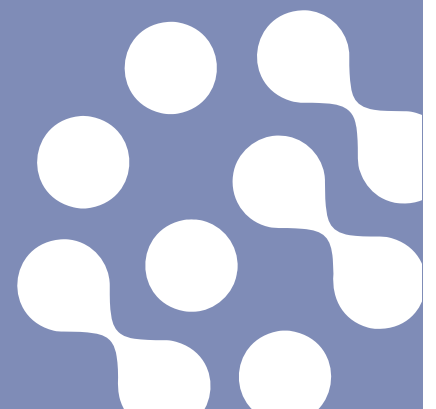


Eurofins Ahma Oy  
Projekti 180012  
28.2.2020

BOLIDEN KEVITSA MINING OY

# SATOJÄRVEN LINNUSTOSEURANTA 2019



## BOLIDEN KEVITSA MINING OY, SATOJÄRVEN LINNUSTOSEURANTA 2019

### Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>AINEISTO JA MENETELMÄT</b> .....	<b>2</b>
2.1	KARTOITUSALUE.....	2
2.2	MENETELMÄT.....	3
2.2.1	<i>Kevät- ja syysmuuton seurannat</i> .....	3
2.2.2	<i>Pesimälinnuston laskennat</i> .....	4
2.2.3	<i>Suojelupisteiden laskeminen ja vertailu</i> .....	4
2.3	OLOSUHTEET VUONNA 2019 .....	5
<b>3.</b>	<b>TULOKSET</b> .....	<b>6</b>
3.1	KEVÄTMUUTTO.....	6
3.1.1	<i>Kevätkeräntymät 2019</i> .....	6
3.1.2	<i>Laskentavuosien vertailua</i> .....	7
3.2	PESIMÄLINNUS TO .....	10
3.2.1	<i>Pesimälinnusto 2019</i> .....	10
3.2.2	<i>Laskentavuosien vertailua</i> .....	17
3.3	SYYSMUUTTO.....	21
3.3.1	<i>Syyskeräntymät 2019</i> .....	21
3.3.2	<i>Laskentavuosien vertailua</i> .....	22
3.4	LINNUSTON KÄYTTÄYTYMINEN RÄJÄYTYSTEN AIKANA .....	24
3.5	SUOJELULLISESTI ARVOKKAAT LAJIT – KOOSTE .....	25
3.5.1	<i>Laulujoutsen</i> .....	25
3.5.2	<i>Haapana</i> .....	25
3.5.3	<i>Tavi</i> .....	26
3.5.4	<i>Heinätavi</i> .....	26
3.5.5	<i>Jouhisorsa</i> .....	26
3.5.6	<i>Tukkasotka</i> .....	26
3.5.7	<i>Pilkkasiipi</i> .....	27
3.5.8	<i>Alli</i> .....	27
3.5.9	<i>Telkkä</i> .....	27
3.5.10	<i>Uivelo</i> .....	28
3.5.11	<i>Suokukko</i> .....	28
3.5.12	<i>Jänkäsirriäinen</i> .....	29
3.5.13	<i>Taivaanvuohi</i> .....	29
3.5.14	<i>Mustaviklo</i> .....	30
3.5.15	<i>Valkoviklo</i> .....	30
3.5.16	<i>Liro</i> .....	30
3.5.17	<i>Rantasipi</i> .....	30
3.5.18	<i>Pikkukuovi</i> .....	30
3.5.19	<i>Naurulokki</i> .....	30
3.5.20	<i>Lapintiira</i> .....	31
3.5.21	<i>Kalatiira</i> .....	32
3.5.22	<i>Västäräkki</i> .....	32
3.5.23	<i>Leppälintu</i> .....	33
3.5.24	<i>Pensastasku</i> .....	33
3.5.25	<i>Ruokokerttunen</i> .....	33

---

3.5.26	<i>Hömötiainen</i> .....	33
3.5.27	<i>Kuukkeli</i> .....	33
3.5.28	<i>Järripeippo</i> .....	33
3.5.29	<i>Pohjansirkku</i> .....	34
3.5.30	<i>Pajusirkku</i> .....	34
<b>4.</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>35</b>
	<b>VIITTEET</b> .....	<b>36</b>
	<b>LIITTEET</b> .....	<b>38</b>

**LIITTEET**

Liite 1. Lajikohtaiset suojeluarvot ja indeksien selitykset

Liite 2. Satojärven linnuston suojelupisteet vuosina 2013-2019

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu

Kuvat: © Osmo Heikkala, Eurofins Ahma Oy

Kansikuva: Lapintiiroja Satojärvellä 10.6.2019

28.2.2020

**Eurofins Ahma Oy**

Niina Lappalainen

Projektipäällikkö

Osmo Heikkala

Ympäristöasiantuntija

**Yhteystiedot**

Sammonkatu 8

90750 OULU

FINLAND

Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

# 1. JOHDANTO

Boliden Kevitsa Mining Oy:n omistama Kevitsan kupari- ja nikkeli-kaivos toimii Sodankylän kunnassa, noin 30 km keskustaajamasta koilliseen. Päätös kaivoksen rakentamisesta tehtiin vuonna 2009 ja rakentamisvaiheen jälkeen kaivos aloitti kaupallisen tuotannon kesällä 2012. Kaivoksen itäpuolella sijaitsee noin 99 ha laajuinen, matala ja enimmäkseen suorantainen Satojärvi. Satojärvi on osa Koitelaisen Natura 2000-alueetta (SCI- ja SPA-alue), joka on luokiteltu myös kansainvälisesti merkittäväksi kosteikoksi (Ramsar-kohde: Koitelaisen suot) sekä kansainvälisesti tärkeäksi lintualueeksi (IBA-kohde: Pomokaira-Koitelainen) (Ympäristöministeriö 2017, Birdlife Suomi 2020). Satojärvi on lisäksi maakunnallisesti tärkeä lintujen kerääntymisalue (Lapin lintutieteellinen yhdistys LLY ry 2016).

Ensimmäiset Kevitsan kaivoshankkeeseen liittyvät linnustaselvitykset on tehty Satojärvellä jo vuosina 2003–2005, kaivosalueen ympäristön perustilaselvitysten yhteydessä (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a). Tällöin laskentamenetelmänä Satojärven osalta oli rannalta suoritettu pistelaskenta. Vuonna 2004 on selvitetty myös järven rantametsien ja –luhtien pesimälinnustoa yhdellä kiertolaskennalla. Selvityksiä on täydennetty vuonna 2006 tekemällä 2 pesimäaikaista laskentaa kiertomenetelmällä, mutta tällöinkin on laskettu vain vesija rantalinnut (Lapin Vesitutkimus Oy 2006b). Vuonna 2010 on linnustontarkkailussa noudatettu rakentamisvaihetta edeltävän tarkkailun ohjelmaa (Lapin Vesitutkimus Oy 2009), jonka mukaisesti lintuja on laskettu kiertolaskentamenetelmällä kolmesti pesimäkaudella ja viidesti syysmuuttokaudella. Vuosina 2011 ja 2012, eli kaivoksen rakentamisvaiheen aikana, Satojärven linnustoa seurattiin vuoden 2010 tavoin pesimä- ja syysmuuton aikaisilla laskennoilla, rakentamisen aikaisen ympäristötarkkailun ohjelman mukaisesti (WSP Environmetal Oy 2010). Lintulaskentojen osalta tarkkailuohjelma oli rakentamisvaihetta edeltävän tarkkailuohjelman mukainen.

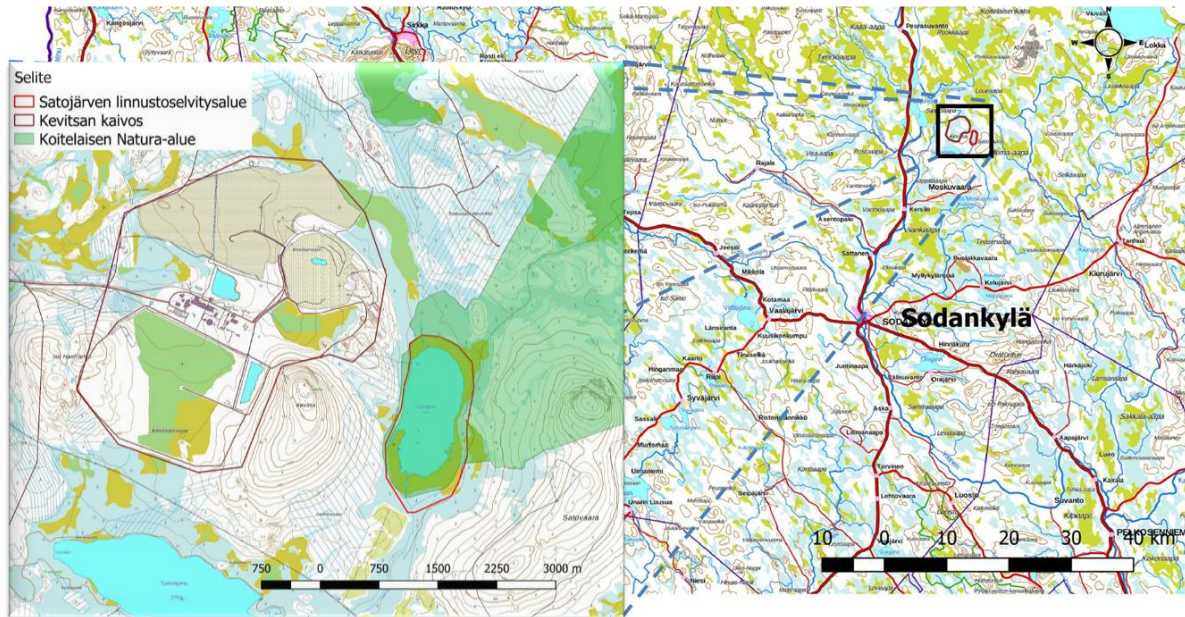
Kaivoksen toiminnan aloittamisen jälkeen, vuodesta 2013 lähtien, Satojärven linnustoa on seurattu kaivoksen tarkkailuohjelman (Pöyry Oy 2012; Ramboll Finland Oy 2015) mukaisesti. Tarkkailuohjelman mukaisen linnustoseurannan tavoitteena on selvittää kaivostoiminnan vaikutuksia pesivään ja muuttavaan linnustoon seuraamalla lintumäärien ja lajiston muutoksia vuosittain. Lintulaskennat kattavat kahdeksan käyntikertaa: kaksi kevätmuuttolaskentaa, kaksi pesintäajan laskentaa ja neljä syysmuuttolaskentaa. Laskentojen yhteydessä arvioidaan myös vesilintujen poikastuottoa sekä kaivoksella tapahtuvien räjäytysten aiheuttamia häiriöitä järven linnustossa. Kevätmuuton aikaiset laskennat on kuitenkin aloitettu vasta keväällä 2014.

Tässä raportissa esitetään vuoden 2019 lintulaskentojen tulokset ja verrataan niitä aiempien vuosien tuloksiin, sekä lintukantojen yleiseen kehitykseen Suomessa. Vuosien 2013–2018 tulokset (Ramboll Finland Oy 2013; 2014; 2016a; 2016b; 2017, Eurofins Ahma Oy 2019) ovat suoraan vertailukelpoisia samanlaisten menetelmien ansiosta, mutta tuloksia verrataan soveltuvin osin myös perustilaselvitysten ja rakentamisvaiheen aikaisiin tuloksiin (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a; 2006b; 2011; 2012a; 2012b).

## 2. AINEISTO JA MENETELMÄT

### 2.1 Kartoitusalue

Vuosittaisen linnustonseurannan kohteena oleva Satojärvi sijaitsee Sodankylässä, Kevitsan kaivoksen itä- ja kaakkoispuolella (kuva 2-1). Satojärven linnustonselvityksissä on kartoitettu järven koko vesialue sekä rantavyöhyke. Ranta-alueesta kartoituksiin on sisällytetty lähinnä rantaluhdat (sara-, ruoho-, ja pajuluhtia), sekä järven eteläpäässä hieman myös luhtaista rantametsää. Koko selvitysalueen pinta-ala on noin 180 ha, josta avovettä on noin 100 ha. Kartoitusalue on ollut sama sekä rakentamisen että toiminnan aikaisten selvitysten ajan, vuodesta 2010 lähtien. Perustilaselvitysten aikaan 2003–2006 Satojärven linnustonselvitykset keskittyivät järven kosteikkolintuihin, eikä rantavyöhykkeen lintuja selvitetty samalla intensiteetillä kuin myöhemmin vuosina.



Kuva 2-1. Satojärven selvitysalueen sijainti (Kevitsan kaivosalueen rajaus on suuntaa-antava).

## 2.2 Menetelmät

Linnustoselvityksissä käytettiin piste- ja kiertolaskentamenetelmiä, Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustoseurannan ohjeiden mukaisesti (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2017). Ohjeet perustuvat Koskimiehen ja Väisäsen (1988) linnuston havainnointiohjeisiin. Tavoitteena oli selvittää Satojärven linnuston arvoa ja kaivoksen mahdollisia vaikutuksia alueen linnustoon. Linnustoselvitykset sisälsivät kevätmuuton aikaisia lepäilijälaskentoja, pesimälinnuston kartoituksen, sekä syysmuuton aikaisia lepäilijälaskentoja. Lintulaskentojen yhteydessä seurattiin myös lintujen reagoitua kaivoksella suoritettaviin räjäytyksiin.

### 2.2.1 Kevät- ja syysmuuton seurannat

Kevätmuuton aikaisia laskentoja on tehty vuosittain kahtena maastopäivänä. Niiden tavoitteena on ollut selvittää Satojärven merkitystä kevätmuutolla olevien lintujen lepäilyalueena, ja kaivoksen mahdollisia vaikutuksia lepäilijämääriin. Laskennoissa on seurattu lähinnä kosteikkolintujen lepäilijämääriä, mutta samalla on havainnointi myös muuta lajistoa. Pesimäkauden laskentoja on tehty niin ikään kahtena maastopäivänä, ja syysmuuton aikaisia laskentoja yhteensä neljänä päivänä heinäkuun lopun ja syyskuun lopun välisenä aikana. Kevätmuutto ajoittuu osittain päällekkäin pesimäkauden kanssa, ja pesimälinnuston arvioinnissa on käytetty myös kevätmuuton aikaisten laskentojen havaintoja. Pesimälinnusto on kirjattu näissä laskennoissa samalla tarkkuudella kuin kesäkuussa suoritetuissa varsinaisissa pesimälinnustokartoituksissa. Toisaalta myös osa pesimälintulaskentojen havainnoista koskee vielä kevätmuuttoa. Myös ensimmäiset syysmuuton aikaiset laskennat ovat täydentäneet tietoa pesimälinnustosta poikuehavaintojen myötä.

Vuoden 2019 kevätmuuttolaskennat suorittivat Eurofins Ahma Oy:n ympäristöasiantuntijat Sami Hamari (biologi FM) 20.5. ja Osmo Heikkala (MMT) 28.5. Linnut laskettiin tähystämällä kiikarien ja kaukoputken avulla, kiertäen samalla koko järven ympäri jalkaisin. Lisäksi järvi kierrettiin soutuveneellä, sillä etenkin järven etelä- ja pohjoispäässä on laajoja upottavia rantaluhtia joilla ei voi jalkaisin kulkea ja kartoittaa riittävän tarkasti. Havainnot kirjattiin karttatulosteelle, ja tulkinta muutolla levähtävistä linnuista ja pesivistä pareista

tehtiin maastossa havaintojen perusteella. Kevätmuuttolaskentojen osalta menetelmä on ollut suoraan vertailukelpoinen vuosina 2014–2019.

Syysmuuttolaskennat on toteutettu kevätkuuttolaskentojen tapaan piste- ja kiertoalaskentamenetelmien yhdistelmänä, tavoitteena selvittää järvellä ja sen ranta-alueilla lepäilevien lintujen määrä. Syysmuutolla ei kuitenkaan ole kierretty järveä veneellä. Kevätlaskennassa venekierto tarkensi erityisesti pesimälinnuston selvityksiä, eikä sitä syysmuuttolaskennoissa katsottu tarpeelliseksi, sillä vesialueen linnusto on havaittavissa kokonaan rannoiltakin. Varpuslintuja ei ole syysmuuttolaskennoissa laskettu. Ensimmäinen syysmuuttolaskenta on vuosittain tehty jo heinäkuussa, ja samalla on saatu täydentävää tietoa myös järven pesimälinnustosta poikuehavaintojen myötä. Muuttolaskentojen havaintoja käsitellään raportissa yksilömäärinä. Syysmuuttolaskennat vuonna 2019 suorittivat Sami Timonen (biologi FM) 24.7., 19.8. ja 4.9. sekä Osmo Heikkala 23.9.

## 2.2.2 Pesimälinnuston laskennat

Varsinaisia pesimälinnuston kartoituksia tehtiin kahtena maastopäivänä: 10.6. (Osmo Heikkala) ja 15.6. (Sami Timonen). Pesimälinnuston laskennoissa koko järvi kierrettiin jalkaisin, tähytellen välillä kiikareiden ja kaukoputken avulla järvelle. Koko järvi kierrettiin lisäksi veneellä rannalta vaikeasti havaittavien vesilintujen ja kahlaajien kartoittamiseksi. Järven ja sen ranta-alueiden kaikki lintuhavainnot merkittiin kartalle. Pesintäkauden laskennoissa kiinnitettiin erityistä huomiota pesintään viittaaviin havaintoihin: lauluun, soidinlentoon, varoitteleviin yksilöihin sekä suoriin poikue- ja pesälöytöihin. Tulkinta pesivistä pareista tehtiin pääasiassa näiden kahden kierroksen havaintojen avulla, mutta täydennettiin erityisesti varhain pesivien lajien osalta kevätlaskentojen havaintojen sekä vesilintujen osalta ensimmäisen syyslaskennan poikuehavaintojen avulla. Vesilintujen osalta parimäärätulkinta tehtiin Luonnontieteellisen keskusmuseon vesilintujen laskentaohjeiden mukaisesti (Luonnontieteellinen Keskusmuseo 2018). Kahlaajien, lokkien, tiirujen ja varpuslintujen parimäärä tulkittiin laulavien/soidintavien ja varoittelevien lintujen, mahdollisella pesäpaikalla havaittujen lintuparien, sekä suorien pesä- ja poikuehavaintojen perusteella, kartoituslaskentamenetelmien mukaisesti (Koskimies & Väisänen 1988). Parimäärien tulkinnaissa tärkeitä ovat lähekkäisten revierien samanaikaishavainnot.

Pesimälinnuston osalta kartoitusmenetelmät ovat olleet samanlaiset vuodesta 2013 lähtien, joten aineisto on kaikkien lajien osalta vertailukelpoinen vuosilta 2013–2019. Vuosina 2010–2012 varpuslintuja ei ole kartoitettu kattavasti koko selvitysalueelta, mutta kosteikkolintujen osalta myös ko. vuosien tuloksia voidaan verrata myöhempien vuosien tuloksiin. Perustilaselvitysten (2003–2006) aikaan Satojärven laskentamenetelmät ja -ajankohdat poikkesivat myöhemmistä laskennoista, ja niitä ei ole otettu mukaan suoriin vertailuihin. Vuosien 2003–2006 havaintoja ja määriä mainitaan kuitenkin tulosten vertailussa yksittäisten lajien osalta.

## 2.2.3 Suojelupisteiden laskeminen ja vertailu

Kosteikkojen linnuston arvon seuraamiseksi ja vertailemiseksi on kehitetty indeksi, joka lasketaan kohteella esiintyvien lajien parimäärän, lisääntymiskyvyn, uhanalaisuuden, ja koko maan kannankoon perusteella (Asanti ym. 2003). Menetelmä soveltuu yksittäisen kohteen vuosien väliseen vertailuun, kun laskentamenetelmät ovat olleet samoja, mutta ei erillisten kohteiden väliseen vertailuun, sillä pistearvo riippuu vahvasti parimäärästä, johon taas vaikuttaa mm. alueen koko. Menetelmä ei myöskään huomioi elinympäristöjen vaihtelua. Kunkin kohteen tai elinympäristön suojeluarvo (ESA) lasketaan seuraavalla kaavalla:

$ESA = \sum_{tot}(SA \times P^{0.7})$ ; missä SA = lajikohtainen suojeluarvo ja P = kunkin lajin parimäärä.

Lajikohtaiset suojeluarvot (SA) perustuvat lintulajien uusiutumiskykyyn (uusiutumiskyvyttömyysindeksi H), uhanalaisuusluokkaan perustuvaan uhanalaisuusindeksiin (U) sekä lajin koko maan pesimäkannan kokoon perustuvaan kannan koon indeksiin (K) seuraavan kaavan mukaisesti:

$$SA = H \cdot U / K$$

Lajin uusiutumiskyvyttömyyden indeksi (H) lasketaan lajin keskimassan perusteella:

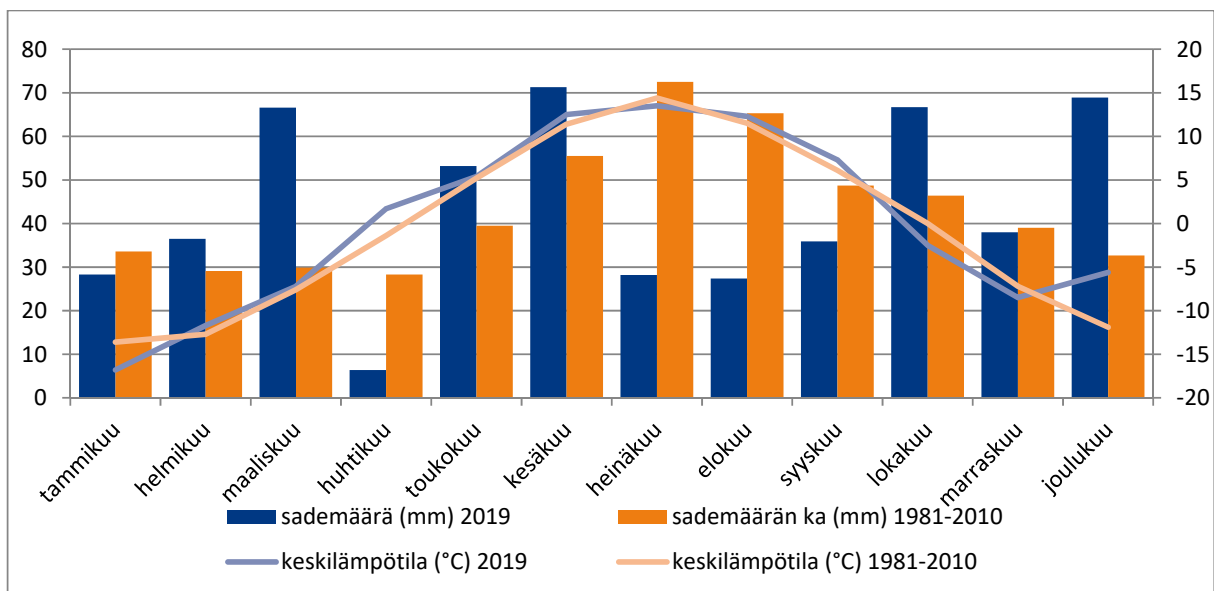
$$H = \log_{10}(m), \text{ missä } m \text{ on lajin keskimassa (g).}$$

U:n ja K:n indeksiluokat selitetään liitteessä 1.

Alkuvuosien Satojärven linnustaselvitysten raporteissa pesimälinnustolle on laskettu suojelupistearvo lintujen parimäärän ja Asantin ym. (2003) laskemien lajikohtaisten suojeluarvojen perusteella. Asantin ym. (2003) taulukko on kuitenkin monelta osin vanhentunut, sillä uhanalaisuusluokitukset on jälkeen päivitetty jo kolmesti (Rassi ym. 2010; Tiainen ym. 2016, Lehikoinen ym. 2019a) taulukon julkaisemisen jälkeen, ja myös lintukantojen koot ovat vuosien mittaan nousseet tai laskeneet, lajista riippuen, hyvinkin paljon. Asanti ym. (2003) edellyttääkin arvojen päivittämistä uhanalaisuusluokitusten ja kannanarvioiden muuttuessa. Vuoden 2018 raportissa (Eurofins Ahma Oy 2019) lajikohtaiset suojeluarvot päivitettiin ensimmäisen kerran (myös takautuvasti vuosille 2013–2017) ja päivitettyjen arvojen laskennassa käytettiin tuoreimpia julkaistuja kannanarvioita (Euroopan Unioni 2013) ja silloin voimassa olleita uhanalaisuusluokkia (Tiainen ym. 2016). Niin kannanarviot kuin uhanalaisuusluokatkin on päivitetty vielä tämän jälkeenkin, keväällä 2019. Tässä raportissa lajikohtaiset suojeluarvot on päivitetty jälleen niin, että niiden laskennassa on käytetty vuonna 2019 julkaistuja kannanarvioita (Lehikoinen ym. 2019b) ja uhanalaisuusluokkia (Lehikoinen ym. 2019a). Vuosien välisen vertailun helpottamiseksi suojelupisteet esitetään liitteessä 2 myös vanhoilla arvoilla laskettuna.

## 2.3 Olosuhteet vuonna 2019

Kevään ja kesän sääolot vaikuttavat lintujen muuttoon, pesinnän aloitukseen ja pesimämenestykseen voimakkaasti, ja vuotuiset kannanvaihtelut voivat lajista riippuen olla hyvinkin suuria (esim. Piha 2018, Väisänen ym. 2018, Lehikoinen ym. 2019b). Huhtikuu 2019 oli Sodankylässä hyvin vähäsateinen ja keskimääräistä lämpimämpi (Kuva 2-2), mikä sai lumet hupenemaan vauhdilla. Toukokuun alussa lunta tuli hieman lisää, mutta sulaminen eteni niin, että kuun puoleen väliin mennessä maa oli lumesta vapaa. Toukokuu oli lämpötiloiltaan hyvin keskimääräinen, sillä keskilämpötila Sodankylässä oli 5,3 °C, mikä poikkeaa vuosien 1981–2010 keskiarvosta vain +0,1 °C. Sadetta tuli jonkin verran keskimääräistä enemmän: 54,6 mm (keskiarvo 1981–2010: 39,5 mm). Kesäkuu oli hieman keskimääräistä lämpimämpi, sillä keskilämpötila 12,3 °C oli lähes asteen verran keskimääräistä (1981–2010: 11,4 °C) korkeampi. Etenkin kuun alkupuoliskolla oli hyvin lämpimiä päiviä. Myös sademäärä ylitti keskiarvon selvästi, sillä kesäkuussa Sodankylässä satoi 72,9 mm (ka. 1981–2010: 55,5 mm). Heinäkuu puolestaan oli keskimääräistä viileämpi, mutta hyvin vähäsateinen. Heinäkuun keskilämpötila Sodankylän Tähtelässä oli 13,5 °C (keskiarvo 1981–2010: 14,4 °C) ja sadetta saatiin vain 28,2 mm (keskiarvo 1981–2010: 72,5 mm). (Ilmatieteen laitos 2020).



**Kuva 2-2. Vuoden 2019 kuukausittaiset lämpötilat ja sademäärät Ilmatieteen laitoksen Sodankylän Tähtelän havaintoasemalla sekä vertailu pitkän ajan keskiarvoihin (Lähde: Ilmatieteen laitos 2020).**

Kesä- ja heinäkuun olosuhteet olivat pesintöjen onnistumisen kannalta melko hyviä, vaikka heinäkuu olikin viileähkö, ja esimerkiksi varpuslinnuilla ja metsäkanalinnuilla poikastuotto oli alustavien arvioiden perusteella hyvä (Honkala 2019, Luonnonvarakeskus 2019a). Toisaalta esimerkiksi sisävesien vesilintujen poikastuotto on ollut melko heikko (Luonnonvarakeskus 2019b). Tieto pesintöjen onnistumisesta koko maan mittakaavassa tarkentuu, kun linnustonseurannan tulokset aikanaan valmistuvat ja julkaistaan.

## 3. TULOKSET

### 3.1 Kevätmuutto

#### 3.1.1 Kevätkerääntymät 2019

Ensimmäisessä kevätmuuttolaskennassa (20.5.) Satojärvellä havaittiin yhteensä 538 vesi- ja rantalintua (Taulukko 3-1). Näistä 256 oli vesilintuja. Runsain laji oli tukkasotka (112 yksilöä). Vesilinnuista myös telkkiä ja mustalintuja havaittiin yli 50. Muiden vesilintujen määrät jäivät alle kymmenen (taulukko 3-1). Härkälintu havaittiin ensimmäistä kertaa seurantojen historiassa, ja lapasotkapari on havaittu vain kerran aiemmin (Taulukko 3-2). Kahlaajista runsain oli suokukko (69 yksilöä). Pikku- ja naurulokkeja havaittiin myös runsaasti. Naurulokkien määrä (81 yksilöä) oli korkein koko seurantavuosien aikana ja pikkulokkienkin määrä (98 yksilöä) oli suurin vuoden 2015 jälkeen.

Toisessa kevätmuuttolaskennassa (28.5.) vesilintujen määrä oli kasvanut edelleen, ja niiden kokonaismäärä oli jo 322. Tukkasotka oli edelleen vesilinnuista runsain (142 yksilöä). Telkkien määrä oli kasvanut 72:een. Järvellä oli myös peräti viisi heinätavia, kaksi pariskuntaa ja yksi yksinäinen koiras. Suokukkojen määrä oli kasvanut ja kahlaajalajisto oli muutenkin monipuolinen. Järvellä havaittiin mm. tylli ja lapinsirri, joista kummastakin on vain yksittäiset muuttoaikaiset havainnot aiemmilta vuosilta (lapinsirri 2010 ja tylli 2011). Varsinaisen kevätmuutonseurantajakson (2014–2019) aikaisissa laskennoissa lajeja ei ole aiemmin havaittu.

Järvellä oli ollut surviaissääskien massaesiintyminen, joka alkoi olla jo ohitse. Surviaissääskille on tyypillistä, että ne kuoriutuvat samanaikaisesti, parveilevat parhaimmillaan valtavissa savupatsasta muistuttavissa parvissa, ja kuolevat myös melko samanaikaisesti. Tuuli oli ajanut kuolleita surviaissääskiä massoittain järven länsirannalle niin, että rantavyöhykkeellä oli käytännössä koko länsirannan pituudelta (n. 1,5 km) paikoin useiden metrien levyinen haiseva musta kaistale, joka koostui kuolleista hyönteisistä. Eläviäkin sääskiä oli vielä kuitenkin runsaasti liikkeellä, mikä houkutteli paikalle myös paljon lintuja. Kahlaajia, varpuslintuja ja sorsiakin oli selvästi eniten juuri länsirannalla ja rantavesissä. Etenkin pikkulokkien määrä, joka on vaihdellut voimakkaasti vuosien välillä (ks. luku 3.1.2), saattaa olla hyvinkin riippuvainen tällaisista hyönteisten massaesiintymistä. Pikkulokin pääravintoahan ovat erilaiset vesistöissä ja niiden läheisyydessä elävät hyönteiset.

Molempina laskentapäivinä lajisto oli hyvin monipuolinen. Molempien laskentapäivien summa ylitti sadan yksilön määrän tukkasotkalla, telkällä, suokukolla, pikkulokilla ja naurulokilla. Yli kahdenkymmenen yksilön pääsivät lisäksi tavi, pilkkasiipi, mustalintu ja liro. Toki on muistettava, että osa yksilöistä on ollut samoja molemmilla laskentakerroilla, mutta nämä eivät ole olleet erotettavissa. Vesilintulajeja (joutsenet, uikut, koskelot, sotkat, puolisukelajat) havaittiin kaikkiaan 16, kahlaajalajeja 11 ja lokkilintuja (lokki ja tiirat) 5 lajia.



**Taulukko 3-1. Kevään 2019 vesi- ja rantalinnustoon kuuluvien muuttolintujen kerääntymät eri laskentakerroilla. Varsinaisten kevätmuuttolaskentojen lisäksi taulukkoon sisällytettiin myös pesimälaskentojen aikaan lasketut kokonaiskerääntymät, koska niilläkin laskentakerroilla havaittiin vielä selkeitä muuttokerääntymiä.**

Laji	Kevätmuuttolaskennat		Pesimälintulaskennat (havaitut kok.yksilömäärät)	
	20.5.2019	28.5.2019	10.6.2019	15.6.2019
härkälintu	1			
laulujoutsen	1	2	2	1
haapana	6	7		2
tavi	7	24	37	63
heinätavi	1	5	1	
sinisorsa	5	13	11	1
lapasorsa		1		1
jouhisorsa	3	6	4	
tukkasotka	112	142	59	31
lapasotka	2			
pilkkasiipi	5	20	3	
mustalintu	52	23	16	19
alli			2	2
uivelo	5	1	3	2
isokoskelo		6		
telkkä	56	72	38	13
tylli		1		
taivaanvuohi	3	8	12	3
lapinsirri		1		
jänkäsirriäinen	11	1		
suokukko	69	83	10	
liro	9	27	8	
rantasipi		4		
valkoviklo	1	1		
mustaviklo	3		1	
pikkukuovi			1	
vesipääsky		3		
kalalokki	4	6	2	
pikkulokki	98	64		
naurulokki	81	62		
lapintiira	3	16	22	17
kalatiira		11	2	2
<b>Yhteensä</b>	<b>538</b>	<b>609</b>	<b>234</b>	<b>157</b>

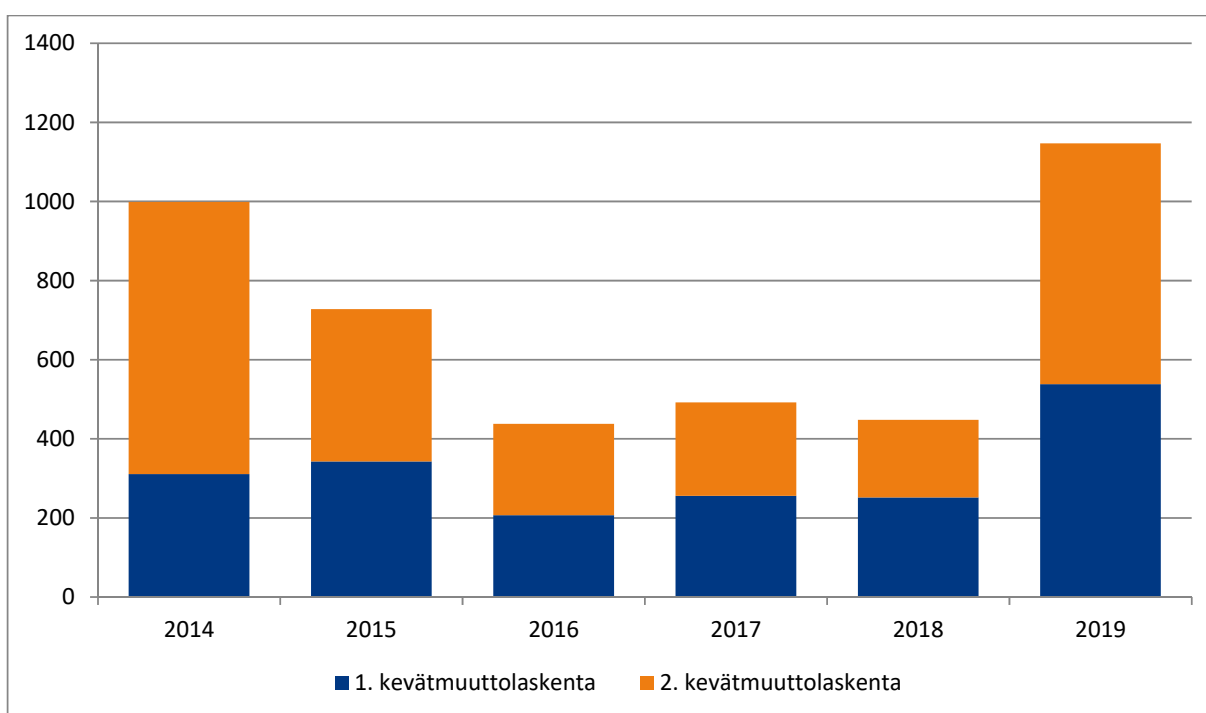
### 3.1.2 Laskentavuosien vertailua

Kevätmuuttolaskentoja on tehty vertailukelpoisin menetelmin vuodesta 2014 lähtien (Ramboll Finland Oy 2014–2017, Eurofins Ahma Oy 2019), soveltaen piste- ja kierto-laskentojen yhdistelmää, jossa järvi kierretään pysähdellen välillä tarkkailemaan ja laskemaan lintuja kaukoputkella. Tässä luvussa vertaillaan lähinnä vuosien 2014–2019 kevätmuuttolaskentojen tuloksia, mutta poimitaan vertailun vuoksi muutamia havaintoja myös aiemmilta vuosilta, jolloin toteutettiin perustilaselvityksiä ja rakentamisen aikaisia selvityksiä ennen varsinaisen kaivostoiminnan aloittamista kesällä 2012. Vuosina 2006–2012 laskennat toteutettiin eri tavalla, lähinnä pelkästään pistelaskentamenetelmällä, joten kokonaisuutena ne eivät ole suoraan vertailukelpoisia myöhempien laskentojen kanssa (Lapin Vesitutkimus Oy 2006–2012).

Muuttoaikaan lintujen liikkuminen on hyvin riippuvaista sääolosuhteista, ja päiväkohtaiset lepäilijämäärät saattavat vaihdella voimakkaastikin. Vuosittain vain kahtena päivänä toteutetun muuttoaikaisen havainnoinnin perusteella ei siksi voikaan tehdä kovin suuria ja voimakkaita johtopäätöksiä yksittäisen järven merkityksestä muuton aikaisena levähdysalueena. Yksittäinenkin suuri parvi, joka sattuu juuri laskentapäivänä pysähtymään paikalle, vaikuttaa melko merkittävästi koko vuoden laskentatulokseen, kun

laskentapäiviä on vähän. Esimerkiksi keväällä 2014 toisena laskentapäivänä havaittu 340 pikkulokin parvi muodosti noin puolet koko päivän lintusummasta ja kolmanneksen koko kevään summasta. Kuitenkin saman kevään ensimmäisenä laskentapäivänä havaittiin vain 29 pikkulokkia (Ramboll Finland Oy 2014).

Kahden päivän laskennat ovat kuitenkin samalla tavalla vuodesta toiseen toistettuina kohtuullinen otos kevään muutosta, ja niiden avulla saa suuntaa antavan käsityksen lintukerääntymien muutoksista, etenkin kun aikasarja on riittävän pitkä. Kevät 2019 oli jo kuudes kevätmuuton seurantavuosi. Kuvaan 3-1 on koottu kaikkien laskentavuosien molempien laskentapäivien yksilömäärien summat. On huomioitava, että kuva ei kerro järvellä levähtävien lintujen todellista määrää, sillä laskentapäiviä on vain kaksi, ja muutto ajoittuu usean viikon ajalle, ja toisaalta osa linnuista (mm. pesivät) on ollut paikalla molempina päivinä. Kuvassa 3-2 esitetään muuttolintujen summien jakautuminen kolmeen eri ryhmään: vesilintuihin, kahlaajiin ja lokkilintuihin. Näiden kolmen ryhmän lisäksi järvellä on vuosien mittaan havaittu kosteikkolinnuista vain kurki (vuonna 2015).

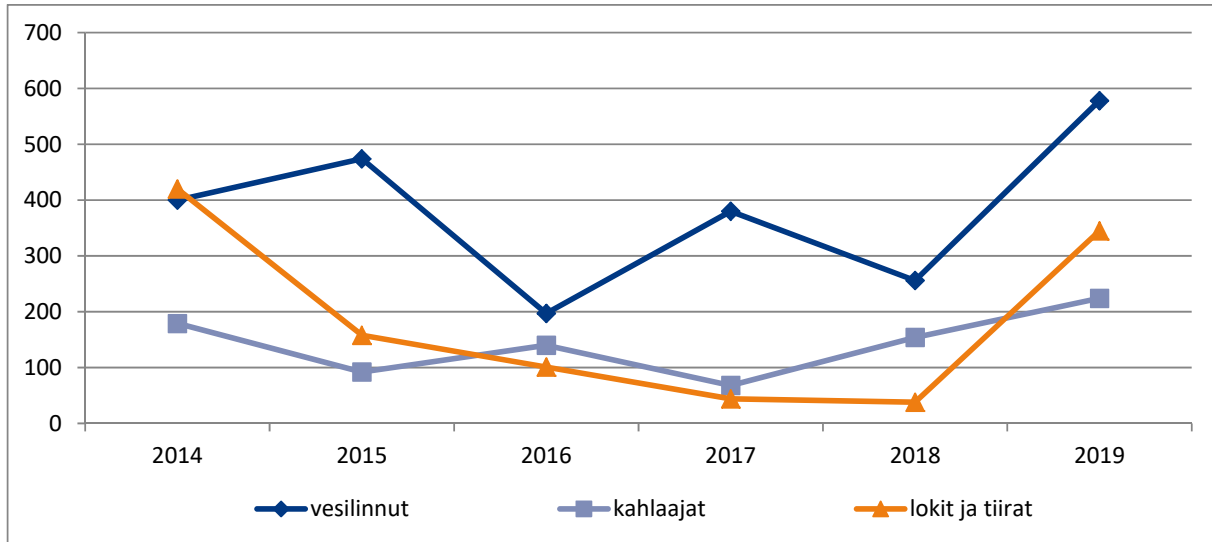


**Kuva 3-1. Satojärven kevätkuuttolaskennoissa havaitut kokonaisyksilömäärät 2014-2019. Luvuissa on mukana vain vesi- ja rantalinnusto, ilman varpuslintuja. Luvut sisältävät myös pesivän linnuston.**

Kevätkuuttajien määrä laski melko voimakkaasti vuodesta 2014 vuoteen 2016 asti (Kuva 3-1). Ero muodostuu pääosin toisen laskentapäivän tuloksista, sillä ensimmäisen päivän lintumäärissä ei ole ollut kovin suuria eroja (Kuva 3-1). Vuosien 2016–2018 välillä lintumäärissä ei ole ollut suuria eroja. Vuonna 2014 toisen laskentapäivän koko lintumäärästä suunnilleen puolet oli pikkulokkeja. Pikkulokin määrä on vaihdellut voimakkaasti aiempien laskentavuosien välillä, sillä esimerkiksi rakentamisvaiheen aikana vuonna 2011 sitä ei toukokuun lopun ja kesäkuun alun kahtena laskentapäivänä havaittu lainkaan (Lapin Vesitutkimus Oy 2012a), ja vuonna 2018 sitä nähtiin vain 13 yksilöä (Eurofins Ahma Oy 2019). Keväällä 2019 kahden kevätkuuttolaskentapäivän yhteenlaskettu lintumäärä oli koko laskentahistorian korkein. Molempina laskentapäivinä kokonaisyksilömäärä ylitti kolmen edellisen vuoden kevätkuuttolaskentojen kahden päivän summat. Kahden päivän summa vuonna 2019 oli siis yli kaksinkertainen kolmeen edelliseen vuoteen verrattuna.

Lokkilintujen määrä on vähentynyt Satojärven kevätkuuttolaskennoissa joka vuosi vuodesta 2014 vuoteen 2018 saakka. Keväällä 2019 niiden määrä kasvoi taas voimakkaasti, vaikka jäikin vielä vuoden 2014

huippulukemista. Kahlaajien ja vesilintujen määrässä on ollut enemmän vaihtelua vuosien välillä, mutta molemmat ryhmät saavuttivat korkeimmat kokonaissummat kevään 2019 laskennoissa (Kuva 3-2).



**Kuva 3-2. Kahden kevätmuuttolaskentapäivän summat eri vuosina vesilintujen, kahlaajien ja lokkilintujen osalta.**

Myös lintujen maksimikeräntymiä seuraamalla voi saada tietoa lintukantojen muutoksista ja laskentakohteen merkityksestä lepäilyalueena. Taulukossa 3-2 esitetään vuosittaiset maksimikeräntymät yhden päivän aikana Satojärvellä. Taulukossa on mukana varsinaisten kevätmuuttolaskentojen (2 pv) lisäksi myös pesimälintulaskennoissa (2 pv) havaitut korkeimmat yksilömäärät. Kunkin vuoden osalta lukema ilmoittaa suurimman näiden neljän laskentapäivän aikana havaitun päiväsumman jokaiselle lajille erikseen. Taulukossa on mukana vain kosteikkolinnut, pois lukien varpuslinnut. Merkittävimmät kevätmuuton aikaiset keräntymät on havaittu pikkulokilla, tukkasotkalla ja suokukolla. Merkille pantavaa on myös pikkulokin havaintomäärien suuret vaihtelut kuuden vuoden aikana.

Vuonna 2019 merkittävin keräntymä Satojärvellä suhteessa aiempiin seurantavuosiin havaittiin naurulokilla, jota laskettiin 20.5. 81 yksilöä. Summa on seurantahistorian korkein, ja lähes nelinkertainen verrattuna aiempaan suurimpaan keräntymään. Keräntymä ei kuitenkaan ole edes alueellisesti mikään erityisen merkittävä naurulokkien kevätkeräntymä. Naurulokit muuttavat parvissa, ja muuton alkuvaiheessa, jolloin pesäpaikat ovat vielä jään ja lumen peitossa, hyville sulapaikoille voi Lapissakin keräntyä satoja yksilöitä. Suurimmat naurulokkikeräntymät Lapissa nähdään yleensä huhtikuun lopulla tai toukokuun alussa. Satojärvellä ei ole tehty laskentoja aiemmin keväällä, jolloin naurulokkien määrä on voinut olla laskettuja lukemia suurempikin. Myös mustalinnuilla laskettiin keväällä 2019 suurin keräntymä (52 yksilöä) vuodesta 2014 lähtien (Taulukko 3-2). Yksi merkittävimmistä keräntymistä havaittiin tukkasotkalla, jonka 28.5. laskettu päiväsumma oli seurantahistorian toiseksi korkein. Molempien laskentapäivien summa oli tukkasotkalla seurantahistorian korkein. Tukkasotkia on havaittu koko seurantojen ajan keväisin melko runsaasti, mutta syysmuuttoaikaan määrät ovat olleet pieniä (ks. luku 3.3). Tukkasotkien runsas määrä järvellä vielä kesäkuussakin vaikeuttaa pesivien parien määrän arviointia pesivien lintujen sekoittuessa lepäileviin. 20.5.2019 havaittiin 52 mustalintua, mikä on vuodesta 2014 alkaneen varsinaisen kevätmuuttoseurannan korkein määrä. Aiempina vuosina on kuitenkin havaittu vielä korkeampi päiväsumma, sillä vuonna 2012, jolloin kaivostoiminta alkoi, pesimälintujen laskennan yhteydessä 7.6.2012 järvellä havaittiin 67 yksilöä samaan aikaan (Lapin Vesitutkimus Oy 2012b).

**Taulukko 3-2. Vesi- ja rantalinnuston suurimmat lajikohtaiset kerääntymät, eli yhdellä kertaa havaitut määrät, kevätmuutto- ja pesimäkauden laskennoissa touko-kesäkuussa eri vuosina. Luvut sisältävät sekä muuttoparvet, että pesiviksi tulkitut yksilöt. Kevätmuuttolaskentoja on tehty vertailukelpoisesti vuodesta 2014 lähtien. Oranssi väri osoittaa suurimmat päiväkohtaiset kerääntymät: tumma oranssi: >200 yksilöä; keskitumma: >100 yksilöä; vaalea >50 yksilöä.**

Laji	2014	2015	2016	2017	2018	2019
kuikka	2	2				
härkälintu						1
laulujoutsen	2	2	2	2	6	2
haapana	17	5	2	4	5	7
tavi	54	29	8	16	28	63
heinätavi					2	5
sinisorsa	4	1	2	2	1	13
jouhisorsa	12	6	1	2		5
lapasorsa	1				2	1
tukkasotka	110	170	51	112	121	142
lapasotka				2		2
mustalintu	9	19	8	18	46	52
pilkkasiipi	1	13	26	16	9	20
alli	3	2				2
telkkä	36	69	33	23	21	70
uivelo	2	2	5	5		5
tukkakoskelo	10					
isokoskelo	5	12		10		6
kurki		2				
taivaanvuohi	6	5	8	6	10	12
tylli						1
jänkäsirriäinen					3	11
lapinsirri						1
suokukko	56	23	51	14	102	76
pikkukuovi					1	1
liro	14	17	26	12	62	27
mustaviklo	14	7	16			3
valkoviklo	2	2	2		1	1
rantasipi						4
vesipääsky	62	14	3	2	12	3
harmaalokki	1		1	2	1	
kalalokki	1		1			6
naurulokki	21	5	6	2		81
pikkulokki	340	140	75	16	13	98
lapintiira	6	4	3	7	18	22
kalatiira					2	11

## 3.2 Pesimälinnusto

### 3.2.1 Pesimälinnusto 2019

Satojärven selvitysalueella havaittiin vuoden 2019 lintulaskennoissa 53 pesivää lintulajia, joiden arvioitu kokonaisparimäärä oli 235. Koko selvitysalueen pinta-ala on noin 180 ha, joten pesimälinnuston tiheys oli noin 131 paria/km<sup>2</sup>. Taulukossa 3-3 on esitetty kaikki pesivät lajit ja niiden parimäärät. Rantametsien ja -pensaikoiden lajit pajulintu, järripeippo ja pajusirkku olivat runsaimmat pesimälinnut: kaikkia mainittuja

havaittiin 17 paria. Tukkasotka oli vesilinnuista runsain 16 parilla. Myös taveja, suokukkoja, lapintiiroja, liroja, taivaanvuohia ja keltavästäräkkejä havaittiin vähintään 10 paria. Kesäkuun pesimälaskentojen aikaan ei nähty vielä maastopoikasia. Pesälöytöjä tuli järven ympäristössä pöntöissä pesivien telkkien (Eurofins Ahma Oy 2019b) ohella tavilta ja joutsenelta. Järven keskellä sijaitsevilla siirtolohkareilla pesivät tiirat olivat vielä pesinnän alkuvaiheessa, eikä munia havaittu veneestä.

Pesiviä vesilintulajeja havaittiin 13 ja niiden parimäärä oli yhteensä 62 (Taulukko 3-3). Lajistoon kuuluu monipuolisesti niin matalien ja rehevien, kuin karumpienkin vesistöjen lajeja. Vaarantuneeksi (VU) luokiteltu rehevien lintuvesien laji, heinätavi, joka havaittiin järvellä ensimmäisen kerran vuonna 2018, esiintyi nyt peräti kolmen parin voimin. Puolisukeltajista runsain laji oli tavi 11 parilla. Puolisukeltajat voivat pesiä melko kaukanakin vesirajasta, ja niiden parimäärä pesimäaikaan arvioidaan pääasiassa lähivesissä viihtyvien koiraiden perusteella (Luonnontieteellinen Keskusmuseo 2018). Yksi tavin pesä löytyi laskentojen yhteydessä sattumalta metsän reunasta noin 50 metrin päästä vesirajasta järven itäreunalla. Karumpien vesien suosijoista mustalintuja tulkittiin pesivän yhdeksän, telkkiä kuusi ja uiveloita kaksi paria. Järven ympärillä olevista pöntöistä löydettiin neljä telkän munapesää (Eurofins Ahma Oy 2020). Järven ympäristössä on myös vanhaa puustoa, etenkin Satovaaran puolella, ja luonnonkoloja lieneekin lähistöllä runsaasti. Telkän pesiä on joskus löydetty luonnonkoloista ja pöllöpöntöistä jopa satojen metrien päässä vesistöistä. Tukkasotkan parimäärä näyttäisi olevan nousussa, sillä sen tulkittiin pesivän jo 16 parin voimin, ja näin ollen se oli koko järven runsaslukuisin vesilintu. Tämä on merkittävä havainto, sillä tukkasotka on taantunut viime vuosikymmeninä voimakkaasti ja se on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) (Lehikoinen ym. 2019a).



**Kuva 3-3. Mustalintupari Satojärvellä kesäkuussa 2019.**

Satojärvellä havaittiin pesimäaikaan molemmilla laskentakerroilla myös allipari. Alli pesii normaalisti Tunturi-Lapin pienillä järvillä, ja pesiminen Metsä-Lapin alueella olisi poikkeuksellista. Yksittäisiä pesimähavaintoja on Suomen merialueilta, ja tuoreimman lintuatlaksen mukaan mahdollisia ja todennäköisiäkin pesintöjä on ollut siellä täällä Lapin sisämaassakin (Valkama ym. 2011). Allista ei tehty poikuehavaintoja, mutta pari oleskeli järvellä vielä kesäkuun puolivälissäkin, minkä vuoksi se on linnustonseurannan ohjeiden mukaisesti tulkittu pesiväksi.

Laulujoutsen pesi edellisvuosien tapaan järven itäpuolella, mutta pesintämenestys jäi jälleen heikoksi. Haudonta oli menossa kesäkuussa, mutta heinäkuun lopulla joutsenia ei havaittu lainkaan ja elokuun ja syyskuun alun laskennoissa järvellä havaittiin vain kaksi aikuista lintua. Vuoden viimeisessä syysmuuttolaskennassa syyskuun lopulla havaittiin kuitenkin aikuisen pariskunnan lisäksi yksi nuori lintu, jonka alkuperästä ei kuitenkaan ole tietoa. Nuori joutsen uiskenteli tuolloin erillään vanhoista linnuista.

Satojärvellä pesi vuonna 2019 kahdeksan kahlaajalajia, joista runsain oli taivaanvuohi 12 parilla. Merkittävien pesivä kahlaajalaji on kuitenkin äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) luokiteltu suokukko, jota arvioitiin pesivän selvitysalueella 11 paria. Suokukkoja on ollut parina viimeisenä keväänä Satojärvellä runsaasti, erityisesti järven pohjoisosissa ja toisaalta länsireunan suurilla siirtolohkareilla ja niiden läheisillä ranta-alueilla. Suokukoilla oli Satojärvellä keväällä 2019 näyttäviä ryhmäsoitimia useilla eri paikoilla, erityisesti järven pohjois- ja luoteisosissa sekä siirtolohkareilla. Soitimet voivat kerätä lintuja laajemmaltakin alueelta Satojärveä ympäröiviltä soilta. Suokukkojen parimäärän arviointi on hankalaa juuri ryhmäsoitimen vuoksi, eikä sitä voi päätellä lintujen kokonaismäärästä, tai edes havaittujen naaraiden määrästä, sillä linnut voivat siirtyä pesimään selvitysalueen ulkopuolelle. Naaraita havaittiin järvellä kaikkiaan useita kymmeniä. Tulkinta parimäärästä perustuu sopivilla pesimäbiotoopeilla soidinten ulkopuolella havaittuihin naaraisiin, ja todellinen määrä voi olla arvioitua suurempikin. Haudonnan alkamisen jälkeen suokukkonaaraita on erittäin vaikea löytää, sillä se pakenee kasvillisuuden sekaan kätkeytyvältä pesältä vasta hyvin läheltä, lähes saappaan alta.

Liroja pesi Satojärvellä vuonna 2019 kymmenen paria. Jänkäsirriäinen pesi järven itäreunan luhdalla ja pikkukuovi kaakkoiskulman rämeellä. Pesimäaikaisten soidinhavaintojen perusteella myös rantasipi, mustaviklo ja valkoviklo tulkittiin pesiviksi, rantasipi kahden parin ja viklot yhden parin voimin kumpikin. Vesipääskyjä havaittiin kolme toukokuun lopussa, mutta koska havaintoja ei kesäkuussa tullut yhtään, ne tulkittiin muuttaviksi. Vaikka parimääräksi tulkittiin nolla, vesipääsky on pesimäaikaan melko piilotteleva lintu, ja on mahdollista, että se pesi kuitenkin järven luhtaisilla ranta-alueilla. Laulujoutsenen pesän lähistöllä järven itäreunalla olevia pieniä lahdelmia ei koluttu veneellä joutsenen pesintään kohdistuvien häiriöiden välttämiseksi, ja ne lienevät järven potentiaalisimpia pesäpaikkoja vesipääskylle.

Lokeista järvellä pesi vain kalalokki. Lapintiroja oli peräti 11 paria ja niiden joukossa pesintää aloitteli myös yksi kalatiirapari.

Varpuslinnuista runsaimpia olivat pajulintu, järripeippo ja pajusirkku, joita kaikkia havaittiin 17 paria. Pajusirkku, joka on taantumisen vuoksi luokiteltu vaarantuneeksi (VU), pesii järven rantapensaikoissa, pajulintu ja järripeippo lähinnä selvitysalueen reunoilla, puustoisemmilla alueilla. Järripeippo on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi, vaikka onkin pajulinnun jälkeen koko Lapin toiseksi runsain laji (Lehikoinen ym. 2015). Keltävästäräkin parimäärä oli 11, ja se pesii avoimilla soilla ja rantaluhdilla.

Viime vuosikymmeninä etenkin levinneisyysalueensa eteläosissa kovasti taantunutta ja silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua pohjansirkkua havaittiin kaksi paria ja pikkusirkkua neljä paria. Pikkusirkku on melko yleinen laji Keski- ja Itä-Lapin puustoisilla soilla, mutta suorastaan harvinaisuus pesimäalueensa ulkopuolella. Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä varpuslintulajeista alueella pesi lisäksi västäräkki (NT), pensastasku (VU), ruokokerttunen (NT), hömötiainen (VU) ja kuukkeli (NT). Parimäärät kaikilla mainituilla lajeilla olivat yhden ja kolmen parin välillä (Taulukko 3-3). Koko Suomen runsaimpiin lintulajeihin kuuluvat peippo ja punakylkirastas pesivät alueella kuuden parin voimin, ja kaikkien muiden varpuslintulajien parimäärät jäivät alle viiden (Taulukko 3-3).

Satojärven pesimälinnusto on monipuolinen, ja siihen kuuluu myös runsaasti suojelullisesti merkittäviä lajeja: 20 uhanalaista tai silmälläpidettävää lajia, kuusi EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia, 16 Suomen kansainvälistä erityisvastuulajia ja yksi alueellisesti uhanalainen laji (Taulukko 3-3). Suojelullisesti merkittävien lajien määrä oli yhteensä 29 ja parimäärä peräti 149. Yli puolet Satojärvellä havaituista pesimälajeista kuuluu siis johonkin suojeluluokkaan ja niiden yhteenlaskettu parimäärä on noin 60 % koko järven parimäärästä. Selvitysalueella pesivien lintujen ja lajien lisäksi aluetta käyttää ravinnonhankintaan monet muutkin lajit. Järven kaakkoispuolen suoalueilla soi kuusi teerikukkoa (*Tetrao tetrax*, lintudirektiivin liitteen I laji) 28.5. ja samana päivänä järven itärannalta juuri ja juuri selvitysalueen ulkopuolelta nousi lentoon ukkometso (*Tetrao urogallus*, lintudirektiivin liitteen I laji). Näiden ei tulkittu kuitenkaan kuuluvan selvitysalueen pesimälinnustoon. Järvellä havaittiin laskentojen yhteydessä saalistamassa useita petolintulajeja, jotka eivät pesi selvitysalueella. Maakotka (*Aquila chrysaetos*, VU, lintudirektiivin liitteen I laji), merikotka (*Haliaeetus albicilla*, lintudirektiivin liitteen I laji) ja sääksi (*Pandion haliaeetus*, lintudirektiivin liitteen I laji) nähtiin kevätmuuttoaikaan ja pesimäkauden laskennoissa, ja merikotkapari myös syksyn laskennoissa. Syyskuun lopussa, viimeisellä syysmuuttolaskentakäynnillä merikotkapari istuskeli järven keskellä olevilla siirtolohkareilla. Järvellä havaittiin pesimäaikaan enimmillään 17 törmäpääskyä (*Riparia riparia*, VU) samanaikaisesti hyönteispyynnissä, mutta Satojärven rantatörmässä ei ole lajille soveltuvia pesäpaikkoja. Lisäksi havaittiin enimmillään samanaikaisesti 25 tervapääskyä (*Apus apus*, EN) saalistelemassa surviaissääskiä järven yllä. Linnut pesinevät kuitenkin jossain lähistöllä, ehkä jopa kaivosalueella.

**Taulukko 3-3. Satojärven pesimälinnusto 2019.** Dir.I = lintudirektiivin liitteen I laji. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Euroopan pesimäkannasta Suomessa: I = 15–30 %; II = 30–45 %; III = >45 %). Taulukossa esitettävät lajikohtaiset suojelupisteet on laskettu tuoreimpien kannanarvioiden (Lehikoinen ym. 2019b) ja uhanalaisluokituksen (Lehikoinen ym. 2019b) perusteella. Alueellinen uhanalaisuus (AU) Peräpohjolan (4b) alueella on Tiainen ym. (2016) mukainen. Suojelupisteiden laskentaperusteet on esitetty liitteessä 1.

Laji		Uhanalaisuus			Parimäärä 2019	Suojelu- pisteet	
		2019	Dir.I	EVA			AU
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		x	I		1	0.80
haapana	<i>Anas penelope</i>	VU		I		4	14.78
tavi	<i>Anas crecca</i>			I		11	1.34
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>	VU				3	18.70
sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>					2	0.49
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>					1	0.70
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	VU				5	22.37
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	EN		I		16	60.59
pilkkaasiipi	<i>Melanitta fusca</i>	VU		I		1	8.00
mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>					9	3.49
alli	<i>Clangula hyemalis</i>	NT				1	3.50
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>			III		6	1.02
uivelo	<i>Mergus albellus</i>		x	I		2	1.10
suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	CR	x			11	47.15
jänkäsirriäinen	<i>Calidris falcinellus</i>	NT		III		1	1.60
taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT				12	5.69
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>	NT		III		1	2.20
valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT		II		1	2.30
liro	<i>Tringa glareola</i>	NT	x	II		10	4.51
rantasipi	<i>Actitis hypoleuca</i>			II		2	0.28
pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>			I		1	0.52
kalalokki	<i>Larus canus</i>					2	0.84
lapintiira	<i>Sterna paradiasea</i>		x			11	2.14
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>		x	I		1	0.42
käki	<i>Cuculus canorus</i>					1	0.20
metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>					3	0.15
niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>					1	0.13
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>					11	0.70
västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT				2	1.06
tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>					1	0.34
punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>					2	0.10
leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			I		2	0.19
pensasastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU				1	1.20
räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>					2	0.16
laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>					1	0.09
punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>					6	0.32
ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	NT				3	2.37
pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>					17	0.36
hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>					1	0.04
harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>					4	0.16
kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>					3	0.24
hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	VU				2	1.62
talitiainen	<i>Parus major</i>					1	0.07
siniitiainen	<i>Cyanestes cyaneus</i>					1	0.10
varis	<i>Corvus corone</i>					1	0.27
kuukkeli	<i>Perisoreus infaustus</i>	NT		I		2	3.09
peippo	<i>Fringilla coelebs</i>					6	0.23
järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT				17	2.36
vihervarpunen	<i>Spinus spinus</i>					4	0.15
urpiainen	<i>Acanthis flammea</i>					2	0.18
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	NT			x	2	1.06
pikkusirkku	<i>Emberiza pusilla</i>					4	0.63
pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU				17	9.45
<b>YHTEENSÄ</b>						<b>235</b>	<b>231.53</b>
<b>Lajimäärä YHTEENSÄ</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>53</b>	

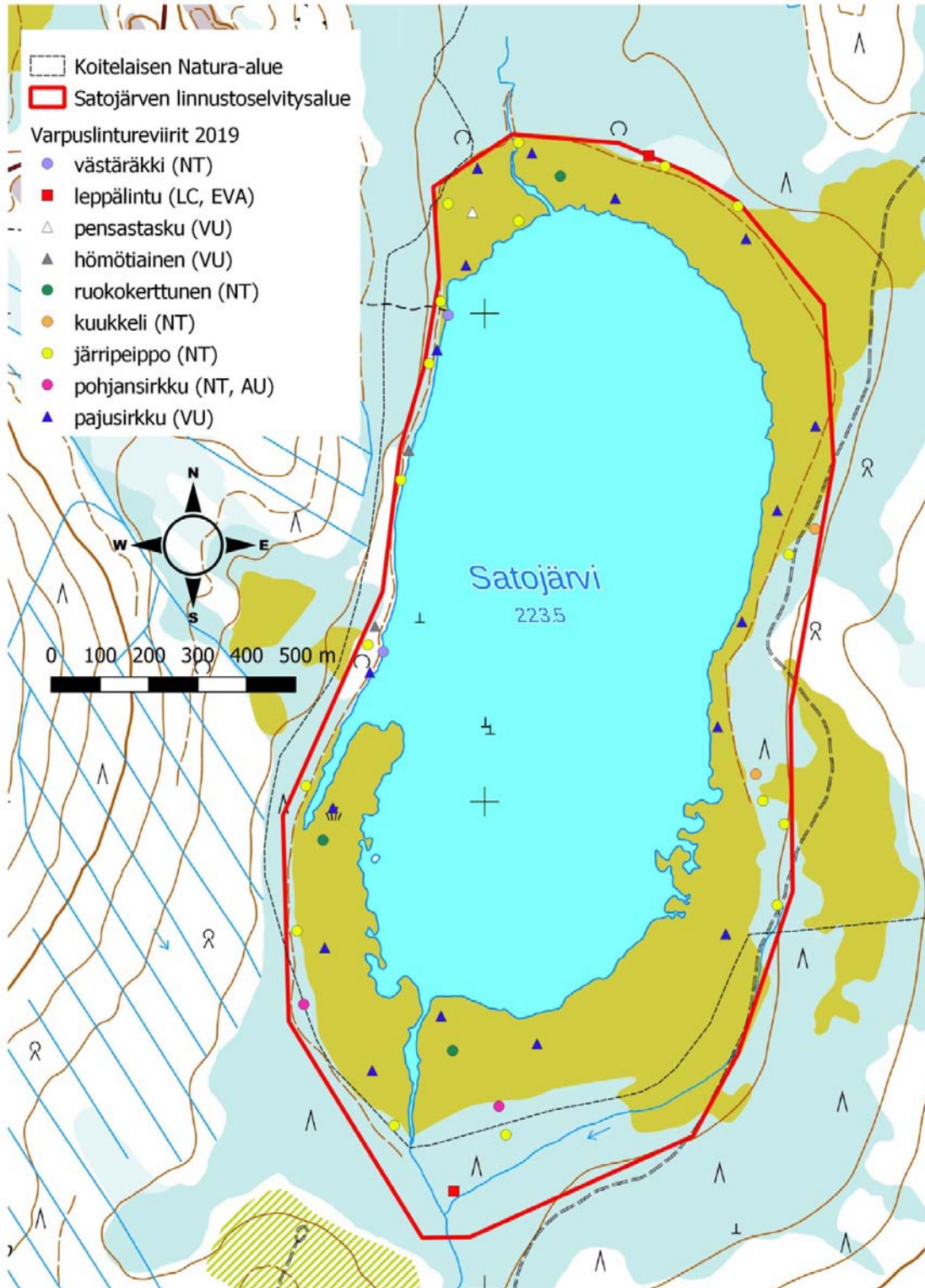
Satojärven selvitysalueen suojelupistearvo (231,53), joka laskettiin pesimälinnuston tuoreimpien kannanarvioiden (Lehikoinen ym. 2019b) ja uhanalaisluokkien (Lehikoinen ym. 2019a) mukaan päivitettyillä lajikohtaisilla suojeluarvoilla, ylitti ensimmäisen kerran 200 pisteen rajan vuonna 2019 (Taulukko 3-3, Kuva 3-10). Se on hyvin korkea luku ja selittyy suurelta osin tukkasotkan (EN) ja suokukon (CR) korkeilla parimäärillä. Näiden kahden lajin osuus on yhteensä lähes puolet koko selvitysalueen suojelupistearvosta. Vesilintujen yhteenlaskettu suojelupistearvo oli 136,87 (osuus koko suojelupistearvosta n. 59,1 %), kahlaajien 64,25 (n. 27,8 %), lokkilintujen 3,41 (n. 1,5 %) ja varpuslintujen 26,80 (n. 11,6 %). Monilla korkean suojelupistearvon kosteikoilla valtaosa pisteistä kertyy lokkiyhdyksunnista, mutta Satojärvellä lokkilintujen osuus on pieni, ja koostuu lähinnä pesivistä lapintiirroista. Lokkiyhdyksunnat tuovat suojaa monille vesilintulajeillekin, mutta Satojärveltä sellainen puuttuu. Järvellä pesii vuosittain vain muutamia lokkipareja. Vuonna 2019 naurulokki ei pesinyt järvellä lainkaan.

Suojelullisesti arvokkaiden varpuslintulajien reviirien tai pesien sijainnit on esitetty kuvassa 3-5, ja kahlaajien ja lokkilintujen reviirit ja pesäpaikat kuvassa 3-6. Vesilintujen osalta pesäpaikkojen tai reviirien esittäminen kartalla ei ole järkevää, koska etenkin puolisukeltaajien parimäärien arviointi perustuu pääasiassa koiraiden havainnointiin, ja hautovaa naarasta on lähes mahdotonta löytää maastosta. Pesä voi olla kaukanakin vesirajasta, ja koiraat eivät välttämättä oleskele pesän lähellä. Suojelullisesti arvokkaat lajit käsitellään myös lajikohtaisesti luvussa 3.5.

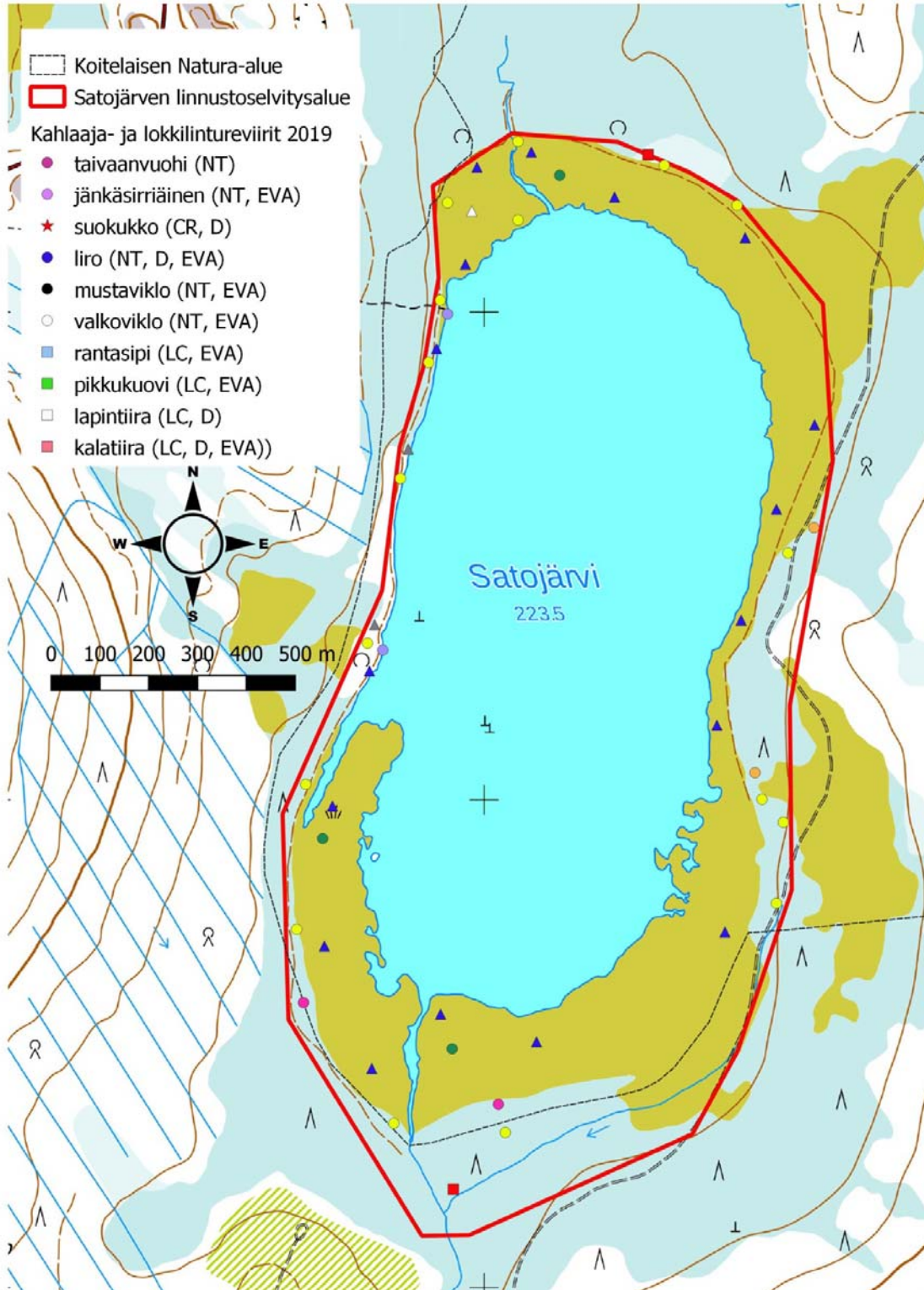


**Kuva 3-4. Lapintiira saalistelee Satojärvellä 10.6.2019.**





**Kuva 3-5. Suojelullisesti arvokkaiden varpuslintulajien reviirit tai pesäpaikat Satojärvellä vuonna 2019.**



**Kuva 3-6.** Suojellisesti arvokkaiden kahlaaja- ja loppilintujen reviirit ja pesäpaikat Satojärvellä vuonna 2019.

### 3.2.2 Laskentavuosien vertailua

Vuosi 2019 oli Satojärvellä erittäin hyvä lintuvuosi pesimälinnuston osalta, ainakin reviirimäärien perusteella. Pesintöjen onnistumisesta ei kuitenkaan juuri ole tietoa, muutamia poikuehavaintoja lukuun ottamatta. Vuosi 2019 toi Satojärvelle myös uusia pesimälajeja. Pitkään taantunut vesilintujen parimäärä jatkoi nyt kasvuaan toisena vuotena peräkkäin, ja vesilintujen ohella myös kahlaajien, lokkilintujen ja varpuslintujen kokonaismäärät kasvoivat selvästi edellisestä vuodesta. Kaikissa mainituissa ryhmissä laskettiin koko seurantahistorian korkeimmat kokonaisparimäärät (Kuva 3-8). Vesi- ja rantalintujen kokonaisparimäärä nousi jo toiselle sadalle (Taulukko 3-4), samoin varpuslintujen kokonaisparimäärä (Taulukko 3-5).

Myös ensimmäisissä syysmuuttolaskennoissa havaittu vesilintujen maastopoikasten määrä nousi jo toista vuotta peräkkäin, ja alkaa olla seurantojen alkuvuosien (2013–2015) tasolla (Kuva 3-7). Vesilintupoikasten todellinen määrä voi olla jopa moninkertainen havaintoihin nähden, sillä etenkin puoluskeltaajien poikaset piileskelevät paljon kasvillisuuden seassa, mistä niiden havaitseminen on kovin helppoa. Laulujoutsenta ja haapanaa lukuun ottamatta kaikkien vesilintujen parimäärä kasvoi edellisestä vuodesta (Taulukko 3-4). Heinätavi, tukkasotka, mustalintu ja telkkä pesivät runsaampina kuin kertaakaan 2010-luvulla. Pilkkasiipi tulkittiin pesiväksi ensimmäistä kertaa vuoden 2005 perustilaselvitysten jälkeen, ja uutena lajina pesimälajistoon tulkittiin allit (Taulukko 3-4).

**Taulukko 3-4. Vesi- ja rantalintujen (lukuun ottamatta varpuslintuja) parimäärät Satojärvellä vuosina 2010-2019.**

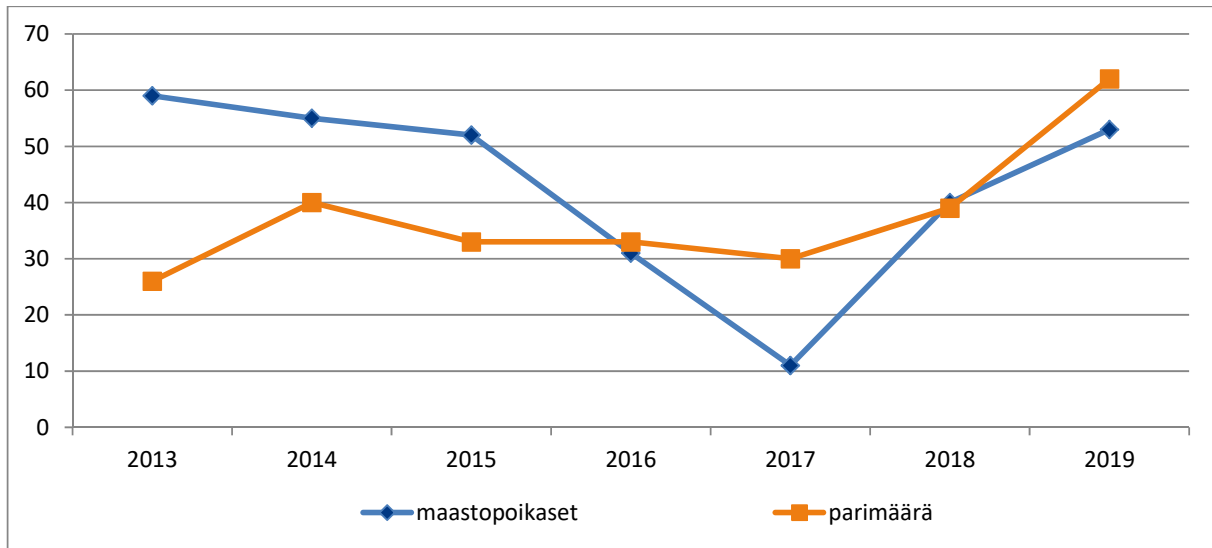
Laji	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
laulujoutsen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
haapana	-	4	-	2	3	3	2	4	4	4
tavi	5	5	3	4	9	10	11	7	6	11
heinätavi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
sinisorsa	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2
jouhisorsa	1	5	3	2	2	3	-	2	-	5
lapasorsa	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1
tukkasotka	5	10	2	5	8	5	6	6	13	16
pilkkasiipi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
mustalintu	3	6	2	4	5	4	4	3	6	9
allit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
telkkä	4	4	5	4	5	4	5	4	5	6
uivelo	1	3	3	1	2	1	2	2	1	2
isokoskelo	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-
kurki	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
suokukko	2	2	1	5	15	10	8	6	7	11
jänkäsiirriäinen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
jänkäkurppa	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
taivaanvuohi	11	14	8	6	6	5	8	6	9	12
mustaviklo	-	-	-	-	2	-	1	-	-	1
valkoviklo	-	1	-	3	1	2	2	2	-	1
liro	11	8	7	6	8	9	9	8	12	10
rantasipi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
vesipääsky	2	4	3	3	3	3	3	2	-	-
pikkukuovi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
kalalokki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
naurulokki	-	-	-	1	3	2	3	1	1	-
harmaalokki	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-
lapintiira	-	-	-	-	2	3	2	4	4	11
kalatiira	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>YHTEENSÄ (paria)</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>51</b>	<b>80</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>74</b>	<b>115</b>

**Taulukko 3-5. Satojärven pesimälintulaskennoissa vuosina 2013-2019 havaittujen varpuslintulajien parimäärät.**

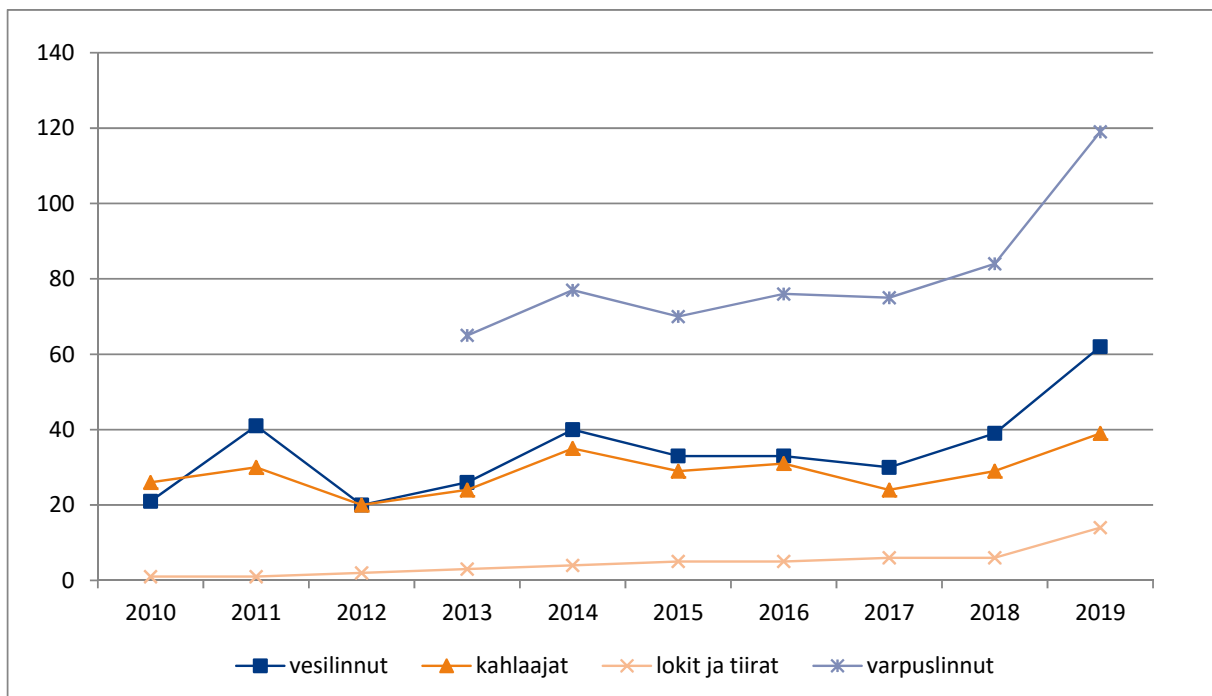
Laji	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
metsäkirvinen	2	2	2	2	1	1	3
niittykirvinen	3	3	2	2	2	1	1
keltävästäräkki	6	4	5	5	6	7	11
västäräkki	2	1	2	1	-	1	2
tilhi	1	1	1	2	2	2	1
rautiainen	-	-	-	1	-	-	-
punarinta	2	-	-	-	1	-	2
sinirinta	4	1	2	1	-	-	-
leppälintu	-	2	1	2	1	1	2
pensasasku	-	-	-	-	1	1	1
räkättirastas	1	1	-	1	1	-	2
laulurastas	1	2	3	4	2	1	1
kulorastas	-	1	-	-	-	-	-
punakylkirastas	2	5	2	3	4	3	6
ruokokertunen	6	3	2	2	2	2	3
tiltalti	-	-	-	-	1	-	-
pajulintu	5	11	11	15	12	14	17
hippiäinen	-	-	-	-	-	-	1
harmaasieppo	3	5	3	2	2	2	4
kirjosieppo	1	1	1	-	1	1	3
hömötiainen	1	2	1	1	1	1	2
talitiainen	2	2	-	3	2	1	1
sinitiainen	-	-	-	-	-	-	1
varis	-	-	-	-	-	-	1
kuukkeli	-	-	1	1	-	1	2
peippo	2	2	2	3	2	5	6
järripeippo	6	9	7	9	8	11	17
vihervarpunen	1	1	2	2	3	3	4
urpiainen	-	3	3	1	6	4	2
pohjansirkku	1	2	1	1	1	4	2
pikkusirkku	2	4	2	2	2	3	4
pajusirkku	11	9	14	10	11	14	17
<b>YHTEENSÄ (paria)</b>	<b>65</b>	<b>77</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>84</b>	<b>119</b>

Varpuslintujen kokonaisparimäärä 119 oli uusi ennätys (vertailukelpoisia seurantatuloksia on vuodesta 2013 lähtien). Kokonaisparimäärä kasvoi edellisestä vuodesta jopa 35:llä. Uusina lajeina seurantajaksolle 2013–2019 havaittiin hippiäinen, sinitiainen ja varis. Monilla lajeilla kokonaisparimäärä oli seurantahistorian korkein. Edelliseen vuoteen verrattuna vähenivät vain tilhi (2 parista → 1 pariin), urpiainen (4→2) ja pohjansirkku (4→2). Myös lokiin ja tiirujen yhteenlaskettu parimäärä (14) oli seurantahistorian korkein (Kuva 3-8). Lapintiiran parimäärä nousi neljästä 11:een, ja kalalokki tulkittiin pesiväksi ensimmäistä kertaa seurantajaksolla.

Lokiin ja tiirujen kohdalla on huomattava, että ennen vuotta 2013 lapintiiran kannat ovat olleet korkeampia (Kuva 3-17). Vuonna 2004 lapintiiraja arvioitiin pesivän noin 20 paria (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a), mutta siitä lähtien kannat laskivat vuoteen 2010 saakka, ja vuosina 2010–2013 laji ei pesinyt järvellä lainkaan (Taulukko 3-4). Kevätmuutolla lapintiiraja tavattiin parhaimmillaan jopa sata kerrallaan. Vuonna 2014 laji palasi pesimälinnustoon, ja kanta näyttää olevan kasvussa jälleen. Tiirat voivat pesiä myös kaivosalueella, jossa on paljon sille sopivaa avointa pesimäympäristöä. Sekä lapin-, että kalatiira pesivät usein teollisuusalueiden ruderaattialueilla. Kaivosalueen linnustoa ei kuitenkaan ole selvitetty.

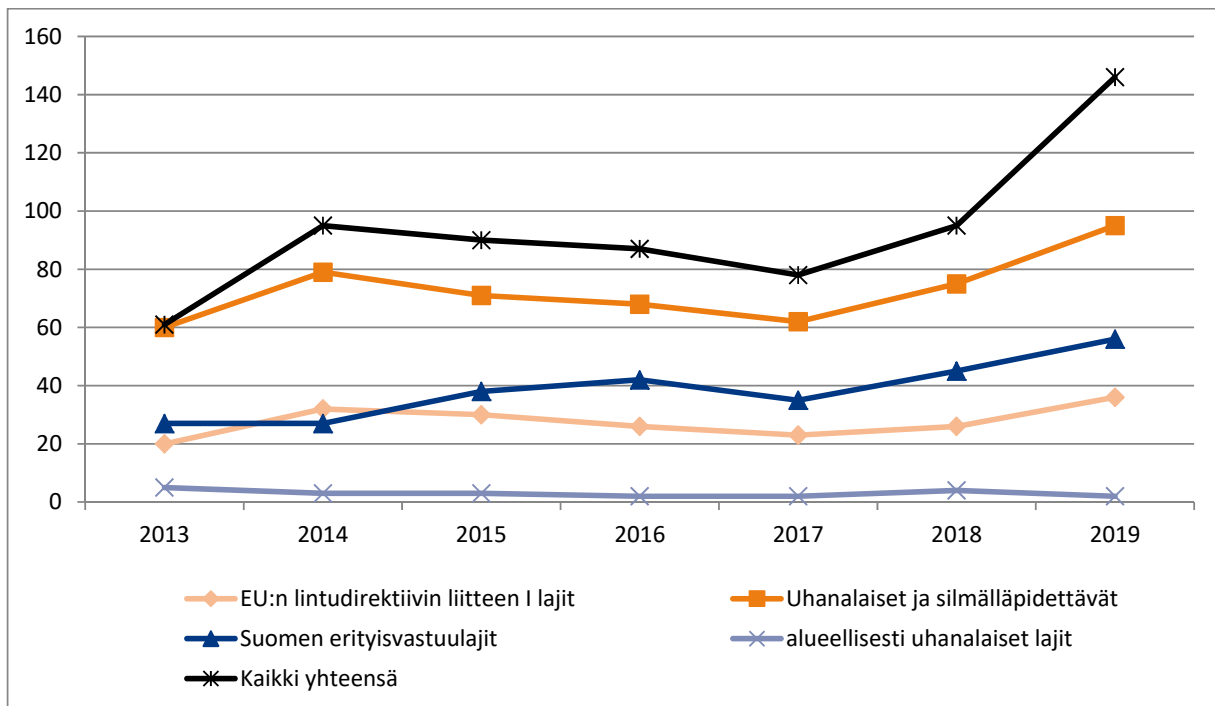


**Kuva 3-7. Satojärven pesimälintulaskennoissa havaittujen vesilintujen parimäärät ja syysmuuttolaskennoissa havaittujen vesilintujen pienten maastopoikasten minimimäärät laskentavuosittain (2013-2019). Maastopoikasten summat sisältävät lajeittain lasketut suurimmat päiväsumat.**



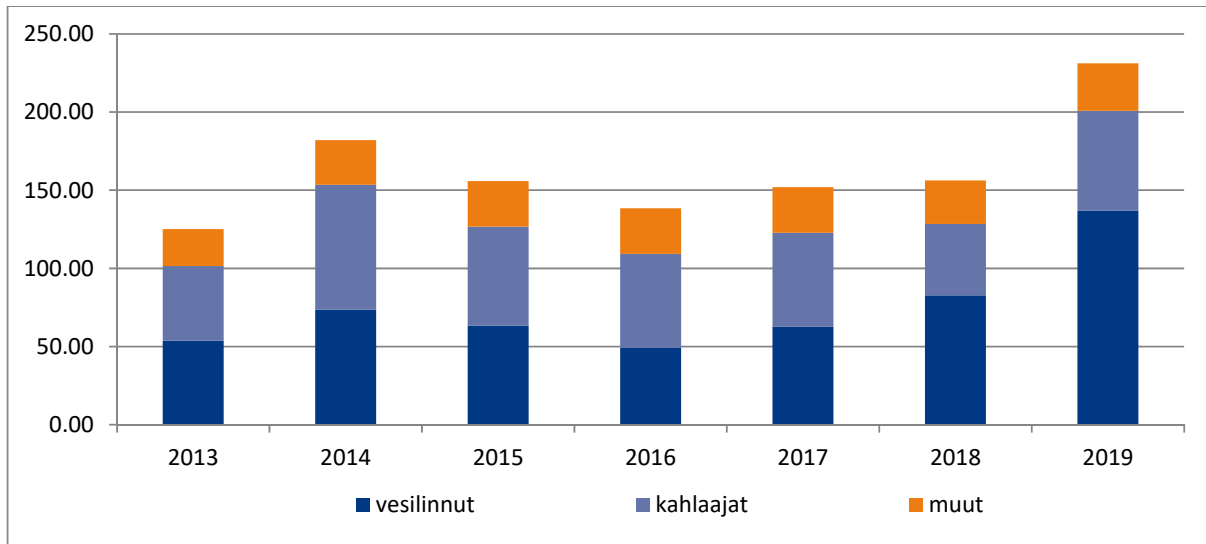
**Kuva 3-8. Satojärven pesimälintulaskennoissa havaittujen vesilintujen, kahlaajien, lokkilintujen ja varpuslintujen parimäärät vuosina 2010-2019. Varpuslintujen kattava ja vertailukelpoinen kartoitus alkoi vasta vuonna 2013.**

Suojelullisesti merkittävien lajien, eli uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, lintudirektiivin liitteen I lajien, sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien parimäärä laski vuodesta 2015 vuoteen 2017, mutta kääntyi nousuun 2018. Vuonna 2019 ko. lajien kokonaismäärä nousi melko voimakkaastikin (Kuva 3-9). Alimmillaan suojelullisesti merkittävien lajien määrä on ollut vuonna 2013 ja vuosi 2017 on ollut selvitysjakson toiseksi huonoin. Etenkin uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien parimäärät ovat nousseet vuosina 2018–19, mutta myös vastuulajien ja direktiivilajien parimäärät kasvoivat molempina vuosina (Kuva 3-9). Alueellisesti uhanalaisia lajeja viime vuosina on havaittu vain yksi, pohjansirkku, ja sen parimäärä laski vuonna 2019.



**Kuva 3-9. Satojärven suojelullisesti merkittävien pesimälajien parimäärät vuosina 2013-2019. Uhanalaisten lajien osalta myös aiempien vuosien lajisto on huomioitu tuoreimman uhanalaisluokituksen (Lehikoinen ym. 2019a) mukaisesti.**

Satojärven pesimälinnuston suojelupistearvo on hyvin korkea, mikä kertoo kyseessä olevan erittäin arvokas lintuvesi. Kuvassa 3-10 on esitetty Satojärven suojelupistearvon muutokset ja jakautuminen vesilintujen, kahlaajien ja muiden lajien kesken vuosina 2013–2019. Suojelupisteet on laskettu päivitettyillä lajikohtaisilla suojeluarvoilla (Liite 1). Koko seurantajakson 2013–2019 suojelupistearvo on ollut alimmillaan ensimmäisenä seurantavuotena eli vuonna 2013. Vuonna 2014 suojelupistearvo nousi reilusta noin 125:stä yli 180:een ja merkittävin syy nousuun oli suokukon parimäärän kasvu viidestä 15:een. Suokukko ja tukkasotka ovat olleet kaikkina seurantavuosina kaksi suojelupisteiltään merkittävintä pesimälajia. Molemmat lajit ovat taantuneet Suomessa voimakkaasti, mutta niiden Satojärven pesimäkannat ovat säilyneet vahvoina. Suojelupistearvo laski tasaisesti vuodesta 2014 vuoteen 2017, mutta kääntyi nousuun vuonna 2018 ja kasvoi voimakkaasti vuonna 2019. Satojärven arvo lintujen pesimäalueena pohjautuu nimenomaan vesilintuihin ja kahlaajiin. Lokkilintujen ja varpuslintujen osuus on seurantojen alusta asti ollut vähäinen. Järvellä pesii vuosittain jo mainittujen tukkasotkan ja suokukon lisäksi monia muitakin suojelullisesti arvokkaita vesilintu- ja kahlaajalajeja (Taulukko 3-3).



**Kuva 3-10. Satojärven suojelupistearvo ja sen jakautuminen vesilintujen, kahlaajien ja muiden lintujen kesken vuosina 2013-2019. Suojelupisteet on laskettu tuoreimpien kannanarvioiden ja uhanalaisluokkien mukaisesti (Lehikoinen 2019a, 2019b).**

## 3.3 Syysmuutto

### 3.3.1 Syyskerääntymät 2019

Loppukesän ja syksyn 2019 syysmuuttolaskennat toteutettiin yhteensä neljänä maastopäivänä heinäkuun lopulta syyskuun loppuun yltävällä jaksolla. Havaitut lajikohtaiset yksilömäärät on esitetty taulukossa 3-6.

Ensimmäinen syysmuuttolaskenta ajoittuu vuosittain heinäkuun loppupuolelle, jolloin saadaan jonkinlainen kuva myös vesilintujen poikasmääristä. Syysmuuttolaskennat on kuitenkin tehty pistelaskentana, jolloin järveä ei ole kierretty veneellä, mikä vähentää piileskelevien poikasten havaittavuutta. Poikasia havaittiin heinäkuussa 2019 yhteensä 53. Varsinaisesti muuttavia vesilintuja ei vielä heinäkuussa ole liikkeellä, mutta Satojärvelle kerääntyy jonkin verran vesilintuja sulkimaan. Aikuisia taveja havaittiin jo heinäkuun laskennassa 75, ja aikuisia telkkiä 53. Vain pieni osa näistä kuuluu Satojärven pesimäkantaan.

Vaikka ensimmäisen laskennan aikaan on meneillään vielä täysi kesä, iso osa vanhojen kahlaajien muuttomääristä on kuitenkin siihen aikaan jo mennyt. Kahlaajien muuton havaittavuus on myös erittäin riippuvainen säästä, sillä linnut muuttavat kirkaalla säällä nopeasti ja korkealla. Heinäkuun lopulla voidaan nähdä suuriakin kahlaajamuuttoja, mutta se on paljolti sattumasta kiinni. Sateinen tai sumuinen sää voi pysäyttää muuton, ja pudottaa parvia kosteikoille, jolloin lintuja voidaan nähdä suuriakin määriä. Vuoden 2019 ensimmäisessä syysmuuttolaskennassa kahlaajien määrä oli hyvin alhainen, vain neljä liroa ja kaksi suokukkoa havaittiin. Heinäkuussa järvellä havaittiin myös 8 kalatiiraa ja 22 lapintiiraa (Taulukko 3-6).

Vesilintujen kokonaismäärä oli suurimmillaan syyskuun alun laskennassa (4.9.), jolloin järvellä oli yhteensä 718 vesilintua, joista peräti 450 taveja. Telkkien määrä oli korkeimmillaan syyskuun lopun laskennassa, jolloin järvellä kellui 510 telkkiä. Tukkasotkia havaittiin enimmillään syyskuun alussa 40 yksilöä. Elokuussa ja syyskuun alun laskennassa nähtiin molemmissa myös 21 uiveloa.

**Taulukko 3-6. Satojärven syysmuuttolaskentojen havainnot 2019. Luvut sisältävät myös pesimälinnut ja ovat yksilömääriä. Lentokyvöttömien poikasten lukumäärät on eritelty (pm) ja havaittujen poikueiden lukumäärät ilmoitetaan sulkeissa. Varpuslintuja ei ole kirjattu syysmuuttolaskennoissa. Ad = aikuinen; subad = esi aikuinen; n = naaras; 1 kv = 1. kalenterivuoden lintu, eli samana vuonna syntynyt.**

Laji		24.7.	19.8.	4.9.	23.9
laulujuoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	-	2 ad	2 ad	2 ad + 1 1kv
haapana	<i>Anas penelope</i>	-	13	18	-
tavi	<i>Anas crecca</i>	75 ad + 20 pm (4 poikuetta)	330	450	130
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	5 pm (1 poikue)	26	13	-
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	19 ad + 7 pm (2 poikuetta)	35	40	5
mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>	6 ad n + 6 pm (2 poikuetta)	14	14	2
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	53 ad + 15 pm (5 poikuetta)	185	150	510
uivelo	<i>Mergus albellus</i>	-	21	21	5
isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	-	-	10	21
sääksi	<i>Pandion haliaeetus</i>	1 saalisteleva	-	-	-
merikotka			1 subad kiert		2 ad
suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	2	-	-	-
liro	<i>Tringa glareola</i>	4	-	-	-
lapintiira	<i>Sterna paradisaea</i>	22	-	-	-
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	8	-	-	-
Yhteensä	<b>Aikuiset + varttuneet nuoret</b>	<b>195</b>	<b>627</b>	<b>718</b>	<b>677</b>
	<b>Maastopoikaset (lentokyvöttömät)</b>	<b>53</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

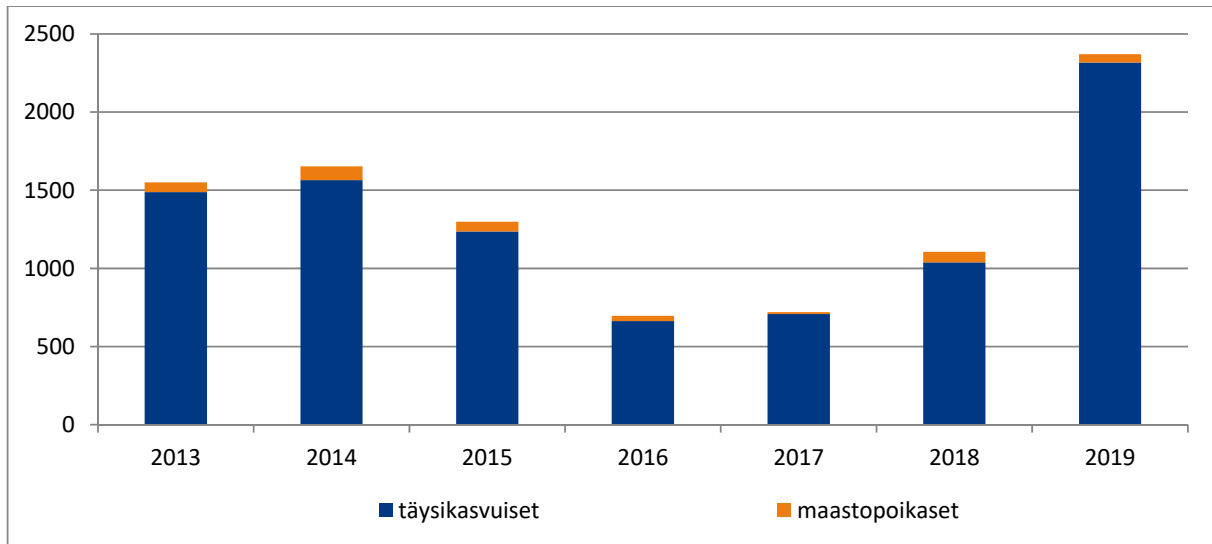
### 3.3.2 Laskentavuosien vertailua

Satojärven syysmuuttolaskennoissa havaittujen lintujen kokonaismäärä on vaihdellut melko voimakkaasti. Seurantojen alkuvuosina (2013–2015) lintujen kumulatiivinen summa on ollut n. 1300–1600, mutta vuosina 2016–2017 vain noin 700 yksilöä (Taulukko 3-7, Kuva 3-11). Vuonna 2018 lintusumma nousi taas lähemmäksi alkuvuosien määriä, mutta syksyllä 2019 lintujen kumulatiivinen summa oli lähes 2400, eli yli kolminkertainen vuosiin 2016–2017 verrattuna.

**Taulukko 3-7. Satojärven syysmuuttolaskentojen havaintomäärät koko seurantajakson 2013–2019 ajalta. Summa sisältää kaikki ko. vuoden neljän laskentakerran havainnot yhteen laskettuna. Pm = lentokyvöttömien maastopoikanen.**

Laskenta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
I	350 + 59pm	407 + 47pm	179 + 48pm	150 + 30pm	142+12	157 + 44pm	195 + 53 pm
II	683 + 2pm	356 + 40pm	203 + 13pm	205 + 1pm	133	374 +21pm	627
III	216 + 2pm	655 + 1pm	496	142 + 1pm	206	286 + 1pm	718
IV	239	147	359	166 + 1pm	227	224	677
Yhteensä	1488 + 63 pm	1565 + 88 pm	1237 + 61 pm	663 + 33 pm	708 + 12 pm	1041 + 66 pm	2317 + 53 pm





**Kuva 3-11.** Syysmuuttolaskennoissa havaittujen lintuyksilöiden kaikkien neljän laskentakerran kumulatiiviset summat eri vuosina. ”Maastopoikaset” sisältää vain keskenkasvuiset, lentokyvyttömät poikaset. Täysikasvuisten summassa on mukana myös saman vuoden poikasia, mutta ne voivat olla myös muualla kuin Satojärvellä syntyneitä. Lentokykyisten, täysikasvuisten lintujen ikää ei maastossa määritetty.



**Kuva 3-12.** Pajulintu on Satojärven, Lapin ja koko Suomen yleisin varpuslintulaji. Vuonna 2019 kärkipaikkaa pajulinnun kanssa jakoivat Satojärvellä järripeippo ja pajusirkku.

**Taulukko 3-8. Syysmuuttolaskentojen suurimmat lajikohtaiset päiväsummat. Vuosien 2011 ja 2012 (kursiivilla) osalta taulukkoon on otettu mukaan neljä viimeistä laskentakertaa, joiden ajoitus on ollut myöhempien vuosien kaltainen. Laskennat on toteutettu samalla menetelmällä vuosina 2013-2019. Oranssi väri osoittaa suurimmat päiväkohtaiset kerääntymät: tumma oranssi: >200 yksilöä; keskitumma: >100 yksilöä; vaalea >50 yksilöä.**

Laji	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
laulujoutsen	2	5	4	19	6	3	12	5	3
haapana	10	6	11	7	8	24	6	7	18
tavi	80	211	451	443	165	40	35	238	450
sinisorsa	18	12	32	9	15		52	20	
jouhisorsa	19	8	67	48	8		2	18	26
lapasorsa			3						
tukkasoika	110	71	52	89	64	48	82	45	40
lapasoika	1								
mustalintu	22	22	36	47	28	15	10	15	14
telkkä	151	100	226	109	108	94	76	121	510
uivelo		17	10	34	17	12	12	23	21
tukkakoskelo	1		5						
isokoskelo	53	1		12	24	6	13	5	21
kurki			2						
taivaanvuohi	1	3		4	8	11	5		
jänkäsirriäinen	1								
suokukko			11	37			16	20	2
liro	1	6	19	42	15	10	14	15	4
valkoviklo		1	3	12	2				
rantasipi	1								
vesipääsky	10	3							
harmaalokki	1	3	2	1	2				
kalalokki	8			2					
naurulokki				6			3	3	
lapintiira		10		4	11	34	10	10	22
kalatiira							14		8

Syksyllä 2019 telkän määrä (510 yksilöä) viimeisenä laskentapäivänä 23.9. oli ennätyskerääntymä, ja tavin lukema syyskuun alun laskennassa jäi vain yhdellä vuoden 2013 suurimmasta kerääntymästä (Taulukko 3-8). Kahtena edellisenä syksynä molempien lajien parhaat päiväsummat jäivät alle sadan (Kuva 3-8). Suurimmat vuosien väliset erot lintujen kumulatiivisissa summissa tulevatkin juuri näiden kahden lajin määristä, sillä vuosina 2016 ja 2017 kumpaakaan lajilla ei havaittu yli sadan yksilön kerääntymiä, ja muilla lajeilla vaihtelu on ollut selvästi vähäisempää (Taulukko 3-8).

## 3.4 Linnuston käyttäytyminen räjäytysten aikana

Kesän 2019 lintulaskentojen yhteydessä seurattiin edellisten vuosien tavoin myös Kevitsan kaivoksella laskenta-aikaan toteutettujen räjäytysten vaikutuksia lintujen käyttäytymiseen.

Toisen kevätmuuttolaskennan aikaan (28.5.) louhoksella suoritettiin räjäytys klo 12. Räjäytyksen aikana oli alun perin tarkoitus videoida joutsenen käyttäytymistä pesällä. Hautova joutsen kuitenkin poistui pesältä omia aikojaan ennen räjäytystä, eikä palannut pesälle enää ennen räjäytystä, joten kuvaaminen jätettiin tekemättä. Räjäytyksen vaikutuksia linnustoon tarkkailtiin järven itärannalta, suunnilleen keskivaiheilta. Räjäytys ei ollut kovin voimakas, se kuulosti ukkosen jyrinältä eikä muodostanut järvelle erottuvaa pölypilveä. Järven luoteiskulmalla oleskelevat vesilinnut nousivat lentoon räjäytysketkellä. Osa linnuista laskeutui välittömästi takaisin veteen, mutta osa lensi eteläpään. Osa järven eteläpään lentäneistä linnuista laskeutui sinne, mutta suurin osa kääntyi ja palasi saman tien takaisin järven pohjoispään. Noin

1,5 min kuluttua räjäytyksestä kaikki ilmaan nousseet linnut olivat laskeutuneet takaisin veteen, eikä räjäytyksen seurauksena yhdenkään linnun havaittu poistuvan järveltä. Pohjoispään linnuista järven itäreunalla uivat linnut eivät nousseet ilmaan lainkaan. Järven pohjoispään rannoilla oli myös runsaasti kahlaajia, etenkin suokukkoja. Kahlaajat eivät nousseet räjäytyksen aikana lentoon lainkaan.

## 3.5 Suojelullisesti arvokkaat lajit – kooste

Vuoden 2019 pesimälinnustoon Satojärvellä kuului yhteensä 29 ns. suojelullisesti arvokasta lajia. Näistä 20 oli uhanalaisia tai silmälläpidettäviä, kuusi EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja, 16 Suomen kansainvälistä erityisvastuulajia ja yksi alueellisesti uhanalainen laji (Taulukko 3-3). Pesimälajiston lisäksi alueella havaittiin ruokailevan tai liikkuvan ravinnonhankinnassa maakotka (VU), merikotka, sääksi ja metso, jotka kaikki ovat lintudirektiivin liitteen I lajeja, sekä uhanalaisia törmäpääskyjä (VU) ja tervapääskyjä (EN). Rantasoilla oli myös lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvan teeren soidinpaikka. Selvitysalueen suojelullisesti arvokkaat pesimälajit ja niiden kannanmuutokset käsitellään tässä lajikohtaisesti. Uhanalaisuusluokat ovat Lehikoinen ym. (2019a) mukaiset.

### 3.5.1 Laulujoutsen

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) on Suomessa nykyään yleinen ja jatkuvasti runsastuva laji. Se on kuitenkin EU:n lintudirektiivin liitteen I laji ja Suomen erityisvastuulaji. Laulujoutsen on pesinyt Satojärvellä koko selvitysjakson ajan, aina perustilaselvityksistä saakka, joskaan ei tiedetä onko pesivä pari ollut jatkuvasti sama. Joutsen on kuitenkin pitkäikäinen lintu, joten on mahdollista, että pesivät linnut ovat olleet vuodesta toiseen samoja. Joutsenen pesintämenestys on ollut melko heikko, etenkin 2010-luvulla. Se on onnistunut tuottamaan yhteensä vain 5 poikasta täysikokoiseksi asti viimeisten seitsemän vuoden aikana. Viimeksi vuonna 2018 varttui yksi poikanen. Vuonna 2019 joutsenen poikasia ei havaittu, mutta heinäkuun laskennassa ei nähty myöskään aikuisia lintuja. Viimeisen syysmuuttolaskennan aikaan järvellä oli nuori, jo lentokykyinen joutsen, mutta sen alkuperää ei tiedetä. Joutsenen pesä sijaitsi vanhalla paikalla järven itäreunalla, ja emon havaittiin hautovan pesällä pesimälintulaskentojen aikaan.

Joutsenen on epäilty kärsivän häiriöistä, mutta tarkkaa syytä pesintöjen heikkoon menestykseen ei tunneta. Kaivoksella toteutettavat räjäytykset eivät näytä aiheuttavan joutsenparissa suuria reaktioita, ne lienevät vuosien mittaan tottuneet niihin (Luku 3.4). Hautova emo ei myöskään näytä pakenevan kovin herkästi pesältä, vaikka järvellä liikutaan, ellei pesää lähestytä. Myös nisäkäspedot ja järvellä usein havaitut maa- ja merikotka ovat mahdollisia syytä pesintöjen heikolle menestykselle. Selvitysten yhteydessä ei ole kuitenkaan havaittu mitään suoria merkkejä nisäkkäiden tai petolintujen aiheuttamista tuhoista.

Koska vuoden 2019 ensimmäisellä syysmuuttokäynnillä heinäkuun lopussa ei havaittu edes aikuisia joutsenia, pohdittiin sitäkin, voisiko joutsen olla siirtänyt poikueensa johonkin muualle, esimerkiksi Saiveljärvelle. Tämä olisi joutsenelle melko tavallistakin käyttäytymistä, ja voi johtua ravintotilanteesta tai häiriöistä. Joutsenet saattavat viedä poikasiaan jopa maita pitkin kilometrienkin päähän. Myöhemmillä syysmuuttokäynneillä järvellä havaittiin kuitenkin aikuinen joutsenpari ilman poikasia.

Satojärvellä ei selvitysten perusteella näytä olevan kovin merkittävää asemaa joutsenen syysmuuton aikaisena levähdyspaikkana, sillä pesivien lisäksi siellä on tavattu vain yksittäisiä lintuja. Kevätmuuttoseurannat Satojärvellä ajoittuvat niin, että joutsenilla on jo muutto kokonaan ohi ja pesinnät menossa.

### 3.5.2 Haapana

Haapanakanta (*Anas penelope*) on taantunut Suomessa melko voimakkaasti 1990-luvun alusta lähtien (Laaksonen ym. 2019), ja laji luokitellaan nykyään vaarantuneeksi (VU) (Lehikoinen ym. 2019a). Haapana on ollut jatkuvasti melko vähälukuinen pesimälaji Satojärvellä, ja sen parimäärä on vaihdellut nollan ja neljän välillä (4 vuonna 2019). Merkittäviä muutoksia pesimäkannassa ei ole havaittu. Kovin merkittäviä muuton aikaisia kerääntymiäkään ei ole havaittu. Suurin muuttokerääntymä on havaittu 16.8.2016 jolloin järvellä oli 24 yksilöä (Ramboll Finland Oy 2016b; Taulukko 3-8).

### 3.5.3 Tavi

Tavi (*Anas crecca*) on sinisorsan ja telkän ohella maamme runsaslukuisimpia vesilintulajeja. Se kuuluu Suomen erityisvastuulajeihin. Tavi on Satojärven runsain puolisukeltaja, niin pesimäkannassa kuin lepäilijänäkin. Pesimäkanta on ollut melko pieni ja vaihdellut linnustoselvityksissä kolmen ja 11 välillä. Vuoden 2019 pesimäkannaksi tulkittiin 11 paria. Satojärvi kerää myös alueellisesti merkittäviä tavimääriä syysmuutolla lepäilemään. Satojärvellä on tavattu vuosina 2019 ja 2013–14 enimmillään samanaikaisesti jopa yli 400 yksilöä (Taulukko 3-8, Ramboll Finland Oy 2014, 2013).

### 3.5.4 Heinätavi

Heinätavi (*Anas querquedula*) on Suomessa voimakkaasti taantunut laji, ja luokitellaan erittäin uhanalaiseksi (EN). Heinätavi on rehevien lintuvesien piilotteleva laji, jonka levinneisyysalue painottuu Suomessa etelään. Sodankylän korkeudella laji on vain satunnainen pesijä (Valkama ym. 2011). Heinätavi havaittiin vuonna 2018 ensimmäistä kertaa Satojärvellä. Pariskunta havaittiin useamman kerran keväällä ja alkukesällä 2018, ja tulkittiin pesiväksi. Kesällä 2019 heinätaveja havaittiin jo peräti kolmen parin verran. Syysmuutolla lajia ei ole havaittu.

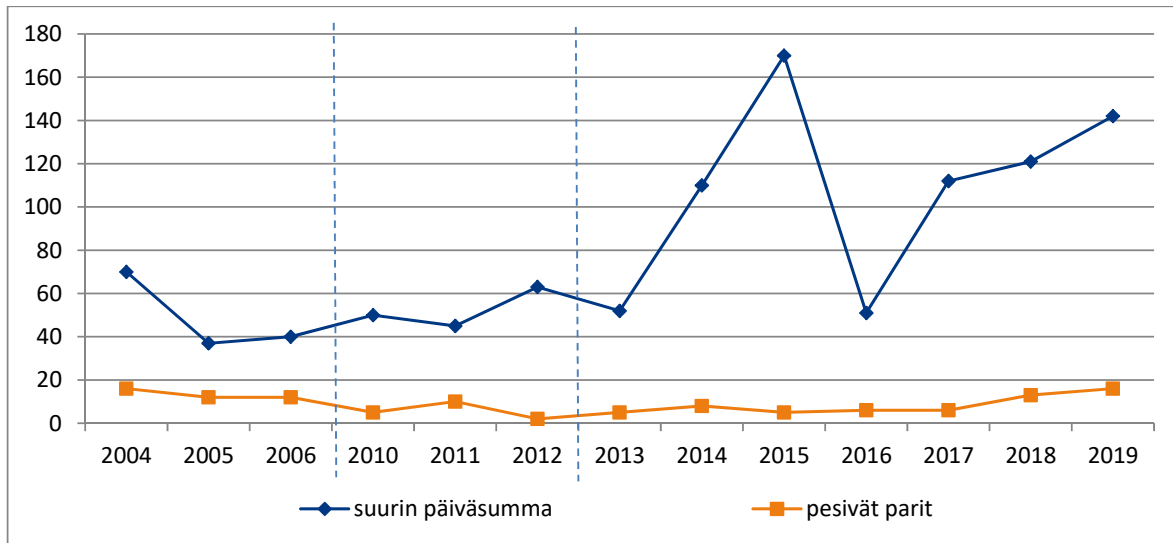
### 3.5.5 Jouhisorsa

Jouhisorsan pesimäkanta Suomessa on taantunut voimakkaasti 1980-luvun lopulta saakka (Laaksonen ym. 2019), minkä vuoksi se onkin luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Jouhisorsan pesimäkanta Satojärvellä on ollut melko alhainen, eikä sitä kaikkina vuosina ole havaittu pesivänä lainkaan. Kesällä 2019 lajin tulkittiin pesivän viiden parin voimin. Myös lepäilijämäärät ovat olleet pieniä, sillä kevätmuuton aikaan korkeimmat päiväsummat ovat vaihdelleet välillä 1–12, ja syysmuuton aikaiset suurimmat kerääntymät välillä 2–67. Suurin kerääntymä on havaittu syksyllä 2013. Vuonna 2019 suurin kerääntymä oli 18 lintua.

### 3.5.6 Tukkasotka

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) on monien muiden kosteikkolintujen tapaan taantunut voimakkaasti Suomessa viime vuosikymmeninä (Laaksonen ym. 2019; Ellermaa & Lindén 2011). Se luokitellaan nykyään erittäin uhanalaiseksi (EN). Tukkasotka kuuluu myös Suomen erityisvastuulajeihin. Lajin parin viime vuosikymmenen ajan jatkuneesta voimakkaasta taantumisesta huolimatta sen pesimäkanta Satojärvellä on pysynyt melko vakaana, vaikkakin vuosien välistä vaihtelua on ollut. Viime vuosina kanta on vahvistunut niin kevätmuuttajien kuin pesivienkin lintujen osalta. Pesimäkanta oli pienimmillään vuonna 2012 vain kaksi paria, mutta kahden viimeisen vuoden nousu on nostanut parimäärän jo kuuteentoista (Taulukko 3-4, Kuva 3-13). Perustilaselvitysten aikaan vuonna 2004 parimäärä on arvioitu kuitenkin vielä korkeammaksi, 20 pariksi (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a). Tukkasotkan parimäärän arviointia vaikeuttaa voimakkaasti kasvanut kevätmuuttoaikaisten lepäilijöiden määrä, koska pesivät linnut sekoittuvat osittain muuttoparvien joukkoon.

Tukkasotka muodostaa yksin yli neljänneksen (n. 26 %) koko järven suojelupistearvosta. Satojärvi on myös merkittävä muutonaikainen levähdyspaikka tukkasotkille, erityisesti keväisin. Järvellä on tavattu lähes vuosittain yli sadan tukkasotkan kevätkerääntymiä, enimmillään 170 yksilöä 16.5.2015. Kevään 2019 korkein päiväsumma oli 142 yksilöä 28.5.2019 ja kahden kevätmuuttolaskentapäivän kumulatiivinen summa oli 254 yksilöä. Syksyiset lepäilijämäärät ovat olleet pienempiä.



**Kuva 3-13. Tukkasotkan kannanmuutokset Satojärvellä 2004-2019. Tummansininen käyrä osoittaa suurimmat havaitut päiväsumat, ja oranssi pesivien parien määrän eri vuosina. Pesimälinnuston kartoitusmenetelmä on ollut erilainen jaksoilla 2003–2006, 2010–2012 sekä 2013–2019 (katkoviivat), mutta tukkasotkan osalta havaintomääriä ja parimääräarvioita voidaan pitää vertailukelpoisena lajin helpon havaittavuuden vuoksi. Huomioi, että vuosina 2007–2009 ei ole tehty kartoituksia lainkaan, joten ne puuttuvat kuvasta. Varsinaiset kevätmuuttolaskennat alkoivat vasta vuonna 2014.**

### 3.5.7 Pilkkasiipi

Pilkkasiipi on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) ja se kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin. Pilkkasiipi on ollut suhteellisen vähälukuinen kevätmuuton aikainen levähtäjä Satojärvellä vuodesta 2015 lähtien. Syysmuuttolaskennoissa lajia ei ole havaittu lainkaan. Havaintoja on myös perustilaselvitysten ajoilta vuosilta 2003–2004, jolloin laji on kuulunut myös pesimälajistoon. Seurantajakson 2013–2019 ensimmäinen pesiväksi tulkittu pari havaittiin vuonna 2019.

### 3.5.8 Alli

Alli on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Satojärvellä laji on ollut vähälukuinen vierailija, jota ei ole joka vuosi laskennoissa tavattu lainkaan. Vuonna 2019 allipari viipyi järvellä pitkään, ainakin kesäkuun puoliväliin asti, ja tulkittiin linnustonseurannan vesilintulaskentaohjeiden mukaisesti pesiväksi. Poikuetta ei havaittu, eikä syyspuolella koko lajiakaan, joten todennäköisen pesintäryityksen tulos jäi epäselväksi. Allin päälevinneysaluetta on Tunturi-Lappi.

### 3.5.9 Telkkä

Telkkä (*Bucephala clangula*) on tavin ja sinisorsan ohella runsaimpia vesilintuja Suomessa. Se kuuluu Suomen vastuulajeihin. Telkän pesimäkanta Suomessa on pysynyt varsin vakaana viime vuosikymmenten aikana. Niin on Satojärvelläkin, sillä vuosittain parimäärä on ollut 4-6. Telkkiä levähtää Satojärvellä muuttomatkoilla erityisesti syksyisin. Vuonna 2019 syyskuun lopulla järvellä lepäili yli 500 telkkää, mikä on seurantahistorian ylivoimaisesti suurin määrä (Taulukko 3-8).

### 3.5.10 Uivelo

Uivelo (*Mergus albellus*) on maan pohjoisosien melko vähälukuinen pesimälaji, jonka kanta vaikuttaa säilyneen melko vakaana viime vuosikymmeninä (Laaksonen ym. 2019). Se on luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta kuuluu Suomen vastuulajeihin ja on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Satojärvellä laji on vähälukuinen, mutta säännöllinen pesijä. Parimäärä on vaihdellut yhden ja kolmen välillä ja kesällä 2019 parimääräksi arvioitiin kaksi. Uivelon lepäilijämäärät Satojärvellä eivät ole olleet kovin merkittäviä. Vuonna 2019 sitä tavattiin parhaimmillaan 21 yksilöä, ja aiempien vuosien suurin summa on ollut 34 yksilöä 12.9.2014 (taulukko 3-8; Ramboll Finland Oy 2015a).

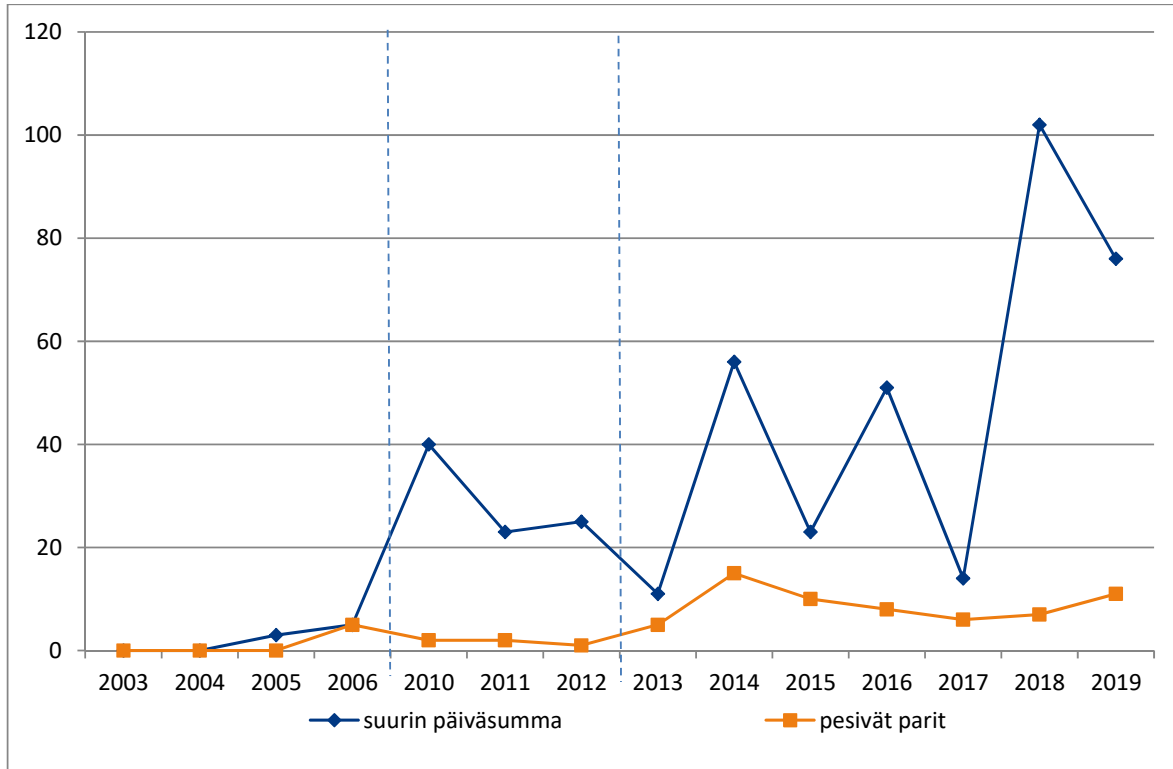
### 3.5.11 Suokukko

Suokukko (*Calidris pugnax*) on luokiteltu kannan nopean ja voimakkaan taantumisen vuoksi äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), ja se on myös lintudirektiivin I liitteen laji (Tiainen ym. 2016). Suokukolle on ominaista ryhäsoidin, jonne linnut keväisin kokoontuvat. Soidinaikaan laji on helppo havaita, mutta sen pesivän kannan määrittäminen jollain pienellä alueella on haastavaa juuri ryhäsoidin vuoksi. Satojärven kannanarvot perustuvat sopivilla pesimäbiotoopeilla havaittujen naaraiden määrään, mutta todellinen parimäärä voi olla suurempikin, sillä naaraita on havaittu järvellä jopa useita kymmeniä parin viime vuoden aikana. Parhaimmillaan Satojärvellä on samanaikaisesti (24.5.2018) havaittu peräti 102 suokukkoa, joista noin kolmannes oli naaraita. Osa havaituista naaraista pesii kuitenkin selvitysalueen ulkopuolella, järveä ympäröivillä suoalueilla. Pelkästään pesälöytöihin perustuva kannanarvio antaisi suuren aliarvion, sillä suokukko on monien muiden kahlaajien tapaan vaikeasti havaittava pesimäkaudella. Hautovat naaraat piiloutuvat maastoon hyvin ja saattavat paeta vasta aivan jalkojen juuresta. Suokukon arvioitu parimäärä on vuosien 2013 ja 2018 välillä vaihdellut kahden ja 15 välillä, ja vuonna 2019 parimääräksi arvioitiin 11 (Kuva 3-15).

Kevätmuuton ja pesinnän aikaisten havaintojen perusteella suokukon pesimäkanta Satojärvellä ja sen ympäristössä on vastoin koko maan mittakaavassa taantuvaa trendiä jopa vahvistunut perustilaselvitysten jälkeen. Perustilaselvitysten aikaan 2003–2006 kanta oli arvioitu vain 3-5 parin suuruiseksi (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a; 2006b). Vuodesta 2013 lähtien samalla menetelmällä toistettujen seurantojen aikana suokukon kanta on säilynyt melko vakaana. Suokukon suojelupisteet kattavat noin viidesosan (n. 20 %) koko Satojärven suojelupisteistöstä.



Kuva 3-14. Suokukkokoiraita Satojärven siirtolohkareilla.



**Kuva 3-15. Suokukon kannanmuutokset Satojärvellä 2003-2019. Tummansininen käyrä osoittaa suurimmat havaitut päiväsummat, ja oranssi pesivien parien määrän eri vuosina. Pesimälinnuston kartoitusmenetelmä on ollut erilainen jaksoilla 2003–2006, 2010–2012 sekä 2013–2019 (katkoviivat), mutta suokukon osalta havaintomääriä ja parimääräarvioita voidaan pitää vertailukelpoisena lajin helpon havaittavuuden vuoksi. Huomioi, että vuosina 2007–2009 ei ole tehty kartoituksia lainkaan, joten ne puuttuvat kuvasta. Varsinaiset kevätmuuttolaskennat alkoivat vasta vuonna 2014.**

### 3.5.12 Jänkäsirriäinen

Jänkäsirriäinen (*Calidris (Limicola) falcinellus*) on Lapin märillä aapasoilla melko tavallinen pesimälaji, joka on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi. Se on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji. Satojärveltä ensimmäiset pesimähavainnot ovat vuodelta 2018, ja lajilla oli reviiri järven koillisreunan rantaluhdalla myös vuonna 2019. Keväällä 2019 havaittiin myös muuttava 10 linnun parvi järven pohjoispäässä.

### 3.5.13 Taivaanvuohi

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) on luokiteltu vaarantuneeksi (NT). Sen kanta Suomessa on vaihdellut viime vuosikymmeninä melko paljon, mutta trendi on ollut taantuva (Väisänen ym. 2018). Laji on kuitenkin edelleen yksi runsaimmista kahlaajalajeista Suomessa. Taivaanvuohi pesii hyvin monipuolisissa elinympäristöissä, kuten avoimilla suoalueilla, luhtaisissa metsissä ja vesistöjen, jopa pelto-ojien varsilla. Satojärvellä lajin kanta on vaihdellut, ja ollut pienimmillään vuonna 2015 vain viisi paria. Vuonna 2019 laskettu 12 parin pesimäkanta on kaivoksen perustamisen jälkeen toiseksi korkein määrä.

### 3.5.14 Mustaviklo

Mustaviklo on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT), ja se kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin. Mustaviklo on suhteellisen harvalukuinen pesimälintu lähinnä pohjoisen Suomen aapasoilla. Satojärvellä laji on säännöllinen läpimuuttaja ja epäsäännöllinen pesimälaji. Vuonna 2019 mustaviklon tulkittiin pesivän yhden parin voimin, ja suurin havaittu kevätmuutonaikainen päiväsumma järvellä oli vain kolme yksilöä. Suurin havaittu kerääntymä on ollut 16 lintua vuonna 2016 (Taulukko 3-2).

### 3.5.15 Valkoviklo

Valkoviklo on mustaviklon tavoin silmälläpidettävä laji (NT) ja kuuluu Suomen vastuulajeihin. Myös lajin esiintymiskuva Satojärvellä on hyvin samankaltainen kuin mustaviklolla. Muuttoparvia havaitaan, ja yksittäisiä pareja pesiikin, mutta ei vuosittain. Kesällä 2019 havaittiin yksi pesivä pari. Suurin kerääntymä on havaittu heinäkuussa 2014, jolloin muuttoparvessa havaittiin 12 yksilöä (Taulukko 3-8).

### 3.5.16 Liro

Liro (*Tringa glareola*) on pohjoisten aapasoiden ja koko Suomen yleisin ja runsain kahlaajalaji. Senkin pesimäkanta Suomessa on kuitenkin taantunut viime vuosikymmeninä, monien muiden kosteikkolintujen tapaan. Taantuminen on kuitenkin tapahtunut lähinnä eteläisessä Suomessa, pohjoisen kannan säilyessä vakaampana (Väisänen ym. 2018). Liro on kuitenkin luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT). Se on myös Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji ja EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Liron pesimäkanta Satojärvellä on vaihdellut vuodesta 2010 lähtien kuuden ja 12 välillä, ja vuonna 2019 havaittiin 10 paria. Lirokanta Satojärvellä vaikuttaa vahvalta, vakaalta ja elinvoimaiselta.

### 3.5.17 Rantasipi

Rantasipi on elinvoimainen (LC) laji, ja kuuluu Suomen runsaimpiin kahlaajalajeihin. Se on luokiteltu Suomen kansainväliseksi vastuulajiksi. Rantasipi havaittiin kaivoksen aikaisen tarkkailun yhteydessä ensimmäistä kertaa vasta vuonna 2019, jolloin järvellä havaittiin kaksi pesivää paria. Rantasipi on havaittu myös perustilaselvitysten aikaan vuonna 2006 ja kaivoksen rakentamisen aikaisissa tarkkailuissa 2011. Laji lienee järvellä melko tavallinen, mutta epäsäännöllinen pesimälaji.

### 3.5.18 Pikkukuovi

Pikkukuovi on elinvoimainen (LC) laji, ja kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin. Satojärven laskennoissa laji havaittiin ensimmäisen kerran vasta vuonna 2018, ja tulkittiin pesiväksi vuonna 2019. Pikkukuovi on tyypillinen karujen avosoiden laji, ja siihen nähden yllättävänkin vähälukuinen laji Satojärvellä.

### 3.5.19 Naurulokki

Naurulokki (*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*) on vaarantunut (VU) laji. Sen pesimäkanta Satojärvellä on ollut jatkuvasti hyvin matala, vain nolasta kolmeen pariin vuosittain, eikä yhdyskuntia ole päässyt muodostumaan. Järvi ei ole oikein otollinen naurulokkiyhdyksille, sillä avoimia saaria ei ole ja rannalla pesät ovat maapetojen saavutettavissa. Lokit ovatkin useimmiten pesineet järven keskellä, suurilla siirtolohkareilla, mutta ne ovat pinta-alaltaan liian pieniä ylläpitääkseen suurempia kolonioita. Vuonna 2018 naurulokkia ei havaittu kevään ja alkukesän laskennoissa, mutta ensimmäisessä syyslaskennassa havaittujen maastopoikasten perusteella laji pesi järvellä yhden parin voimin.

Kesällä 2019 naurulokkia ei havaittu pesivänä, mutta kevätmuuttoaikaan havaittiin seurantahistorian suurin kerääntymä, 81 lintua. Naurulokit olivat järvellä ruokailemassa yhdessä pikkulokkien kanssa.

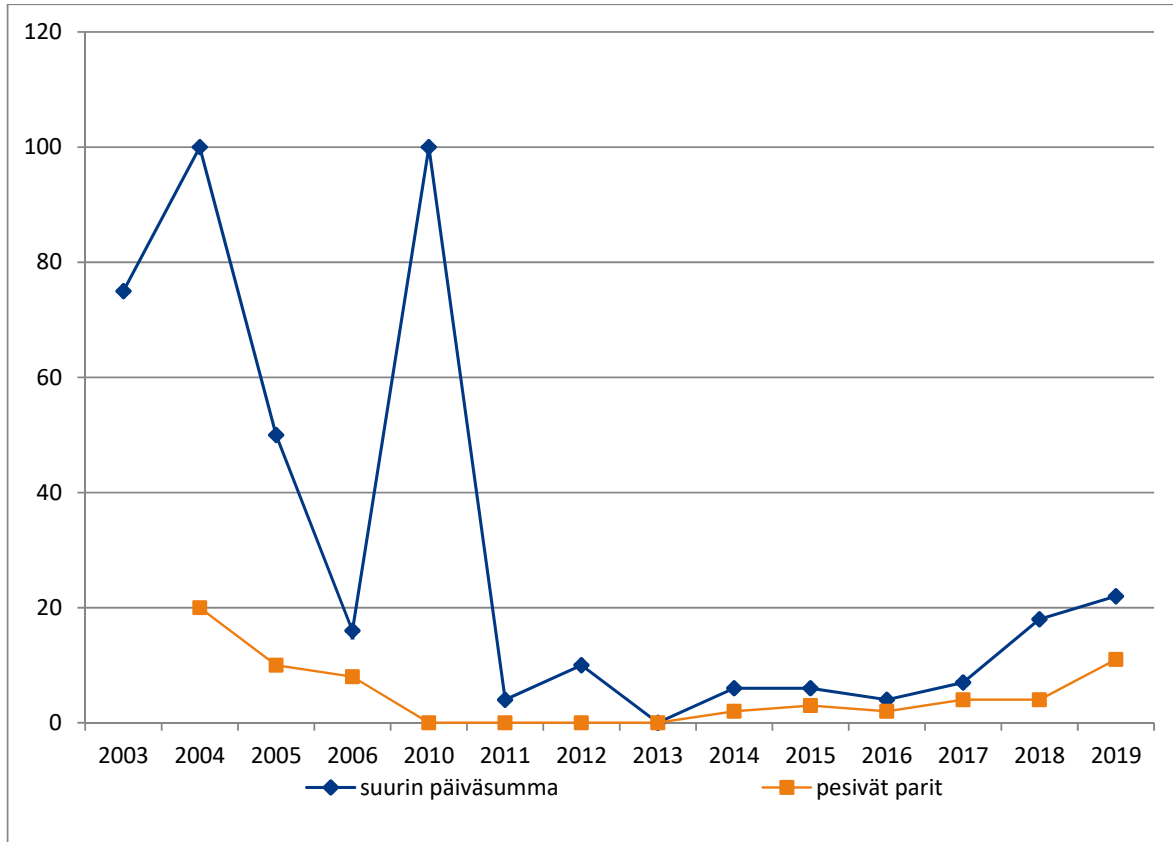




**Kuva 3-16. Satojärven keskellä sijaitsevilla suurilla siirtolohkareilla pesii vuosittain tiiroja ja yksittäisiä loppipareja. Kesällä 2019 lohkareilla pesi kala- ja lapintiiroja sekä kalalokkeja.**

### 3.5.20 Lapintiira

Lapintiira (*Sterna paradisaea*) on lintudirektiivin I liitteen laji. Sen vuosittaiset havaintomäärät Satojärvellä ovat vaihdelleet voimakkaasti (Kuva 3-17). Perustilaselvitysten aikaan 2003-2006 Satojärven pesimäkannaksi arvioitiin 8-20 paria (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a; 2006b). Vuosina 2010-2013 laji ei pesinyt järvellä lainkaan, vaikka esim. vuonna 2010 järvellä havaittiin peräti 100 yksilöä lajin kevätmuuton aikaan. Vuodesta 2014 lähtien pesiviä pareja on ollut vuosittain 2-4. Vuonna 2018 laji pesi neljän parin voimin, ja ainakin yksi pesinnöistä onnistui. Vuonna 2019 pesiviä pareja laskettiin 11. Satojärvi sijaitsee lähellä Kevitsan kaivosaluetta, ja järvellä havaituista pareista osa saattaa pesiä myös kaivosalueella, ja käyttää järveä lähinnä ravinnon hankintaan. Lapintiira pesii avoimella maalla ja kallioilla, ja Satojärvellä se on suosinut järven keskellä olevia siirtolohkareita. Kesän 2019 pesintöjen onnistumisesta ei ole tietoa. Avoimilla paikoilla pesivien loppilintujen pesät ja pienet poikaset ovat alttiita petolinnuille ja variksille, ja mm. syyskuussa 2019 tiirojen suosimilla lohkareilla havaittiin kaksi vanhaa merikotkaa. Havaintoajkaan järvellä ei enää ollut tiiroja, mutta merikotka on suuri uhka tiirojen pesille ja poikasille myös pesimäaikaan. Kuvassa 3-17 esitetään lapintiiran parimäärät ja suurimmat päiväkohtaiset havaintomäärät eri vuosina perustilaselvityksistä saakka.



Kuva 3-17. Lapintiiran kannanmuutokset Satojärvellä 2003–2019. Tummansininen käyrä osoittaa suurimmat havaitut päiväsumat, ja oranssi pesivien parien määrän eri vuosina. Kartoitusmenetelmä on ollut erilainen jaksoilla 2003-2006, 2010-2012 sekä 2013-2019 (katkoviivat), mutta lapintiiran osalta havaintomääriä ja parimääräarvioita voidaan pitää vertailukelpoisena lajin helpon havaittavuuden vuoksi. Huomioi, että vuosina 2007-2009 ei ole tehty kartoituksia lainkaan, joten ne puuttuvat kuvasta. Varsinaiset kevätmuuttolaskennat alkoivat vasta vuonna 2014.

### 3.5.21 Kalatiira

Kalatiira (*Sterna hirundo*) on Lapissa selvästi lapintiiraa vähälukuisempi laji. Sekin on lintudirektiivin liitteen I laji. Satojärven laskennoissa kalatiiraa ei ole havaittu ennen vuotta 2018, mutta tällöin laji pesi yhden parin voimin, ja heinäkuun lopussa havaittiin peräti 14 yksilön parvi. Kesällä 2019 havaittiin edellisen vuoden tavoin yksi pesivä pari. Kevätmuuttoaikaan järvellä havaittiin samanaikaisesti 11 kalatiiraa.

### 3.5.22 Västäräkki

Västäräkin uhanalaisuusluokka muuttui viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa (Lehikoinen ym. 2019a) elinvoimaisesta (LC) silmälläpidettäväksi (NT). Västäräkki on ollut Satojärvellä melko säännöllinen, joskin vähälukuinen pesimälaji. Se on havaittu lähes vuosittain yhden tai kahden parin voimin. Vuonna 2019 havaittiin kaksi paria. Västäräkin pesiä on löydetty myös järven rannoille ripustetuista telkänpöntöistä.

### 3.5.23 Leppälintu

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*) on elinvoimainen ja yleinen pesimälaji Lapissa ja muuallakin Suomessa, mutta se kuuluu Suomen erityisvastuulajeihin. Leppälinnun pesimäkanta on ollut kasvussa 1990-luvulta lähtien (Väisänen ym. 2018). Leppälintu on metsälaji, ja sen tyypillisimpiä elinympäristöjä ovat mäntykankaat, joissa on runsaasti kolopuita. Satojärven selvitysalueella laji on vähälukuinen, sillä alue on pääosin puutonta. Leppälintu pesiikin vain satunnaisesti (0-2 paria) selvitysalueen reunoilla. Vuonna 2019 havaittiin kaksi paria.

### 3.5.24 Pensastasku

Pensastasku on luokiteltu taantumisen johdosta vaarantuneeksi (VU). Pensastasku on Satojärvellä hyvin harvalukuinen pesimälaji, josta on poikuehavainto vuodelta 2012 ja kaivoksen seurantajaksolla yksittäiset reviiirihavainnot vuosilta 2017–2019.

### 3.5.25 Ruokokerttunen

Ruokokerttunen on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Laji pesii harvalukuisena Satojärven rantapensaikoissa. Vuonna 2019 havaittiin kolme reviiiriä, mikä on melko tavanomainen määrä. Perustilaselvitysten aikaan vuonna 2004 järvellä on havaittu peräti 8 laulavaa lintua (Lapin Vesitutkimus Oy 2006a), mutta joinakin vuosina lajia ei ole havaittu lainkaan. Vuodesta 2013 lähtien laji on ollut vuosittainen 2-6 parin voimin.

### 3.5.26 Hömötiainen

Hömötiainen (*Poecile montanus*) on luokiteltu vaarantuneeksi (Tiainen ym. 2016) lajin koko 2000-luvun erityisesti Etelä-Suomessa jatkuneen voimakkaan taantumisen vuoksi. Pohjoisessa lajin kanta on pysynyt suunnilleen ennallaan, joskin vuosien välinen vaihtelu on ollut voimakasta (Väisänen ym. 2018). Hömötiainen on metsälaji, ja Satojärven selvitysalueella vuosittainen, mutta hyvin vähälukuinen (1-2 paria) pesijä. Vuonna 2019 alueella oli kaksi reviiiriä.

### 3.5.27 Kuukkeli

Kuukkeli (*Perisoreus infaustus*) on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT), ja se kuuluu Suomen vastuulajeihin. Lajin esiintyminen painottuu Pohjois-Suomeen, ja lajin kanta on pysynyt viime aikoina melko vakaana (Väisänen ym. 2018). Kuukkeli on havaittu selvitysalueella lähes vuosittain, mutta metsälajina sen reviiiri sijoittunee pääosin selvitysalueen ulkopuolelle. Parimääräksi on arvioitu 0-1 vuosina 2013-2018. Vuonna 2019 havaittiin kaksi paria selvitysalueen reuna-alueilla.

### 3.5.28 Järripeippo

Järripeippo on luokiteltu erityisesti levinneisyysalueen eteläosissa havaitun taantumisen vuoksi silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Satojärven reunametsissä laji on pajulinnun ohella runsaimpia pesimälintuja, ja vuonna 2019 laskettiin 17 reviiiriä. Järripeippokanta alueella on vahva.



Kuva 3-18. Järripeipponaaras.

### 3.5.29 Pohjansirkku

Pohjansirkkun (*Emberiza rustica*) koko maan pesimäkanta on pienentynyt peräti 87 % vuodesta 1980, mutta 2000-luvun alkupuolelta taantuma on tasaantunut ja kanta on säilynyt vakaana (Väisänen ym. 2018). Laji on nykyään luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Pohjansirkku on myös alueellisesti uhanalainen laji Peräpohjolan vyöhykkeellä. Pohjansirkku on ollut Satojärven selvitysalueella jokavuotinen pesimälaji ja sen parimäärä on useimpina vuosina ollut 1-2, mutta vuonna 2018 havaittiin peräti neljä paria. Vuonna 2019 havaittiin jälleen kaksi paria.

### 3.5.30 Pajusirkku

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*) on monien muiden kosteikkovarpuslintujen tapaan taantunut melko voimakkaasti 2000-luvulla. Taantuminen on tapahtunut pääasiassa maan eteläosissa, kun taas Pohjois-Suomen kanta on säilynyt melko vakaana (Väisänen ym. 2018). Satojärvellä pajusirkku kuuluu runsaimpiin varpuslintuihin, ja sen pesivä kanta on ollut 9-14 paria vuosina 2013-2018. Vuonna 2019 pesimäkanta nousi 17 pariin.

## 4. YHTEENVETO

Satojärven vuoden 2019 pesimälintulaskennoissa havaittiin 53 pesivää lintulajia, joiden arvioitu kokonaisparimäärä oli 235. Koko selvitysalueen pinta-ala on noin 180 ha, joten pesimälinnuston tiheys oli noin 131 paria/km<sup>2</sup>. Runsaimmat pesimälajit olivat pajulintu, järripeippo ja pajusirkku, joita kaikkia havaittiin 17 paria. Vesilinnuista runsain oli tukkasotka 16 parilla, ja kahlaajista taivaanvuohi 12 parilla. Suojelullisesti merkittäviä lintulajeja havaittiin pesivänä 29, ja niiden yhteisparimäärä oli 149. Uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja oli yhteensä 20, alueellisesti uhanalaisia yksi, lintudirektiivin liitteen I lajeja kuusi, ja erityisvastuulajeja 16. Suojelupistearvoltaan merkittävimpiä lajeja olivat tukkasotka (EN, 16 paria) ja suokukko (CR, 11 paria). Satojärven suojelupistearvo oli vuonna 2019 peräti 231,53, mikä on erittäin korkea luku. Luku on noussut voimakkaasti vuosien mittaan, mutta nousu on johtunut pääasiassa lintulajien uhanalaistumiskehityksestä. Kuitenkin, kaikkien lajien osalta on laskettu suojeluarvot uusilla kannanarvioilla ja uhanalaisluokilla päivitettyinä, ja laskelmat osoittavat, että järven linnustollinen arvo on monen vuoden taantumisen jälkeen ollut parin viime vuoden ajan voimakkaassa nousussa. Satojärven suojeluarvo koostuu erityisesti arvokkaasta vesilintu- ja kahlaajalajistosta.

Pesimälajiston kannalta merkittävimpiä alueita järvellä ovat sen etelä- ja pohjoispäät laajoine luhtaisine rantavyöhykkeineen. Etenkin eteläpäässä pesimälajisto oli monipuolinen ja runsas. Myös järven keskellä sijaitsevat suuret siirtolohkareet ovat merkityksellisiä lintujen lepo- ja pesäpaikkoina. Ainakin tiirat pesivät juuri noilla kivillä.

Satojärven pesimälinnusto näyttää toipuneen hyvin vuosina 2015-2017 jatkuneesta taantumasta. Vuosi 2019 oli huippuvuosi niin kevät- ja syysmuuton aikaisten lepäilijämäärien, kuin pesimälinnuston parimäärienkin osalta. Niin varpuslintujen, kahlaajien kuin vesilintujenkin kokonaisparimäärät olivat korkeimpia koko seurantajakson aikana. Suojelullisesti arvokkaiden lajien kokonaisparimäärä kasvoi voimakkaasti edellisestä vuodesta. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien, direktiivilajien ja Suomen kansainvälisten vastuulajien kokonaisparimäärät olivat koko seurantajakson korkeimpia. Pesintöjen onnistumisesta ja alueen poikastuotosta ei ole tietoa, mutta vuosi 2019 on ollut yleisesti ottaen hyvä pesimävuosi lähes koko maassa. Kahden viimeisimmän seurantavuoden perusteella vaikuttaa siltä, ettei kaivoksen toiminta ole toistaiseksi merkittävästi vaikuttanut lintukantoihin Satojärvellä. Pesimälinnusto vaikuttaa myös sopeutuneen hyvin kaivoksella tapahtuviin räjäytyksiin, eivätkä esimerkiksi joutsenet näytä reagoivan räjäytykseen juuri lainkaan.

Satojärvellä on monille lajeille merkitystä myös muutonaikaisena levähdysalueena. Etenkin syksyisin on havaittu merkittäviä muuton aikaisia vesilintukerääntymiä. Runsaimmat levähtävät lajit ovat olleet tavi ja telkkä, joita molempia on havaittu parhaimpina päivinä satoja yksilöitä. Syyskuussa 2019 järvellä havaittiin enimmillään 450 tavia ja 510 telkkää. Tukkasotkamäärät (EN) ovat keväällä syksyä suurempia, ja suurin päiväsomma toukokuun lopussa oli 142 lintua. Samana päivänä havaittiin myös 83 suokukkoa (CR).

# VIITTEET

- Asanti, T., Gustafsson, E., Hongell, H., Hottola, P., Mikkola-Roos, M., Osara, M., Ylimaunu, J. & Yrjölä, R. (2003). Kosteikkojen linnuston suojeluarvo. Suomen Ympäristökeskus. Suomen Ympäristö 596. 53s.
- Birdlife Suomi (2020). Kansainvälisesti tärkeät lintualueet. [Viitattu: 24.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/>>.
- Ellermaa, M. & Lindén, A. (2011). Suomen linnustonsuojelualueiden tila: suojelu on unohdettu ja linnut voivat huonosti. Linnut-vuosikirja 2010:143-168
- Eurofins Ahma Oy (2019). Satojärven linnustonseuranta 2018. Boliden Kevitsa Mining Oy. Raportti, 33 s. + liitteet.
- Eurofins Ahma Oy (2020). Uivelon- ja telkänpönttöjen seuranta 2019. Boliden Kevitsa Mining Oy. Raportti, 8s. + liitteet.
- Euroopan unioni (2013). Species trends at the member state level. [Viitattu: 19.2.2020]. Saatavissa: <<https://bd.eionet.europa.eu/article12/report?period=1&country=FI>>.
- Honkala, J. (2019). Menestyksiä, myöhästymisiä ja myrskyä – pesimävuosi 2019. Birdlife 3/2019.
- Ilmatieteen laitos (2020). Havaintojen lataus. [Viitattu 19.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>>.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. (1988). Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.
- Laaksonen, T., Lehtikoinen, A., Pöysä, H., Sirkiä, P. & Ikonen, K. (2019). Sisävesien vesilintujen kannanvaihtelut 1986-2018. Linnut-vuosikirja 2018: 46-55.
- Lapin Lintutieteellinen Yhdistys LLY ry (2016). Lapin maakunnallisesti tärkeät lintualueet. Maali-hankkeen loppuraportti. [Viitattu: 24.2.2020]. Saatavissa: <<https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/lly-maaliraportti.pdf>>.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2012a). Satojärven linnustoseuranta 2011. Kevitsa Mining Oy. Raportti, 8s + liitteet.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2012b). Satojärven linnustoseuranta 2012. Kevitsa Mining Oy. Raportti, 11s + liitteet.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2011). Satojärven linnustoseurannat 2010. Kevitsa Mining Oy. Raportti, 4s + liitteet.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2009). Ympäristön tarkkailuohjelma. Rakentamisvaihetta edeltävä tarkkailu perusteluineen. Kevitsa Mining Oy. Moniste. 18 s + liitteet.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2006a). Kevitsan Linnustonselvitys. Scandinavian Gold Ltd. Raportti, 18 s. + liitteet.
- Lapin Vesitutkimus Oy (2006b). Kevitsan Linnustonselvitys, Koitelaisen Natura-alue, 2006. Scandinavian Minerals Ltd. Raportti, 7s.
- Lehtikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J & Valkama, J. (2019a). Linnut. Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. s.560-570.
- Lehtikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P. & Valkama, J. (2019b). Suomen lintujen pesimäkantojen koot. Linnut-vuosikirja 2018: 38-45.
- Lehtikoinen, A., Honkala, J. & Sirkiä, P. (2015). Maalintujen alueelliset kannanarviot. Linnut vuosikirja 2014:68-77.
- Luonnontieteellinen Keskusmuseo (2018). Vesilintujen laskentaohjeet. [Viitattu: 20.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.luomus.fi/vesilintujen-laskentaohjeet>>.

- 
- Luonnontieteellinen Keskusmuseo (2017). Linnustoseuranta. [Viitattu: 20.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.luomus.fi/fi/linnustoseuranta>>.
- Luonnonvarakeskus (2019a). Riistakolmiot.fi. Kesälaskenta 2019. [Viitattu:3.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.riistakolmiot.fi/raportit/kesalaskenta-2019/>>.
- Luonnonvarakeskus (2019b). Vesilintuseurantojen tulokset. [Viitattu: 3.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/vesilinnut/vesilintuseurantojen-tulokset/>>.
- Piha, M. (2018). Sisämaan seurantapyynti 1986-2017: varpuslintujen kannankehitys, poikastuotto ja elossasäilyvyys. Linnut-vuosikirja 2017:48-55.
- Pöyry Finland Oy (2012). Kevitsan kaivoksen tarkkailusuunnitelma. Kevitsa Mining Oy. Moniste.
- Ramboll Finland Oy (2017). Satojärven linnustoseuranta 2017. Boliden Kevitsa Mining Oy. Raportti, 23s.
- Ramboll Finland Oy (2016a). Satojärven linnustoseuranta 2015. FQM Kevitsa Mining Oy. Raportti, 22s.
- Ramboll Finland Oy (2016b). Satojärven linnustoseuranta 2016. Boliden Kevitsa Mining Oy. Raportti, 22s.
- Ramboll Finland Oy (2014). Satojärven linnustoseuranta 2014. Kevitsa Mining Oy. Raportti, 19s.
- Ramboll Finland Oy (2013). Satojärven linnustoseuranta 2013. Kevitsa Mining Oy. Raportti, 10s.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. (2016). Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus. 49s.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. [Viitattu: 25.2.2020]. Saatavissa: <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.
- Väisänen, R., Lehikoinen, A., Sirkiä, P. (2018). Suomen pesivän maalinnuston kannanvaihtelut 1975-2017. Linnut vuosikirja 2017:16-31.
- WSP Environmental Oy (2010). Rakentamisen aikainen ympäristön tarkkailu. Kevitsa Mining Oy. Moniste, 26s.
- Ympäristöministeriö (2017). Ramsar-alueet. [Viitattu: 24.2.2020]. Saatavissa: <[http://www.ymparisto.fi/FI/Luonto/Luonnon\\_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Ramsaralueet](http://www.ymparisto.fi/FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Ramsaralueet)>.

---

# LIITTEET





## LIITE 1: Lajikohtaiset suojeluarvot ja indeksien selitykset

Lajikohtainen suojeluarvo:

Kaava:  $SA = H \cdot U / K$ 

Kaavan lähde: Asanti ym. (2003)

SA = suojeluarvo

H = uusiutumiskyvttömyyden indeksi (log <sub>10</sub> (m[grammoina]))	Laskelmiin suoraan Asantin ym. (2003) taulukosta
U = uhanalaisuuden indeksi	Päivitetty Lehikoinen ym. (2019a) mukaan
K = kannan koon indeksi	Parimäärät on päivitetty Lehikoinen ym. (2019b) arvioiman keskikannan mukaisesti

Uhanalaisuuden (U) ja kannan koon (K) indeksiluokat Asanti ym. (2003) mukaisesti:

U	uhanalaisuus	K	kannan suuruus (pesiviä pareja)
1	LC	2	max 100
2	RT	3	101-1000
5	NT	4	1001-10000
10	VU	5	10001-100000
15	EN	10	100001-1 milj.
20	CR tai RE	20	>1 miljoona

Suojeluarvotaulukko. Taulukossa on mukana vain Satojärvellä vuosina 2013-2019 pesineet lajit.

laji		Kannanarvio (paria)			IUCN 2019	massa (g)	Indeksit SA:n laskentaan			
		min	max	keskikanta			H	U	K	SA
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	8600	12000	11000	LC	9050	4.00	1	5	0.80
haapana	<i>Anas penelope</i>	31000	46000	37000	VU	700	2.80	10	5	5.60
tavi	<i>Anas crecca</i>	160000	250000	200000	LC	300	2.50	1	10	0.25
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>	500	2000	1000	VU	360	2.60	10	3	8.67
sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	200000	270000	240000	LC	1100	3.00	1	10	0.30
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>	6300	11000	8800	LC	603	2.80	1	4	0.70
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	4100	18000	10000	VU	737	2.90	10	4	7.25
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	34000	80000	59000	EN	720	2.90	15	5	8.70
piikkasiipi	<i>Melanitta fusca</i>	4900	16000	10000	VU	1500	3.20	10	4	8.00
mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>	1000	2000	1500	LC	1050	3.00	1	4	0.75
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	110000	130000	120000	LC	750	2.90	1	10	0.29
alli	<i>Clangula hyemalis</i>	1500	2000	1800	NT	663	2.80	5	4	3.50
uivelo	<i>Mergus albellus</i>	2000	5500	3500	LC	550	2.70	1	4	0.68
isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	24000	46000	34000	NT	1400	3.10	5	5	3.10
kurki	<i>Grus grus</i>	37000	51000	47000	LC	5000	3.70	1	5	0.74
suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	6100	16000	11000	CR	150	2.20	20	5	8.80
jänkäsiirriäinen	<i>Calidris falcinellus</i>	14000	25000	18000	NT	37	1.60	5	5	1.60
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>	2800	11000	6400	LC	68	1.80	2	4	0.90
taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	120000	220000	150000	NT	95	2.00	5	10	1.00
pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>	39000	52000	46000	LC	380	2.60	1	5	0.52
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>	6300	18000	11000	NT	143	2.20	5	5	2.20
valkoviklo	<i>Tringa nebulosa</i>	48000	64000	52000	NT	180	2.30	5	5	2.30
liro	<i>Tringa glareola</i>	320000	390000	360000	NT	60	1.80	5	10	0.90
rantasipi	<i>Actitis hypoleuca</i>	150000	240000	180000	LC	48	1.70	1	10	0.17
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>	7000	11000	9000	VU	35	1.50	10	4	3.75
naurulokki	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	64000	100000	82000	VU	265	2.40	10	5	4.80
kalalokki	<i>Larus canus</i>	57000	87000	77000	LC	415	2.60	1	5	0.52
harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	18000	24000	20000	VU	1050	3.00	10	5	6.00
lapintiira	<i>Sterna paradiasea</i>	68000	160000	90000	LC	105	2.00	1	5	0.40
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	29000	56000	41000	LC	120	2.10	1	5	0.42
käki	<i>Cuculus canorus</i>	98000	130000	120000	LC	107	2.00	1	10	0.20
metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	1600000	1900000	1700000	LC	23	1.40	1	20	0.07
niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	490000	650000	560000	LC	18	1.30	1	10	0.13
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	460000	600000	520000	LC	18	1.30	1	10	0.13
västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	330000	470000	410000	NT	20	1.30	5	10	0.65
tilhi	<i>Bombicilla garrulus</i>	52000	110000	74000	LC	56	1.70	1	5	0.34
rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	320000	530000	420000	LC	19	1.30	1	10	0.13
punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	1900000	2200000	2000000	LC	16	1.20	1	20	0.06
sinirinta	<i>Luscinia svecica</i>	46000	91000	62000	LC	18	1.30	2	5	0.52
leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	470000	690000	610000	LC	15	1.20	1	10	0.12
pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	140000	220000	180000	VU	16	1.20	10	10	1.20
räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	1600000	2100000	1900000	LC	105	2.00	1	20	0.10
laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	980000	1200000	1100000	LC	69	1.80	1	20	0.09
kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	150000	200000	170000	LC	115	2.10	1	10	0.21
punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	1200000	1400000	1300000	LC	60	1.80	1	20	0.09
ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	73000	100000	89000	NT	12	1.10	5	5	1.10
tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>	380000	530000	450000	LC	8	0.90	2	10	0.18
pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	6700000	7900000	7400000	LC	9	1.00	1	20	0.05
hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	780000	1500000	1200000	LC	6	0.78	1	20	0.04
harmaasiippo	<i>Muscicapa striata</i>	1200000	1700000	1500000	LC	16	1.20	1	20	0.06
kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	430000	540000	490000	LC	13	1.10	1	10	0.11
hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	440000	670000	540000	VU	11	1.00	10	10	1.00
talitiainen	<i>Parus major</i>	1800000	2300000	2000000	LC	20	1.30	1	20	0.07
sinitäinen	<i>Cyanestes cyanus</i>	640000	760000	700000	LC	11	1.00	1	10	0.10
varis	<i>Corvus corone</i>	150000	200000	180000	LC	525	2.70	1	10	0.27
kuukkeli	<i>Perisoreus infaustus</i>	34000	84000	62000	NT	82	1.90	5	5	1.90
peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	6800000	7700000	7200000	LC	22	1.30	1	20	0.07
järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	1100000	1500000	1300000	NT	22	1.30	5	20	0.33
vihervarpunen	<i>Spinus spinus</i>	1100000	2000000	1600000	LC	13	1.10	1	20	0.06
urpiainen	<i>Acanthis flammea</i>	120000	780000	490000	LC	14	1.10	1	10	0.11
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	140000	280000	220000	NT	19	1.30	5	10	0.65
pikkusirkku	<i>Emberiza pusilla</i>	13000	33000	21000	LC	15	1.20	1	5	0.24
pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	170000	200000	190000	VU	19	1.30	10	10	1.30

## LIITE 2 (sivu 1/2). Satojärven linnuston suojelupisteet 2013-2019



Aluekohtainen suojelupistearvo:

Kaava:  $ESA = \sum_{i=1}^n (SA_i \times P_i^{0.7})$ 

ESA = Elinympäristön suojelupistearvo

SA = lajikohtainen suojeluarvo (Liite 1)

P = lajin parimäärä

SP = Satojärven lajikohtaiset suojelupisteet ( $SA \times P^{0.7}$ )

HUOM: Vertailun helpottamiseksi taulukossa on esitetty rinnakkain vanhoilla ja päivitettyillä (Liite 1) lajikohtaisilla suojeluarvoilla (SA) lasketut suojelupisteet (SP). Asantin ym. (2003) esittämät suojeluarvot perustuivat vuoden 2000 uhanalaisarviointiin (Rassi ym 2001) ja vuoden 1998 kannanarvioihin (Väisänen ym. 1998), ja niitä on käytetty vuosien 2013-2017 raporteissa. Vuoden 2018 raportissa suojeluarvot päivitettiin vuoden 2015 uhanalaisarvioinnin (Tiainen ym. 2016) ja vuoden 2013 kannanarvioiden (Euroopan unioni 2013) mukaisesti. Tässä raportissa suojeluarvot on jälleen päivitetty tuoreimpien kannanarvioiden (Lehikoinen ym. 2019b ja uhanalaisarvioinnin (Lehikoinen ym. 2019a) mukaisesti. Päivitetyt suojeluarvot on lihavoitu taulukossa.

Laji	2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019				
	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2018	SP 2000 /1998	
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00	1	0.80	1.00	5.00
haapana	<i>Anas penelope</i>	2	9.10	9.10	0.91	3	12.08	12.08	1.21	3	12.08	12.08	1.21	2	9.10	9.10	0.91	4	14.78	14.78	1.48	4	14.78	14.78	1.48	4	14.78	14.78	1.48
tavi	<i>Anas crecca</i>	4	0.66	0.66	0.66	9	1.16	1.16	1.17	10	1.25	1.25	1.25	11	1.34	1.34	1.41	7	0.98	0.98	0.75	6	0.88	0.88	0.88	11	1.34	1.34	1.34
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8.67	9.75	1.95	3	18.70	21.04	4.21
sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0.49	0.49	0.49	2	0.49	0.49	0.49	1	0.30	0.30	0.30	1	0.30	0.30	0.30	1	0.30	0.30	0.30	1	0.30	0.30	0.30	2	0.49	0.49	0.49
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>	1	0.70	0.56	0.56	1	0.70	0.56	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.70	0.56	0.56	1	0.70	0.56	0.56	
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	2	11.78	14.13	2.82	2	11.78	14.13	2.82	3	15.64	18.77	3.76	-	-	-	-	2	11.78	14.13	2.82	-	-	-	-	5	22.37	26.84	5.37
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	5	26.84	26.84	0.90	8	37.30	37.30	1.24	5	26.84	26.84	0.90	6	30.49	30.49	1.02	6	30.49	30.49	1.02	13	52.39	52.39	1.75	16	60.59	60.59	2.02
pilkasiipi	<i>Melanitta fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8.00	8.00	3.20
mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>	4	1.98	1.98	9.90	5	2.31	2.31	11.59	4	1.98	1.98	9.90	4	1.98	1.98	9.90	3	1.62	1.62	8.10	6	2.63	2.63	13.14	9	3.49	3.49	17.46
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	4	0.77	0.77	0.77	5	0.89	0.89	0.90	4	0.77	0.77	0.77	5	0.89	0.89	0.90	4	0.77	0.77	0.77	5	0.89	0.89	0.89	6	1.02	1.02	1.02
alli	<i>Clangula hyemalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.50	3.50	0.70
uivelo	<i>Mergus albellus</i>	1	0.68	0.68	3.38	2	1.10	1.10	5.48	1	0.68	0.68	3.38	2	1.10	1.10	5.48	2	1.10	1.10	5.48	1	0.68	0.68	3.38	2	1.10	1.10	5.49
isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	-	-	-	-	2	5.04	10.07	1.00	1	3.10	6.20	0.62	1	3.10	6.20	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kurki	<i>Grus grus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.74	0.74	4.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	5	27.15	27.15	6.80	15	58.58	58.58	14.66	10	44.10	44.10	11.02	8	37.73	37.73	9.44	6	30.85	30.85	7.70	7	34.36	34.36	8.59	11	47.15	47.15	11.79
jänkäsirriäinen	<i>Calidris falcinellus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.60	1.60	2.56	1	1.60	1.60	2.56
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>	1	0.90	0.45	1.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	6	3.51	7.01	1.40	6	3.51	7.01	1.40	5	3.09	6.17	1.24	8	4.29	8.57	1.72	6	3.51	7.01	1.40	9	4.66	9.31	1.86	12	5.69	11.39	2.28
pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.52	0.52	1.04
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>	-	-	-	-	2	3.57	3.57	3.56	-	-	-	-	1	2.20	2.20	2.20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.20	2.20	2.20
valkoviklo	<i>Tringa nebulosa</i>	3	4.96	0.99	2.98	1	2.30	0.46	1.38	2	3.74	0.75	2.24	2	3.74	0.75	2.24	2	3.74	0.75	2.24	-	-	-	-	1	2.30	0.46	1.38
liro	<i>Tringa glareola</i>	6	3.15	3.15	1.90	8	3.86	3.86	2.32	9	4.19	4.19	2.52	9	4.19	4.19	2.52	8	3.86	3.86	2.32	12	5.12	5.12	3.07	10	4.51	4.51	2.71
rantasipi	<i>Actitis hypoleuca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>	3	8.09	8.09	1.94	3	8.09	8.09	1.94	3	8.09	8.09	1.94	3	8.09	8.09	1.94	2	6.09	6.09	1.46	-	-	-	-	-	-	-	
naurulokki	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	4.80	4.80	0.96	3	10.36	10.36	2.07	2	7.80	7.80	1.56	3	10.36	10.36	2.07	1	4.80	4.80	0.96	1	4.80	4.80	0.96	-	-	-	-
kalalokki	<i>Larus canus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.84	0.84	0.84	
harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.00	0.60	0.60	-	-	-	-	-	-	-	
lapintiira	<i>Sterna paradiasea</i>	-	-	-	-	2	0.65	0.65	0.65	3	0.86	0.86	0.86	2	0.65	0.65	0.65	4	1.06	1.06	1.06	4	1.06	1.06	1.06	11	2.14	2.14	2.14
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.42	0.42	0.42	1	0.42	0.42	0.42
käki	<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20	0.20	2.00	1	0.20	0.20	2.00	1	0.20	0.20	2.00	-	-	-	-	1	0.20	0.20	2.00
metsäkivinen	<i>Anthus trivialis</i>	2	0.11	0.23	0.11	2	0.11	0.23	0.11	2	0.11	0.23	0.11	2	0.11	0.23	0.11	1	0.07	0.14	0.07	1	0.07	0.14	0.07	3	0.15	0.30	0.15
niittykivinen	<i>Anthus pratensis</i>	3	0.28	0.70	0.28	3	0.28	0.70	0.28	2	0.21	0.53	0.21	2	0.21	0.53	0.21	2	0.21	0.53	0.21	1	0.13	0.33	0.13	1	0.13	0.33	0.13
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	6	0.46	2.28	0.46	4	0.34	1.72	0.34	5	0.40	2.01	0.40	5	0.40	2.01	0.40	6	0.46	2.28	0.46	7	0.51	2.54	0.51	11	0.70	3.48	0.70
västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	2	1.06	0.21	0.21	1	0.65	0.13	0.13	2	1.06	0.21	0.21	1	0.65	0.13	0.13	-	-	-	-	1	0.65	0.13	0.13	2	1.06	0.21	0.21
tilhi	<i>Bombicilla garrulus</i>	1	0.34	0.17	1.02	1	0.34	0.17	1.02	1	0.34	0.17	1.02	2	0.55	0.28	1.65	2	0.55	0.28	1.65	2	0.55	0.28	1.65	1	0.34	0.17	1.02
rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.13	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	2	0.10	0.10	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.06	0.06	0.12	-	-	-	-	2	0.10	0.10	0.19
sinirinta	<i>Luscinia svecica</i>	4	1.37	1.37	0.34	1	0.52	0.52	0.13	2	0.84	0.84	0.21	1	0.52	0.52	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	-	-	2	0.19	0.19	0.19	1	0.12	0.12	0.12	2	0.19	0.19	0.19	1	0.12	0.12	0.12	1	0.12	0.12	0.12	2	0.19	0.19	0.19
pensasasku	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.20	0.12	0.36	1	1.20	0.12	0.36	1	1.20	0.12	0.36
räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	1	0.10	0.10	0.10	1	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	1	0.10	0.10	0.10	1	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	2	0.16	0.16	0.16
laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	1	0.09	0.09	0.18	2	0.15	0.15	0.29	3	0.19	0.19	0.39	4	0.24	0.24	0.48	2	0.15	0.15	0.29	1	0.09	0.09	0.18	1	0.09	0.09	0.18
kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-	1	0.21	0.21	0.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	2	0.15	0.15	0.15	5	0.28	0.28	0.28	2	0.15	0.15	0.15	3	0.19	0.19	0.19	4	0.24	0.24	0.24	3	0.19	0.19	0.19	6	0.32	0.32	0.32

## LIITE 2 (sivu 2/2). Satojärven linnuston suojelupisteet 2013-2019



Sivu 2/2

Laji	2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019				
	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2015 /2013	SP 2000 /1998	Pari- määrä	SP 2019	SP 2018	SP 2000 /1998	
ruokokertunen tiltalti	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	6	3.86	0.39	0.39	3	2.37	0.24	0.24	2	1.79	0.18	0.18	2	1.79	0.18	0.18	2	1.79	0.18	0.18	2	1.79	0.18	0.18	3	2.37	0.24	0.24
pajulintu	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.18	0.18	0.90	-	-	-	-	-	-	-	
hippiäinen	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	0.15	0.15	0.15	11	0.27	0.27	0.27	11	0.27	0.27	0.27	15	0.33	0.33	0.33	12	0.28	0.28	0.28	14	0.32	0.32	0.32	17	0.36	0.36	0.36
harmaasieppo	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04	0.04	0.08
kirjosieppo	<i>Muscicapa striata</i>	3	0.13	0.13	0.13	5	0.19	0.19	0.19	3	0.13	0.13	0.13	2	0.10	0.10	0.10	2	0.10	0.10	0.10	2	0.10	0.10	0.10	4	0.16	0.16	0.16
hömötiainen	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0.11	0.11	0.11	1	0.11	0.11	0.11	1	0.11	0.11	0.11	-	-	-	-	1	0.11	0.11	0.11	1	0.11	0.11	0.11	3	0.24	0.24	0.24
talitiainen	<i>Poecile montanus</i>	1	1.00	1.00	0.10	2	1.62	1.62	0.16	1	1.00	1.00	0.10	1	1.00	1.00	0.10	1	1.00	1.00	0.10	1	1.00	1.00	0.10	2	1.62	1.62	0.16
siniäinen	<i>Parus major</i>	2	0.11	0.11	0.21	2	0.11	0.11	0.21	-	-	-	-	3	0.14	0.14	0.28	2	0.11	0.11	0.21	1	0.07	0.07	0.13	1	0.07	0.07	0.13
varis	<i>Cyanestes caeruleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.10	0.10	0.10
kuukkeli	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27	0.27	0.27
peippo	<i>Perisoreus infaustus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.90	1.90	1.90	1	1.90	1.90	1.90	-	-	-	-	1	1.90	1.90	1.90	2	3.09	3.09	3.09
järripeippo	<i>Fringilla coelebs</i>	2	0.11	0.11	0.11	2	0.11	0.11	0.11	2	0.11	0.11	0.11	3	0.14	0.14	0.15	2	0.11	0.11	0.11	5	0.20	0.20	0.20	6	0.23	0.23	0.25
vihervarpunen	<i>Fringilla montifringilla</i>	6	1.14	0.23	0.25	9	1.51	0.30	0.33	7	1.27	0.25	0.27	9	1.51	0.30	0.33	8	1.39	0.28	0.30	11	1.74	0.35	0.38	17	2.36	0.47	0.51
urpiainen	<i>Spinus spinus</i>	1	0.06	0.06	0.06	1	0.06	0.06	0.06	2	0.09	0.09	0.10	2	0.09	0.09	0.10	3	0.12	0.12	0.13	3	0.12	0.12	0.13	4	0.15	0.15	0.16
pohjansirkku	<i>Acanthis flammea</i>	-	-	-	-	3	0.24	0.24	0.24	3	0.24	0.24	0.24	1	0.11	0.11	0.11	6	0.39	0.39	0.39	4	0.29	0.29	0.29	2	0.18	0.18	0.18
pikkusirkku	<i>Emberiza rustica</i>	1	0.65	0.65	0.13	2	1.06	1.06	0.21	1	0.65	0.65	0.13	1	0.65	0.65	0.13	1	0.65	0.65	0.13	4	1.72	1.72	0.34	2	1.06	1.06	0.21
pajusirkku	<i>Emberiza pusilla</i>	2	0.39	0.39	1.46	4	0.63	0.63	2.38	2	0.39	0.39	1.46	2	0.39	0.39	1.46	2	0.39	0.39	1.46	3	0.52	0.52	1.94	4	0.63	0.63	2.38
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	11	6.96	6.96	0.70	9	6.05	6.05	0.61	14	8.25	8.25	0.82	10	6.52	6.52	0.65	11	6.96	6.96	0.70	14	8.25	8.25	0.82	17	9.45	9.45	0.94
<b>Satojärven kokonaisparimäärä ja ESA vuosina 2013-2019</b>		<b>116</b>	<b>125.06</b>	123.52	50.01	<b>157</b>	<b>182.06</b>	189.05	67.85	<b>139</b>	<b>155.86</b>	160.78	63.74	<b>146</b>	<b>138.51</b>	141.53	59.86	<b>136</b>	<b>139.43</b>	135.23	54.18	<b>158</b>	<b>156.35</b>	159.57	58.13	<b>2254</b>	<b>231.25</b>	238.98	90.75