

Tämä on rinnakkaistallennettu versio alkuperäisestä julkaisusta.

Tämä on julkaisun kustantajan pdf.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Alho, P. 2018. Makeavesialtaan linnusto. Teoksessa P. Alho & M. Popova. (toim.) Uudenkaupungin makeavesialtaan luontoarvot: Uudenkaupungin makeavesialtaan käyttö- ja hoitosuunnitelma -hanke. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 255. Turku: Turun ammattikorkeakoulu, 7 - 30.

URL: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522167156.pdf>

Kaikki julkaisut Turun AMK:n rinnakkaistallennettujen julkaisujen kokoelmassa Theseuksessa ovat tekijänoikeussäännösten alaisia. Kokoelman tai sen osien käyttö on sallittu sähköisessä muodossa tai tulosteena vain henkilökohtaiseen, ei-kaupalliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön. Muuhun käyttöön on hankittava tekijänoikeuden haltijan lupa.

This is a self-archived version of the original publication.

The self-archived version is a publisher's pdf of the original publication.

To cite this, use the original publication:

Alho, P. 2018. Makeavesialtaan linnusto. In P. Alho & M. Popova. (eds.) Uudenkaupungin makeavesialtaan luontoarvot: Uudenkaupungin makeavesialtaan käyttö- ja hoitosuunnitelma -hanke. Reports from Turku University of Applied Sciences 255. Turku: Turku University of Applied Sciences, 7 - 30.

URL: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522167156.pdf>

All material supplied via TUAS self-archived publications collection in Theseus repository is protected by copyright laws. Use of all or part of any of the repository collections is permitted only for personal non-commercial, research or educational purposes in digital and print form. You must obtain permission for any other use.

1 Makeavesialtaan linnusto

Pekka Alho

1.1 Johdanto

Uudenkaupungin makeavesiallas on vuonna 1965 merestä erotettu laaja, noin 38 km² vesialue. Muutama vuosi altaan sulkemisen jälkeen vesi nimensä mukaan makeutui. Makeavesialtaalta voidaan erottaa kaksi pääallasta, Ruotsinvesi ja Velhovesi. Eteläisempi ja syvempi Ruotsinvesi on ajan mittaan vakiintunut luonteeltaan karuksi järveksi, matalan Velhoveden ollessa selvästi matalampi ja rehevöityneempi. Velhoveden itäiseen pohjukkaan laskee maatalousvaltaiselta valuma-alueelta Sirpupujoki, jonka rinnalla muut valuma-alueiden valumat ovat varsin pieniä.

Altaan vesi on ollut laadultaan melko hapanta ja happamuutta on ylläpitänyt Sirpupujoen valuma-alueen happamilta sulfaattimailta tuleva kuormitus. Pahimmillaan kuormitus happamoitti makeavesialtaan vesistöä niin rankasti, että mm. kalat kuolivat. Luonnollisesti tällä on täytynyt olla vaikutusta myös linnustoon, sillä monet vesi- ja rantalinnut käyttävät kalaa ravinnokseen. 2000-luvulta lähtien altaan tila on kuitenkin enenevästi vakiintunut ja liika happamuus lieventynyt.

Makeavesialtaan linnusto tunnetaan huonosti ja aiempaa havaintoaineistoa on olemassa niukasti. Osaltaan tämä johtuu siitä, ettei altaan linnustollisesti parhailla osilla, kuten Sirpupujoen suistossa, pysty helposti poikkeamaan. Polkuja, näköalapaikkoja tai lintutorneja ei ole. Veneelläkään alueelle poikkeaminen ei onnistu ohimennen, vaan vaatii erikseen sinne suuntautuvaa matkaa.

Kattavia linnustonselvityksiä makeavesialtaalla ei ole tehty ennen pesimäkaudella 2016 tehtyä selvitystä, vaikka moninaisia selvityksiä altaan tilaan liittyen on tehty vuosien varrella lukemattomia, mm. eriasteisiin oikeusprosesseihin liittyen. Vuonna 1997 altaalla kasvillisuusselvityksiä tehnyt Janne Lampolahti teki kuitenkin kertaalleen alueen kattavan vesi- ja loppilintujen kiertolaskennan. Vuosina 2016–2018

toteutunut Leader-hanke *Uudenkaupungin makeavesialtaan käyttö- ja hoitosuunnitelma*, ei rahoituksen puolesta mahdollistanut aivan suositusten tasoista kattavaa linnustoselvitystä. Tehty selvitys antaa kuitenkin hyvän yleiskuvan makeavesialtaan linnustollisesta tilasta ja arvosta, Sirppujoen suiston osalta melko tarkankin.

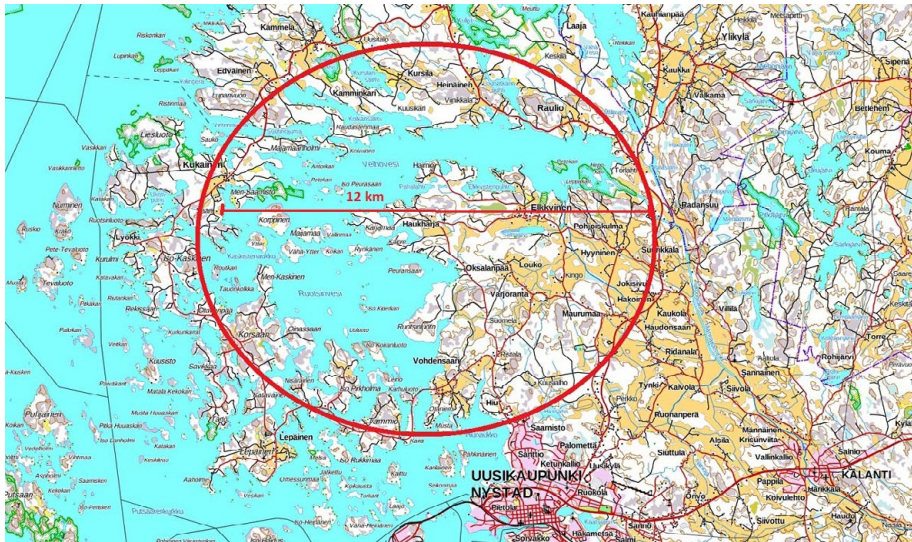
Monien muiden lintuvesien tapaan Sirppujoen suisto liitettiin kansalliseen lintuvesien suojeleohjelmaan vuonna 1982 vahvistetun Valtakunnallisen lintuvesien suojeleohjelman myötä. Ohjelmaan sisältyi 74 750 ha maa- ja vesialueita, joista suurimman osan suojele oli kuitenkin pitkään toteuttamatta (Mikkola-Roos & Niikonen 2005). Monista muista lintuvesikohteista poiketen, Sirppujoen suistoa ei koskaan liitetty Natura 2000 -verkostoon. Sen sijaan vuonna 2008 Sirppujoen suistosta muodostettiin luonnonsuojelualue, jota täydennettiin vuonna 2014. Suojelupäätöksen mukaan alueita saa edelleen käyttää virkistykseen, siellä voi liikkua sekä kalastaa ja metsästä.

Linnustollisesti monimuotoisimmat alueet sijaitsevat makeavesialtaan pohjoisessa osassa, matalampivetisellä Velhovedellä, erityisesti Sirppujoen suiston suojelealueella. Myös Kolkansalmen alue Velhoveden pohjoisosassa on linnustollisesti monimuotoinen. Karummillakin vesistön osilla pesii silti joitain huomion arvoisia lajeja, kuten kuikka.

Tämä selvitys ja raportti on tehty osana maaseudun kehittämissyhdystys Ravakka ry:n rahoittamaa *Uudenkaupungin makeavesialtaan käyttö- ja hoitosuunnitelma* -hanketta. Maastokartoituksesta ja raportoinnista vastasi hankkeen projektipäällikkö ja kokenut maasto-ornitologi Pekka Alho Turun ammattikorkeakoulusta.

1.2 Selvitysalue ja käytetyt menetelmät

Selvitysalueen laajuuden vuoksi kartoituksessa painotettiin ennalta arvioiden monimuotoisimpia alueita ja erityisesti huonosti tunnettua Sirppujoen suiston suojele-
aluetta, jonka osalta kartoitus oli kattavin. Kartoitusalue oli kaikkineen niin laaja, että koko alueen järjestelmällinen läpikäynti useissa eri vaiheissa pesimäkautta olisi vaatinut huomattavan suuren resurssin, käytännössä koko pesimäkauden mittaisen päivittäisen selvitystyön panoksen. Kokonaisuuden hahmotusta helpottaa, kun tiedetään että makeavesialtaan rantaviivan pituus on 227 km (Uudenkaupungin kaupunki / karttapalvelut 2018).



Kartta 1.

Uudenkaupungin makeavesialtaan sijainti ja selvitysalueen karkea rajaus (punainen ympyrä) © Pekka Alho, sisältää maanmittauslaitoksen aineistoa 10/2018.

Sirppujoen suistossa, altaan itäpäässä sijaitsee Sirppujoen suiston suojelualue (kartta 1, vihreä rajaus). Altaan länsipäässä Papinmaan alueella on pieni Selkämeren kansallispuistoon kuuluva osa, sekä Papinmaan luonnonsuojelualue, joilla kummallakaan ei käyty maissa tämän kartoituksen puitteissa (kartta 1, vihreä rajaus). Tarkemmin kohdealue näkyy osa-alueittain pesimälinnuston lajikartoilla, jotka ovat liitteenä raportin lopussa.

Pesimäkaudella 2016 tehty kartoitus keskittyi vesi- ja rantalinnustoon. Pääasiallisena kartoitusmenetelmänä oli vesialueiden kierto veneellä rantoja seurailleen, välillä kuuntelemaan ja kiikaroimaan pysähdellen. Rantametsiä kartoitettiin siten lähinnä kuunnellen ja katsellen vesiltä käsin. Menetelmänä allasalueen kartoitus tehtiin siten erityisesti pesivän vesilinnuston laskentaan sopivana kierto- ja pistelaskennan yhdistelmänä.

Saarilla käytiin maissa lähinnä Sirppujoen suiston suojelualueella sekä Ytterin, Vähä-Peursaaaren ja sen luoteispuolisen Petekarinn, Kalliopudan ja Tauonkolkan saarilla. Kartoitusta täydennettiin käymällä katveisia ranta-alueita maanteitse (taulukko 1). Vuonna 2018 tehtiin vielä yksi täydentävä kartoituskäynti (mm. suiston läheisellä

Petekarilla) ja muissa yhteyksissä tehtiin täydentäviä havaintoja. Tekstissä on aina erikseen maininta, jos täydentäviä havaintoja on käytetty.

Suosituksen mukaan (Mikkola-Roos & Niikkonen 2005) yhden aamun aikana eh-tii yleensä kartoittaa suuruusluokaltaan 30–40 hehtaarin laajuisen ruovikkoalueen. Tätä taustaa vasten pelkästään Sirppujoen suiston ruovikkoalueet tarvitsevat noin yhden kartoituspäivän työmäärän.

Veneilykierrokseen käytettävän ajan ja resurssin optimointi vesittyi, kun kävi ilmi, ettei alueelta löydy kovin käyttökelpoista vesistökarttaa navigointiin. Perämoo-ttori kolisteli kiville paikoilla, joissa niitä ei vähien karttamerkintöjen mukaan ollut tai vesi oli muuten liian matalaa. Jopa pieni puustoinen saari ilmaantui eteen karttojen ulkopuolelta. Monet rehevöityneet ja umpeen kuroutuneet lahdemat eivät mahdol-listaneet tehokasta liikkumista kaikilla osilla.

Linnustoselvityksen oli tarkoitus edetä rantaviivan tuntumassa, joissa myös tunte-mattomia esteitä osoittautui olevan eniten. Lisäksi altaan keväisin sameassa vedessä ei ollut lainkaan näkösyvyyttä. Myöhemmin kesällä altaan vesi tavallisesti kirkas-tuu ja on usein varsinkin Ruotsinveden puolella hyvinkin kirkasta. Kartoitustahtia jouduttiin hidastamaan ja alueita priorisoimaan, sekä luopumaan joillakin hanka-limmilla rantavesillä liikkumisesta. Erityisesti tämä koski suunniteltua veneillen tehtävää yökuuntelukierrosta, josta turvallisuussyistä luovuttiin kokonaan.

Makeavesialtaan muuтонаikaista merkitystä ei tämän selvityksen puitteissa erikseen selvitetty, mutta muutamat muuтонаikaiset laskentakerrat yhdessä pidempiaikaisen empiirisen maastokokemuksen kanssa antoivat suuntaa antavan käsityksen asiasta.

Taulukko 1.
Maastopäivät.

pvm	kohdealueet 2016	Kulkuväline
12.4.	Sirppujoen suisto & alajuoksu, Kolkansalmi, ym	vene
19.4.	Iso-Kaskinen ym.	auto
28.4.	Sirppujoen suisto & alajuoksu, laajalti muita alueita	vene
3.5.	Kukainen ym.	auto
9.5.	laajalti koko alue	vene
17.5.	Haukharja-Haimio	auto
2.6.	Sirppujoen suisto ym.	vene
17.6.	Haukharja-Haimio	auto
13.7.	Velhovesi-Ruotsinvesi	vene
Täydennys/lisäkäyntejä 2018		
2.5.	Ytter ympäristöineen (talkoot)	vene
10.5.	Sirppujoen suiston alue ym.	vene
25.5.	Haukharjan seutu	auto

Pesimäkaudella 2018 tehtiin yksi kartoituskäynti 10.5., painottuen Sirppujoen suiston ympäristöön. Lisäksi havaintoja tehtiin Ytterin saaren jalopuulehdon hoitotalkoiden yhteydessä 2.5., sekä maastokäynnillä Haukharjanlahden ympäristössä.



Kuva 1.

Makeavesialtaalla pienetkin saaret kasvavat puustoa, eikä saaristolle tyypillisiä avoimia luotoja juuri ole. Merihanhi- ja kalalokkipari neuvottelevat pesimäsaaren jaosta Velhovedellä. © Pekka Alho.

1.3 Tulokset

1.3.1 Pesimälinnusto vuonna 2016

Kartoituksessa tavattu pesimälinnusto parimäärineen on esitetty seuraavassa lajikohtaisesti, systemaattisessa järjestyksessä. Havaittujen pesimälintujen reviirien sijainnit on esitetty havainnollistettuna karttamuodossa liitteenä olevilla kartoilla 3–7. Liitteenä olevat kartat 3, 4 ja 5 ovat pohjoiselta osalta, eli Velhovedeltä, kartat 6 ja 7 eteläisemmältä Ruotsinvedeltä. Kartoilta puuttuvat suojelusyistä tarkemmat tiedot suojeltujen petolintujen pesistä. Kaikkien altaan lukuisten lahdelmien osalta kartoitusta ei voida pitää täysin kattavana, katveitakin jäi, mutta kartoitus antaa silti hyvän yleiskuvan.

Lajinimen perässä oleva kirjain **D** tarkoittaa, että laji on lintudirektiivin suojaama lintulaji, jonka elinolojen turvaamisesta Suomella on oma erityisvastuunsa. Kansallisen uhanalaisluokituksen mukaiset koodit lajinimen perässä ovat vastaavasti: **NT** (silmillä pidettävä), **VU** (vaarantunut), **EN** (erittäin uhanalainen) ja **CR** (äärimmäisen uhanalainen). Jos koodimerkintöjä ei ole, on lajin kanta elinvoimainen. Uhanalaisuuden status voi vaikuttaa korkealta jonkin edelleen suhteellisen tavallisen lajin kohdalla, mutta perustuu silloin pitkäaikaisessa seurannassa todettuun kannan voimakkaaseen pienenemiseen. Näin on tapahtunut mm. useiden aiemmin yleisten vesilintujen kohdalla.

VESI- JA RANTALINNUSTO

Kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*)

4 paria

Kyhmyjoutsenen esiintyminen jää altaalla sukulaistaan laulujoutsenta vaatimattomammaksi.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) **D**

10 paria

Laulujoutsen on 2000-luvulla yleistynyt voimakkaasti pesimälintuna Etelä-Suomessa, mikä näkyy myös makeavesialtaan parimäärässä. Joku pareista on saattanut olla vasta kihlapari, mutta useimmista tehtiin myös pesälöytö. Lisäksi vielä pesimätömiä esiaikuisia eli ns. ”luppojoutsenia” tavattiin kymmeniä.



Kuva 2.

Kyhmyjoutsenia pesii altaalla suhteellisen vähän ja selvästi vähemmän kuin laulujoutsenia. Velhovesi 28.4.2016. © Pekka Alho.

Merihanhi (*Anser anser*)

36 paria

Merihanhi oli kartoituksen yllättäjä, erityisesti kannan runsaus. **Valkoposkihanhen** (*Branta leucopsis*) voittokulku ei vastaavasti ainakaan vielä näkynyt makeavesialtaalla, vaikka muutama havainto ohilentävistä linnuista tehtiinkin.

Haapana (*Anas penelope*) **VU**

2 paria

Laji on käynyt pesimälintuna harvinaiseksi Varsinais-Suomessa. Altaan parit sijoituivat sen parhaille lintuvesialueille Sirppujoen suistoon ja Kolkansalmen alueelle. Suiston pari havaittiin varsin varmana pesintänä siten, että samassa paikassa jokisuulla oli ensin pari, myöhemmin koiras vartioimassa.

Tavi (*Anas crecca*)

11 paria

Taveja tavattiin paitsi Sirppujoen suistossa, huomattavassa määrin myös länsipäässä, Kaskisten ja Otavanpään välisessä sokkeloisessa vesistön osassa. Muilla matalilla, hankalasti liikuttavilla osilla pareja oli varmasti lisää, joten todellinen parimäärä on varmasti tässä ilmoitettua suurempi. Myös ylempänä jokivarressa oli useampia pareja, joiden ei katsottu enää kuuluvan makeavesialtaan linnustoon.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*)

31 paria

Sinisorsa, alias heinäSORsa, on yleinen vesilintu makeavesialtaalla. Parimäärä on todellisuudessa selvästi havaittua suurempi, sillä laji pesii kaikenlaisilla rannoilla ja yksittäiset parit ovat usein huomaamattomia rantakasvillisuuden suojissa. Mainittakoon Kutukarin luona Velhoveden länsiosassa havaittu pari, jonka naaras oli puvultaan puhtaan valkoinen.

Lapasorsa (*Anas clypeata*)

1 paria

Kartoituksen ainoa pari tavattiin Sirppujoen suistossa

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) EN

5 paria

Tukkasotkakanta on niin ikään taantunut voimakkaasti, mutta laji on aina ollut lähtökohtaisesti runsas verrattuna punasotkaan, joten tukkasotkia tavataan edelleen yleisesti. Makeavesialtaan kanta oli kuitenkin varsin pieni, vain viisi paria.

Punasotka (*Aythya ferina*) EN

10 paria

Punasotka on Suomessa voimakkaasti taantunut laji, mistä vahva uhanalaisuusstatus. Makeavesialtaalla lajia tavattiin kohtalaisesti ja useilla eri ranta-alueilla, mikä positiivisena raporttiin kirjattakoon.

Pilkkasiipi (*Melanitta fusca*) EN

1–2 paria

Pilkkasiipi tavattiin pesimästä 1–2 parin voimin Ruotsinveden keskiosan saarilta.



Kuva 3.

Punasotkanaaras Raulion edustalla Velhovedellä 2.6.2016. © Pekka Alho.

Telkkä (*Bucephala clangula*) **55 paria**

Telkkä oli tyyppilaji makeavesialtaalla, ja sitä tavattiin altaan lähes joka kolkassa. Todellinen parimäärä on varmasti tätäkin suurempi.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*) **EN** **11 paria**

Hankalasti tulkittava laji, mutta pesii ehkä yllättävänkin runsaana altaalla.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) **VU** **40 paria**

Yleinen pesimälaji.

Kuikka (*Gavia arctica*) **D** **11 paria**

Varsinais-Suomessa pesivänä vähälukuista kuikkaa voisi kutsua altaan arvolajiksi. Parimäärään saattaa sisältyä joku pesimätön parikin, sillä kaikkien tarkka pesäpaikka ei selvinnyt tässä aikaraamissa.

Silkkiuikku (*Podiceps cristatus*) **NT** **5 paria**

Silkkiuikku esiintyi altaalla ehkä yllättävänkin vähälukuisena.

Härkälintu (*Podiceps griseigena*) **3 paria**

Kaikki tavatut reviirit osoittautuivat olevan kartoituksen tekijälle jo aiemmin tunnettuja monivuotisia reviierejä. Vuoden 2018 maastokäynnillä tavattiin lisäksi Sirp-pujoen suistossa pesivä pari (ei mukana parimäärässä).



Kuva 4.

Kuikka on makeavesialtaan karumpien vesistönosien komistus. © Pekka Alho.

Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*) 0–1 paria

Yksi pari havaittiin Iso-Kaskisen itärannalla 19.4. Ajankohta oli melko aikainen, eikä ko. paikalla käyty enää myöhemmin, joten jäi epäselväksi, oliko kyseessä pesivä vai muutolla pysähtynyt pari. Lajia tiedetään tavatun useina vuosina Velhoveden itäosissa mm. 1980-luvulla, mutta tarkat tiedot puuttuvat.

Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*) D 5 paria

Kaulushaikara pesii ilahduttavan runsaana makeavesialtaalla. Kaikki reviirit sijaitsevat Velhoveden puolella, painottuen Sirppujoen suiston tuntumaan.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 1 pari

Itse kartoituksessa ei tehty pesintään viittaavia havaintoja, vaikka muutamia yksittäisiä lintuja nähtiinkin. Näistä yksi tavattiin Otavanpään tuntumassa ja myöhemmin saimme kuulla läheisen viljelijän laitumen laidalla pesineestä harmaahaikarasta, jonka paikallinen harrastaja Pentti Selin oli käynyt varmistamassa.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) D, VU

Merikotka on altaan alueella tavallinen näky ja pesäpaikkoja tunnetaan myös altaan välittömästä tuntumasta. Suojelusyistä pesäpaikkoja ei löydy liitteen kartoilta. Pesivien parien lisäksi esiaikuiset linnut kiertelevät altaan alueella.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) D 0–1 paria

Ruskosuohaukan olisi arvellut kuuluvan altaan lajistoon, mutta varmistusta tai edes vahvoja viitteitä pesinnästä ei saatu. Sirppujoen suistossa tavattiin kuitenkin sekä varsinaisena kartoitusvuonna 2016, että kartoituskäynnillä 2018 yksittäisiä yksilöitä. Pesinnän mahdollisuutta ei voi varmuudella sulkea pois, sillä mm. yksi havainto koski Torlahdenpuhdista noussutta koirasta. Torlahdenpuhti jäi kaikkiaan kartoituksessa heikosti tarkistetuksi johtuen ensiyrityksen huonosta onnesta.

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 1 pari

Sirppujoen suiston siimeksessä nähtiin useampaan otteeseen vanha koiras-varpushaukka saalistamassa pesimäaikaan. Havainnot viittaavat vahvasti todennäköiseen pesintään.

Kuva 5.
Kalasääski tuomassa
uusiuusia risuja pesän-
kunnostukseen. Makea-
vesiallas 12.4.2016.
© Pekka Alho.



Kalasääski (*Pandion haliaetus*) **D**

2 paria

Kartoituksessa löytyi kaksi pesää, joista toinen oli ollut jo pitkään tiedossa. Suojeluyksististä lajin tarkkoja pesäpaikkoja ei esitetä reviirikartoilla.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*)

0–1 paria

Nuolihaukasta tehtiin suhteellisen vähän havaintoja, toisaalta havaintopäiviäkin oli niukasti. Suiston ympäristössä tehdyt muutamat havainnot yhdessä sopivan habitatin ja runsaan sudenkorentokannan kanssa voisivat hyvinkin viitata pesintään. Nuolihaukan pesinnän varmistaminen yleensäkin vaatii huomattavasti enemmän seuranta-aikaa.

Luhtakana (*Rallus aquaticus*)

0 paria

Lajia ei tavattu itse kartoituksessa ja kartoitusvuodelta puuttuvat myös muiden tekemät havainnot. Harmillisesti yökuuntelu jäi toteutumatta, sillä lajista on tehty suhteellisen usein äänihavaintoja Velhoveden itäpään alueelta, sekä mm. Knuutinkarinlahdelta ja länsiosissa Iso-Kaskisten eteläpuolelta (Pekka Alho, Raimo Heinonen ym.). Luhtakanan voisi näin katsoa kuuluvan altaan pesimälajistoon.

Kurki (*Grus grus*) D**12 paria**

Kurki on voimakkaasti yleistynyt viime vuosikymmeninä ja makeavesialtaallakin pesii vahva kanta. Todennäköisesti muutamia pareja jäi löytymättä, sillä mm. Haukharjanlahden tuntumassa kurki on pesinyt useina vuosina ja nykyään ulkoisesti varsin vaatimattomatkin paikat saattavat kelvata reviiiriksi.

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)**18 paria**

Rantasipejä pesii suhteellisen runsaslukuisena altaalla. Lisäksi selvitysalueen ulkopuolelta reviiirejä löytyi lisää ylempää Sirppujoen varresta.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*)**3 paria**

Rantasipistä poiketen, metsävikloa tavattiin laskennassa yllättävänkin niukasti. Ai-noat selvät reviiirit todettiin Kukaisissa, Iso-Kaskisissa ja Sirppujoen suistossa.

Lehtokurppa (*Scolopax rusticola*)

Lehtokurppa on melko yleinen kesäyön lentelijä makeavesialtaan rantamilla. Revii-rien tarkempi paikantaminen on tämän tyyppisessä kartoituksessa hankalaa ja monet pesäpaikat sijaitsevat myös metsissä etäällä vesistöistä, eikä lajia lueta varsinaiseen vesi- ja rantalinnustoon kuuluvaksi.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) VU**4 paria**

Aiemmin melko yleisen taivaanvuohen on todettu taantuneen Suomessa huomattavasti. Pitkään jatkunut kosteikkojen ja kosteiden peltojen edelleen kuivattaminen on tehnyt tehtävänsä. Kartoituksessa löytyi vain neljä reviiiriä (ks. karttaliitteet).

Räyskä (*Sterna caspia*) D**0–2 paria**

9.5. käynnillä Kalliopudat-luotoryhmällä tavattiin kolme aktiivisesti varoittelevaa ja hyökkäilevää emoa. 2.6. käynnillä räyskiä ei kuitenkaan enää näkynyt ja pesintä jäi varmistumatta, eikä pesintä ainakaan onnistunut. Myöhemmin 13.7. Velhoveden itäosissa tavattu lentopoikue oli ehkä todennäköisemmin meren puolen kolonias-
ta tulleita, sillä perhekunnat liikkuvat loppukesällä laajastikin. Merialueen puolel-
ta vierailevia saalistavia räyskiä tavattiin kartoituksessa muutoinkin harvakseltaan.

Kalatiira (*Sterna hirundo*) D**7 paria**

Seitsemän pesivää paria tavattiin viidellä eri paikalla.

Lapintiira (*Sterna paradisaea*) **D** **2 paria**

Molemmat lapintiiraparit pesivät Iso-Koiraluodon itäpuolisella Puolivälinletolla, jossa myös kaksi kalatiiraparia.

Pikkulokki (*Larus minutus*) **D** **0 paria**

Pikkulokit eivät pesineet makeavesialtaalla, vaikka ovat siellä tavallinen näky kevästä kesään. Suhteellisen lähellä meren puolella on pesinyt pitkään suurehko kolonia, josta linnut käyvät säännöllisesti ravinnon haussa altaalla, joka on niille ilmeisen oleellinen ruokailualue. Haimiosta katsottuna selällä saalisteli 17.6. 60 aikuista pikkulokkia ja 13.7. 50 yksilöä, joista kolmannes oli jo nuoria lentoon varttuneita lintuja. Pikkulokki saalistaa enimmäkseen hyönteisravintoa (ei kalaa).

Kalalokki (*Larus canus*) **63 paria**

Kalalokki on makeavesialtaan yleisin loppilaji. Pareja tavataan laajalti koko altaan alueella.

Selkälokki (*Larus fuscus fuscus*) **EN** **2 paria**

Kaksi yksittäisparia löytyi Ruotsinveden puolelta. Elokuussa nähtiin emo lento-poikasensa kanssa sulkuporttien pohjoispuolella. Kyseessä voi silti olla myös meren puolelta tullut ruokakunta.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) **4 paria**

Kaikki neljä paria pesivät Ruotsinveden puolella, kahdella eri luodolla. Näistä Kalliopudat vaikutti olevan koko makeavesialtaan tärkein saaristolinnuston pesimäluoto.

Merilokki (*Larus marinus*) **NT** **3 paria**

Merilokkeja tavattiin kolme paria, joista kaksi Velhoveden puolella.

Ruokokerttunen (*Acrocephalus schoenobaenus*) **8 paria**

Ruokokerttunen osoittautui yllättävänkin vähälukuiseksi. Monilla lajille sopivilla alueilla käytiin liian vähän loppukevällä, mutta toisaalta myös parhaiten seurattu Sirppujoen suisto oli myös yllättävän hiljainen ruokokerttusen suhteen. Parimäärä perustuu laulaviin koiraisiin eli reviiireihin.

Rytikerttunen (*Acrocephalus scirpaceus*) **5 paria**

Havaitut reviirit sijaittivat alueen parhailla järviruokokasvustoilla. Rytikerttusia saapuu usein vielä melko myöhään, joten kartoitusten jälkeenkin on saattanut tulla uusia reviirejä.

Rastaskerttunen (*Acrocephalus arundinaceus*) **VU 1 pari**

Suomessa vähälukuinen rastaskerttunen tavattiin Sirppujoen suistossa sekä 2016, että 2018.

Pyrstötiainen (*Aegithalos caudatus*) **1 pari**

Sirppujoen suistosta, jokivarren koivikosta löytyi pesivä pari. Laji on pesimälintuna Varsinais-Suomessa varsin vähälukuinen.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*) **D 1 pari**

Ytterin saarella todettiin pesivä pari.

Punavarpuunen (*Carpodacus erythrinus*) **NT 4 paria**

Kaikki havainnot tehtiin Velhoveden alueella.

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*) **VU 8 paria**

Pajusirkkureviirien määrä jäi luultavasti reilusti todellista pienemmäksi, joskin esim. tarkemmin kartoitetussa Sirppujoen suistossa parimäärä (3) oli varsin vaatimaton sopivasta habitaatista huolimatta.

RANTAMETSIIEN LAJISTO

Teeri (*Tetrao tetrix*) **D**

Ruotsinveden saaret näyttivät tarjoavan suojapaikan seudun pieneksi käyneelle teerikannalle. Tämä antaa viitteitä siitä, että saaret ovat seudun rannikon saarten tapaan makeavesialtaallakin teeren turvapaikkoja lisääntyneiltä maapedoilta.

Metso (*Tetrao urogallus*) **D 2 paria**

Altaan tuntuman metsäalueilla elää edelleen jonkin verran metsoja. Altaan kartoitukseen liittyvillä matkoilla tehtiin havainnot koppelosta (naaras metso) mantereissa Korsaaressa ja Tammiossa.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) **D, EN** **0–1 paria**

Lajista tehtiin kartoituksessa yksi pesimäaikainen havainto: 13.7. Elkkysten ranta-viivan tuntuman yllä kaarteleva yksilö.

Käki (*Cuculus canorus*) **3 paria**

Varsin aikainen käki kukkui hetken Sirppujoen suistossa 28.4. Myöhemmin pesimäaikaan tavattiin kolme kukkujaa.

Huuhkaja (*Bubo bubo*) **D, EN** **0–1 paria**

Täydennysvuonna 2018 laji nähtiin Haukharjalla pesimäaikaan 25.5.

Käenpiika (*Jynx torquilla*) **1 pari**

Kartoituksen ainoa käenpiikareviiri tavattiin Ytterin saarella.

Palokärki (*Dryocopus martius*) **D** **(1–3 paria)**

Altaan lähimetsistä tehtiin lajista useampia havaintoja. Keski- ja etelä- ja keskisen altaan linnustoon liittyen havainnoista merkittävin oli Korppisten Tiironkarilla huhtikuussa mekastanut palokärkipari.

Käpytikka (*Dendrocopos major*)

Suiston alueella kinasteli huhtikuussa peräti viisi lintua yhtä aikaa ja yksi pesä löytyi myöhemmin. Lajia tavattiin yleisesti, mutta harvakseltaan myös muualla altaan ympäristössä.

Pikkutikka (*Dendrocopos minor*) **1 pari**

Vähälukuinen pikkutikka painottuu ehkä muita tikkalajeja enemmän juuri ranta-lehtoihin ja siten rantalinnustoon. Ainoa lintu kuulutti reviiriään suiston Hepokarilla. Täydennysvuonna 2018 löytyi myös pesä suiston Kärmenokalta 10.5.

Tiltalti (*Phylloscopus collybita*) **5 paria**

Esimerkkilaji tavallisemmista laululinnuista, jonka reviirit löytyvät karttaliitteiltä.

Korppi (*Corvus corax*) **1 pari**

Pesi suiston puustoisilla saarilla, mihin viittasi myös 2018 käynnillä havaitut ruokaa kantavat emot.

Punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*) VU

1 pari

Lajin tuoreen uhanalaisstatuksen vuoksi todettakoon pesivä pari Sirppujoen suistossa. Lajia pesii alueen metsissä harvakseltaan enemmänkin.

Lajikohtaisessa tarkastelussa esitettyjen lajien lisäksi alueella tavattiin suuri joukko tavanomaisia yleisiä lintulajeja, kuten rastaita, tiaisia, peippo- ja varislintuja jne. Makeavesialtaan linnustollisen arvon ja sitä kautta luonnon tilan evaluoinnissa näillä lajeilla ei ole mainittavaa merkitystä.

Vuoden 2018 kartoituskäynnillä Sirppujoen suistossa ja sen saarilla tavattiin 10.5. härkälinnun reviiri, kaksi sirittäjäreviiriä, sekä harmaalokkipari Mansikkakarilla. Nämä lajit puuttuivat suiston lajistosta kartoitusvuonna 2016. Vain yksi käynti suistoalueella vuonna 2018 kertoi siten pesimälinnustossa tapahtuvan myös vuosivaihtelua. **Vuonna 2017** Haukharjanlahdella havaittiin laulavana Varsinais-Suomessa varsin harvinainen viitasirkkalintu 10.6. iltayöstä.

Ympäröivän merensaariston tai kosteikkojen vesi- ja rantalinnuston lajistosta yleisesti jäivät pesimälajeina puuttumaan esimerkiksi nokikana, punajalkaviklo, naurolokki, valkuposki- ja kanadanhanhi. Laajojen rantaniittyjen puutteessa ei tavattu lajistoa kuten kuovia, keltävästäräkkiä, niittykirvistä tai pensastaskua. Luhtakerttunen ja satakieli jäivät luultavasti havaitsematta ja rantaryteikköjen varpuslintulajisto kaikkiaan aliedustetuksi, osin siitä syystä, että yökuuntelua vesistön rantaviivassa ei pystytty turvallisuussyistä laajamittaisesti tekemään.

1.3.2 Levähtäjät ja muu linnusto

Levähtäjillä tarkoitetaan lintulajeja, jotka muuttomatallaan pysähtyvät tankkaamaan ravintoa ja/tai muuten levähtämään kyseessä olevalle alueelle. Levähtäjät voivat olla myös sulkasatoaan läpikäyviä lintuyksilöitä tai sulkimisarvia.

Huhtikuussa 2016 alueella päästiin veneilemään aikaan, jolloin vesilintuja on yleensä kertyneenä levähdysalueilla. Havaintopäiviä ei ollut montaa, joten otos on aivan liian pieni, mutta Sirppujoen suistossa näyttäisi levähtävän ainakin jonkin verran sorsalintuja. 12.4. käynnillä paikalla havaittiin jo pesimään pariutuneiden pariien lisäksi 35 levähtävää sinisorsaa ja 65 tavia. Tosin myöhemmin 28.4. paikalla oli enää lähinnä pesimälajistoa. Kahlaajille sopivaa rantaniittyä tai matalakasvuista kosteikkoa suistossa ei juuri ole, sillä järviruoko ja kaisla ovat vallanneet matalat rannat.

Toinen vesilintujen kertymäalue on Kolkansalmen – Knuutinkarinlahden matalavetinen alue. 12.4. paikalla tavattiin 25 tavia, 12 haapanaa, sekä huomionarvoisimpana 18 punasotkaa. Sirppujoen suiston tapaan kahlaajille sopivaa rantaa ei juuri ole, kuten ei muuallakaan. Kolkansalmen alueelle tehtyjen muutamien aiempien käyntien perusteella paikalla on silloinkin havaittu pienimuotoista vesilintujen kertymistä.

13.7. Suistoalueen tuntumassa havaittiin 330 merihanhen tiivis kerääntymä, mikä viittaa poikueiden ja/tai sulkimisarvien mittavaankin kertymiseen alueella. Ruotsinveden eteläpäästä, Lepäistentieltä sulkuporttien luota käsin havainnotuna useampanakin kesänä 2016–2018 tehtiin havaintoja lokkilintujen hieman yllättävästikin kertymisestä altaan etelä- ja keskiosan vesistöalueelle ja sen ylle. Lintujen havaittiin saalistavan ilmasta hyönteisravintoa, sekä ilmeisesti liikkuneen myös kalaravinnon perässä.

Yleensä hyönteisiä saalistavat ilmasta pienemmät lokit, mutta esim. 13.7.2016 laskettiin noin 300 pääasiassa harmaalokkia pienellä alueella ilmatilassa. Lokkilinnut kiertelivät usein jonkun tietyn vesialueen kohdan yllä. Lämpiminä kesinä vesihyönteisten mittava uudelleen kuoriutuminen on mahdollinen (surviaissääsket, sulkahyttiset, polttiaiset, vesiperhoset ym.) Jos kesän toiset ikäluokat aikuistuvat suurissa määrin loppukesällä, niin runsas ravinto vetää lokkeja puoleensa.

Kartoituksen yhteydessä tavattiin muutamia kierteleviä tai muuttavia **valkoposkiahania** (*Branta leucopsis*), joka eivät syystä tai toisesta ainakaan vielä ole levinneet alueelle pesimälajiksi. Meren saaristoon laji on levinnyt pesimälinnuksi parin viimeisen vuosikymmenen aikana. Yksinäinen **kanadanhanhi** (*Branta canadensis*) tavattiin Kolkansalmessa 12.4. ja yksittäisiä, lähinnä kierteleviä meriharakoita (*Haematopus ostralegus*) useampia. Viitteitä pesinnöistä ei kuitenkaan havaittu.

Syyspuolella altaalla käytiin ainoastaan 13.10.2016 ottamassa pohjaeläinnäytteitä. Lintuhavainnoista ainoa mainittava oli tuolloin kahdeksan **tukkakoskelon** parvi Velhovedellä.

Merimetson (*Phalacrocorax carbo*) on pelätty leviävän makeavesialtaalle ja sen torjumiseksi on jopa haettu poikkeuslupia. Lupia ei voida kuitenkaan myöntää ennakkoivasti, koska laji ei pesi altaalla. Merimetson leviäminen makeavesialtaalle on periaatteessa mahdollista, mutta toistaiseksi siitä ei ole viitteitä, siksi vähäistä oli merimetsoyksilöiden viihtyminen alueella pesimäaikaan. Mikäli näin kävisi, ne asettuisivat lähes varmasti johonkin altaan saarista, todennäköisimmin asumattoomaan saareen. Jos kohteeksi valikoituisi asuttu mökkisaari, on poikkeuslupa yleensä myönnetty kolonian eliminoimiseen. Hävittämistä ei voida kuitenkaan tehdä aikana, jolloin muninta on jo tapahtunut tai pesissä on poikasia (touko-heinäkuu). Mökki-iläisen näkökulmasta ongelma voisi ilmaantua, jos mökillä ei käydä vielä keväällä lainkaan, vaan vasta kesällä ja kolonia ehtisi asettua ennen. Usein merimetsot asettuvat pesimään jo huhtikuun puolella. Uusissa kolonioissa pesintä on myöhäisempää, sillä pesien teko ottaa aikansa, kun taas vanhoissa kolonioissa riittää vanhojen pesien ehostaminen.

Kartoituksessa vuonna 2016 tavattiin lähinnä yksittäisiä tai muutamia pieniä esiaikuisten yksilöiden parvia, pääasiassa Ruotsinveden puolella. Uudenkaupungin Urpoisten saarella merialueen puolella, noin 8 km etäisyydellä Ruotsinveden keskiosista ja 12 km etäisyydellä Velhoveden keskiosista, pesii yksi Suomen suurimmista merimetsoyhdyskunnista. Keväällä ja kesällä koloniasta käy emoja harvakseltaan aina makeavesialtaalla saakka kalassa, mutta suurempina parvina ne saattavat toisiinsa suunnata altaalle loppukesällä ja alkusyksyllä suurten poikasten ollessa nälkäisiä tai niiden jättäessä kolonian. Liikehdinnästä on paljon näköhavaintoja, mutta ei tarkempaa numeerista dataa.



Kuva 6.

Merimetsoja Patakivillä Ruotsinveden länsiosassa 2.6.2016. Kuvassa ainoa kartoituksessa nähty pesimäpukuinen vanha merimetso (keskimmäinen yksilö), joka lienee saapunut kalaan Urpoisten koloniasta. Muut havaitut linnut olivat pesimättömiä esiaikuisia yksilöitä. Kuvassa näkyy myös nukkuvia meri- ja harmaalokkeja. Makeavesialtaan vesialueiden vähät avoimet vesikivet ovat lokkilintujen suosimia lepäilypaikkoja, joissa myös pesimäaikaan tavatut merimetsot viihtyvät. © Pekka Alho.

1.3.3 Vertailu vuoden 1997 aineistoon

Altaalla kasvillisuusselvityksiä tehnyt Janne Lampolahti teki vuonna 1997 moottoriveneellä yhden koko altaan kattavan vesi- ja lokkilintujen kiertolaskennan 5.5. ja 7.5. Lampolahden aineiston käyttöön saatiin häneltä lupa. Kartoitusten antama yleiskuva vesilinnustosta oli hyvinkin samantyyppinen (taulukko 2), vaikka menetelmissä oli eroa ja laskentakertojen määrä molemmissa kartoituksissa riittämätön täysin tarkkoihin parimäärätulkintoihin monien lajien osalta. Miltei 20 vuoden välein tehtyjen kahden vesilintukartoituksen aineisto tuo varsin hyvin esiin laajemminkin Suomessa vastaavana aikana tapahtuneet muutokset eri vesilintulajien lajien kannoissa. Jo Lampolahden laskennan aikaan kalakannat olivat nousseet aallonpohjasta, mutta vuonna 1997 altaan pH oli laskenut ainakin ajoittain varsin alhaalle (alle 5,5).

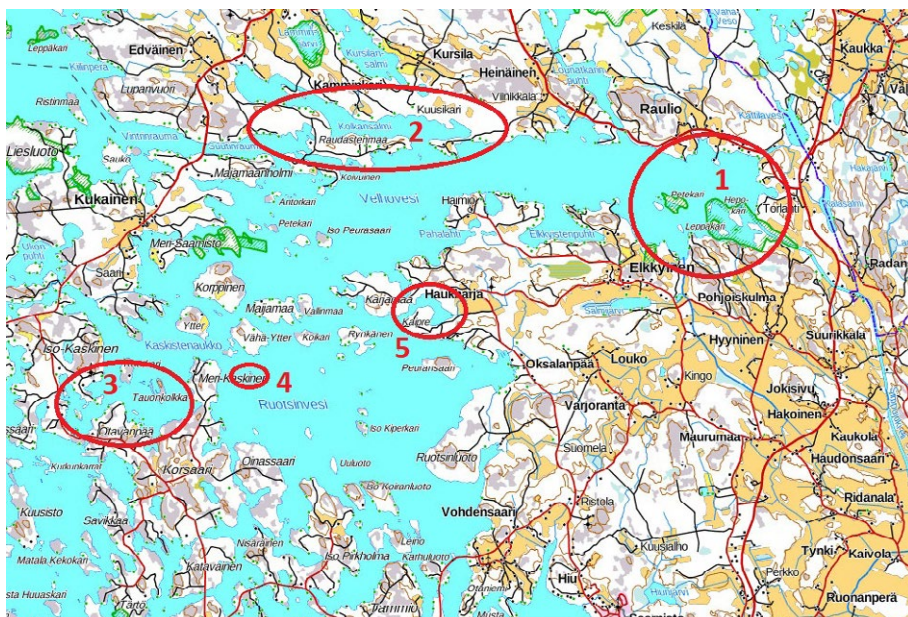
Taulukko 2. Vesilintujen parimäärät vuosien 1997 ja 2016 laskennoissa.

Laji	Parimäärä 1997	Parimäärä 2016
Kyhmyjoutsen	4	4
Laulujoutsen	1	10
Merihanhi	7	36
Haapana	13	2
Tavi	22	11
Sinisorsa	n. 35	31
Lapasorsa	0	1
Punasotka	12	10
Tukkasotka	13	5
Telkkä	70	55
Pilkkasiipi	0	1
Tukkakoskelo	11	11
Isokoskelo	60	40
Kuikka	4	11
Silkkiuikku	3	5
Härkälintu	5	3
Nokikana	1	0

Todellisista muutoksista myös valtakunnan tasolla kertovat taulukostakin hyvin näkyvät kasvaneet laulujoutsen- ja merihanhikannat, sekä pienentyneet tukkasotka ja haapanakannat (joskin vuoden 1997 luku 5.5. laskettuna saattaa sisältää haapanan osalta vielä muuttaviakin pareja). Ilahduttavia piirteitä vaikuttavat olevan punasotka- ja tukkakoskelokannan vakaus, sekä kuikkakannan kasvu. Tavin ja telkän osalta vuoden 2016 laskennat antavat lievän aliarvion, sillä molemmat lajit pesivät pienissäkin vesipoteroissa, joita altaan laitamilla riittää ja joissa aivan kaikissa ei ehditty käydä tai ei veneellä päästy. Parimäärän tulkinta on toisinaan yhden laskennan perusteella hankalaa, esimerkiksi jos linnut ovat vielä pieninä parvina, eivätkä eriytyneet vielä pareiksi. Silloin myös habitaatti antaa indikaatiota siitä, ovatko linnut lepäilemässä vai pesimässä. Lisäksi eri lajeille eri laskenta-ajankohdat ovat otollisimpia ja kulloinenkin kevään eteneminen vaikuttaa. Tästä syystä kattava laskenta tulisi toistaa kokonaisuudessaan vähintään kolme kertaa kevään mittaan, mieluummin viisi kertaa. Tehdyt laskennat ovat olleet hyvin ajoitettuja kompromisseja. Kaikes-ta huolimatta ja riippumatta tulkinnasta tai tulkintaeroista, tehtyjen kartoitusten tuottama kuva oli yllättävänkin hyvin linjassa toistensa ja toisaalta lintukannoissa tapahtuneiden muutosten kanssa.

1.4 Yhteenveto makeavesialtaan linnustollisesta arvosta

Selvityksen perusteella voidaan karkeasti rajata Uudenkaupungin makeavesialtaan linnustollisesti tärkeimmät aluekokonaisuudet. Havainnollisimmin tämä voitaneen esittää karttamuodossa lyhyin selittein (kartta 2):



Kartta 2.

Uudenkaupungin makeavesialtaan linnustollisesti tärkeimmät aluekokonaisuudet. Karttapolhja © MML 2018.

Alue 1: Sirppujoen suisto

Monimuotoinen ja monilajinen jokisuun kosteikkojen, pienten saarien ja vanhojen metsälaikkujen kirjoma kokonaisuus

Alue 2: Kolkansalmi – Knuutinkarinlahti ympäristöineen

Runsaslajinen matala vesistö, jonka suulla hyvät pesimäluodot (Sydänkarta lähi-luotoineen)

Alue 3: Iso-Kaskinen – Otavanpää – Tauonkolkka

Pienipiirteinen vesistön osa, reheviä laikkuja, pieniä suojaisia pesimäluotoja

Alue 4: Kalliopudat lähiluotoineen

Makeavesialtaan parhaat saaristolinnustotyypin pesimäluodot

Alue 5: Haukharjanlahti

Varsin pitkälle umpeenkasvanut (järviruoko), mutta rauhallinen ja asumaton lahti, jolla tavataan arvolaajistoa säännöllisesti (havaintoaineistoa myös muilta vuosilta).



Kuva 7.

Merihanhen pesäpaikka Sirppujoen suistossa 9.5.2016. Pikkukuvassa itse pesä.

© Pekka Alho.

Ympäristökeskuksen, nykyisen ELY-keskuksen, suojelualueita koskevien kohdekuvausten (ymparisto.fi -sivuston arkistosivut verkossa) mukaan Sirppujoen linnusto on ollut varsin huonosti tunnettu. Lintulajeista vanhassa kohdekuvauksessa mainitaan ainoastaan ruskosuohaukka ja rantametsien osalta mehiläishaukka. Kasvilisuuden kerrotaan olevan arvokas. Mehiläishaukasta on 1980-luvulta pesähavainto suiston saarilta, katkenneen kuusen latvasta (Arto Lehtinen ym. suull.), johon kyseessä oleva tieto saattaa pohjautua. Uhanalainen mehiläishaukka esiintyy altaan ympäristön metsäalueilla edelleen muutaman parin voimin, mutta ei välttämättä itse altaan rantamilla. Sen sijaan kosteikkojen lajistoon kiinteästi kuuluva ruskosuohaukka yrittäneekin ainakin toisinaan pesiä altaan alueella.

Tehty selvitys antaa hyvän kokonaiskuvan makeavesialtaan linnustollisesta nykytilasta ja varsinkin Sirppujoen suiston suojelualueen osalta. 20 vuotta aiemmin tehty vesilintukartoitus nousi arkistosta arvoonsa. Toivottavasti näin käy myös nyt tehdyille selvitykselle.

1.5 Muu eliölajisto

Vesialueita kierrettäessä pyrittiin huomioimaan myös muuta uhanalaista eliölajistoa. Näistä huomionarvoisin oli viitasammakon (*Rana arvalis*) esiintyminen Kukaisten kylän rannassa. Esiintymispaikka on merkitty liitteen kartalle 3 (s. 80). Muualla lajia ei havaittu sopivista habitaateista huolimatta. On kuitenkin huomattava, että kyseessä ei ollut varsinainen viitasammakkokartoitus, vaan laji tavattiin linnust selvityksen ohessa. Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen lajeihin, jotka edellyttävät jäsenvaltioilta tiukkaa suojelua. Lajin tunnettujen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.



Kuva 8.

Ruskoheikkokorento esiintyi runsaana satojen yksilöiden voimin Sirppujoen suistossa 2.6.2016. © Pekka Alho.

1.6 Kirjallisuus ja viitteet

Alho, P., Hinneri, S. & Marsh, T. 2013. Tuulivoiman yleissuunnittelun luontoselvitykset Uudessakaupungissa. Uudenkaupungin kaupunki. 62 s.

Alho, P. 2014. Uudenkaupungin tuulivoimasuunnittelun muuttolinnustaselvitys. Uudenkaupungin kaupunki. 26 s.

Alho, P., Hinneri S. 2016. Kalannin yleiskaavan luontoinventointi. Uudenkaupungin kaupunki. 92 s.

Mikkola-Roos, M., Niikonen, T. 2005. Kosteikkojen kunnostuksen ja hoidon parhaat käytännöt kuudella Life-kohteella Suomessa. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 149. 120 s.

Koskimies, P. 1994. Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja B, No 18. 83 s.

Lampolahti, J. 1997.: Vesilintujen kiertolaskenta Uudenkaupungin makeavesialtaalla. Julkaisematon lähde.

Lehikoinen, E., Gustafsson, E., Aalto, T., Alho, P., Laine, J., Klemola, H., Normaja, J., Numminen, T. & Rainio, K. 2003: Varsinais-Suomen linnut [Birds of SW Finland]. Turun lintutieteellinen yhdistys r.y., Turku

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 uhan-alaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Helsinki: Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Suikkanen, I. (toim.) 1994. Merestä maaksi. Vakka-Suomen luonnonystävät 1994. 198 s.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Suomen ympäristökeskuksen julkaisu nro 109. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. 196 s.

Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Alekski 2011. Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.