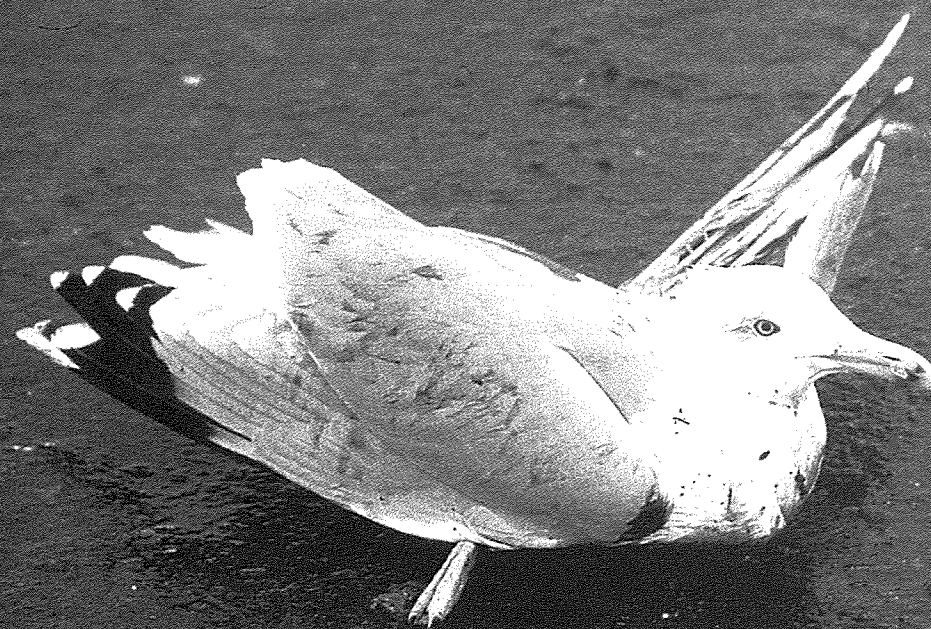


SIIPIRIKKO 1/02

Lokki-erikoisnumero



Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y.



Siipirikko 1•2002 29 vsk.

Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y.

ISSN 0357-5705



PKLTY r.y.

Puheenjohtaja: Pentti Zetterberg

Nuotanperä 28 B 9, 80140 Joensuu
puh 0400 - 427 792, työ (013) 2513 505
pentti.zetterberg@joensuu.fi

Jäsensihteer: Hannu Huuskonen

Muut hallituksen jäsenet:

Ari Latja, Hanna Lavikainen, Urho Paakkunainen, Jarkko Ruttila, Pirjo Saramäki, Veli-Matti Sorvari

IBA- ja suojeluvastaava: Heikki Pönkkä

Lehden toimituskunta (SR 1/2002):

Risto Juvaste (vastaava toimittaja),
Viljakaari 4, 80510 Onttola Finland,
puh (013) 801 293, tel +358-13-801 293,
risto.juvaste@kolumbus.fi
www.ncp.fi/staff/juvaster
www.ncp.fi/lokiteura
Olli Günther

Tilausasiat:

Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa. Jäsenmaksun suuruus v. 2002 on 20 i (opiskelijat 16 i, perhejäsen 4 i). Jäsenmaksu (ei perhejäsen) sisältää lehden. Siipirikon tilausmaksu muille on 20 i. Vanhat irtonumerot 1 i, edellisen vuoden irtonumerot 2 i, 10-vuotisjuhlanumero 3 i, 25-vuotisjuhlanumero 8 i + postikulut.

Yhdistyksen tili:

OP 577005-2104032 / Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y./PL 119 80101 Joensuu
Tiille maksetaan jäsenmaksut, maksut irtonumeroista yms. – ilmoita pankkisiirrolla viestinä, mitä olet maksanut. Jäsenmaksua maksettaessa ilmoita viestissä nimesi ja osoitteesi.

Havaintojen ilmoitus sähköpostilla:

PKLTY:n alueella retkeilleet (muutkin kuin jäsenet) voivat ilmoittaa havaintojaan PK-lintulistalle osoitteeseen pk_lintulista@joensuu.fi. Havaintoilmoitus muodossa:

SISÄLLYSLUETTELO

- 3 Johdanto
- 4 Bongataan renkaita
- 5 "Kultainen kommunikaattori" Klaus Laineelle
- 6 Kari selvitti Kontiosuon harmaalokkien lennot
- 9 Visa Rauste: Selkälokin iän määrittäminen
- 14 Kaatopaikkaharmaalokit
- 43 Onnea Äänisen aalloilla ja selkälokin hätää Laatokalla 2000-2002

Kansikuvat: 1. Lokkielämää Tallinnan kaatopaikalla joulukuussa 1999.
2. Siipirikko Joensuun kaatopaikalla huhtikuussa 2000.

Siipirikko is the paper of North Karelian Ornithological Club (PKLTY). The Finnish word "Siipirikko" means "lame duck" and such a Herring gull is in the cover picture. That bird was found at Joensuu dump in April 2000 among some others. They were shot by hunters, who wanted to save North Karelia from the damages of gulls. This bird had broken wings and leg.

Siipirikko has next year been published for 30 years. It has been published in average four times in a year. PKLTY has had about 100-200 members, now about 180. It has got also own ringing station in Joensuu. On the email-network (discussion list) of PKLTY there is over 100 addresses. Have a look at our www-pages (<http://www.joensuu.fi/pklt/>).

Note. The English texts of this paper contain on purpose some bad English. They are put there just in order to test your language skills. If you manage to notice some of them, please, smile and be happy !



JOHDANTO

Tässä on jälleen Siipirikon lokki-erikoisnumero (by Juvaste), jota levitän levikin ulkopuolelle. Tämä osin kaksikielinen numero jaetaan mm. Lammilla 8.-11.8.2002 pidettävän kuuden kv-lokkiharrastajakokouksen (6th IGM) osanottajille, joita on noin 60 kpl. Järjestämästäni kokouksesta löytyy lisätietoa www.sivuiltani (www.ncp.fi/staff/juvaster/). Tämä numero sisältää ensi osion lisensiaattityöstäni, jonka julkaisuversioista, "Harmaalokit seuranamme", yksi väriarkki (sivut 17-32) painettiin 400 kappaleen ylipainoksena odottamaan tätä erikoisnumeroa. Olli Günther taittoi sitten 16 sivua alkuun ja 16 sivua loppuun. Tästä johtuen tämän taittoasu ei ole yksitoikkoinen. Minun piti tehdä tämä jo hiihtolomalla, mutta aikakoneeni temppuili, joten homma siirtyi ja siirtyi, kunnes dead-dead-line nyt puri. Kiitän jo ennakoon painotalo Framia mahtavasta joustamisesta tämän painotyön suhteen. Myöhästymisen ansiosta myös Visan juttu ehti mukaan (oli valmis jo toukokuulla) ja Karjalan juttuuni sain mukaan myös tämän vuoden retket. Tältä osin lehti on siis hyvin ajantasainen.

Monialaisen työni salmonellaosiota kritisoiin Hämeeseen keskittyvän EU-harmaalokkiprojektin vetäjien taholta, mutta asiavirheitä sieltä ei löytynyt. Olen käyttänyt työtäni ja sen kritiikkiä opetuksessani. Olen myös laatimassa www.opetusmateriaa aiheesta virtuaali-ammattikorkeakouluun. Alkua sille ovat julkaisua esittelevät www.sivuni www.ncp.fi/lokiteura/. Olen ollut hyvin tyytyväinen päätökseeni tehdä lisensiaattityöstäni monitieteisen, vaikka ohjaajani Jorma Sorjonen suosittelee keskittymistä vain lukurengasasioon. Pelkkään kaatopaikkaharmaalokkien populaatioanalyysiin keskittyvä työ olisi varmasti ollut ornitologisesti parempi, mutta sen yleinen vaikutusteholtaan olisi mielestäni ollut vähäinen. Nyt sillä on käyttöä myös selkälokkien suojelussa. Mikäli lisurini muut osiot kiinnostaa hankintaan asti, niin se kannattaa hankkia kauttani, koska voin myydä esipainoskappaleita BirdLife:n jäsenille erikoishintaan 5 Euroa/kpl. Toki julkaisua voi myös lainata minulta.

Lisurini valmistui, mutta lokkiprojekti jatkuvat. Päällimmäisenä on nyt Lahtio-keskeinen EU-rahoitteinen kaatopaikkaharmaalokkiprojekti, jonka ohjausryhmässä olen. Olen organisoitunut IGM:n yhteydessä 8.-9.8. pidettävän kaatopaikkalokkien hallintaseminaarin. Siirtyessäni nyt osa-aikaeläkkeelle siirrän painopisteen lukurengasdatan analyysiin ja selkälokkiprojekteihin. Lukurengas tutkimus on tuottanut niin hienoa havaintoaineistoa, että on mahtavaa päästä analysoimaan sitä. Kiitoksen tästä ansaitsevat lukurengastajat, mutta erityisesti myös lukija-aktiivit. Tänä vuonna on Markku Kangasniemi suorittanut Tampereen alueen kaatiksilla käsittämättömän hienoa tutkimusta. Hänen selkälokkihavaintosummansa tältä vuodelta lähenee kymmentätuhatta. Parhaana päivänä kesäkuun alussa hän luki 180 eri selkälokkilukurengasta!

Suomessa vuonna 1993 Pedersenien avulla käynnistämäni lukurengastuksen kymmenes kesä alkaa olla päätöksessään. Lienee aika tarkastella tuloksia. Ensin muutamia lukuja ilman vuotta 2002: Suomeen toimittamiani renkaita yli 30.000 kpl

ja ulkomaille lähes 10.000 kpl, lukurengastuksia noin 27.000 yksilöä, lukuhavaintoja yli 100.000 kpl, joista selkälokkihavaintoja lähes 20.000 kpl. Nyt noin puolet rengastustoimiston kirjaamista tapaamisista on lukurengashavaintoja eli rengastuksen tuotto on kaksinkertaistunut. Selkälokin osalta muutos on vielä hurjempi: 1990-luvun alussa "löytöjä" oli vain viitisenkymmentä vuosittain, vaikka rengastuksia oli jo kertynyt lähes 50.000 kpl. Tänä vuonna saatetaan rikkoa lukurengastuksilla 10.000 vuositapaamisen raja. Miten tuo hurja tuotos sitten on näkynyt vuosiportaissa ja postereissa? Käytännöllisesti katsoen ei juuri mitenkään, jos ei oteta huomioon minun vähäisiä kirjoitelmiani. Koska tuotos on merkinnyt myös lisäyötä, niin viralliset kommentit lukurengastuksesta ovat olleet pääosin negatiivisia. Paineet ovat varmasti olleet kovat, sillä käytännössä samoilla resursseilla toimiston henkilökunta on puurtanut kaksinkertaisen tuloksen. Tiedonhallintaohjelmien kehittäminen ja puutteet ovat korostaneet ko. resurssipulaa. Myös henkilöstön omat harrastusintressit, jotka eivät juuri lokkeihin kohdistu, ovat varmasti vaikuttaneet kannanottoihin. Tämän kaiken huomioiden kritikin ymmärtää ja rengastustoimistolle syytä antaa erikoistunnustus siitä, että he ovat jaksaneet puurtaa resurssipulasta huolimatta. Monella alalla moimesta lisätyöstä olisi menty lakkoon. Toivottavasti tulevaisuudessa ongelmat poistuvat ja lukurengastus enemmän saa enemmän tunnustusta ja huomiota myös vuosikatsauksissa.

Itse olen tottunut toimimaan myös vastavirrassa, mutta muiden harrastajien puolesta olen välillä ollut suruinen. Monet ovat negatiivien myötä luopuneet, vaikka parhaani mukaan olen yrittänyt palkita ja kannustaa lukurengasaktiivisia. Lukurengasaktiiveista ovat aktivistipalkinnon saaneet Klaus Laine, Kauko Sikström ja Jorma Tuomainen sekä Hannu Koskinen. Moni muukin olisi palkinnon ansainnut. Eräs heistä on ehdottomasti Ehud Dovrad Tel Avivista, joka on lukenut sadollain fuscuksia usean vuoden ajan. Hän on yksin vastannut yli 95%:sta ulkomaisista fuscus-havainnoista. Olen esittänyt rengastajatoimikunnalle, että yhden "konkaripalkinnon" sijaan annettaisiin vaikkapa teemaa vaihdellen useampia tunnustuksia vuoden mukaan. Voitaisiin ihan virallisesti palkita tai edes nimetä mm. vuoden nuori rengastaja tai keittäjä, asemarengastaja, SSP- tai lukurengasaktiivi. Mielestäni palkinnon tulisi voida saada myös ansiokkaasta tiedottamisesta tai kv-toiminnasta ko. vuonna tai vaikkapa ulkomailta toimiva ansiotunnet renkaiden lukija (Ehud). Esitykseni eivät ole ottaneet tulta. Tänä vuonna jopa siirryttiin neutraalista pokaalilinjasta pöllöpalkintoon ja minulle ei liennyt edes varttituntia virallista ohjelma-aikaa "kultaisen kommunikaattorin" jakamiseen. Toivon tältäkin osin, että tulevaisuudessa asiat ovat toisin eli palkitseminen olisi monipuolisempaa ja, että kiertoon nyt laitettu pöllöpalkinto jaettaisiin petoaktiivien kesken. Joitain viitteitä ehkä muutoksesta antanee se, että petorengastajien lisäksi viimevuosina on palkittu ammattimainen riista- ja lokkitutkija (Hario), ei- rengastava larinisti (Rauste) ja Lokki. Kiistatta kaikki he ovat palkintonsa ansainneet.

Summary. This introduction is very general. There are some marvellous numbers about the read ringing in Finland. Now about half of diaries in FRC comes from read rings. Te results are GREAT and FRC is the only national ringing scheme, which has database for read rings.

BONGATAAN RENGKAITA

MIKSI? Kontrolloija auttaa tutki-
musta ja saa palautteena tiedot linnun
koko historiasta. Ne ovat usein todel-
la mielenkiintoisia. Vanhojen lukuren-
gasyksilöiden tapaamishistorioissa on
jo useita kymmeniä havaintoja Suo-
mesta ja ulkomailta. Vaikka lokkiak-
tiivit keräävät tuhansia lukuhavaintoja
kaatopaikoilta niin niistä riippumat-
tomat ja luotettavat satunnaishavain-
not muutolta ja pesimäalueilta ovat
erittäin arvokkaita analyysien kan-
nalta. Niiden avulla voidaan arvioida
populatioita, jotka eivät käy kaato-
paikoilla. Siksi yksittäisetkin havain-
not kannattaa ilmoittaa.

KUINKA? Kaukoputkella lukuren-
kaita voi lukea jopa 150-200 m pääs-
tä, mutta autosta tarkkailemalla lintu-
ja pääsee usein niin lähelle, että kiika-
ri voi olla jopa kätevämpi kuin kau-
koputki. Ruokinnalta tai piilokojusta
voi lukeminen onnistua myös paljain
silmin. (Huom. Sponsoroin PKLTY:n
Swarowskin putkivuokraa, jos vuok-
raaja bongaa sillä lokkien lukurenkai-
ta.) Kaukoputkella voi lukea myös
metallirenkaita, joiden joukossa on
paljon mielenkiintoisia ulkomaisia
renkaita. Renkaita luettaessa tulisi
kirjata minimitunnistietojen (aika,
paikka, laji, väri ja koodi) lisäksi kaik-
ki yksityiskohdat. Näitä ovat mm.
renkaan tyyppi, asento (tekstin luku-
suunta), sijainti ja sen yksityiskohdat
(esim. kunto) sekä metallirenkaan si-
jainti. Myös linnun ikä ja kunto
(esim. jalkaviat) sekä käyttäytymisen
tai koon perusteella määritetty suku-
puoli ovat arvokkaita lisätietoja. Ha-
vainnon varmuutta kuvaava tieto on
hyödyllinen (esim. montako kertaa
luettu/havaittu/tarkastettu). Tiedot
toimitetaan mielellään kirjeitse ren-
gastuomistoon (PL 17, 00014 Hel-

singin yliopisto). Mikäli mahdollista
paikkatietoon tulisi liittää myös pai-
kan koordinaatit. Suuret kontrollimää-
rät tulisi toimittaa Rengas99-formaa-
tissa sähköisenä, vaikka välityksellä.
Myös taustatiedot mm. lokkien
määristä ja lukurengassuhteesta ovat
tutkijoille tärkeitä (esim. 200 yks.
parvi, jossa havaittu 4 lukurenkaallista
150 tarkastetusta). Tyypillisesti
Kontiosuon kaatopaikalla on lukuren-
gas noin joka 20-40:llä harmaalokilla
ja selkälökeillä jopa joka kymmenen-
nellä.

MUISTA! Ole huolellinen lukiessasi
renkaita. Varmista kirjaimet ja nume-
rot muut (samantyyppiset) mahdol-
lisuudet poissulkien. Virheelliset ha-
vainnot teettävät ylimääräistä työtä
ylityöllistetyssä rengastuomistossa
ja vaikeuttavat analyysijä. Tarkasta
aina koodit vielä kirjauksen jälkeen.
Usein hyvässäkin päässä syntyy tie-
donsiirtovirheitä. Tyypillinen tallen-
nusvirhe on merkkien järjestyksen
muuttuminen, esim. CX23 kirjataan
CX32:ksi tai C32X:ksi. Ole varovai-
nen samantyyppisten merkkien
kanssa ja huomioi fonttien vai-
kut. Käytössä on ollut Aeronaut-
fontti ja varsin symmetrinen DIN-
fontti. Virheitä aiheuttavat usein mm.
S ja 5 tai T, L ja 1 sekä J. Varsinkin
ensimmäisissä renkaissa T:n ja L:n
sakarot olivat hyvin kapeita. Erittäin
usein sotketaan 4 ja A, jotka ovat
hyvin samannäköisiä varsinkin Aero-
naut-fontissa (DIN:ssä 4 on avoin).
Virheitä voivat tuottaa myös ylös-
alaisin luettavissa olevat eli W ja M, 6
ja 9. Helposti sotketaan myös merk-
kiparit 0 - U, 7 - Z, K - X ja V - Y,
varsinkin silloin, kun ne eivät näy
kokonaan. Aeronaut-fontissa 3 ja 5
aiheuttavat näyttävät samankaltaisil-

ta yläviivansa takia, mutta joka erot-
taa numerot 3, 6, 9 ja 8 paremmin
kuin alussa käyttämäni DIN-fontti.
Eri vaihtoehdot pitäisi aina tarkastaa
ja muistaa myös liian mahdollisuus.
Erityisesti valkeassa merkeissä 8 voi
näyttää 3:lta, mutta valkea "roiske"
voi tehdä saman mustassa tekstissä.

ESIMERKKITOIMINTAA !!

Esimerkkinä ansiokkaasta lukurengas-
bongauksesta mainittakoon Hartikai-
sen Juhan kevään 2002 ruokintabon-
gaus. Juha perusti huhtikuussa koti-
rantaansa jälle ikkunan alle lokkilin-
tulaudan. Ruokintaa sponsoro-
i Liperin S-market yli-ikäisillä leivillä,
kiitos marketille. Aamupaloiksi Juha
heitti jälle lokeille muutamia sämpy-
löitä ja ruokatunnille tullessaan ja
työpäivän päätyttyä esim. ruisleipää
nokittavaksi. Ikkunan ääressä oli sit-
ten kiva bongata lukurenkaita. Jotkut
lokit Juha oppi tuntemaan yksilöinä,
vaikka niillä ei renkaita ollutkaan.
Kaikkiaan lukurenkaallisia kävi ruo-
kinnalla 10 selkä- ja 6 harmalokkiy-
silöä. Samanaikaisesti paikalla olleet
lokkimäärät eivät olleet suuria. Yleensä
paikalle kymmenkunta lokkia, parhaimmillaan vain 22 yksilöä.
Lukurenkaallisten määrä osuus oli
kuitenkin hyvä: joka viides oli luku-
rengastettu! Määrät eivät olleet suu-
ria, mutta tarinat olivat sitäkin mie-
lenkiintoisempia. Vanhin fuscus oli
vuodelta 1993 ja v. 1994 poikasia oli
kaksi. Yllätys oli, että osaa linnuista
ei juuri Kontiosuon kaatiksella ole
nähty. Pari oli aemmin oleillut Kuo-
piossa ja pari oli luettu Israelissakin.
Kaksi näistä lukurengasfucusista
oli pariutunut keskenään. Nyt niiden
sukupuoletkin ovat tiedossa, sillä ne
parittelivat ruokailun lomassa. Lokki-
en tulevaisuuttakin on mielenkiintois-
ta seurata. Juha aikookin vielä kesällä
laittaa pystyyn pienen rantaruokin-
nan. Todettakoon vielä, että Juha liit-
tyi PKLTY:n jo vuonna 1980, mutta
mopojen myötä harrastus hiipui,
kunnes syttyi uudelleen v.1999 peto-
lintujen ja sittemmin jopa bongailun
merkeissä. Tuulihaukat ja lokit kiin-
nostavat häntä tällä hetkellä eniten.

**PYSTYTETÄÄN LOKKILINTU-
LAUTOJA!** Juhan esimerkki osoit-
taa miten sopivin paikoin voi varsin
vähällä vaivalla tehdä mielenkiintoisia
ja tieteellisesti merkittäviä havain-
toja. Aikasarjoilla ja lukurengastutki-
muksella voi jopa tutkia lähialueen
lokkipopulaatioiden rakennetta, sillä
P-K:ssa lukurengaslokkeja on melko
paljon. Erityisesti on huomattava
ruokinnalla saavutettava tehokkuus.
Lokithan kerääntyvät laajalta alueelta
ruokamestoille. Ruokintapaikkoja
kannattaisi perustaa sopiville paikoil-
le. Ruokintaan riittävät satunnaiset
kalanperkeet ja ruuantähteet. Yli-
ikäistä leipää saa edullisesti marke-
teista ja leipomoista. Kjeld ja Johnny
Pedersenin esimerkki (ks. Siipirikko/

1994, "Oikeaa bongausta") osoittaa,
että leivällä houkutellen saa uskomat-
tomia tuloksia. Itse olen järvillä liik-
kuessani murskannut kuivaa leipää
rantakiville ja -veteen ja sitten hou-
kutellut veteen leipää heitellen lähi-
alueen lokit paikalle ja mennyt lähi-
rannalle kahvinkeittoon ja lukemaan
lokkiparven renkaita. Aina on onnistu-
nut. Täysin tyynellä voi renkaita lukea
myös veneestä käsin. Koloniaa varo-
vasti lähestyen lokit tulevat rantakivi-
le vartioon, jolloin renkaita voi lukea.

Summary. By reading rings you get
interesting bird histories and at the
same you help science. Thought gull-
activists gather thousands of reads at
dumps all independent reliable reads

from migration and breeding sites **are
extremely valuable**. Remember to
write down also all the specific infor-
mation: size, position (leg, direction
of text) and fonts of the ring and inju-
ries and colour of legs. Also backg-
round information is valuable e.g. to-
tal number of birds and estimate for
checked birds (read ring ratio). Be ca-
reful with some letters and numbers
and remember to check every read af-
ter writing down. The change of order
in the code is one of the most com-
mon faults. The use bread is easy and
very effective way to gather large
flocks of gull for ring reading. Kjeld
and Johnny Pedersen have thousands
of stories of that (see Siipirikko 4/
1994).

"KULTAINEN KOMMUNIKAATTORI" KLAUS LAINEELLE



Kotkalainen lukurengasaktiivi, ah-
taaja Klaus Laine palkittiin sunnun-
taina Kajaanissa 27.1. "Kultaisella
kommunikaattorilla" rengastajako-
kouksessa. Klaus Laine on neljän
vuoden aikana lukenut kaukoputel-
laan yli 10 000 lokkikontrollia. Luku-
renkaiden avulla lokit ovat kirje-
kyyhkyjen lailla välittäneet hänelle
viestejä lähes kaikista Euroopan
maista, muutamat selkälökit myös
Afrikasta.

Klaus Laineen keräämä mahtava lähes
3 000 eri yksilön havaintoaineisto on

tuottanut uutta tietoa lokkien liik-
keistä ja populaatioista. Ainutlaatus-
ta yksilöhavaintoihin perustuvaa tie-
toa on saatu mm. lokkien muuton
ajoittumisesta ja alueellisten lokkikan-
tojen vaihtuvuudesta. Klaus Laineen
kiertopalkinnoksi saama Nokia 9210-
kommunikaattori helpottaa havainto-
jen tallentamista ja käsittelyä sekä
vähentää virheriskiä. Erikoisohjelmal-
la lukurengashavainnot voidaan tallen-
taa helposti suoraan sähköiseen muo-
toon. Näin tallennettuja havaintoja on
helppo jatkokäsitellä ja lähettää edel-
leen Helsingin yliopiston luonnontie-
teellisen keskusmuseon rengastuoi-
mistoon.

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakou-
lussa kehitellään sovelluksia muiden-
kin lintuhavaintojen tallentamiseen
kommunikaattorilla, sillä lintuharras-
tus on havaintojen keruuta ja niiden
viestintää. Havaintoja kirjataan ylei-

sesti maastovihkoihin, joista niitä
sitten uudelleenkirjoittaen toimitetaan
mm. sähköpostiverkkoihin ja julkai-
suihin. Valitettavan usein mielenkiin-
toisetkin havainnot unohtuvat vihko-
jen sivuille, sillä uudelleenkirjoitus on
työlästä. Nokian 9210-kommuni-
kaattori antaa mahdollisuuden maas-
tohavaintojen ja kuvien välittömään
sähköiseen tallennukseen ja siirtoon.

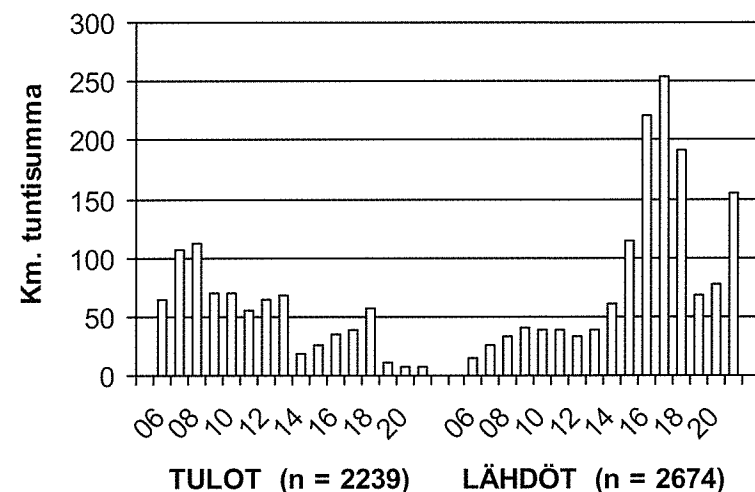
Summary Ring reading activist
Klaus Laine from Kotka was reward-
ed by "Colden communicator"-chal-
lenge cup in the Ringers meeting
27.1.2002. In this unique gold-
painted Nokia 9210-communicator
there is a software that gives a possi-
bility to save and check the read data
immediately on the field. Then the
data is easy to transfer to FRC. Klaus
has read in four years over 10 000
gull reads from almost 3 000 Herring
Gull individuals.

Kari selvitti Kontiosuon harmaalokkien lennot

Kontiosuon kaatopaikan harmaalokkipopulaatioita lukurenkain tutkiesani ei pystynyt selvittämään lokiin pesimäalueita, koska resursseja pesimäkolonioissa tapahtuvaan renkaiden lukemiseen ei ollut. Tämän takia heräsi ajatus selvittää pesimäalueita lentosuuntahavainnoilla, jotka voisivat hahmottaa myös kaukana koillisessa Kesonsuolla pesivien lokkien osuutta Kontiosuolla (ks. kartta sivulla 32). Kari Lindblom tarkkaili Kontiosuon harmaalokkiliikennettä kesällä 2000. Olen koonnut tähän Karin suorittamien laskentojen tuloksia.

Maastotyö

Kari seurasi lokiiliikennettä kaatopaikan reunalla kirjatun ylös alueelle



Kuva 1. Harmaalokkien tulot ja lähdöt Kontiosuolla kesä-heinäkuun vaihteessa 2000 tuntikeskiarvoina (The average hourly arrivals and departures of HG's at Joensuu dump in mid-summer 2000)

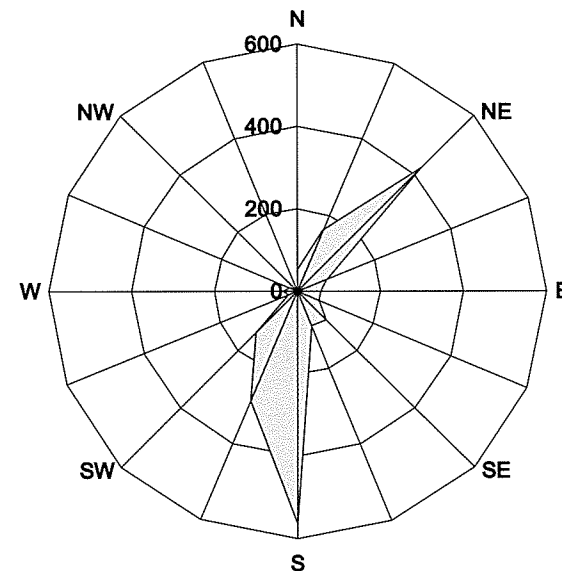
saapuvien lokkien iät ja lentosuunnat 15 minuutin jaksoissa. Kokeneena stajiaajana hän onnistui siinä erinomaisesti. Ainoastaan esim. kanahaukkojen aiheuttamien "suurhässäköiden" yhteydessä iät jäivät kirjaimatta. Parvi- ja yksilöhavainnoja kertyi yhteensä 2181 kpl (4913 lokiilentoa eli 2674 lähtöä ja 2239 tuloa). Havainnot hän kirjasi parviturkuudella, esimerkkinä seuraava havaintojakso: 11.7. klo 15.15-15.30 > Lähdöt: 2"SSS, 4 kv SSW, 1"SW, 1 5kv WSW, 1"SW, 3"SW, 2"S, 1"N, 2"S -- Tulot: 1"S, 1"SW, 2"SW, 1"S, 1 2kv SW. Lentohavaintojen ohella Karin muistikirjaan tallentui mm täydentäviä kommentteja ja lukurengashavainnoja. Tarkkailut ajoittuivat seuraavasti (suluissa säätiiedot):

20.6. klo 8.15-13.00 (8.30 7/8, +14 °C, NE 4m/s,, näk. 20km, lopussa sadekuuroja)
27.6. klo 4.45-9.00 (4/8, +7-+14 °C, NE 5m/s, näk. 20km)
4.7. klo 4.45-13.15 (6/8-4/8, +16-24 °C, W->SSW 4m/s, näk. 20km)
6.7. klo 5.00-13.00 (3/8-1/8, +16-+24 °C, WNW-NNW 4-5 m/s, näk. 20km)
10.7. klo 12.45-21.15 (7-8/8, +24 °C, SE 5m/s, näk. 20 km)
11.7. klo 13.15-17.30 (SE 5m/s, +25 °C)

Muokkasin havainnot tähän yhteenvedoon kuitenkin vain tuntitarkkuudella ilmansuuntien ja ikäryhmien ad, subad sekä FL (ei määritetty) mukaan. Koska suoritettu havainnointi oli aamupainotteista, niin lentoaikojen yhteenvedoa varten laskin kullekin tunnille keskimääräisen yksilömäärän.

Tulokset

Kaikkien lintujen keskimääräiset tuntikohtaiset yksilömäärät on esitetty kuvassa 1. Havaintojen mukaan käytännöllisesti katsoen kaikki subad- ja määrittämättömät linnut lähtivät ja tulivat S - W-suunnilla: subad: lähtö 88% (n = 76), tulo 80% (n = 116) ja määrittämättömät ("pakohässäkät"): lähtö 99% (n = 715), tulo 100% (n = 36). Edellisen johdosta seuraavassa on lentosuuntakuvat esitetty vain ad-linnuista (lähtö n = 1883 ja tulo n = 2087) (kuvat 2 ja 3). Ad-lintujen tulo- ja lähtösuunnat ovat hyvin kaksijakoisia: pääsuunnat edustavat tuloissa 85% ja lähdöissä 75% lentosuunnista. Lähempää tarkastelua varten ni-

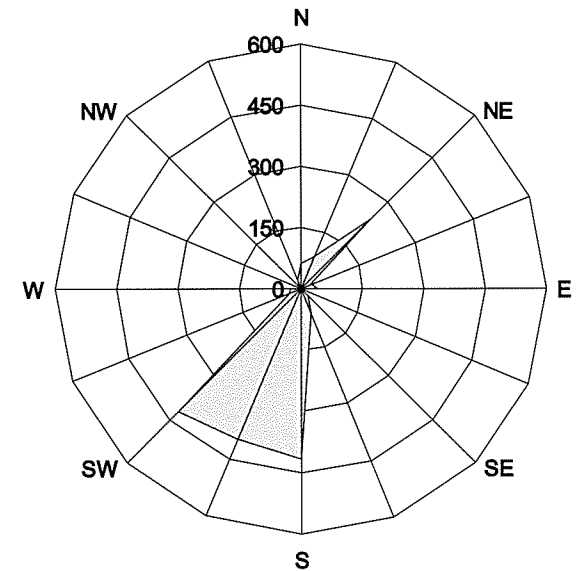


Kuva 2. Ad-harmaalokkien saapumissuunnat Kontiosuolle (The directions of ad-HG arrivals to Joensuu dump)

den päälentosuuntien S-W (Pyhäselkä?) ja E-NE (Kesonsuo?) keskimääräiset tuntisummat on esitetty kuvassa 4. Taulukkoon 1 on koottu ad-lintujen kokonais- ja keskimääräislennot ennen klo 13 ja sen jälkeen päälentosuunnissa.

Johtopäätöksiä

Kari Lindblomin lentolaskentojen perusteella voidaan aivan ilmeisesti päätellä, että kaukana sijaitsevan Kesonsuon kolonian (n. 60 km Kontiosuolta) lintujen hyödyntävän Kontiosuon kaatopaikkaa pesimäaikana. Itä-koillisuunnalla ei muita kolonioita sijaitse. Laskentojen perusteella noin 200 Kesonsuon harmaalokkia vieraillee Joensuu jätteasemalla keskikesän päivinä. Päätelmiä tukee myös taulukon 1 ja kuvan 4 ajallinen tarkastelu: Koillisuunnalta ei iltopäivisin enää lokkeja tule ja niiden lähtökin vaikuttaa iltapainotteisemmalla kuin Pyhäselän suuntaan lähtevien lokkien lähtö. Kontiosuolla näkee muihin kaatopaikkoihin verrattuna poikkeuksellisen paljon lepäileviä ad-lokkeja. Kesonsuon lokit ilmeisesti sulattelevat hetken kaatopaikan antimia ennen



Kuva 3. Ad-harmaalokkien lähtösuunnat Kontiosuolta (The directions of ad-HG departures to Joensuu dump)

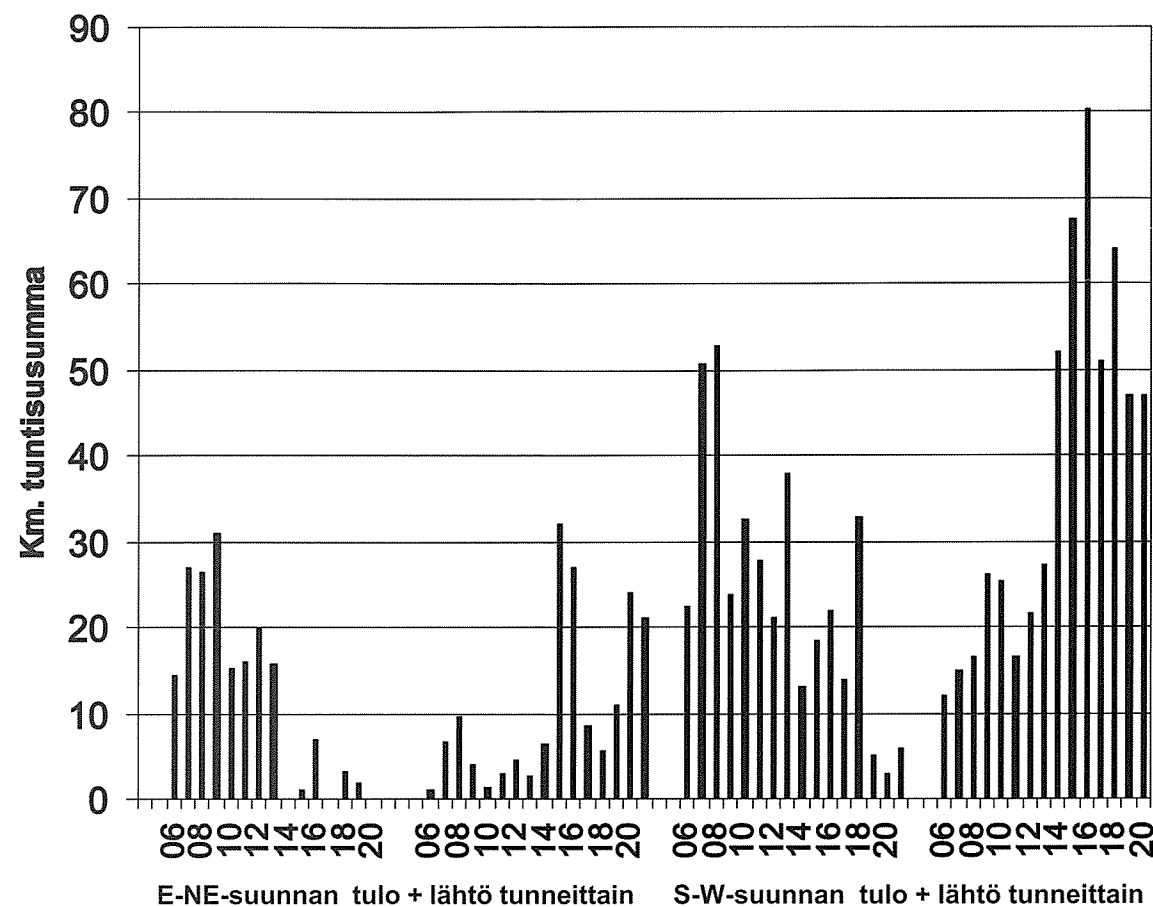
lähtöään pitkälle paluulennolle. Esim. kanahaukkojen aiheuttamissa pakotilanteissa nämä idän lokitkin näyttävät pakenevan ensin Pyhäselän suuntaan. Koillisissa sijaitsevien lähikolonioiden lokit ehtivät vierailla kaatopaikalla useasti, mikä nostaa ko-suuntien liikennettä.

Koillisuunnan tulo- ja lähtömäärät ovat varsin tasapainoisia, mutta eteläluoteisuunnalle on havaittu enemmän lähtijöitä kuin tulijoita. Tämä selittyy osin sillä, että ilmeisiä lähialueiden lokkeja oli joinakin päivinä runsaasti paikalla jo laskentoja aloitettaessa, joka nostaa Pyhäselän suunnan lähtölukuja. Esim. 27.6. oli jo klo 4.45 paikalla 219 ad, 3 2kv, 2 subad. Myös em. idän lokkien väliaikaiset lennot Pyhäselälle voivat viinouttaa lentosuhteita. Toisaalta on huomattava, että laskennat yleensä päättyivät ennen kaatopaikan tyhjenemistä. Paikalle jäi tuolloin yleensä satoja lokkeja. Vinoutteen voi vaikuttaa myös se, että lähtevät lokit ja parvet on helpompi havaita kuin kaatopaikan parveen korkealta liittyvät tulijat.

Lopuksi

Kari Lindholmin suorittama lentosuuntatarkkailu antoi varsin mielenkiintoisia tuloksia. Olisikin houkuttelevaa yhdistää tarkkailuun aktiivista lukurengashavainnointia tai jopa lintujen värimerkintää ja suorittaa vastaavia laskentoja myös pesintäajan ulkopuolella sekä suorittaa tarkkailua samanlaisesti vesien ja pesimäkolonioiden äärellä. Tämä vaatisi kuitenkin suurempia resursseja. Pitäisi perustaa projekti, ehkä sellaiseen löytyykin mahdollisuus tulevaisuudessa.

Summary. The result of the Herring Gulls flight counts by Kari Linholm during the mid-summer 2000 at Joensuu dump has been presented here. They show that at least about 200 HG's of Kesonsuo colony (60 km NE from dump) (see map on page 32) fetch food from the Kontiosuo dump. Actually all subad birds move at S-SW direction (Lake Pyhäselkä). All birds move to Pyhäselkä by disturbans for example when frightened by Goshawk. Therefore the movements of adult birds have been shown in the figures.



Kuva 4. Ad-harmaalokkien tulot ja lähdöt tunneittain pääsuunnissa (päivien tuntikeskiarvot) (*The hourly arrivals and departures of ad-HG in main directions*)

Taulukko 1 Ad-harmaalokkien lentohavaintojen (tulot ja lähdöt) kokonaismäärät ja tuntikeskiarvot päälento-suunnissa aamu- ja iltapäiväjaksoilla. (*The numbers of adult HG's, all birds and counted from hourly averages, in main directions during 05-13 and 13-21 o'clock*)

	SUUNTA E - NE				SUUNTA S - W			
	Ad -tulo		Ad -lähtö		Ad -tulo		Ad -lähtö	
	Kaikki	tuntika.	Kaikki	tuntika.	Kaikki	tuntika.	Kaikki	tuntika.
klo 05-13	528	166	103	33	831	269	509	161
klo 13-21	22	13	211	136	190	114	771	504
Kaikki	550	179	314	169	1021	383	1280	665

Selkälokin iän määrittäminen

Visa Rauste

Tiivistelmä: kesällä selkälokit on suhteellisen helppo tuntea iälleen kolmeen "ikäluokkaan": 2kv (joita Suomessa on suhteellisen vähän), 3kv ja +2kv. Ikämäärittystä +3kv ei maasto-oloissa ole yleensä syytä käyttää, koska osa 3kv-linnuista muistuttaa suuresti vanhempia ikäluokkia.

Suomessa pesivä selkälokin nimialalaji *Larus fuscus fuscus* eroaa muista selkälökkimuodoista paitsi muuttotavoiltaan myös puvun kehityksen osalta. Puvut on aiemmin tunnettu hyvin puutteellisesti. Laajamittainen lukurengastus yhdistettynä aktiiviseen havainnointiin kaatopaikoilla on 1990-luvun lopulta lähtien tuonut olennaista lisävalaistusta sekä selkälöki-ikäluokkien liikkumiseen että

puvun kehitykseen. Perusteellinen ajantasainen kuvaus selkälokin puvuista löytyy lähteistä Jonsson (1998) ja Rauste (1999).

Ikämäärittelyn kannalta on välttämätöntä tuntea sulkasadon perusteet. Toisin kuin muilla länsieurooppalaisilla lokeilla aikuisen selkälokin siipisulkasato tapahtuu pääosin talvella. Useimpien nuorten lintujen ensimmäinen siipisulkasato tapahtuu jo ensimmäisenä talvena, tämäkin tosin kuin millään muulla lökkimuodolla. Erikoisin piirre selkälokin ensimmäisen siipisulkasadon ajoittumisessa on kuitenkin sen vaihtelevuus: pääosa sulkii täydellisesti ennen 2kv kevättä, osa sulkii osan siipisulista, ja jotkut ilmeisesti eivät aloitakaan siipisulkasatoa ennen 2kv kesää. 2kv kesällä useimmat Suomessa aikaansa viettä-

mäinen siipisulkasato tapahtuu jo ensimmäisenä talvena, tämäkin tosin kuin millään muulla lökkimuodolla. Erikoisin piirre selkälokin ensimmäisen siipisulkasadon ajoittumisessa on kuitenkin sen vaihtelevuus: pääosa sulkii täydellisesti ennen 2kv kevättä, osa sulkii osan siipisulista, ja jotkut ilmeisesti eivät aloitakaan siipisulkasatoa ennen 2kv kesää. 2kv kesällä useimmat Suomessa aikaansa viettä-



Kuva 1. 2kv C4ES. Tampere 11.7.2000, rengastettu poikasena Kangasalla 3.7.1999 (Risto Juvaste). Selkäpuoli haalistunut, ei mustanharmaita ad-höyheniä. (*2cy, back bleached, no black-grey ad-feathers*)



Kuva 3. 2kv C9H6. Lahti 30.7.1998, rengastettu poikasena Kuopiossa 20.7.1997 (Jorma Tuomainen). Erittäin edistynyt yksilö, jonka voisi sekoittaa 3kv lintuun. Silmä kuitenkin tumma. (*Very advanced 2cy, could be aged as 3cy, dark eye*)



Kuva 2. 2kv C90E. Tampere 17.7.1998, rengastettu poikasena Kangasalla 4.7.1997 (Lasse Hakkari). Varsin tyyppinen yksilö. (*Typical 2cy*)

vät selkälokit sulkivat käsisulkiaan. Toisilla yksilöillä on meneillään toinen, toisilla vasta ensimmäinen sulkasato. Myös seuraavan elinvuoden aikana (2kv syksy-3kv kevät) sulkasatossa näyttää olevan paljon vaikeasti tulkittavaa vaihtelua.

Melkein kaikki Suomeen palaavat 2kv yksilöt ovat sulkineet kaikki ruumiinhöyhenet ja kaikki tai melkein kaikki siiven peitinhöyhenet. Valtaosa linnuista on melko yhtenäisen näköisiä ja helppo tunkea sekä iälleen että lajilleen. "Normaalin" näköisten yksilöiden lisäksi esiintyy monenlaisia erikoisia lintuja. Missä määrin ne ovat kotimaisen selkälokin muuntelua, missä määrin läntisten (graellsii/intermedius) tai itäisen (heuglini) muodon edustajia on epäselvää ja aktiivisen tutkimuksen kohteena.

2kv selkälökki (kuvat 1-3) on kontrastikas lintu: pää ja vatsapuoli ovat valkeat, vaihtelevassa määrin ruske-

ankirjavat. Hartiahöyhenet ja siiven peitinhöyhenet ovat enimmäkseen ns. "toisen puvun" (1. talvipuku, 1. peruspuku) tyyppiä: tumman ruskeita, reunoiltaan epäselvärajaisesti vaaleampia, kuluneena joskus melko voimakkaastikin haalistuneita (kuva 1). Höyhenissä on harvoin ainakaan laajalti selviä ankkurityypisiä kuvioita, jotka ovat tyyppisiä muille samankäisille isoille lokeille. "Toisen puvun" höyhenten seassa on vaihteleva määrä aikuistyyppin ("kolmannen puvun tyyppisiä") harmaanmustia höyheniä, jotka voivat olla identtisiä aikuishöyhenten kanssa, tai niissä on heikko ruotojuova. Monilla yksilöillä näitä ei ole ollenkaan (kuva 1), joillakin niin paljon, että linnut muistuttavat tältä osin paljon joitain 3kv yksilöitä (kuva 3).

3kv linnut (kuvat 4-6) ovat edelleen vaihtelevia. Tyyppillisellä linnulla pää ja alapuoli ovat puhtaan valkeat, selkäpuoli (hartiahöyhenet ja siiven pei-

tinhöyhenet) pääosin tai kokonaan aikuistyyppiä. Vähiten edistyneet yksilöt voi sekoittaa 2kv lintuihin. Alla on lueteltu käyttökelpoisia eroja ikäluokkien erottamiseksi.

Selkäpuoli: 2kv: harvoin hallitsevasti aikuistyyppiä. 3kv: yleensä pääosin tai kokonaan aikuistyyppiä.

Nokka: 2kv: kokotumma tai tumma kärki, vaalea tyvi, punainen gonystäplä vain poikkeuksellisesti erotettavissa. 3kv: yleensä paljon aikuista muistuttava, gonystäplä erottuu, kärjessä kuitenkin vaihtelevasti mustaa karkirenkaana tai täplänä ylänokassa.

Silmä: 2kv: tumma tai jonkin verran vaalentunut. 3kv: yhtä vaalea kuin aikuisella, himmeämmän keltainen.

Pyrstö: 2kv: yhtenäinen leveä musta karkivyö, 3kv: kapeampi, yleensä epäyhtenäinen karkivyö, tai pyrstö puhtaan valkea.



Kuva 4. 3kv CJJ6. Tampere 11.7.2000, rengastettu poikasena Kangasalla 28.6.1998 (Risto Juvaste).



Kuva 5. 3kv C6ER. Tampere 1.6.2001, rengastettu poikasena Kangasalla 3.7.1999 (Risto Juvaste).



Kuva 6. 3kv CX89. Tampere 17.7.1998, rengastettu poikasena Kangasalla 30.6.1996 (Matti Sulko). Istuesssa näkyvissä vain niukasti esiikuisuuden piirteitä. (3cy bird, very adult-like while in ground)

Uloimmat käsisulat: 2kv: joko nuoruuspukua (jolloin helposti tunnistettavat, kuluneet ja terävät) tai vaihtuneet, erittäin siistit, tuoreet pyöreäkärkiset. Ei sisätäplää uloimassa käsisulassa. 3kv: hyvin vahtelevia, monilla yksilöillä selvä sulkimisraja siten että uloimmat kuluneet (kuitenkin ei-juvenaaliset), sisemmät tuoreet ja niissä valkeat kärjet kuten aikuisella. Uloimassa usein pieni valkea sisätäplä.

Pää ja alapuoli: 3kv:llä vain poikkeuksellisesti selvää ruskeaa kirjailua kesällä.

On syytä korostaa, että mikään piirre ei yksinään ole ratkaiseva, vaan kaikissa esiintyy enemmän tai vähemmän laajaa päällekkäisyyttä. Useimmat yksilöt voi kuitenkin pienellä harjoituksella erottaa täysin luotettavasti. Muutamat vaikeimmat tapaukset on syytä jättää 2kv/3kv:ksi.

Jotkut 3kv linnut ovat istuessaan erehdyttävästi aikuisen näköisiä. Yksityiskohtaisessa tarkastelussa löytyy kuitenkin aina esiikuisuuden piirteitä (joita voi kuitenkin olla vaikea havaita maastossa): ruskeaa siiven peitinhöyhenissä, mustaa kirjailua nokassa ja/tai pyrstössä. Näitä voi kuitenkin esiintyä myös vanhemmilla ikäluokilla, eikä pelkästään 4kv linnuilla (kuva 7). Maastotilanteessa voi osan 3kv linnuista turvallisesti määrittää tarkasti iälleen (kuvat 4-5). Yksilöt, joilla esiikuisuuden piirteitä on vähän (tai ei ollenkaan!), on parasta jättää +2kv:ksi (kuvat 6-7).

Kiitokset

Risto Juvaste ja Markku Kangasniemi kommentoivat tekstiä. Lukuisien loppirengastajien työ teki tämänkin kirjoituksen mahdolliseksi.

Kirjallisuus

Jonsson, L. (1998): Baltic Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus fuscus* - moult, ageing and identification. *Birding World* 11: 295-317.
Rauste, V. (1999): Kennzeichen und Mauser von „Baltischen Heringsmöven“ *Larus [fuscus] fuscus* und „Tundramöven“ *L [fuscus] heuglini*. *Limicola* 13: 105-129, 153-189.

Summary. How to age LBBG (*L.f.fuscus*) in Finland? In summer LBBG's can be aged into three groups: 2cy, 3cy and +2cy. The use of +3cy group should be normally avoided at field, because some of 3cy birds look very similar than older birds. One must note the large variation in the moult of LBBG. Some 2cy and 3cy bird can be very alike.



Kuva 7. 6kv C13C. Tampere 1.5.2002, rengastettu poikasena Tampereella 13.7.1997 (Hannu Nyström). Ruskeaa voi esiintyä siiven peitinhöyhenissä myös vanhemmilla linnuilla. (6cy bird, still a bit brown in the wing covers)

KAATOPAIKKAHARMAALOKIT

Risto Juvaste

1 JOHDANTO

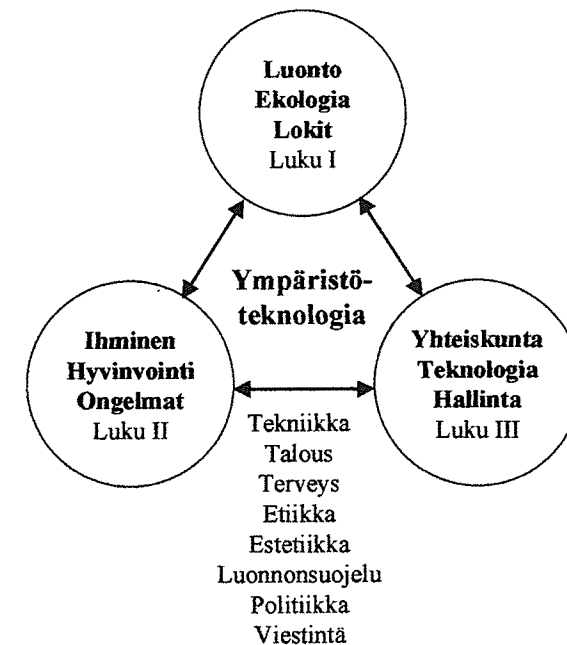
Jätehuoltomme muuttuu ja kehittyy voimakkaasti EU-direktiivien ohjaamana, ja kaatopaikkojen määrä vähenee nopeasti. Vuonna 1992 niitä oli 548, nyt alle 300 ja vuoden 2005 tavoitteeksi on asetettu 50 - 80 yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa (Rainio 1997). Tämä merkitsee jätehuollon keskittymistä suurille keskusjäteasemille, joilta vaaditaan mm. vesi-ensuojelussa, kierrätyksessä ja ympäristöhygieniassa korkeaa yleistä laatutasoa.

Osana kaatopaikkojen laatutason nostoa on nähtävä niillä ruokailemaan tottuneiden eläinten aiheuttamien ongelmien hallinta. Kaatopaikkojen keskittyminen aiheuttaa myös niitä hyödyntävien lintujen, erityisesti, lokki- ja varislintujen, keskittymisen ko. alueille erityisesti muutto- ja talvehtimisaikoina. Keskittyminen johtaa paikallisesti mielikuvaan lintukantojen kasvusta. Yleensä keskittyminen on kuitenkin merkinnyt kokonaisuutena parantunutta jätehuoltoa ja samalla ko. lintukantojen ja haittojen vähenemistä.

Biojätteiden jäteasemille houkuttelemat lintumassat voidaan kokea eri tavoin: esim. useat lintuharrastajat kokevat suuret lokkiparvet mielenkiintoisina tutkimus- ja tarkkailukohteina, mutta paikoin työntekijät ja ympäristön asukkaat voivat kokea ne haitallisina, jopa terveysuhkana. Näitä haittoja ja uhkia on monin paikoin haluttu hoitaa myrkyin ja ase-in, jopa rauhoitusaikoina. Jätehuollolle lintuongelmien hallinta on osoittautunut vaikeaksi, sillä varsinkin muuttoaikoina nälkäiset lokkiparvet ovat suuria ja nopeasti vaihtuvia. Lisäksi linnut ovat pesintäaikaan rauhoitettuja ja joukossa on myös uhanalaisiksi luokiteltuja lokkeja.

Tämä ympäristöteknologiaan liittyvä ammatillinen opinnäytetyö käsittelee jäteasemilla ruokailevien lokkien ympäristövaikutuksia ja lokkihallinnan ongelmakenttää. Nämä ja monet muutkin ympäristöteknologian alueet ovat ongelmakeskeisiä. Tämä merkitsee sitä, että ongelmien määrittely on itsessään tutkimusongelma (Haila & Jokinen 2001). Tämä johtuu siitä, että sama ongelma voidaan esittää useasta eri näkökulmasta, jolloin sen edellyttämän tutkimustyön luonne muuttuu. Tärkeä periaate on monitieteisyys; kutakin kysymystä tulisi lähestyä usean eri tieteenalan näkökulmasta kysymyksen luonteen mukaan (Haila & Jokinen 2001).

Lokkihallinnan ongelmakenttää onkin käsiteltävä ainakin luonnon, ihmisen ja yhteiskunnan näkökulmasta (kuva 1). Luontonäkökulma tuo lokkihallinnan ongelmakenttään luonnon-



Kuva 1. Lokkihallinnan ja ympäristöteknologian arvo- ja ongelmakenttiä ja työn osa-alueet.

suojelunäkökantoja useine eläinpopulaatioineen, mutta myös eettisiä ja jopa esteettisiä arvoja. Ihmisten, yhteisöjen ja yhteiskunnan tarpeet ja ristiriidat edellyttävät mm. teknisiä, taloudellisia, terveydellisiä ja hyvinvointiin liittyviä tarkasteluja. Lisäksi viestintä, lainsäädäntö ja jopa politiikka vaikuttavat ongelmien muotoutumiseen ja luovat lisäongelmia.

Lokkihallinnan monialaisuuden vuoksi tämä työ koostuu kolmesta erityyppisestä osasta (kuva 1). Ensimmäisessä osassa (luku 2) tarkastellaan kaatopaikoilla esiintyviä lokkipopulaatioita lukurengastutkimuksen avulla. Esimerkkitapauksena käytetään Joensuun Kontiosuon jäteasemaa ja lähinnä vuonna 2000 harmaalokeista kerättyä havaintoaineistoa. Todellisten lokkimäärien avulla saadaan ekologinen pohja muille osille. Toisessa osassa (luku 3) selvitetään lokkien aiheuttamia ongelmia pääosin ihmislähtöisestä näkökulmasta. Usein haitat määrittyvät ja paisuvat ongelmiksi viestimien välittämisenä, joten työssä on useita viittauksia aiheen uutisointiin sanomalehdissä. Kolmas osa (luku 4) käsittelee lokkihallinnan keinoja ja on teknologiapainotteinen. Sen lähestymistapa on kuvaileva ja pyrkimyksenä on ollut koota yhteen nykytieto Suomen olosuhteisiin sopivista hallintakeinoista. Kaksi viimeistä osaa perustuvat paljolti Lahden Kujalan ja Kuopion Heinälamminrinteen jäteasemien tilanteisiin ja lokkihallintakeiluihin. Kaikki kolme osaa on pyritty koostamaan mahdollisimman itsenäisiksi kokonaisuuksiksi. Työn laaja-alaisuuden takia tarkastelut on usein rajattu harmaalokkiin, joka on yleisin ja eniten vainottu kaatopaikkalokki. Tuloksia voidaan soveltaa muihinkin kaatopaikoilla vieraileviin lokkilajeihin ja varislintuihin.

OSA I

2 KAATOPAikkojen HARMAALOKIT

Kaatopaikkojen lokkipopulaatioita on tutkittu perinteisesti havainnoimalla paikallaolevien lintujen lukumääriä ja ikäluokkia. Laajemmissa selvityksissä on lokiin vaihtuvuutta ja osapopulaatioita pyritty selvittämään kirjaamalla myös lokiin saapumisia ja lähtöjä. Näin saadaan arvioita hetkellisistä lokiimääristä, mutta ei pystytä selvittämään paikalla käyviä kokonaisyksilömääriä eikä pidempijaksoista vaihtuvuutta. Käynnistämälläni lukurengastukseen perustuvalla tutkimuksella olen pystynyt selvittämään kaatopaikkaa hyödyntävien lokiin kokonaisyksilömääriä ja eri ikäryhmien ajallista ja määrällistä dynamiikkaa. Tutkimus perustuu Joensuussa v. 2000 tekemiini lukurengashavaintoihin ja v. 1995 - 2000 tehtyihin lukurengastuksiin sekä pesimäkantojen osalta laskentoihin v. 1988 - 2000. Aineiston käsittelyssä keskitytään kaatopaikkojen harmaalokkien yksilömäärien, populaatiorakenteen ja vaihtuvuuden selvittämiseen, koska ne muodostavat ekologisen perustan mahdolliselle lokiin hallinnalle.

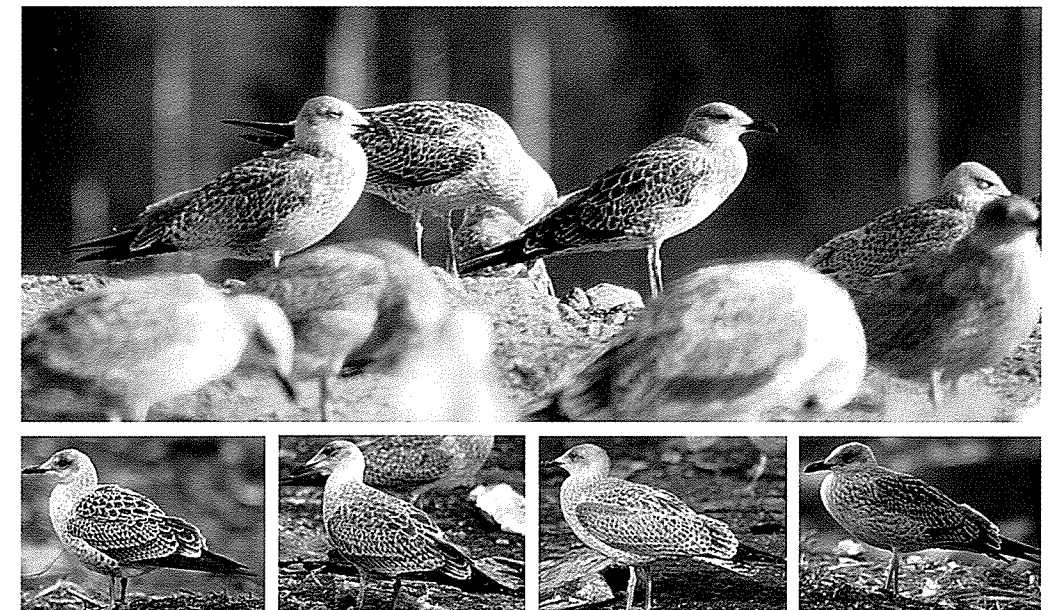
2.1 Taustatietoa kaatopaikkojen lokiin tilanteesta

2.1.1 Lokkilajisto kaatopaikoilla

Kaatopaikkojemme valtalaji on suurikokoinen harmaalokki (*Larus argentatus*), lukuun ottamatta huhti-toukokuun muuttohuippua, jolloin naurulokkeja voi paikoin olla tuhansia. Muiden lokiin lajien osuus on vähäinen. Osa harmaalokeista hyödyntää tehokkaasti kaatopaikkoja maaliskuulta jäiden tuloon, mutta pesintäaikaan suuri osa käyttää luonnonravintoa. Usein pääravintona on kala. Pienehkö, tummanruskeahuppuinen naurulokki (*L. ridibundus*) on yleinen kaatopaikoilla varsinkin keväällä ennen jäiden sulamista. Kesälläkin se on toiseksi yleisin lokiin laji kaatopaikoilla aina heinäkuun loppuun, jolloin ne pääosin muuttavat pois. Kesäaikaan niiden määrät kaatopaikoilla ovat pienehköjä, sillä ne käyttävät pesimäaikaan valtaosin hyönteis- ja matoravintoa. Selkälokki (*L. fuscus*) on suurikokoinen ja aikuispuvussa tummaselkäinen. Se on yleensä vähälukuinen kaatopaikoilla, poikkeuksena Tampere, jossa yleisesti nähdään kymmeniä, ajoittain jopa satoja yksilöitä. Selkälokiin kannat ovat vähentyneet. Selkälokki on uuden IUCN-uhanalaisluokittelun mukaan arvioitu vaaraantuneeksi (VU) eli siihen on katsottu kohdistuvan suuri uhka hävitä luonnosta keskipitkällä aikavälillä. Se muuttaa pois pääosin elokuulla, mutta varsinkin nuoria yksilöitä ja itäisiä tuhkaselkälokkeja (*L. f. heuglini*) näh-

dään vielä marras- ja jopa joulukuulla. Pientä harmaalokkia muistuttava kalalokki (*L. canus*) on rantojemme jokapaikanlintu. Jäteasemilla niitä näkee tyypillisesti vain muutamia yksilöitä, muuttomaksimeissa muutamia kymmeniä. Ne hankkivat valtaosin ravintonsa vesiltä ja pelloilta. Suurta selkälokkia muistuttava merilokki (*L. marinus*) on suurin lokiin me, jota sisämaan kaatopaikoilla tavataan lähinnä satunnaisesti. Pienin lokiin me pikkulokki (*L. minutus*) on hyönteissyöjä. Se ei ruokaile jätteillä, mutta senkin voi varsinkin keväisin tavata kaatopaikka-alueilla.

Lisäksi harvinaisuuksina kaatopaikalla voi vieraila mm. aroharmaalokki (*L. cachinnans*), grönlandilokki (*L. glaucoides*), isolokki (*L. hyperboreus*) ja erilaisia selkälokiin alalajeja. Selkälokki muuttaa valtaosin Afrikkaan, mutta muut lokit talvehtivat enimmäkseen Keski- ja Länsi-Euroopassa, jossa osa niistä hyödyntää siellä olevia kaatopaikkoja.



Kuva 2. Nuoria (1kv) harmaa- ja selkälokkeja on todella vaikea erottaa toisistaan, varsinkin lennossa ja ampumistilanteissa. Lajit ja tunnistus katso liite 1. (Kuvat Markku Kangasniemi, Tampere 2001)

Suurten lokiin erottaminen toisistaan on nuoruuspuvuissa vaikeaa. Esiakuisten lokiin ja erityisesti niiden alalajien tunnistaminen on ehkä vaativin lintutunnistuksen alue (kuva 2). Harmaalokkeja ammuttaessa joutuu väistämättä uhriksi myös rauhoitettuja ja jopa uhanalaisia lintuja. Lokeista ainoastaan harmaa- ja merilokit ovat rauhoittamatto-

mia, mutta nekin ovat rauhoitettuja pesimäaikana. Selkälokki on Ympäristöministeriön uudessa (v. 2000) uhanalaisuusluokituksessa määritelty ryhmään ”vaarantuneet ja uhanalaiseksi ehdotetut lajit”. Vanhassa luokituksessa se oli ryhmässä silmälläpidettävät. Selkälokin ohjeelliseksi suojeluarvoksi on määritetty 4 500 mk. Myös naurulokki on uudessa luokituksessa otettu ryhmään vaarantuneet, mutta sitä ei ole ehdotettu uhanalaiseksi. Nauru- ja kalalokin ohjeellinen suojeluarvo on 600 mk. (Rassi et al. 2000)

Kaatopaikoilla esiintyvien lokkiparvien ikärakenne vaihtelee eri aikoina ja alueittain, mutta myös lajeittain. Harmaalokeista vanhat linnut saapuvat muutolta ensimmäisinä, maaliskuuhuhtikuussa, jolloin lähes kaikki lokit ovat aikuisia. Tilanne muuttuu toukokuussa aikuisten aloittaessa pesinnän ja esiaikuisten (subad, alle 5kv) palatessa. Kesällä useiden kaatopaikkojen linnut ovat pääosin pesimättömiä, ellei lähistöllä ole suuria pesimäkolonioita. Harmaalokkien kaikki ikäluokat hyödyntävät kaatopaikkoja. Lähes kaikki jätteasemiemme nauru- ja kalalokit ovat aikuisia tai 1kv-lintuja. Selkälokkit sen sijaan ovat valtaosin +2kv-lintuja, koska vain noin kymmenesosa 2kv-linnuista palaa Suomeen ensimmäiseltä muuttomatkaltaan, ja koska 1kv-yksilöt vain vähäisessä määrin hakeutuvat kaatopaikoille.

2.1.2 Lokkien määrät ja liikkuvuus

Tyypillisesti suurilla jätteasemillamme ruokailee päivittäin tuhansia lokkeja ja satoja varislintuja. Muuttoaikoina lintumäärät saattavat nousta moninkertaisiksi. Kevätmuuttoaikana useiden kaatopaikkojen lokkipilvissä voi olla tuhansia naurulokkeja. Yli 10 000 lokin parvia Suomen jätteasemilla tuskin esiintyy, vaikka olen sellaisia tavannut jo lähi-alueillamme, Tallinnassa ja Pietarissa. Tavanomaiset päivittäiset maksimimäärät ovat useimmilla kaatopaikoillamme vain muutamia satoja lokkeja. Maailmalla lokkimäärät ovat paikoin todella suuria, yksittäisissä kolonioissakin voi pesiä kymmeniätuhansia lokkeja (Kilpi 1994b; Anon. 2000b).

Vaikka harmaalokkien leviämishistoria Suomessa oli todellinen menestystarina 1950 - 1970-luvuilla, niin Suomen harmaalokkien pesimäkannoissa ei kokonaisuutena ole havaittu merkittävää nousua enää viime vuosina. Suomessa on arvioitu pesivän kaikkiaan noin 30 000 harmaalokkiparia, joista noin 2/3 pesii Suomenlahdella ja Saaristomerellä (Väisänen et al. 1998). Näillä ydinalueilla harmaalokkimäärät ovat 80- ja 90-luvuilla pääosin pysyneet ennallaan ja paikoin hieman laskeneet (Kilpi 1994a; Miettinen et al. 1997;

Luostarinen 1998 ja Mauri Rautkari suull. tied. 3.9.2001, ks. kuva 21). Helsingin ja varsinkin Paraisen ja Turun kaatopaikoilla suoritettut massiiviset tappotoimet ovat varmasti vaikuttaneet tilanteeseen. Parinkymmenen vuoden aikana on näillä alueilla tapettu yhteensä yli 100 000 harmaalokkia.

Harmaalokkimäärät ovat kuitenkin havaintojeni mukaan vahvasti kasvaneet useilla järvi-alueilla, mm. Puumalan ja Nurmeksen välisessä vesistössä. Etelä-Saimaan ja Pohjois-Savon lokkilaskennoissa on myös todettu selvää kasvua (Tuomainen 1999b ja Jernström 1995, 2001). Kasvua on raportoitu myös Pohjanlahdelta (Rauhala 1994; Pahtamaa 1999; Hannila et al. 2000).

Suomen kaatopaikoilla esiintyvistä lokkimääristä on viime vuosilta muutamia julkaisuja (Hongell 1990; Astor 1995; Saikko 1998, 1999, 2000; Tuomainen 1999a). Olen viiden viime vuoden aikana käynyt tutustumassa noin 30 Järvi-Suomen kaatopaikan lokkitilanteeseen. Lokkimäärissä ja niiden rakenteessa on merkittäviä eroja. Lokit keskittyvät suurille jätteasemille, mutta hyödyntävät myös pieniä kaatopaikkoja. Pienkaatopaikkojen muutamista yksilöistä lokkimäärät vaihtelevat keskuskaatopaikkojen useisiin tuhansiin. Yleisarvioni tyypillisistä päivittäin nähtävistä harmaalokkimääristä Järvi-Suomessa pesimä- ja muuttoaikoina ovat seuraavat: Joensuu 400 - 1 000, Lappeenranta 500 - 1 500, Tampere 1 000 - 3 000 ja Jyväskylä 200 - 400. Joensuun määrät ovat 3 - 4-kertaisia vuonna 1989 tavattuihin määriin eli 100 - 300 yksilöön (Miettinen 1990). Hämeenlinnassa tavanomaiset määrät ovat olleet 500 - 1 200 lokkia (Astor 1995). Lahdessa ja Kuopiossa karkotustoimenpiteet selvästi vähensivät päivällä nähtäviä lokkimääriä. Ennen karkotuksia Lahdessa tyypillisesti oli 900 - 2 000 harmaalokkia (Saikko 2000) ja Kuopiossa 300 - 900 (Tuomainen 1999b). Lahden alueiden muutos on selvästi nähtävissä laskentakierrosten keskimääräisissä yksilömäärissä kuvassa 25 (Saikko 2000 ja suull. tied. 22.8.2001).

Rannikolla kaatopaikkojen lokkimäärät voivat olla vielä suurempia, maksimit liikkuvat muutamassa tuhannessa. Kotkan määrät ovat olleet noin tuhannen lokin luokkaa (Klaus Laine suull. tied. 21.9.2001). Kokkolan maksimimäärät ovat nousseet voimakkaasti 1990-luvulla, noin 800 - 900:sta 3 000 - 5 000 lokkiin (Hongell 1990 ja suull. tied. 21.9.2001). Turun tappotoimet ja jätehuollon muutokset ovat vähentäneet Topinojan kaatopaikan maksimimäärät 3 000 - 4 000 harmaalokista 1 000 - 2 000 lokkiin (Jarmo Laine suull. tied. elokuu 2001). Vaikka Helsingissä lokkeja karkotetaan ampumalla haulikolla, niin maksimit ovat olleet yli 3 000 harmaalokkia (Kilpi 1997).

Lintumäärien lisääntyminen Suomen kaatopaikoilla aiheutuu osin kaatopaikkojen keskittämisestä ja osin lintujen oppimisesta käyttämään helppoa ruokalähdettä. Esimerkiksi selkälokit ovat vasta 90-luvulla oppineet hyödyntämään merkittävästi kaatopaikkoja. Tämän seurauksena ne ovat yleistyneet kaatopaikoilla, vaikka niiden pesimäkannat ovat vähentyneet 70-luvulta lähtien (Väisänen et al. 1998). Kaatopaikoilla nähtävien lintujen määrän kasvu ja yksittäisten kolonioiden ajoittainen kasvu synnyttävät mielikuvia lokkikantojen kasvusta, vaikka vesialueiden kokonaismäärissä ei muutoksia olisikaan. Esimerkkinä tästä voidaan pitää Kuopion naurulokkikirjoittelua (Liite 10).

Harmaalokkien päivittäiset ruuanhakumatkat voivat olla kymmeniä kilometrejä. Suuret kaatopaikat houkuttavat lintuja hakemaan ruokaa varsin kaukaa. Esimerkkejä 50 - 60 km:n ruuanhakumatkoista ovat esim. Ilomantsin Kesonsuon kolonian lintujen vierailut Joensuussa, Saaristomeren ulkoluotojen harmaalokkien käynnit Turussa (Nummelin et al. 1997) ja Suomenlahden lokkien lukurengaslokkien vierailut mm. Anjalankoskella (Klaus Laine puh. tied. 21.9.2001). Ilomantsissa pesivien lintujen käynti Joensuussa on todennettiin kevätkesällä 1997 syöttämällä Joensuun Kontiosuon kaatopaikoilla kalamassan seassa muovirakeita. Rakeita löydettiin pesimäkolonioista Pyhäselältä, Höytiäselältä ja Kesonsuolta (Palviainen & Juvaste julkaisematon). Lisäksi lentosuuntahavainnot (Miettinen 1990 ja Palviainen julkaisematon) ja järviolueilta tekemäni havainnot tukevat olettamusta, että pääosa tuon suurkolonian linnuista hyödyntää Kontiosuon kaatopaikkaa.

Muuttoaikoina lokkiemme joukossa on mm. Jäämeren ja Venäjän Karjalan lokkikantaa. Syyskesällä esiintyy myös nk. postnuptiaalista muuttoa, joka tuo Suomeen myös eteläisiä lokkeja. Joensuussakin olen tavannut virolaisia saman vuoden poikasiasia. Onpa hämäläinen lukurengasharmaalokki tavattu jopa Huippuvuorilla, mikä osaltaan osoittaa nuorten lokkien suurta liikkuvuutta.

2.2 Aineisto ja menetelmät

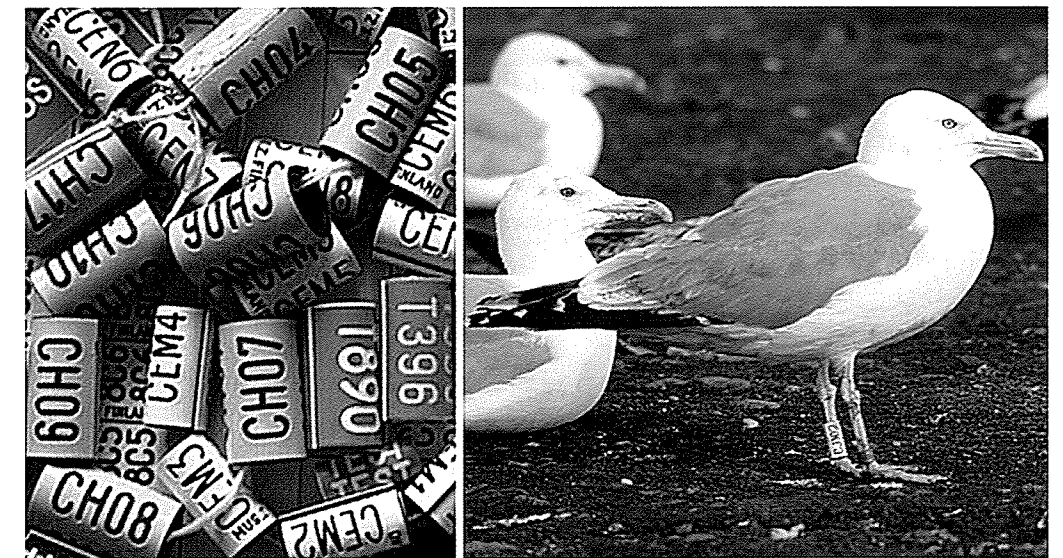
2.2.1 Joensuun ympäristön pesimäkannat

Kaatopaikalla havaitut ja vierailevat harmaalokkimäärät riippuvat luonnollisesti lähialueilla pesivästä kannasta. Tätä tarkastelua varten laadin arvion vuosien 2000 ja 1990 parimäärästä noin 60 km:n säteellä Kontiosuon kaatopaikasta sekä karkeamman arvion parimäärästä 60 - 100 km:n etäisyydellä. Näitä etäisyyksiä on pidetty tyypillisinä harmaalok-

keilla, vaikka jopa 90 km ravintohakumatkoja on todettu (Klein 1994; Nummelin et al. 1997; Vercrujssse 1999). Olen laskenut ja arvioinut vuosittain tarkastelualueen ja Saimaan keskiosien lokkikantoja aktiivisesti yli 20 vuotta. Pääosa laskennoista olen tehnyt rengastuksen yhteydessä kesä-heinäkuussa. Laskennat olen tehnyt yleensä moottoriveineellä vesialueet kiertäen ja kiikaroiden. Tärkeimmät pesimäluodot olen tarkastanut maihin nousten. Vuoden 1990 luvut perustuvat julkaisemiini selkävesilinnustaselvityksiin (Juvaste 1990a, 1990b, 1992, 1993). Vuoden 2000 luvut pohjautuvat julkaisemattomiin laskentoihini. Kesonsuon luvut perustuvat Palviaisen (1989) laskentoihin ja arvioon parimäärien lievistä laskusta 1990-luvun alussa sekä karkeisiin arvioin v. 1998, 2000 ja 2001 rengastuskäyntiemme yhteydessä (Palviainen & Juvaste julkaisematon).

2.2.2 Lukurengastutkimus

Lukurengastus on muutamalla selvästi erottuvalla merkillä yksilöllisesti koodattujen (väri)renkaiden avulla tapahtuvaa rengastusta. Lukurenkaat on tarkoitettu luettaviksi etäältä eli lintuja pyydystämättä. Suomessa lokeille tarkoitetuissa muovisissa lukurenkaissa on käytetty koodeja Cxxx ja Cxxxx, joissa x voi olla kirjain tai numero. Yksilöivä tunniste-koodi on kaiverrettu renkaaseen kolmesti tai neljästi, joten tunniste on luettavissa kaikis-



Kuva 3. Esimerkkejä lokeilla Suomessa käytetyistä lukurenkaista ja lukurenkaallinen aikuinen harmaalokki (Kuva Markku Kangasniemi, Tampere 2001).

sa asennoissa. Kuvassa 3 on esitetty muutamia valmistamiani lokeilla käytettyjä lukurengastyyppejä ja niiden aihiolevyjä. Hyvillä kaukoputkilla renkaat ovat luettavissa jopa 200 metrin etäisyydeltä. Vastaavaan tarkoitukseen on käytetty myös erilaisia värirengas-yhdistelmiä, mutta niiden laajamittainen käyttö yksilöllisenä tunnisteenä on käytännössä mahdotonta.

Käynnistin lokkien lukurengastuksen Suomessa Helsingin yliopiston Rengastustoimiston alaisuudessa v.1993 hankkimalla Tanskasta 320 lukurengasta selkälokeille. Vuodesta 1994 olen organisoinut mm. lokkien lukurengastuksen Suomessa ja teettänyt tai tehnyt siinä käytetyt aihiot ja renkaat, yhteensä lähes 30 000. Melkein puolet niistä on ollut harmaalokinrenkaita. Harmaalokkien lukurengastuksen kaatopaikoilla aloitin vuonna 1995. Vuosina 1996 - 1998 suoritettiin organisoimaani laajamittaista lukurengastusta Tor ja Maj Nesslingin säätion tukemassa kaatopaikkojen harmaalokkiprojektissa. Harmaalokkien lukurengastusta on jatkettu suppeammassa määrin v. 1999 - 2001.

Taulukoon 1 olen koonnut harmaalokkien vuosittaiset lukurengastus- ja lukukontrollimäärät v. 1993 - 2000. Lokkien lukurengastus tuottaa perinteiseen rengastukseen verrattuna erittäin runsaasti kontroleja ja havaintotietoa, mikä oli tämän tutkimuksen edellytys. Olenkin arvottanut sitä kokonaisuutena parhaaksi rengastustavaksi lokeille, vaikka nykyisten muovirenkaiden käyttöikä on alhainen (5 - 15 vuotta), verrattuna lokkien maksimi-ikiin (noin 30 vuotta) (Juvaste 1996). Vuonna 2000 lukurengastus, joka muodosti

Taulukko 1. Harmaalokkien lukurengastus- ja lukukontrollimäärät Suomessa v. 1993 - 2000. Perustuu Helsingin yliopiston rengastustoimiston rekisteriin 1.3.2001.

Vuosi	Rengastukset	Poikas-%	Lukukontr.
1993	1	100	0
1994	12	100	0
1995	759	88	519
1996	2733	34	3327
1997	3361	22	6193
1998	2691	70	10917
1999	1264	91	11444
2000	734	100	13643
Yhteensä	11555	66	46043

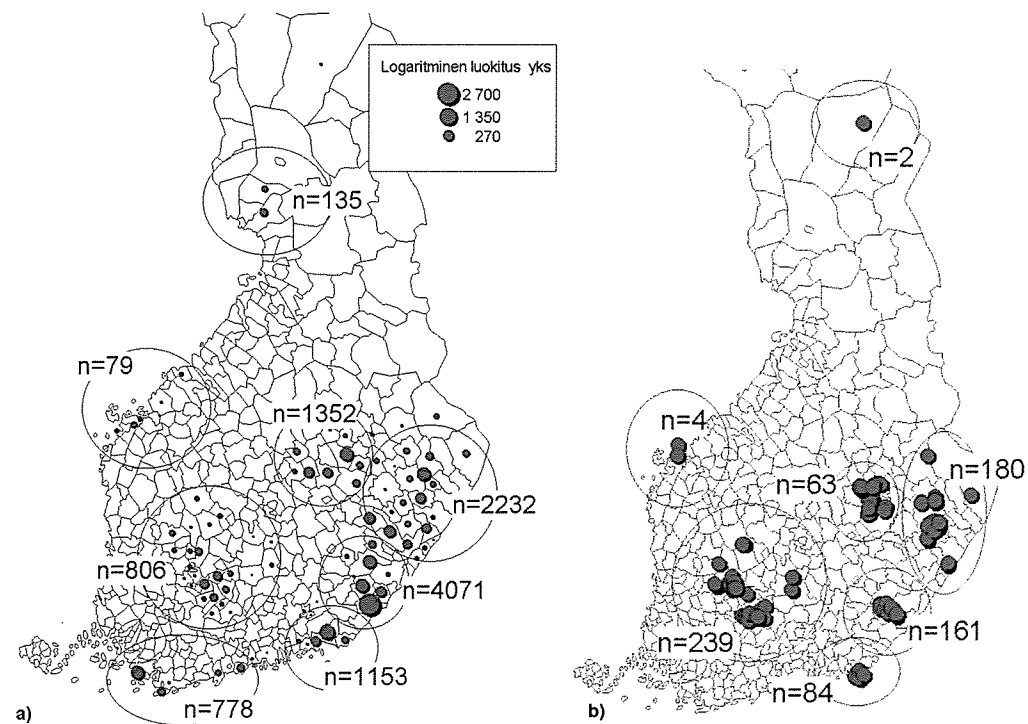
noin yhden prosentin Suomen rengastuksista, tuotti noin puolet rengastustoimiston rekisteriin kirjatusta yli 50 000 löydöstä tai kontrollista (Juvaste 2001).

Harmaalokkien lukurengastus on painottunut Saimaan vesistöön. Tavoitteena on ollut selvittää erityisesti järviolueen lokkien liikkumista ja tapoja hyödyntää kaatopaikkoja. Pääosa rengastuksista on poikasrengastuksia. Ainoastaan Itä-Suomessa on lukurengastettu merkittäviä määriä aikuisia: Lappeenrannassa 2 607 yks., Joensuussa 577 yks., Kuopiossa 195 yks. ja Suonenjoki - Vesanto -alueella 540 yksilöä. Rengastusten jakaantuminen kunnittain ja alueittain on esitetty oheisilla kartoilla (kuvat 4a ja 4b). Kuvassa 4a on esitetty ennen vuotta 2000 suoritettut rengastukset eli vuonna 2000 yli 1kv-linnut. Kuvassa 4b on vuoden 2000 rengastetut harmaalokit (732 poikasta), joista 180 oli rengastettu Pohjois-Karjalassa.

2.2.3 Lukurengashavainnointi Joensuussa

Aloitin harmaalokkien lukurengastuksen ja havainnoinnin Joensuussa vuonna 1995. Tässä työssä käytän ainoastaan vuonna 2000 keräämääni aineistoa, sillä se mittaa parhaiten eri ikäluokkien liikkeitä. Tällöin olivat vuonna 1995 (ja osin myös v. 1996) rengastetut poikaset saavuttaneet jo sukukypsyyden, joten pesivän ikäluokan arviointi ei perustu ainoastaan kaatopaikalla suoritettuun aikuisrengastukseen. Aiempien vuosien lukurengasaineistot painottuisivat liikaa nuoriin ikäluokkiin. Vuoden 2000 havaintoaineisto on myös tallennukseltaan homogeenisempi, sillä tallensin sen lähes kokonaan maastossa suoraan tietokoneelle. Aineiston olen kerännyt valtaosin Joensuun Kontiosuon jäteasemalla. Mukana on vain muutamia havaintojani alkukeväältä ja loppusyksyltä Pielisjoelta, jonne kaatopaikan lokit tuolloin usein siirtyivät lepäilemään.

Lukurenkaita luin autosta hyvätasoisella auton sivuoveen kiinnitetyllä kaukoputkella (Swarowski HD80 20x - 60x). Kaukoputkella pystyin lukemaan renkaat jopa 200 metrin etäisyydeltä. Vain poikkeustapauksessa käytin lukemiseen kiikaria. Havainnot kirjasin välittömästi kannettavaan MS-DOS-tietokoneeseen tekstitiedostoksi. Muutamissa häiriötilanteissa kirjasin havainnot paperille. Tarkoitusta varten tekemäni tallennusohjelma kirjasi automaattisesti kellonajat ja tarkasti tallentamani havainnon vertaamalla sitä mahdollisiin rengasväreihin ja aiemmin havaittuihin koodeihin. Uusista koodeista tuli äänivaroitusta, jolloin varmistin havainnon huolellisesti. Kaikki havainnot pyrin tarkastamaan vielä tallennuksen jälkeen. Mikäli en voinut tehdä varmistusta (varmuuskoodi 2 eli luettu kahdesti), niin tallensin havainnon varmuuskoodilla "1" merkiksi epävarmuudesta. Katveen



Kuva 4. a) Harmaalokkien lukurengastukset v. 1995 - 1999, yht. 10 606 yks. Perustuu Helsingin yliopiston rengastustoimiston rekisteriin 1.2.2000.

Kuva 4. b) Harmaalokkien lukurengastukset v. 2000, yht. 732 poikasta. Perustuu Helsingin yliopiston Eläinmuseon rengastustoimiston rekisteriin 1.3.2001.

tai renkaan likaisuuden takia vajaan havainnot kirjasiin koodilla "X". Yksilökoodin (väri + jalka + koodi + laji) ohella tallensin havainnosta iän ja mahdollisia lisätietoja kuten sukupuolen, jalkojen värin, vammat jne. Pääsääntöisesti jätin epävarmat havainnot pois myöhemmästä analyysistä

Lisäksi tallensin aloitus- ja lopetustietoja sekä ikäjakaumia ja yksilömääriä sekä tarkempia paikkatietoja. Havainnoinnissa pyrin mahdollisimman tasaisesti otoksiin koko paikalla olleesta kaatopaikkapopulaatiosta. Paikanvaihdon tai tarkkailuparven ilmaan nousun koodasin välikommentein. Lukurengastettujen yksilöiden osuutta koko populaatiosta eli lukurengassuhdetta seurasiin lukemalla parvia systemaattisesti reunasta lähtien ja laskien tarkastetut lokit eli jalkaparit kunnes lukurengastettu lokki eli N:s lokki tuli kohdalle. Havaintoon koodasin tämän havaintoluvun (N_i) eli ko. havaintoon tarkastettujen yksilöiden lukumäärän ja jatkoin sitten eteenpäin parven tarkastusta aloittaen laskennan ykkö-

sestä. Kun olin parven kertaalleen luvut, niin lisähavainnot kirjasiin ilman havaintolukua. Pääsääntöisesti koodasin kaikki lukuhavainnot parvikohtaisesti, joten samaa parvea ei pienen häiriön aiheuttaman hetkellisen ilmaannousun jälkeen koodattu uudelleen. Sen sijaan esim. kanahaukan aiheuttaman pitkäkestoisen häiriön jälkeen suoritin yleensä laskennat ja koodaukset totaalisesti uusina otoksina. Havainnoinnissa pyrin aina käymään läpi kaikki kaatopaikan osaparvet. Muutamat alkukevään ja loppusyksyn pienparvet kirjasiin tarkastettujen lintujen kokonaismäärinä, koska lukurenkaita ei aina ollut. Liitteessä 2 on esimerkki tallenneformaattista.

2.2.4 Kaatopaikan lokkimäärät ja ikäluokat

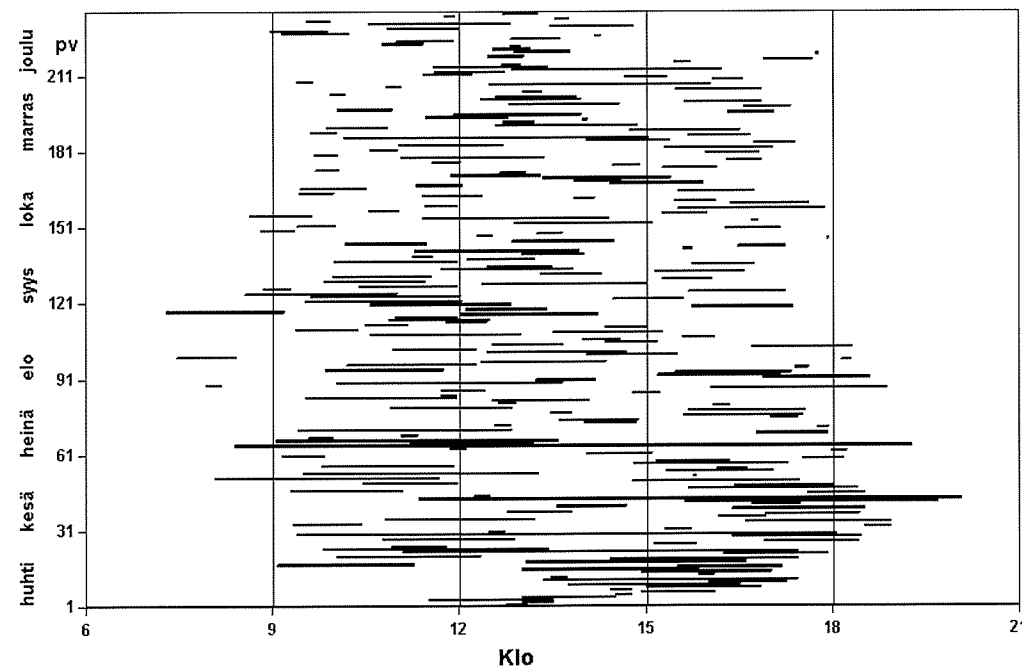
Lukurengashavainnoinnin yhteydessä kirjasiin arvioita kaatopaikalla läsnä olleiden lokkien yksilömääristä ja ikäsuhteista. Lokkien määrien ja ikäluokkien arviointi suurista parvista on vaikeaa. Yleensä suuret parvet tulee arvioida liian pieniksi. Arviointia vaikeuttaa myös eri lajien sekoittuminen varsinkin lennossa. Keväiset arvioni nauru- ja harmaalokkien muodostamista lokkipilvistä ovat pakostakin epätarkkoja. Tavallisesti yritin tarkentaa arviotani jakamalla parven lohkoihin ja pikaisesti laskemalla parven reunasta esim. 50, 100, 200, 400, 600, 800. Maassa olevien lokkimassojen pika-arviointia sotkee varsinkin syksyllä tummempien nuorten yksilöiden sulautuminen maastoon ja lokkien peittyminen toistensa taakse. Kaikilla käyntikerroilla tein kuitenkin jonkinlaisen arvion linnuista ja pidemmällä havaintojaksoilla kirjasiin useammin määriä ja ikäluokkia.

Lokkien iän arvioinnin suoritin parvista yksittäin kaukoputkella laskien. Menetelmä oli työläs ja silti epätarkka. Laskennat suoritin käytännön syistä lepäilevistä parvista. Parin sadan linnun parven pikainen laskeminen kesti 10 - 15 min, joten linnut ehtivät hieman vaihtua. Usein linnut säikähtivät ja nousivat ilmaan kesken laskennan, jolloin laskenta yleensä piti suorittaa kokonaan uudelleen. Laskentatilanteessa lintuja oli osakatveessa ja muutenkin nuoruuspuvun ikätuntomerkkejä oli vaikea nähdä. Usein ikämääritys oli pakko tehdä pelkän nokan ja pään avulla. Lisäksi harmaalokit vaihtavat pukuaan eli sulkiivat pitkin kesää ja niiden sulkasadossa esiintyy suuria yksilökohtaisia eroja. Periaatteessa harmaalokkeja pitäisi voida määrittää 5kv - 6kv:n ikään asti, mutta joskus myös "helppojen" ikien (1kv - 4kv) määrittäminen oli vaikeaa, vaikka linnut näki hyvin. Näiden syiden takia rajoitin yleensä määrittämään vain "selvät" ikäryhmät. Keväällä ja kesällä tyydyin yleensä laskemaan vain 2kv-linnut, aikuispuukiset ja muut esiikuiset (subadult) eli 3-5kv-linnut omiksi ryhmikseen. Syksyllä määritin 1kv-, 2kv-, 3kv- ja yli 3kv-linnut erikseen. Havainnoimalla sain mielestäni kohtalaisen kuvan nuorimpien ikäluokkien suhteista, mutta esi-

aikuisten suhteen havainnointi on menetelmänä heikko. Vuonna 2000 havainnoitujen yksilömäärien ja ikäluokkien yhteenvetotaulukosta on esimerkkisivu liitteessä 2.

2.2.5 Havainnointiajat ja havaintomäärät

Kaikkiaan suoritin havainnointia v. 2000 Joensuussa 174 päivänä. Koska joinakin päivinä tein useampia havaintokäyntejä, niin erillisiä havaintojaksoja kertyi 235 kpl. Yhteensä käytin havainnointiin Joensuussa noin 330 tuntia. Sade ei haitannut autosta tapahtuvaa havainnointia, vaan päinvastoin helpotti: sateella lokit olivat rauhallisempia ja pääosa niistä seiso, joten renkaita oli helpompi lukea. Hellekeleillä suuri osa lokeista asettui hyvin nopeasti makuulle, jolloin renkaita en yleensä voinut lukea. Tyypillisesti parvien linnuista noin puolet seiso, että niiden jalat olivat tarkastettavissa. Koska parvet ”elivät” koko ajan, niin parvia pidempään tarkkaillessani löysin yleensä lisää lukurenkaita, koska tarkastusaste kasvoi. Pienet parvet pystyin usein tarkastamaan lähes sataprosenttisesti.



Kuva 5. Havainnointiajat päivittäin vuonna 2000 Kontiosuon kaatopaikalla.

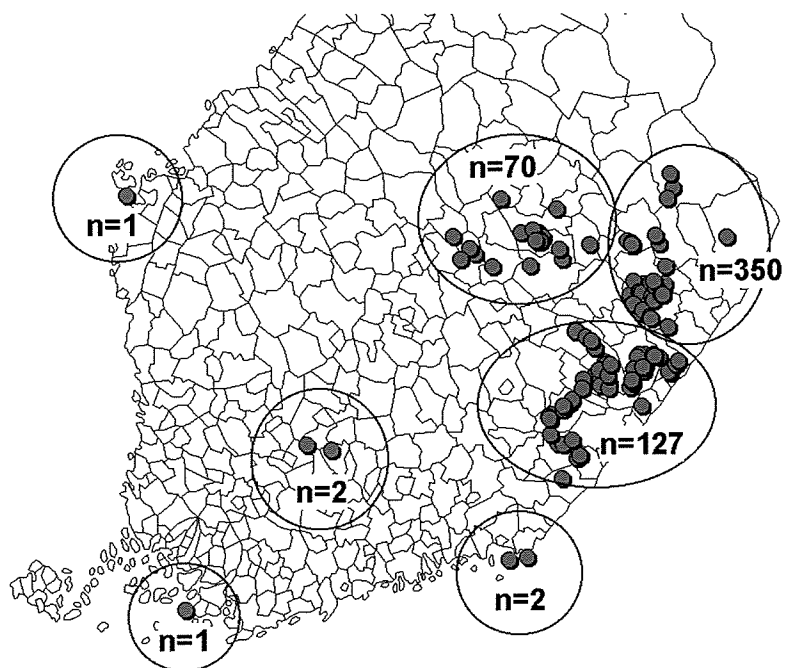
Auringonpaisteella lämpöväreily vaikeutti lukemista ja tuulella lokit olivat usein herkkiä nousemaan ilmaan. Erityisesti syksyllä havainnointia haittasivat alueella liikkuvat kana-haukat, jotka karkottivat linnut noin pariksi tunniksi. Ensimmäiset harmaalokkiyksilöt alkoivat yleensä palailla 0,5 - 1 tunnin kuluttua. Ensimmäiset palaajat olivat yleensä nuoria lintuja, mikä saattoi vinouttaa joidenkin otosten ikäjakaumaa. Havainnoinnin suoritin lähes poikkeuksetta klo 8:n ja 19:n välillä. Tyypillisesti käynti kesti 0,5 - 2 h. Keskiarvo oli 1,4 h. Päivittäisten käyntien ajankohdat on esitetty kuvassa 5.

Havaintorivejä koodasin Joensuussa vuonna 2000 hieman yli 12 000 riviä. Niistä varsinaisia lukurengashavaintoja oli 9 784 kpl. Lukuhavaintoja, joihin olin tallentanut havaintoluvun, oli kaikkiaan 5 147 eli noin puolet havainnoista. Niiden summa oli 104 892 lintua, josta saadaan kirjaussuhteen avulla arvioksi vuonna 2000 tarkastamani ”kirjattujen” jalkaparien kokonaismääräksi Joensuussa yli 200 000 kpl. Koska luin samoja lintuja ja parvia useaan otteeseen kirjaamatta välittömiä uusintahavaintoja, niin voin arvioida tehneeni yli miljoona jalkojen tarkastushavaintoa v. 2000.

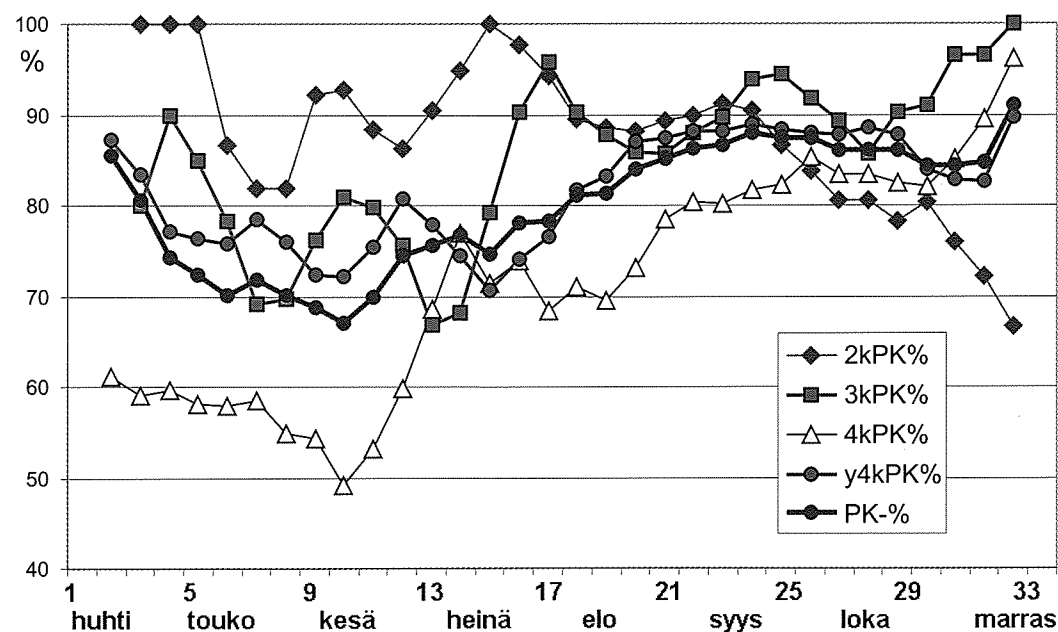
2.2.6 Havaintojen käsittely ja välituloksia

Kaatopaikalla tietokoneelle kerätyn havaintoaineiston (Liite 2) siirsin ensi vaiheessa Excel-tiedostoksi. Kommenttirivit (n = 1 487 kpl), jotka sisälsivät mm. aloitus- ja lopetustietoja sekä ikäsuhde- ja määrähavaintoja, siirsin omaan tiedostoon. Havainnot (n = 9 617 kpl) muokkasin erilliseksi lukurengashavaintotiedostoksi ja havaintolukuja sisältäväksi tiedostoksi, josta on esimerkkisivu liitteessä 2. Havainnoista poistin mm. metallirengashavainnot, ulkomaiset ja epävarmat havainnot (n = 360 kpl) ja yhdistin havainnot päivähavainnoiksi. Tämän tiedoston tarkastin lukurenkaiden jakelulistasta. Sekä hyväksytyt kontrollit ja tiedoston poistetuista toimitin rengastustoimistolle. Jatkokäsittelyssä hain hyväksytyille havainnoille rengastusrekisteristä kullekin lukurengasyksilölle ikä- ja rengastuspaikkatiedon. Havaittujen +1kv-lukurengaslintujen rengastuspaikat on esitetty kuvassa 6. Kaikki kontrolloidut vuoden 2000 poikaset (104 kpl) oli rengastettu Joensuun lähikunnissa. Jatkokäsittelyssä käytin näin muokattua tiedostoa, jossa oli 5 624 päivähavaintoa eli harmaalokkikontrollia ja 657:n eri lukurengasharmaalokin tapaamishistoria.

Kuvassa 7 on esitetty Pohjois-Karjalassa rengastettujen lintujen osuus havainnoista 7 pv:n jaksoin 1.4. alkaen. Tähän jaksotukseen päädyin, jotta kalenteriviikkojen vuosivaihtelu ei vaikuttaisi myöhemmissä vuosivertailuissa.

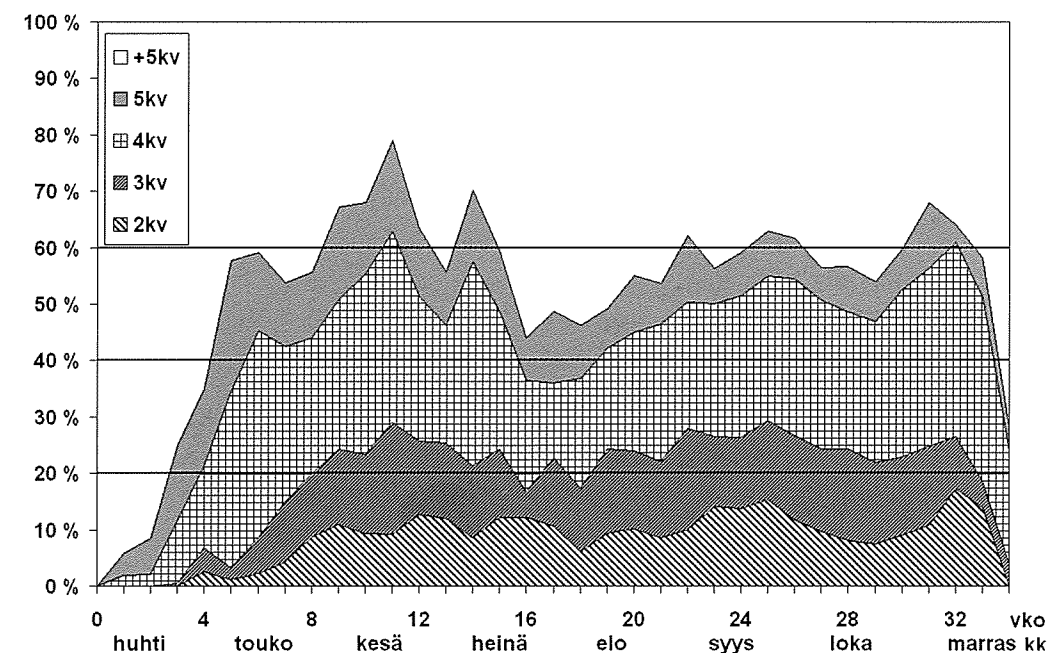


Kuva 6. Kontiosuolla v. 2000 luetujen +1kv-harmaalokkien rengastuspaikat.



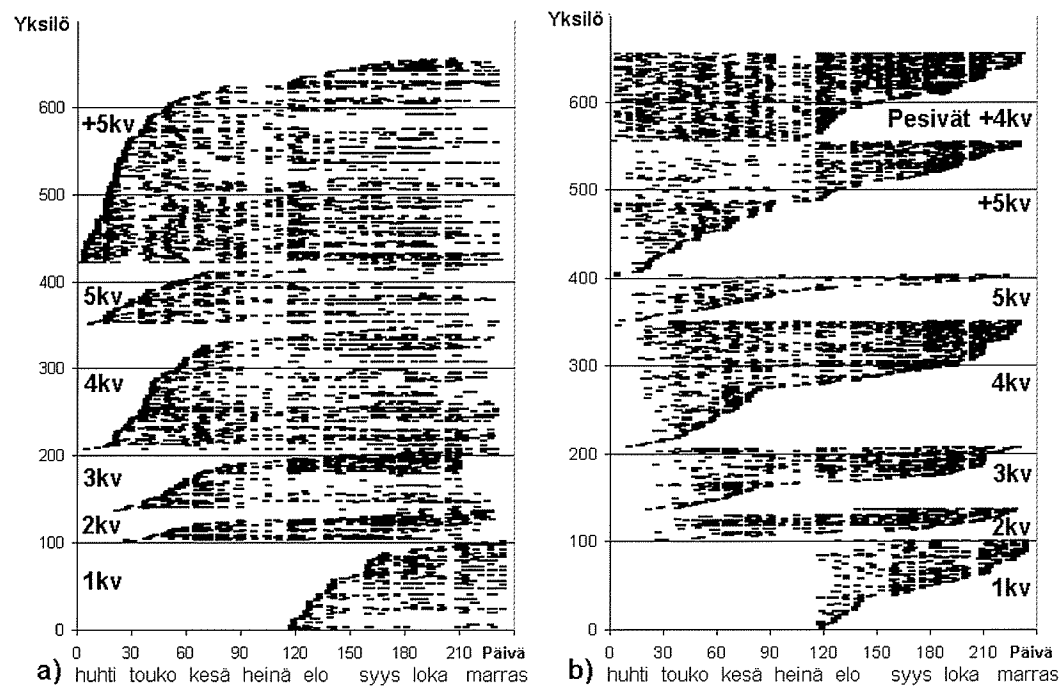
Kuva 7. Pohjois-Karjalassa lukurengastettujen yksilöiden osuus Kontiosuolla v. 2000 luetuista harmaalokeista 7 pv:n jaksoin 1.4. alkaen.

Ikäluokitelluista havainnoista sain lukurengasyksilöiden ikäsuhteet, jotka on esitetty kuvassa 8. Aineistosta tulostin myös lokiin saapumis- ja viipymisanalyyskejä. Kuvissa 9a ja 9b on esitetty ikäluokittain havainnot eri yksilöistä järjestettynä ensimmäisen ja viimeisen havainnon mukaan. Näin järjestetyistä havainnoista nähdään eri ikäluokkien saapuminen, viipyminen ja lähtö. Lisäksi kuvassa 9b on ikäluokka +4kv jaettu ilmeisiin pesijöihin eli 16.5. - 15.7. vähintään kahdesti havaittuihin +4kv-yksilöihin, jotta saataisiin kuva pesivien yksilöiden viipymistä Joensuun alueella.



Kuva 8. Kontiosuolla v. 2000 luetujen harmaalokkien ikäsuhteet.

Populaatioanalyysin tein erikseen 1kv- ja +1kv-linnuille. Liitteessä 3 on eri yksilöiden viikkohavainnot populaatioanalyysin vaatimassa yksilöhistoriaformaattissa. Lukurengastettujen lintujen kokonaismäärän arvioimiseksi käytin Popan 5B.4 -populaatioanalyysiohjelmia, joka yleisistä capture-recapture-ohjelmista parhaiten soveltuu populaation koon määrittämiseen. Vaihtoehtona ollut Mark-ohjelmisto on tarkoitettu lähinnä kuolevuusanalyysiin. Ohjelmat ovat vapaasti saatavilla internetistä (Anon. 2000a). Muut tarjolla olleet vaihtoehdot olivat yleisten tilasto-ohjelmien muunnelmia tai suppeita vanhoja merkkipohjaisia ohjelmia. Popan toimii Windows-ympäristössä, mutta se käyttää analyysiin pääosin Fortran-rutiineja. Popan tarjoaa 32 erilaista Jolly-Seber -tyyppistä analyysimal-



Kuva 9. Havainnot lukurengastetuista harmaalokkiyksilöistä Kontiosuolla v. 2000 ikäluokittain a) tulojärjestyksessä ja b) lähtöjärjestyksessä.

lia populaatioanalyysin suorittamiseen. Tässä analyysissä käytin täydellistä Jolly-Seber -mallia, joka tarjoaa mahdollisuuden jatkuvasti muuttuviin syntyvyksiin ja kuolevuksiin. Tämä on välttämätön ehto, koska tarkastelupopulaatio ei ole suljettu, vaan havaintoihin sisältyy satunnaisesti vierailevia ja läpimuuttavia yksilöitä. Näiden tulo populaatioon on "syntymä" ja poismuutto "kuolema". Popan tulosteena sain mm. lukurengaspopulaatioiden estimaatit ja niiden luotettavuusrajat (Liite 4).

Kokonaispopulaation arviointia varten määritin havaintoaineistosta viikkojaksojen lukurengassuhteen eli lukurenkaallisten osuuden kokonaismäärästä havaintolukujen avulla. Lukurengassuhteelle määritin myös binomijakauman 95 %:n luottamusvälin. Kertomalla lukurengasestimaatin lukurengassuhteella (LS) sain lopulliset estimaatit viikoittaisille yksilömäärille (Liite 5) ja niiden 95 % luottamuväleille. Vuoden kokonaisyksilömäärälle sain arviot jakamalla viikkopopulaatioiden summan keskimääräisillä viipymillä. Yksilön viipymän estimaattina voidaan pitää viimeisen ja ensimmäisen havainnon aikaväliä. Koska on selvää, että lintuja ei havaita välittömästi niiden saavuttua, eivätkä ne yleensä poistu havaintoviikolla, niin lisäsin viipymään 7 pv (eli viikon) kompensoimaan ko. havaittavuusvirhettä. Toisaalta osa lokeista välillä poistui alueelta, mikä lyhen-

tää laskennallista viipymää eli kaatopaikan hyödyntämisaikaa. Tämä tilanne oli tyypillinen läpimuuttajilla, jotka näin Kontiosuolla keväällä ja paluumuutolla syksyllä. Tästä aiheutuvaa virhettä viipymisajassa korjasin vähentämällä viipymäajoista yli 50 päivän tapaamattomuusjaksot eli "poissaolot". Parempia arvioita viipymälle saisi populaatioanalyysin keinoin eli tutkimalla "kuolevuuksia" ja "syntyvyyksiä", mutta se ei ollut tarpeen tässä työssä, koska tavoitteenani oli vain suuruusluokka-arviot kokonaispopulaatioille lokkihallinnan pohjaksi.

2.3 Tulokset

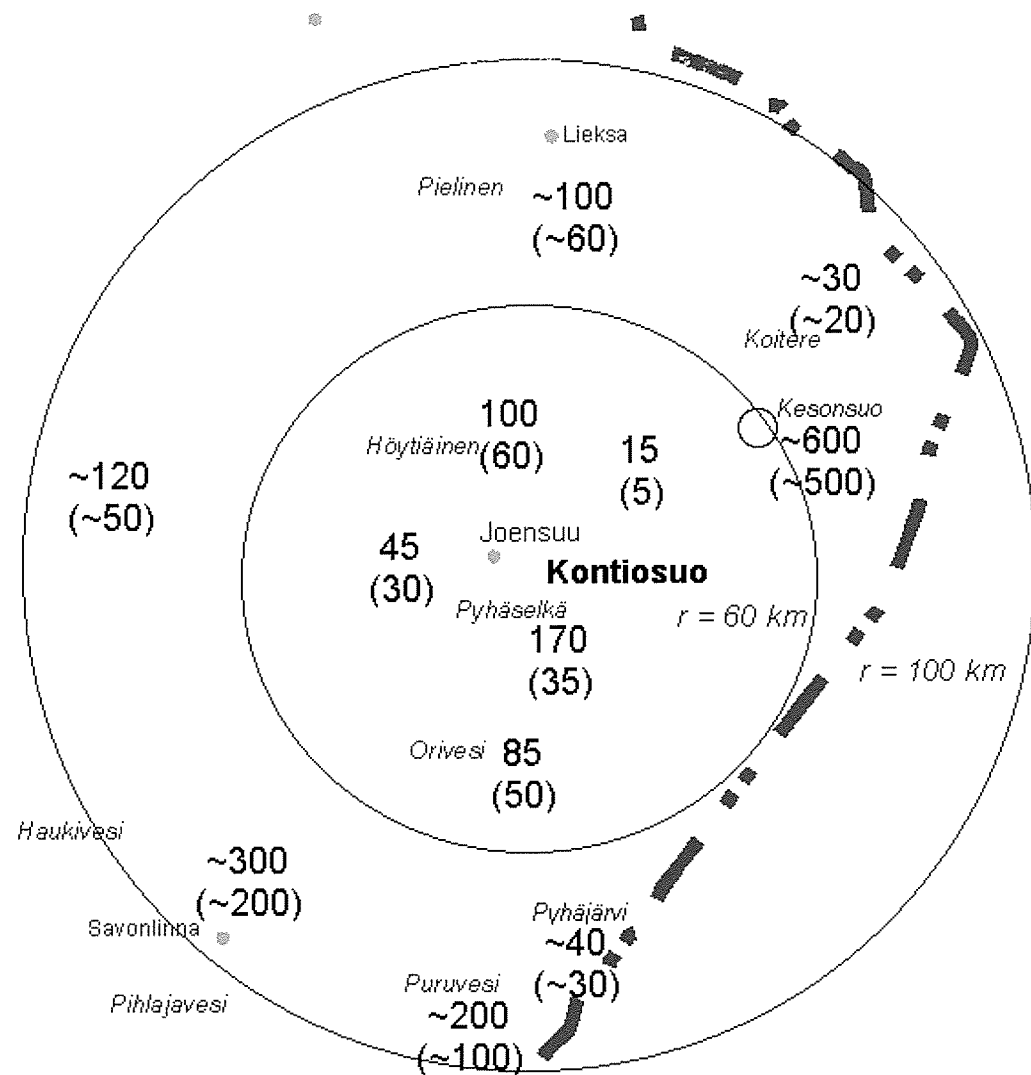
2.3.1 Joensuun ympäristön pesimäkannat

Kuvassa 10 olen esittänyt arvioni vuosien 2000 ja 1990 harmaalokkikannoista noin 60 km:n säteellä Kontiosuon kaatopaikasta. Ko. etäisyydellä ovat Joensuun kaatopaikkaa hyödyntävien harmaalokkien tärkeimmät pesimäalueet. Kartassa on myös likimääräisarviot parimääristä 60 - 100 km:n etäisyydellä olevilla vesialueilla. Arvioista havaitaan harmaalokkien parimäärien voimakas lisääntyminen 60 km:n etäisyydellä Kontiosuosta vuoden 1990 640 parista 1020 pariin v. 2000. Suurinta kasvu on ollut järvalueilla, erityisesti Pyhäselällä ja Höytiäisellä, joilla parimäärät kasvoivat yli viisinkertaisiksi. Keson suon arvio v. 2000 on epätarkka. Vaihteluväliksi olen arvioinut 600 ± 100 paria, koska laajan kohosuoalueen inventointi on erittäin vaikeaa ja se on tehty ainoastaan rengastuksen yhteydessä.

Kokonaisparimäärä 1020 merkitsee lähes 2 000 aikuisen yksilön käyntiä Kontiosuolla pesimäaikana viikoittain, jos oletetaan, että pääosa lokeista hyödyntää Kontiosuota. Kun Kontiosuon lokeista on arvioitu kesäaikana noin puolet aikuisiksi, niin se merkitsee noin 3000 lokin aikuispopulaatiota.

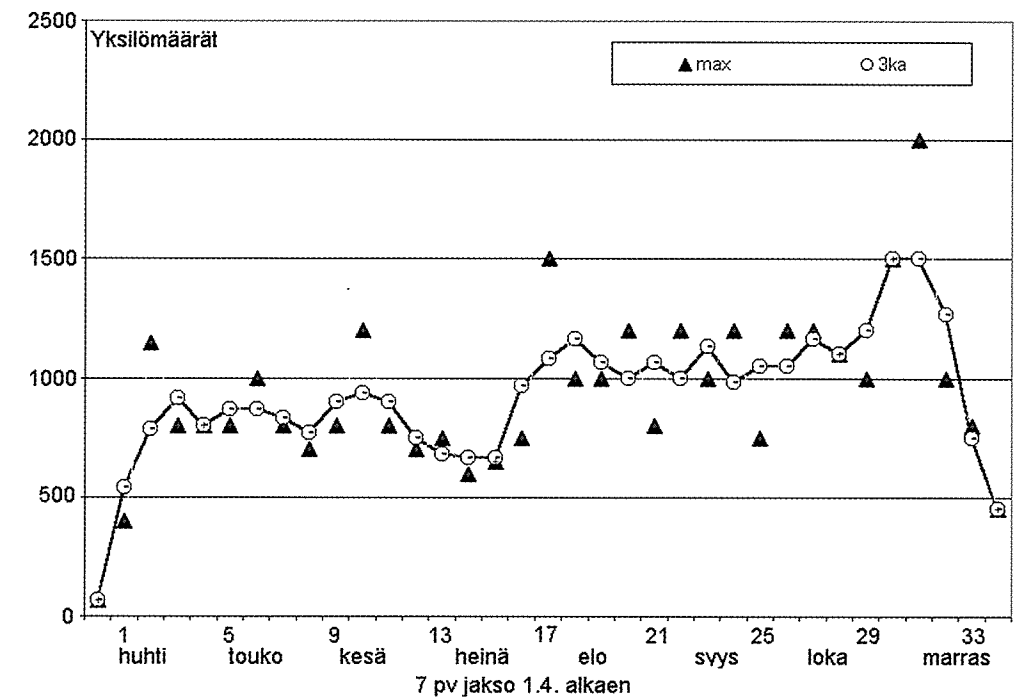
2.3.2 Kaatopaikalla havainnoidut loppimäärät ja ikäluokat

Vuonna 2000 havainnoimiani päivittäisiä loppimääriä on esitetty liitteessä 6 ja harmaalokeista 7 päivän jaksoin kuvassa 11. Niistä havaitaan harmaa- ja naurulokkien kattavan 95 - 100 % Kontiosuon loppimäärästä. Syksyllä lokit olivat lähes pelkästään harmaalokkeja. Harmaalokit muodostivat Joensuussa lähes aina enemmistön kaatopaikan loppipopulaatiosta. Kevään muuttohuipussa ennen jäiden sulamista oli tilanteita, jolloin nau-

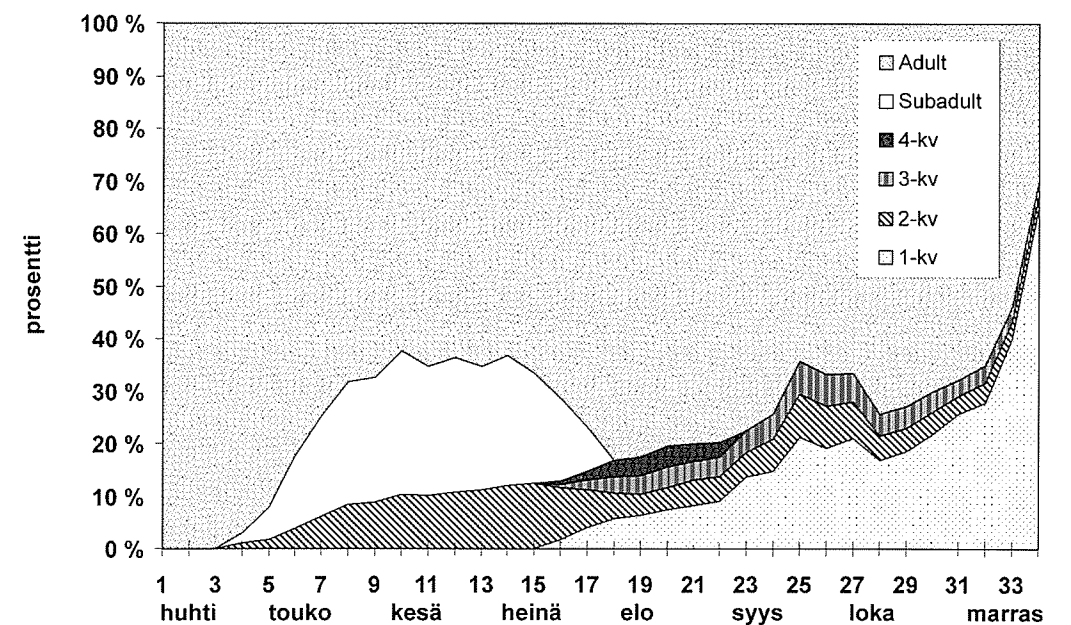


Kuva 10. Parimääräarviot vuoden 2000 ja suluissa vuoden 1990 harmaalokkikannoista 60 - 100 km:n säteellä Kuntiosuon kaatopaikasta.

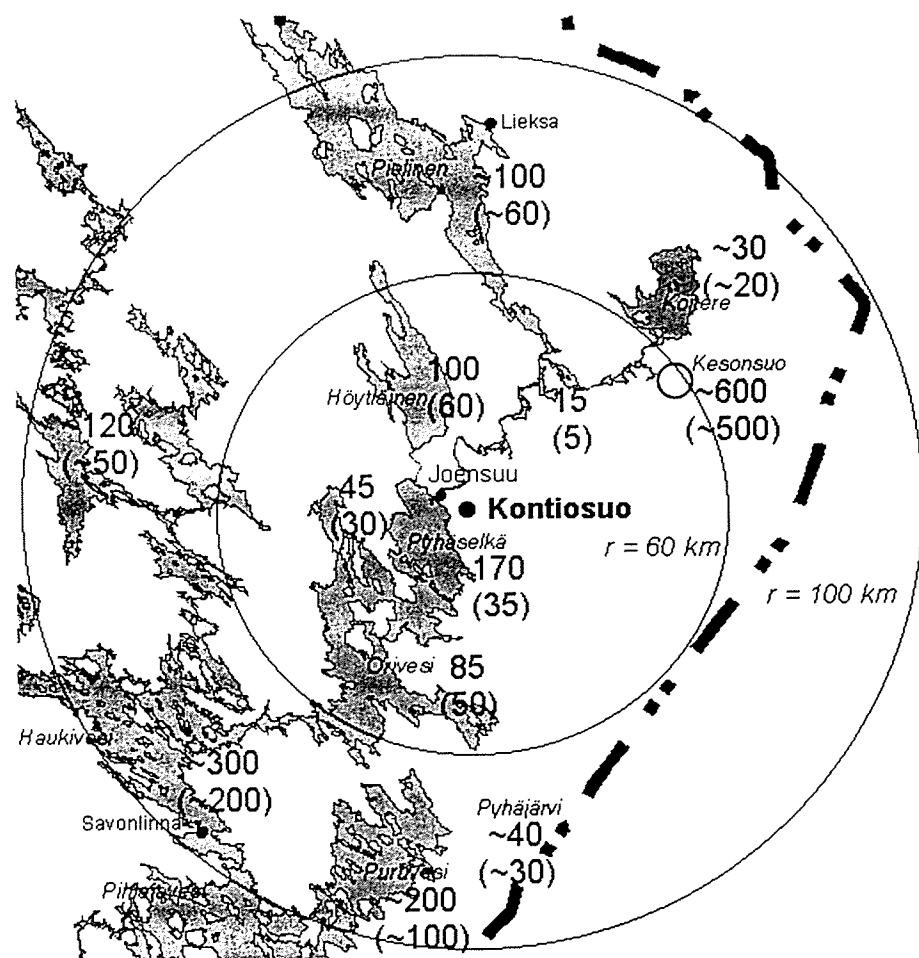
rulokkien määrät ylittivät harmaalokkien kaatopaikkamäärät. Muuttohuippujen suurimmiksi harmaalokkimääräksi arvioin keväällä 1 200 ja heinäkuun lopulla 1 500 ja loka-kuun lopulla 2 000 yksilöä. Alkukesällä tyypilliset päivien maksimimäärät viikkojaksolla olivat hieman alle tuhat lintua ja syksyllä hieman yli tuhat. Naurulokin kevätmuuttohuipussa oli maksimi noin 3 000 yksilöä. Selkä- ja kalalokin maksimimäärät pysyivät muutamassa kymmenessä. Sää näyttivät vaikuttavan lokkimäärään siten, että kylmällä ja huonolla säällä lokit viipyivät kaatopaikalla pidempään kuin lämpiminä päivinä, jolloin ne tuntuivat viihtyvän mieluummin kolonioissa ja vesillä. Havainnoidut harmaalokkien ikäsuhteet on esitetty graafisesti kuvassa 12.



Kuva 11. Havaitut harmaalokkimäärät Kuntiosuon kaatopaikalla v. 2000 7 pv:n jaksoissa (kolmiot) ja 3:n jakson liukuvana keskiarvona (käyrä).



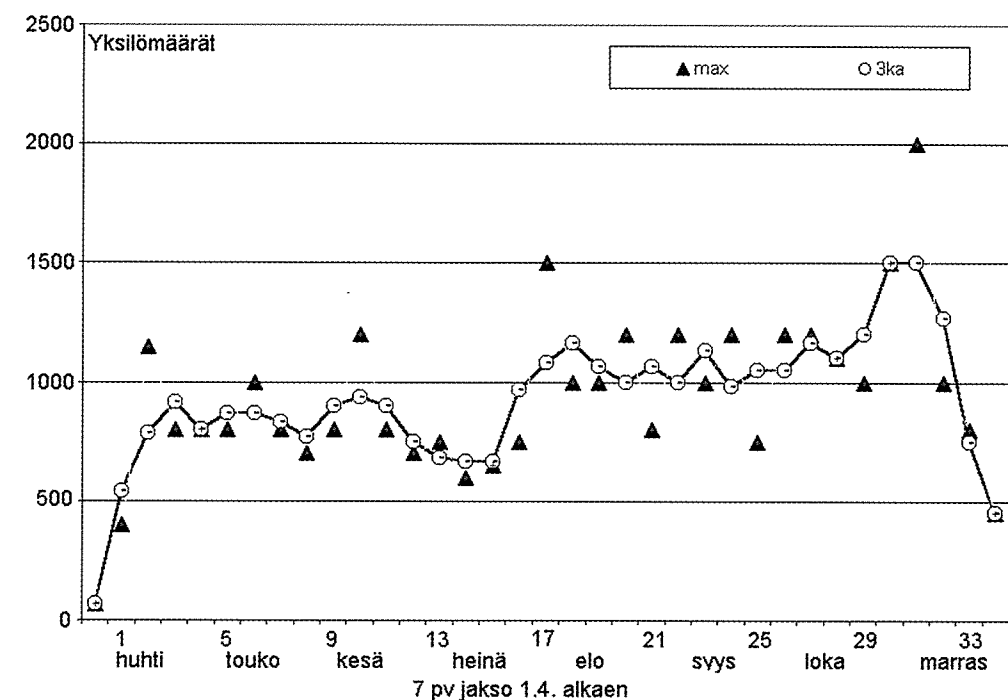
Kuva 12. Harmaalokkien todetut ikäsuhteet (3:n jakson liukuvana keskiarvo) havainnointin perusteella v. 2000 Kuntiosuon jäteasemalla (kevään subadult-ryhmä ei sisällä 2kv-lintuja).



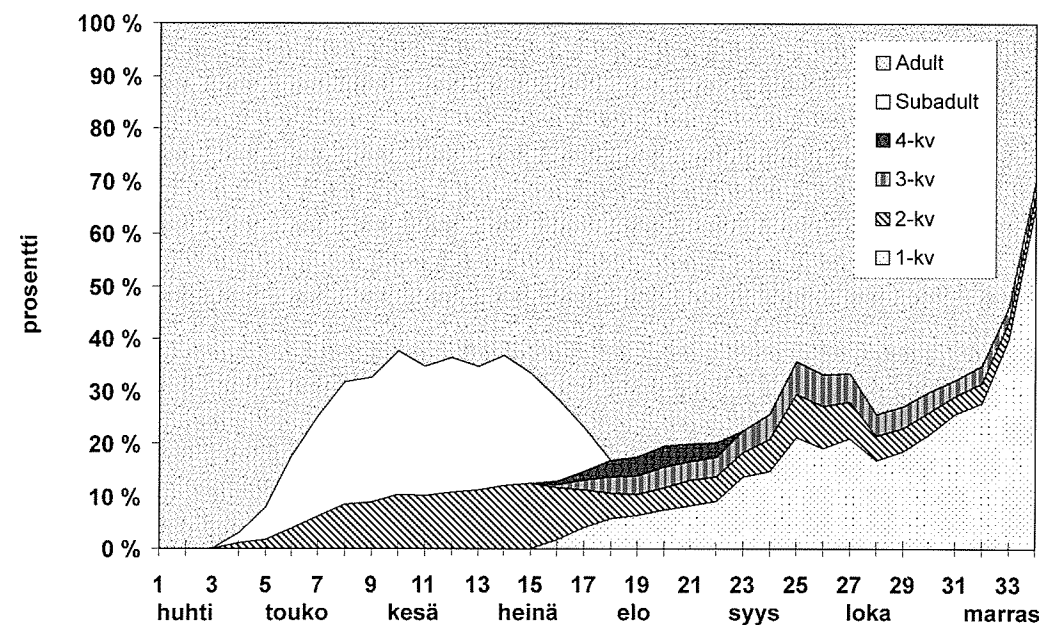
Kuva 10. Parimääräarviot vuoden 2000 ja suluissa vuoden 1990 harmaalokkikannoista 60 - 100 km:n säteellä Kontiosuon kaatopaikasta.

Kuva 10. Parimääräarviot vuoden 2000 ja suluissa vuoden 1990 harmaalokkikannoista 60 - 100 km:n säteellä Kontiosuon kaatopaikasta.

rulokkien määrät ylittivät harmaalokkien kaatopaikkamäärät. Muuttohuippujen suurimmiksi harmaalokkimääräksi arvioin keväällä 1 200 ja heinäkuun lopulla 1 500 ja loka-kuun lopulla 2 000 yksilöä. Alkukesällä tyypilliset päivien maksimimäärät viikkojaksolla olivat hieman alle tuhat lintua ja syksyllä hieman yli tuhat. Naurulokin kevätmuuttohuipussa oli maksimi noin 3 000 yksilöä. Selkä- ja kalalokin maksimimäärät pysyivät muutamassa kymmenessä. Sää näyttivät vaikuttavan loppimäärään siten, että kylmällä ja huonolla säällä lokit viipyivät kaatopaikalla pidempään kuin lämpiminä päivinä, jolloin ne tuntuivat viihtyvän mieluummin kolonioissa ja vesillä. Havainnoidut harmaalokkien ikäsuhteet on esitetty graafisesti kuvassa 12.



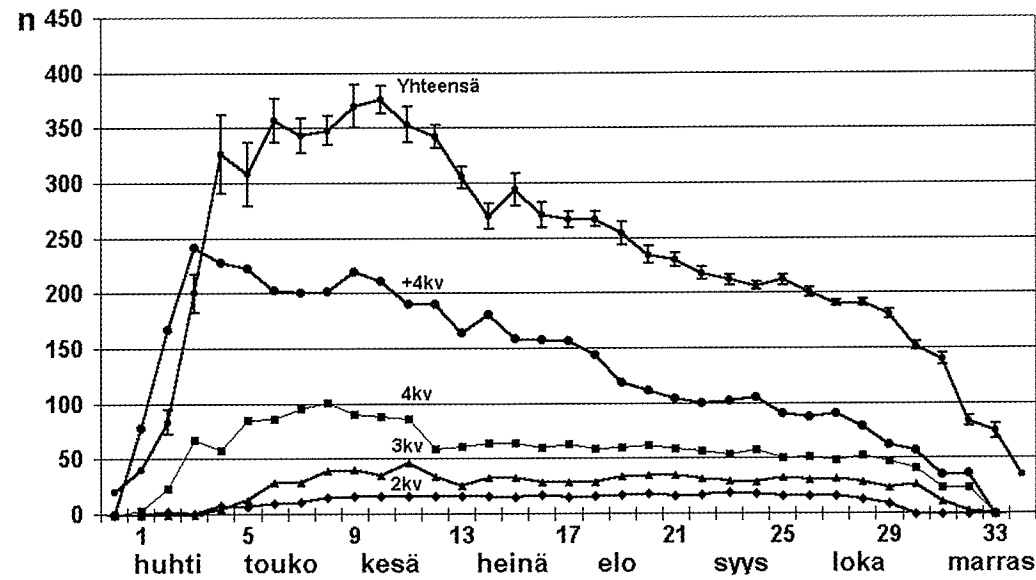
Kuva 11. Havaitut harmaalokkimäärät Kontiosuon kaatopaikalla v. 2000 7 pv:n jaksoissa (kolmiot) ja 3:n jakson liukuvana keskiarvona (käyrä).



Kuva 12. Harmaalokkien todetut ikäsuhteet (3:n jakson liukuvana keskiarvo) havainnointin perusteella v. 2000 Kontiosuon jäteasemalla (kevään subadult-ryhmä ei sisällä 2kv-lintuja).

2.3.3 Lukurengasanalyysi

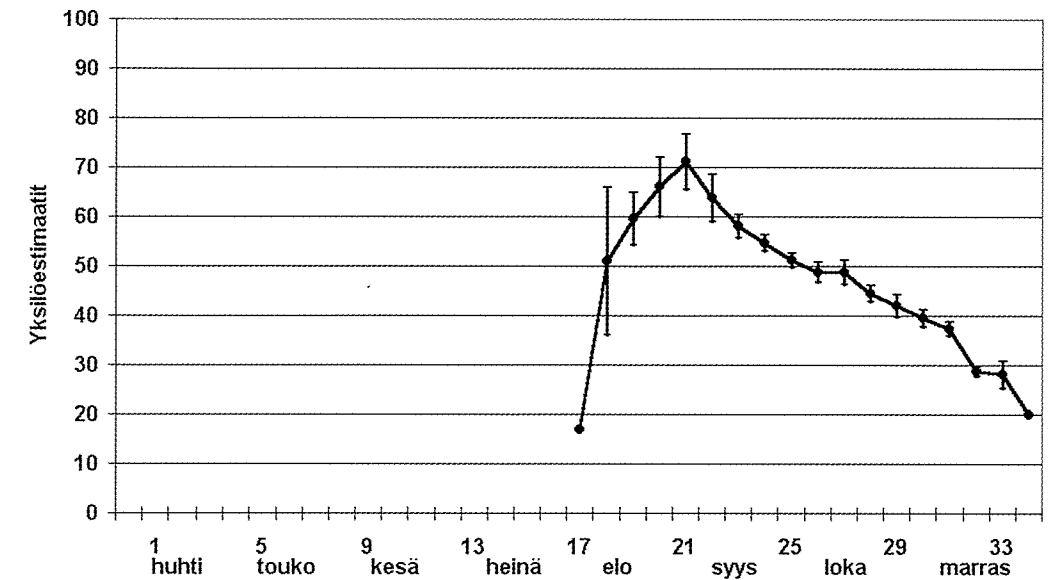
Vuoden 2000 aikana tavattiin 104 lukurengastettua saman kesän poikasta ja 553 vanhempaa lukurengasharmaalokkia. Analyysit on esitetty liitteessä 4 ja saadut lukurengaspopulaatiot 7 pv:n jaksoin ikäryhmittäin 95 %:n luottamusvälein kuvissa 13 ja 14.



Kuva 13. Kontiosuon harmaalokkien +1kv-lukurengaspopulaatiot Popan5/Jolly-Seber Full -analyysillä 7 pv:n jaksoin, yhteiskäyrä luottamusvälein v. 2000.

2.3.4 Viipymät

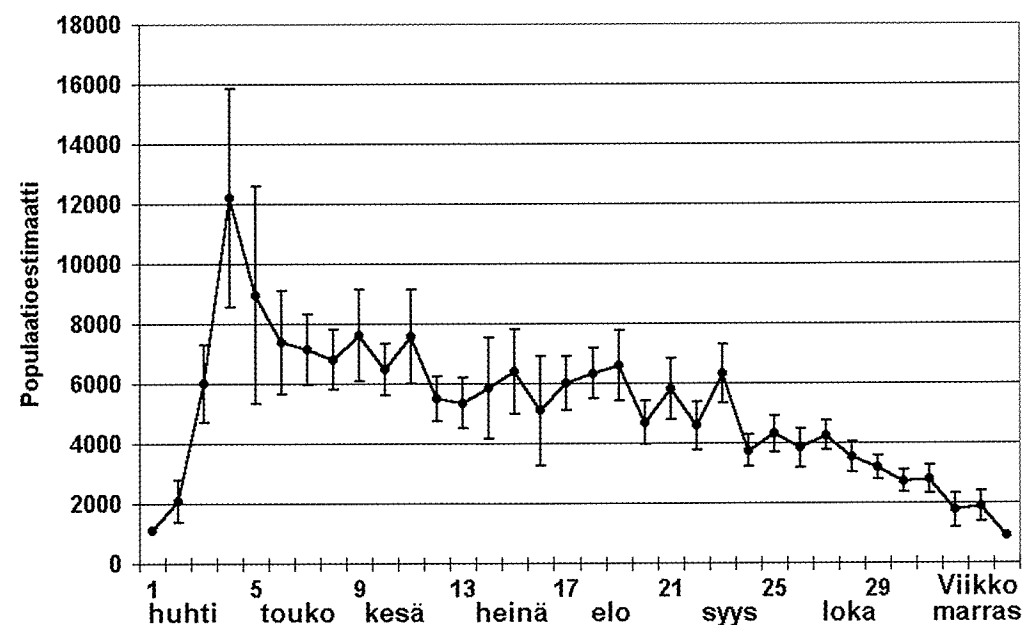
Lokkien viipymät ovat pääpiirtein nähtävissä havaintopistekuvassa (kuvat 9a ja 9b). Laskennallisesti keskimääräiseksi viipymän estimaatiksi saatiin +1kv-linnuille ($n = 553$) 65 pv ja 1kv-lukurengasyksilöille 48 pv ($n = 104$). Havaittujen +1kv-lintujen viipymäajassa huomioituja ”läpimuuttajia” eli niitä joilla oli yli 50 päivän havaitsemattomuusjakso, oli 126 kpl (25 %). Niiden keskimääräinen ”poissaoloaika” oli 87,6 pv ($s = 30,2$ pv). Ilmeisiä lukurengastettuja alueella pesiviä yksilöitä, joiksi katsottiin 16.5. - 15.7. vähintään kahdesti havaitut +4kv-yksilöt, oli 131 kpl eli 55 % +4kv-linnuista.



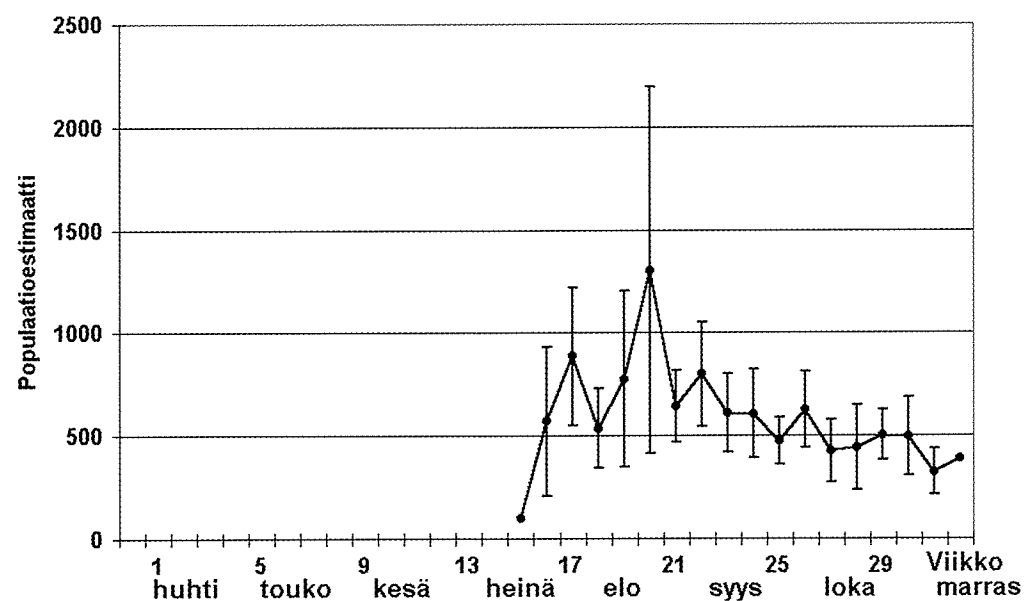
Kuva 14. Kontiosuon harmaalokkien 1kv-lukurengaspopulaatiot Popan5/Jolly-Seber Full -analyysillä 7 pv:n jaksoin ikäluokittain 95 %:n luottamusväleinen v. 2000.

2.3.5 Kokonaisyksilömäärät

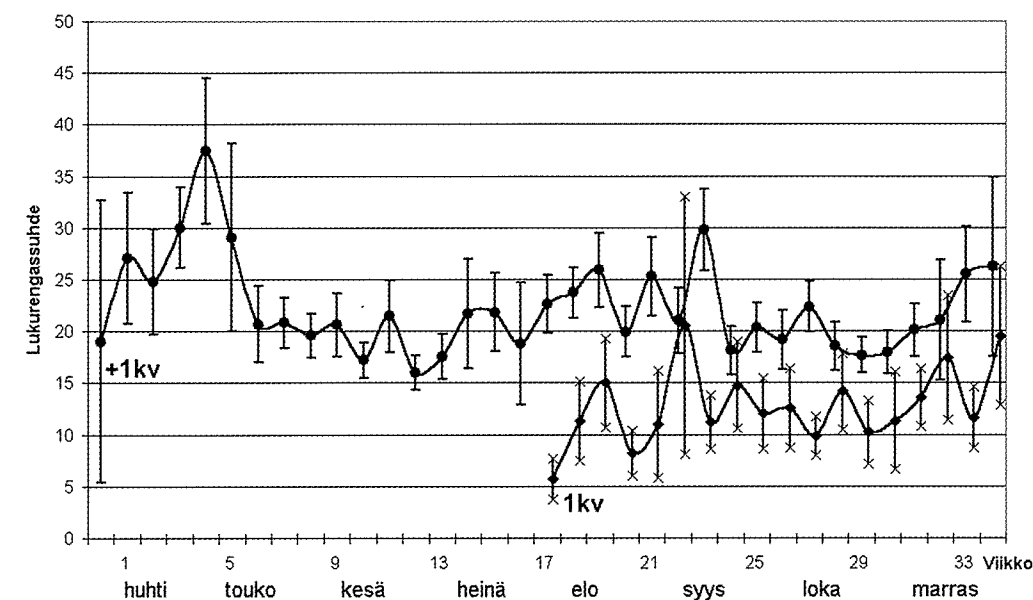
Saamani yksilömääräestimaatit on esitetty graafisesti viikkojaksoin kuvassa 15 ja 16 sekä taulukoin liitteessä 5. Liitteeseen laskin +1kv- ja 1kv-lokkien estimaatit myös käyttäen lukurengassuhteessa kolmen viikkojakson liukuvaa keskiarvoa. Lukurengassuhteet ja niiden 95 %:n luottamusrajat on esitetty kuvassa 17. Kevään muuttohuipussa huhtikuun lopulla kävi Kontiosuolla analyysin mukaan 12 210 eri +1kv-yksilöä. Kun laskennassa käytettiin lukurengassuhteelle kolmen viikon liukuvaa keskiarvoa laski estimaatti 10 447 eri yksilöön. Huipun jälkeen yksilömäärät laskevat ensin kesäajan noin 6 000 lokkiin ja sitten melko tasaisesti poislähtöön. 1kv-lintujen tyypimäärät ovat noin 500 - 700 yksilöä. Koko vuoden yksilösummaksi sain 1kv-linnuille noin 1500 eri yksilöä ja vanhemmille linnuille noin 18 500 yksilöä, joten vuoden 2000 aikana Joensuun Kontiosuon kaatopaikalla kävi vuonna 2000 estimaatin mukaan noin 20 000 eri harmaalokkia.



Kuva 15. Viikoittaiset +1kv harmaalokkien yksilömääräestimaatit 95 %:n luottamusväleinen Kontiosuon kaatopaikalla v. 2000 lukurengasyksilöistä tehdyn populaatioanalyysin perusteella.



Kuva 16. Viikoittaiset 1kv harmaalokkien yksilömääräestimaatit 95 %:n luottamusväleinen Kontiosuon kaatopaikalla v. 2000 lukurengasyksilöistä tehdyn populaatioanalyysin perusteella.



Kuva 17. Harmaalokkien lukurengassuhteet Joensuussa v. 2000. Lukurengassuhde on keskimäärin tarkastettujen yksilöiden määrä havaittua lukurengasta kohden.

2.4 Tulosten tarkastelua

Yksilöllinen lukurengastus tarjoaa poikkeuksellisen mahdollisuuden tutkia yksilöiden ja osapopulaatioiden liikkuvuutta. Populaatioanalyysin avulla voidaan myös estimoida lukurengastetun populaation kokonaismäärää ja lokkien kokonaisyksilömääriä. Lukurengastutkimuksella saamani yksilömäärät (kuvat 15 ja 16) poikkeavat oleellisesti paikalla näkemieni lintujen määristä (kuva 11), jotka olivat melko tasaisia läpi koko lokkisesongin. Kaatopaikalla oli paikalla tyypillisesti 600 - 1 200 lintua. Suurimmillaan nähdyt harmaalokkimäärät olivat loppusyksyllä. Viikkojaksoin tehty lukurengasanalyysi antaa yksilömääristä aivan toisenlaisen kuvan: huippumäärät tavataan huhti- ja toukokuun vaihteessa ja sen jälkeen yksilömäärät laskevat ja ovat pienimmillään syksyllä. Viikkotasolla yksilömäärät olivat 5 - 10 kertaa suurempia kuin paikalla havaitut lokkimäärät. Ero selittyy vaihtuvuudella, jota lukurengasaineistolla päästään selvittämään.

Kevään muuttohuipussa lähes pelkästään aikuisista yksilöistä koostuva +1kv-lintujen lukurengassuhde oli noin 1:37,4 (tasoitettuna 1:32,0), kun se keskimäärin oli 21,3. Tällä suhteella saatiin aikuisestimaatiksi noin 10 000 - 12 000 yksilöä. Luku on suuri verrattaessa sitä lähialueilla eli 60 - 100 km:n säteellä pesivään populaatioon (1 020 - 1800 paria) eli kevät-huipun linnuista noin 80 % oli Pohjois-Karjalan ulkopuolista kantaa. Luvuissa lienee muka-

na paljon pohjoisille pesimäalueilleen matkaavia lintuja, sillä Joensuun lähistöllä tuolloin muninta on jo alkanut. Paikallinen kanta viettää valtaosan ajastaan kolonioissa ja piipahtaa kaatopaikalla vain nopeasti ruuanhaussa. Kevään ensimmäiset munat tapasin vuonna 2000 kahdessa Pyhäselän koloniassa 22.4. järven ollessa yhä vahvassa jäässä. Pohjoiseen matkaavien lintujen lisäksi Kontiosuolla vierailee varsin myöhään myös itäisiä, Venäjän Karjalassa pesiviä lintuja, sillä kesällä 2000 tapasin erään Joensuussa 26.4.1998 aikuisena lukurengastetun linnun pesimäkoloniassa Laatokan länsirannikolla. Syksyllä linnut ovat selvästi paikallisempia ja yksilösummat laskevat, vaikka paikalla nähtävät määrät pysyvät korkeina. Suurin yksilömäärä oli paikalla 28.10., jolloin arvioin harmaalokkimääräksi noin 2 000 yksilöä. Tällöin lähes kaikki alueen linnut olivat analyysin mukaan samanaikaisesti kaatopaikalla.

Tehdyt tarkastelut perustuivat oletukseen, että lukurengastetut linnut käyttäytyivät samoin kuin rengastamattomat. Tämä oletus voi olla hieman virheellinen, koska lukurengastus on keskittynyt Joensuun, Kuopion ja Lappeenrannan alueilla pesiviin populaatioihin. Pohjoiset ja itäiset linnut ovat taasen lähes poikkeuksetta rengastamattomia. Nämä tuli kuitenkin osin huomioiduksi lukurengassuhteessa. On kuitenkin mahdollista, että läpimuuttava populaatio ehti vaihtua viikossa useammin kuin lukurengaspopulaatio. Tämä merkitsisi kokonaismäärien nousua. Myös syksyllä voi esiintyä vastaavaa nopeaa läpimuuttoa, joka ei näy lukurengassuhteessa. Tilannetta voisi tutkia lukurengastamalla riittävästi läpimuuttavia aikuisia lokkeja, jotta ne näkyisivät muuttohavainnoissa, mutta nykyinenkin Joensuun ulkopuolelta saatu lukukontrolliaineisto voisi riittää läpimuuttajien tarkempaan analyysiin. Toisen mahdollisen virhelähde on se, että lukurengastettujen yksilöiden ikäjakauma poikkeaa koko tarkastelupopulaation ikäjakaumasta. Tätä virhettä voitaisiin selvittää tutkimalla ikäryhmiä yksittäisten päivien tasolla ja arvioimalla ikärakenteen pohjalta lukurengassuhteita tarkemmin käyttäen apuna kuolevuusanalyysiä. Näillä virheillä ei ole merkitystä tämän työn tavoitteiden kannalta, koska tässä pyrittiin vain osoittamaan lokkien kokonaisyksilömäärien ja vaihtuvuuden suuruusluokkia hallintatarkastelujen ekologiseksi pohjaksi.

Nopean läpimuuton takia saatu arvio vuoden kokonaisyksilömääräksi (noin 20 000) lienee siis liian pieni. Arvioisinkin kokonaismääräksi ainakin 25 000 harmaalokkia. Soveltamalla saatuja tuloksia myös muihin lokkeihin esitän karkeana arviona, että Joensuun Kontiosuon jäteasemalla vieraili vuonna 2000 vähintään 35 000 eri lokkia.

Kaatopaikoilla vierailevista vuosittaisista yksilömääristä ei tiedossani ole julkaistuja analyysijä. Väri- tai lukurenkaiden avulla on monin paikoin tutkittu lokkien liikkumista ja ravinnonhankintaa kaatopaikoilta (mm. Coulson et al. 1983; Klein 1994; Vercrujse 1999). Hetkellisistä harmaalokkimääristä on esitetty arvioita, jotka perustuvat osittain kaatopai-

kan lähialueilla (100 km:n säteellä) talvehtivien lintujen laskentoihin ja oletuksiin, että kaikki alueen harmaalokit hyödyntävät kaatopaikkaa (Klein 1994). Näin on arvioitu, että esim. Saksan Stralendorfin kaatopaikkaa hyödynsi talviaikaan noin 30 000 - 40 000 lintua. Paikalla nähtiin tyypillisesti noin 2 000 harmaalokkia (Klein 1994).

Lukurengasanalyysi tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden tutkia myös lokkien saapumista alueelle ja siellä viipymistä. Saapumisajat ikäryhmittäin on nähtävissä jopa suoraan kuvista 9a ja 9b, joista nähdään hyvin jo muuttohavaintojen perusteella tunnettu tosiasia, että vanhat linnut saapuvat aiemmin kuin nuoremmat. Kuvasta on kuitenkin nähtävissä ikäryhmittäin alueen koko lokkipopulaation saapumisen ajoittuminen ja lintujen viipyminen alueella. Tästä ei ole ainakaan Suomessa aiemmin esitetty tutkimuksia. Analyysin perusteella voidaan todeta myös, että alueella pesivät harmaalokit viipyvät valtaosin vähintään syyskuulle, vaikka lokkipopulaation ikärakenne nuorentuukin voimakkaasti syksyn edetessä.

Joensuun tuloksissa saatu aikuislintujen osuus on suurempi kuin muualla Suomessa tehdyissä selvityksissä. Kuopion Heinälamminrinteen kaatopaikalla on 1998 kesäaikana havainnointi aikuismääräksi alle 50 % (Tuomainen 1999a). Lahdessa aikuisten osuus oli kesällä 2000 korkea, sillä se vaihteli 50:n ja 80 %:n välillä (Saikko 2000). Hämeenlinnassa aikuisosuus oli vuonna 1995 erittäin pieni, sillä Astorin (1995) mukaan Hämeenlinnan Karanojan kaatopaikalla oli aikuisten osuus kesäaikana vain 10 - 20 %. Tampereen Tarastenjärven kaatopaikka on 90-luvulla muuttunut samanlaiseksi ”nuorisopaikaksi”. Vielä 1980-luvun lopulla valtaosa kaatopaikalla olleista harmaalokista oli aikuisia, mutta nykyään vain noin 10 - 20 % (Matti Lagerström suull. 14.9.2001). Harmaalokkien tyypilliset määrät ovat kasvaneet muutamista sadoista tuhansiin, 5 000 - 6 000 lokin parviakin esiintyy nykyään. Samalla selkälokkien määrä on lisääntynyt muutamista yksilöistä jopa satoihin. Eräänä syynä pidetään biojätteen erilliskeräilyä ja kompostointia, joka on helpottanut lokkien ruokailua (Matti Lagerström suull. 14.9.2001).

Joensuun korkeaa aikuisosuutta voi osaltaan selittää se, että etelästä palaavat nuoret linnut jäävät Etelä-Suomen kaatopaikoille eivätkä nouse Joensuuhun asti. Aikuisten osuutta suorassa havainnoinnissa lisänee myös se, että suuri osa Kontiosuolla käyvistä aikuisista pesinee Kesonsuon suurkoloniassa. Sieltä tulleet linnut eivät ehkä heti ruokailtuaan lähde takaisin, vaan sulattelevat ruokaansa hetken ennen lähes 60 km:n paluulentoa pesimäsuoleen. Tämä voi korostaa aikuisten osuutta Joensuun ikäluokka-arvioissa. Toisaalta suoritin ikäluokkien laskennat lepäilevistä parvista, joten tuloksissa linnut lienevät tästä johtuen kokonaispopulaatiota ajatellen korostetusti ”joutilaita” eli esiakuisia lintuja. Pesivien lintujen vierailut kaatopaikalla ovat lyhyempiä, joten pesivät linnut lienevät yleensä laskennoisani pesintäaikana todellisilta yksilömääriltään aliedustettuja. Ongelma näkyy tulosten ikäluok-

kasuhteissa (kuva 14) "subadult-kumpuna", joka siis aiheutuu näiden esiakuisikäluokkien "yli-edustuksesta" pesintäaikana. Osasyynä siihen on myös laskentatapani muuttuminen heinä-kuulla ja 4-5kv-lintujen sulkiminen kesällä, jolloin ne tulevat havainnoissa osittain luetuksi aikuisryhmään. Pienemmässä määrin tätä virhettä esiintyy ainakin 5kv-ryhmässä jo keväällä.

Tämän selvityksen arvokkaimpia tuloksia lokkihallintaa ajatellen ovat todetut suuret yksilömäärät ja pesivän kannan pitkä viipymä alueella. Kymmenien tuhansien lokkimääriä ei voida ampumalla vähentäen hallita. Myöhäisen viipymän ansiosta pesivää kantaa voidaan loukkupyynnillä tehokkaasti vähentää pesinnänrauhotusajan ulkopuolella, syys-lokakuulla, mikäli se on tarpeellista. Selkälökin suojelemiseksi harmaalokin pesinnärauhotusaikaa tulisikin mielestäni jatkaa elokuun loppuun. Tämä vähentäisi myös sorsastushuipun yhteydessä tapahtuvaa turhaa lokkien ammuskelua.

Juvaste Risto, North Karelia Polytechnic, Environmental technology

LIVING WITH HERRING GULLS - populations, various impacts and management

Based on Lic. Thesis, 128 pp., January 2002, Language: Finnish

Keywords: gulls, ringing, rubbish dump, population analysis, gull management, environmental impact, salmonella, refuse tip, fish parasites, education, environmental technology

ABSTRACT (Only the first part of the book is published in whole in this Siipirikko-paper !)

The publication contains the lic. thesis "Herring Gulls at rubbish dumps - populations, various impacts and management", University of Joensuu (biology, October 2001). The problems and management of Herring Gulls at rubbish dumps were studied in this thesis of environmental technology. The study was divided into three different parts. Population analysis and read rings (i.e. individual colour rings) were used to study the Herring Gulls at the rubbish dump of Joensuu during 1995 - 2000. It was found out that the total weekly numbers of gull individuals were almost ten times higher than the maximum numbers of gulls, which were seen present. At the peak of the spring migration, the estimate of different birds at the dump in a week was as high as 12.210 individuals. The total amount of Herring Gulls visiting the Joensuu dump during the year 2000 was estimated to have been over 20.000 birds. In addition, the resident times of different age groups and subpopulations of Herring Gulls were studied.

In the second part, the environmental problems connected to the Herring Gulls feeding at dumps were studied. It was shown that there exists actually no risk of salmonella infections from gulls. The gulls feeding at rubbish dumps do not harm fish populations. In the third part, the possibilities to manage gulls at dumps were studied. Shooting has been shown an ineffective and unethical method to decrease the gull numbers. It is also a risk to the threatened gull species, which are also feeding at dumps. The use of different dispersal methods or nettings are alternatives to culling. With these activities the numbers of Herring Gulls at the dumps of Kuopio and Lahti were decreased into a third.

The environmental impacts connected to gulls at dumps seem to be overdone in the media. The gulls can be seen as nuisances, which have positive impacts, too. The situation of refuse feeding gulls will change dramatically in 2005, when the new waste management regulations come into use. At the moment there is no need for exceptions from the EU-based breeding protection.

On the basis of this study a multi-scientific educational whole in Finnish will be generated. Additional material and discussions will be found at the supporting www-pages <<http://www.ncp.fi/lokitseura/>>. During the winter 2002-2003 some of the pages will be translated in English.

SUMMARY

1 Introduction

The waste management has developed a lot in ten years and the number of refuse dumps is decreasing by factor 10. The target is in the year 2005 50 – 80 dumps in Finland. This means that also the gulls that feed on dumps will centralize and the impacts of them will increase in the neighbourhood of these dumps. The study of these impacts and their management has to be multi-scientific. There has to be at least three point of views: nature, people and society (fig. 1). The first part of the thesis concentrates in the structure and dynamics of gull populations at dumps by read ringing study at Joensuu dump. In the second part the impacts are studied from the basis of discussions in media (mainly in newspapers). The third part is a report from the possibilities of the gull management.

2 Herring gulls at rubbish dumps

Gull populations at the dumps have been usually studied by observation. The use of read rings and population analysis gives better estimates for the total amounts of the gull individuals and offers possibility to study the dynamics of the population and the age-groups. This paper is based on the reads during the year 2000 at Joensuu dump. The read ringing was done 1995-2000 and the field counts at breeding areas during the years 1988-2000.

2.1 Back-ground info Typical gull species at the Finnish dumps is Herring Gull (HG) (*L.arg.*), but during the spring migration the amounts of Black-headed Gulls (*L.rid.*) can be temporary bigger. At some dumps also tens of Common Gulls and Lesser Black-backed Gulls (*L.can.* and *L.fus.*) can be seen, at the coast also Great Black-backed Gulls (*L.mar.*). Typical maximum numbers of HG's at the city dumps are (see p.19) at coast a few thousands: Kotka 1000, Kokkola 3000-5000/increase from 800-900 in ten years, Turku 1000-2000/decrease from 3000-4000 by active culling, Helsinki stays at about 3000 by shooting. The inland numbers are normally smaller: Joensuu 400-1000/increase by factor 3-4 in ten years, Lappeenranta 500-1500, Tampere 1000-3000, Hämeenlinna 500-1200 and Jyväskylä 200-400. The numbers at Kuopio and Lahti dumps have decreased a lot from original numbers (300-900 and 900-2000).

2.2 Data & methods A large read ringing project was organized for the study of HG's at dumps. The main years of ringing were 1996-1998 (Table 1). Now about a half of all controls and recoveries of the FRC (over 50.000 diaries in 2002) were reads. The reads at Joensuu dump were done from car and coded directly to a portable-PC with tailored software. The estimate of the proportion of the read ringed gulls at the dump was done by counting the checked gulls during the ring reading. The observation was done on 174 days in 235 separate periods (fig. 5). The total amount of data was over 12.000 records, consisting of comment records and 9.784 ring reads. That means altogether over 200.000 recorded gull-checks, The total amount of gull-checks had to be over 1.000.000 checks, because the same flocks and gulls were normally checked several times. The daily reads (5.624) of 657 individuals were delivered to the FRC. All 1cy birds were ringed near Joensuu. The ringing places of +1cy gulls are in fig. 6 and the percentages of North-Karelian birds in the fig. 7. The daily reads are plotted in the fig. 9. Popan5B.4 was used in population analysis, which was done by weekly basis.

2.3 Results The breeding populations in 2000 (and 1990) around Joensuu are shown in fig. 10. Near Joensuu ($r = 60$ km) the population has increased from 640 to 1020 pairs. The numbers of large marsh colony (Kesonsuo) are inaccurate (500-600+/-100 pairs). The observed maximum numbers of HG's at dump were around 1.000 gulls, increasing slightly towards autumn. The fig. 12 shows the roughly observed age proportions (3 week averages). The method of counting was changed in July. Because of difficulties in ageing the birds in quick counts some subadults was counted in the group of adults.

The average resident times were 65 days (+1cy) and 48 days (1cy). Resident time was estimated as days between the first and the last read added by 7 days. The proportion of obviously through-migrating birds (min 50 days absent) of read ringed gulls was 25% ($n=126$). The average time of absence was 87,5 days ($s=30,2$). As breeding adults were regarded +4cy birds, which were seen at

least twice during 16.5.-15.7.. They presented 55 % (n=131) of +4cy birds. The total weekly population estimates (fig. 15 and 16) were calculated by read ringed estimates (fig. 13) and by the ratios of the read ringed gulls (fig. 17).

2.4 Discussion The amounts of weekly individuals differ a lot from the observed maximum numbers at dump. During the spring migration the interchange of the bird is high and there are a lot of unringed adults (ring ratio 1:37,4), which pass-by, but stop for a while at Joensuu dump. Thus the maximum numbers of adults (10.000 – 12.000 individuals in a week) is high compared to the breeding populations at 60-100 km radius (1.020-1.800 pairs) and the maximum numbers seen at dump (1.200 HG's). The biggest observed flock (2.000 HG's) was seen at the end of October. Then almost all local gulls were simultaneously at the dump. The read data gives a possibility to study also the migration of different subpopulations. The arrivals and the leaves can well be seen in the fig. 9. The interesting result for the management possibilities of local gull populations is late leave of the breeding populations. The breeding protection of HG's could be continued to the end of August in order to protect threatened LBBG's (*L.fus*) from shooting. The proportion of adults was higher in Joensuu than what is reported from other dumps. Possible reasons can be that subadults stop already in the southern dumps and far breeding gulls (i.e. from Kesonsuo colony) stay for a while at dump before their long (60 km) return flight.

Texts of figures:

1. The value and problem fields of the gull management and environmental technology and the parts of the thesis. (Around Environmental technology Part I=Nature, Ecology, Gulls; Part II=People, Welfare, Problems; Part III=Society, Technology, Management)
2. 1cy HG's and LBBG's are difficult to differ, specially when shooting from flight.
3. Examples of read rings for gulls in Finland and a read ringed HG.
4. a) HG read ringing in Finland 1995-1999, 10.606 ones, (FRC 1.2.2000).
b) HG read ringing in Finland 2000, 732 chicks, (FRC 1.2.2001).
5. Daily times of observations at Joensuu dump y2000. (day 1 = 1st April, months= April-December)
6. The ringing places of the +1cy HG's read in Joensuu dump (Kontiosuo) y2000.
7. The percentages of in North-Karelia read ringed individuals at Joensuu dump in different age groups. (PK%= total, 7day periods from 1st April, months= April-December)
8. The proportion of different age groups in reads at Kontiosuo (x-axis like fig. 7).
9. Subgrouped plots of reads of 657 HG individuals at Kontiosuo y2000 a) sorted by arrival b) sorted by leaves (on the top, "breeders" +4cy). Days numbered from 1st April.
10. The breeding populations around Kontiosuo, y2000 (y1990), radius 60 km and 100 km.
11. The observed maximum flocks at Kontiosuo in 7 days periods from 1st April (black triangles) and presented with three periods floating averages (line).
12. The observed age-proportions (three periods floating averages). Change of method at mid-summer.
13. and 14. The results of population analysis of +1cy and 1cy HG's y 2000 (Popan5/J-S Full), totals with 95% confidence limits. (x-axis like fig .11).
15. and 16. The total amounts of HG individuals (in 7 day periods) of +1cy and 1cy HG's y 2000 by population analysis and read ring ratio, with 95% confidence limits (x-axis like fig .11).
17. The number of checked HG individuals per a read ringed bird (ratio), with 95% confidence. limits (x-axis like fig .11).

Texts of tables:

1. HG read ringing in Finland 1993-2000, ringed, % of chicks/fledglings, day-reads (FRC 1.3.2001).

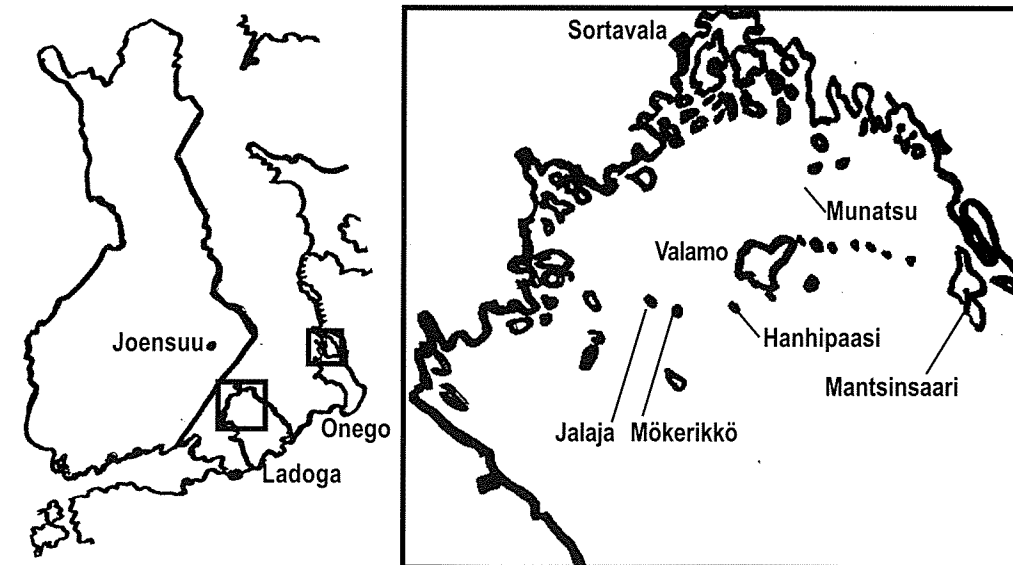
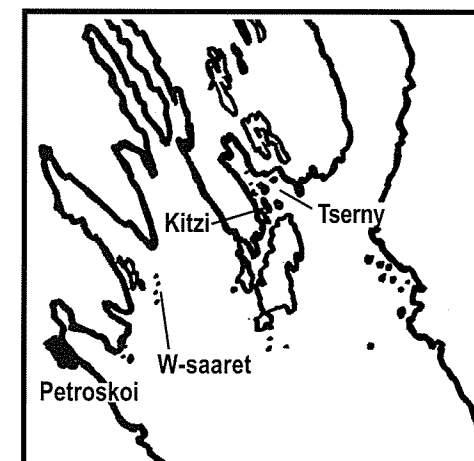
Onnea Äänisen aalloilla ja selkälökin hätää Laatokalla 2000-2002

Karjalan järvien selkälökkötilanne on kiinnostanut minua vuosia. Vuonna 1993 teinkin "haaksirikkoretken" Ääniselle Petri Palviaisen kanssa (Palviainen, 1994). Retken seurauksena Tatjana Hokhlova koosti laajan tilannekatsauksen Karjalan selkälökkötilanteesta (Hokhlova & Juvaste, 1994). Nyt olen kolmena vuonna vierailut "Karjalan sisämerillä". Laatokan luoteisosan saariston lökkilinnustoa olen omalla veneelläni Valamon kiertäen tutkinut viidesti ja Äänisen lokkeja kolmasti. Näillä "pikavisiiteillä" olen mielestäni saanut varsin hyvän yleiskuvan niiden lökkötilanteesta ja suurten lökkien poikatuotosta. Seuraavassa on tiivis yhteenveto retkieni tuloksista.

Ajankohdat ja maastotyö

Laatokan retket tein Sortavalasta lähtien. Laskin veneeni Piipunpiha-hotellin rannasta, jossa voi jättää auton vartioidulle alueelle. Veneretket ajoittuivat seuraavasti: 2000 12.6. klo 18 – 14.6. klo 23 (& H. Koskinen) ja 20.7. klo 16 – 21.7. klo 24 (yksin), 2001 22.7. klo 20 – 23.7. klo 23 (& J. Pusa), 2002 29.5. klo 22 – 30.5. klo 16 ja 18.7. klo 21 – 19.7. klo 18 (& M-L. Penttinen). Ääniselle lähdin Petroskoin eteläosassa olevalta "marinalta", joka on suljettu ja valvottu alue. Retket Ääniselle ajoittuivat seuraavasti: 2000 22.7. klo 21 – 24. 7. klo 9 (yksin), 2001 20.7. klo 20 – 22.7. klo 9 (& J. Pusa) ja 2002 15.7. klo 20 – 18.7. klo 9 (& M-L. Penttinen).

Retkillä tallensin kaikki veneestä ja saarilta tekemäni lökkihavainnot nauhuriin. Suurimpien kolonioiden yksi-



lömäärät arvioitiin yleensä laskemalla veteen laskeutuneista lokeista. Arvioidut yksilömäärät painottuvat poikasajan tilanteeseen. Parimäärät on arvioitu aikuislintujen perusteella kertomalla aikuislintuarvio 0,7:llä. Vaikka keskityin erityisesti selkälokkiaikuisten ja -poikasten havainnointiin, niin lentäviä selkälokkien poikasia on voitu laskea harmaalokkeihin, vaikka mm. aikuisten käyttäytymistä seurattiin havainnoinnin yhteydessä. Eri vuosien ja alueiden lukumäärät eivät ole suoraan verrattavissa keskenään, sillä lukumääriin vaikuttavaa mm. ajankohta, pesinnän onnistuminen, sää ja jopa laskennan kellonaika. Erityisesti loppukesällä tuhoutuneiden kolonioiden linnut ”leviävät seurustelemaan” muihin loppikesittymiin. Lisäksi ajoreitit vaihtelivat eri vuosina. Vuosina 2000-2001 en esimerkiksi käynyt Laatokan Mökerikön eteläpään lokkiluodoilla ja Heinäsenmaalla kävin vain v. 2000.

Retkien yhteydessä olen lukurengastanut KJ-alkuisin lukurenkain yhteensä 456 lintua (177 selkälokkia, 271 harmaalokkia ja 8 räyskää). Näistä on jo kymmeniä havaintoja. Harmaalokkeja olen itsekin lukenut Suomesa, Pietarissa ja Tallinnassa. Selkälokkeja ei Suomessa ole vielä nähty, Israelissa kylläkin.

Selkä- ja harmaalokki

Havaintojen yhteenveto on suurten lokiien osalta esitetty taulukossa 1. Äänisen osalta Lambieskyn ja Tsernyn kolonioiden määrät on esitetty erillisinä, jotta parimääriä voisi verrata Siipirikossa 2/1994 esitettyihin taulukoihin (Hokhlova & Juvaste, 1994). Vaikka laskennat edustavat vain pientä osaa järvien pinta-aloista, niin ne on suoritettu ainakin selkälokkeja ajatellen järvien edustavimmissa osissa.

Laatokalla pesinee lisäksi selkälokkeja ainakin Valamosta itään olevalla saarijonolla, joka ulottuu lähelle Mantinsaarta. Sieltä laskin Honkasaari-Ristisaaret-Möykkysaari-alueelta v. 2000 noin 75 ad-selkälokkia (eivät mukana taulukon 1 luvuissa). Selkälokin poikasia en sieltäkään löytänyt, vaan lokiilinnusto oli sielläkin harmaalokkivaltainen. Joitakin selkälokkeja pesii myös pohjoisella rannikolla. Vuoden 2002 luvuissa ei ole mukana Valamon itäisiä saaria, koska jälkimmäisellä retkellä minulla ei ollut aikaa käydä esim. Palinsaarella. Palinsaari (eli Paljassaari) oli aikoinaan kuuluisa lokiisaari, mutta kolmen viime vuoden aikana olen siellä nähnyt vain muutamia selkälokkeja ja 20-70 harmaalokkia. Aikuislintulaskentojeni perusteella arvioisin tutkimani Laatokan lounaisosan nykyiseksi kokonaisparimääräksi: harmaalokki noin 3000 ja selkälokki noin 350. Parimääräarviot voivat olla selkälokin osalta yliarvioita, jos aikuispukuisina nähtyjien lintujen joukossa on pesimättömiä 3-4 kv yksilöitä.



Kuva 1. Myrkytetyn Mökerikön luodoilla pesi v. 2002 noin 500 paria Laatokan harmaalokkia, jotka tuottivat yli 500 lentopoikasta. (On the Islets of Mökerikkö on Lake Ladoga about 500 pair of Herring Gulls produced over 500 fledgelings)

Taulukko 1. Karjalan järviretkillä 2000-2002 havaitut aikuislintu- ja poikasmäärät sekä niistä laskettu karkea poikastuotto (prod.=juv/parit ja parit eli pairs=0,7*ad). Eri vuosien reitit ja laskennat eroavat, joten lokiimäärien suora vertailu ei ole mahdollinen.

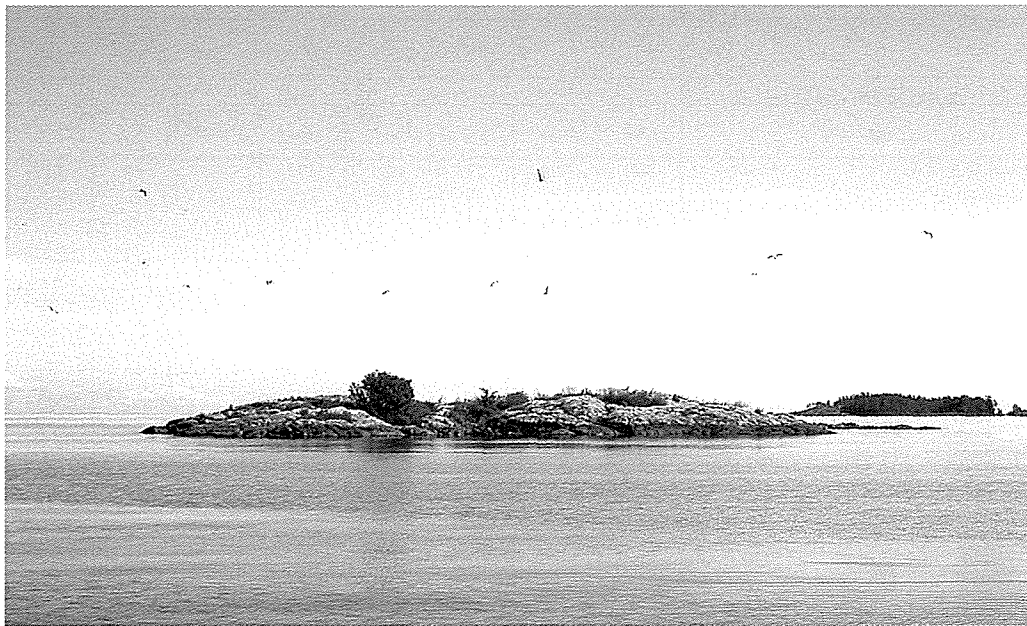
Table 1. Numbers of adults and fledgelings/chicks (Juv) on the trips to the Karelian lakes and the rough productivity (prod.=juv/pairs and pairs=0.7*ad). The routes and counts of years 2000-2002 differ, so do not compare the numbers directly.

Counts at Lake Ladoga in 2000-2002	Harmaalokki <i>L. argentatus</i>				Selkälokki <i>L. fuscus</i>			
Year 2002	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
NW-coast, Vironsaari-Kilpisaaret	300	210	150	0,71	90	63	1	0,02
W-islands, Jalaja-Mökerikkö	900	630	660	1,05	50	35	5	0,14
Valamo S, Keliluoto-Hanhipaasi	650	455	450	0,99	85	60	0	0,00
Valamo N island, Munatsu	50	35	10	0,29	100	70	2	0,03
Total of year 2002 counts	1900	1330	1270	0,95	325	228	8	0,04
Year 2001	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
NW-islands, Markitsaluoto-Vironsaari	215	151	25	0,17	35	25	0	0,00
Valamo S, Keliluoto-Hanhipaasi	800	560	130	0,23	70	49	0	0,00
Valamo E-islands, Lamposaari-Palinsaari	130	91	30	0,33	50	35	0	0,00
Valamo N island, Munatsu	20	14	6	0,43	220	154	0	0,00
Total of year 2001 counts	1165	816	191	0,23	375	263	0	0,00
Year 2000	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
NW-coast, Vironsaari-Kilpisaaret	500	350	70	0,20	50	35	0	0,00
W-islands, Heinäsenmaa-Munatsunluoto	1350	945	350	0,37	60	42	0	0,00
W-islands, Jalaja-MökerikköN	325	228	340	1,49	70	49	12	0,24
Valamo S, Keliluoto-Hanhipaasi	1000	700	350	0,50	70	49	0	0,00
Valamo E-islands, Lamposaari-Palinsaari	250	175	70	0,40	25	18	0	0,00
Valamo N-island, Munatsu	20	14	0	0,00	130	91	0	0,00
Total of year 2000 counts	3445	2412	1180	0,49	405	284	12	0,04
Total of 2000-2002 Lake Ladoga	6510	4557	2641	0,58	1105	774	20	0,03

Counts at Lake Onego in 2000-2002	Harmaalokki <i>L. argentatus</i>				Selkälokki <i>L. fuscus</i>			
Year 2002	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
Most W-islands	340	238	225	0,95	130	91	70	0,77
Mid-islands	70	49	50	1,02	25	18	8	0,46
Lambiesky Island	6	4	4	0,95	2	1	1	0,71
Tserny Island	30	21	25	1,19	30	21	35	1,67
Total of year 2002 counts	446	312	304	0,97	187	131	114	0,87
Year 2001	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
W-islands	565	396	130	0,33	270	189	55	0,29
Kitzi-route lighthouse	45	32	40	1,27	10	7	7	1,00
Lambiesky Island	6	4	4	0,95	0	0	0	
Tserny Island	30	21	20	0,95	55	39	30	0,78
Total of year 2001 counts	646	452	194	0,43	335	235	92	0,39
Year 2000	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?	Ad	Pairs?	Juv	Prod.?
W-islands	340	238	180	0,76	185	130	60	0,46
Mid-islands	180	126	100	0,79	75	53	20	0,38
Lambiesky Island	6	4	5	1,19	4	3	3	1,07
Total of year 2000 counts	526	368	285	0,77	264	185	83	0,45
Total of 2000-2002 Lake Onego	1618	1133	783	0,69	786	550	289	0,53



Kuva 2. Tsernyn luodolla Änisellä selkälökinpoikaset varttuvat villijalavien suojassa. (At the small Islet of Tseny at Lake Onego the LBBG chicks grow up under the shadow of wild elms)



Kuva 3. Äänisen tuottavin selkälökkiluoto on vähäinen kallio. (The most productive LBBG colony is on a small rock)

Ääninen on Laatokan lailla kaakkoisosaltaan vähäsaarinen, joten siellä tuskin on merkittäviä selkälökkiesiintymiä. Tarkastin kesällä 2002 noin 20 km Äänisen itärannan saaristoa todeten sen lähes loppukolonia (Hokhlova suull.ilm, 2002), josta ei ole tarkempaa tietoa. Tutkimallani alueella Äänisellä pesinee noin 450 harmaalokkiparia ja noin 200 paria selkälökkeja.

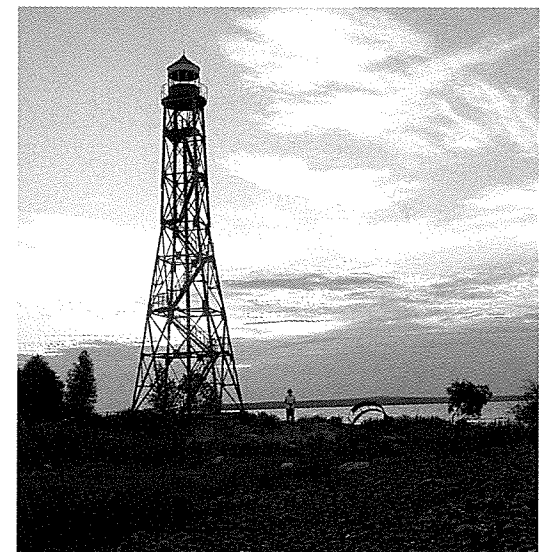
Yhteenvedosta nähdään selvästi kaksi asiaa: Ensinnäkin, että Laatokka on selvästi harmaalokkivaltaisempi kuin Ääninen, sillä Laatokalla selkälökin osuus oli noin 15 % ja Äänisellä noin 30 %. Toiseksi selkälökin poikastuotto Laatokalla oli havaintojeni mukaan kolmen laskentavuoden aikana lähes nolla. Erityisesti jälkimmäinen havainto on hälyttävä. Mietittäessä syitä tähän voisi syylliseksi epäillä harmaalokkeja. Varmasti vähäpeiteisissä sekakolonioissa (esim. Hanhipaasi) harmaalokit voivat merkittävästi predatoida selkälökkeja, mutta tämä ei käy selitykseksi pesintätuhoihin suurissa lähes puhtaissa selkälökkikolonioissa (esim. Munatsunsaari). Lähes täydellisen tuhon aiheuttajana pidän ihmisen harjoittamaa munankeruuta. Havaintojeni perusteella tuhot ovat tapahtuneet muna-aikana, sillä pesät ovat olleet järjestään ”siistejä” ja saarilla on ko. aikana leiriydytty. Ilmeisesti myös esim. Vironsaaren harmaalökin munia on kerätty vuosittain. Munankeruuteoriaa tukevat myös kuulemani muuttamat varovaiset kommentit. Erään kommentin mukaan jopa haudottuja munia kerätään sianruuaksi.

Muita havaintoja

Laatokalla olen havainnut merilökin vain toukokuussa 2002 (pari Valamon itäpuolen loppuluodolla). Merikotkaa ja merimetsoa en ollenkaan. Varoittavia meriharakoita on esiintynyt useissa loppukolonioissa. Vuonna 2000 näimme Hannu Koskisen kanssa Valamon eteläosassa muutamia haahkoja ja jopa löysimme pesän Hanhipaasilta. Mielenkiintoista on mielestäni räyskän pesintä Laatokalla. Olen tavannut kaksi yksittäisparia ja Valamon eteläpuolella pikku kolonian, jossa on pesinyt 8-12 paria. Niiden pesintä oli vuosina 2001 ja 2002 varsin myöhäinen, sillä poikaset olivat vasta kuoriutumassa heinäkuun puolivälissä. Ilmeisesti kyseessä on uusintapesinnät, sillä jo 30.5.2002 samalla paikalla oli jo munapesiä. Vuonna 2000 rengastin lukurenkaalla kahdeksan poikasta, joista yksi luettiin Puolassa. Laatokalla olen tavannut kaksi suurta tiirakoloniaa (100-200 paria, Munatsunsaari ja Lamposaaren eteläpuolinen kari) ja muutaman noin parinkymmenen parin kolonian. Äänisellä näkemäni muu linnusto on ”väriltömämpi”. Tiirujen (pari merkittävää noin sadan parin koloniaa) ja kalalokkien seurana on kuitenkin mm. Petroskoin lahdella ollut melkoisia pikkulokkiparvia.

Loppukommentti

Karjalan suuret järvet ovat mielenkiintoinen retkeilykohde. Järvillä saa olla pääosin omassa rauhasaan ja luonnonrauhaa riittää. Staijaajille lienee Valamon kaakkoisnurkassa oleva vanha betoninen valvontatorni unelmapaikka, josta voinee hallita lähes koko Laatokan muuttoa. Onkohan siellä kukaan staijannut? Äänisen johtolinjojen luulisi myös tiivistävän mahtavia muuttotarvia, joita voisi staijata alueen lukuisista hylätyistä, mutta tukevista majakkatorneista. Moottoriveneellä kulkijan on muistettava, että matkan varrelta ei juuri lisäbensaa saa. Koska etäisyydet ovat melkoisia, niin lähtiessä voi bensakuorma olla melkoinen. Viimeisellä reissullani Big Busterini Volvo imaisi pelkästään Äänisen aalloilla lähes 200 litraa halpaa 92 oktaanista, mutta kyllä perävanaakin syntyi vastaavasti (yli 200 km). Retkillä on lintujen ohella monenlaista ihmettelyä ja ainakin Laatokalle lähtijän kannattaa ennakkoon lukea Juha Taskisen mahtava



Kuva 3. Äänisen ja Laatokan vanhat majakat tarjoavat upeita näkymiä ja mahdollisuuksia muuton-tarkkailuun. (From the old lighthouses of the lakes Onego and Ladoga you have fantastic sceneries)

kirja "Laatokaan seitsemän merta". Lopuksi toivon, että me suomalaiset voisimme vaikuttaa niin, että vaivalloisesti etenevä Laatokaan saariston suojeluhanke edistyisi ja kehittyisi niin, että selkälokit saisivat tulevana vuosina pesiä rauhassa munarosvoilulta.

Lisäluettavaa aiheesta:

Hokhlova, T.Y. & Juvaste, R. 1994: Selkälökki Venäjän Karjalassa. Siipirikko 21 (2):23-28.

Palvianen, P. 1994: Retki Petroskoihin ja Ääniselle 1.-7.8.1993. Siipirikko 21 (2):29-33.

Summary:

The results of trips in the summers 2000-2002 to the two large lakes of the Russian Karelia are collected into the table 1. You should not directly compare the numbers of different counts, because many things affect to these fast done counts. However, these counts were done in the best gull areas of these lakes and you may notice the differences in the ratios of *fuscus* and *argentatus* on these lakes and in the roughly estimated breeding productivity. The estimates for the total breeding pairs in these study areas are: Lake Ladoga HG 3.000, LBBG 350 and Lake Onego HG 450, LBBG 200. There is available an English manuscript of the paper "Hokhlova, T.Y. & Juvaste, R. 1994: The state of LBBG in the Russian Karelia. Siipirikko 21 (2):23-28."



Kuva 5. Hanhipaasin radioaktiivinen majakka suojelee harmaalokkeja, mutta selkälökki ei menesty. (The radioactive old lighthouse at Hanhipaasi gives shelter for gulls, but LBBG's do not produce fledgelings even here)