

Tegevuskava väike-laukhane
Anser erythropus
kaitse korraldamiseks Eestis
2009 - 2013



Koostajad:
SA Silma Märgala, Matsalu rahvuspark
Maire Toming, Ivar Ojaste

Tellija: Keskkonnaministeerium

2008

SISUKORD

Sissejuhatus.....	3
1. Väike-laukhanedest üldiselt.....	3
1.1. Määramine.....	3
1.2. Taksonoomia.....	7
1.3. Populatsioonidünaamika.....	7
1.4. Toitumine.....	8
1.5. Pesitsemine.....	9
2. Ränne.....	10
2.1. Sügisränne, Euroopa rändetee.....	10
2.2. Sügisränne, Kazahstani rändetee.....	12
2.3. Kevadränne.....	12
2.4. Sulgimisränne.....	13
2.5. Rändeaegne arvukus.....	15
3. Talvitumine.....	16
4. Liigi praegune olukord.....	17
4.1. Arvukuse languse põhjused.....	17
4.2. Rahvuslik ja rahvusvaheline kaitsestaatus.....	18
5. Ohud.....	20
5.1. Jahipidamine.....	20
5.2. Häirimine.....	21
5.3. Vähene arvukus.....	21
5.4. Muutused keskkonnas.....	21
5.5. Ristumine teiste haneliikidega.....	22
5.6. Röövlus.....	22
5.7. Teadmiste vähesus.....	22
6. Kaitse korraldamine	22
6.1. Rändepeatuspaikades paiknevate rannaniitude järjepidev hooldamine.....	23
6.2. Seire.....	25
6.3. Jahimeeste koolitus hanede määramisel.....	26
6.4. Avalikkuse teavitamine.....	26
6.5. Rahvusvaheline koostöö.....	27
6.6. Eelarve.....	27
7. Kirjandus.....	27
8. Lisad.....	31

Sissejuhatus

Väike-laukhani (*Anser erythropus*) on arktilises tundras ja metsatundras pesitsev ja ülemaailmselt ohustatud ning kaitstud haneliik. Ajalooliselt hõlmab nende levikuala kogu Euraasia mandri põhjaosa. Tänapäevaks on väike-laukhanede Euroopa-osa pesitusareaal kokku kuivanud väikesteks laikudeks Põhja-Norras, Koola poolsaarel ja mingil määral ka Rootsis. Läänepoolne põhipopulatsioon pesitseb Uraali põhjaosas ning Jamali ja Taimõri poolsaarel. Idapoolne põhipopulatsioon pesitseb Ida-Siberis. Väike-laukhanede teadaolevad talvitusalaad asuvad Euroopa kaguosas, Lähis-Idas ja Hiinas.

Väike-laukhani on ülemaailmselt määratletud kui ohustatud liik; Euroopas kui eriti ohustatud liik ja Eesti Looduskaitseseadus aastast 2004 käsitleb väike-laukhanesid I kaitsekategooria liigina. Väike-laukhaned kuuluvad Euroopa Liidu Linnudirektiiv I lisa, Bonni konventsiooni I lisa ja Berni konventsiooni II lisa liikide hulka.

Eestis väike-laukhaned ei pesitse, aga tähelepanuväärne osa Euroopa asurkonnast rändab siit kevaditi läbi ja peatub eeskätt Lääne-Eesti rannaniitudel ja põldudel. Väike-laukhanede kaitse tagamisel rändepeatuspaiakades on esmajärjekorras vaja tagada suurte lagedate rannaniidualade säilimine, kus hanedel on võimalik rändeteel puhata, süüa ja ööbida. Eestis on rannaniitude taastamisel ja hooldamisel juba palju tehtud ning loodetavasti see tendents jätkub. Aastatel 2005-2008 läbi viidud Life-projekti käigus taastati ja hooldati ka niidualad kahel saarel Matsalu lahes väike-laukhanede peatuskoha vahetus läheduses, et tagada lindudele võimalikult ohutud toitumis- ja ööbimistingimused.

Koostöös Matsalu rahvuspargi, Silma looduskaitseala ja Soome WWF väike-laukhanede töögrupiga on teostatud järjepidevat seiret väike-laukhanede peatuspaikades ja välja töötatud käesoleva tegevuskava alused. Eesti eksperdid on aktiivselt osalenud rahvusvahelistel seminaridel ja konverentsidel ning andnud oma panuse ka uue rahvusvahelise tegevuskava koostamisel, mis valmis 2008. aasta sügisel. Käesolev kava on valminud Life-Nature projekti "Väike-laukhanede kaitse Euroopa rändeteel" raames.

1. Väike-laukhanedest üldiselt

1.1. Määramine

Üks peamistest raskustest väike-laukhanede kaitisel on nende ülisuur sarnasus suur-laukhanedega (*Anser albifrons*), kes on tavalised jahilinnud ja välitingimustes väike-laukhanedest praktiliselt eristamatud.

Üldiselt on väike-laukhani teistest hanedest tumedam ja väiksem. Suur-laukhanedest on nad kasvult mõnevõrra väiksemad, kitsama ja pikema tiivaga ja lühema nokaga. Täiskasvanud isendeid on kergem eristada valge otsmikulaigu suuruse ja kollase silmarõnga põhjal. Mõlema liigi noorlinnud on väga sarnased, parimateks eraldustunnusteks on siingi väike-laukhane kollane silmarõngas ja lühem nokk.

Põllul või niidul toituvad väike-laukhaned on teistest haneliikidest vilkamad ja kiiremate liigutustega.



Joonis 1. Väike- ja suur-laukhane välimiku võrdlus.

Vasakul suur-laukhani (*Anser albifrons*), paremal väike-laukhani (*Anser erythropus*).

Joonistus Jari Kostet

Suur-laukhane silmatorkavaks tunnuseks on valge lauk otsmikul ja tugevad mustad vöödid kõhul. Jalad on oranžid, nokk kahvaturoosa, suurem ja sarnaneb rohkem hallhane omale

Väike-laukhani on suurega väga sarnane. Ka temal on valge lauk, aga see ulatub kõrgemale pealaele. Mustad kõhuvöödid on tavaliselt väiksemad, kael lühem ja tumedam. Nokk on lühike, kolmnurkse kuju ja sügavroosa värvusega. Väike-laukhane tiivad on pikad ja tiivaotsad ulatuvad seisval linnul üsna selgesti üle saba serva, suur-laukhanel on tiivaotsad sabaga ühepikkused. Jalad on oranžid. Kõige parem tunnus määramiseks on erekollane rõngas ümber silma, aga kahjuks ei paista see eriti kaugele.

Pea ja kaela ülaosa on väike-laukhanel tume hallikaspruun. Kaela alaosa ja rind on veidi heledamad. Kõhul esinevad tumedad laigud on erineva suurusega, aga üldiselt väiksemad kui suur-laukhanel. Selg on tumepruun, aga siiski mitte nii tume kui pea ja kaela ülaosa.



Joonis 2. Suur- ja väike-laukhane erinevused. *Joonistus Jari Kostet*

Väike-laukhane pea on väike ja ümar, otsmik on kõrgem ja pisut järsem kui suur-laukhanel. Nokk on väike ja lühike (umbes 2/3 suur-laukhane nokast), kolmnurgakujuline ning sügavat helepunast tooni. Ümber tumepruuni silma on kollane rõngas. Noka alumisest servast algav valge otsmikulaug ulatub tavaliselt pealae kõrgeima kohani (Joonis 2).

Pea ja kaela värvus koos noka ja pea kujuga ongi põhiliseks erinevuseks väike- ja suur-laukhane eristamisel juhul, kui linnud on liiga kaugel silmarõnga nägemiseks (Øien ym. 1999). Välja arvatud valge laug, paistavad väike-laukhane pea ja ülemised kaks kolmandikku kaelast ühtlaselt tumepruunid, märgatavalt tumedamad kui suur-laukhanel. Suur-laukhanel on nii tume ainult kitsas riba peast vahetult otsmikulaugu taga, mis paistab kontrastselt muidu helepruuni pea ja kaela taustal. Tegelikult on väike-laukhanel samasugune tumedam rant laugu servas, aga pea tumeda värvuse taustal ei paista see nii hästi välja.



Joonis 3. Suur- ja väike-laukhane erinevused lennus. Joonistus Jari Kostet

Pildil on kolm täiskasvanud suur-laukhane, üks noor suur-laukhani (ilma kõhumustrita) ja täiskasvanud väike-laukhani (alumises rivis vasakult teine). Eristub väike-laukhane lühem kael ja nokk ning suhteliselt pikemad ja kitsamad tiivad. Tiibade löögisagedus on kiirem kui teistel haneliikidel.

Lennus on näha tiibade alapoolle ühtlaselt tume hallikas-pruun värvus. Tiibade ülapiil sarnaneb suur-laukhane omale: küünraosas üks heledam pikitriip, mis moodustub suurte kattesulgede valgetest servadest. Labaosa kattesuled on sinaka tooniga. Kõhu tagaosa on sarnaselt teistele hanedele valge. Väike-laukhane saba on tumepruun ja jalad sarnaselt suur-laukhanele oranzid.

Hoolimata sellest, et väike-laukhanede **emas- ja isaslinnud** on väga sarnased, on kogenud vaatlejal võimalik koos liikuvate paaride sugupooli eristada. Isased on emastest keskmiselt suuremad, nende kael on jämedam ja otsmik kõrgem. Emased tegelevad rohkem söömisega, isased jälgivad ümbrust.

Väike-laukhaned paistavad toitumise ajal silma **kiiremate liigutustega ja muidu vilkama olekuga**, nii et neid võib mõnikord teistest haneliikidest eristada ka lihtsalt käitumist jälgides.

Noorel väike-laukhanel puuduvad esimese aasta sügisel nii kõhulaigud kui ka valge lauk. Kollane silmarõngas on olemas. Valge lauk hakkab arenema alates oktoobrist ja järgmiseks kevadeks on enam-vähem samasugune kui täiskasvanud linnul. Kevadel puuduvad teise aasta noorlinnul veel kõhulaigud, mis arenevad hiljem suve jooksul ja pärast sulgimist. Väike-laukhaned sulgivad juulis-augustis ja see kestab 4–5 nädalat. Sulgimise ajal on linnud lennudevõimetud.

1.2. Taksonoomia

Väike-laukhani (*Anser erythropus*) kuulub haneliste (*Anseriformes*) seltsi, partlaste (*Anatidae*) sugukonda ja hanede (*Anser*) perekonda. Laiast levikualast hoolimata ei ole teada väike-laukhane alamliike. Viimase aja geneetilised uuringud (Ruokonen jt. 2004, Ruokonen & Lumme 2000) näitavad, et looduses leidub kolm väike-laukhanede geneetilist liini, mis on tekkinud arvatavasti viimase jääaja jooksul. Need geneetilised liinid erinevad üksteisest sel määral, et neid tuleks arvatavasti käsitleda eraldiseisvate kaitsekorralduslike üksustena. Need liinid on:

- 1) Fennoskandia populatsioon – pesitsevad Skandinaavia poolsaare põhjaosas
- 2) Läänepoolne põhipopulatsioon – pesitsevad Lääne-Siberis ja Venemaa loodeosas
- 3) Idapoolne põhipopulatsioon – pesitsevad Siberis Taimõri poolsaarest ida pool

Lisaks looduslikule populatsioonile pesitseb Põhja-Rootsis kasvandusest pärit väike-laukhanede järeltulijaid, kes geneetiliselt asuvad kusagil looduslike populatsioonide vahel ja on teatud määral ristunud teiste haneliikidega. Talvituvad nad Hollandis. Käesolevas kavas keskendutakse ainult Fennoskandia looduslikku päritolu populatsioonile ja selle kaitsele.

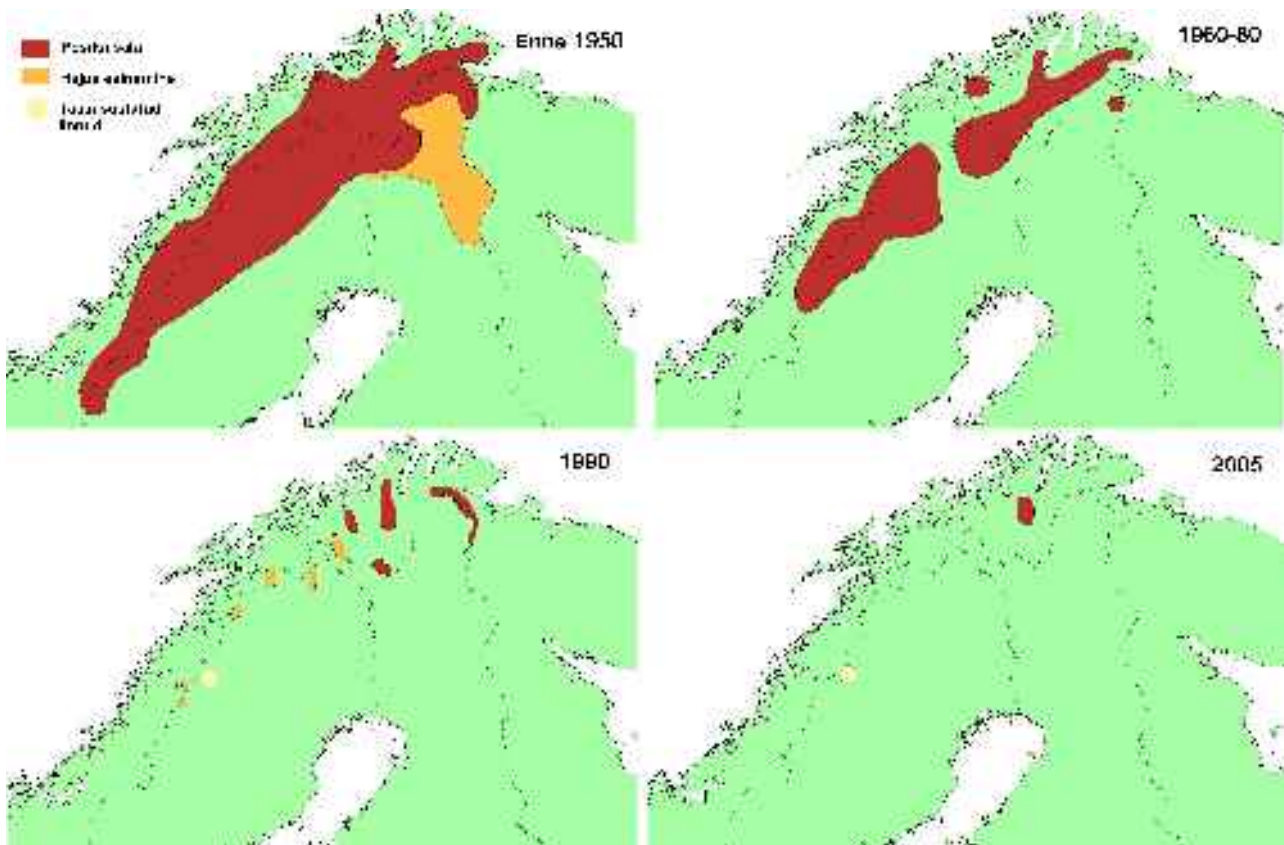
1.3. Populatsioonidünaamika

Väike-laukhanede maailmapopulatsioon on alates 20 sajandi algusest tugevalt kahanenud. Kui 1960-ndatel aastatel hinnati väike-laukhanede koguarvuks ligikaudu 100 000 isendit, siis tänapäevaks on neid alles ainult kolmandik sellest: 28 000–33 000 isendit (Wetlands International 2006).

Fennoskandias pesitses sada aastat tagasi mitutuhat paari väike-laukhanesid. Neist on järel hinnanguliselt alla 100 paari, kellest Põhjamaades pesitseb 15–25 ja Koola poolsaarel mõnikümmend paari (Timonen & Tolvanen 2004).

Läänepoolse põhipopulatsiooni arvukuseks hinnatakse 8 000–13 000 isendit (Delany & Scott 2002, Wetlands International 2006) ja **idapoolse põhipopulatsiooni** arvukuseks 20 000 isendit (Wetlands International 2006).

Kõige arvukamalt ja kõige kiiremini on kahanenud Fennoskandia asurkond (Joonis 4). Kahanenud on ka lääne- ja idapoolne põhipopulatsioon, aga nende kohta on andmed üsnagi puudulikud.



Joonis 4. Väike-laukhanede Fennoskandia populatsiooni pesitsusareali muutused
(Norwegian Ornithological Society, Tomas Aarvak, 2007)

1.4. Toitumine

Väike-laukhaned toituvad taimedest. Nende lemmikuks on heintaimed (*Poaceae*), aga näiteks pesitsusalade menüü võib suures osas koosneda kukumarjast (*Empetrum nigrum*) ja tarnadest (*Carex ssp.*). Pojad söövad mingil määral ka putukaid. Väike-laukhanede toitumise uuringuid on põhjalikumalt tehtud Soomes Oulu ümbruses. Näiteks Hailuoto saarel asuvas rändepeatuspaias on väike-laukhanede lemmikroaks punane aruhein (*Festuca rubra*) (43 % kogu tarbitud toidust), pilliroog (*Phragmites australis*) (30 %) ja püstkastik (*Calamagrostis stricta*) (13 %) (Markkola ym. 2003). Siikajõel on väike-laukhane väljaheiteid leitud ohtralt karekaisli (*Schoenoplectus tabernaemontani*) kasvukohtadest (Markkola 2001). Nii Limingalahe (Markkola ym. 1993) kui ka Siikajõe (Markkola 2001) põldudel on väike-laukhaned toitunud põhiliselt põldtimutist (*Phleum pratense*).

Norras Porsangifjordi rändepeatuspaias on tähtis kevadine toiduallikas nadahein (*Puccinellia phryganodes*), aga hiliskevadel vahetab selle välja tänu lumesulamisveele kiiresti arenev kuuskhein (*Hippuris tetraphylla*) (Aarvak jt. 1996). Sedasama on väike-laukhaned tarvitanud ka sügisel Kanini poolsaarel (Tolvanen 1998).

Rände ajal kasutavad väike-laukhaned toitumiseks teistest haneliikidest rohkem looduslikke rohumaid (Markkola jt. 2003). Ungaris on Sterbetz (1978, 1990) kindlaks teinud, et väike-laukhaned toituvad ülekaalukalt kõrge kaltsiumisisaldusega pusta aruheinast (*Festuca pseudovina*). Azerbaidžaanis ja Armeenias on väike-laukhaned toitunud ka koristatud nisu-, odra- ja maisipõldudel, aga sealgi on eelistatud lammaste poolt madalaks püगतud rohuga stepialasid (Lorenzen jt. 1999).

Väike-laukhane toiduvalikut ja võimalusi mõjutab arvatavasti üsna olulisel määral tõsiasi, et rände ajal peatuvad ja toituvad nad võimaluse korral suuritel lagedatel niidualadel.

Eestis ei ole väike-laukhanede toidueelistusi spetsiaalselt uuritud. Vaatluste käigus on rannaniitudel täheldatud väike-laukhanede toitumist punasest aruheinast (*Festuca rubra*).

1.5. Pesitsemine

Fennoskandia populatsiooni praegune pesitsusala asub peamiselt Põhja-Norras ja Venemaal Koola poolsaarel. Üksikuid paare võib ebaregulaarselt pesitseda ka Soomes ja Rootsis. Väike-laukhane paarid võivad erinevatel põhjustel vahetada pesitsuspaiku eri maade vahel.

Läänepoolse põhipopulatsiooni levikut teatakse vaid osaliselt. Teadaolevad pesitsusalad asuvad Uraali põhjaosas, Jamali poolsaare lõunaosas ja Taimõri poolsaarel.

Idapoolne põhipopulatsioon pesitseb Ida-Siberis. Pesitsusala on tõenäoliselt laialdane, aga siiani täpsemalt uurimata.

Eelmise sajandi esimesel poolel pesitsesid väike-laukhaned laial rindel Norrast kuni Kaug-Idani. Nad on pesitsenud tundrutel, põhjala madalates kasemetsades, lõunapoolses tundras, Venemaa metsatundras ja Siberis ka taigavööndi põhjaosas. Venemaa Euroopa osas pesitseb väike-laukhani enamasti lagetundras.

Venemaal Malozemskaja tundrast (51° E) ida pool pesitsevad väike-laukhaned sageli koos röövlindudega kõrgetel jõekallastel (Morozov 1988, Mineev & Mineev 2004). Selline kohalik võib olla abiks mõnel aastal väga jõudsasti paljunevate rebaste rünnakute vastu.

Poegade kasvatamise ajal sõltuvad väike-laukhaned täielikult veekogude (järved ja muud väiksemad veekogud) olemasolust, aga muul ajal liiguvad nad vabalt ka kõrgematel tundrutel ja tasastel soistel aladel.

Väike-laukhaned paarituvad ja alustavad pesitsemisega kolmanda või neljanda kalendriaasta kevadel. Paaritumine leiab aset talvituslaladel või kevadrände ajal peatuspaikades. Pesa ehitatakse enamasti veekogu lähedale. Selleks on maasse kraabitud lohk, mida vooderdatakse taimede ja udusulgedega, mida emalind lisab juurde haudumise käigus. Haudub ainult emalind, isalind valvab samal ajal mõnel kõrgemal kohal paarisaja meetri raadiuses. Nii isased kui emased hoiatavad üksteist röövlomade või inimese lähenedes ning hakkavad ohu korral vapralt vastu, rebastele ja ronkadele (Rosenberg; von Haartman jt. 1963–66, Cramp & Simmons 1977, Markkola jt., avaldamata andmed).

Munemine algab mai lõpus, juuni alguses. Mune on tavaliselt 3–7 (keskmiselt 4–5). Päril täpselt pole see teada, kuna ei ole teada, kas uuritud pesades on olnud täiskurnad (von Haartman jt. 1963–66, Norderhaug & Norderhaug 1984). Kasvanduste andmetel kestab haudeperiood 26 ööpäeva (Markkola jt. 1998).

Pojad lahkuvad pesast kohe pärast kuivamist. Pesakonnad siirduvad ruttu veekogudele ja kogunevad tihtipeale parvedesse. Kui pojad on paarinädalased, alustavad vanalinnud sulgimist. Alguses kaotab tiivasuled emalind, seejärel isalind. Nad on lennuvõimetud 4 – 5 nädalat. Sel ajal on nad äärmiselt arad ja ettevaatlikud.

Pojad lennuvõimestuvad ligikaudu 37 päeva vanuselt (Markkola jt. 1998). See juhtub enamasti 10. augusti paiku. Kõigepealt saavutavad lennuvõime pojad, siis emalinnud ja lõpuks isalinnud.

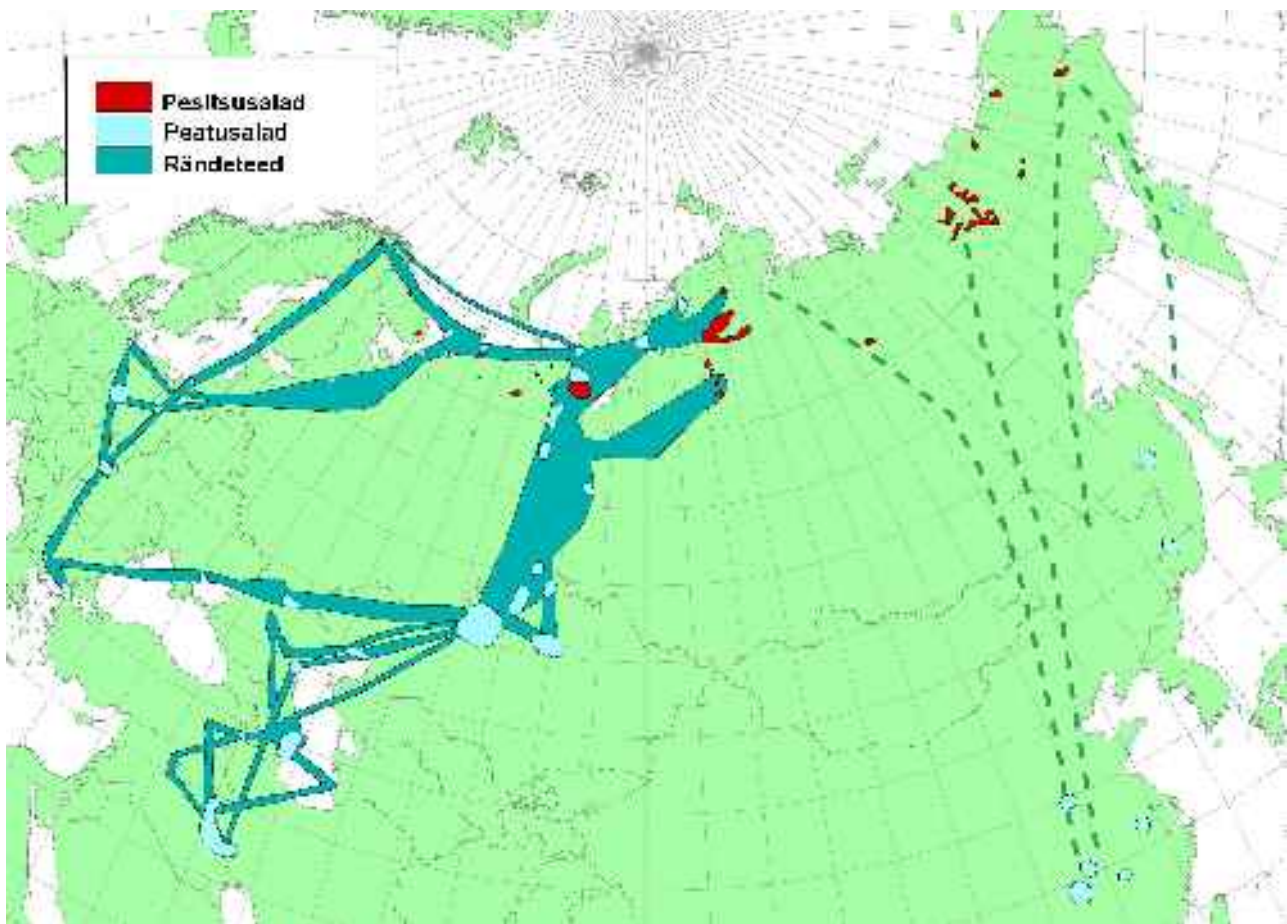
Pesakondade keskmine suurus varieerub üsna tugevalt. Pesakonna suuruseks on mõõdetud näiteks 4,13 poega (n=24) (Norderhaug & Norderhaug, 1984); aastatel 1989-1995 Soome pesitsusalal 2,83 poega (n=30) (Markkola, Karvonen jt., Soome WWF'i väike-laukhanede töörühm, avaldamata andmed) ja aastatel 1994–2003 Norras Porsangifjordis 2,97 poega (n=101) (Aarvak & Øien 2004). Kazahstanis on pesakondade keskmine suurus olnud 3,3 (n=66) aastal 2002 ja 3,1 (n=87) aastal 2003 (Aarvak jt. 2004), aga aastal 2000 ainult 2,2 (n=14) (Tolvanen jt. 2001).

2. Ränne

Fennoskandia populatsiooni rändeteid ja peatuspaiku tuntakse suhteliselt hästi võrreldes näiteks idapoolse põhipopulatsiooniga, millest regulaarsed seireandmed praktiliselt puuduvad (AEWA 2006, Joonis 5).

Siiski on ka Euroopa rändeteel veel olulisi lünki. Kevadrände kohta selgus Life-Nature projekti "Väike-laukhanede kaitse Euroopa rändeteel" raames satelliit-saatjatega varustatud väike-laukhanepaari jälgimisel 2007. aastal, et teel Kreekast Norrasse peab seni teadaolevate Ungari ja Eesti peatuspaikade vahel veel üks või mitu arvestatavat peatuskohta olema. Suure tõenäosusega on üheks selliseks Nemunase delta Leedus, aga asi tahab veel uurimist. Samuti on osa hanedest üsna tihti nädala jagu kadunud ka pärast Eestist lahkumist ja enne pesitsusaladele jõudmist, mis viitab samuti seni teadmata peatuspaiga või -paikade olemasolule.

Sügisel kasutavad Norras pesitsevad haned kas Euroopa või Kazahstani rändeteed. Mõlemal juhul suundub enamus väike-laukhanedest talvituma Kreekasse, aga Eestisse satuvad sügisrände ajal ainult üksikud Euroopa rändeteel valinud linnud. Kevadel seevastu on Lääne-Eesti üks tähtsamatest rändepeatuspaikadest Kreeka ja Norra vahel.



Joonis 5. Väike-laukhanede teadaolevad pesitsus- ja peatusalad ning rändeteed
(Norwegian Ornithological Society, Tomas Aarvak 2007)

2.1. Sügisränne, Euroopa rändeteel

Põhja-Norras edukalt pesitsenud väike-laukhaned sulgivad tavaliselt pesitsusala läheduses samal ajal, kui pojad lennuvõimestuvad. Augusti keskel koondutakse sügisrände peatuspaikadesse Norras Ruija rannikul, milledest tähtsaim on Porsangifjord (Lorentsen jt. 1999, Aarvak ja Øien 2004).

Teiseks tähtsamaks paigaks on varemadel aegadel olnud Varangifjordi ümbrus, aga pärast aastatuhande vahetust pole seal regulaarset peatumist enam täheldatud (Tolvanen jt. 1998).

Norrast suunduvad väike-laukhaned Kanini poolsaarele, Mesna- ja Torna jõe suubumisalale, kus nad viibivad enamasti septembrini (Tolvanen 1998). Kaninis jaguneb seltskond kaheks: osa Fennoskandia väike-laukhanesid suundub edelasse Ungari poole (nn. Euroopa rändetee) ja teine osa suundub üle Uraali Obi jõe ja sealt edasi Kasahstani ühinedes läänepoolse põhipopulatsiooni isenditega (nn. Kasahstani rändetee).

Satelliit-jälgimise andmete põhjal võib järeldada, et veidi üle poole Fennoskandia lindudest valib Kaninil Euroopa rändetee, kus esimeseks teadaolevaks suuremaks peatuspaigaks on Hortobágy rahvuspark Ida-Ungaris. Olulisi peatuspaiku Kanini ja Hortobágy vahel ei ole teada, aga üksikuid isendeid ja salku on nähtud näiteks Venemaal Ladoga järve ümbruses, **Lääne- ja Kagu-Eestis (Matsalu-Silma ja Nigula-Häädemeeste piirkond)**, Poolas ja Saksamaa idaosas (Lorensen jt. 1998, Lorensen jt. 1999, AEW 2006). Lisaks Hortobágy'le võib oktoobris-novembris väike-laukhanesid kohata ka mujal Ungaris, näiteks Biharugra ja Kardosküti ümbruses (Farago 1995, Tar 2004, www.piskulka.net).

Ungarist suunduvad väike-laukhaned novembris Kreekasse Kerkini järvele, kus nad viibivad olenevalt ilmastikust umbes aastavahetuseni ja suunduvad siis Kreeka ja Türgi piirile Evrose jõe deltasse. Enamasti peatutakse Evrose Kreeka-poolses osas (Vangeluwe 2004), aga on nähtud ka Türgi poolt tulevaid väike-laukhanede salku (Lampila 1998). Väga külmal talvedel, kui Evros kipub jäätuma, siirduvad väike-laukhaned veelgi rohkem lõuna poole, aga kuhu, pole praegu teada.

2.2. Sügisränne, Kazahstani rändetee

Teine osa väike-laukhanesid suundub Kanini poolsaarelt kagu suunda, üle Uraali mägede ja piki Obi jõe Põhja-Kazahstani stepijärvedele (Tolvanen ja Pynnönen 1998, Tolvanen jt. 1999, Tolvanen jt. 2000, Tolvanen jt. 2004). Soosituim paik on olnud 1996 – 2003 aasta inventuuride põhjal Kulykoli järv Kostanai rajoonis (Tolvanen jt. 2004), aga olenevalt ilmastikust muutub stepijärvede veetase suurtes piirides ja vastavalt sellele kasutavad haned ka väga erinevaid järvi. Hanede toitumisaladeks on ümbruskonna suured põllud.

Veel hiljuti arvati, et Kazahstanis peatuvad Fennoskandia väike-laukhaned lendavad koos läänepoolse põhipopulatsiooniga talvituma Kaspia mere ümbrusesse ja Lähis-Idasse, näiteks Mesopotaamiasse (Tolvanen 2005, AEW 2006). See on täiesti võimalik, aga konkreetset andmed siiski puuduvad. Selle asemel suundusid 2006. aasta sügisel kolm satelliit-saatjat kandvat väike-laukhane Kazahstanist hoopis Kreekasse ja talvitusid seal.

On teada, et sama lind võib erinevatel aastatel kasutada erinevaid rändeteid. Mille alusel seda tehakse, pole teada. Ainukesel tõestatud juhtumil valis emalind Nieida Euroopa rändetee neil aastatel, kui ta rändas koos poegadelega. 2006. aastal, kui tal pesitsus ebaõnnestus, kasutas ta Kazahstani rändeteed, ning siirdus sealt talvituma Kreekasse.

2.3. Kevadränne

Kreekas talvituvad väike-laukhaned kasutavad praegu teada olevatel andmetel kevadel kõige otsemat teed talvitusala kuni Põhja-Norra pesitsusaladeni (Joonis 6). Kreeka ja Ungari vahel ei ole peatuspaiku teada. Väike-laukhaned saavad Hortobágy rahvusparki olenevalt aastast veebruaris-märtsis, sealt põhja poole lahkutakse aprillis.

Mõningaid andmeid kevadel peatuvatest väike-laukhanedest on saadud Leedust, Nemunase jõe deltast (Stoncius ja Markkola 2000), samuti saadi 2007. aasta kevadel sealt satelliit-saatja signaale (www.piskulka.net).

Kevadrände tuntud ja regulaarselt kasutatav peatuspaik on pärast Ungarit seniteadaolevalt **Lääne-Eestis, Matsalu ja Haapsalu lahtede ümbruses** (Tolvanen jt. 2004), kuhu väike-laukhaned saavad tavaliselt aprilli keskel ja lahkuvad mai esimesel poolel. Tähtsamad peatuskohad asuvad Lääne-Eestis Matsalu lahe põhjakaldal ja Silma looduskaitsealal Noarootsis. Üksikuid teateid väike-laukhanedest on aastatel 1999 – 2006 saanud ka mujalt, näiteks Tartu ümbrusest, Pärnumaalt, Hiiumaalt ja Saaremaalt.

Järgmine peatuskoht kevadrändel on Soomes Oulu lähisel Botnia lahe kaldal, tänapäeval põhiliselt Siikajoe-Lumijoe piirkonnas (Markkola jt. 2004). Suurem osa väike-laukhanedest lendab praegusel ajal siiski tõenäoliselt Soomes peatumata otse Norrasse (Luukkonen jt. 2004). Vaatluste põhjal võib oletada, et ränne toimub põhiliselt päevasel ajal (WWF-i väike-laukhane töörühma avaldamata andmed). On ka üsna tõenäoline, et Botnia lahe tuntud peatuspaikade asemele on viimasel ajal tekkinud mingi uus koht, sest tihtipeale on Eestis kõhulaikude põhjal identifitseeritud väike-laukhaned kadunud kuni nädal aega pärast Eestist lahkumist ja enne kui nad Norra peatuspaigas jälle välja ilmuvad (Luukkonen jt. 2004).

Viimane peatuspaik kevadrändel on Norras Porsangifjordi kallastel, eelkõige Valdaki rannaniitudel (Lorentsen jt. 1999, Aarvak ja Øien 2004).



Joonis 6. Fennoskandia väike-laukhanede kevadrände tee talvitusaaladelt Kreekas pesitsusaladeni Norras (*Norwegian Ornithological Society*)

Tähtsamad peatuspaigad talvitusaalal ja kevadrändel:

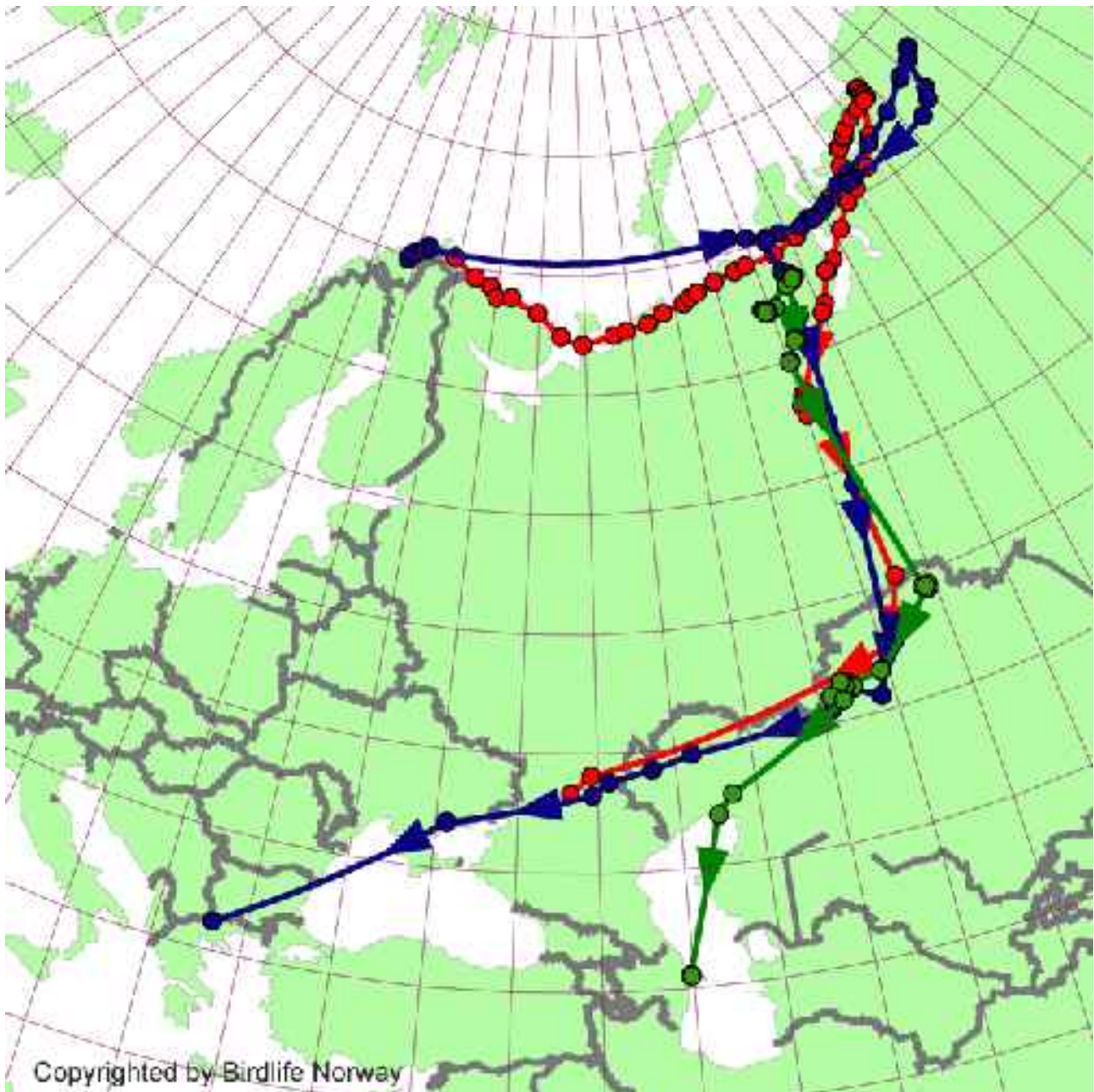
- Kreekas Evrose delta ja Kerkini järv
- Ungaris Hortobágy rahvuspark
- Eestis Lääne-Eesti rannik (Matsalu rahvuspark, Silma looduskaitseala)
- Soomes Botnia lahe rannik Oulu ümbruses
- Norras Porsangifjord ja Varangifjord ning Finnmarki pesitsusalad

2.4. Sulgimisränned

Mittepesitsevad ja ebaõnnestunult pesitsenud Fennoskandia väike-laukhaned lahkuvad pesitsusalalt tavaliselt juba keset suve ja võivad sulgida üsna kaugel pesakondade sulgimisaladest. Nad lendavad sulgima enamasti Venemaale, näiteks Kanini poolsaarele ja Kolgujevi saarele. On teada, et nad võivad sulgimiseks lennata isegi kuni 2 500 kilomeetrit ida poole Siberi tundrassa (Lorentsen jt. 1998, Aarvak & Øien 2003, www.piskulka.net).

2006. aasta kevadel püüti Norras kolm täiskasvanud väike-laukhane (üks paar ja üksik isalind) ning varustati nad satelliit-saatjatega (kaks päikesepaneeliga 30 grammist GPS saatjat ja üks 20 grammine patareitoitega saatja). Järgneva aasta jooksul õnnestus jälgida kõigi kolme teekonda peaaegu kogu rändete ulatuses. Ebaõnnestunud pesitsuskatse järel võtsid kõik ette hämmastavalt pika teekonna Taimõri poolsaarele Siberis. Isalind Imre tegi teel mitmeid peatusi, näiteks Koola ja Kanini poolsaartel, Malosemelskaja ja Bolshesemelskaja tundras ja Gydanski lahe ääres ning saabus Pjasina jõe deltasse Taimõril juuli alguses. Väike-laukhanede paar Finn ja Nieida lahkusid pesitsusalalt 6. juulil ja saabusid Taimõrile Malaja Logata jõele 8. juulil, läbides seega üle 3000 kilomeetri pikkuse teekonna kõigest kahe päevaga

Augusti lõpus pärast sulgimist suundusid kõik kolm satelliit-hane piki Obi jõge tuntud väike-laukhanede rändepeatuspaika põhja-Kasahstanis ja sealt oktoobri keskel edasi Venemaale Volgogradi oblastisse ja sealt Ukrainasse. Oktoobri lõpus saabus paar (Finn ja Nieida) traditsioonilisele väike-laukhanede talvitusale Kreekas Kerkini järvel. Isalind Imre kaotas elu Volgogradi oblastis jahimehe käe läbi, mis oli järjekordne tunnistus jahipidamise otsesest negatiivsest mõjust väike-laukhanedele (Life-Nature projekt "Väike-laukhanede kaitse Euroopa rändeteel" lõpparuanne).



Joonis 7. Satelliit-hanede sulgimisränne 2006. aasta sügisel

Sinise ja punasega on tähistatud Norra hanede teekond ja rohelisega Polaar-Uraalis pesitsenud lind (Norwegian Ornithological Society)

2.5. Rändeaegne arvukus

Arvukus Eestis

Eestis olid väike-laukhaned kuni 1960-ndate aastateni nii kevadel kui ka sügisel tavalised läbirändajad (Leibak jt. 1994), kelle üldhulgaks hinnati 10 000 – 50 000 isendit (Onno 1965; Jõgi 1970). E. Kumari andmetel on näiteks Matsalu looduskaitsealal varasematel aegadel korruga loendatud kuni 2500 lindu (Kumari 1962).

A. Jõgi andmetel läbis aastail 1952 – 1968 Suurt Väina ja Puutu ümbrust ühe rändeperioodi jooksul 100 – 1000 väike-laukhane (Jõgi 1965, 1970a). 1970. aastatel ja 1980. aastate alguses võis üldarvukus ühel rändeperioodil olla 100 – 500 lindu, mis on ligikaudu sada korda vähem kui 1950. ja 1960. aastatel (Tolvanen, Leito 2000). Ühtegi kinnitatud vaatlust 1970. aastatest pole siiski teada.

1980. aastatel ilmusid valgepõsk-laglede parvedes välja mõningad Rootsi kasvandusest pärit väike-laukhaned (Leibak jt. 1994). Esialgu oletatigi, et kõik pärast 80-ndaid Lääne-Eestis nähtud väike-laukhaned kuuluvad kasvanduselindude hulka. Linnuharulduste komisjoni poolt kinnitatud väike-laukhanede vaatlused alates aastast 1977 on avaldatud ajakirjas "Hirundo" (Lilleleht, Leibak 1991; Lilleleht 1999). Seal nähtub, et 80-ndail registreeriti Eestis ainult neli väike-laukhanede vaatlust, neist kolm Läänemaal ja üks Saaremaal; 90-ndail juba kümme vaatlust, neist viis Läänemaal, kaks Saaremaal, üks Tartumaal ja kaks Pärnumaal (k.a. 44 isendiline salk 1997. aasta sügisel).

Pärast 1997. aastat tehtud väike-laukhanede vaatlusi komisjon enam käsitlenud ei ole.

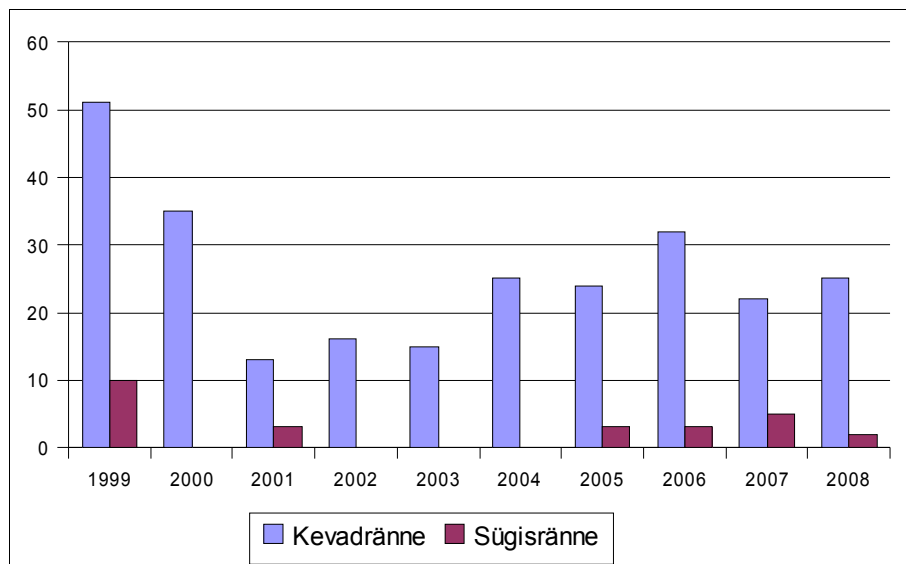
Aastatel 1996 – 1998 selgus, et Lääne-Eesti on siiski üks tähtsamatest kevadrände peatuspaikadest Fennoskandias pesitsevatele looduslikku päritolu väike-laukhanedele (Tolvanen jt. 2004).

Tõenäoliselt peatus neid siin ka vahepealsetel aegadel, aga teiste haneliikide suures massis on nad jäänud lihtsalt tähele panemata. Alates 1999. aastast on Eestis kevadist väike-laukhanede seiret teostatud Matsalu rahvuspargi, Silma looduskaitseala ja Soome WWF-i koostööna. Aastatel 2005 – 2008 oli väike-laukhanede kevadine ja sügisene seire osa Life-projekti "Väike-laukhanede kaitse Euroopa rändeteel" tegevustest.

Esimesel regulaarsel seireaastal (1999) loendati Matsalus 51 väike-laukhane, mis on siiani jäänud ka kõige suuremaks numbriks kevadrände ajal (Tolvanen jt. 2000). Esimese seireaasta tulemus ei ole siiski päris võrreldav järgnevatega, kuna esialgu registreeriti ainult nähtud linnud ja päevased maksimumid, aga järgnevatel aastatel filmiti kõiki isendeid ka videokaameraga ja võrreldi hiljem kõhumustreid, et kindlaks teha isendite tegelik arv. Videolindilt selgub tihti, et erinevates kohtades nähtud grupid on tegelikult ühed ja samad linnud. Mõnikord on asi ka vastupidi: ühes grupis jääb lindude arv päevade lõikes samaks, aga filmilt vaadates selgub, et osa isendeid on vahetunud uute vastu.

Viimase kümne aasta jooksul on väike-laukhaned kevadrände perioodil peatunud vahelduva eduga nii Matsalu lahe põhjakaldal kui ka Noarootsi poolsaarel. Kui näiteks aastatel 1998 – 1999 nähti neid peaaegu eranditult Matsalus, siis aastal 2000 peatus üle 70% väike-laukhanedest Tahus Silma looduskaitsealal (Pynnönen, Tolvanen 2001). Sama võib täheldada ka viimastel aastatel: väike-laukhaned eelistavad rändepeatuspaigana ühel aastal tavaliselt Haeskat ja teisel Noarootsit, mille põhjal nad valivad, pole teada (Life-projekti lõpparuanne, avaldamisel).

Sügiseti on Eestis vaadeldud ainult üksikuid väike-laukhanesid, enamasti Lääne-Eestis Matsalu rahvuspargi territooriumil, mõned ka Hiiumaal ja Pärnumaal. Enamasti on tegu väikeste 2-3 isendiliste salkadega, kes rändavad koos teiste hanede või valgepõsk-lagledega. Kuna sügiseti nähakse väike-laukhanesid enamasti vaid põgusalt piiratud aja jooksul või lausa rändel, on vähe andmeid selle kohta, kas tegu on rõngastatud lindudega või millist päritolu nad võiksid olla.



Joonis 7. Väike-laukhanede arvukus Eestis kevadise ja sügisese rändeperioodi jooksul aastatel 1999 – 2008 (*Matsalu rahvuspark ja Soome WWF, seireandmed*)

Arvukus mujal

Soomes Oulu ümbruses on Einari Merikallio (1910) andmetel eelmise sajandi alguses peatunud kevaditi kuni 10 000 väike-laukhane. Sügiseti oli neid vähemalt sama palju ja peatusperiood oli isegi pikem kui kevaditi. Sügisene peatumine Botnia lahe kallastel lõppes täielikult 1960-ndate keskel, üheks põhjuseks oli arvatavasti tugevalt intensiivistunud sügisene hanejaht selles piirkonnas. Kevadel loendati 1960-ndatel ca 200, 1970-ndatel ca 70, 1980-ndatel ca 50 ja 1990-ndatel napilt alla 30 isendi. Alates 1985. aastast on Soome WWF-i väike-laukhanede töörühm teostanud Oulu lähistel (Hailuoto saar, Liminga laht ja Siikajõe-Lumijõe ümbrus) järjepidevat seiret. Aastatel 1985 – 1988 loendati ca 100 isendit, 1990-ndatel 30 – 40 isendit, misjärel arvukus langes paarikümnele linnule 21. sajandi esimestel aastatel ja piirdub tänaseks vaid üksikute isenditega.

Ungaris Hortobágy, Kardoskuti ja Biharugra piirkonnas on väike-laukhanesid loendatud 1967. aastal 5000 isendit, aga 1990-ndatel ainult mõned sajad (Faragò 1995, 1996, Karvonen 1992). Viimastel aastatel on arvukus kõikunud 50 isendi ümber (www.piskulka.net).

Kasahstanis, läänepoolse põhipopulatsiooni rändeteel, on Vinogradov (1990) hinnanud väike-laukhanede arvukuseks koguni 100 000 lindu. Hilisemad loendused on andnud siiski palju väiksemaid numbreid. Näiteks Kuma-Manichi piirkonnas kuni 600 isendit (Khokhlov 1989), Kustanai regioonis 7000 – 8000 ja Tengizi järve ümbruses ca 1000 väike-laukhane (Tolvanen, Leito 2000).

3. Talvitumine

Fennoskandia populatsioon talvitub põhiliselt Kreekas Evrose deltas ja selle lähiümbruses, ka Põhja-Kreekas Kerkini järvel ning vähesel määral Ismarida (ehk Mitrikou) järvel ja Nestose jõe deltas. Kõige rohkem on Kreekas talvituvaid väike-laukhanesid loendatud aastal 1963, nimelt 1630 isendit (Handrinos 1991). Veel 1973. aastal peatus Kreekas 487 ja 1988. aastal 142 isendit (Handrinos 1991), pärast seda on talvitujate arvukus jäänud alla 100 linnu. Viimase kümne aasta jooksul on Kreekas talvitunud 30-60 väike-laukhane (Lampila 1998, Vangeluwe 2004, www.piskulka.net).

Osa indiviide võib talvituda ka koos läänepoolse põhipopulatsiooniga Musta ja Kaspia mere ümbruses ja Lähis-Idas (Lorentsen ym. 1998, Aarvak & Øien 2003), pehmetel talvedel ka Ungaris (AEWA 2006), Poolas ja Saksamaal (Øien & Aarvak 2001, Aarvak & Øien 2003, www.piskulka.net). Bulgaarias ja Rumeenias arvatakse talvituvate suur-laukhanede ja punakael-laglede massis olevat ka väike-laukhanesid, isegi kuni 100 lindu (N. Petkov suul.andmed, AEWA 2006). Enamasti on need teiste liikide hulka hajunud üksikud linnud või väikesed salgad, mis koosnevad põhiliselt läänepoolse põhipopulatsiooni esindajatest.

Läänepoolse põhipopulatsiooni talvitusalasid tuntakse üsna vähe. Talvitusasad võivad aastati erineda olenevalt ilmastikutingimustest, aga tõenäoliselt paiknevad tähtsamad kohad Musta mere rannikul ja lõuna pool Kaspiat, samuti Azerbaidžani, Turkmenistani, Süüria, Iraani ja Iraagi märgaladel. Praeguseks on kõige paremini tuntud talvitusaladeks Azerbaidžani järved Kizil Agach ja Ag-Gelin, kus 1996. aastal hinnati talvituvate väike-laukhanede hulgaks 1500-7000 isendit (Paynter jt. 1996).

Idapoolse põhipopulatsiooni tähtsaim talvitusala asub Hiinas Dongtingi järve ümbruses (Barter 2004), kuid arvatavasti pole see ainus koht.

4. Liigi praegune olukord

Avaldatud allikad annavad Skandinaavia (Norra, Soome, Rootsi) loodusliku väike-laukhanede populatsiooni suuruseks 20-30 pesitsevat paari (Tolvanen jt. 2004). Viimaste aastate seireandmete põhjal on neid siiski ainult 15-20 paari, koos noorlindude ja mittepesitsevate täiskasvanutega on populatsiooni suuruseks 60-80 lindu (sügise alguses, pärast sulgimist). Valdavas enamuses pesitsevad nad Norras. Fennoskandia populatsioon hõlmab endas lisaks Skandinaavia lindudele ka Koola poolsaarel pesitsevad isendid, kelle arvukus pole täpselt teada. 2001. aasta suvise inventuuri põhjal on Koola väike-laukhanede arvukuseks hinnatud "mõnikümmend paari" (Timonen & Tolvanen 2004).

4.1. Arvukuse languse põhjused

Mitmetes allikates (näit. Markkola 1983) on arvatud, et eelmise sajandi keskpaigas aset leidnud Põhjamaade väike-laukhane populatsiooni kiire hävimise põhjuseks võis olla näiteks mingi lühiajaline katastroof talvitusaladel, mis on põhjustanud lühikese ajaga lindude suure suremuse. See võib olla üks põhjustest, aga konkreetsed tõestused puuduvad.

Mitmete autorite arvates on väike-laukhanede arvukuse suur langus viimase saja aasta jooksul põhjustatud eeskätt pikalt kestnud tugevast jahikoormusest (Lampila 2001 ja Markkola & Lampila käsikiri). Eriti määrava tähtsusega on täiskasvanud lindude suremus. Teoreetiliselt võiks juba paari-protsendiline rändeaegse suremuse vähenemine viia väike-laukhanede populatsiooni arvukuse kasvuteele.

Aastatel 1985 – 1999 Botnia lahe rannikul ja Porsangifjordis kogutud seireandmete põhjal on uuritud väike-laukhanede suremuse põhjuseid esimese rändeaasta jooksul. Selgus, et esimese talvitumise jooksul (noorlinnud esimese kalendriaasta sügisest teise kalendriaasta kevadeni) oli suremus 76%, täiskasvanutel (alates kolmandast kalendriaastast) oli suremus 16%. Peab arvestama ka seda, et väike-laukhaned on igal pool kaitse all, nende küttimise eest on ette nähtud trahv ning tagajärgede kartuses ei teatata pahatihti ka rõngastatud mahalastud lindudest.

Tabel 1. Norras ja Soomes aastatel 1995–1996 rõngastatud väike-laukhanede käekäik.
(Markkola, J.. Ettekanne rahvusvahelisel konverentsil Lammis 1.4.2005)

	Soomes rõngastatud isendid	Norras rõngastatud isendid	Kokku
Maha lastud järgmisel talvel	3	1	4 (27 %)
Arvatavasti maha lastud järgmisel talvel	1	2	3 (20 %)
Röövlinnu poolt tapetud	1	0	1 (7 %)
Nähtud elusana järgmisel kevadel	2	1	3 (20 %)
Saatust teadmata	3	1	4 (27%)
Kokku	10	5	15 (100%)

Eriti tugev küttimekoormus on rändepeatuspaikades Venemaal, Kasahstanis, Ukrainas, Aserbaidžaanis ja mujal Kesk-Aasia endistes liiduvabariikides ning Lähis-Idas (näit. Süüria, Iraan ja Iraak). Pärast Nõukogude Liidu lagunemist on mitmetel endistel jahikeelualadel küttime järele lubatud.

Tundub, et ka noorte väike-laukhanede ellujäämise tase on madalam kui teistel arktiliste hanede liikidel (Ebbinge 1991). Esimese talve elab üle keskelt läbi ainult iga neljas noorlind. See omakorda viitab jällegi tugevale jahisurvele, sest üldiselt satuvad haneliste noorlinnud täiskasvanutest sagedamini jahisaagi hulka. Täiskasvanud väike-laukhanede aastane ellujäämisprotsent (ca 84%) on samuti mõnevõrra madalam kui teistel haneliikidel.

Pikas perspektiivis võib üks väike-laukhanede arvukuse languse põhjustest olla ka sobivate rändepeatus- ja talvituspaikade vähenemine ning keskkonna halb olukord.

4.2. Rahvuslik ja rahvusvaheline kaitsestaatus

Eestis määratleb Looduskaitseseadus aastast 2004 väike-laukhaned I kaitsekategooria liigina. I kaitsekategooriasse arvatakse:

- 1) liigid, mis on Eestis haruldased, esinevad väga piiratud alal, vähestes elupaikades, isoleeritult või väga hajusate asurkondadena;
- 2) liigid, mis on hävimisohus, mille arvukus on inimtegevuse mõjul vähenenud, elupaigad ja kasvukohad rikutud kriitilise piirini ja väljasuremine Eesti looduses on ohutegurite toime jätkumisel väga tõenäoline

Vabariigi valitsuse määrusega aastast 2005 on väike-laukhane, kui I kaitsekategooria liigi, hävitamise eest ette nähtud trahv 20 000 krooni.

Euroopas on väike-laukhani eriti ohustatud liik (BirdLife International 2004, kriteerium C1), kuna pesitseva populatsiooni suuruseks Euroopas on hinnatud vähem kui 2 500 paljunemisvõimelist isendit ja nende arv on järjekindlalt vähenenud.

Ülemaailmselt on väike-laukhani määratletud kui ohustatud liik (BirdLife International 2007), põhjenduseks liigi arvukuse kiire langus tähtsamatel pesitsusaladel Venemaal ja oht languse jätkumiseks järgmise 10 aasta jooksul.

Linnudirektiiv

Euroopa Liidu Linnudirektiiv (Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds) määrab liikmesriikide kohustused lindude kaitsel. Väike-laukhani kuulub Linnudirektiivi **esimesesse lisasse**. Direktiivi artiklis 3 on öeldud, et " liikmesriigid võtavad tarvitusele vajalikke meetmeid kõikide artiklis 1 märgitud linnuliikide elupaikade püsiva mitmekesisuse ja suuruse säilitamiseks, hooldamiseks ja taastamiseks". See kohustab ka Eestit kaitsma kõiki neid alasid, kus väike-laukhani regulaarselt esineb, kui spetsiaalseid linnualasid.

Berni konventsioon

Berni konventsioon ehk Euroopa looduskaitseleping sõlmiti 1979. aastal ja see jõustus 1982. aastal. Algatajaks oli Euroopa Nõukogu. *Konventsiooni eesmärgiks on Euroopa loodusliku taimestiku ja loomastiku ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse*. Konventsioon keelustab paljud püügivahendid ja jahipidamisviisid. Looma- ja taimeliigid, mille suhtes kaitsemeetmeid tuleb rakendada esmajärjekorras, on loetletud konventsiooni kolmes lisas:

I lisa – rangelt kaitstavad taimeliigid

II lisa – rangelt kaitstavad loomaliigid

III lisa – loomad, kelle püüdmist ja küttemist tuleb reguleerida

Konventsiooni neljandas lisas käsitletakse keelatud püügivahendeid ja -viise.

Väike-laukhani kuulub Berni konventsiooni **teise lisa** liikide hulka.

Bonni konventsioon

Bonni konventsioon (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals Species) kaitseb looduslikke rändliike ja nende elupaiku. Väike-laukhani kuulub konventsiooni I lisasse, ehk siis liikide hulka, kes on väljasuremise äärel kas kogu levila ulatuses või valdaval osal levilast.

Eestis on Bonni konventsiooniga liitumine ettevalmistamisel.

CITES

Et vältida ohustatud loomade ja taimede hävimist looduses, on sõlmitud rahvusvaheline kokkulepe "Loodusliku loomastiku ja taimestiku ohustatud liikidega rahvusvahelise kaubanduse konventsioon", mida laiemalt tuntakse CITES-i (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) nime all. See konventsioon kirjutati alla Washingtonis 1973. aasta 13. mail ja see jõustus 1975 aasta 1. juulil.

CITES'i eesmärk on reguleerida rahvusvahelist kauplemit ohustatud looma- ja taimeliikidega, kuna ebaseadusliku kaubanduse objektidena on haruldased taime- ja loomaliigid tõusnud tänasel päeval narkootikumide ja relvade kõrvale.

Hoolimata ohustatusest ei ole väike-laukhane CITES-lisades ära märgitud, nii et väike-laukhanega või tema osadega kaubitsemine ei ole piiratud. Praktikas ei ole õnneks rahvusvahelist väike-laukhanedega kaubitsemist täheldatud.

5. Ohud

Väike-laukhanede kui liigi säilimise seisukohalt on määrava tähtsusega tegurid rändeaegne suremus (eriti täiskasvanud lindude osas) ja pesitsusedukus. Populatsioon kasvab juhul, kui vanalindude suremus on madal, pesitsusedukus on kõrge ja piisav kogus noorlinde jõuab paljunemisikka.

Väike-laukhanede rahvusvahelises tegevuskavas märgitakse oluliste ohtudena järgmist (AEWA 2006):

- 1) vanalindude suremuse tõus, mis on põhjustatud eelkõige jahipidamisest, paiguti ka mürgitamisest ja häirimisest
- 2) madal pesitsusedukus, mis on põhjustatud röövlusest, häirimisest ja halvatest ilmastikutingimustest
- 3) elukeskkonna halvenemine ja hävimine, mis on põhjustatud märgalade kuivendamisest peatuspaikades, tundra-alade vähenemisest, põllumajanduse intensiivistumisest ja vee-alade režiimi reguleerimisest
- 4) võimalikud geneetilised muutused, mis on põhjustatud väike-laukhanede DNA segunemisest teiste haneliikide omaga, eelkõige siis väike-laukhanede kasvandustest pärit isenditega, kelle esivanemad on vangistuse tingimustes ristunud teiste liikidega

Tegelikult ei teata Fennoskandia populatsiooni ähvardavatest ohtudest praegusel hetkel eriti palju. Asja on küll uuritud, aga silmnähtavaid tegureid, mis seletaksid üheselt arvukuse nii suurt langust, ei ole siiani suudetud leida. Selge on see, et enamus ohtudest varitsevad väike-laukhanesid rändeteel ja talvitusajaladel.

5.1. Jahipidamine

Väike-laukhaned on kaitse all kogu Euroopas, aga raskusi valmistab nende eristamine teistest haneliikidest, eriti suur-laukhanedest, kes on hinnatud jahilinnud. Nii võib juhtuda, et väike-laukhani satub püssitoru ette juhuslikult. Liikide eristamist raskendab ka asjaolu, et enamasti peetakse jahti kas varahommikul või hilisõhtul, kui nähtavus on väga halb.

Tegelikku jahipidamise käigus hukkunud väike-laukhanede arvu on üsna raske kindlaks teha:

- 1) jahimehed enamasti ei teata lastud väike-laukhanedest, sest nende küttimise eest on ette nähtud üsna kopsakas trahv (vt. 4.2. Rahvuslik ja rahvusvaheline kaitsestaatus)
- 2) kuigi jahiseadus nõuab saaklooma identifitseerimist enne tulistamist, võib juhtuda, et osa jahimehi ei erista suur- ja väike-laukhane ka pärast seda, kui lind on juba kotis

Eestis peatub enamus väike-laukhanedest kevadel jahikeelua ajal. Ei ole ka andmeid kevadel ebaseaduslikult kütitud väike-laukhanedest.

Sügisel, kui hanejaht on lubatud, peatuvad Eestis viimaste aastate seireandmete põhjal ainult üksikud väike-laukhaned (vt. Joonis 7). Sellest hoolimata on laekunud ka paar kinnitamata teadet kogemata mahalastud isenditest. 2007. aasta süüsesse seire käigus fikseeriti ka juhus, kus viiest isendist koosnev väike-laukhanede salk peatus väljaspool kaitseala põllul, kus toimus intensiivne hanejaht. Linnud pääsesid põgenema, aga mõned päevad hiljem vaatlesid Soome WWF-i väike-laukhanede töörühma liikmed sama põllu ümber 9-10 jahimeest ja kaht koera, toimus äge jaht, lasti mitmeid raba- ja suur-laukhanesid, iga lastud hane kohta tulistati keskmiselt 30 lasku. Tegu oli arvatavasti jahituristidega ja saagi tegelik liigiline koosseis on teadmata.

5.2. Häirimine

Hanede häirimine tuleneb põhiliselt põllumajandusest ja küttimisest. Põllumehed peletavad hanesid eemale põldudest, et kaitsta oma saaki. Jahimehed hirmutavad lendu kogu linnuparve ka juhul, kui otseselt saagiks langeb vähe linde või ei ühtegi. Mõnikord on põllumajanduslik häirimine ka otseselt jahinduslikuga seotud, näiteks juhul, kui kaitseala territooriumile jäävatelt põldudelt ära aetud haned lendavad aktiivse jahi tsooni.

Kevadel enne pesitsusperioodi ja sügisel enne rännet peavad linnud tugevalt sööma ja energiavarusid koguma. See kehtib eriti emalindude puhul, kelle hea konditsioon on pesitsuse õnnestumiseks esmase tähtsusega. Tugev häirimine rände-peatuspaikades võib viia olukorrani, kus emalindudel pole pesitsusalale jõudes piisavalt energiavarusid kogutud ja pesitsus ebaõnnestub või jäetakse sel korral lihtsalt vahele.

Häirimist peetakse üheks suuremaks probleemiks jahipidamise kõrval. Eriti aktuaalne on see väike-laukhanede rändeteede lõunapoolsemas osas. Eestis esineb nii tahtlikku (hanede peletamine põldudelt talunike poolt) kui ka juhuslikku häirimist (autod, põllutöömasinad, jalgratturid, loodusfotograafid, linnuvaatlejad jms.) üsnagi arvestataval määral. Tahtliku häirimise puhul võiks abi olla näiteks lindudele mõeldud söödapõldude rajamisest. Juhuslikku häirimist vähendada on üsnagi keerukas, abiks on kindlasti hobi korras looduses liikuvate inimeste teavitamine lindude häirimise kahjulikkusest, vajalikkusest koerad rihma otsas pidada ja kaitsealustel niitudel kehtestatud liikumispiirangutest kinni pidamisest.

5.3. Vähene arvukus

Vähene arvukus kujutab endast eriti suurt ohtu Fennoskandia väike-laukhanedele. Väikesearvuline asurkond koondub rände- ja talvitamise ajal teatud punktidesse, kus ühes parves on sageli koos üle poole kogu populatsiooni esindajatest. Nii võib isegi väike õli või mõne muu mürgise aine reostus tappa või kahjustada ühekorraga väga suure osa kogu populatsioonist. Sama kehtib ka haiguste puhul.

Väikeste asurkondade puhul esineb ka suurem suguluspaarituse ja geneetilise vaesumise oht. Fennoskandia hanede puhul ei ole see õnneks suur probleem olnud (Ruokonen jt. 2007a). Põhjus peitub selles, et Põhjamaade väike-laukhanede emalinnud paarituvad tihtipeale Venemaalt pärit isalindudega (keda on palju rohkem kui põhjala omi). Kuna emalind on see, kes teeb otsuse pesitsuspaiga osas, ongi tänapäeval üle poole Fennoskandias pesitsevate paaride isastest pärit Venemaalt (Ruokonen jt. 2007b).

5.4. Muutused keskkonnas

Põllumajanduse intensiivistumine ja sellest tulenevad muutused keskkonnas on kindlasti üks põhilisi ohtusid väike-laukhanedele nii talvitusel kui ka kogu rändeteede ulatuses. Põhiliselt on tegemist märgalade ning looduslike heinamaade muutmisega intensiivseks põllumajandusmaaks. Suures ulatuses on märgalasid kuivendatud näiteks väike-laukhanede talvitusel Iraagis (Mesopotaamia sood) ning Kaspia mere ümbruses. Väikestele järelejäänud märgaladele koguneb järjest suurem osa allesjäänud väike-laukhanedest, mis omakorda suurendab nakkushaiguste ohtu või riski sattuda jahimehe kotti.

Eestis on probleemiks olnud pigem põllumajanduse soikumine pärast kolhoosikorra lõppemist, mille tulemusena võsastusid ja roostusid suured ranna- ning luha-niidud, mis on väike-laukhanedele

rändepeatusel esmatahtsad alad. Viimasel kümnendil on asi siiski märgatavalt paranenud seoses lihavede kasvatamise ja talunikele makstavate põllumajandustoetustega.

Väike-laukhanede pesitsusalal Lapimaal on viimaste aastakümnete kõige silmatorkavamaks muutuseks põhja-põtrade kasvatamise intensiivistumine ja tundrute taimestiku muutumine selle tagajärjel. Konkreetsed näited mõjust väike-laukhanedele siiski puuduvad.

5.5. Ristumine teiste haneliikidega

Ristumine tuleb kõne alla eelkõige Põhja-Rootsis elavate kasvandusest pärit väike-laukhanede ja looduslikku päritolu lindude vahel. Kasvanduses kasutati omal ajal enamasti teadmata päritolu väike-laukhanede isendeid, kes osteti kokku Euroopa loomaaedadest ja eraisikutelt. Hilisemad geeniuuringud näitasid, et mõnel puhul oli nende lindude sugupuus esinenud ristumisi teiste haneliikidega (Ruokonen jt. 2000). Loodusliku populatsiooni ja kasvanduselindude ristumisest looduses ei ole kindlaid teateid, aga see on võimalik ja küllaltki tõenäoline. Ristumise kindlakstegemine on eriti raske seetõttu, et välimuselt ei pruugi mõningaid võõraid geene kandvad linnud nn. "puhastest" millegi poolest erineda.

5.6. Röövlus

Fennoskandia hanede puhul omab röövlus mõningast tähtsust peamiselt pesitsusaladel. Kuigi rebaste arvukus on viimasel ajal märgatavalt tõusnud, ei ole hanede pesitsusedukus samal ajal siiski eriti langenud. Peale rebaste võivad pesitsusedukusele negatiivselt mõjuda ka merikajakas (*Larus marinus*), kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*) ja merikotkas (*Haliaeetus albicilla*) (AEWA 2006). Potentsiaalset ohtu munadele ja poegadele kujutab endast ka viimasel ajal jõudsalt levinud mink (*Mustela vison*).

5.7. Teadmiste vähesus

Väike-laukhane kaitse seisukohalt on siiani väga oluliseks puuduseks pesitsus- ja peatuspaikade vähene tundus. Näiteks pesitsusala Norra leiti üles alles 2006. aastal. Seal pesitsevad küll enam-vähem kõik sügisel Porsangerfjordis peatuvad väike-laukhaned, aga osa kevadel Eestis ja/või Soomes peatuvatest lindudest pesitsevad kusagil mujal teadmata kohas. Mitmete aastate vältel kogutud videomaterjalist nähtub, et ca 20% Eestis peatuvatest isenditest ei ilmu välja Porsangerfjordis. Samal ajal ca 30% Porsangis peatuvatest isenditest ei peatu Eestis ega ka Soomes. Millest järeldub, et osa põhjala väike-laukhanedest nii peatub kui ka pesitseb teadmata kohas/kohtades.

Euroopa kevadrändeteel arvatakse olevat siiani kindlaks tegemata tähtsaid peatuspaiku ka Ungari ja Lääne-Eesti ning Lääne-Eesti ja Põhja-Norra vahel.

Põhiline võimalus suurendada teadmisi väike-laukhanede elutsüklist on lindude rõngastamine, seire ja eelkõige satelliit-saatjate kasutamine rände jälgimisel.

6. Kaitse korraldamine

Väike-laukhane kui liigi säilimise seisukohast omab olulist tähtsust eelkõige nende rändete ja peatus-, pesitsus- ning talvitusala kaitse kogu ulatuses. Sellega on tihedalt seotud ka rahvusvaheline koostöö liigi levila piirides. Ükski eraldiseisev tegevus, mis puudutab ainult ühte punkti väike-laukhanede elutsükli, ei saa olla väga edukas. Eestis, kui ühes olulises

rändepeatuspaigas Euroopa rändeteel on esmase tähtsusega hanedele sobivate alade, eelkõige suurte rannaniidumassiivide säilitamine ja taastamine ning nende järjepidev hooldamine. Tegevuskava rakendamise tulemusena peaks eelkõige säilima kohad, kus väike-laukhaned rändel peatuda saavad ning minimeeritud olema oht, et mõni neist siin kuuli läbi otsa saab.

Väike-laukhane kaitse korraldamine Eestis koosneb kuuest põhimõttelisest tegevusest:

- rändepeatuspaikade, s.t rannaniitude järjepideva hoolduse tagamine teadaolevates peatuspaikades;
- seire peatuvate lindude arvukuse kindlakstegemiseks; võimalusel isendite eristamine kõhulaikude põhjal, noorlindude hulga määramine salkades ning rõngastatud isendite kindlakstegemine;
- jahimeeste ja looduskaitse spetsialistide koolitus hanede määramisel;
- „punase tule“ süsteemi rakendamine jahihooajal;
- avalikkuse teavitamine;
- rahvusvaheline koostöö.

Käesolev liigi tegevuskava on koostatud viieks aastaks. Kava uuendatakse vastavalt vajadusele aastal 2013.

6.1. Rändepeatuspaikades paiknevate rannaniitude järjepidev hooldamine

Seni teadaolevalt on Eestis kaks püsivat igakevadist väike-laukhanede rändepeatuspaika: Haeska rannaniit Matsalu rahvusparkis ja Tahu rannaniit Silma looduskaitsealal. Mõlemas kohas on alates 2002. aastast toimunud rannaniitude pidev hooldamine piisava karjatamiskoormusega. Täna juba hooldatavate rannaniitude jätkusuutlik hooldamine ning hooldatavate niidualade laiendamine on üks olulisemaid tegevusi väike-laukhane kaitse Eestis. See tagab lindudele kindla toidubaasi ning ulatuslike heas korras niidualade olemasolu vähendab ka oluliselt häirimisest tulenevat ebasoovitavat mõju.

Tabelis 2 on välja toodud ekspertide arvates kõige olulisemad rannaniidualad (kogupindala 4636 ha), mille jätkuvalle hooldusele tuleks pöörata esmane tähelepanu. Rannaniitude pindalad on toodud vastavalt inventeerimisandmetele. Kõik nimetatud rannaniidualad paiknevad olemasolevatel kaitsealadel või hoiualadel. Kaitse-eesmärkides on väike-laukhaned praeguse seisuga ära märgitud Silma Looduskaitseala 2006-2008 aasta kaitsekorralduskavas ja Matsalu Rahvusparki uues kaitsekorralduskavas (eelndu järgus).

Niidualade hooldustegevusena on eelistatav karjatamine niitmise ees. Karjatamiskoormus peaks olema antud aladele piisav ja tagama niidu hea seisundi sügiseks. Kuna haned saavad varakevadel vahetult pärast lume sulamist ja enne karjatamisperioodi algust, peaks selleks ajaks olema tagatud rannaniidu soodne seisund. Pidev hooldus nendel rannaniitudel tuleb tagada läbi PRIA hooldusmeetme.

Tabelis 2 nimetatud niitude paiknemine ja kaardid on esitatud lisades I-XII.

Tabel 2. Potentsiaalsed väike-laukhanede peatuskohad

Jrk nr	Maakond	Koht, kaitseala	Pindala, ha	Rannaniiduga seotud teised kaitsealused liigid	Rannaniidu seisund
1.	Läänemaa	Tahu <i>Silma</i>	677	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi	Suures osas majandatud

		<i>looduskaitseala</i>		<i>(Calidris alpina schinzii)</i>	(karjatatud), enamasti avatud veepiiriga
2.	Läänemaa	Haeska <i>Matsalu rahvuspark</i>	442	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Hästi majandatud (karjatatud), avatud veepiiriga.
3.	Läänemaa	Kiideva-Saardo <i>Matsalu rahvuspark</i>	360	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Suures osas majandatud (niidetud), veepiir tugevalt roostunud, roogu võiks tõrjuda.
4.	Läänemaa	Põgari-Sassi <i>Matsalu Rahvuspark</i>	294	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Suures osas majandatud (karjatatud), veepiir enamasti avatud, karjatamiskoormust võiks tõsta.
5.	Läänemaa	Salmi <i>Matsalu rahvuspark</i>	383	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Rahuldavalt majandatud (karjatatud), veepiir enamasti avatud, karjatamiskoormust võiks tõsta.
6.	Läänemaa	Pagarand <i>Matsalu rahvuspark</i>	35	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Hästi majandatud (karjatatud), avatud veepiiriga.
7.	Pärnumaa	Häädemeeste <i>Lütemaa looduskaitseala</i>	1029	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Hästi majandatud (karjatatud ja niidetud), avatud veepiiriga.
8.	Saaremaa	Rahuste <i>Rahuste looduskaitseala, Lindmetsa ja Kaugatoma hoiuala</i>	216	Niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Hästi majandatud (karjatatud), avatud veepiiriga. Lisaks lammastele võiks ka veiseid karjata.
9.	Saaremaa	Siiksaare <i>Laidevahe looduskaitseala</i>	81	Niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Rahuldavalt majandatud, veepiir kohati roostunud. Karjatamiskoormust võiks tõsta ja roogu tõrjuda.
10.	Saaremaa	Abruka <i>Abruka hoiuala</i>	59	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Rannast kaugemal kulustunud ja kadastunud, karjatamiskoormust peaks tõstma.
11.	Hiiumaa	Vaemla-Käina <i>Käina lahe – Kassari hoiuala</i>	800	Kõre (<i>Bufo calamita</i>)	Suuremas osas majandatud, veepiir osaliselt avatud, karjatamiskoormust

					võiks tõsta ja rootukkasid hekseldada.
12.	Muhumaa	Kõinastu leed <i>Kõinastu hoiuala</i>	120	Niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Kõinastu laiul hästi majandatud niiduosa, leed enamasti kulustunud ja rand roostunud. Karjatamiskoormust võiks tõsta.
13.	Muhumaa	Võilaid <i>Võilaiu hoiuala</i>	136	Kõre (<i>Bufo calamita</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	Enamasti hästi majandatud, rand kohati roostunud. Karjatamiskoormust võiks tõsta ja kadakaid välja raiuda.

6.2. Seire

Väike-laukhanede kaitse korraldamiseks on vaja teada peatuvate lindude hulka, eelistatud peatuspaiku ning käitumise eripära. Selleks on vajalik korraldada lindude pideva jälgimine rändeperioodil. Seire käigus fikseeritakse väike-laukhanede arvukuse dünaamika, toitumisalade paiknemine, kasutatavad põllukultuurid, seltsimine teiste hanelistega ning noorlindude arv salkades. Võimalusel püütakse rändepeatusel olevaid väike-laukhanesid identifitseerida individuaalsete kõhulaikude mustril põhjal. See omakorda võimaldab täpsemalt määrata lindude koguarvu ja liikumise dünaamikat. Eriti oluline on seire võimalike satelliit-saatjatega varustatud väike-laukhanede liikumiste kindlakstegemisel.

Regulaarsed vaatlused peavad toimuma kevadel minimaalselt ajavahemikus 15. aprillist kuni 10. maini ning vähemalt kahes teadaolevas rändepeatuspaigas - Haeskas ja Tahu rannaniidul ning ümbritsevatel põldudel. Vähemalt paaril korral eelnimetatud perioodil tuleks kontrollida ka Tabelis 2. toodud teisi rannaniidualasid. Nende inventeerimisel peab kindlasti lisaks väike-laukhanede vaatlustele märkima, kui suures ulatuses on avatud külstatava rannaniidu veepiir, kas ala kasutavad teised haned ja kui suurel arvul, ning kas ala on hooldatud halvasti, keskmiselt või hästi. Lisaks eeltoodule tuleks kirja panna ka rannakurvitsaliste (kiivitaja, punajalg-tilder, mustsaba-vigle, niidurüdi, tutkas, merisk, liivatüll) esinemine.

Vähemalt 5-aastase intervalliga tuleks läbi viia mahukamad inventuurid ka uute võimalike peatuskohtade väljaselgitamiseks.

Väike-laukhanede sügisrände periood on tunduvalt laialivalguvam kui kevadrände oma ja üksikuid linde raskem leida. Seiret peaks teostama poolest septembrist kuni poole oktoobrini, kontrollides põhilisi hanede koondumiskohti eelkõige Lääne- ja Pärnumaal. Pistelisi kontrole tuleks teostada ka teistel Tabelis 2. toodud niidualadel.

Teadaolevates tähtsates väike-laukhanede peatuspaikades Haeskas ja Tahus tuleks läbi viia niitude ja põldude biotoobi analüüsid eesmärgiga välja selgitada väike-laukhanede toidueelistused. Selleks koguda piisavalt materjali "troppide" näol söödud materjali analüüsiks ning uurida taimestiku liigilist koosseisu väike-laukhanede poolt enamkasutatavatel aladel.

6.3. Jahimeeste koolitus hanede määramisel

Eestis peatuvad väike-laukhaned peamiselt kevadisel rändeperioodil, kui linnujaht on keelatud. Loodetavasti ei ole jaht Eestis väga oluline ohutegur liigile, sest linnujahiperioodil on väike-laukhanede esinemine teadaolevalt väga väikesearvuline ning seetõttu ka nende küttimise võimalus üsna väike. Siiski tuleb arvestada, et meil nähakse üksikuid isendeid ka sügiseti ning nad peatuvad mõnikord ka koos teiste hanedega väljaspool kaitsealasid. Kaitsekorralduslikult olulise tähtsusega on kõikvõimalik informatsioon peatuvate väike-laukhanede kohta, s.h. ka jahimeeste vaatlused väike-laukhanedest. Oluline on ka teave kogemata maha lastud lindudest. Selle info saamine on mõnevõrra problemaatiline, kuna väike-laukhani on kaitsealne liik, trahv kütitud linnu eest võib ulatuda kuni 20 000 kroonini ning arusaadavalt on inimesed ettevaatlikud maha lastud väike-laukhanedest teatamisel.

Olulise tähtsusega on koostöö looduskaitseorganisatsioonide, kohalike jahisektsioonide, EJS ning jahiturismi pakkujate vahel. Igal aastal tuleks korraldada Hiiumaal, Saaremaal, Läänemaal ja Pärnumaal jahimeestele hanede praktilise määramise kursusi ja tasuta koolitusi (näiteks koos jahitunnistuse saamise või uuendamiseks), kus tutvustatakse ka väike-laukhanesid ja nende kaitsega seotud probleeme.

Koostöös kohalike jahiseltsidega tuleks kasutusele võtta nõ „punase tule“ meetod, mis tähendab seda, et kui põllult on leitud peatuvad väike-laukhaned, siis hanejaht sellel konkreetset alal peatatakse niikauaks kuni väike-laukhaned on piirkonnast lahkunud. Mitme aasta vaatluste tulemusena võib öelda, et sügiseti peatuvad väike-laukhaned Eestis väga lühiajaliselt, nii et jutt on jahi peatamisest üsna piiratud põllualal ainult paariks päevaks, maksimum nädalaks. Täielik hanejahi keelustamine väike-laukhanede läbirände perioodiks ei ole otstarbekas ning „punase tule“ meetodi rakendamine on kindlasti vastuvõetavam ka kohalikele jahimeestele.

Kõige efektses meetod väike-laukhanede kaitsel oleks muidugi suur-laukhanede jahi keelamine kogu rändetee ulatuses.

Väike-laukhanede potentsiaalsetes peatuspaikades Lääne-, Pärnu-, Saare- ja Hiiumaal on põllukahjustuste piirkonnas lubatud jahipidamine valgepõsk-lagledele. Tegemist on erandliku olukorraga kogu Euroopa Liidus, kus valgepõsk-lagled on enamasti kaitse all ja nende jahtimine on keelatud. Seoses sellega on oluline, et laglejaht Eestis oleks lubatud ainult kohalikele jahimeestele, seda ei tohiks pakkuda jahituristidele ega muudele külalisjahimeestele mujalt riikidest.

Eesti jahipiirkondade kaart on esitatud Lisas XIII.

6.4. Avalikkuse teavitamine

Avalikkuse teavitamine peaks toimuma ajakirjanduse ja Interneti vahendusel vastavalt ilmnenud uuele teabele liigi uuringutes, vaatlustulemuste kokkuvõtmise järel jne. Lisaks spetsialistidele tuleks väike-laukhanede vaatlusisse kaasata ka näiteks ornitoloogiaühingu liikmeid ning harrastus-linnuhuvilisi eesmärgiga suurendada inimeste teadlikkust liigi olemasolust ja määramistunnustest.

Kuna tegemist on ühe globaalselt ohustatud liigiga Eestis, siis oleks vajalik ka suure (A0–A1 formaadis) poster koostamine, mis sisaldaks olulisemat teavet liigi, tema leviku ning teda ohustavate tegurite kohta. Poster on mõeldud jagamiseks vastavatele huvigruppidele.

Enne linnujahiperioodi võiks liigi kohta infot avaldada meedias, samuti peaks koostama pressiteateid sügisrändel väljaspool kaitseala leitud väike-laukhanede kohta, et tõsta seeläbi inimeste (eriti jahimeeste) teadlikkust.

Kevadise rändeperioodi jooksul tuleks organiseerida mitmepäevane koosolek-seminar, kuhu kaasata nii oma ala professionaale kui ka asjahuvilisi eesmärgiga tutvustada väike-laukhanesid ja neid ka praktikas looduses leida, jälgida ja eristada suur-laukhanedest. Pikemas perspektiivis võiks koostada õppefilmi Eestis esinevate hanede tundmaõppimiseks ja eristamiseks.

6.5. Rahvusvaheline koostöö

Enamus rändeaegsetest ohtudest varitseb väike-laukhanesid väljaspool Eestit. Liigi säilimist on võimalik tagada ainult intensiivse rahvusvahelise koostöö tulemusena. Sel eesmärgil loodi AEWA eestvedamisel rahvusvaheline väike-laukhanede kaitse tööühm, mille ülesandeks oli muuhulgas ka uue rahvusvahelise väike-laukhanede tegevuskava koostamise lõpetamine ja selle toimimise tagamine (AEWA 2006, 2007). Vana tegevuskava pärines aastast 1996. ja on tänaseks päevaks juba lootusetult aegunud. Uus rahvusvaheline tegevuskava, millest ka Eestil oma tegevustes juhinduda tuleb, võeti vastu 2008. aasta sügisel (AEWA 2008)

http://www.unep-awa.org/activities/working_groups/lwfg.htm

Rahvusvaheline koostöö Eestis seisneb:

- (1) Eesti ekspertide osalemine rahvusvahelises väike-laukhanede tööühmas
- (2) Eesti ekspertide osalemine rahvusvahelistes väike-laukhane uurimisprojektides
- (3) Peatuvate väike-laukhanede igaastane seire
- (4) Välisekspertide kaasamine koolitustel ja praktilistel õppustel

Koostöö aktiivsus sõltub vastavate töögruppide töökorraldustest, nõupidamiste sagedusest ja vajadusest ning rahvusvaheliste uurimisprojektide olemasolust ja kestvusest. Kuna Eestis napib häid väike-laukhane tundjaid, on vähemalt lähiaastail vajalik soome linnuvaatlejate kaasamine välitöödele Eestis.

6.6. Eelarve

Tegevus	Prioriteet sus	2009	2010	2011	2012	2013	Kokku
Rannaniitude püsihooldus	A	PRIA, RE	PRIA , RE	PRIA, RE	PRIA, RE	PRIA , RE	
Seire kevad- ja sügisrände perioodil (2 in. päevaraha)	A	30000	30000	30000	30000	30000	150000
Transport, ööbimine	A	25000	25000	25000	25000	25000	125000
Avalikkuse teavitamine (poster)	B		30 000				30 000
Tegevuskava avaldamine „Hirundos“ koos ingliskeelse kokkuvõttega	B	50 000					50 000
Jahimeeste ja looduskaitsetöötajate koolitus hanede määramisel	B	3000	3000	3000	3000	3000	15000
Rahvusvaheline koostöö (konverentsidel ja seminaridel osalemine, välisekspertide kaasamine koolitustel)	A	60000	60000	60000	60000	60000	300000
Tegevuskava uuendamine	A					30 000	30 000
KOKKU		168000	148000	118000	118000	148000	700000

7. Kirjandus

- Aarvak, T. & Øien, I. J. 2003: Moulting and autumn migration of non-breeding Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. – *Bird Conservation International* 13: 213–226.
- Aarvak, T. & Øien, I. J. 2004: Monitoring of staging Lesser White-fronted Geese at the Valdak Marshes, Norway, in the years 2001–2003. – In Aarvak, T. ja Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 19–24.
- Aarvak, T., Øien, I. J. & Nagy, S. 1996: The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme. Annual Report 1996. – NOF Rapportserie. Report No. 7-1996. Norwegian Ornithological Society, Klæbu.
- AEWA 2006: International Single Species Action Plan for Western Palearctic Population of Lesser White-fronted Goose. Second Draft, version 2.2. – African European Waterbird Agreement (AEWA). 104 s.
- AEWA 2007: Final report from the Lesser White-fronted Goose negotiation in January 2007. Letter Bert Lenten and Sergey Dereliev, AEWA secretariate 6.11.2007
- AEWA 2008: International Single Species Action Plan for the Conservation of the Lesser-White fronted Goose (Western Palearctic Population). AEWA Technical Series No 36
- Barter, M. 2004: Winter bird surveys in the Lower Chang Jiang (Yangtze) River basin, China. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (eds.). 2004. Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No. 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report No. 1-2004: 52.
- BirdLife International 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12), Cambridge, UK.
- BirdLife International 2007: <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDetails.asp&sid=377&m=0>. 15. 1. 2007.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (ed.) 1977: The birds of the Western Palearctic, 1. – Oxford Univ. Press.
- Delany, S. & Scott, D. 2002: Waterbird Population Estimates (3rd edition). – Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- Ebbinge, B. S. 1991: The impact of hunting on mortality rates and spatial distribution of geese, wintering the Western Palearctic. – *Ardea* 79: 197–209.
- Faragó, S. 1995: Geese in Hungary 1986–1991. Numbers, migration and hunting bags. – IWRB Publication 36: 1–97.
- Faragó, S. 1996: Database of geese in Hungary (1984–1995): A long term monitoring. – Hungarian Waterfowl Publication 2.
- Haartman, L. von, Hildén, O., Linkola, P., Suomalainen, P. & Tenovuo, R. 1963–1972: Pohjolan Linnut värikuvin. – Helsinki.
- Handrinos, G. 1991: Status of geese in Greece. – *Ardea* 79: 175–178.
- Jõgi, A. 1965. O migraziji gagaraobraznõh (*Gaviae*) i guseobraznõh (*Anseres*) v okrestnostjah proлива Suur Väin v Estonskoji SSR. Biol. kand diss autoreferaat (vene k.). Tartu.
- Jõgi, A. 1970a. Puhtu ümbruse linnustik. Lääne-Eesti rannikualade loodus. Tallinn.
- Jõgi, A. 1970b. Lindude rände uurimise tulemusi Eestis. – Linde kahel pool Soome lahte. Tallinn.
- Karvonen, R. 1992: Kiljuhanhet Unkarissa. Lyhyt matkaraportti Unkarin ja Romanian hanhipaikoille tehdystä tutustumismatkasta loka-marraskuussa 1992. – WWF:n kiljuhanhityöryhmän julkaisemat raportti. 7 s.
- Khoklov, A. N. 1989: Recent status of Anseriformes fauna of Stravpol region. Ornithological resources of Northern Caucasus. Stravpol. s. 103–136. (in Russian)
- Kumari, E. 1962. The Wildfowl in the Matsalu National Park. - XIII Ann.Rep.Wildf. Trust 1960 – 61.
- Kumari, E. & Jõgi, A. 1972: Passage of geese through the Baltic area. – In Kumari, E. (toim.): Haned Nõukogude Liidus. – Zooloogia ja Botaanika Instituut, Eesti, mai 1970. 179 s. (in Russian with English summary).
- Lampila, P. 1998: Monitoring of wintering Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* in Greece, 8 January – 8 April 1997. – In Tolvanen, P., Ruokolainen, K., Markkola, J. & Karvonen, R.: Finnish Lesser White-fronted Goose Conservation Project. Annual report 1997. – WWF Finland Report No 9: 7–8.
- Lampila, P. 2001: Adult mortality as a key factor determining population growth in Lesser White-fronted Goose. – In Tolvanen, P., Øien, I. J. & Ruokolainen, K. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 2000. – WWF Finland Report 13 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2001: 45–47.
- Leibak, E., Lilleht, V. & Veromann, H. (toim.) 1994: Birds of Estonia. – Estonian Academy Publishers. Tallinn. 288 s.
- Lilleht, V., Leibak, E. 1991. Linnuharuldused Eestis kuni aastani 1989. Eesti Linnuharulduste komisjoni aruanne (2). *Hirundo*, 9.
- Lilleht, V. 1999. Linnuharuldused Eestis 1990 – 1997. Eesti Linnuharulduste komisjoni aruanne. *Hirundo* 12 (2).
- Lorentsen, S.-H., Øien, I. J. & Aarvak, T. 1998: Migration of Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. – *Biological Conservation* 84: 47–52.
- Lorentsen, S.-H., Øien, I. J., Aarvak, T., Markkola, J., von Essen, L., Faragó, S., Morozov, V., Syroechkovsky, E. Jr. & Tolvanen, P. 1999: Lesser White-fronted goose *Anser erythropus*. – In Madsen, J., Cracknell, G. ja Fox, T.

- (toim.): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. – Wetlands International Publication No 48. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark. s. 144–161.
- Luukkonen, A. & Markkola, J. 2004: The autumn migration survey of Lesser White-fronted Goose on Bothnian Bay area, Finland, in 2002. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report 1-2004: 29.
- Madsen, J. 1996: International action plan for the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*). – In Heredia, B., Rose, L. & Painter, M. (toim.) 1996: Globally threatened birds in Europe. Action plans. – Council of Europe Publishing, BirdLife International.
- Markkola, J. 1983: Kiljuhanhi. – In Hyytiä, K., Kellomäki, E. ja Koistinen, J. (toim.). Suomen lintuatlas. – SLY:n Lintutieto Oy, Helsinki.
- Markkola, J. 1993: Perämeren niityt ja niiden suojelu. – In Marttila, O. (toim.): Avoimet perinneympäristöt osana suomalaista luontoa, hoito ja suojelu. V symposiumijulkaisu 23.8.1993. – Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti.
- Markkola, J. 1997: Field work in Lapland in 1997. – In Tolvanen, P., Ruokolainen, K., Markkola, J. & Karvonen, R. (toim.): Finnish Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1997. – WWF Finland Report no 9: 23.
- Markkola, J. 2001: Spring staging of Lesser White-fronted Geese on the Finnish Bothnian Bay coast in 2000. – In Tolvanen, P., Øien, I. J. & Ruokolainen, K. (eds.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose Conservation Project. Annual report 2000. – WWF Finland Report 13 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2001: 12–16.
- Markkola, J., Bianki, V. & Zimin, V. 1998: The Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*). – In Kotiranta, H., Uotila, P. Sulkava, S. & Peltonen, S.-L. (toim.) 1998: Red Data Book of East Fennoscandia – Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Finnish Museum of Natural History. Helsinki. s. 220–224.
- Markkola, J., Luukkonen, A. & Leinonen, A. 2004: The spring migration of the Lesser White-fronted Goose on the Bothnian Bay coast, Finland, in 2001 and 2002. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report 1-2004: 14–18.
- Markkola, J., Niemelä, M. & Rytönen, S. 2003: Diet selection of lesser white-fronted geese *Anser erythropus* at a spring staging area. – *Ecography* 26: 705–714.
- Merikallio, E. 1910: Flyttar fjällgäsen (*Anser erythropus*) till Lapland över trakterna kring Uleåborg. – *Finnl. Jaktidskr.* 15: 81–88, 110–114.
- Mineev, O. Y. & Mineev, Y. N. 2004: Distribution of Lesser White-fronted Goose in the Malozemelsakya Tundra in northern Russia. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report 1-2004: 44–46.
- Morozov, V. 1988: The Lesser White-fronted Goose in east of Boshezemelskaya Tundra and Polar Urals. Resources of rare animals in RSFSR, their conservation and use. – Moscow. s. 71–77. (in Russian)
- Norderhaug, A., and M. Norderhaug, 1984: Status of the Lesser White-fronted Goose, *Anser erythropus*, in Fennoscandia. – *Swedish Wildlife Research*, Vol. 13, No 1: 171–185.
- Onno, S. 1965. The number of waterfowl in Estonia. - XVI Ann. Rep. Wildf. Trust (1963 – 64).
- Paynter, D., Aarvak, T. & Sultanov, E. 1996: Conservation of wetland reserves in Azerbaijan. Counts of wintering birds January-February 1996. – *Fauna and Flora International*. Cambridge.
- Pynnönen, J., Tolvanen, P. 2001: Monitoring of Lesser White-fronted Geese in western Estonia in spring 2000. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual Report 2000. – WWF Finland Report No 13 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2001: 10–11.
- Rosenberg, E. 1953: Fåglar I Sverige. – Stockholm. 366 s.
- Ruokonen, M. & Lumme, J. 2000: Phylogeography and population genetic structure of the Lesser White-fronted Goose. – In Tolvanen, P., Øien I. J. & Ruokolainen, K. (toim.) 2000: Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1999. – WWF Finland Report No. 12 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report No. 1-2000: 51–52.
- Ruokonen, M., Andersson, A. C. & Tegelström, H. 2007a: – Conservation Genetics, painossa.
- Ruokonen, M., Kvist, L., Aarvak, T., Markkola, J., Morozov, V., Øien I. J., Syroechkovskiy Jr, E., Tolvanen, P., & Lumme, J. 2004: Population genetic structure and conservation of the lesser white-fronted goose *Anser erythropus*. – *Conservation Genetics* 5: 501–512.
- Ruokonen, M., Kvist, L., Tegelström, H. & Lumme, J. 2000: Goose hybrids, captive breeding and restocking of the Fennoscandian populations of the Lesser White-fronted goose (*Anser erythropus*). – *Conservation Genetics* 1: 277–283.
- Ruokonen, M., Aarvak, T., Andersson, A.-C. & Merilä, J. 2007b: – Käsikirjoitus.
- Sterbetz, I. 1978: The feeding ecology of *Anser albifrons*, *Anser erythropus* and *Anser fabalis* in Hungary. – *IWRB Bulletin* 45: 9–16.

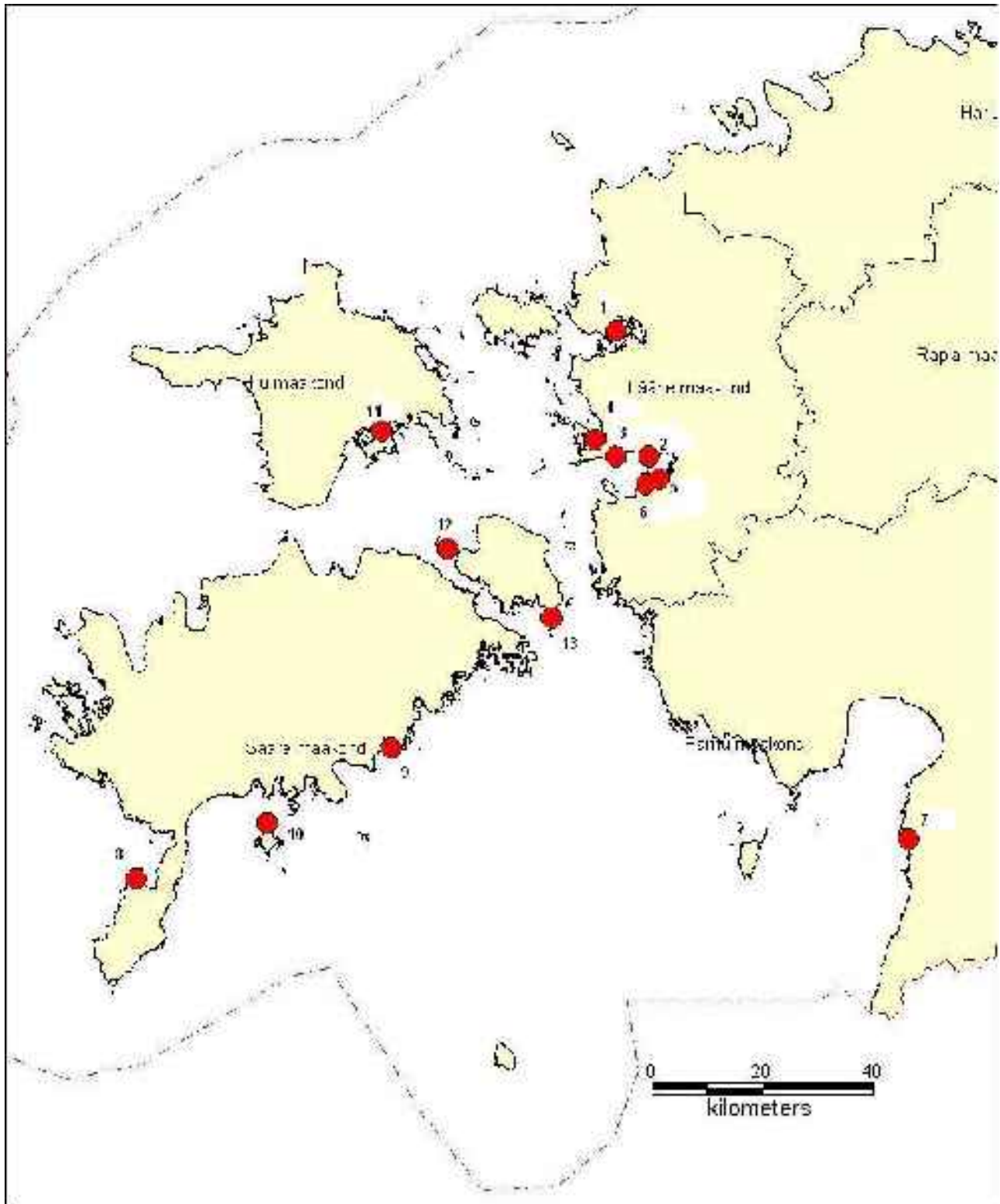
- Sterbetz, I. 1990: Variations in the habitat of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus* L., 1758) in Hungary. – *Aquila* 96–97: 11–17.
- Stoncius, D. & Markkola, J. 2000: New Lesser White-fronted Goose data from Lithuania. – In Tolvanen, P., Øien, I. J. & Ruokolainen, K. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1999. – WWF Finland Report 12 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2000: 58–59.
- Tar, J. 2004: Migration of Lesser White-fronted Goose in Hungary and protection of their Hungarian staging sites. – In Aarvak, T. ja Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 33–35.
- Timonen, S. ja Tolvanen, P. 2004: Field survey of Lesser White-fronted Goose at the Kola Peninsula, north-western Russia, in June 2001. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 30–32.
- Tolvanen, P., Leito, A. 2000: Väike-laukhani – ohustatuim meie hanedest – Linnurada 2000, lk.3-23
- Tolvanen, P. 1998: Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* expedition to the Kanin Peninsula in 26 August – 12 September 1996, and the establishment of the Shoininsky Reserve. – In Tolvanen, P., Ruokolainen, K., Markkola, J. & Karvonen, R.: Finnish Lesser White-fronted Goose Conservation Project. Annual report 1997. – WWF Finland Report No 9: 33–35.
- Tolvanen, P., Aarvak, T., Øien, I. J. ja Timonen, S. 2004: Introduction. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 5–8.
- Tolvanen, P., Toming, M. & Pynnönen, J. 2004: Monitoring of Lesser White-fronted Geese in western Estonia in 2001–2003. – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No 20 ja Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 9–13.
- Tolvanen, P. 1998: Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* expedition to the Kanin Peninsula in 26 August – 12 September, 1996, and the establishment of the Shoininsky Reserve. – In Tolvanen, P., Ruokolainen, K., Markkola, J. & Karvonen, R. (toim.): Finnish Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1997. – WWF Finland Report no 9: 33–35.
- Tolvanen, P. 2005: Linking Mesopotamia to the Arctic. – WWF Arctic Bulletin 4/2005: 21–22.
- Tolvanen, P. ja Pynnönen, P. 1998: Monitoring the autumn migration of Lesser White-fronted Goose in NW Kazakhstan in October 1996. – In Tolvanen, P., Ruokolainen, K., Markkola, J. & Karvonen, R. (toim.): Finnish Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1997. – WWF Finland Report no 9: 19–20.
- Tolvanen, P., Litvin, K. E. & Lampila, P. 1999: Monitoring the autumn staging of Lesser White-fronted Geese in north-western Kazakhstan, October 1998. – In Tolvanen, P., Øien, I. J. & Ruokolainen, K. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1998. – WWF Finland Report 10 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportsserie Report no. 1-1999: 42–46.
- Tolvanen, P., Karvonen, R., Pynnönen, P., Leito, A. 2000: Monitoring of Lesser White-fronted Geese in western Estonia in 1999 – In Tolvanen, P., Øien, I. J. & Ruokolainen, K. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1999. – WWF Finland Report 12 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2000: 18–21.
- Vangeluwe, D. 2004: The entire European breeding population of Lesser White-fronted Goose wintering in the Evros Delta, Greece? – In Aarvak, T. & Timonen, S. (toim.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001–2003. – WWF Finland Report No. 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report No. 1-2004: 53–54.
- Vinogradov, V. 1990: *Anser erythropus* in the USSR. – In Matthews, G. V. T. (toim.): Managing Waterfowl Populations. Proc. IWRB Symp., Astrakan, 1989. IWRB Spec. Publ. 12. Slimbridge.
- Wetlands International 2006: Waterbird Population Estimates - Fourth Edition. – Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- Øien I. J. & Aarvak. T. 1993: Status for Dverggås *Anser erythropus* i Fennoskandia. – Norsk Ornitologisk Forening, Rapport NO. 52.
- Øien I. J., Tolvanen, P., Aarvak. T. & Markkola, J. 1999: Kiljuhanhen esiintyminen ja määrittäminen. – *Alula* 5: 18–23.

Kava koostamisel on kasutatud andmeid väike-laukhanede Interneti koduleheküljelt www.piskulka.net ja Soome WWF-i poolt 2008. aastal Life-projekti "Väike-laukhanede kaitse Euroopa rändeteel" raames koostatud väike-laukhanede Soome tegevuskavast.

8. Lisad

Lisa I

Väike-laukhanede peatuspaikadeks sobilike niidualade paiknemine Lääne-Eestis ja saartel.



1 – Tahu rannaniit, 2 – Haeska rannaniit, 3 – Kiideva-Saardo rannaniit, 4 – Põgari-Sassi rannaniit, 5 – Salmi rannaniit, 6 – Pagaranna, 7 – Häädemeeste rannaniit, 8 – Rahuste rannaniit, 9 – Siiksaare rannaniit, 10 – Abruca rannaniit, 11 – Vaemla-Käina, 12 – Kõinastu leed, 13 – Võilaiu rannaniit

Lisa II. Tahu lahe rannaniit (677 ha), Silma looduskaitseala, Läänemaa

Punase katkendjoonega on siin ja edaspidi tähistatud väike-laukhanedele oluline rannaniiduala.



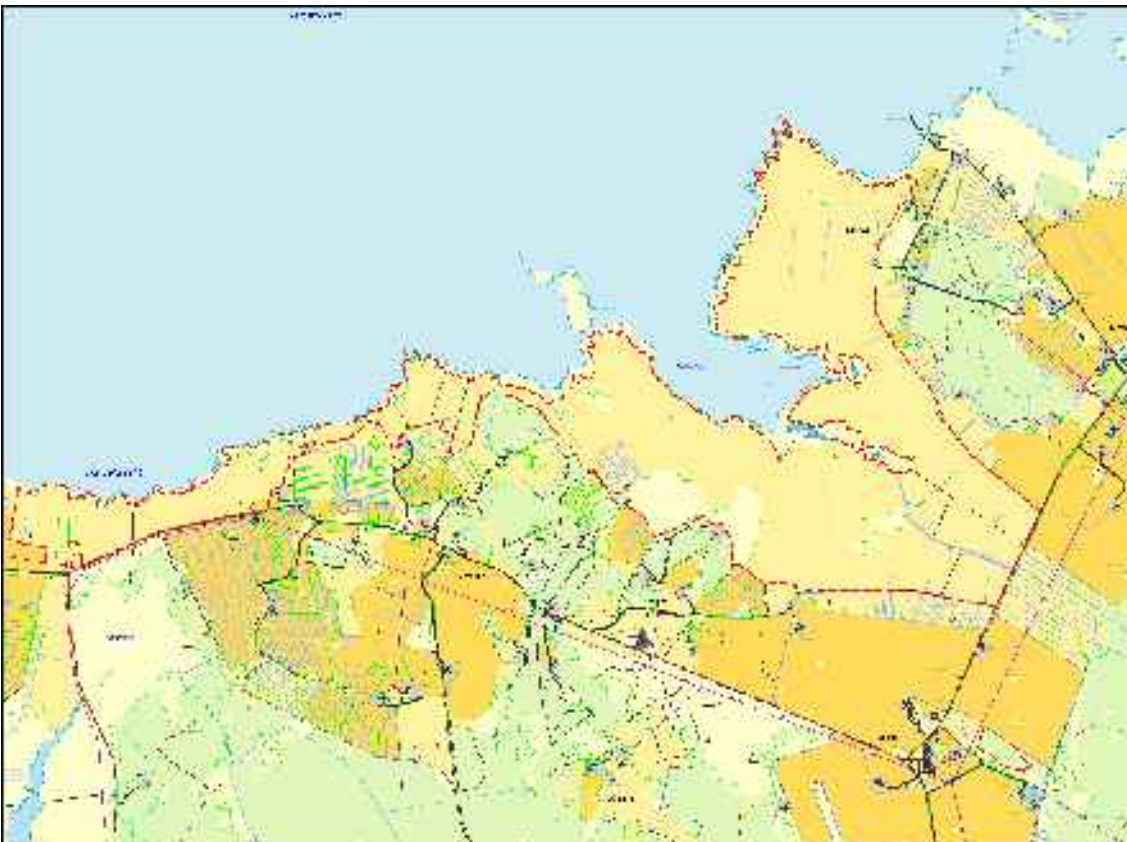
Lisa III. Kiideva-Saardo (360 ha) ja Haeska rannaniit (442 ha), Matsalu Rahvuspark, Läänemaa



Lisa IV. Põgari-Sassi rannaniit (294 ha), Matsalu Rahvuspark, Läänemaa



Lisa V. Salmi rannaniit (383 ha) ja Pagaranna rannaniit (35 ha), Matsalu Rahvuspark, Läänemaa



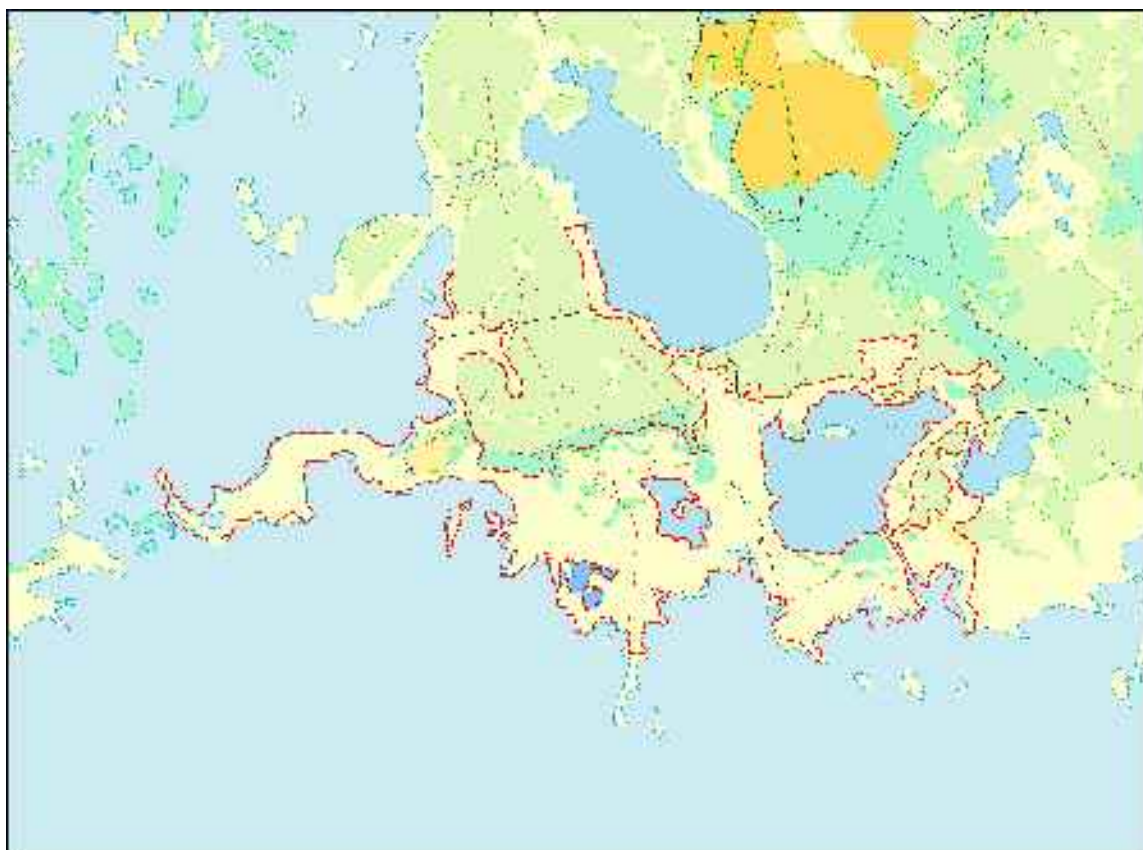
Lisa VI. Häädemeeste rannaniit (1029 ha), Luitemaa looduskaitseala, Pärnumaa



Lisa VII. Rahuste rannaniit (216 ha), Rahuste looduskaitseala, Lindmetsa ja Kaugatoma hoiuala, Saaremaa



Lisa VIII. Siiksaare rannaniit (81 ha), Laidevahe looduskaitseala, Saaremaa



Lisa IX. Abruca rannaniit (59 ha), Abruca hoiuala, Saaremaa



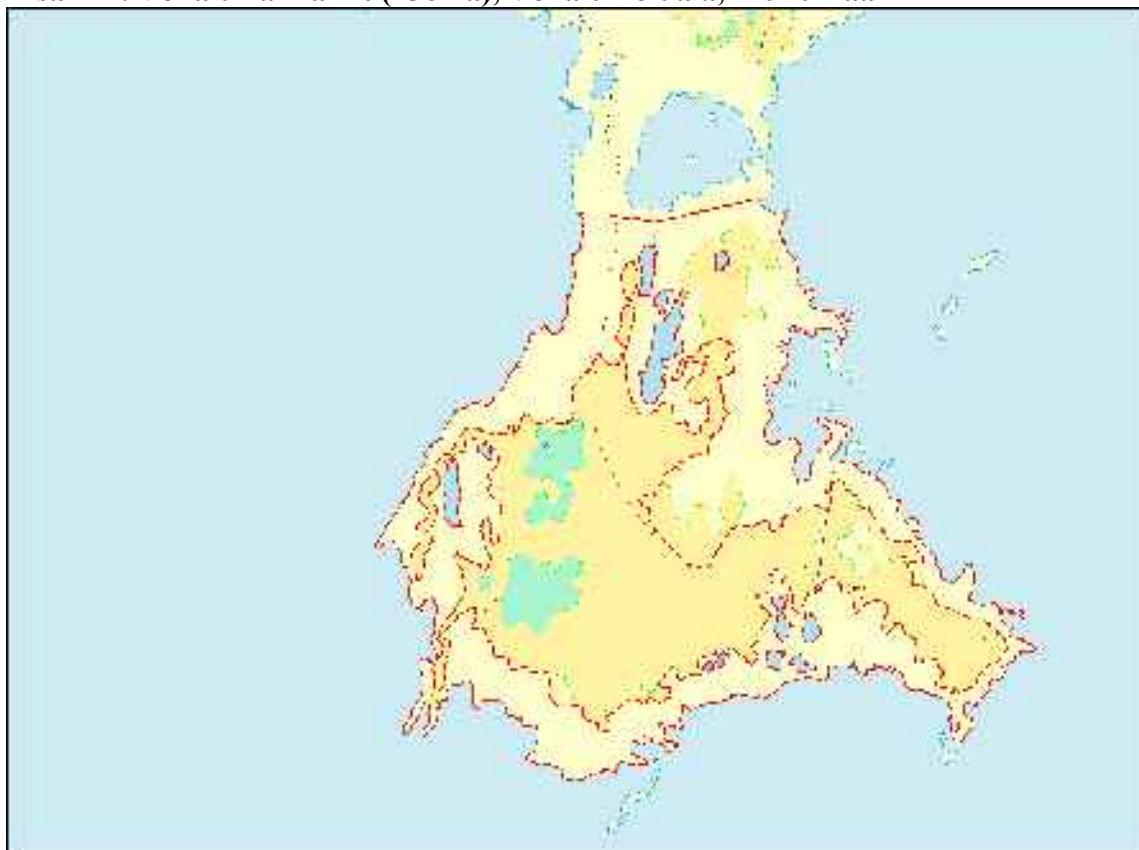
Lisa X. Käina lahe-Vaemla lahe rannaniit (800 ha), Käina lahe-Kassari maastikukaitseala, Hiiumaa



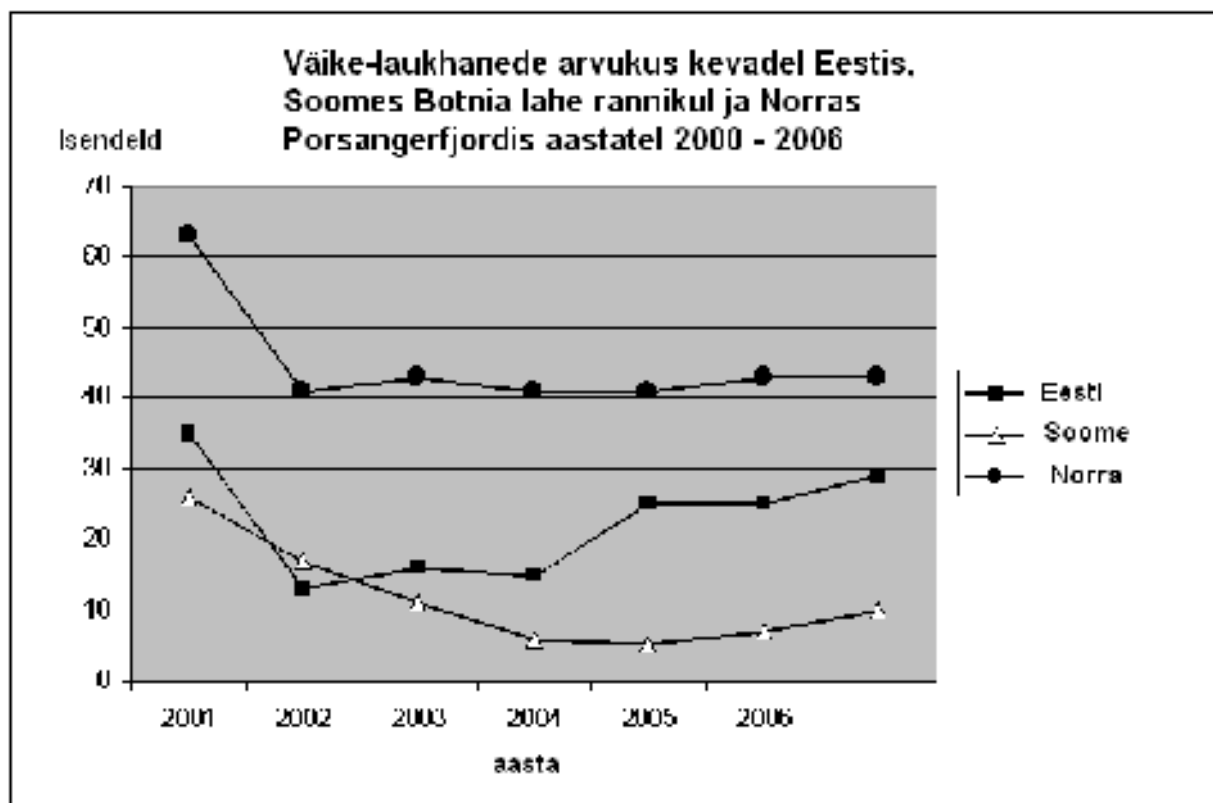
Lisa XI. Kõinastu leed (120 ha), Kõinastu hoiuala, Muhumaa



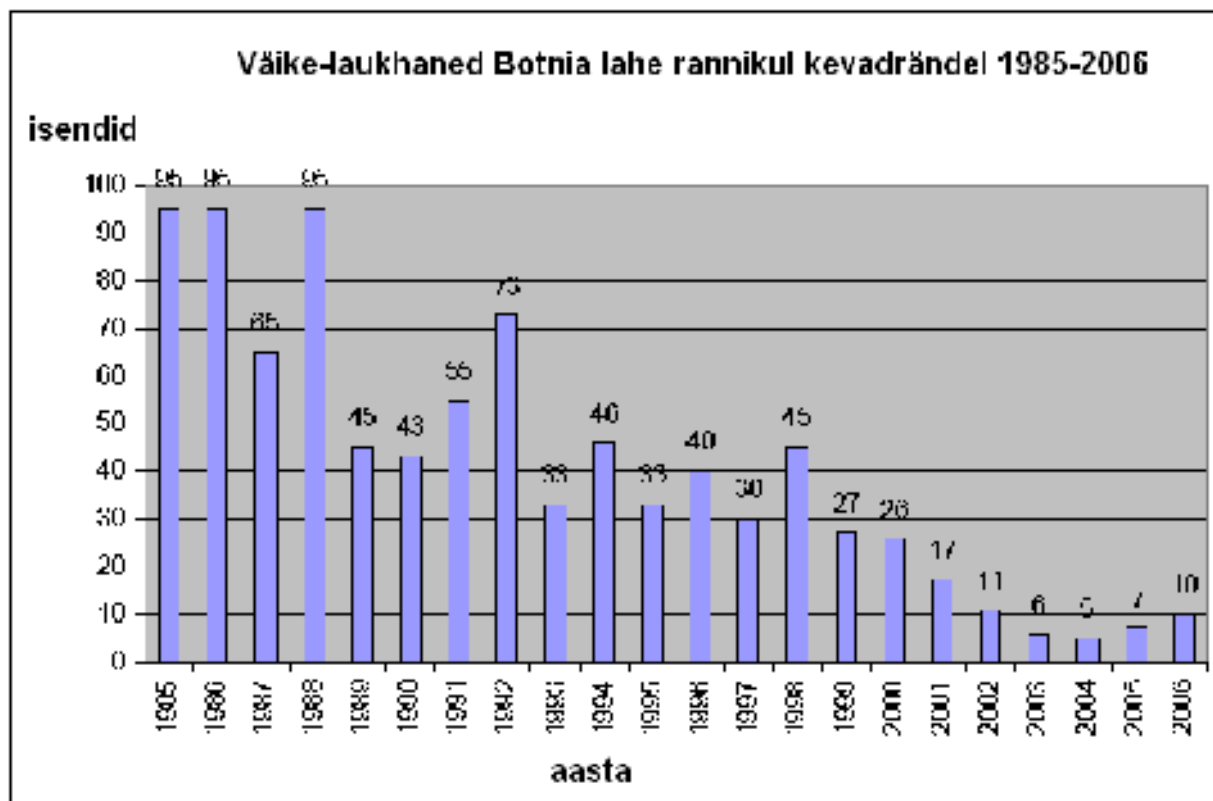
Lisa XII. Võilaiu rannaniit (136 ha), Võilaiu hoiuala, Muhumaa



Lisa XIV. Väike-laukhanede arvukus kevadel Eestis, Soomes Botnia lahe ääres ja Norras Porsangerfjordis aastatel 2000–2006. Allikas: Luukkonen jt. 2005 (1997–2003), www.piskulka.net (2004–2006).



Lisa XV. Väike-laukhane kevadine arvukus Soomes Botnia lahe rannikul aastatel 1985–2006. Allikas: Luukkonen jt. 2005 (vv 1997–2003), www.piskulka.net (vv 2004–2006).



Lisa XVI. Botnia lahe ääres peatunud väike-laukhaned aastatel 1985–2001 (Markkola 2001, J. Markkola & Soome WWF-i väike-laukhanede töörühm, avaldamata andmed, Markkola & Lampila, käsikiri).

Aasta	n ad	n teise aasta noorlinnud	% teise aasta noorlinnud	Kõik kokku
1985	84	11	12	95
1986	88	7	7	95
1987	60	5	8	65
1988	61	34	36	95
1989	35	10	22	45
1990	43	2	4	45
1991	38	17	31	55
1992	61	12	16	73
1993	24	9	27	33
1994	43	3	7	46
1995	32	1	3	33
1996	38	2	5	40
1997	25	5	17	30
1998	39	6	13	45
1999	27	0	0	27
2000	26	0	0	26
2001	17	0	0	17

Lisa XVII. Väike-laukhanede arvukus Põhja-Norras Valdakis Porsangerfjordis kevaditi aastatel 1993–2001 (Aarvak & Øien 2004, modifitseeritud).

Aasta	Ad paarid	Ad üksikud	n teise aasta noorlinnud	% teise aasta noorlinnud	Kokku
1993	32		4	5.9	68
1994	26		4	7.1	56
1995	> 25		> 10	> 16.7	> 60
1996	23		10	17.9	56
1997	26		7	11.9	59
1998	38	3* ⁴	5	6.0	84
1999	23	1+2* ⁵	9* ¹	15.5* ²	58
2000	25	3* ⁴ +2* ⁶	8* ³	12.7* ²	63
2001	19	3	0	0	41

*¹ sisaldab kahte täiskasvanud linnuga paaritud teise aasta noorlindu

*² sisaldab kahte täiskasvanud linnuga paaritud teise aasta noorlindu

*³ sisaldab kahte kolmanda aasta linnuga paaritud teise aasta noorlindu

*⁴ võimalikud kolmanda aasta linnud

*⁵ sisaldab kahte teise aasta noorlinnuga paaritud ad lindu

*⁶ sisaldab kahte teise aasta noorlinnuga paaritud kolmanda aasta lindu

Lisa XVIII. Väike-laukhanede vanuseline koosseis (ad/juv) sügisel Porsangifjordis aastatel 1981, 1987, 1992 ja 1994–2001 (Aarvak & Øien 2004).

Aasta	n ad	n lennuvõimest.		% lennuvõimest.	n kõik	keskim. pesakonna suurus
		pojad	pojad			
1981	10	18	64.3	28	?	
1987	10	18	64.3	28	?	
1992	24	34	58.6	58	?	
1994	31	33	51.6	64	2.4	
1995	61	67	52.3	128	3.9	
1996	16	23	59.0	39	2.6	
1997	25	32	56.1	57	4.0	
1998	29	31	51.6	60	2.8	
1999	26	17	39.5	43	2.8	
2000	8	2	20.0	10	2.0	
2001	24	38	61.3	62	3.2	