

Eesti Maaülikool
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

VÄIKESTE MERESAARTE
HAUDELINDUDE (MERELINDUDE) SEIRE
SENINE KOGEMUS NING ETTEPANEKUD
ÜHTSE RIIKLIKU SEIREPROGRAMMI
RAKENDAMISEKS EESTIS

Koostaja: Aivar Leito

Tartu 2008

SISUKORD

Sissejuhatus	lk 3
1. Väikeste meresaarte haudelindude seire vajadus ja eesmärk Eestis lähtuvalt EL linnudirektiivi, rahvusvaheliste konventsioonide ning Eesti seadusandluse nõuetest	4
2. Meresaarte haudelindude seirekogemus Eestis ja Soomes	7
3. Seire põhinõuded ja soovitused	12
4. Väikeste meresaarte haudelindude seireplaan	14
Olulisemad kasutatud materjalid	16

Sissejuhatus

Käesoleva töö eesmärgiks on anda (1) lühiülevaade väikeste meresaarte haudelindude senisest riiklikust seirest ning muudel eesmärkidel tehtud loendustest Eestis ja võrdlevalt ka Soomes, (2) analüüsida väikeesaarte haudelindude seire põhinõudeid ja metoodikaid ning nende rakendamisvõimalusi Eestis, ning (3) koostada Eesti väikeste meresaarte haudelindude riikliku seire kontseptsioon ja kava visioon. Nende eesmärkide täitmiseks analüüsiti antud seirevaldkonna riiklikke vajadusi ja kohustusi tulenevalt rahvusvahelistest ja siseriiklikest õigusaktidest ning seire teostamise seniseid kogemusi Eestis ja Soomes. Soome valiti võrdlemiseks/eeskujuks seetõttu, et sealsed meresaared on meile geograafiliselt kõige lähemal ja linnupopulatsioonid meie omadega kõige tihedamalt seotud ning ka seetõttu, et neil on antud valdkonnas pikaajalised kogemused ja hästi väljakujunenud seiremetoodika ning -süsteem.

Ülevaadet Eesti väikeste meresaarte haudelindude senisest regionaalsest seirest (loendustest) aitasid koostada Riikliku looduskaitsekeskuse Saare regiooni töötajad Veljo Volke ja Rein Nellis ning Hiiu-Lääne regiooni töötajad Eve Mägi, Elle Puurmann ja Marko Valker. Soome poolelt olid abiks Antti Karlin, Martti Hario ja Jorma Pessa.

1. Väikeste meresaarte haudelindude seire vajadus ja eesmärk Eestis lähtuvalt EL linnudirektiivi, rahvusvaheliste konventsioonide ning Eesti seadusandluse nõuetest

Kõige laiemas mõistes on seire muutuste jälgimine ajas. Loodusseire hõlmab looduses toimuvaid muutusi ning linnuseire linnustikus toimuvaid muutusi. Looduskaitsest aspektist on seire lõppeesmärgiks selgitada välja probleemid ning aidata kaasa nende lahendamisele, aga ka korrigeerida valesid otsuseid ja lõpetada ammendunud tegevusi. Seire vajadus looduskaitstes tulenebki eeskätt probleemidest liikide, koosluste ja ökosüsteemide säilimisel ja jätkusuutlikul funktsioneerimisel.

Väikeste meresaarte haudelindude seire üldeesmärgiks on jälgida muutusi väikesaartel pesitsevate linnuliikide koosseisus ja arvukuses. Konkreetsemalt on seire eesmärgiks jälgida valdavalt väikesaartel pesitsevate linnuliikide populatsioonide arvukuse ja seisundi aastaseid muutusi (*annual changes*), anda hinnanguid toimunud muutuste põhjuste kohta ning prognoosida populatsioonide arvukuse ja seisundi edasist kulgu. Seiretulemused on üheks aluseks looduskaitsele ja muudele planeeringutele ning kavadele. Liigirühmadest hõlmab antud seire Eestis eeskätt pelikanilisi (kormoran), hanelisi ja kurvitsalisi ning kaasnevalt ka mitmeid värvulisi. Seire põhimeetod on lindude (pesitsuspaaride) ja/või pesade üldloendus kogu saare ulatuses (nn absoluutloendus).

Seire riiklikud kohustused tulenevad rahvusvahelistest ja siseriiklikest õigusaktidest, kus seirekohustused on enamasti ka otseselt ja konkreetset määratletud.

Tähtsamad loodusseiret, sh väikeste meresaarte lindude seiret kohustavad rahvusvahelised õigusaktid

Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon (BMK)

Konventsiooni ptk. 7 (*artikkel 7a,b,c,d*) kohustab liikmesriike seirama bioloogilist mitmekesisust, vastavalt kindlaksmääratud komponentide loetelule, selle kaitse ja säilitamise eesmärgil .

Ramsari konventsioon (RK)

Konventsiooni *artikkel 3.2.* kohustab Ramsari aladel seirama selle üldist ökoloogilist seisundit ning prioriteetsete liikide ja koosluste seisundit ning informeerima bürood koheselt tekkinud probleemidest. Linnuseire Ramsari aladel on alakeskne

Loodusliku loomastiku ja taimestiku ohustatud liikidega rahvusvahelise kaubanduse konventsioon (CITES)

Konventsioon kohustab koostama perioodilisi ülevaateid riikide territooriumil esinevate konventsiooni lisadesse kantud liikide populatsioonide seisundist.

Berni konventsioon looduslikest liikidest ja nende elupaikadest (BK)

Konventsioon kohustab regulaarselt jälgima konventsiooni lisadesse kantud liikide ja nende elupaikade seisundit.

Euroopa Nõukogu direktiiv 79/409/EMÜ, loodusliku linnustiku kaitse kohta (Linnudirektiiv)

Artikkel 1 pt. 1 ütleb, direktiiv käsitleb kõikide looduslikult esinevate linnuliikide kaitsmist liikmesriikides ning hõlmab nende liikide kaitset, majandamist ja seiret. *Artikkel 4* ütleb, et I Lisas nimetatud liikide elupaikade kaitseks tuleb rakendada erimeetmeid, et kindlustada nende liikide säilimine ja paljunemine nende levikualal. Seoses sellega tuleb arvesse võtta:

- (a) väljasuremisohus olevaid liike;
- (b) liike, mida ohustavad teatud kindlad muutused nende elupaikades;
- (c) liike, mida peetakse haruldasteks nende väikesearvuliste asurkondade või piiratud leviku tõttu;
- (d) teisi liike, mis vajavad erilist tähelepanu nende elupaikade eriliseiseloому tõttu.

Hinnangute andmiseks tuleb lähtuda arvukuse pika- ja lühiajalistest muutustest /teisisõnu tuleb lähtuda seireandmetest/. Liikmesriigid määratlevad nende liikide kaitsmiseks linnuhoiualadena nii hulga kui suuruse poolest kõige sobivamad territooriumid.

Artikkel 1 pt. 2 ütleb, et liikmesriigid rakendavad sarnaseid meetmeid ka regulaarselt esinevate rändliikide suhtes, mis puuduvad I Lisast, pidades silmas nende kaitsmise vajadust eriti nende liikide pesitsus-, sulgimis- ja talvitumisalade ning rändepeatuspaiikade suhtes.

Linnudirektiiv on üks tähtsamaid rahvusvahelisi õigusakte, mis liikmesriikides lindude kaitset ja seiret ning selle aruandlust reguleerib.

Siseriiklikud õigusaktid

Keskkonnastrateegia aastani 2010 (2005)

Strateegia eesmärkide saavutamiseks on loodusseire tähtsal kohal. Punktis 5.7.1. on öeldud, et objektiivse teabe keskkonnaseisundist annab keskkonnaseire – pikaajaline tegevus, mille eesmärk on tagada kõrge kvaliteediga andmereal. Eesti riiklik keskkonnaseire programm koosneb erinevaid keskkonnaobjekte jälgivatest alamprogrammidest ning projektidest. Linnustiku seire kuulub Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire allprogrammi.

Eesti looduse arengukava aastani 20035 (2006)

3.4. Valdkond D: Liigikaitse. Liigikaitse eeldab spetsiifilist oskusteavet ja seiret. Eesmärk D-1: Järjepidev ja liigikaitiselt kasutatav ülevaade liikide ohustatuse kohta Eestis. Tegevussuund 4: Kõigi liigikaitseks vajalike ajakohaste andmete kogumine koos pideva loodusseirega ja olemasoleva andmestiku (loodusteaduslikud kogud, avaldatud andmed) korrastamise soodustamine ja liigikaitse spetsialistide koolitamine.

Säästva arengu seadus (1995)

Raamseadus, kus muuhulgas § 11 sätestab keskkonna seire definitsiooni. Seaduse kontekstis on seire ülesandeks prognoosida keskkonnaseisundis (sh linnustikus) toimunud muutusi ning seireandmed on aluseks planeeringute ja arengukavade koostamisel. Keskkonnaseiret korraldab keskkonnaseire seadus.

Keskkonnaseire seadus (1999)

Seadus sätestab keskkonnaseire korralduse, saadud andmete töötlemise ja hoidmise ning keskkonnaseire teostajate ja kinnisasja omanike või valdajate vahelised suhted. Keskkonnaseire korraldamine, andmete vahendamine ja keskkonnaregistri pidamine kuulub Keskkonnaministeeriumi haldusalasse.

Looduskaitse seadus (2004)

§ 1 sätestab seaduse eesmärgid, millest üks kolmest on: 1) looduse kaitsmine selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku, taimeastiku ja seenestiku liikide soodsa seisundi tagamisega.

§ 49. Liigi kaitse ja ohjamise tegevuskava: (2) tegevuskava peab sisaldama 1) liigi bioloogia, arvukuse ja leviku andmeid.

Seadus reguleerib ka kaitstaval alal või üksikobjekti seisundi jälgimise tegevuse (seire) korra.

2. Meresaarte haudelindude seirekogemus Eestis ja Soomes

Eesti

Seire(loenduste) ulatus

Meresaarte, luha- ja rannikulindude seireprojekt on töös alates riikliku keskkonnaseire programmi käivitumisest 1994.a., kuid konkreetselt meresaarte lindude seire toimus riiklikul tasandil vaid esimesel kahel aastal – 1994 ja 1995.a. Matsalu RP 5 laiul (Papilaid, Papirahu, Anemaa, Suur-Härjamaa ja Väike-Härjamaa). Samas on meil meresaartel (väikesaartel) linde regulaarselt juba pikka aega loendatud Vilsandi rahvuspargis (alates 1958.a., kokku loendatud 44 väikesaarel) (vt. lisafail), Matsalu rahvuspargis (al 1958.a., kokku loendatud 27 väikesaarel) (vt. lisafail), Hiiumaa laidude maastikukaitsealal (al 1975.a., iga-aastane loendus 9 saarel, kokku loendatud 18 saarel) (vt. lisafail) ning Hari kurgu laidudel (al. 1992.a., igal-aastane loendus 8 väikesaarel, kokku loendatud Hiiumaa ümbruses 27 saarel). Korduvalt on loendusi tehtud ka Hullo lahe laidudel, Paatsalu ja Varbla laidudel, Kõbaja laidudel ning paljudel Soome lahe ja Saaremaa ning Hiiumaa ümbruse väikesaartel. Kõigil merelistel looduskaitsealadel ja mitmetel maastikukaitsealadel olid väikesaarte linnuloendused kuni viimase ajani üheks tööülesandeks. Lisaks sellele teostasid TA ZBI ornitoloogid eesotsas Aino ja Eerik Kumari, Sven Onno ja Olav Rennoga perioodil 1960-1990 terve rea mereekspeditsioone Soome lahe ja Väinamere saartele. Mitmetel saartel tegutsesid aktiivselt kohalikud linnuvaatlejad ning Tallinna naturalistide maja noored Linda Metsaoru juhatusel.

Kokkuvõtvalt on viimase 50 aasta jooksul linde vähemalt korra loendatud enamusel Eesti väikesaartel kuid riikliku seire nõuetele vastavaid regulaarseid loendusi on pikemal perioodil (üle kümne aasta) teostatud vaid Vilsandi RPs, Matsalu RPs, Hiiumaa laidude maastikukaitsealal, Hari kurgu laidudel ning Kübassaare ja Laidu saarel Saaremaal. Lühemal perioodil on loendusi järjepidevalt tehtud Hullo lahe laidudel, Paatsalu laidudel ning Kolga lahe saartel. Kokku on kogutud tohutu hulk vaatlusandmeid meie väikesaarte linnustiku kohta, millest on aga läbi analüüsitud ja avaldatud vaid väike osa. Siiski on neid andmeid kasutatud uute kaitsealade loomisel, kaitsereežiimi määramisel ning kaitsekorralduskavade koostamisel.

Seire(loenduste) meetodika

Valdavaks lindude loendusmeetodiks on meie väikesaartel olnud täisloendus (nn absoluutloendus) kogu saare ulatuses koos pesade otsimisega. Loendusühikuks on haudepaar, millega on võrdsustatud leitud sama-aastane asustatud pesa (värske pesa, kurn, pojad või poegade koorumisjäljed) ning territoriaalne paar või üksiklind. Üksikjuhtudel on kasutatud ka kõigi leitud asustatud pesade kaardistamist (Hiiumaa, Hullo lahe, Saunja lahe ning mõnedel Matsalu laidudel) või kõigi territoriaalsete paaride (sh pesaleiud) kaardistamist (Hiiumaa laiud) (vt.lisafail). Suurematel saartel on kasutatud veel rannikuloendust (transektoendust) ümber saare (nt Hiiumaa laidudel). Üldjuhul on loendatud kõiki saarel pesitsevaid linnuliike. Erandiks on Vilsandi RP, kus enamasti on loendatud vaid vee- ja rannikulinde.

Seiresamm (loenduste sagedus aastate lõikes) on Vilsandi, Matsalu ja Hiiumaa laidudel reeglina olnud üks aasta, kuigi sellest ei ole suudetud täielikult kinni pidada (vt. Lisad 1-3). Kõigil aastatel on loendused toimunud vaid vähestel Matsalu (Sipelga, Tondi, Kakra ja Hoorahu 1958-2006), Hiiumaa (Valgekare 1975-2006) ja Vilsandi (Karirahu, Vaikad, Mustpank ja Kullipank 1958-2006). Teistes piirkondades on loendused olnud kas aperioidilised/juhuslikud või siis on aastast seiresammu kasutatud lühema perioodi vältel (nt Hari kurgu laidudel al. 1993., Laidu saarel al. 1994. ja Hullo lahe laidudel al. 2000.a.). Hiiumaa laidude maastikukaitsealal on suuremaid saari (Kõverlaid, Ahelaid, Kõrglaid, Vareslaid, Hanikatsi, Saarnaki ja Öakse) seiratud alates 1992.a. kümneaastase seiresammuga ning nüüdseks on enamusel neist täisloendus läbi viidud kahel korral.

Pesitsusperioodil on loendatud 1-3 korda, vahemikus aprilli lõpust juuni lõpuni. Matsalu RP laidudel loendati linde kuni 1980-ndateni regulaarselt 2-3 korda pesitsusperioodi jooksul mais/juunis. Hiljem on loenduste arv olnud muutlik ning regulaarselt kaks korda on valiksaartel loendatud taas viimasel kolmel aastal (2004-2006). Vilsandi RP saartel on erinevatel aegadel loendatud 1-3 korda pesitsusperioodil, enamasti 2 korda, mais/juunis. Viimastel aastatel on seal enamus saartel loendatud vaid 1 kord, mai lõpus/juuni alguses. Hiiumaa laidude maastikukaitseala seiresaartel ja Hari kurgu laidudel on regulaarselt kasutatud ühekordset loendust mai lõpus/juuni alguses. Suurematel saartel on ühekordse kaardistamise kogu-aeg 2-3 päeva järjest mai lõpus/juuni alguses. Enamus muudel juhtudel on linde loendatud üks kord pesitsusperioodil mais/juunis.

Seireandmete asukoht ja vorm

Vilsandi RP loendusandmed asuvad algsel kujul vaatluspäevikutes, mida hoitakse rahvusparki keskses. Digitaalne andmebaas puudub. Matsalu RP originaalandmed (vaatluspäevikud) asuvad rahvusparki arhiivis. Lisaks on koostatud digitaalsed andmetabelid (xls) ning tehtud neist paberkandjal väljatrüki, mis samuti asuvad rahvusparki keskses. Hiiumaa laidude maastikukaitseala saarte ja Hari kurgu laidude linnuloenduste algandmed asuvad loendajate käes (Aivar ja Tiit Leito vaatluspäevikutes). Loenduste koondtabelid saarte kaupa on olemas ka digitaalsel kujul (xls) ja asuvad EMÜ PKIs (Aivar Leito) ning kaitseala keskses Salinõmmes (nüüd LKK Hiiumaa talitus). Lisaks on olemas digitaalsed (word.doc) ja paberkandjal väljatrükitud iga-aastased kokkuvõtavad loendusaruanded nii Aivar Leito`l kui kaitseala keskses. Hullo lahe originaalandmed on loendajate päevikutes, aruannetena ka Läänemaa Linnuklubis ja LKK Saunja kontoris. Saunja lahe loendusandmeid hoitakse LKK Saunja kontoris.

Soome

Soomes ulatub meresaarte haudelindude loenduste ajalugu, nii nagu meilgi, 1900ndate algusse (www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/saaristolaskenta). Ühtlustatud loendusmetoodikaga seire algusaastaks peetakse aastat 1984 (Koskinen & Väisänen

1991). Soome meresaarte haudelindude seireprojekti vastutavateks täitjateks on Soome Loodusloo Keskmuseumi juures asuv Zooloogia Muuseum /Eläinmuseo/ Helsingis ning Soome Jahinduse ja Kalamajanduse TU Instituut /Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos/ peakorteriga samuti Helsingis. Zooloogia muuseumis on antud seireprojekti juht Risto Väisänen ja jahinduse ning kalanduse instituudis Martti Hario. Seiretöös osalevad veel Metsateenistus /Metsähallitus/ ja regioonide keskkonnaagentuurid. Seire teostajateks (loendajateks) on nii harrastus- kui kutselised ornitoloogid.

Soomes on kokku 44 meresaarte haudelindude seireala, hõlmates kogu rannikumere piirkonda (vt. lisafail). Üldjuhendi järgi (Koskinen & Väisänen 1991) peaks ühel seirealal optimaalsena olema 15-20 ühetüübilist saart, tegelikult on seirealadel 1-155 saart, kokku ca 2170 saart (www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/saaristolaskenta). Saarte suurus on väga erinev, mõnest sajandikust kuni mõnesaja hektarini. Ka saarte elupaigad on erinevad, praktiliselt paljastest kaljupankadest kuni suhteliselt suurte metsaste saarteni.

Üldjuhendi järgi (Koskinen & Väisänen 1991) on meresaartel soovitav pesitusperioodi jooksul läbi viia 3 loendust. Samas on mõõnatakse, et kui aega on vähe, siis on lubatav ka kahekordne loendus ning väikestel linnuvaestel saartel ka ühekordne loendus. Tähtsamad liigirühmad seires on nn tüüpilised vee- ja rannikulinnud, kuid üles märgitakse ka kõik teised liigid. Esimese loenduse optimaalseks ajaks Soome lahel peetakse mai teist poolt, mil on sobiv haha, jääkoskla, suurkajakate jt. varapesitsejate loendusaeg. Teine loendus võiks toimuda 2-3 nädalat pärast esimest (juuni esimesel poolel) ning kolmas loendus juuni lõpus. Teine loendus on sobiv vartide ja tiirude loendamiseks ning haha järelloenduseks ning kolmas vaeraste, rohukoskla jt. hilispesitsejate jaoks.

Loenduste kella(päeva)aeg ei ole üldjuhul oluline, ehki partide ja kajakate hommikune loendus on mõnevõrra efektiivsem kui õhtune. Keelatud/mittesoovitav on loendada külma ja vihmase/lumise ning väga kuuma ilmaga. Loendatakse nii pesi kui territoriaalseid vanalinde. Pesade loendamine/otsimine on efektiivne haneliste ja kajakate puhul, lindude loendamine kurvitsate ja värvuliste osas. Lindude loendamine võib olla ka ainus loendusviis juhul kui pesade otsimine on raskendatud (järsud

kaljuastangud, tihe taimkate jne.). Enne saarele randumist peavad vajalikud ettevalmistused olema tehtud: vaatluspäevikusse või loenduskaardile kantakse saare nimi, kuupäev ja kellaaeg ning ilmastik. See on vajalik seetõttu, et saarele lähenedes ja randudes põgenevad mitmed linnud sealt juba enne saarele jõudmist ning neid ei pruugi hiljem enam avastada. Samuti on soovitatav kohe pärast maabumist ronida kiiresti saare kõrgemasse kohta ja loendada kiiresti nähtaval linnud. Keskmise suuruse ja taimkattega saare puhul on soovitatav loendada esmalt rannikuriba ning liikuda siis saare keskosa suunas. Väikesi ja avatud saari saab edukalt loendada üksi või kahekesi, suurematel ja tiheda taimkattega saartel tuleks kasutada loendusmeeskonda. Loendajad liiguvad aeglasel kõnnil ahelikus paralleelselt rannikuga vahekaugustega mõnest kuni kümnekonna meetrini, olenevalt taimkatte tihedusest ja saare suuruselt. Suurtel saartel, kus kogu saart hõlmav täisloendus ei ole mõeldav, on soovitatav kasutada rannikuloendus paadist või rannikul ümber saare. Paadiloendus on efektiivne vaeraste, kosklate ja vartide loendamisel.

Loendusühikuks on paar, mitte isend või pesa. Kõik lindude ja pesade loendustulemused tuleb paarideks ümber arvestada. Loendatud kohalike vanalindude arv jagatakse tavaliselt kahega ja liidetakse üks ($n = 5$ meriskit = 3 paari). Kajakate puhul on indeks mõnevõrra suurem, sest osa linde on saarest eemal toitumas ning kajakate puhul kasutatakse enamasti koefitsienti 0,7, st loendatud lindude arv korrutatakse 0,7-ga ($n = 10$ kajakat = $0,7 \times 10 = 7$ paari). Partide puhul loetakse üksik vana ema- või isalind paariks ($n = 1$ kohalik vana isane sinikael = 1 paar sinikaelu). Vartide puhul loetakse aga paariks üksnes kohalik isaslind (vi muidugi ka koosolevad isas- ja emaslind), üksikuid isalinde paariks ei loeta.

Meresaarte haudelindude loendamiseks on Soomes kasutusel 3 andmevormi (5A, 5B ja 5D) ning nende täitmisjuhend (5C) (Koskinen & Väisänen 1991, www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/saaristolaskenta). Loendusi tuleks samal alal ja samadel saartel teostada (korrata) nii sageli kui võimalik (minimaalselt kahel aastal). Selleks, et erinevatel aastatel tehtud loendustulemused oleksid omavahel võrreldavad, peavad nad olema tehtud ühesugusel viisil:

- loendatakse sama(u) saart(i)
- loendaja(d) on sama(d)

- kasutatakse sama loendusmeetodit
- loendatakse hea (sarnase) ilmaga
- loendatakse samadel pesitsusperioodi staadiumitel (varastel kevadatel varem ja hiliste hiljem; realselt võib see erinevus aastati olla kuni paar nädalat).

Kui loendusmetoodikas toimuvad mingid muutused, siis tuleb see kindlasti ära märkida (vorm 5D).

Lisaks iga-aastasele meresaarte linnustiku üldseirele (kõik liigid) püsiseirealadel loendatakse Soomes olulise kaitseväärtusega liike (söödikänn, tõmmukajakas, räusk ja alkasi) veel ka eraldi liigiseirena.

3. Seire põhinõuded ja soovitused

Võttes aluseks senised seirekogemused, võib välja tuua olulisemad nõuded ja soovitused ka Eesti väikesaarte haudelindude riikliku seire teostamisel:

1. Seire peab olema pidev ja pikaajaline.
2. Seirealad peavad olema püsivad ning kogutavad andmed tervikuna Eesti suhtes esindulikud.
3. Seire meetodika peab olema Eesti tingimustele vastav, kuid kindlasti standardne ja püsiv ning rahvusvaheliselt võimalikult laialt levinud.
4. Meresaarte haudelindude seire peab territoriaalselt võimalikult suures osas kattuma olemasolevate kaitsealadega, eriti linnuhoiualadega ning teiste seireliikidega.
5. Meresaarte haudelindude riiklik seire peab võimaldama jälgida vee- ja rannikulindude arvukuse muutusi Eestis ja võimaldama seda ette prognoosida.
6. Seire peab andma adekvaatseid hinnanguid väikeste meresaarte haudelindude seisundi ja ohtude kohta, võimaldades neid kasutada planeeringute keskkonnamõjude hindamisel (KMH), mis puudutavad väikesaari Eestis.

(1) Riiklikel püsiseirealadel peaks ideaalis teatud valimina (väikesed saared) toimuma iga-aastane seire ning teatud püsiseirealadel (suuremad saared, mis on töömahukad) võiks seiresamm olla 5-10 aastat, soovitatavalt 5 aastat.

Lubatud on ka kombinatsioon, kus nt. iga viie aasta järel (aegreasseiresamm 5 aasta) viiakse nt. kolme aastal järjest läbi (seesmine seiresamm 1 aasta). Sel juhul saab pikas aegreasseiresamm kasutada kolmeaastast keskmist ja tulemus on piisavalt kvaliteetne. Seda meetodit on Matsalus nüüd ka kasutatud. Seire ise peaks põhimõtteliselt olema lõputu, st püsiseirealadel tuleks seirata nii pikas perspektiivis kui võimalik. Oluline on säilitada juba olemasolevad pikkade aegreasseiresammide seirealad (Vilsandi, Matsalu, Käina, Hiiumaa laidud jt.).

- (2) Püsiseirealad peaksid olema jäävad ning hõlmama esinduslikku hulka Eesti väikesaartest Väinameres, Vilsandi saarestikus ning Soome lahel. Esindatud peaksid olema kõik enamlevinud saaretüübid (kaljused /Vaikad/, taimestumata kared ja rahud, madalmurused lagedad laidud ning mitmekesise taimkattega väikesaared). Igas regioonis peaks püsiseirealal olema 10-20 väikesaart, erandkorras, kui sobivaid saari niipalju ei leidu, võib neid olla ka vähem (nt Hiiumaa laidude maastikukaitsealal on kokku 9 sobivat väikesaart ning 6 suuremat laidu). Püsiseirealad võiksid konkreetselt paikneda Vilsandi saarestikus, Kübassaare laidudel, Varbla laidudel, Matsalu laidudel, Käina lahe laidudel, Hiiumaa laidudel, Hari kurgu laidudel, Hullo lahe laidudel, Saunja lahe laidudel ja Kolga lahe saartel – kokku 10 püsiseireala ja ca 100 väikesaart.
- (3) Loendusmeetodina tuleks väikestel (kuni 15 ha) ja vähese taimestikuga saartel kasutada ühekordset (juuni alguses) või kahekordset (mai teine pool ja juuni keskpaik) täisloendust kogu saare. Ühekordne loendus häiriks linde kõige vähem, oleks kõige kindlamalt teostatav ning annab ka piisava kvaliteediga tulemuse. Ühekordset loendust tuleks kasutada rangelt kaitstud saartel. Kõigil loendustel tuleks loendada nii pesi kui paikseid linde. Vähemalt hanelistel tuleks üles märkida ka munade/poegade arv leitud pesades, et oleks võimalik seirata ka pesitsusedukust (produktiivsust). Pesade kaardistamine ei ole seire seisukohast tingimata vajalik, kuid võimaluse korral on soovitatav seda teha. Suurematel saartel (15-100 ha) tuleks kasutada pesade ja territoriaalsete lindude ühekordset kaardistamist 1-3 päeva jooksul mai lõpus/juuni alguses. Ka siin tuleks munade/poegade arv pesas üles märkida, et pesitsusedukust seirata. Väga oluline on see, et samadel saartel seiremeetod aja jooksul ei muutuks ning et ka seirajad võimalikult vähe vahetuksid, et loendajast sõltuv subjektiivne loendusviga oleks võimalikult konstantne.

- (4) Valitud seirealad asuvad täielikult linnuhoiualadel või riiklikel kaitsealadel. Saarte haudelindude seirealadel asub ka oluline osa eraldi seirataivate vee- ja rannikulinnuliikide (kormoran, hallhani, valgepõsk-lagle, naaskelnokk, tõmmukajaks, räusk) pesitsusaladest.
-

4. Väikeste meresaarte haudelindude seireplaan Eestis

4.1. Eesmärgid

Seire eesmärgiks on jälgida väikesaartel pesitsevate linnuliikide koosseisu ja populatsioonide arvukuse aastaseid muutusi ning anda hinnanguid toimunud muutuste põhjuste kohta ning prognoosida populatsioonide arvukuse ja seisundi edasist kulgu. Seiretulemused on keskkonnainformatiivseks baasiks looduskaitsele ja muudele planeeringutele ning kavadele Eesti väikesaartel ja merealadel.

Tähtsamad seirataivad linnurühmad: pelikanilised, hanelised ja kurvitsalised.

Olulisemad seirataivad liigid: kormoran, kümnokk-luik, hallhani, valgepõsk-lagle, ristpart, rääkspart, sinikael-part, luitsnokk-part, tuttvart, merivart, hahk, tõmmuvaeras, rohukoskel, jääkoskel, merisk, naaskelnokk, liivatüll, punajalg-tilder, kivirullija, väikekajakas, naerukajakas, kalakajakas, tõmmukajakas, hõbekajakas, merikajakas, räusk, tutt-tiir, randtiir, jõgitiir, väketiir.

4.2. Seirealade valikukriteeriumid

1. Eesti väikesaarte erinevate tüüpide (elupaikade) esindatus.
2. Ohustatud, kaitsealuste ja tüüpiliste vee- ja rannikulinnuliikide esindatus.
3. Ühildumine linnuhoiualade ja muude kaitsealadega.
4. Ühildumine teiste seireliikide seirealadega.
5. Varasemad loendused (pikad aegread).

4.3. Seirealad ja seire sagedus

Seirealad: Vilsandi laiud, Laidevahe laiud, Kübassaare laiud, Varbla laiud, Paatsalu laiud, Tõstamaa laiud, Häädemeeste laiud, Kihnu laiud, Käina lahe laiud, Hiiumaa

laiud, Matsalu laiud, Kõbaja laiud, Hari kurgu laiud, Hullo lahe laiud, Saunja lahe laiud, Kolga lahesaared, Eru lahe laiud, Uhtju laiud (joonis 1). Kokku 18 püsiseireala.

Iga-aastane püsiseire: Vilsandi laiud (valik), Kübassaare laiud (kõik), Matsalu laiud (valik), Hiiumaa laiud (valik, nn kontrollsaared), Hari kurgu laiud (valik), Saunja lahe laiud (kõik), Kolga lahe saared (Rammu, Allu, Laikare, Rohusi, Umblu).

Perioodiline püsiseire (1-3 a. loendustsükkel, seiresamm 5-10 a.): Vilsandi (kõik väikesaared, seiresamm 10 a.), Laidevahe laiud (kõik saare, seiresamm 5 a.), Matsalu (kõik väikesaared, seiresamm 10 a.), Kõbaja laiud (kõik saared, seiresamm 10 a.), Hiiumaa laiud (kõik saared, seiresamm 10 a.), Käina lahe laiud (kõik laiud, seiresamm 5 a.), Hullo lahe laiud (kõik saared, seiresamm 5 a.), Hari kurgu laiud (kõik väikesaared, seiresamm 5 a.), Varbla laiud (kõik saared, seiresamm 10 a.), Paatsalu laiud (kõiksaared, seiresamm 10 a.), Tõstamaa laiud (kõik saared, seiresamm 5 a.), Kolga lahe saared (kõik saared, seiresamm 5 a.), Eru lahe laiud (kõik saared, seiresamm 5 a.), Uhtjud (mõlemad saared, seiresamm 5 a.).

4.4. Seiremeetod

Väikestel (kuni 15 ha) ja vähese taimestikuga saartel kasutakse kahekordset täisloendust kogu saare ulatuses mai teisel poolel ja juuni keskel 2-3 nädalase vahega. Loendatakse nii pesi kui paikseid linde. Hanelistel loendatakse ka munade/poegade arv pesas. Suurematel saartel (15-100 ha) kasutatakse pesade ja territoriaalsete lindude ühekordset kaardistamist 1-3 päeva jooksul mai lõpus/juuni alguses. Loendusühikuks on paar.

4.5. Registreeritavad parameetrid

Linnuliik ja paaride arv seiresaarel.

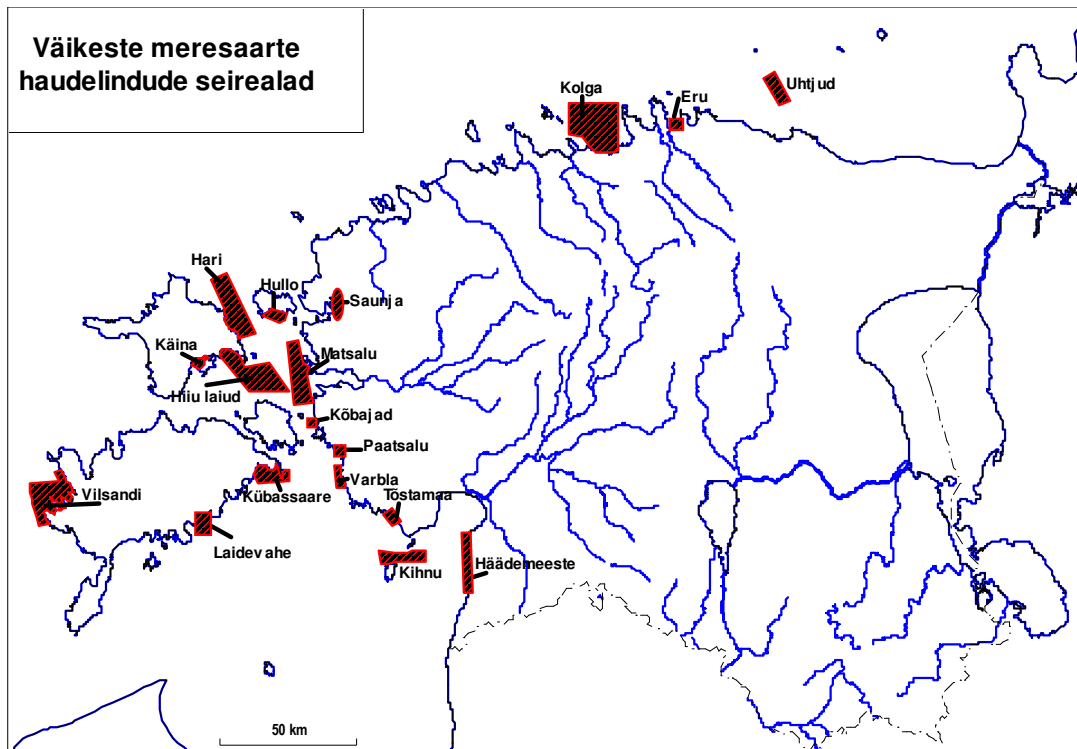
4.6. Töödeldud parameetrid

- linnuliikide koguarv saarel
- liikide koguarv seirealadel
- liikide arvukuse dünaamika ja trend saarel
- liikide arvukuse dünaamika ja trend kõigil saartel

- üldarvukuse dünaamika ja trend saarel
- üldarvukuse dünaamika ja trend kõigil saartel kokku
- liikide pesitsusedukused (produktiivsus)
- liikide pesitsusedukuse dünaamika ja trend saarel
- liikide pesitsusedukuse dünaamika ja trend kõigil saartel kokku
- liikide ja üldasustustihedus saarel
- liikide ja üldasustustiheduse dünaamika ja trend kõigil saartel kokku
- liikide ja liigirühmade dominants saarel
- liikide ja liigirühmade dominants kõigil saartel koosvõetuna
- liikide ja liigirühmade dominantsi dünaamika ja trend saarel
- liikide ja liigirühmade dominantsi dünaamika ja trend kõigil saartel koosvõetuna
- alfa-mitmekesisus (Shannon) saarel
- alfa-mitmekesisuse (Shannon) dünaamika ja trend saarel
- alfa-mitmekesisuse (Shannon) dünaamika ja trend kõigil saartel kokku

4.7. Täiendavad parameetrid

- murtud lindude arv liigiti saarte ja seirealade kaupa
 - väikekiskjate ja röövlindude esinemine/arv saarel ja seiresaartel tervikuna
 - külastuskoormus saarel ja seiresaartel tervikuna
 - maakasutus ja maastikumuutused saarel ja seiresaartel tervikuna
-



Joonis 1. Eesti väikeste mersaarte haudelindude riikliku seire alade ülevaatekaart.

Olulisemad kasutatud kirjandusallikad ja veebilehed

[Http://www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/saaristolaskenta](http://www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/saaristolaskenta)

Eesti looduse mitmekesisuse riiklik seire 1994-1998 (2000). – EV Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Tallinn.

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1991. Monitoring Bird Populations. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki.

/Lisaks on kasutatud riikliku keskkonnaseire linnustiku seire projektide aruandeid 1994-2005 ning kõiki olulisemaid loodus- ja keskkonnakaitset ning seiret puudutavaid rahvusvahelisi konventsioone ja EL direktiive ning Eesti seadusi ning määrusi/