

# Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) kaitse tegevuskava



# Sisukord

<b>KOKKUVÕTE .....</b>	<b>3</b>
<b>SISSEJUHATUS .....</b>	<b>4</b>
<b>1. MERIKOTKA BIOLOOGIA .....</b>	<b>5</b>
1.1. KODUPIIRKOND .....	5
1.2. PESAPAIK .....	5
1.3. TOITUMINE .....	11
1.4. PESITSUSFENOLOGIA .....	13
1.5. SIGIMISEDUKUS .....	15
<b>2. MERIKOTKA LEVIK JA ARVUKUS.....</b>	<b>16</b>
2.1. LEVIK JA ARVUKUS MAAILMAS .....	16
2.2. LEVIK JA ARVUKUS EESTIS.....	17
2.3. LEIUKOHTADE JAGUNEMINE MAAOMANDI JA KAITSTUSE ALUSEL .....	19
<b>3. RIIKLIK SEIRE, TEOSTATUD UURINGUD JA INVENTUURID.....</b>	<b>20</b>
<b>4. KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS .....</b>	<b>21</b>
5.1. KESKKONNAMÜRGID .....	23
5.2. PIIHAAVLITE JA MUU PIIID SISALDAVA LASKEMOONA KASUTAMINE.....	24
5.3. SOBIVATE PESAPUUDE NAPPUS JA PESAPAIKADE HÄVIMINE.....	25
5.4. PESITSUSAEGNE HÄIRIMINE.....	25
5.5. TOITUMISALADE KVALITEEDI LANGUS .....	26
5.6. LINDUDE TAHTLIK TAPMINE, KAUBANDUS MUNADE JA POEGADEGA .....	27
5.7. HUKKUMINE ELEKTRILIINIDES, TEEDEL JA TUULEPARKIDES .....	27
<b>6. KAITSE KORRALDAMISE EESMÄRK JA MEETMED .....</b>	<b>27</b>
6.1. KAITSE EESMÄRK .....	27
6.2. KAITSEMEETMED.....	28
6.3. ELUPAIKADE PIIRITLEMINE .....	31
<b>7. SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED.....</b>	<b>33</b>
<b>8. KAITSE KORRALDAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED.....</b>	<b>34</b>
8.1. ELUPAIKADE KAITSE .....	35
8.2. ERAMAAMANIKELE SAAMATAJÄÄNUD TULU KOMPENSEERIMINE .....	36
8.3. RIIKLIK SEIRE JA UURIMINE.....	36
8.4. TUTVUSTAMINE.....	39
8.5. EDASISE KAITSE PLANEERIMINE.....	40
<b>9. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE.....</b>	<b>40</b>
<b>10. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE .....</b>	<b>41</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUS.....</b>	<b>44</b>

Tiitellehel esiplaanil Soome Lapimaal rõngastatud merikotkas. Foto: Renno Nellis.

## Kokkuvõte

Merikotkas on I kaitsekategooria ja Linnudirektiivi I lisa liik. Merikotkas on Eesti rannikualadel ja suurte siseveekogude ja jõgede lähedal levinud haudelind, kelle arvukus on viimastel kümnenditel taastunud, kuid ajaloolist arvukuse taset ei ole seni saavutatud. Hinnanguliselt elab Eestis praegu 220-250 paari merikotkaid, kuid liigi arvukus oli sajandeid tagasi kindlasti suurem. Liigi sigivus on kloororgaaniliste ühendite kasutamisest põhjustatud madalseisust alates samuti suurenenud, kuid sigivuse kasvust tingitud arvukuse kasv ei ole liigi arvukust veel limiteerima hakanud.

Merikotkas eelistab pesitseda vanas metsas või selle servas ja võimalusel väldib pesitsemist lageraielankide säilikuudel, kus asub küll 10% pesadest, kuid seal on madalam keskmine produktiivsus. Pesa ehitab merikotkas meelsamini männikutesse ja pesapuuna eelistab mändi ja haaba. Pesitseb vanades metsades, kus pesametsa keskmine vanus on lehtmetsades 90 aastat ja okasmetsades 120-130 aastat.

Merikotka populatsiooni ohuteguriteks on jätkuv oht erinevatest keskkonnamärkidest, sealhulgas pliihaavlite ja muu pliid sisaldava laskemoona kasutamine, lisanduvateks ohuteguriteks on sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine, pesitsusaegne häirimine, toitumisalade kvaliteedi langus, hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides ning vähesel määral ka lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega.

Käesoleva merikotka kaitse tegevuskava pikaajaline kaitse-eesmärk (15 aastat) on merikotka arvukuse taastamise võimaldamine ja liigi säilimine Eestis vähemalt 300 paari suuruse asurkonnana. Lähiaja (5 aastat) kaitse-eesmärgiks on tagada liigi säilimine Eestis vähemalt praeguse arvukuse (220-250 paari) tasemel.

Kaitsemeetmetena planeeritakse liigi kaitset eelkõige elupaikade kaitse kaudu ja vajalikud on mitmeid ennetavad meetmed. Merikotka kaitse tegevuskavaga planeeritud tegevustest on esimese prioriteediga tegevus merikotka pesapaikade kaitse püsielupaikadena ja teiste kaitstavate alade koosseisus, teise prioriteediga tegevused on seniteadmata pesapaikade otsimine, riiklik seire – arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine, eramaomanikele saamata jäänud tulu kompenseerimine, pesalähedaste elektriliinide ohtlikkuse hindamine, hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine, merikotka elupaigavaliku muutuste analüüs ja tegevuskava uuendamine 2017. aastal. Kolmanda prioriteedi tegevused on maaomanikele infokirjade saatmine, värviliste jalamärgiste lugemine pesapaikadel ja talvistel söötmissplatsidel, kodupiirkonna kasutamise ja rände uurimine, geneetilised uuringud, rahvusvaheline koostöö, merikotka veebikaamerad, merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias ja kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine ja publitseerimine. Aastatel 2013–2017 planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise kogumaksumuseks on 99 900 eurot.

Merikotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks kui pesitseva populatsiooni suurus on 2017. aastal praegusega võrreldes suurem (minimaalseks arvukuseks 250 paari).

## Sissejuhatus

Merikotkas on Eestis esimese kaitsekategooria ja Linnudirektiivi I lisa liik, kellele on koostatud käesolev kaitse tegevuskava. Kavas antakse ülevaade liigi bioloogiast, arvukusest ja levikust ning viimastel aastatel läbi viidud uuringutest. Analüüsitakse senise kaitse tõhusust ja liigi kaitsestaatust Eestis. Kirjeldatakse liiki ohustavaid tegureid ja sõnastatakse vajalikud kaitsekorralduslikud meetmed aastateks 2013–2017. Seatakse pika- ja lühiajalised kaitse-eesmärgid, kirjeldatakse kaitse tulemuslikkuse hindamise kriteeriume ja esitatakse kaitse korraldamise eelarve.

Käesoleva kava eelnõu koostas Renno Nellis (Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi), koostöös Veljo Volke, Urmas Sellise, Gunnar Seina, Joosep Tuvi, Indrek Tammekänu, Rein Nellise ja Ülo Väliga. Kava eelnõu korrekture tegid Keskkonnaameti ja Keskkonnaministeeriumi spetsialistid.

Töö rahastamine toimus „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks“ programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest.

# 1. Merikotka bioloogia

## 1.1. Kodupiirkond

Merikotka koduterritooriumi suuruseks hinnati pesitsusperioodil Saksamaal Schleswig-Holsteinis  $62 \pm 35$  km<sup>2</sup>; kusjuures pesa kaugus jahialast oli 0-5 km, maksimaalselt 13 km kaugusel (Struwe-Juhl 1996). Leedus mõõdeti pesa kauguseks sobivast toidualast (veekogust) 0,2-6 km (Mečionis, Jusys 1993). Tihedama inimasustusega aladel asuvad pesad toidualast kaugemal: tiheda inimasustusega Saksamaal keskmiselt 3 km (Struwe-Juhl 1996) ja hõreda inimasustusega Loode-Venemaal 1,1 km (Ptchelinzev 2003) kaugusel. Eestis on pesad toidualast 0-19 km kaugusel, keskmiselt 2 km kaugusel (Nellis 2006).

Merikotkast on aastakümneid peetud kartlikuks linnuliigiks, kes väldib inimtegevust ja pesitseb inimtühjades piirkondades (Folkestad 2003). Selle põhjuseks on tõenäoliselt vaenamine (Love 1983, Wallgren 2003), mille mõju hakkas Eestis vähenema 1960-ndatel (Jüssi, Randla 1968). Vaenamise ajaloolist mõju toetab tähelepanek, et Eesti merikotkad on viimasel poolsajandil asunud ühtaegu toidualale ja taludele lähemale pesitsema. Toiduala keskmine kaugus pesapaigast vähenes enam kui kaks korda: neljalt kilomeetrilt 1950-ndatel kahe kilomeetrini 1990-ndatel. Elumajade keskmine kaugus vähenes ligi kahelt kilomeetrilt ühe kilomeetrini (Nellis 2006). Vähenenud vaenamise tõttu sobivad ka Soomes merikotkale pesitsemiseks häiritumad alad kui möödunud aegadel (Stjernberg, Koivusaari 1995), kusjuures just elumajade kauguse vähenemine näitab kotkaste harjumist inimesega (Wallgren 2003).

Kuna merikotka elupaigavalik on viimasel poolsajandil muutunud (liik on tulnud elumajadele ja toidualale lähemale pesitsema, Nellis 2006), siis elupaigavalikut mõjutavad varasemad tegurid peavad olema olnud ulatuslikud ja mõjunud piisavalt kaua (aastakümneid), et populatsioonile mõju avaldada. Eesti merikotkapopulatsiooni on 20. sajandil mõjutanud kolm suuremat inimtegurit: 1) inimesepoolne vaenamine sajandi alguses ja keskel, 2) kloororgaaniliste ühendite laialdane kasutamine ja 3) looduskaitse tegevus viimastel aastakümnetel (Sits 1935; Jüssi, Randla 1968; Randla, Õun 1980; Volke, Randla 2003). Viimasel sajandil on neist merikotkaid kõige kauem mõjutanud vaenamine, mis kestis aastakümneid ja lõppes alles 20. sajandi keskpaigaks (Jüssi, Randla 1968). Kuna merikotkas on pikaajaline territoriaalne linnuliik, siis ei avaldu elupaigavaliku muutumine vaenamise lõppemisel kohe, vaid alles aastakümnete vältel. Sel juhul ilmneb ideaalne jaotus pika ajanihkega ning võibki päris puududa populatsiooni kiireimas kasvufaasis. Merikotkal puuduvad peaaegu looduslikud vaenlased (Cramp, Simmons 1987) ning seetõttu võib eeldada, et liigi elupaigavalik lähtub toitumistingimustest (arvukuse kasvufaasis peamine tegur) ja liigisisest konkurentsist. Kvaliteetsemate elupaikade eelistamise muster hakkab vaenamise lõppemisel tasapisi taastuma, kuid seni ei ole sobivate pesitsusalade nappus hakanud Eestis merikotka asurkonda piirama.

## 1.2. Pesapaik

Pesapaikasid kirjeldatakse viimase viie aasta (2007-2011) asustatud pesade alusel, võttes valimisse samalt pesitsusterritooriumilt ainult ühe, viimasena asustatud olnud pesa. Kokku kirjeldati 180 erineva paari pesa asukohatüüp: kas pesa on metsas, langi servas (kuni 20 m),

säilikpuul, avamaastiku servas või laiul. Lisaks kirjeldati pesapuu liik, I rinde dominantliik (enamuspuuliik) ja selle vanus ning metsa kasvukohatüüp.

Pesa asukohatüüpidest domineerivad metsas asuvad pesad (65% kõikidest pesadest, N=180). Lageraielankide säilikpuudel on 10% pesadest, samuti on vahetult langi servas veel 10% pesadest ja metsamaal asub seega kokku 85% pesadest. Lankide servapesadeks arvati pesad, mis asuvad langi servast kuni 20 m kaugusel, sest langist kaugemal asuvad pesad on sageli varjatud ja langi poolt pesale lennuteed ei lähe ning võib eeldada, et kotkas valis pesakoha langi servas kasvava metsa tõttu, mitte langiserva enda pärast. Kui arvestada ainult metsamaastikes asuvaid pesi, jättes välja laidudel ja märgalade ääres asuvad pesad, siis on lankidel ja nende servades 24% merikotka pesadest (N=153).

Avamaastike servades asub 12% pesadest (21 pesa), neist üks pesa asub vähekülstatava uudismaa ääres ja ülejäänud 20 pesa erineva suurusega madalsoode ja märgalade servades. Emajõe-Suursoos on mõned pesad soosaartel ja Matsalu luhas on üks pesa väikeses metsatukas keset suurt roostikku. Madalsoode servades pesitsemiseks on mitu põhjust: (1) madalsoodelt ei lähtu häirimist, sest inimesed märgades elupaikades ringi ei liigu, (2) madalsoode servades on pesale väga hea ligipääs, sest u 2,5 m tiibade siruulatusega merikotkas vajab pesale avatud lennuteed, (3) avamaastike servapuud on paremates valgustingimustes kasvades sageli laiema võraga ja oksad tugevamad (jämedamad), et kanda rasket pesa. Lisaks on 3% pesadest väikestel laidudel (kuus pesa) ja väikesaartel asuvates metsades seitse pesa (Ruhnu, Abruca, Vilsandi, Vohilaid, Tauksi, Naissaar ja Aegna).

Kuna merikotkad pesitsevad sageli lageraielankide säilikpuudel, siis võiks eeldada, et see võib olla eelistatud pesapaik. Merikotka langieelistuse selgitamiseks tehti järgmine analüüs. Esmalt koostati lähtudes sobivatest toidualadest – mererannik, suured järved, Emajõe vesikond – 15 km raadiuses potentsiaalne merikotka pesitusala, mis katab Eestist 60% (26 070 km<sup>2</sup>). 15 km raadiust kasutati seetõttu, et kaugeim teadaolev pesa on parimast toidualast küll 19 km kaugusel, kuid see paar toitub sageli ka lähemal eri tüüpi märgaladel ja järgmised kaugeimad pesad on toidualast 14-15 km kaugusel. Valminud nn potentsiaalsest areaalist väljaspool asub ainult kaks merikotka teadaolevat pesapaika, mis on mõlemad erandlikud ja paiknevad väiksemate märgalade läheduses. Seejärel genereeriti merikotka potentsiaalsele areaalile 124 juhupunkti, mis on samas suurusjärgus analüüsitud pesadega (N=153 pesa aastatest 2007-2011, igal paaril ainult üks, viimati asustatud pesa). Juhupunktid pidid vastama järgmistele tingimustele: (1) peab asuma metsamaal; (2) ei ole suurtele teedele ja majadele lähemal kui 100 m (väikseimad teadaolevad pesade kaugused); (3) ei ole põllumaadele lähemal kui 50 m, sest päris põlluservades merikotkas ei pesitse. Seejärel hinnati ortofoto alusel juhupunktide paiknemist metsamaal, kas see asub lageraielangil või selle servas (servast kuni 20 m). Merikotka langieelistuse kontrollimiseks võrreldi juhupunktide ja merikotka pesade jagunemist lankidele, langi servadesse ja mujale metsamaale. Võrdlus tehti hii-ruut testiga. Selgus, et juhupunktide ja merikotkapesade jagunemisel metsamaale ja lankidele statistiliselt olulist erinevust ei ole (tabel 1;  $\chi^2=1,25$ ;  $df=2$ ;  $p<0,53$ ), kuid juhupunkte oli lankidel natuke rohkem.

Tabel 1. Merikotkapesade ja juhupunktide jagunemine metsa, lankidele ja langi servadesse.

	metsas	lageraielangil	langi servas	N
merikotkapesad	76%	12%	12%	153
juhupunktid	73%	15%	13%	124

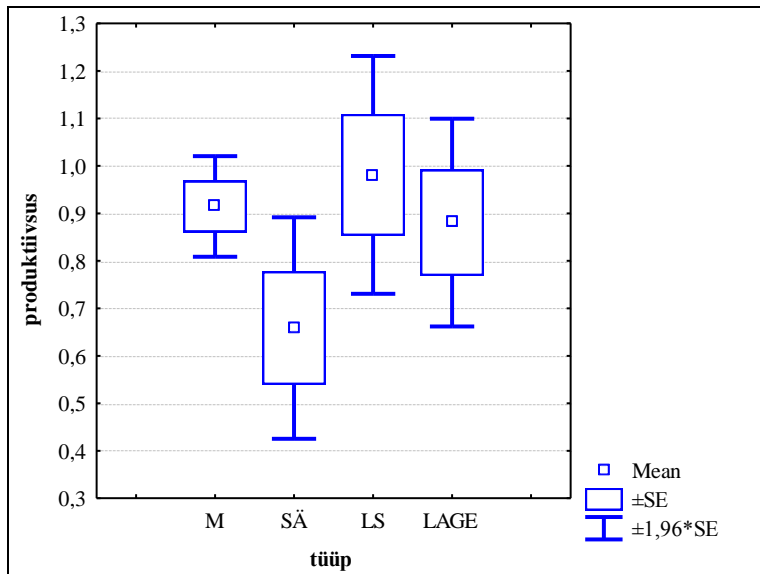
Merikotka langieelistusena seda tulemust kindlasti tõlgendada ei saa, pigem vastupidi, sest kirjeldatud analüüs oli metsade osas konservatiivne ja kaasas kõik metsas asunud juhupunktid, sõltumata sealsest metsa olemisest. Valimis olid ka kõik keskealised metsad, kus merikotkas tegelikult pesitseda ei saa, sest sobivaid pesapuid seal üldjuhul ei ole. Samuti ei ole keskealises metsas lageraielanke. Seetõttu tehti täpsem analüüs, kus juhupunktide valikul lähtuti merikotkale minimaalse sobiva vanusega metsast. Minimaalsed pesametsa vanused saadi pesaaluse metsaeraldise takseerinfost ja need on peapuuliikide lõikes järgmised: Ks 55 a, Lm 60 a, Ku 60 a, Hb 70 a ja Mä 70 a. Teisi peapuuliike (Sa, Tm) oli ainult üksikuid ja neid siinkohal analüüsi ei kaasatud. Lisaks kaasati kuni 20 a langid, sest säilikuuid on Eestis metsaseaduse alusel jäetud viimased 15 a ja 20% merikotka pesadest asuvad lageraielankide säilikuudel või langi servades. Edasisest analüüsist jäeti välja metsakorralduseta aladel asuvad juhupunktid, sest nende kohta ei olnud andmeid metsa vanuse kohta ja välja jäeti ka keskealised metsad järgmiste peapuuliikide ja vanustega: Ks 21-54 a, Lm 21-59 a, Ku 21-59 a, Hb 21-69 a, Mä 21-69 a, sest keskealistes metsades merikotkas pesitseda ei saa. Juhupunktid, mis vastasid kõikidele esitatud kriteeriumitele, jäi valimisse alles 49. Taas võrreldi hii-ruut testiga juhupunktide ja merikotka pesade jagunemist lankidele, langi servadesse ja mujale metsamaale. Tulemused on esitatud tabelis 2. Sobivate pesapuudega metsamaal (vanad metsad ja kuni 20 a lageraielangid, kus on säilikuuid) eelistavad merikotkad pesitseda metsades ja pigem väldivad lageraielanke ( $\chi^2=21,06$ ;  $df=2$ ;  $p<0,00003$ ), sest lankidele sattus üle kahe korra rohkem juhupunkte, kui võiks eeldada merikotka langipesade osatähtsuse alusel. Langiservades olevate pesade ja juhupunktide osatähtsusel olulist erinevust ei ole ja siin seoseid välja tuua ei saa, kuigi üksikud paarid näivad langi servades pesitsemist siiski eelistavat. Langi servas pesitsemise eelduseks on siiski alati langiga piirnev vana mets või vähemalt väga sobiv üksikpuu.

Tabel 2. Merikotkapesade ja korrigeeritud juhupunktide jagunemine metsa, lankide ja langi servade vahel.

	metsas	lageraielangil	langi servas	N
merikotkapesad	76%	12%	12%	153
juhupunktid	59%	27%	14%	49

Kas langid võivad siiski olla merikotkale optimaalseks elupaigaks, kus kotkaste produktiivsus on suurem kui mujal? Selle selgitamiseks võrreldi lageraielankide säilikuudel, langi servades, märgalade servades ja metsades asuvate pesade pesitsustulemusi aastatel 2007-2011 (N=442 pesitsustulemust). Tulemused on näidatud joonisel 1. Kuigi nelja erineva pesatüübi produktiivsused ei erinenud üksteisest (Kruskal-Wallis test:  $\chi^2=4,18$ ;  $df=3$ ;  $p=0,24$ ), oli säilikuudel asuvate pesade keskmine produktiivsus teistest rühmadest siiski 30% võrra väiksem ja seetõttu võib eeldada, et langipesad pigem ei ole merikotkale optimaalseks elupaigaks. Säilikuudel asuvad pesad varisevad tuulte tõttu sagedamini alla, võivad olla suurema röövlusega ja lankidel esineb sagedamini inimesepoolset häirimist.

Merikotkad pesitsevad lankidel eelkõige parema elupaiga puudumise tõttu, samas on säilikuude jätmise osutunud oluliseks abinõuks liigile sobivate pesametsade vajaku kompenseerimisel. Säilikuude jätmise ei asenda puutumatu vanasid metsi, samas loob see minimaalsed eeldused pesitsemiseks ja on meetmena seetõttu vajalik merikotka kaitseks. Lisaks pakuvad säilikuud järgmises metsapõlves paljudele metsaliikidele sobivaid pesitsusvõimalusi.



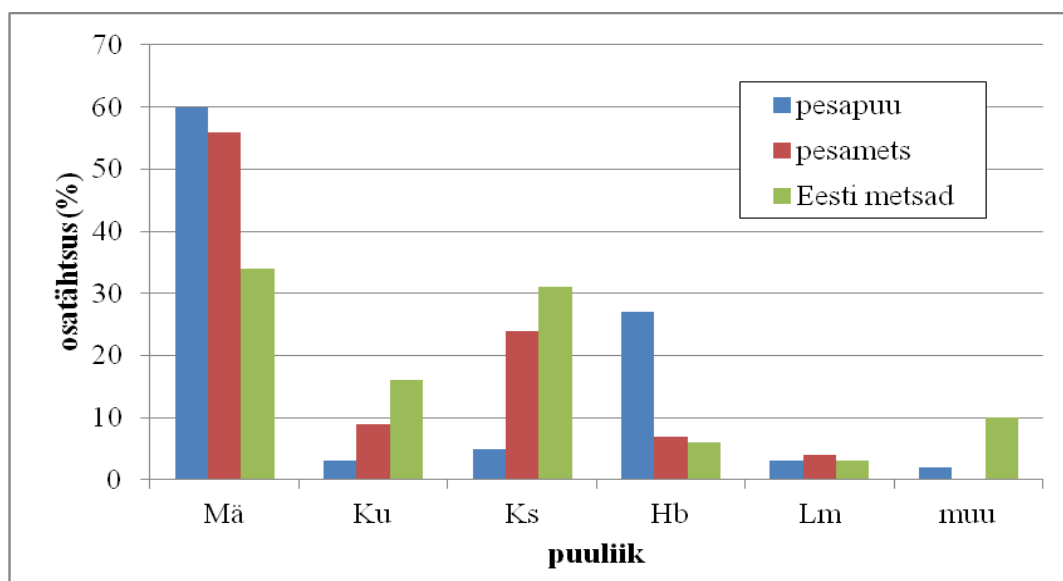
Joonis 1. Merikotka produktiivsus metsas (M), lageraielankide säilikpuudel (SÄ), lageraielankide servades (LS) ja märgalade ääres (LAGE) aastatel 2007-2011 (n=442 pesitsustulemust).

Merikotka pesad on Eestis keskmiselt 17,5 meetri kõrgusel (Randla, Tammur 1996). Pesapuudena eelistab merikotkas mäнди ja haaba, nendel kahel puuliigil on 87% pesadest. Mändi kasutab merikotkas pesapuuna sagedamini rannikul (64%, sisemaal 47%) ja haaba sisemaal (35%, rannikul 25%). Kaskedel on sisemaal 7% ja rannikul 4% pesadest, sangleppadel sisemaal 7% ja rannikul 2%, kuuskedel sisemaal 4 ja rannikul 3% pesadest. Üks pesa on tammel ja üks saarel. 2011. aastal leiti väga erandlik pesapaik Kerju saarelt meremärgilt, mis on Eestis esimene merikotka pesitsemine tehisvormil (Soomest on samuti üks juhus teada). Kerju laiul ühtegi puud ei kasva, kuid toidubaas on seal merikotkale külluslik. Erandlikest pesapaikadest oli 20. sajandi esimesel poolel Matsalu luhal merikotka pesa vanal heinakuhjal ja kuhjalaval (Kumari 1954).

Merikotka pesametsa puistu struktuuri iseloomustamiseks valiti I rinde enamuspuliik. Pesapuude, pesametsa ja Eesti metsa jagunemist puuliikide lõikes on võrreldud joonisel 2. Eesti puistutest on männikuid 34,4% puistute pindalast, kaasikuid 30,5%, kuusikuid 16,2%, hall-lepikuid 8,2%, haavikuid 5,6% ja sanglepikuid 3,2% pindalast (Eesti Metsanduse Arengukava aastani 2020). Merikotkas eelistab pesapuuna oluliselt rohkem haaba võrreldes Eestis leiduvaga ja pesametsa enamuspuliigina esinevate puistute osatähtsusega. Selle põhjuseks on puht-haavikute väike osatähtsus Eestis ja asjaolu, et haaba kasvab sageli üksikute puudena viljakates metsades, mis sobivad vanas ja looduslikult hõredamas metsas merikotkale pesitsemiseks. Merikotkas eelistab haaba ka seetõttu, et see kasvab kõige kiiremini merikotkale sobivaks pesapuuks (70-80 aastaga) ja haava jämedad oksad kannavad rasket pesa.

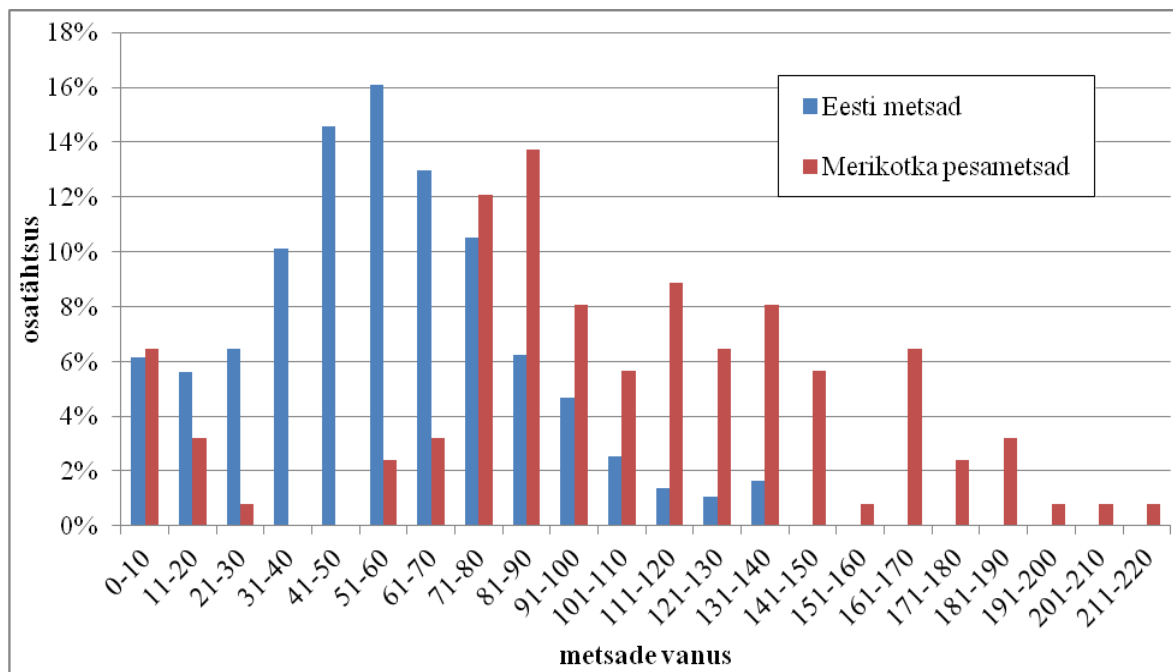
Pesametsana eelistab merikotkas männikuid, 56% pesadest asub just seal, kuigi Eestis leidub männikuid ainult 34% metsamaast. Kuusk, kask ja sanglepp ei ole merikotkale head pesapuud, sest nõrgad oksad ei suuda sageli rasket pesa kanda ja nende puuliikide madal osatähtsus pesapuuna on ootuspärane. Kuusk sobib merikotkale pesapuuks alles alates 100-120 aasta vanuselt, kask 80-90 aastaselt, sanglepp 60-70 aastaselt. Sageli on eelduseks valgusküllasemas kohas kasvamine (suurem võra ja tugevamad oksad).





Joonis 2. Merikotka pesapuude, pesametsa I rinde enamuspuuliigi ja Eesti metsade jagunemine puuliikide kaupa.

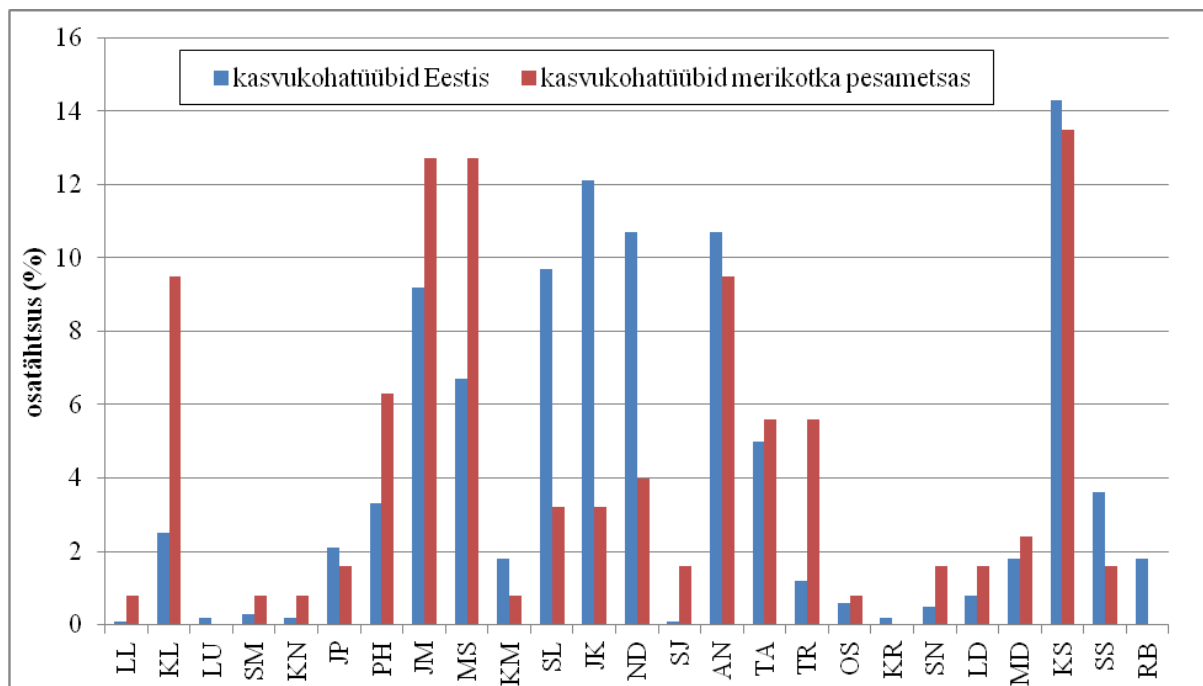
Merikotkas pesitseb ainult vanades ja väga vanades metsades (joonis 3). Merikotka pesametsa keskmine vanus on haavikutes 89 aastat (N=7), kaasikutes 89 aastat (N=26), kuusikutes 124 aastat (N=10) ja männikutes 132 aastat (N=63). Eesti metsade ja merikotka pesametsade (N=126 metsakorraldusega pesaalust eraldist) vanuseline jagunemine on näidatud joonisel 3. Selgub, et merikotkad pesitsevad Eesti metsadega võrreldes oluliselt vanemates puistutes (v.a säilikuudel asuvad pesad). Merikotkale pesitsemiseks sobiva vanusega mets on vähemalt 70-aastane kaasik, 75-aastane haavik ja 95-aastane männik või kuusik. Minimaalse vanusega metsad leiti enamuspuuliigi alusel kasutades järgmist rehkendust: merikotkale sobiva vanusega mets = sama enamuspuuliigiga pesametsade keskmine vanus miinus standardhälve. Merikotkale sobiva vanusega metsa on kogu Eestis väga vähe: männikutest 18%, kuusikutest 7%, kaasikutest 12% ja haavikutest 6% (puistute vanuselise jagunemise algandmed pärinevad Aastaraamatust Mets 2009). Kui need osatähtsused teisendada vastavate puuliikidega metsade pindalaks, siis sobib merikotkale pesitsemiseks ainult 13,1% Eesti metsamaast. Vähemalt keskmise vanusega merikotkametsi (vanuseid vt lõigu alguses) on Eesti metsadest ainult 1,6% (29 005 ha), mis ilmestab objektiivsemalt liigi elupaigavajadust metsa vanuse osas.



Joonis 3. Eesti metsade ja merikotka pesametsade vanuseline jagunemine. Eesti metsade algandmed pärinevad Aastaraamatust Mets 2009 ja lõpevad vanuserühmaga >130 a, mistõttu sealt edasi andmeid ei ole, kuid vanemaid metsi Eestis siiski natuke leidub.

Sobiva vanusega metsast kõike ei saa merikotkad pesakohtade valimisel kasutada, sest liik on territoriaalne ja paarid väga lähestikku ei pesitse. Samuti ei saa merikotkas pesitseda sisemaal sobivatest toidualadest väga kaugel. Eestis on minimaalne kahe paari pesade vahemaa 1,4 km, kuid keskmiselt on paarid üksteisest 3-4 km kaugusel. Kui võtta territooriumi suuruseks 2 km raadius ümber pesa, siis nt Läänemaal on 11% merikotkale sobiva vanusega metsadest olemasolevatel merikotka pesitsusterritooriumitel. Läänemaal on metsamaad 106 200 ha, sellest merikotkale sobiva vanuselise ja liigilise koosseisuga metsa on 5727 ha (5,4% Läänemaa metsadest). Rannikust kuni 15 km kaugusel asuvast metsamaast, kus on kaugeim teadaolev pesapaik, on merikotkale sobiva vanuselise koosseisuga ainult 3,7% metsadest (3940 ha). Natuke väheneb sobiva metsa pindala ka talude ja teede tõttu, sest nende lähedal merikotkad ei pesitse. Kuna viiendik Eesti pesadest asuvad lankidel või nende servas, siis see natuke leevendab vanametsa puudust, kuid Läänemaa metsamaast sobib merikotkale pesitsemiseks siiski ainult 4-5%. Tõenäoliselt on see osatähtsus sarnane ka mujal mereäärsetes maakondades v.a ulatuslike vanade metsadega Hiiumaa.

Kasvukohatüüpide eelistamine lähtub seal kasvavate puuliikide eelistusest (joonis 4). Eestis leiduvate kasvukohatüüpide osatähtsustega võrreldes (algandmed Aastaraamatust Mets 2009) on rohkem pesi kastikuloo, pohla, mustika, jänesekapsa-mustika ja tarna kasvukohatüübi metsades. Nendes metsades kasvab peapuuliigina enamasti mänd, mis on merikotka poolt eelistatud puuliik. Eestis esinevaga võrreldes on vähem kotkapesi laane- ja salumetsades (sinilille, jänesekapsa ja naadi kasvukohatüübi metsades).



Joonis 4. Merikotka pesametsade (metsaeraldis, kus asub pesa) kasvukohatüüpide ja Eestis leiduvate kasvukohatüübimetsade võrdlus.

*Peatüki kokkuvõte: Merikotkas eelistab pesitseda metsas või selle servas ja võimalusel väldib pesitsemist lageraielankide säilikuudel, kus on küll 10% pesadest, kuid seal on madalam keskmine produktiivsus. Pesa ehitab meelsamini männikutesse ja pesapuuna eelistab mäнди ja haaba. Pesitseb vanades metsades, kus pesametsa keskmine vanus on lehtmetsades 90 aastat ja okasmetsades 120-130 aastat. Eestis on merikotkale sobiva minimaalse vanuselise koosseisuga metsa ainult 13% metsamaast, kuid toidualade läheduses on minimaalse sobiva vanusega metsa Läänemaa näitel ainult 4-5% metsamaast.*

### 1.3. Toitumine

Merikotkas on rööv- ja raipetoiduline ning kleptoparasiit<sup>1</sup>. Tema saak on peamiselt kala, kuid ka veelinnud ja harvem imetajad. Saagi koosseis erineb sõltuvalt pesitsusalast, aastaajast ja saakobjektide kättesaadavusest. Talvel on merikotkas suures osas saprofaag, kes toitub nii surnud imetajatest, veelindudest kui kaladest (Cramp, Simmons 1987).

Merikotka toitumise uurimiseks on üldistatult kaks erinevat võimalust: (1) pesast, saagilahkamispuude alt ja mujalt leitud saagijäänuste ning räppetompude analüüsimine (nt Helander 1983, Sulkava *et al.* 1997); (2) otseste vaatluste tegemine (sh video- või veebikaamera või fotoaparaadi abil saagi registreerimine, nt Struwe-Juhl 1996). Ainult pesast saagijäänuste kogumisel peetakse selle meetodi puuduseks kalade osakaalu alahindamist, sest kaladest jääb pesadesse väga vähe määratavaid luid (Cramp, Simmons 1987).

<sup>1</sup> Söögi-parasiit, teise liigi isenditeilt (harvem ka liigikaaslaseilt) äsja püütud toidu ärahaaramine.

Randla ja Tammuri (1996) andmetel moodustavad Eesti merikotkaste poolt pessa toodud saagist 54% linnud, 44% kalad ja imetajate osakaal saagis on ainult 2%. Pessa toodud lindudest moodustab lauk 31,3%, sinikael-part 16,5% ja pütid 9,3%. Kaladest moodustab haug 59%, ahven 9,3% ja latikas 8,4%. Imetajate osakaal saagis on ainult 2%, peamiselt jäneseid (36,4%). Aastatel 1985-1990 registreeriti Einar Tammuri poolt pesadest leitud värsked merikotka saakobjektid. Värsketest saakobjektidest 81% moodustasid kalad ja 19 linnud, imetajaid ei leitud (Einar Tammuri avaldamata andmed). Kuigi pesadest registreeritud värskete saakobjektide arv on suhteliselt väike (N=94), annab viimane andmekogum tõepärasema tulemuse kalade ja lindude suhtelisest osakaalust merikotka saagis suurte pesapoegade perioodil. Saksamaal Schleswig-Holsteinis tehtud uurimuse järgi (otseste vaatluste põhjal) varieerus kalade osakaal ajavahemikul märtsist juulini 55%-st märtsis 81%-ni juunis (Struwe-Juhl 1996).

Kalade liigilise koosseisu muutumist merikotka saagis 1997. aastal võrreldes aastatega 1985-1990 uuriti Lääne-Eesti alaosakonna põhjal, kasutades analüüsis andmeid pesitsevate paaride kohta, mille peamiseks toitumisalaks on Läänemeri (Veljo Volke avaldamata andmed). Metoodilistest kaalutlustest lähtudes valiti analüüsitavateks liikideks haug (saagijäänustes säilivad hästi haugipead või vähemalt lõuad; Sulkava *et al.* 1997), tuulehaug (sama kaalutus) ja ahven, kui viimastel aastatel oluliselt langenud arvukusega rannamere kalaliik. Karplaste ja teiste kalaliikide osakaalu muutusi ei analüüsitud, kuna nimetatud rühmade saakobjektid seeditakse merikotka poolt tihti peaaegu täielikult ning seetõttu on nende osakaal saagis enamasti allahinnatud. Kuigi valim ei olnud eriti suur (219 saakobjekti 1985-90, 233 saakobjekti 1997), oli võimalik hii-ruut testi abil tõestada olulisi muutusi.

Veljo Volke avaldamata analüüsi tulemused olid järgmised. Haugi osakaal on oluliselt vähenenud nii kogu saagis ( $p < 0,0005$ ) kui saakobjektiks olevate kalade hulgas ( $p < 0,01$ ). Eesti kalandusstatistika näitab haugiasurkonna madalseisu 1990ndatel aastatel, põhjuseks peetakse ebasoodsaid sigimisolusid ja intensiivset püüki (Kangur 1997). Samal ajal oli väga oluline tuulehaugi osakaalu suurenemine kogu saagis ja kalade-saakobjektide hulgas (mõlemal juhul  $p < 0,0001$ ). Ahvena osakaal merikotka saakobjektideks olnud kalade hulgas oli vähenenud ( $p < 0,05$ ), kogu saagis ei õnnestunud ahvena osakaalu vähenemist tõestada ( $p = 0,07$ , seos napilt mitteoluline). Kalandusstatistika näitab ahvenavarude vähenemist ja asurkonna nooremist, põhjuseks eksportnõudlusest tingitud nooremate kalade püük (Kangur 1997).

Viimasel kümnendil on suurenenud merikotka saagis hõbekogre osatähtsus (autori subjektiivne hinnang), kes on riimveelises rannikumeres muutunud tavaliselt kalaliigiks ja on väga arvukas madalates merelahtedes. Hõbekogre arvukuse kasv on tõenäoliselt üks olulisi merikotka hea käekäigu põhjuseid, kuna tagab poegade kasvatamise perioodil korraliku toidubaasi. Kahjuks ei saa hõbekogre suhtelise osatähtsuse muutumist merikotka saagis hinnata ega tõestada, sest lepiskaladest pesadesse määratavaid objekte peale soomuste tavaliselt ei jää. Hõbekogre arvukuse kasvu põhjused võivad tuleneda Läänemere eutrofeerumisest, kuid neid tuleks täpsemalt selgitada.

Eesti looduslikud veekogud kindlustavad kohalikule merikotkaasurkonnale piisava toidubaasi ja lisategevused toitumisveekogude kala- ja linnurikkuse säilitamiseks ei ole vajalikud. Eestis on neli paari merikotkaid, kes püüavad regulaarselt saaki kalakasvandustest ja kalakasvatajatele need kahjud hetkel ka hüvitatakse.

#### 1.4. Pesitsusfenoloogia

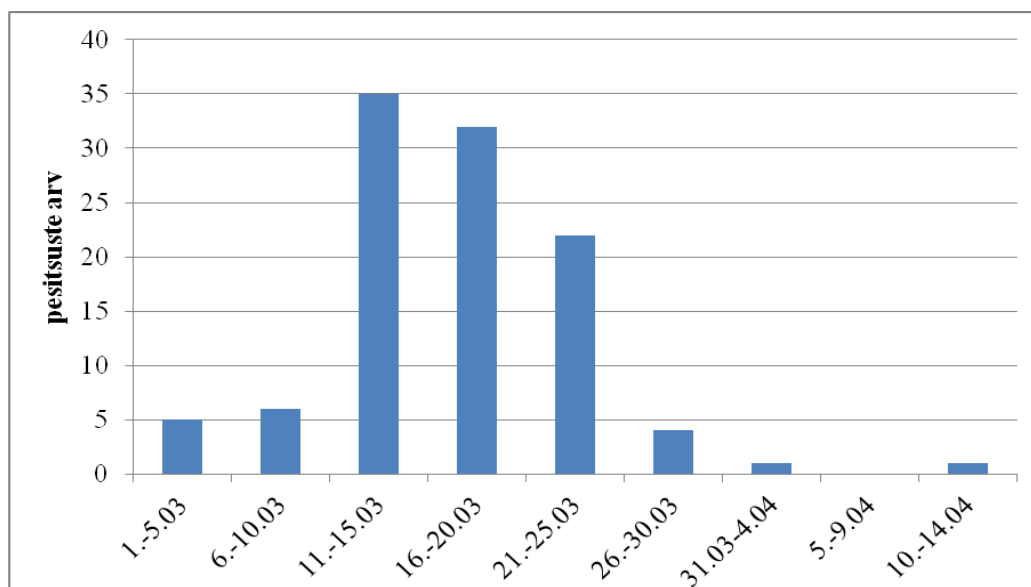
Merikotkad on Eestis paigalinnud ja vanalinnud püsivad pesitsusterritooriumitel enamasti aastaringselt (Randla 1976a, Kotkaklubi avaldamata andmed). Sageli tuuakse juba sügisel pesale kiht värsked oksid ja alates jaanuarist hakkavad linnud sagedamini pesade juures käima ja pesi kaunistama (Kotkaklubi merikotka veebikaamera 2009-2011, edaspidi lühendatult veebikaamera). Pesitsevad paarid teevad mängulendu juba alates jaanuarist ja see kestab kuni märtsini (Banzhaf 1937, Fischer 1959; ref. Cramp, Simmons 1987). Munemise alustamine sõltub kevadiste soojade ilmade saabumisest ja külmadel varakevadetel alustatakse pesitsemist kuni paar nädalat hiljem. Merikotka veebikaamera pessa muneti 2009. aastal esimene muna 12. ja teine 14. märtsil. 2010. aastal oli kevad hilisem ja munad muneti vastavalt 21. ja 23. märtsil (veebikaamera). Kurnas on 1-3 muna (Randla 1976a) ja need munetakse 2-3 päevaste vahedega (veebikaamera).

Liigikaitselisest seisukohast on oluline selgitada pesitsemise algusaeg, kuna eduka pesitsuse eelduseks on inimesepoolse häirimise vältimine haudumise perioodil (Helander 1983). Munemisaja leidmiseks kasutati rõngastusaegsete pesapoegade tiivamõõtmeid ja kasutati Helander 1981 meetodikat. Kui pesas oli rohkem kui üks poeg, arvestati munemisaja alguse leidmiseks ainult vanema (suurema tiivapikkusega) poja andmeid. Merikotkal on haudumisajaks 34-42 päeva, keskmiselt 38 päeva (Gensbøl 1989), arvutustes võeti Helander 1981 eeskujul haudumisajaks 38 päeva. Meetodikat testiti veebikaamera nelja muna munemisaegade põhjal. Veebikaamera pesapoegade rõngastamise ajal mõõdetud tiivapikkuste alusel leiti Helander 1981 meetodikale tuginedes munemisajad. Arvutatud munemisajad erinesid tegelikest, veebikaamera vahendusel fikseeritud päevadest, ainult 0-3 päeva, keskmiselt 2,0 päeva (N=4). See on väga väike viga arvestades merikotka haudumisaja vahemikku (34-42 päeva) ja Helander 1981 meetod sobib väga hästi merikotka munemis- ja koorumisaegade leidmiseks.

1990-ndatel oli 47 ranniku ja 29 sisemaa eduka pesa põhjal esimese muna munemise kuupäevade mediaan rannikul (Lääne-Eestis) 19. märts ja sisemaal (Ida-Eesti) 24. märts (Veljo Volke avaldamata andmed). Seega alustasid 1990-ndatel sisemaal pesitsevad merikotkad pesitsemist keskmiselt viis päeva hiljem kui Lääne-Eesti merikotkad. Varaseim arvutatud munemiskuupäev oli 1990-ndatel vastavalt 7. märts, hilisem 6. aprill. Kõiki andmeid arvestades on esimese muna munemise perioodi pikkus 31 päeva. Rootsi läänerannikul saadi 1970-ndate lõpus ja 1980-ndate alguses 51 kurna põhjal esimese muna munemise kuupäevade mediaaniks 17. märts ja esimese muna munemise perioodi pikkuseks 50 päeva (Helander 1983).

Viimasel viiel aastal – aastatel 2007-2011 – oli 76 ranniku ja 30 sisemaa eduka pesa põhjal esimese muna munemise kuupäevade mediaan rannikul (Lääne-Eestis) 17. märts ja sisemaal (Ida-Eestis) 15. märts (Kotkaklubi avaldamata andmed). Sisemaa merikotkad on seega alustanud pesitsemist ligi kümmekond päeva varem võrreldes 1990-ndatega, kuid rannikul alustatakse pesitsemist keskmiselt samal ajal kui 1990-ndatel. Varaseim arvutatud munemise kuupäev viimasel viiel aastal oli 1. märts ja hilisem 14. aprill, kuid aprillist on teada ainult kaks kurna (teine 4. aprillil). Esimese muna munemise perioodi pikkus oli seega 45 päeva. Aastatel 2007-2011 oli munemise aeg kui ka esimese muna munemise perioodi pikkus väga sarnane Rootsis avaldatud tulemustega (Helander 1983).

Aastatel 2007-2011 arvatud esimese muna munemise ajaline jagunemine on näidatud joonisel 5, see sisaldab nii ranniku kui sisemaa pesitsusi, sest nendel olulist ajalist erinevust ei olnud. Jooniselt 5 selgub, et enamus merikotkaid alustavad munemist märtsi keskel ja munemise alustamine kulmineerub kahe nädala jooksul – 11. märtsist kuni 25. märtsini munevad esimese muna 84% paaridest (N=106 pesitsust aastatel 2007-2011). Üksikutel juhtudel munetakse esimene muna väga hilja (4. ja 14. aprillil) ja sellise kõrvalekalde põhjused ei ole teada.



Joonis 5. Merikotka munemise alustamise ajaline jaotus Eestis aastatel 2007-2011.

Sama meetodika alusel arvutati ka poegade koorumisajad, võttes haudevältuseks 38 päeva (Helander 1981). 1990-ndatel olid esimese poja koorumise mediaan rannikul 25. aprill ja sisemaal 30. aprill. Viimasel viiel aastal (2007-2011) rannikul 24. aprillil ja sisemaal 22. aprillil. Varaseim leitud koorumisaeg oli 8. aprill ja hiliseim 22. mai, millest viimane on väga erandlik.

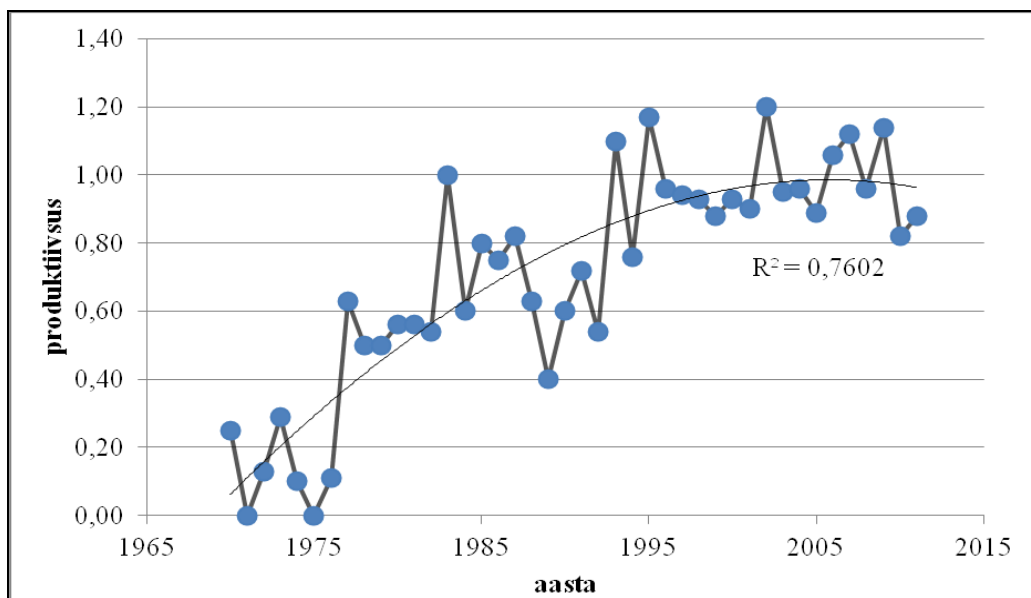
Pojad lennuvõimestuvad umbes 70-75 päeva vanuselt ja 35-40 päevaks jäävad nad pesa lähikonda (Cramp, Simmons 1987). Eestis lennuvõimestuvad pojad alates juuni keskpaigast kuni juuli alguseni, üksikud ka juuli lõpus. Kirjanduse alusel püsivad pojad pärast lennuvõimestumist pesa läheduses natuke üle kuu aja (Cramp, Simmons 1987), kuid Eesti merikotka veebikaamera alusel püsivad pojad pesa läheduses vähemalt kuni septembri keskpaigani, pärast lennuvõimestumist veel 2,5 kuud. Samasuviste poegade hajumisega on osaliselt seletatav merikotka noorlindude rände kulminatsioon oktoobris (Kumari 1954, Randla 1976a).

*Lähtudes munemisele eelnevast häirimistundlikust ajast ja lennuvõimestunud poegade pikaajalisest püsimisest pesade läheduses, on merikotka kaitsetsoonides põhjendatud liikumiskiirang perioodil 15. veebruarist kuni 31. juulini.*

## 1.5. Sigimisedukus

Merikotkas saab suguküpsaks 5-6 aastasel ja elab looduses kuni 30 aasta vanuseks (Cramp, Simmons 1987). Eestis on noorim edukalt pesitsenud merikotkas kuue aastane, üksikuid nooremaid – 3-5 aastaseid – territoriaalseid linde nähakse regulaarselt, kuid edukaid pesitsusi ei ole seni Eestis täheldatud (Kotkaklubi avaldamata andmed).

Merikotka sigivust on iga-aastaste pesakülastuste (pesitsustulemuste) selgitamise abil hinnatud alates 1970. aastast (Randla, Öun 1980). Röövlinnupopulatsioonide sigimisedukuse hindamiseks kasutatakse produktiivsuse leidmist, mis on keskmine poegade arv alustatud pesitsuse kohta. Produktiivsust peetakse parimaks röövlindude sigivust iseloomustavaks näitajaks (Newton 1979). Merikotka produktiivsus Eestis perioodil 1970-2011 on näidatud joonisel 10.



Joonis 6. Merikotka produktiivsus Eestis aastail 1970-2011.

Peipsi-Pihkva järve vesikonna ja Narva jõega seotud merikotkapaaride sigimisedukus hakkas madalseisu järel taastuma varem kui Lääne-Eesti kotkastel (Randla, Tammur 1996), võib oletada, et selle osapopulatsiooni linnud olid keskkonnamürkide poolt vähem mõjutatud. Ka Poolas tehtud uurimus näitas siseveekogudel toitunud kotkaste väiksemat PCB ja selle analoogide sisaldust võrreldes rannikul elanud lindudega (Falandysz *et al.* 1994).

Merikotka produktiivsus on alates 1970-ndatest oluliselt kasvanud, kuid alates 1990-ndate keskpaigast püsib see stabiilsena ja arvukuse kasvu jätkumisel peaks hakkama vähenema (Fretwell, Lucas 1969). Kahe viimase aasta – 2010 ja 2011 – produktiivsus oli stabiilse produktiivsusega perioodi keskmisest madalam, kuid see võib olla juhuslik või avaldus külmade talvede mõju. Merikotka produktiivsuse graafikut ei tohi kindlasti tõlgendada nii, et liigi sigivus on väga palju kasvanud ja seetõttu ei ole liigi kaitseks vaja enam meetmeid rakendada. Merikotka produktiivsus oli väga madal kloororgaaniliste ühendite kasutamise ja varem vaenamise tõttu ning sellest madalseisust taastumine võttis aega aastakümneid. Alles 1990-ndate lõpuks taastus merikotka produktiivsus liigile omasele looduslikule tasemele ja perioodi 1995-2011 keskmine produktiivsus on 0,98 poega asustatud pesa kohta aastas. See on siiski madalam kui inimtegevuse poolt oluliselt mõjustamata populatsioonides.

Gröönimaal, kus inimõju on väike, on merikotka produktiivsus 1,19, Soome Lapimaal 1,3 (Hansen 1979; ref. Stjernberg, Saurola 1983) ja Rootsis aastatel enne DDT kasutuselevõttu 1,07-1,42, keskmiselt 1,32 (Helander 1994). Populatsioonide madalseisu ajal 1970-ndatel aastatel oli merikotka keskmine produktiivsus Läänemere-äärsetes riikides tunduvalt alla 0,5 poja pesa kohta aastas (Stjernberg, Saurola 1983).

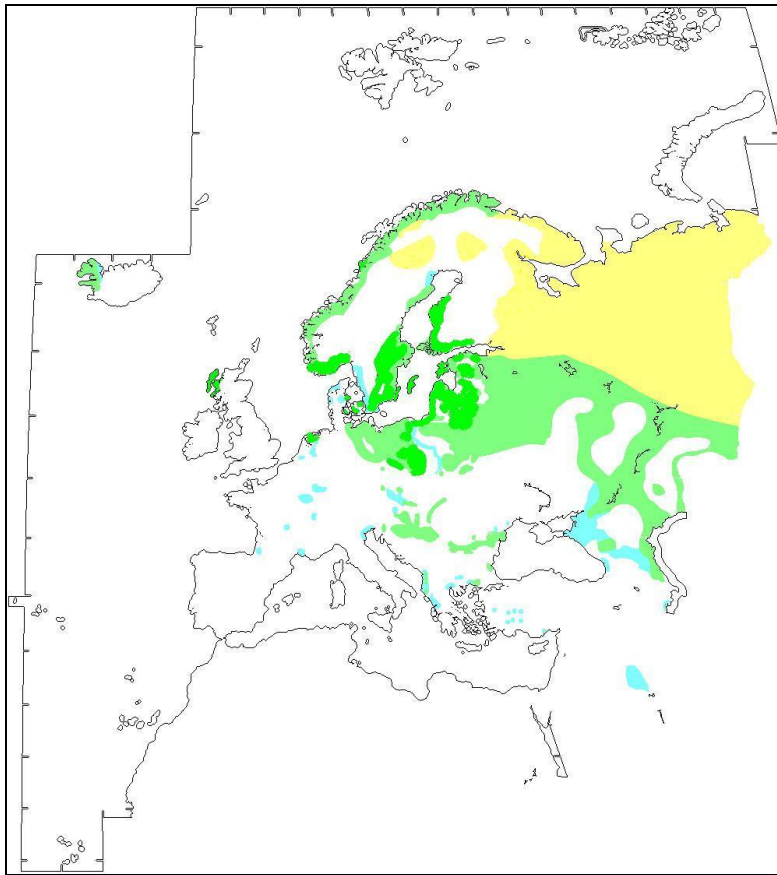
Territoriaalsete linnuliikide populatsioonides on enamasti (ideaalne) despootlik jaotus, kus territooriumi valdaja ei lase kasutada tema territooriumile jäävaid ressursse. Seetõttu tekib arvukuse kasvades optimaalsete elupaikade puudus ja populatsiooni lisanduvad uued isendid peavad valima üha kehvemate elupaikade vahel (Fretwell, Lucas 1969). Kui mudelite kohaselt peaks isendite keskmine „edukus” (nt järglaste arv) elupaikade täitudes vähenema (Fretwell, Lucas 1969, Eesti kalakotkapopulatsiooni vt Lõhmus 2001c), siis Eesti merikotkapopulatsiooni sigivus on arvukuse kasvu jooksul hoopis tõusnud (joonis 6). Merikotkaste põlised elupaigad, mis püsisid ka arvukuse madalseisul, peaksid olema loomade ideaalse despootliku jaotuse mudelite põhjal kõige kvaliteetsemad. Kuid Eesti põliste merikotkapesade produktiivsus ei ole uute omast suurem, pigem isegi mõnevõrra väiksem: põlistel pesadel oli keskmiselt produktiivsus perioodil 1984-2005 0,84, kuid uutel 0,96 poega asustatud pesa kohta aastas (Nellis 2006). Merikotkad vahetasid vaenamise tõttu tihti pesapaiku ning nad tõrjuti sageli pesitsema inimasustusest kaugemale (Sits 1935; Jüssi, Randla 1968). Just vaenamise tõttu ei pruugi despootliku jaotuse mudel Eesti merikotkapopulatsioonis kehtida, sest kotkad olid sunnitud valima looduslike olude mõttes vähemkvaliteetsete pesapaikade vahel (Nellis 2006).

## **2. Merikotka levik ja arvukus**

### **2.1. Levik ja arvukus maailmas**

Merikotka levikuareaal on lai, ulatudes Euroopast kuni Põhja-Aasiani, India, Hiina, Jaapani ja Gröönimaani. Maailmapopulatsiooni suuruseks hinnati 2001. aastal 6800-7300 pesitsevat paari (Helander, Stjernberg 2002. Euroopas pesitseb merikotkas Põhja-, Kesk- ja Ida-Euroopa riikides (joonis 7). Alates 1984. aastast pesitseb merikotkas jälle ka Tšehhis, 1995. aastast Taanis, 1997. aastast Slovakkias, 2001. aastast Austrias ja 2006. aastast Hollandis. Norrast taasasustatud populatsioon on Šotimaal, loomaaedades sündinud lindude abil üritatakse luua püsiasurkonda Iisraelis (Ohad Hatzofe suul 2009). Euroopa populatsiooni suurus oli 2004. aastal 5000-7000 paari (Birdlife International 2004). Eestis pesitses 2001. aasta andmete alusel 1,7% Euroopa ja 1,2% maailma populatsioonist (Helander, Stjernberg 2002). Liigi arvukus langes Läänemere ümbruses 19. sajandi teises pooles ja 20. sajandi alguses vaenamise ning 20. sajandi keskpaigas kloororgaaniliste ühendite kasutamise tõttu, kuid arvukus on nüüd kõikjal Euroopas jõudsalt taastumas (Helander *et al.* 2002).



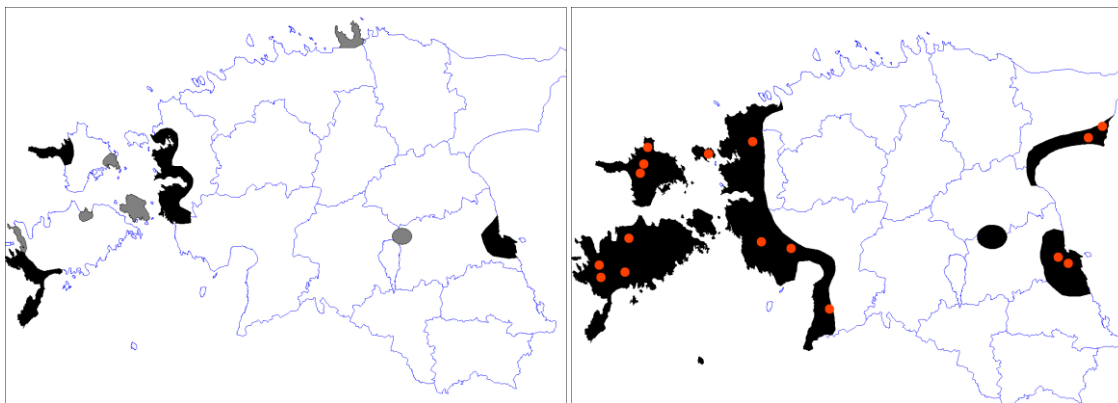


Joonis 7. Merikotka levik Euroopas (Cramp, Simmons 1987, täiendatud). Kollasega on näidatud pesitsusalad, kust merikotkas talvel lõuna poole liigub. Rohelisega on näidatud pesitsusalad, kus merikotkas on paikne sh tumedama rohelisega on tehtud täiendused Cramp ja Simmonsile 1987 ja sinisega talvised esinemiskohad.

## 2.2. Levik ja arvukus Eestis

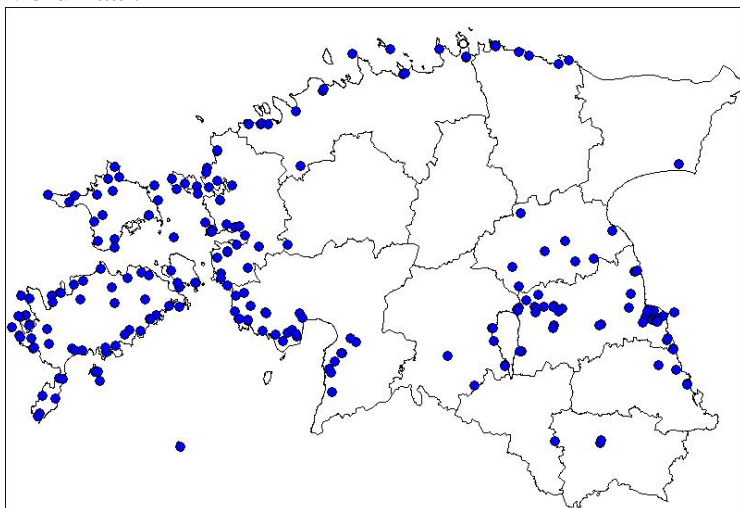
Merikotkas on Eesti põlisasukas: tema luid on leitud juba mesoliitikumi (4500-8000 aastat eKr) setetest (Lepiksaar & Zastrov 1963) ning sajandite eest, kui inimasustus oli oluliselt hõredam, võis Eestis pesitseda 400-500 paari merikotkaid (Lõhmus 1998). Esmakordselt on kirjanduses merikotka esinemist Baltikumis märgitud 1778. aastal (Sits 1935). Merikotkas on pikaajaline territoraalne linnuliik (Cramp, Simmons 1987), kelle pesitsusterritooriumid on häirimise puudumisel asustatud aastakümneid (Randla 1976a, Kumari 1954). Eestis on kõige põlisem merikotka pesitsusterritoorium järjepidevalt asustatud vähemalt alates 1873. aastast (Sits 1935).

Merikotkas on Eestis ajalooliselt levinud peamiselt kahes piirkonnas: Lääne-Eestis ja läänesaartel ning Suur-Emajõe lähiumbruses (Sits 1935; Volke, Randla 2003). Liigi ajalooline levik Eestis on näidatud joonistel 8. 1930-ndatel hinnati liigi levikuareaali suurust Eestis tõenäoliselt tegelikust väiksemaks, sest liigi arvukus oli suurem kui madalseisu aastatel 1970-ndatel.



Joonis 8. Merikotka ajalooline levik Eestis: vasakpoolsel joonisel levik 1930-ndatel (Sits 1935 järgi; mustad on pesitsusalad, hallid endised pesitsusalad ja alad, kus merikotkast kohatakse rändel). Parempoolsel joonisel on näidatud merikotka levik 1970-ndatel (kaart on tehtud Randla 1976a andmete alusel, oranžid ringid tähistavad teadaolevaid pesapaikasid).

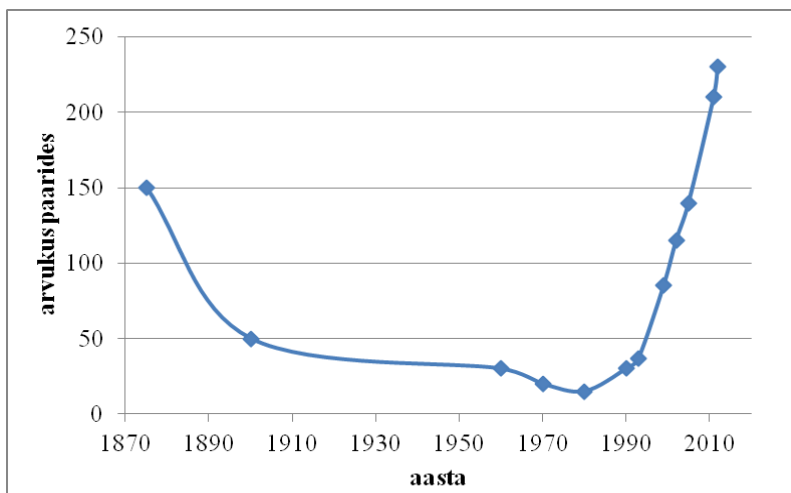
Tänaseks on taastuva arvukusega merikotkas laiendanud oma pesitsusalasid Põhja-Eestisse ja sisemaale ning pesitseb kõikjal mererannikul, arvukamalt ka Emajõe vesikonnas ja sisemaa suuremate järvede lähistel (joonis 9, Kotkaklubi avaldamata andmed). Üksikuid paare on leitud sisemaalt väiksemate järvede ja märgalade ümbrusest. Hetkel ei pesitse Eesti maakondadest merikotkas veel ainult Järvemaal, üks paar pesitseb Rapla-, Valga- ja Võrumaal.



Joonis 9. Merikotka asustatud pesapaigad Eestis aastatel 2007-2011.

Merikotka arvukus viimasel sajal aastal on näidatud joonisel 10. 19. sajandi lõpus peeti merikotkast meil mitte eriti haruldaseks pesitsejaks, Saaremaal ja Peipsi ääres isegi üsna tavaliseks haudelinnuks (Sits 1935). Kahjuks ei ole sellest ajast teada ühtegi arvukushinnangut, kuid Saaremaal tavaliseks haudelinnuks arvamisel oli liigi arvukus tõenäoliselt üle saja paari. 20. sajandi alguses oli võrreldes 19. sajandiga liigi arvukus vaenamise tõttu juba vähenenud (Sits 1935, Randla 1976a) ja merikotka arvukust hinnati 50 pesitsevale paarile, kuid 1934. aastal pesitsusajaks kehtestatud laskmiskeelust hoolimata arvukuse langus jätkus (Sits 1935; Jüssi, Randla 1968). Järgnevatel aastakümnetel vähenes inimesepoolne vaenamine, kuid 1940-ndail aastail kasutusele võetud DDT, PCB jt kloororgaanilised ühendid mõjusid arvukusele väga laastavalt ja 1950-ndate aastate lõpuks langes merikotka arvukus 30 paarini (Sits 1935, Lõhmus 1998). Läänemere ümbruse maades oli ilmne eelkõige merikotka sigivuse langus (Helander *et al.* 1982) ning Eestis oli 1960-

ndatel ja 1970-ndatel aastaid, kui teadaolevalt ei lennuvõimestunud ühtegi pesapoega (Randla, Õun 1980). 1957. aastal võeti kogu Eesti populatsioon täieliku kaitse alla ja 1968. aastal keelustati DDT kasutamine (Jüssi, Randla 1968; Randla 1976a; Randla, Õun 1980). 1970-ndatel alustati terves Põhja-Euroopas liigi kaitsetegevustega – kotkastele anti talvel lisaööta ja ehitati tehispesi – millega Eesti ühines 1984. aastal (Randla, Tammur 1996) ja 1980-ndate algusest hakkas liigi arvukus suurenema. Kui 1980-ndate alguses pesitses Eestis veel vaid kuni 20 paari merikotkaid, siis 1990-ndate algusest hakkas arvukus kasvama ja 1999. aastal pesitses Eestis juba 80-90 paari (Volke, Randla 2003). Arvukuse kasv jätkub ja 2010. aastal koondatud andmete alusel pesitseb Eestis 200-220 paari merikotkaid (Nellis 2010). 2012. aastal hindas Kotkaklubi liigi arvukust 220-250 paarile (Kotkad ja must toonekurg, riikliku seire aruanne 2012).



Joonis 10. Merikotka arvukus Eestis aastatel 1870-2012.

### 2.3. Leiukohtade jagunemine maaomandi ja kaitstuse alusel

Vastavalt Looduskaitseadusele peab olema tagatud kõigi I kaitsekategooria liigi leiukohtade kaitse kaitsealade, püsielupaikade või hoiualade moodustamise kaudu. Keskkonnaregistris on aprill 2013 seisuga 329 pesapaika, neist 31% on eramaadel, 54% riigimaadel, 12% jätkuvalt riigi omandis oleva maal ja 3% avalik-õiguslikul maal (tabel 3).

Tabel 3. Merikotka leiukohtade jagunemine maaomandite lõikes.

omandivorm	leiukohtade arv	osatähtsus (%)
eraomand	102	31%
riigiomand	177	54%
jätkuvalt riigi omandis	40	12%
avalik-õiguslik maa	10	3%
<b>KOKKU</b>	<b>329</b>	

Leiukohtade jagunemine kaitstavate alade lõikes on esitatud tabelis 4. Kõige rohkem leiukohti (186) on täna kaitstud looduskaitseadusest tuleneva 200 meetrise automaatse kaitsetsooniga, neist 37 leiukohale on algatatud kas LKA, MKA või PEP SKV moodustamine.

Olemasolevatest leiukohtadest 88 asuvad kaitsealade sihtkaitsevööndites ja 49 leiukohta püsielupaikade sihtkaitsevööndites. Hoiualal asub 26 leiukohta, neist kahele on algatatud LKA SKV moodustamine. Kaitsealade piiranguvööndites on 29 leiukohta, neist seitsmele on algatatud eri tüüpi kaitstava ala SKV-na kaitse alla võtmine.

Tabel 4. Leiukohtade jagunemine eri tüüpi kaitstavate alade lõikes (PEP – püsielupaik, LKA – looduskaitseala, MKA – maastikukaitseala, RP – rahvuspark, SKV – sihtkaitsevöönd)

<b>kaitstava ala tüüp</b>	<b>leiukohtade märkused</b>	
	<b>arv</b>	
hoiuala	26	
LKA/MKA/RP/PEP* piiranguvöönd	29	
LKA/MKA/RP sihtkaitsevöönd	88	
LKA/RP reservaat	5	
Teise liigi piiritletud PEP sihtkaitsevöönd	4	
looduslike piiridega merikotka PEP	45	
Ringikujuline merikotka PEP (200 meetrine kaitsetsoon)	186	sh ka need, mis jäävad hoiualale või kaitseala piiranguvööndisse

### 3. Riiklik seire, teostatud uuringud ja inventuurid

Merikotkast on koos teiste kotkaliikide ja must-toonekurega riikliku eluslooduse seireprogrammi raames seiratud alates 1994. aastast. Seiresamm on olnud viie-aastane, mis on liigi seisundi hindamiseks liiga pikk intervall ja seetõttu on vahepealsetel aastatel liigi seiret tehtud vabatahtlikult ja teiste projektide raames. Alates 2012. aastast on merikotka seire riiklikus seires iga-aastase tööna: edaspidi kontrollitakse igal aastal 1/3 keskkonnaregistris olevatest pesadest.

Riiklikus seires määrati merikotkaste arvukus kaardistamise ja pesade otsimise teel ning väljendati pesitsusterritooriumide arvuna. Arvukus määrati üle-eestilise seiretöö andmete põhjal. Merikotka pesitsusterritoorium loeti asustatuks kui:

- kui seal oli asustatud pesa;
- kui seal kohati sama-aastaseid noorlinde;
- kui kohati pesamaterjalige lendavat merikotkast;
  - kui samas piirkonnas on pesitsusajal (märtsist augustini) viimase kolme aasta jooksul kohatud merikotka vanalindu vähemalt kaks korda või on vaadeldud vanalindude paari.

Sigimisedukuse määramiseks kontrolliti pesi ja fikseeriti nende asustus ja poegade arv üle Eesti. Sigimisenäitajate hindamisel kasutati varemkirjeldatud standardit (Lõhmus 1997).

### **Viimasel kümnel aastal tehtud uuringud ja inventuurid:**

1. Nellis, R. 2012. Talvekotka veebikaamera 2011/12 tulemused. SA Silma Märgala. ESTLAT projekti „Kotkad riigipiire ei tunnista“ lepinguline töö.
2. Nellis, R. 2012. Merikotka inventeerimine, värvirõngaste lugemine ja pesakaamera 2011. aastal. Tellija Keskkonnaamet.
3. Nellis, R. 2011. Meri- ja kaljukotka talvise kaitse korraldamine ja talvekotka veebikaamera 2010/11 aasta talvel. KIK projekt.
4. Nellis, R. 2010. Riiklik Keskkonnaseire: kotkad ja must-toonekurg – merikotka seire 2010.a. Tellija Keskkonnaamet.
5. Nellis, R. 2008. Meri- ja kaljukotka talvise kaitse korraldamine 2007/08. KIK projekt.
6. Nellis, R. 2007. Meri- ja kaljukotka talvise kaitse korraldamine 2006/07. KIK projekt.
7. Nellis, R., Väli, Ü. 2007. I kaitsekategooria linnuliikide seire Hiiumaal 2007. aastal. Tellija Hiiumaa Keskkonnateenistus.
8. Nellis, R. 2006. Elupaigavalik taastavas linnupopulatsioonis: merikotka (*Haliaeetus albicilla*) pesapaigad Eestis 1950 – 2005. Bakalaureusetöö (juhendaja Asko Lõhmus) Tartu Ülikooli Zooloogia ja Hüdrobioloogia Instituudis.
9. Nellis, R. 2006. Riiklik Keskkonnaseire: kotkad ja must-toonekurg – merikotka seire 2006.a. Tellija Keskkonnaamet.
10. Nellis, R. 2006. Meri- ja kaljukotka talvise kaitse korraldamine 2006/07. KIK projekt.

## **4. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs**

Merikotkas on meie suurima pesitseva kotkana loodusmälestis (Randla 1976a). Merikotkast vaenati aktiivselt inimese poolt 19. sajandi lõpus ja 20. sajandi esimesel poolel. Näiteks aastail 1898-1904 tapeti Baltikumis kokku 30 merikotkast ja Matsalu lähel tapeti 1930-ndatel samuti mitukümmend merikotkast, sealhulgas paari aastaga kümmekond lindu (Sits 1935). Merikotkale kehtestati 1934. aastal pesitsusajaks laskmiskeeld, kuid vaenamist ja arvukuse langust see ei peatanud (Sits 1935; Jüssi, Randla 1968). 1940-ndatel võeti kasutusele DDT, PCB jt kloororgaanilised ühendid, mis mõjusid Läänemere ümbruse merikotkaste sigivusele laastavalt (Helander *et al.* 1982). Aastatel 1945-1968 hävis metsaraiete tulemusena seitse merikotka pesapuud ja 1967. aasta augustitorm murdis vähemalt viis merikotka pesapuud (Randla 1976a). 1957. aasta looduskaitseadusega võeti kogu Eesti populatsioon täieliku kaitse alla ja 1968. aastal keelustati DDT kasutamine (Jüssi, Randla 1968; Randla 1976b; Randla, Õun 1980). 1970-ndatel alustati terves Põhja-Euroopas liigi kaitsetegevustega – kotkastele anti talvel lisasööta ja ehitati tehispesi – millega Eesti ühines 1984. aastal (Randla, Tammur 1996) ja 1980-ndate algusest hakkas liigi arvukus tasapisi suurenema. See on tänase looduskaitse üks suuremaid edulugusid.

Tänane liigikaitse põhineb Looduskaitseadusel (RT I 2004, 38, 258), mis jaotab kaitsealused liigid vastavalt nende ohustatusele kolme kaitsekategooriasse. Merikotkas kuulub esimesse ehk kõige rangemasse kaitsekategooriasse (Vabariigi Valitsuse 20. mai 2004. a määrus nr 195 „I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu”, RT I 2004, 44, 313).

Praeguse arvukuse juures on Eesti merikotkapopulatsioon keskkonnariskide eest üsna hästi kaitstud (Lõhmus 2001d) ja viimase paari kümnendi ajaskaalas jõudmas soodsasse seisundisse. Liik on pikaajaline, paigatruu, väikse produktiivsusega ja häirimise suhtes tundlik mistõttu on liigi soodsa seisundi tagamiseks pesapaikade kaitse jätkuvalt oluline. Merikotkas on väga hea keskkonnaindikaator ja prognoositavalt väga mõjutatav sünteetiliste ühendite negatiivsest mõjust (Helander *et al.* 2009), mille kasutamist ei ole võimalik täielikult välistada. Eestis ja Euroopas merikotka kaitset reguleerivad õigusaktid ja lepped on esitatud tabelis 5.

Tabel 5. Merikotka ohustatus ning kaitsestaatus.

Akt		Sisu
Ohustatus Euroopas ( <i>IUCN Red List</i> )	Ohuväline ( <i>Least Concern</i> )	Euroopa populatsioon kasvava arvukusega, areaal üle 20 000 km <sup>2</sup>
Looduskaitseline tähtsus Euroopas ( <i>Species of European Conservation Concern – SPEC</i> )	SPEC 1	Euroopas ebasoodus kaitsestaatus
Berni konventsioon	Lisa II	Rangelt kaitstav loomaliik
Washingtoni konventsioon ( <i>CITES</i> ) *	Lisa I	Kontrollimatu kauplemine võib liigi püsimajäämist ohustada
EL Linnudirektiiv	Lisa I	Range kaitse liikmesriikides, hoiualade moodustamise vajadus
Eesti ohustatud liikide punane nimestik (eElurikkus)	Ohulähedane	Arvukus kasvab
Kaitsestaatus Eestis	I kategooria	Kõik teadaolevad elupaigad peavad olema kaitstud

\* - Eesti on konventsiooniga ühinenud

Merikotka tahtlik surmamine, püüdmine ja häirimine on keelatud. Surmamine teadus- või õppeotstarbel toimub keskkonnaministri poolt väljastatud loa alusel. Igasugused tehingud merikotka isenditega, välja arvatud nende tehistingimustes kasvatatud järglastega, on samuti keelatud. I kaitsekategooria liigi isendi ebaseadusliku hävitamise, elujõuetuseni vigastamise või püsielupaigast eemaldamise arvestatakse keskkonnakahju iga isendi kohta lähtuvad Looduskaitseeaduses sätestatud määradest.

Sihtkaitsevööndi staatusega kaitsetsoonides kehtiv liikumispiirang perioodil 15. veebruarist kuni 31. juulini on, lähtudes munemisele eelnevast häirimistundlikust ajast ja lennuvõimestunud poegade pikaajalisest püsimisest pesade läheduses, kindlasti põhjendatud.

*Eestis kehtivad õigusaktid on merikotkapopulatsiooni kaitseks vajalikud ning koosõlas rahvusvaheliste õigusaktidega.*

## 5. Liigi ohutegurid

Ohutegurite tähtsust Eesti merikotkapopulatsioonile hinnatakse järgmise skaala alusel analoogselt Tucker, Evans 1997 Euroopa lindude elupaikade kaitset käsitlevas analüüsis kasutatavale skaalale:

- kriitilise tähtsusega – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul;
- suure tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
- keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärset osal areaalist vähem kui 20% ulatuses;
- väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Eesti merikotkapopulatsiooni ohustavad tegurid ja nende tähtsus on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Eesti merikotkapopulatsiooni ohustavad tegurid ning nende tähtsus

Ohutegur	tähtsus
keskkonnamürgid	potentsiaalselt suur
pliihaavlite ja muu pliidi sisaldava laskemoona kasutamine	keskmise
sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine	keskmise
pesitsusaegne häirimine	väike
toitumislade kvaliteedi langus	väike
lindude tahtlik tapmine	väike
kaubandus munade ja poegade kaotamine	teadmata
hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides	keskmise

### 5.1. Keskkonnamürgid

Troofilisel tasemel tiptarbijana on merikotkas väga ohustatud erinevate keskkonnamürkide poolt, sest mittelagunevad ühendid kuhjuvad toiduahelas. Keskkonnamürgid on merikotkale ajalooliselt olnud kõige suuremaks ohuteguriks, mis viisid liigi Eestis väljasuremise äärel (Randla, Tammur 1996). Tänapäevases sünteetilise keemia maailmas ei ole välistatud ohtlike ühendite kasutamine ja negatiivne mõju merikotkale (Helander *et al.* 2009), seda hoolimata põhjalikest keemiliste ühendite katsetustest. Merikotka sigimisedukuse võimalik langus tulevikus võib olla esimeseks viiteks “uue kemikaali” keskkonda sattumisest või kahjutuks peetud aine senitundmata mõjust. Näiteks Lacombe *et al* (1994) viitavad vajadusele täpsemalt selgitada laialdaselt kasutatavate fosfororgaaniliste ainete mõju röövlindudele.

2010. aasta kevadel leiti Eestist kuu aja jooksul kuus surnud merikotka vanalindu, kes ei olnud hukkunud elektriliinides ega kokkupõrkel autode või muude takistustega, samuti ei olnud murtud looduslike vaenlaste poolt (leiti terved linnud). Mitmed neist lindudest on sügavkülmas ja ootavad täpsemaid analüüse selgitamiseks surma põhjuseid. Kuna samal perioodil surnud

noorlinde ei leitud – kõige noorem leitud lind oli viie või kuue aastane – siis võib eeldada keskkonnamürkide kumuleeruvat mõju, mis lindude vanusega järjest suuremat mõju hakkab avaldama. Samas võis tegemist olla ka juhuslike leidudega, mis sagenevad merikotka arvukuse kasvuga. Ka varem, aastal 2008, leiti kümnekond surnud või apaatset mürgitusnähtudega isendit, keda turgutati Nigula hooldekodus, kuid enamus lindudest kahjuks surid. Kaks Soomes analüüsitud lindu olid hukkunud tõenäoliselt parasiitide ja haiguste tõttu, kuid mõlemal linnul leiti kehast pliihaavleid – ühel kotkal pugust ja teisel lihasest.

*Keskkonnamürgid on Eestis potentsiaalselt suur ohutegur*

## **5.2. Pliihaavlite ja muu pliidi sisaldava laskemoona kasutamine**

Linnujaht on Eestis väga populaarne ja enamus jahimehi kasutavad jätkuvalt pliihaavleid. Väga suur osa haavlitest jääb madalate veekogude põhja, kus ujupardid need koos taimse toiduga sisse söövad. Pardid jäävad pliimürgituse tulemusena oluliselt passiivsemaks ja sellised linnud on merikotkale eelistatud saakobjektid, sest neid on lihtne püüda. Seeläbi söövad merikotkad sageli pliihaavleid endale sisse ja võivad ise lõpuks samuti pliimürgitusse surra. 2000-ndatel aastatel on Eestist leitud vähemalt kolm merikotkast, kes olid haavlite tõttu pliimürgituse saanud. Kaks 2008. aastal hukkunud lindu saadeti täpsema surmapõhjuste analüüsimiseks Soome ja mõlema linnu kehast leiti pliihaavleid, ühel pugust ja teisel lihasest (lastud).

Merikotka rahvusvaheline kaitsekorralduskava hindab pliihaavlitest saadud mürgitust suuremaks ohuteguriks kui varem arvatud ja pliihaavlite keelustamist keskmise tähtsusega tegevuseks (Helander, Stjernberg 2002). Uuringud Saksamaal ja Austrias on näidanud, et kuni 28% hukkunud merikotkastest olid surnud pliimürgitusse (Kenntner 2002). Pliihaavlite kasutamine mõjub laastavalt ka merikotka toidubaasile, sest pliimürgituse tõttu võib aktiivses linnujahi piirkonnas hukkuda märkimisväärne osa veelindudest – erinevate uuringute põhjal ulatub pliimürgituses vaevlevate partlaste osakaal mõnes piirkonnas isegi 30%-ni.

Eesti ühines 2008. aastal suvel AEWA (Aafrika ja Euraasia rändveelindude kaitse) kokkuleppega (RT II 2008, 16, 44). AEWA leppe üldregulatsioon keelab linnujahil pliihaavlite kasutamise alates 2000. aastast, kuid leppe ratifitseerimisel sai Eesti „erireservatsiooni pliihaavlite kasutamise suhtes“, mis tähendab pliihaavlite kasutamise jätkuvat lubamist viie järgneva aasta jooksul. Selle põhjenduseks toodi seaduse seletuskirjas traditsioone linnujahis, pliihaavlite odavust ja paremat lindude surmamise efektiivsust, samuti relvapargi väljavahetamist terashaavlitele üleminekuks, kuid ka seda, et Eestist ei ole teada ühtegi pliimürgituse juhtumit. Partide kohta võib see olla tõsi, kuid merikotkaste seedekulglasse saavad pliihaavlid sattuda peamiselt vigastatud või haavleid sisse söönud lindude kaudu ja selliseid juhuseid on viimastest aastatest teada mitmeid.

Vastavalt jahiseadusele on pliihaavlite kasutamine Eestis veelinnujahil keelatud, kuid taoline regulatsioon ei lahenda pliimürgituste probleemi täielikult, sest merikotkad toituvad meelsasti nii (suur)ulukijahil metsa jäetud lahkamisjätmetest kui ka haavamise järel metsas surnud loomadest (jahipraagist). Saksamaal tehtud uurimus näitas, et pliikuuliga hukatud uluki kehasse jääb sõltuvalt kuuli tüübist 89-279 pliiosakest (ka siis, kui kuul ei taba luud) ja see kujutab ohtu sellest lihast toituvatele loomadele, sh inimesele (Krone *et al.* 2009).



Viimastel aastatel on Eestis surnult leitud merikotkastest leitud ulukite laskmiseks kasutatud pliid sisaldava laskemoona tükke, mis jõuavad merikotkastesse jahilukite jääkide või jahipraagi söömisel. Jahi käigus lastud ulukid, eelkõige need, kelle liha inimtoiduks ei tarbita (hunt, ilves, rebane, kährik) lihakehad tohib lisatoiduks jätta ainult juhul, kui looma laskmisel on kasutatud pliid mittesisaldavat laskemoona. Pliid sisaldava laskemoonaga lastud loomade jääke loodusesse jätta ega viia ei tohi (v.a sisikonnad ja põhjalikult kontrollitud nahad, mis on laskekohast pliimoona jääkidest vabad).

*Pliihaavlite ja muu pliid sisaldava laskemoona kasutamine on keskmise mõjuga ohutegur*

### **5.3. Sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine**

Merikotka pesapuuks sobivad tugeva võraga raieküpsed või raievanuse ületanud puud, neist kasvab kõige kiiremini sobivaks pesapuuks haab 70-80 aastaga (haava raievanus on 40 aastat). Pesametsa keskmise vanuse alusel võib väita, et keskmise vanusega pesapuu on lehtpuudel vähemalt 90 aastane ja okaspuudel 130 aastane. Selliseid puud on praegu metsamaastikus väga vähe ja nende puudus või olemasolevate puude ligipääsmatus nooremates metsades tingib merikotkaste üha sagedasema pesitsemise lageraielankide säilikpuudel, langiservades ja üksikpuudel märgalade servades. Säilikuud on Eestis metsaseaduse nõuete alusel jäetud ligi 15 a ja järgmises metsapõlves pakuvad need metsas pesitsevatele röövlindudele väärtuslikke pesapuid. Ka Soomes on sobivate pesapuude nappust hinnatud majandatud metsaga piirkondades oluliseks teguriks ja seal on kotkad kohati pidanud kohanema oma elupaiga riisumetega (Kontkanen *et al.* 2004).

Lõhmuse (1997, avaldamata) andmeil leidis Loode-Tartumaa metsaga metsamaal 305 juhuslikult valitud punktis merikotkale pesitsemiseks sobivat metsa 16 punktis (5,3%). Neist neljas oli looduslikke tingimusi harvendus- või hooldusraietega oluliselt muudetud. Punktide sobivuse hindamisel ei arvestatud muid pesakoha valikul olulisi kitsendusi (häirimise puudumist, toitumisala olemasolu jms). See osatähtsus kattub käesoleva kava raames Läänemaa näitel leitud sobiva vanusega metsade osatähtsusega (4-5% metsamaast). Kuna Loode-Tartumaa juhupunktide uuring tehti 1990-ndatel ja alates 1990-ndate lõpust on raieintensiivsus kasvanud, siis on tänaseks kindlasti vähem sobilikke pesitsuskohti järele jäänud.

Sobivate pesapuude vähesus ja teadmata pesapaikade hävimine on merikotkapopulatsiooni limiteeriv faktor, mille mõju merikotka populatsioonile metsanduse intensiivistudes järjest suureneb. Mõju kasvab ka merikotkapopulatsiooni arvukuse tõusuga.

*Sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine on keskmise tähtsusega ohutegur*

### **5.4. Pesitsusaegne häirimine**

Merikotkas on väga tundlik pesitsusaegse häirimise suhtes ja võib kurna hüljata ühekordse häirimise tulemusena. Merikotkast häirivad pesitsusaegsed raie- ja istutustööd, puidu väljavedu, kuivenduskraavide ning väljaveoteede rajamine ja hooldamine. Uute teede rajamine suurendab juhusliku häirimise tõenäosust. Häirimist on sagedamini just teede jt inimese poolt külastatud kohtade läheduses pesitsevatel paaridel. Näiteks Hiiumaal Kõpu

poolsaarel on üks pesapaik suure kruusatee ääres säilikpuul ja on teada, et seda paari häiritakse sagedamini ja seda pesa on koos poegadega korduvalt pildistanud loodusfotograafid. Samas on paari sigimisedukus vähemalt samaväärne populatsiooni keskmisega ja konkreetne paar on inimeste liikumisega rohkem harjunud kui mitmed teised paarid. Teisalt on teada vastupidiseid juhtumeid, kus häirimise tõttu pesitsus ebaõnnestub ja pesapaik hüljatakse. Näiteks Litemaa LKA-lt kolis merikotkas intensiivse ja suunamata külustuskoormuse tõttu pesitsema enam kui 4 km kaugusele. Häirimise kasvu võib prognoosida ka laidudel pesitsevatele merikotkastele, sest looduses matkamine ja pildistamine intensiivistub koos üldise heaolu ja majanduslike võimaluste kasvuga.

Metsamajandustööde negatiivne mõju seisneb peamiselt pesa lähedal toimuvates varakevadistes raietes. 200 meetrine kaitsetsoon ei ole haudumise ajal häirimise välistamiseks piisav, sest varakevadine mets ei ole lehtinud ja hääled kostavad väga kaugele. Vahetult kaitsetsoonist väljas tehtavate kevadiste raiete tõttu on ebaõnnestunud mitmeid pesitsusi. Näiteks 2010. aastal ebaõnnestus üks merikotka pesitsus tõenäoliselt just 300-400 meetri kaugusel aprilli esimeses pooles, kui merikotkas pesal haudub, toimunud raiete tõttu – pesas olid suvel munakoored. Seetõttu ei tohiks pesitsusajal pesast 500 meetri kaugusel perioodil 15. veebruarist kuni 15. juunini raietöid teha (Kontkanen *et al.* 2004) ja selle soovitusel mittejärgimine on käsitletav liigi häirimisena. Puidu väljavedu mööda teid, mis läbivaid kaitsetsooni, on lühiajalise mõjuga, kuid metsamaterjali laoplatse pesale lähemale kui 500 meetrit ei ole kevadisel perioodil samuti soovituslik rajada.

1990. aastatel muudeti Eestis metsaraietega pesitsemiseks mitesobivaks kaks pesapaika ja väiksemas ulatuses kahjustati veel vähemalt viit. Pärast seda on erinevad registrid ja ametid töökorraldust parandanud ning selliseid juhtumeid enam esinenud ei ole. Otsest pesapuude raiet ei ole viimasel kümnendil täheldatud, kuid ühe Harjumaa teadmata pesapaiga (registrisse kandmata, kuid maaomanikule teada pesa) kõrval tehti raiet 2008. aasta kevadel ning see nurjas samuti pesitsuse (pesas olid munakoored).

*Pesitsusaegne häirimine on väikse tähtsusega ohutegur*

## **5.5. Toitumisalade kvaliteedi langus**

Toitumisalade kvaliteeti vähendab rannikupiirkondade arendustegevus, mis muudab rannale liiga lähedale ehitatud majade tõttu teatud rannikulõigud merikotkale sobimatuks toitumisalaks. Kotkad ei julge inimeste liikumise tõttu nendes kohtades enam toitumas käia. Oluline on järgida ehituskeeluvööndit.

Osadele saakobjektidele on õlireostused laastavat mõju avaldanud (nt aulile) ja veelindude üldine arvukus on viimasel kümnenditel vähenenud. Seetõttu on merikotkad tõenäoliselt hakanud toituma järjest rohkem kalast (üheks oluliseks põhjuseks on ka hõbekogre arvukuse kasv rannikumeres).

*Toitumisalade kvaliteedi langus on väikse tähtsusega ohutegur*

## **5.6. Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega**

Aastatest 1985-2004 on teada seitse juhust (20% surmajuhtumitest), kui inimene on tapnud merikotka. Kuuel juhul lasti lind maha ja ühel juhul jäi püünisraudadesse (Lõhmus 2004). Viimasel kümnendil on inimese poolt tapetud merikotkaste juhuseid teada ainult kaks ja võib eeldada, et vaenamise osatähtsus on viimastel kümnenditel vähenenud. Viimane tahtlikult tapetud merikotkas oli 2012. aasta sügisel GPS saatja saanud merikotkas Nimeta, kes leiti surnuna oktoobris Simuna jahiseltsi maadelt.

Illegaalse kaubanduse juhtumeid teada ei ole, kuid illegaalset kotkamunade või lindude kollektsioneerimist võib üksikjuhtudena esineda. Võimalused organiseeritud tegevuseks Eestis pigem puuduvad, sest laiaulatusliku tegevuse avastamise tõenäosus pesitsusaegse seire käigus on kõrge.

*Lindude tahtlik tapmine on väikse, kaubandus munade ja poegadega on teadmata tähtsusega ohutegur*

## **5.7. Hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides**

Liinides hukkub Eestis kõige rohkem merikotkaid (23% surmajuhtumitest), koos autode ja teiste objektidega kokkupõrkel hukkunud lindudega moodustavad need 37% kõikidest surmajuhtumitest (Lõhmus 2004). Eestist on teada viis merikotka pesade lähedal asuvat elektriliini, kus samasuvised pesapojad on hukka saanud. Kahel juhul on hukkunud üks poeg, ühel juhul samas liinis kaks poega ja ühel juhul kahe aasta jooksul kolm poega (sh 2011. aasta suvel mõlemad samasuvised pojad). Ohtlikud on tavalised keskpingeliinid, mis tuleks merikotkaste hukkumise välistamiseks kaabliga asendada.

Tuulegeneraatoritega kokkupõrked on kasvav ohutegur, sest Norras on valesse kohta projekteeritud tuulepargist leitud kümneid hukkunud merikotkaid, kotkad on hüljanud pesitsusterritooriume ja piirkonna kotkaste sigimisedukus on langenud (Dahl *et al.* 2012). 2013.a. on teada ühe täiskasvanud isendi kokkupõrge tuulikuga, mille tulemusena muutus lind lennuvõimetuks. Aulepa pargi lähistelt leiti 2013.a. kevadel tiivaotsaluud kaotanud vanalind (rõngastatud 1999.a. Lätis).

*Hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides on keskmise tähtsusega ohutegur*

## **6. Kaitse korraldamise eesmärk ja meetmed**

### **6.1. Kaitse eesmärk**

Lähiaja kaitse-eesmärk Eestis (5 aastat):

- tagada liigi säilimine Eestis vähemalt 250 pesitseva paari tasemel – lühiajaline kaitse-eesmärk on säilitada liigi praegune seisund. Liigi ametlik arvukuse hinnang on 220-250 paari 2012. aastast ja praeguse juurdekasvu baasil kasvab populatsiooni suurus lähimal viiel aastal tõenäoliselt minimaalselt 250 paarini.

Pikaajaline kaitse-eesmärk (15 aasta perspektiivis):

- merikotka arvukuse taastamise võimaldamine ja liigi säilimine Eestis vähemalt 300 paari suuruse asurkonnana – enne inimtegevusest tingitud arvukuse langust pesitses Eestis hinnanguliselt 400-500 paari merikotkaid (Lõhmus 1998). Empiirilisel hinnates tänast keskkonna kandevõimet merikotkaste jaoks (sobivate elupaikade hulka) ja liigi elupaigavaliku muutumist viimastel kümnenditel, on väga reaalne, et Eestisse mahub pesitsema 300-400 paari merikotkaid.

## 6.2. Kaitsemeetmed

Eesti merikotka asurkonna kaitse korraldamiseks on vajalik liigi kaitse elupaikade kaitse kaudu ja ennetavad meetmed. Intensiivkaitsemeetmeid käesoleval kaitsekorraldusperioodil ei planeerita.

Elupaikade kaitse on oluline nende kvaliteedi säilitamiseks ja häirimisest põhjustatud elupaikade hülgamise vältimiseks. Teadaolevatest merikotka pesadest 44% asuvad kaitsealadel (RP, LKA, MKA, HA) ja nende alade tsooneerimisel on oluline tagada liigile sobiv kaitsekord. Pesa ümber peab kindlasti olema sihtkaitsevöönd soovituslikult vähemalt 200 meetri raadiuses, sõltuvalt kohast ja sellele avalduvatest lokaalsetest mõjuritest võib olla vajadus ka suurema sihtkaitsevööndi järgi. Kaitsealadel pesade ümber ajalise liikumiskiirangu kehtestamine ei ole alati obligatoorne, kuid selle piirangu puudumise riske peab igakordselt tõsiselt kaaluma. Pikaajalise kaitse-eesmärgi saavutamiseks on vajalik välja selgitada võimalikult suur osa merikotka registreerimata elupaikadest – hetkel on 40-45% merikotka asustatud pesadest teadmata.

Varasematel aastatel intensiivkaitsemeetmena käsitletud talvine lisaõõtmine antud perioodil eraldiseisvalt vajalik tegevus pole, küll aga planeeritakse seda teiste tegevuste (uuringute, teavituse) raames ning nähakse ette põhimõtted, mida järgides võivad lisaõõtmisega tegeleda loodusfotograafid ja loodusturismi ettevõtjad. Talvise lisatoitmise abil on võimalik saada infot populatsiooni vanuselise koosseisu kohta, mille alusel saab prognoosida arvukuse muutusi ja hinnata talvise asurkonna suurust. Samuti saame seeläbi infot kotkaste hajuvuse ja rände kohta ning viimaste aastate talvise veebikaamera vahendusel võimaldab suurendada inimeste teadlikkust kotkastest.

Kuna kotkaste lisaõõtmisel kaasnevad negatiivsed mõjud, nt pisikiskjate, ronkade ja vareste suurenenud asustustiheduse näol, siis on oluline igakordselt hinnata konkreetse söötmiskoha looduskaitse väärtuste olemasolu ja tegevuse lokaalseid negatiivseid mõjusid. Kotkaste lisaõõtmisel on negatiivsete mõjude vähendamiseks soovituslik rakendada järgmisi meetmeid:

- söötmiskohti ei rajata kaitstavatele aladele v.a kaitsekorralduskavades planeeritud juhtudel;
- ei söödeta kaitsealuste liikide elupaikades ja maaspesitsevate kaitsealuste linnuliikide elupaiga välispiirile mitte lähemal kui 1 km;
- ei söödeta teadaoleva meri- ja kaljukotka ning must-toonekure pesapuust lähemal kui 2 km;

- söödakohti ei ole soovituslik rajada kõige tundlikumatesse looduslikesse elupaikadesse;
- söötiskohad asuvad üksteisest kaugemal kui 20 km ja aktiivses kasutuses ei tohiks olla Eestis rohkem kui 10 spetsiaalset kotkaste söötmiseks rajatud söötiskohta, et vältida inimtegevusest tingitud harjumuste kinnistumist kotkapopulatsioonis;
- soovituslik toitmisperiood on detsembrist märtsini. Kotkaid ei toideta soojal perioodil (kui temperatuur on nädalaid püsivalt üle 0 kraadi), sest liha lagunemise lõhnaga kaasneb aktiivsem pisikiskjate meelitamine piirkonda. Lisatoitmine sügisel või kevadel ei ole kotkastele vajalik ning aitab vältida kevadist ja suvist kiskjate suurenenud arvukusest tingitud nagetiivseid mõjusid looduslikele liikidele;
- lisatoitu ei panda korraga ette rohkem kui ühe loomakorjuse jagu, et vältida ulatusliku mõjuga lisatoitmist (kümnete kotkaste harjumist konkreetse kohaga). Teadaolevalt on Soomes käigus üksikud lisasöötiskohad, kus viiakse toiduks korraga kümneid surnud kodusigu, kuid sellist lisasöötmist tuleb Eestis kindlasti vältida;
- sööt peab olema ohutu nii loomale kui keskkonnale, see ei tohi sisaldada ravimijääke, pliide sisaldava laskemoona jääke jms keskkonnale ohtlikku. Jahi käigus lastud ulukid, eelkõige need, kelle liha inimtoiduks ei tarbita (hunt, ilves, rebane, kährik) lihakehad tohib lisatoiduks viia ainult juhul, kui looma laskmisel on kasutatud pliide mittesisaldavat laskemoona. Pliid sisaldava laskemoonaga lastud loomade jääke loodusesse ei viida (v.a sisikonnad ja põhjalikult kontrollitud nahad, mis on laskekohast pliimoona jääkidest vabad). Kindlasti ei tohi loodusesse jätta või viia pliide sisaldava moona laskmiskoha ümbruse pehmeid kudesid. Eesti sisevetest ja merest püütud kala, mis on töötlemata, sobib kotkastele lisatoiduks;
- nakkuste kandumise risk on viidud võimalikult väikseks: söödast-loomale, loomalt-teisele loomale ja söödast-pinnavette. Toitmiskohta külastavad kindlate haigustunnustega loomad on soovituslik loodusest välja püüda;
- kasutada ajutiste toitmiskohtade põhimõtet, kus ühes kohas ei lisatoideta kotkaid kauem kui 5 aastat, et vältida inimtegevusest tingitud harjumuste kinnistumist kotkapopulatsioonis. Samas kohas võib lisatoitmise jätkata, kui lisatoitmise vaba periood on vähemalt viis aastat (talve);
- söötiskoha pidaja teeb koostööd Matsalu Rõngastuskeskuse ja Kotkaklubiga, edastades vastavalt infot rõngastatud lindude ja vastavalt vajadusele ja uurimisprojektidele kõikide söödakohta kasutavate kotkaisendite kohta.

Ennetavate meetmetena peab Eestis leidma võimaluse lindudele ohutumate tehniliste lahenduste kasutamiseks elektriliinidel, nt liiniraatide kaabliga asendamine ning ohutumate postitüüpide ja isolaatorite kasutamine. Berni konventsioonist lähtuvalt on ohutumate liinitüüpide ja isolaatorite kohta antud konkreetsed soovitused.

Kotkaklubile on teada viis merikotkastele ohtlikku liinilõiku, kus on hukkunud kokku üheksa merikotkast. Need on neljal juhul pesalähedased liinid, kus on hukkunud samasuvised noorlinnud ja ühel juhul merelähedane, peamiselt avamaadel kulgev liin - Kuusnõmme poolsaarel Vilsandile kulgev liin, kus on hukkunud üks merikotka vanalind ja üks kassikakk. Pesalähedased ohtlikud liinilõigud asuvad Saaremaal Pihla vallas (liin on pesast 250 m, leitud üks surnud kotkas), Hiiumaal Kõpu poolsaarel (liin pesast 50 m, leitud üks surnud kotkas), Harjumaal Padise vallas (liin pesast 100 m, kolme aastaga juba neli surnud kotkast!)

ja Läänemaal Noarootsi vallas (liin pesast 180 m, kahe aastaga kaks surnud kotkast). Kuna hukkunud merikotkaid liinide alt spetsiaalselt ei otsita ja leiud on pigem juhuslikud, siis leitakse üles ainult üksikud hukkunud lindudest. Seetõttu võib eeldada, et potentsiaalselt ohtlikud liinilõigud on kõik pesalähedased (lähemal kui 300-400 meetrit) liinid, eelkõige need, mis asuvad metsas või metsaservas. Pojad tulevad pärast lennuvõimestumist avamaade või liinitrassi servadesse istuma ning proovivad liinipostidele istuda või lendavad kogenematuses traatidesse. Keskpingeliinidele on lähemal kui 400 meetrit lisaks loetletud pesadele veel vähemalt kümme merikotka pesa, mis on neile lindudele potentsiaalselt ohtlikud. Neist vähemalt üks liinitrass on juba kaabliga asendatud.

Elektriliinidele lähemale kui 50 meetrit ei tohi rajada metssigade söödakohti, sest need meelitavad ligi kotkaid (kindlasti juhul, kui sinna lastud loomade sisikonnad maha jäetakse) ja söödakoha lähedalt mööduv liin on kotkastele ohtlik otsese sisselennuuhu või postidele istumise tõttu (kotkastel on suurte lindudena suur elektrilöögi oht). Hetkel on teada küll ainult üks söödakoha lähedalt mööduva liini tõttu hukkunud merikotkas, kuid seda ohtu on lihtne vähendada söödakohtade parema asukohavalikuga.

Oluline on tegeleda pliihaavlitest tulenevate mürgistuste mõjude vähendamisega. Lisaks jahiseadusega keelustatud pliihaavlitte kasutamisele veelinnujahil on vajalik teavitada jahijäätmetesse jäetud pliid sisaldava laskemoona ohtlikkusest ning leida võimalusi taolise laskemoona kasutamise vähendamiseks. Merikotka rahvusvaheline kaitsekorralduskava hindab pliihaavlitest saadud mürgitust suuremaks ohuteguriks kui varem arvatud ja pliihaavlitte keelustamist keskmise tähtsusega tegevuseks (Helander, Stjernberg 2002). Uuringud Saksamaal ja Austrias on näidanud, et kuni 28% hukkunud merikotkastest olid surnud pliimürgitusse (Kenntner 2002). Eestis on teada kolm pliimürgitusega leitud merikotkast, kuid põhjalikult on analüüsitud ainult 10-15 lindu. Hetkel on mitmed hukkununa leitud kotkad säilitatud, et plii- jt keskkonnamürkide analüüsid teostada ja vastavaid vahendeid planeeritakse käesoleva kaitse tegevuskava raames.

Lisaks on ennetava meetmena soovitatav ka väljaspool Natura alasid asuvates püsielupaikades maaomanikele saamata jäänud tulu kompenseerimine, mis vähendaks oluliselt vastuolusid maaomanike ja riigi vahel. Hetkel asub eramaadel 89 merikotka pesa (31% kõikidest pesadest), neist 42 pesa asuvad väljaspool olemasolevaid kaitstavaid alasid sh kaks pesa projekteeritaval kaitsealal. Seega on ainult 40 eramaal asuva pesa puhul (13% kõikidest merikotka pesadest, N=289) vajalik saamata jäänud tulude kompenseerimine, sest Natura 2000 kaitsealade koosseisu kuuluvatel kaitsealadel ja looduslike piiridega PEP-des makstakse nn Natura metsatoetust. Väljaspool Natura 2000 võrgustikku paiknevate rangelt kaitstavate erametsade toetamine on vajalik ka lähtuvalt paljude teiste liikide kaitse korraldamisest ja seda näeb muu hulgas ette ka looduskaitse arengukava aastani 2020.

Tuuleparkide planeerimisel peab põhjalikult hindama nende ohtlikkust kotkastele ja teistele linnuliikidele. Eestis on analüüsitud tuulikute mõju kaitstavate linnuliikide pesapaikadele ning selle põhjal hinnatud tuulikute vähimaks turvaliseks kauguseks röövlindude pesadest 1-2 km, seejuures on vaja võtta arvesse liigilisi erinevusi ning nende kaitse vajadust (Kuresoo, et al, 2011). Merikotkaste hukkumise vältimiseks on põhjendatud 2 km puhervööndi kasutamine. Lisaks tuleb tuulikuid planeerida merest võimalikult kaugele, sest rannikust kaugemal on lindude hukkumise tõenäosus väiksem (Tähe, Volke 2011). Samuti vähendab hukkumise tõenäosust see, kui tuulikuid ei ehitata pesade ja toitumisalade vahel kulgevatele põhilistele lennukoridoridele.

Mereäärsete arenduste planeerimisel on oluline vähendada rannikuelupaikade kahjustamist, sest need on merikotkaste toitumisalad, ning arendustest lähtuvaid hilisemaid häiringuid, kuna merikotkad ei toitu mereäärsete asustusala vahetus läheduses (majad, teed jms). Mere- ja järveäärse ehituskeeluvööndi järgimine tagab ranniku- ja kaldalähedaste toitumisalade kvaliteedi. Merikotka toitumisaladel esinevates looduslikus seisundis rannaaladel ei ole põhjendatud ehituskeeluvööndi vähendamine, eriti kaitstavatel aladel.

Püsimetsamajandus (valikraied) ja aegjärkse ning häilraie kasutamine lageraiete asemel, mõjuks metsaliikide sh merikotka elupaikade seisundile kindlasti positiivselt. Tänapäevaste säilikuude jätmise on juba sobivate pesapuude hulka suurendanud, kuid soovituslik on säilikuude jätta grupiti ja arvuliselt või mahuliselt rohkem kui seda sätestab Metsaseadus või FSC nõuded (minimaalselt 10tm/ha kohta või 20 puud/ha). Merikotkad pesitsevad lankidel eelkõige parema elupaiga puudumise tõttu, samas on säilikuude jätmise osutunud oluliseks abinõuks liigile sobivate pesametsade vajaku kompenseerimisel. Säilikuude jätmise ei asenda puutumatu vanasid metsi, samas loob see minimaalsed eeldused pesitsemiseks ja on meetmena seetõttu vajalik merikotka kaitseks. Lisaks pakuvad säilikuud järgmises metsapõlves paljudele metsaliikidele sobivaid pesitsusvõimalusi ja elupaika.

### **6.3. Elupaikade piiritlemine**

Merikotka elupaikade kaitseks moodustatavad looduslikke piire järgivad püsielupaigad koosnevad sihtkaitsevööndist ja piiranguvööndist. Sihtkaitsevöönd (edaspidi ka SKV) hõlmab merikotka pesapaika ning seda ümbritsevat pesametsa vähemalt 200 meetri raadiuses, kuid SKV võib ulatuda pesast ka kuni 500m kaugusele – SKV-ga hõlmatakse kogu pesitsemiseks sobiv suure vanusega pesamets, kuhu varupesade rajamise tõenäosus on suur.

Piiranguvöönd on vajalik pesitsusaegse rahu tagamiseks pesapaigal. Piiranguvööndi moodustab sihtkaitsevööndist välja jääv ala, mis jääb kuni 200-500 meetri raadiusesse merikotka pesadest. Täpsemad piirid sätestatakse püsielupaikade moodustamise määrusega iga püsielupaiga jaoks eraldi.

Püsielupaigas on lubatud jahipidamine ja kalapüük ning püsielupaika läbivatel teedel inimeste viibimine ning sõidukitega sõitmine. Püsielupaiga valitseja nõusolekul on püsielupaigas lubatud poollooduslike koosluste ilme säilimiseks vajalik tegevus. Piiranguvööndis tohib teha raietöid 1. augustist kuni 14. veebruarini. Kaitseala valitseja nõusolekul on lubatud aegjärkne ja häilraie tingimisel, et langi suurus ei ületa 2 ha. Püsielupaiga sihtkaitsevööndis on lubatud inimeste viibimine ning marjade ja seente korjamine 1. augustist 14. veebruarini, muul ajal on inimeste viibimine sihtkaitsevööndis lubatud järelevalve- ja päästetöödel, loodusobjekti valitsemise ja korraldamisega seotud tegevuse korral ning püsielupaiga valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel. Kaitstavate liikide isendite elutingimuste säilimiseks ja parandamiseks vajaliku tegevusena võib püsielupaiga valitseja lubada sihtkaitsevööndis alusmetsa, järelkasvu ja puistu teise rinde harvendamist 1. augustist 14. veebruarini ning olemasolevate maaparandussüsteemide hoiutöid ja veerežiimi taastamist. Muus osas kehtib Looduskaitseaduse § 30 ja 31 sätestatud sihtkaitse- ja piiranguvööndi kaitsekord.

Tormimurdude koristamist püsielupaiga sihtkaitsevööndis saab kaaluda ainult ulatusliku tormiheite korral – vähemalt 20% esimese rinde puudest on murdunud või tuule poolt pikali heidetud –, kuid tormimurru koristamist saab lubada ainult liigi elupaigaeelistusi tundva inimese ekspertarvamuse alusel. Üksikuid tuuleheite puid ei tohi kindlasti koristada, sest nende säilitamine tagab merikotka elupaikades suurema elustiku mitmekesisuse ja ei ole vajalik liigi elutingimuste parandamiseks.

Kuusikute turberaie on vastavalt Metsamajandamise eeskirjale keelatud. Merikotka püsielupaikade piiranguvööndis on väga vähe kuuse peapuuliigiga metsi ja nende majandamisel saab kasutada valikraie põhimõtet. Valikraie käigus on soovituslik säilitada vanad haavad, männid, kased jt laia võraga puuliigid.

Merikotka pesa leidmisel esitatakse Keskkonnaregistrisse kandmiseks soovituslikult elupaigalaik polügoonina, mis sisaldab pesametsa (pesapuu ja samailmeline mets selle ümbruses) ja pesitsusaegset häirmistundlikku ala. Pesa läheb punktobjektina elupaigalaigu alamkirjeks.

Merikotka ja teiste röövlindude, kuid ka must-toonekure pesapuu leidnud isik peab vastavalt Looduskaitseeaduse §50-le informeerima pesaleiust Keskkonnaametit kolme ööpäeva jooksul. Keskkonnaamet (KA) vaatab pesad koostöös Kotkaklubiga üle ja Keskkonnaamet edastab need Keskkonnateabe Keskusele EELIS-sse kandmiseks. Kotkaklubi liikmete poolt riigimaadelt leitud pesadest informeeritakse ka Riigimetsa Majandamise Keskust planeeritud raietööde operatiivseks ülevaatamiseks ja vajadusel raiete peatamiseks.

### **Registriobjektide kustutamine ja pesapaikade kaitse alt mahaarvamine**

Viimase mõnekümne aasta jooksul, kui kotkastega on Eestis intensiivselt tegeletud, on teadaolevalt sama merikotka pesapuu taasasustamise vahe olnud 11 aastat. Kusjuures, antud näite puhul, 11. aasta pärast ehitasid kotkad pesa täpselt samale oksale tagasi, kust see nelja aasta eest oli varisenud. Pesapuu ning -puistu säilimise korral ulatuvad tegelikud maksimaalsed vahemikud arvatavasti kaugemale kui 11 aastat.

Arvestades liigi suurt pesapaigatruudust ja pesitsuspuistute teisi looduskaitselisi väärtusi, tuleb pesakohta kaitse all hoida hetkeni, kuni säilib liigile pesitsemiseks sobilik elupaik (puistu). Looduslikult võivad merikotka pesapuistud hävineda metsatulekahjude, tormide jt looduslike tegurite läbi. Pesade kaitse all hoidmise põhimõtted on esitatud tabelis 7. Elupaiga hea seisundi all mõeldakse olukorda, kus pesapuistu ning selle lähiümbrus on alles ja seal toimivad üksnes looduslikud protsessid.

Tabel 7. Merikotka pesade kaitse all hoidmise põhimõtted.

PESA	ELUPAIK	KAITSE VAJALIK?
Asustatud	heas seisundis	Jah
Asustamata	heas seisundis	Jah
Asustatud	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	Jah
Asustamata	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	juhtumipõhine eksperthinnang
Asustamata	hävinud	Ei



## 7. Soodsa seisundi tagamise tingimused

Praeguse arvukuse juures (220-250 paari) on Eesti merikotkapopulatsioon keskkonnariskide eest üsna hästi kaitstud, kuid pikaajaline geneetiline vaesustumine on sellise arvukusega populatsioonides tõenäoline (Lõhmus 2001d). Siiski tuleb Eesti populatsiooni vaadelda mitte kui iseseisvat asurkonda, vaid kui ühte osa suuremast Läänemere ümbrust hõlmavast populatsioonist, mille piires toimub isendite vaba liikumine. Sisseränne naaberaladelt aitab säilitada geneetilist mitmekesisust ja vähendab oluliselt liigi väljasuremise tõenäosust. Samas on erinevate keskkonnale ohtlike ühendite kasutamisel potentsiaalne negatiivne mõju merekeskkonnast sõltuvatele tippkiskjatele jätkuvalt väga suur.

Looduskaitseeaduse § 3 lg 2 mõistes on liik soodsas seisundis, kui tema looduslik levila ja arvukus ei vähene, liik säilib koosluse elujõulise koostisosana ka kaugemas tulevikus ning tema säilimise tagamiseks on olemas piisavalt suur elupaik. Eesti merikotkapopulatsioon on Looduskaitseeaduse § 3 lg 2 mõistes peagi saavutamas oma soodsat seisundit: merikotkas on vähearvukas (220-250 paari), kuid tõusva arvukusega liik, kes on Eestis lokaalselt levinud ning kelle populatsiooni juurdekasv on aeglane (pikaealine liik, kellel on väiksed pesakonnad). Ökoloogiliselt hinnates võiks merikotkapopulatsiooni seisund olla soodne arvukuse juures, kus ilmneb pesitsusedukuse ja arvukuse stabiilsus (juurdekasv peatub eelduslikult elupaikade täitumise tõttu, mitte tingutuna suurenenud tugevusega ohuteguritest). Hetkel on merikotka produktiivsus stabiilne, kuid arvukus jätkuvalt kasvab ning juurdekasv ei ole sigivust ja arvukust veel limiteerima hakanud.

Eesti merikotkapopulatsiooni soodsa seisundi saavutamiseks on vajalik tagada piisavalt suure elupaiga (teadaolevate merikotka elupaikade) pikaajaline säilimine, mis loob eelduse liigi arvukuse püsimiseks või kasvuks. Soodsa seisundi tagamise tingimuseks tuleb seetõttu seada liigile sobivate elupaikade säilitamine erinevat tüüpi kaitsealadena. Seejuures tuleb, liigi soodsa seisundi saavutamiseks Looduskaitseeaduse § 3 mõistes, kaitsealadena säilitada ka osad liigi poolt asustamata elupaigad (eelkõige varupesad ja selle ümbruse metsad). Praegu on Eestis teada 120 asustatud merikotka pesapaika, mis moodustab liigi arvukusest 55-60% ja seniteadmata pesapaikade kaitse on liigi soodsa seisundi tagamiseks oluline.

Ühel merikotkapaaril on sageli rohkem kui üks pesa, mida kasutatakse erinevatel aastatel pesitsemiseks. Eestis on registreeritud samal paaril kuni kolm samaaegselt puus olevat pesa. Uute pesade rajamise tõenäosus on suurem pesitsusterritooriumitel, kus esineb sagedamini häirimist või pesarüüstet ning kotkad ehitavad seetõttu uusi pesi rahulikumatesse kohtadesse. Kuna puu otsas püsivate pesade taastasustamise tõenäosus on suur ja teada on juhus, kus paar on naasnud pesitsema samale pesapuule ja oksale, kust pesa oli mitu aastat varem alla varisenud, isegi 10 aastat hiljem, siis tuleb kaitsta ka asustamata pesapaikasad. Automaatse kaitsetsooniga pesade puhul hinnatakse kotkaekspertide poolt pärast pesa lõplikku allavarisemist, kui olulise elupaigalaiguga on tegemist konkreetsele paarile ja Keskkonnaametile antakse Kotkaklubi poolt eksperthinnang pesa keskkonnaregistris säilitamise või kustutamise kohta. Vastav kaalutusotsus tehakse teisel või kolmandal aastal pärast pesa allavarisemist, sest allavarisemisele järgneval aastal on väga suur tõenäosus, et kotkapaar ehitab pesa üles kas samale puule või vahetusse lähedusse. Uue pesa leidmisel saab automaatse kaitsetsooniga pesade puhul teha registris hoidmise otsuse pärast uue pesa leidmist, kaaludes samuti allavarisenud pesaga elupaiga väärtust konkreetsele kotkapaarile. Registrist võetakse üldjuhul maha automaatse kaitsetsooniga pesad, mis ei asu tüüpilistes elupaikades (nt säilikuud lageraielankidel, noores metsas asuvad üksikud suured pesapuud).

Merikotkale väga sobilike elupaikade – eelkõige vanad metsad – kaitseks tehakse kaitse alla võtmise ettepanekud looduslike piiridega püsielupaikadena ja neid alasid kaitstakse sõltumata kotkapesade olemasolust koos teiste looduskaitsete väärtustega (teised ohustatud elupaigad ja liigid). Uue pesa ehitavad merikotkad tavaliselt vana pesa lähedusse ning häirimatutes kohtades võivad merikotkad asustada sama pesa aastakümneid. Kaitsealadel asuvaid pesi üldjuhul keskkonnaregistrist ei kustutata, sest merikotka elupaik on kaitsealadel enamasti kaitse-eesmärgiks ja kotkad rajavad sobivasse elupaika tavaliselt uue pesa.

## 8. Kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused

Merikotka kaitseks tähtajatud tegevused on liigi seisundi seire, rahvusvaheline koostöö ning liigi tutvustamine meedias ja õppepäevadel. Rohkem tähtajatuid tegevusi ei planeerita, sest liigi arvukuse jätkuval ja märkimisväärsel suurenemisel arvatakse liik tulevikus II kaitsekategooriasse ning kaitse korraldamine, seire jms sellest johtuvalt muutuvad. Lähema 15 aasta perspektiivis jätkatakse kindlasti elupaikade kaitsega ja liigi seisundi seirega vastavalt riiklikule seadusandlusele ja eluslooduse seire kontseptsioonile.

Lähimal viiel aastal planeeritavad tegevused jagatakse kolme prioriteetsuse klassi:

- I prioriteet – hädavajalik tegevus, milleta kaitse-eesmärgi saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimivate ohutegurite kõrvaldamisele suunatud tegevus ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;
- II prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;
- III prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

Eesti merikotka asurkonna kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused ja nende prioriteetsus on esitatud tabelis 8.

Tabel 8. Merikotka kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused ja nende prioriteetsus.

<b>Tegevus</b>	<b>Prioriteetsus</b>
<b>Elupaikade kaitse</b>	
Merikotka pesapaikade kaitse püsielupaikadena ja teiste kaitstavate I alade koosseusis	I
Seniteadmata pesapaikade otsimine	II
<b>Eramaaomanikele saamata jäänud tulu kompenseerimine</b>	
<b>Seire ja uurimine</b>	
Riiklik seire - arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine	II
Pesalähedaste elektriliinide ohtlikkuse hindamine	II
Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine	II
Merikotka elupaigavaliku muutuste analüüs	II

Värviliste jalamärgiste lugemine pesapaikadel ja talvistel söötmissplatsidel	III
Kodupiirkonna kasutamise ja rände uurimine	III
Geneetilised uuringud	III
Rahvusvaheline koostöö	III
<b>Tutvustamine</b>	
Merikotka veebikaamerad	III
Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias	III
Kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine ja publitseerimine	III
Maaomanikele infokirjade saatmine	III
<b>Edasise kaitse planeerimine</b>	
Tegevuskava uuendamine	II

## 8.1 Elupaikade kaitse

### 8.1.1. Merikotka pesapaikade kaitse püsielupaikadena ja teiste kaitstavate alade koosseisus

I prioriteet

Vastavalt Looduskaitseaduse § 48 lg (1) tuleb tagada kõigi registreeritud merikotka pesapaikade kaitse kas püsielupaikade või teist tüüpi kaitsealade moodustamise kaudu. Merikotka pesapaikade ümber kehtib automaatne 200 meetrine sihtkaitsevööndi kaitsekord. Olemasolevatelt kaitsealadelt leitud pesapaikade puhul tuleb jälgida, et kaitseala kaitsekord ja tsoneering vastavad merikotka kaitseks vajalikele tingimustele. Merikotka püsielupaiga piiritlemise põhimõtted ja üldine kaitsekord on lahti kirjutatud käesoleva kaitse tegevuskava peatükis 6.3. Väljaspool kaitsealasisid asuvatele automaatse kaitsetsooniga pesadele on enamasti vajalik moodustada looduslike piiridega püsielupaik, et tagada seal pesitsusaegne rahu ja võimaldada 200 meetrises kaitsetsoonis maaomanikel teha vajadusel noorendike ja keskealiste metsade hooldustöid väljaspool pesitsusaega (tsoneerides noored metsad looduslike piiridega PEP-des piiranguvööndisse).

Antud tegevusega kaasnevaid kulusid tegevuskavas ei planeerita.

### 8.1.2. Uute pesitsusterritooriumite kaardistamine (II prioriteet)

Tegevus on vajalik teadaolevate ja seeläbi kaitstud elupaikade arvu suurendamiseks. Elupaikade kaitse on oluline nende kvaliteedi hoidmiseks ja häirimisest põhjustatud elupaikade hülgamise vältimiseks. Hetkel on teadmata 40-45% asustatud pesadest. Seniteadmata pesapaikasid otsitakse vanalindude käitumise (kevadised mängulennud, saagilennud jms) alusel ja sobivate metsade läbiotsimise teel igal aastal. Tegevuse maksumus

sisaldab ekspertide 15 päeva töötasu aastas koos sõidukulude ja maksudega 150 eurot päev, üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

## **8.2. Eramaaomanikele saamatajäänud tulu kompenseerimine**

II prioriteet

Hetkel asub eramaadel 89 merikotka pesa (31% kõikidest pesadest), neist 42 pesa asuvad väljaspool olemasolevaid kaitstavaid alasid sh kaks pesa projekteeritaval kaitsealal. Seega on ainult 40 eramaal asuva pesa puhul (13% kõikidest merikotka pesadest, N=289) vajalik saamata jäänud tulude kompenseerimine eramaaomanikele, sest nad ei saa metsamaad kasutada isiklikel eesmärkidel. Natura 2000 kaitsealade koosseisu kuuluvatel looduslike piiridega PEP-des ja kaitsealadel makstakse nn Natura metsatoetust.

Tegevuse jaoks tegevuskava raames eelarvelisi vahendeid ei planeerita, sest tegemist on üldisema riikliku toetusmeetmega kõikides kaitsealuste liikide PEP-des.

## **8.3. Riiklik seire ja uurimine**

### **8.3.1. Riiklik seire - arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine**

II prioriteet

Arvukus ja sigivus on olulisimad ja kõige lihtsamini määratavad näitajad populatsiooni seisundi hindamiseks. Igal aastal kontrollitakse sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimiseks 1/3 Keskkonnaregistrisse kantud merikotka pesapaikadest vastavalt Keskkonnaameti poolt koostatud seireskeemile. Hetkel on EELIS-s 289 pesapaika, kuid nende arv kasvab aastas keskmiselt 20 pesapaiga võrra. Tegevuse teostamiseks käesolevas kavas eelarvelisi vahendeid ei planeerita, sest riiklikus seireprogrammis olevaid töid liigi kaitse tegevuskava eelarves ei kajastata ja need vahendid planeeritakse eraldi. Tegevus on oluline ka HELCOMi indikaatori – merikotka Läänemere populatsiooni sigivuse – jälgimiseks.

### **8.3.2. Pesalähedaste elektriliinide ohtlikkuse hindamine**

II prioriteet

Tegevus on vajalik merikotka pesapaikadele lähedaste liinide ohtlikkuse hindamiseks, et teha konkreetsetes kohtades ettepanekud liine haldavatele ettevõtetele nendel trassidel traatide asendamiseks.

Tegevus on ühekordne ja planeeritud teostada 2014. aastal. Vajalik on selgitada liini tüüp ja hinnata liini asukohast lähtuvat ohtlikkust eelkõige äsja lennuvõimestunud kotkastele. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide 15 päeva töötasu koos sõidukulude ja maksudega 150 eurot päev, üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

### **8.3.3. Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine**

#### II prioriteet

Viimasel viiel aastal on leitud kümnekond teadmata surmapõhjusega merikotkaste vanalindu. Mitmed neist lindudest säilitatakse sügavkülmikutes, kuid oluline on selgitada nende lindude surmapõhjused, et saada indikatiivset infot ohutegurite kohta (eelkõige plii jt keskkonnamürgid).

Tegevus on iga-aastane ja aastas analüüsitakse minimaalselt 2-3 lindu. Iga hukkunud linnu puhul on vajalik teostada kliiniline ülevaatlus, röntgen (pliihaavlite olemasolu kindlakstegemiseks), lahang koos diagnostiliste proovide võtmisega (toksikoloogia, vajadusel mikrobioloogia, viroloogia, parasitoloogia, patohistoloogia) ja proovide laboratoorne analüüs. Lisaks toksikoloogilised analüüsid, mis sisaldavad järgmiste ühendite analüüse: polüklooritud bifenüülid ehk ΣPCB, polübroomitud difenüüleetrid PBDE, diklorodifenüültriklooretaan ΣDDT, plii ehk seatina (Pb), elavhõbe (Hg) ja kaadmium (Cd). Ühe linnu analüüsid maksavad tänaste EMÜ ja Tervisekaitse labori hinnakirjade alusel 700 eurot ühe linnu kohta.

### **8.3.4. Merikotka elupaigavaliku muutuste analüüs**

#### II prioriteet

Merikotka elupaigavalik on viimasel poolsajandil märkimisväärselt muutunud (Nellis 2006). Seoses elupaigavaliku muutustega on vajadus kohaldada sellele vastavaks ka liigi kaitsekorraldus, sellega seoses on vajalik täpsustada milliseid elupaiku liik kasutab, milline on tema häirimistundlikkus ning vastavalt sellele, milline on liigile sobivate elupaikade potentsiaal Eestis. Liigi elupaigavaliku muutumise hindamisel saame prognoosida liigi arvukust (elupaikade hulka) ja seeläbi planeerida liigi kaitset.

Elupaigavaliku muutuste analüüs ja selle avaldamine on planeeritud 2014. aastasse. Andmete koondamine ja analüüs sisaldab 15 päeva töötasu koos maksudega 130 eurot päev, üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

### **8.3.5. Värviliste jalamärgiste lugemine pesapaikadel ja talvistel söötmissplatsidel**

#### III prioriteet

Merikotkaid on värviliste jalamärgistega rõngastatud 1984. aastast ja 2011. aastaks oli rõngastatud kokku 847 pesapoega. Talvistel söötmissplatsidel kogutud taasleidude kaudu on võimalik koguda populatsiooni kohta demograafilist infot ja seeläbi prognoosida arvukust ja selle muutust. Pesapaikadel on alustatud vanalindude pildistamist ja saadud esimesed mitukümmend taasleidu, mis annab infot pesitseva populatsiooni vanuselise koosseisu ja lindude päritolu kohta. See info võimaldab hinnata populatsioonis isendite liikumist ja vanuselise koosseisu alusel prognoosida arvukuse muutust. Tegevuse maksumus sisaldab 1-2 talvise söötiskoha kulusid. Ühel söötiskohal kogutakse infot veebikaamera vahendusel ja need kulud kaetakse 2012/13 talvel Eesti Ornitoloogiaühingu projekti ESTLAT raames. Hiljem sellel toitiskohal tegevust tõenäoliselt ei jätkata. Teisel söötiskohal tehakse info kogumiseks välitoidid ja ühe hooaja kulud on 2000 eurot (sööda tagamine, vaatluste tegemine). Suvise pesakülastuse ajal vanalindude rõngastamise kulud kaetakse riikliku seire eelarvest, planeeritakse ainult fototarvikute (nt mälukaardid, uued akud kaamerale) soetamist aastas 300

eurot ja andmete koondamise kulusid (3 tööpäeva, 130 eurot päev), millele lisandub üldkulu 15% ja käibemaks 20%.

### **8.3.6. Kodupiirkonna kasutamise ja rände uurimine**

III prioriteet

Eesti Ornitoloogiaühingu ja Läti Looduse Fondi ESTLAT koostööprojekti „Eagles Cross Borders“ raames varustatakse 2012-13 aastal kaks merikotka noor- ja üks vanalind GPS-GSM saatjatega. Andmeside kulud kaetakse nimetatud projekti raames kuni 2013.aasta juunikuuni, kuid pärast seda on vajalik saatjate andmesidekulude katmine. Ühe saatja aastane provisoorne andmeside kulu on 150 eurot aastas (sõltub punktide hulgaks ja asukohariigist). Lisaks nendele kolmele linnule ei plaanita aastatel 2013-2017 saatjaid merikotkaste uurimiseks kasutada.

### **8.3.7. Geneetilised uuringud**

III prioriteet

Geneetiliste meetoditega on võimalik leida vastused mitmele olulisele küsimusele. Esiteks on geneetiliste meetoditega on võimalik eristada merikotkaisendeid ning seeläbi jälgida isendite püsimist või vahetumist pesapaikadel ning hajumist populatsioonis. Geneetiline isendituvastamine täiendab oluliselt värvirõngaste lugemisel saadavat infot, aidates isendeid määrata neil pesapaikadel, kus vanalinnud ei ole rõngastatud või ei õnnestu pesakontrollide ajal linde näha. Teiseks saab populatsiooni geneetilise struktuuri ja mitmekesisuse põhjal modelleerida Eesti merikotkapopulatsiooni ajaloolist suurust, andes nii kvantitatiivse põhja senistele oletuslikele hinnangutele möödunud sajandite arvukusemuutustest. Kolmandaks on võimalik hinnata Eesti eri piirkondades (Ida- Lääne- ja Põhja-Eestis) pesitsevate asurkondade seotust ning päritolu.

Geneetilisteks analüüsideks saadakse materjali vanalindude ja pesapoegade sulgedest, mis kogutakse pesakontrollide käigus, markeritena kasutatakse mikrosatelliitset DNA-d. Tegevus toimub iga-aastaselt järgmise 5 a tegevuskava perioodi jooksul, hinnanguliselt on vaja geneetiliselt tuvastada ca 30 isendit aastas. Kuna sulitud sulgedest ei saa alati piisavalt kvaliteetset materjali, on analüüsitavate proovide hulk kõrgem, ca 50 sulge. Sama materjali saaks kasutada ka populatsiooni tasemel uuringutes, kuid kvaliteetsema DNA saamiseks tuleks koguda sulgi ka pesapoegadelt. Sulgi kogutakse sigimisedukuse kontrollimise käigus ning seega lisakulu ei ole. Ühe proovi analüüsi hinnanguline maksumus on 25 EUR, kogukulu aastas seega 25 EUR x 50 sulge = 1250 EUR. Isendite tuvastamisele kulub laboratooriumis aastas 7 tööpäeva, põhjalikumaks andmeanalüüsiks hiljem ühekordselt 30 päeva, maksumusega 130 eurot päev. Eelarvesse lisandub üldkulu 15% ja käibemaks 20%.

### **8.3.8. Rahvusvaheline koostöö**

III prioriteet

Rahvusvaheline koostöö sisaldab rõngastamist värvirõngastega, koostöötegevusi merikotka areaalis asuvate riikidega (nt ESTLAT projekt) ja osalemist rahvusvahelistel seminaridel. Värviliste jalamärgiste kasutamist jätkatakse Eestis vähemalt 2017. aastani. Hetkel on

Matsalu Rõngastuskeskus soetanud värvilised rõngad kuni aastani 2014 ja pärast seda on vajalik osta u 200 komplekti rõngaid, mille maksumus on umbes 1500 eurot.

Koostööprojektide rahastust taotletakse eraldi fondidest, kuid rahvusvahelistel merikotkast käsitlevatel seminaridel osalemise kulude katmine on vajalik (aastas prognoositavalt u 500 eurot).

## **8.4. Tutvustamine**

### **8.4.1. Merikotka veebikaamerad**

III prioriteet

Merikotka talvine veebikaamera töötab alates 2009/10 aasta talvest ja järgmise talvehooaja 2012/13 ülekanne jääb tõenäoliselt viimaseks. Suvine pesakaamera töötab alates 2009. aastast ja selle tegevusega jätkatakse iga-aastaselt. 2013. aasta tegevuskulud kaetakse ESTLAT projekti raames. Tegevuse kulud alates 2014. aastast sisaldavad erinevate tarvikute kulusid aastas 500 eurot (eelkõige katki läinud seadmete väljavahetamine) ja igaks hooajaks seadmete paigaldamise, remondi ja hooldustööde ning mahavõtmise kulusid kokku 8 tööpäeva jooksul (150 eurot päev koos sõidukulude ja maksudega, lisaks üldkulu 15% ja käibemaks 20%).

### **8.4.2. Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias**

III prioriteet

Kotkklubi viib regulaarselt läbi kotkastega seotud õppepäevi ja seminare, kus tutvustatakse ka merikotkast ja tema elukombeid, seisundit jms. Laiemale avalikkusele planeeritud üldharivate õppepäevade kõrval planeerib Keskkonnaamet merikotka kaitsega seotud huvigruppidele (metsaomanikud ja nende ühendused jms) kaitsekorraldust selgitavaid teabepäevi.

Käesolevas kavas planeeritud tegevuse kulud sisaldavad kahe õppepäeva kulusid aastas (150 eurot päev, lisaks üldkulu 15% ja käibemaks 20%), aastas viiakse läbi rohkem õppepäevi, mille kulud on kavandatud teiste liikide tegevuskavades. Meedias tutvustatakse saatjatega lindude ja veebikaamera pesa olukorda regulaarselt ja selleks eraldi rahastust ei planeerita.

### **8.4.3. Kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine ja publitseerimine**

III prioriteet

Merikotka kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine inglise keelde ja publitseerimine on vajalik olemasolevate teadmiste ja planeeritud tegevuste tutvustamiseks laiemale üldsusele. Tegevuskava lühendatud variant tõlgitakse inglise keelde ja avaldatakse võimalusel Hirundo Supplementumina. Tegevuse rahastus on planeeritud EOÜ ESTLAT projekti Eagles Cross Borders raames. Samuti tuleb tegevuskava teha kättesaadavaks Keskkonnaministeeriumi ja võimalusel ka Eesti Ornitoloogiaühingu kodulehel. Trükkimiskulude kokkuhoiuks võib kaaluda tegevuskava avaldamist ainult elektrooniliselt nii eesti kui inglisekeelsena. Tegevuse maksumus sisaldab kulusid tõlkimisele (1500 eurot) ja trükkimisele ning toimetamisele (2500 eurot), üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

#### **8.4.4. Maaomanikele infokirjade saatmine**

III prioriteet

Kotkapesade kaitsetsoonides ja püsielupaikades asuvad maaomanikud said infot nende maadel pesitsevate kotkapesade pesitsustulemuste kohta aastatel 2006-2007 Eesti Ornitoloogiaühingu LIFE-Nature projekti raames. Paljud maaomanikud on seda algatust kiitnud ja sooviksid sarnast infot saada ka edaspidi. Seetõttu planeerime merikotka kaitsetsoonides ja püsielupaikades asuvatele maaomanikele saata infokirjad nende maadel asuvate kotkaste käekäigu (vanalindude ja poegade taasleiud) ja pesitsustulemuste kohta. Tegevuse kulud sisaldavad kameraaltöid 20 päeva 130 eurot päev, postikulud umbes 1000 maaomanikule, üldkulu 15% ja käibemaksu 20%. Tegevus on perioodil 2013-2017 ühekordne ja planeeritud 2014. ja 2015. aastasse.

#### **8.5. Edasise kaitse planeerimine**

##### **8.5.1. Tegevuskava uuendamine**

II prioriteet

2017. aastal uuendatakse kaitse tegevuskava vastavalt käesolevas kavas ette nähtud tegevuste tulemustele. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide töötasu koos sõidukulude ja maksudega 150 eurot päev (20 päeva), üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

#### **9. Kaitse tulemuslikkuse hindamine**

Merikotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks kui pesitseva populatsiooni suurus on 2017. aastal tänasega võrreldes suurem (minimaalselt 250 paari).



## 10. Kaitse korraldamise eelarve

Eesti merikotka asurkonna kaitseks vajalikud tegevused, nende prioriteetsus, eeldatav maksumus ja teostamise ajakava on toodud tabelites 9 ja 10.

Tabel 9. Merikotka kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused, nende prioriteetsus, maksumus sadades eurodes ja teostamise ajakava. Summad sisaldavad käibemaksu.

Kasutatud lühendid: KA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnagentuur, RE – riigieelarve, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Looduskaitseprogramm, X – töö teostamiseks vajalikud vahendid ei sisaldu liigitegevuskava eelarves ja planeeritakse tegevuskava rakendamise jooksul.

Jrk	Tegevus	Priori- teet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastusallikas	2013	2014	2015	2016	2017	KOKKU
8.1.2	Uute pesitsus- territooriumite kaardistamine	II	KA	RE, KIK	31	31	31	31	31	<b>155</b>
8.3.1	Riiklik seire	II	KAUR	RE	X	X	X	X	X	
8.3.2	Pesalähedaste elektriliinide ohtlikkuse hindamine	II	KA	KIK		31				<b>31</b>
8.3.3	Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine	II	KA	KIK	32	21	21	21	21	<b>116</b>
8.3.4	Merikotka elupaigavaliku muutuste analüüs	II	KA	KIK		27				<b>27</b>
8.3.5	Värviliste jalamärgiste lugemine pesapaikadel ja talvistel söötmissplatsidel	III		Muud allikad <sup>2</sup>	30	30	30	30	30	<b>150</b>

<sup>2</sup> Muude allikatena käsitletakse siin ja edaspidi erinevaid projektipõhiseid vahendeid, sh rahvusvahelisi.

8.3.6	Kodupiirkonna kasutamise ja rände uurimine	III	KA	KIK, Teadusfondid	5	5	5	5	<b>20</b>	
8.3.7	Geneetilised uuringud	III	KA	KIK, Teadusfondid	30	30	30	30	71	<b>191</b>
8.3.8	Rahvusvaheline koostöö	III	KA	Muud allikad	5	25	5	5	25	<b>65</b>
8.4.1	Merikotka veebikaamerad	III		Muud allikad		21	21	21	21	<b>84</b>
8.4.2	Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias	III	KA	KIK	4	4	4	4	4	<b>20</b>
8.4.3	Kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine ja publitseerimine	III	KA	KIK	55					<b>55</b>
8.4.4	Maaomanikele infokirjade saatmine	III	KA	Muud allikad		22	22			<b>44</b>
8.5.1	Tegevuskava uuendamine	II	KA	RE					41	<b>41</b>
<b>KOKKU</b>					<b>187</b>	<b>247</b>	<b>169</b>	<b>147</b>	<b>249</b>	<b>999</b>

Tabel 10. Tegevuste maksumus sadades eurodes prioriteetide ja aastate lõikes.

<b>Prioriteet</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>KOKKU</b>
<b>I</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>II</b>	63	110	52	52	93	<b>370</b>
<b>III</b>	124	137	117	95	156	<b>629</b>
<b>KOKKU</b>	187	247	169	147	249	<b>999</b>

## Kasutatud kirjandus

**I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu.** RT I 2004, 44, 313

**Aastaraamat Eesti Mets 2009.** 2010, Keskkonnateabe Keskus, 231 lk.  
[http://www.keskkonnainfo.ee/publications/16337\\_PDF.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/publications/16337_PDF.pdf)

**Aafrika ja Euraasia rändveelindude kaitse kokkuleppega ühinemise seadus.** RT II 2008, 16, 44

**BirdLife International 2004.** Birds in Europe: population estimates, trends and conservation. Cambridge, U.K.: BirdLife International..

**Cramp, S., Simmons, K. 1987.** Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2: Hawks to Bustards. Cambridge University Press.

**Dahl, E.L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskoft, E. & Stokke, B. G. 2012.** Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. Biological Conservation 145: 79–85.

**Eesti Metsanduse Arengukava aastani 2020.** 2010, Tallinn, 39 lk.  
[https://www.riigiteataja.ee/aktiis/3180/2201/1003/Eesti\\_%20metsanduse\\_arengukava.pdf](https://www.riigiteataja.ee/aktiis/3180/2201/1003/Eesti_%20metsanduse_arengukava.pdf)

**Eesti ohustatud liikide punane nimestik.** eElurikkuse andmebaas.  
[http://elurikkus.ut.ee/kirjeldus.php?lang=est&id=172438&rank=70&id\\_puu=172438&rank\\_puu=70#lk\\_looduskaitse](http://elurikkus.ut.ee/kirjeldus.php?lang=est&id=172438&rank=70&id_puu=172438&rank_puu=70#lk_looduskaitse)

**Falandysz, J., Yamashita, N., Tanabe, S., Tatsukawa, R., Mizera, T. & Jakuczun, B. 1994.** Highly Toxic Non-Ortho-Chlorine substituted Coplanar PCBS in White-Tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* from Poland. Meyburg, B.-U. & Chancellor, R.D. (eds.): Raptor Conservation Today: 725-730. WWGBP & Pica Press.

**Folkestad, A. O. 2003.** Nest site selection and reproduction in the white-tailed sea eagle in More and Romsdal county, Western Norway in relation to human activity. Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, W. (eds.) Sea eagle 2000. Proc. Int. Conf. Björkö, Sweden, 13–17 September 2000: 145–154. Swedish Society for Nature Conservation/SNF & A ° tta.45 Tryckeri AB. Stockholm.

**Fretwell, S. D. & Lucas, H. L. Jr. 1969.** On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds. I. Theoretical development. Acta Biotheoretica, 19: 16-36.

**Génsbøl, B. 1989.** Birds of Prey of Britain and Europe, North Africa and the Middle East. Collins, London.

**Helander, B. 1981.** Nestling measurements and weights from two White-tailed Eagle populations in Sweden. Bird Study 28: 235-241.

**Helander, B., Olsson, M & Reutergårdh, L. 1982.** Residue levels of organochlorine and mercury compounds in unhatched eggs and the relationships to breeding success in white-tailed sea eagle *Haliaeetus albicilla* in Sweden. Holarctic Ecology 5: 349-366.

**Helander, B. 1983.** Reproduction of the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* (L.) in Sweden, in relation to food and residue levels of organochlorine and mercury compounds in

the eggs. Department of Zoology, University of Stockholm & Swedish Society for the Conservation of Nature, Stockholm.

**Helander, B. 1994.** Pre-1954 Breeding Success and Productivity of White-Tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* in Sweden. Meyburg, B.-U. & Chancellor, R.D. (eds.): Raptor Conservation Today: 731-733. WWGBP & Pica Press.

**Helander, B., Stjernberg, T. 2002.** Action Plan for the conservation of White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*). Birdlife International, 42 lk. [http://www.birdlife.org/action/science/species/species\\_action\\_plans/europe/White-tailed\\_Eagle.pdf](http://www.birdlife.org/action/science/species/species_action_plans/europe/White-tailed_Eagle.pdf)

**Helander, B., Olsson, A., Bignert, A., Asplund, L. & Litzen, K. 2002.** The role of DDE, PCB, coplanar PCB and eggshell parameters for reproduction in the white-tailed sea eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. *Ambio* 31: 386–403.

**Helander, B., Axelsson, J., Borg, H., Holm, K., Bignert, A. 2009.** Ingestion of lead from ammunition and lead concentrations in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. *Science of the Total Environment* 407: 5555–5563.

**Jüssi, F. & Randla, T. 1968.** Kotkaste saatus on meie kätes. *Eesti Loodus* 6: 334-339.

**Kangur, M. 1997.** Kalandus, Keskkond 1996: 26-28. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, Tallinn.

**Kenntner, N. 2002.** Chlorinated pesticides, polychlorinated biphenyls and potentially toxic heavy metals in organs of white-tailed eagles and northern goshawks. PhD Thesis, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie, Freie Universität Berlin.

**Kontkanen, H., Nevelainen, T., Lõhmus, A. 2004.** Röövlinnud ja metsamajandus. EV Keskkonnaministeerium, Eesti Entsoklüpeediakirjastus, 90 lk.

**Kotkaklubi merikotka veebikaamera 2009-2011.** <http://www.looduskalender.ee/forum/viewforum.php?f=18>

**Kotkaklubi 2012.** Kotkad ja must toonekurg, riikliku seire aruanne 2012. Tartu, 30 lk.

**Krone, O., Kenntner, N., Trinogga, A., Nadjafzadeh M., Scholz, F., Sulawa, J., Totschek, K., Schuck-Wersig, P. & Zieschank, R. 2009.** Lead poisoning in White-tailed Sea Eagles: Causes and approaches to solutions in Germany. In: Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA: 289-301.

**Kumari, E. 1954.** Eesti NSV linnud. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus.

**Kuresoo, A., Leito, A., Luigujõe, L.,** Analüüs linnustiku osas teemaplaneeringuga kavandatavate objektidega kaasnevatest võimalikest mõjudest ja neid leevendavate meetmetest; Lepingulise töö lõpparuanne, Eesti Maaülikool, Tartu 2011, 31 lk

**Lacombe et al 1994.**

**Lepiksaar, J. & Zastrov, M. 1963.** Die Vögel Estlands. Lund.

**Love, J. 1983.** The return of Sea Eagle. Cambridge University Press. Cambridge, 227 lk.

**Lõhmus, A. 1997.** Kuidas uurida röövlindude sigimisedukust? *Hirundo* 1997 (1): 33-39.

**Lõhmus, A. 1998.** Eesti kotkaste argipäev. *Eesti Loodus* 5/6: 210-213.

- Lõhmus, A. 2001c.** Ospreys *Pandion haliaeetus* in Estonia: a historical perspective. Vogelwelt 122: 167-171.
- Lõhmus, A. 2001d.** Kaitsekorralduslikult oluliste linnuliikide ohustatus ja kaitstuse kriteeriumid Eestis. Hirundo Supplementum 4: 5-36.
- Lõhmus, A. 2004.** Röövlindude surma põhjustest Eestis aastatel 1985-2004. Hirundo 17 (2): 67-84.
- Looduskaitseeadus.** RT I 2004, 38, 258
- Mecionis, R., Jusys, V. 1993.** The White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Lithuania. The Ring 15 (1): 363-367.
- Nellis, R. 2006.** Elupaigavalik taastavas linnupopulatsioonis: merikotka (*Haliaeetus albicilla*) pesapaigad Eestis 1950-2005. Tartu Ülikool, Zooloogia ja Hüdrobioloogia Instituut. Bakalaureusetöö loomaökoloogias, 27 lk.
- Nellis, R. 2010.** Merikotka riiklik seire 2010. aastal. Riikliku Keskkonnaseire projekti „Kotkad ja must-toonekurg“ aruanne, 7 lk.
- Newton, I. 1979.** Population ecology of raptors. Poyser, Berkhamsted.
- Ptschelintzev, V. 2003.** The White-tailed Eagle in the Northwest Russia. Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, W. (eds.) Sea eagle 2000. Proc. Int. Conf. Björkö, Sweden, 13–17 September 2000: 121-126. Swedish Society for Nature Conservation/SNF & A ° tta.45 Tryckeri AB. Stockholm.
- Randla, T. & Jüssi, F. 1968.** Kaljukotkas ja merikotkas Eesti NSV-s. Eesti NSV Looduskaitse Selts. Tallinn. (Käsikiri LKÜ Kotkas arhiivis.)
- Randla, T. 1976a.** Eesti röövlinnud. Kullilised ja kakulised. Tallinn, Valgus.
- Randla, T. 1976b.** White-tailed Eagle and Golden Eagle in Estonia. Ornis Fennica 53: 125-127.
- Randla, T. & Tammur, E. 1996.** The White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* Population and Breeding Productivity in Estonia and some regions of NW Europe. Meyburg, B-U. & Chancellor, R. D. (eds.). Eagle Studies: 51-56. WWGBP; Berlin-London-Paris.
- Randla, T. & Õun, A. 1980.** Kaljukotkas ja merikotkas Eestis 1970-ndail aastail Eesti Loodus 4: 512-515.
- Sits, E. 1935.** Merikotkas (*Haliaeetus albicilla* L.). Eesti Mets: 238-244.
- Stjernberg, T. & Koivusaari, J. 1995.** Merikotkat palaavat? Merikotkakannan kehitys ja pesimätulos Suomessa 1970-1994. Linnut 30: 5-14.
- Stjerberg, T. & Saurola, P. 1983.** Population trends and Management of White-tailed Eagle in Northwestern Europe. Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys: 307-318. Harpell Press, Ste. Anne de Bellevue, Quebec.
- Struwe-Juhl, B. 1996.** Brutestand und Nahrungsökologie des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Schleswig-Holstein mit Angaben zur Bestandsentwicklung in Deutschland: Vogelwelt 117: 341-343.
- Sulkava, S., Tornberg, R. & Koivusaari, J. 1997.** Diet of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* in Finland. Ornis Fennica 74 (2): 65-78.

**Tucker, G.M. & Evans, M.I. 1997.** Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife Conservation Series No. 6. BirdLife International, Cambridge, U.K.

**Tähe, T. & Volke, V. 2011.** Lindude hukkumisest Lääne-Eesti tuuleparkides. Tartu Ülikooli Türi kolledzi lõputöö. Tulemused: Volke, V. 26.10.2011. Eesti – tuhande tuuliku maa? Ettekanne Keskkonnahariduse konverentsil Kuressaares. [http://www.keskkonnaamet.ee/public/26102011\\_Tuule\\_1\\_keskkonnaharidus.pdf](http://www.keskkonnaamet.ee/public/26102011_Tuule_1_keskkonnaharidus.pdf)

**Volke, V. & Randla, T. 2003.** Population trends of White-tailed Eagle in Estonia in the 1990s. Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, W. (eds.) Sea eagle 2000. Proc. Int. Conf. Björkö, Sweden, 13–17 September 2000: 97-102. Swedish Society for Nature Conservation/SNF & A ° tta.45 Tryckeri AB. Stockholm.

**Wallgren, H. 2003.** Nest visibility – no trend over 27 years despite changed behaviour of the eagles. Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, W. (eds.) Sea eagle 2000. Proc. Int. Conf. Björkö, Sweden, 13–17 September 2000: 371-375. Swedish Society for Nature Conservation/SNF & A ° tta.45 Tryckeri AB. Stockholm.