

KINNITATUD
Keskkonnaameti
peadirektori 11.09.2019
käskkirjaga nr 1-1/19/169

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) kaitse tegevuskava



Sisukord

KOKKUVÕTE	2
SISSEJUHATUS	3
1. MERIKOTKA BIOLOOGIA	4
1.1. KODUPIIRKOND	4
1.2. PESAPAIK	4
1.3. TOITUMINE	10
1.4. PESITSUSFENOLOGIA	11
1.5. SIGIMISEDUKUS	13
2. MERIKOTKA LEVIK JA ARVUKUS	16
2.1. LEVIK JA ARVUKUS MAAILMAS	16
2.2. LEVIK JA ARVUKUS EESTIS	16
2.3. LEIUKOHTADE JAGUNEMINE MAAOMANDI JA KAITSTUSE ALUSEL	19
3. RIIKLIK SEIRE, TEHTUD UURINGUD JA INVENTUURID	20
4. KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS	21
5. EELMISE TEGEVUSKAVA TÄITMINE	23
6. LIIGI OHUTEGURID	29
6.1. KESKKONNAMÜRGID	29
6.2. PIIID SISALDAVA LASKEMOONA KASUTAMINE	30
6.3. SOBIVATE PESAPUUDE NAPPUS JA PESAPAIKADE HÄVIMINE	31
6.4. PESITSUSAEGNE HÄIRIMINE	32
6.5. TOITUMISALADE KVALITEEDI LANGUS	33
6.6. LINDUDE TAHTLIK TAPMINE	33
6.7. HUKKUMINE ELEKTRILIINIDES, TEEDEL JA TUULEPARKIDES	34
7. KAITSE KORRALDAMISE EESMÄRK JA MEETMED	36
7.1. KAITSE EESMÄRK	36
7.2. ÜLDISED KAITSEMEETMED	36
7.3. ELUPAIKADE JA PÜSIELUPAIKADE PIIRITLEMINE NING ARHIVEERIMINE	38
8. SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED	42
9. LIIGI SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED (MEETMED), NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA	43
9.1. ELUPAIKADE KAITSE	44
9.2. RIIKLIK SEIRE JA UURIMINE	44
9.3. TUTVUSTAMINE	47
9.4. EDASISE KAITSE PLANEERIMINE	48
10. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE	49
11. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE	50
KASUTATUD KIRJANDUS	51

Kokkuvõte

Merikotkas on I kategooria kaitsealune ja linnudirektiivi I lisa liik. Eesti rannikualadel ja suurte siseveekogude ja jõgede lähedal levinud haudelinnu arvukus on viimastel kümnenditel tõusnud, kuid hinnangulist ajaloolist arvukuse taset 400-500 paari ei ole seni saavutatud. Eestis pesitseb praegu ca 290-330 paari merikotkaid, kelle teadaolevad pesapaigad on kõik kaitstud, kuid hinnanguliselt kolmandiku asustatud pesade asukoht on teadmata.

Käesoleva kaitse tegevuskava kohaselt on merikotka pikaajaline kaitse-eesmärk (15 aasta perspektiivis) liigi arvukuse taastamise võimaldamine ja liigi säilimine Eestis vähemalt 400 paari suuruse asurkonnana. Lühiajaliseks kaitse-eesmärgiks aastaks 2024 on tagada merikotka säilimine Eestis 350 pesitseva paari tasemel. Eesmärgi saavutamiseks on vajalik vähendada merikotka asurkonnale toimivate oluliste ohutegurite mõju. Eestis on olulisteks ohuteguriteks pliid sisaldava laskemoona kasutamine, keskkonnamürgid, sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine ning hukkumine elektriliinides, teedel, tuuleparkides.

Seega tuleb tõhusalt rakendada üldisi kaitsemeetmeid – vähendada plii ja muude keskkonnamürkide jõudmist loodusesse ning tuuleparkide, uute elektriliinide ja maanteed planeerimisel arvestada, et need paikneksid merikotka elupaikadest piisavas kauguses. Oluline on ka maaomanike teavitamine piirangutest (kaitsekohustuse teatiste saatmine) ja saamatajäänud tulu kompenseerimine. Eeldatavasti piisab merikotka elupaiga kaitseks ja arvukuse jätkuvaks tõusuks looduskaitsealuse alusel moodustuvatest automaatsetest ringikujulistest püsielupaikadest ja väljaspool püsielupaikadest liigi elupaikades ajaliste piirangute rakendamisest mürarohketele tegevustele, sh raiele, mistõttu pole vaja moodustada uusi looduslike piiridega püsielupaikadest.

Liigi pikaajalise kaitse eelduseks on sobilike elupaikade olemasolu. Seetõttu on lähiaja kõige prioriteetsemaks tegevuseks merikotka teadaolevates pesapaikades kaitse tagamine ning elupaikades väljaspool kaitstavaid alasid pesitsusaegse raierahu tagamine. Teise prioriteediga tegevusteks on kavandatud seniteadmata pesapaikade kaardistamine, teadaolevate elupaikade piiritlemine keskkonnaregistris, arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine (riiklik seire), hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine ja pliiimürgistusest terveks ravitud merikotkaste elumuse uuring. Aastatel 2020–2024 planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise kogumaksumuseks on 103 800 eurot, millest I ja II prioriteediga tegevuste maksumus on 53 600 eurot.

Merikotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva asurkonna suurus on 2024. aastal praegusega võrreldes suurem (minimaalselt 350 paari). Kaitse korraldamise saab lugeda tulemuslikuks, kui käesoleva kavaga ette nähtud I ja II prioriteetsusega tegevused on ellu viidud.

Pikemaajaliseks eesmärgiks on merikotka võimalikult soodsa seisundi saavutamine. Tulevikus on põhjendatud merikotka kaitsekategooria muutmine madalamaks (II), kui merikotka arvukus on tõusnud 500 paarini või on väiksem, aga vähemalt ühe põlvkonna vältel ei suurene (kuigi ohutegurid pole muutunud), mis tähendab, et eeldatavasti on keskkonna kandevõime täis ning Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) kriteeriumite kohaselt võib liigi ohustatuse hinnangu muuta praegusest ohualtist ohulähedaseks.

Sissejuhatus

Merikotka pesitseb vanades metsades, kus pesametsa keskmine vanus on lehtmetsades 90 aastat ja okasmetsades 120-130 aastat. Pesa ehitab lind meelsamini männikutesse ja pesapuuna eelistabki peamiselt mäнди ja haaba. Kuigi ca 10 % liigi pesadest asub lageraielankide säilikpuudel, siis sealne madalam keskmine produktiivsus tõestab, et jätkusuutliku asurkonna püsimiseks on vajalikud vanad metsad. Keskkonnamärkidest põhjustatud liigi arvukuse madalseis on möödunud ning liigi on arvukus suurenemas.

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 2020–2024. Seatakse pika- ja lühiajalised kaitse-eesmärgid, kirjeldatakse kaitse tulemuslikkuse hindamise kriteeriume ja esitatakse kaitse korraldamise eelarve.

Tegevuskavas antakse selle koostamisel kogutud teabel (eksperthinnangud, inventuurid, seirearuanded jm) tuginevad suunised, tagamaks merikotka soodne seisund. Tegemist on merikotka kaitsega tegelevatele asutustele suunatud korraldusliku materjaliga, mis ei piira otseselt haldusväliste isikute õigusi ega pane neile kohustusi. Tegevuskavas esitatud suuniseid ja merikotka kaitse põhimõtteid arvestab asjaomane asutus õigusaktides sätestatud kaalutusõiguse teostamisel, kuid tegevuskava koostamise eesmärk ei ole juhtumispõhiste eelotsuste tegemine.

Käesoleva kava eelnõu koostas Renno Nellis (Kotkaklubi), kava sisu kommenteerisid ka teised Kotkaklubi liikmed. Kava eelnõu korrekture tegid Keskkonnaameti spetsialistid.

Tiitellehel merikotka veebikaamera pesa. Foto: Kotkaklubi veebikaamera.

1. Merikotka bioloogia

1.1. Kodupiirkond

Merikotka koduterritooriumi suuruseks pesitsusperioodil hinnati Saksamaal Schleswig-Holsteinis 62 ± 35 km²; 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: tihedalt asustatud Saksamaal keskmiselt 3 km (Struwe-Juhl 1996) ja hõredalt asustatud Loode-Venemaal 1,1 km (Ptchelintzev 2003) kaugusel. Eestis on pesad toidualast 0-19 km kaugusel, keskmiselt 2 km kaugusel (Nellis 2015).

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 aastatel (Jüssi, Randla 1968). Vaenamise ajaloolisele mõjule viitab tõsiasi, et Eesti merikotkad on viimasel poolsajandil asunud ka (lisaks toidualale) taludele lähemale pesitsema. Kui toiduala keskmine kaugus pesapaigast vähenes enam kui kaks korda: neljalt kilomeetrilt 1950-ndatel kahe kilomeetrini 1990-ndatel, siis elumajade keskmine kaugus vähenes ligi kahelt kilomeetrilt ühe kilomeetrini (Nellis 2015). 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 ja liik on tulnud elumajadele ja toidualale lähemale pesitsema (Nellis 2015), siis elupaigavalikut mõjutavad varasemad tegurid peavad olema olnud ulatuslikud ja mõjunud piisavalt kaua (aastakümneid), et asurkonnale mõju avaldada. Eesti merikotkaasurkonda on 20. sajandil mõjutanud kolm suuremat inimtegurit: 1) inimesepoolne vaenamine sajandi alguses ja keskel, 2) kloororgaaniliste ühendite laialdane kasutamine ja 3) looduskaitseline tegevus viimastel aastakümnetel (Sits 1935; Jüssi, Randla 1968; Randla, Õun 1980; Volke, Randla 2003). Kõige pikemaajalisemat mõju on avaldanud vaenamine, mis kestis aastakümneid ja lõppes alles 20. sajandi keskpaigaks (Jüssi, Randla 1968). Kuna merikotkas on pikaealine 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 asurkonna 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. Merikotka hinnanguline keskkonna kandevõime on Eestis vähemalt 500 paari. Sellest enam kui pooled territooriumid on hetkel juba asustatud (Nellis 2015). Kvaliteetsemate elupaikade eelistamise muster vaenamise lõppemisel järkjärgult taastub, kuid seni ei ole sobivate pesitsusalade nappus hakanud Eestis merikotka asurkonda piirama.

1.2. Pesapaik

Pesapaiku kirjeldati eelmises tegevuskavas perioodil 2007-2011 asustatud pesade alusel, võttes valimisse samalt pesitsusterritooriumilt ainult ühe, viimasena asustatud olnud pesa. Kokku

kirjeldati **180 erineva paari pesa asukohatüüpi**: kas pesa on metsas, langi servas (kuni 20 meetri kaugusel), säilikpuul, avamaastiku servas või laiul. Lisaks kirjeldati pesapuu liik, I rinde dominantliik (enamuspuuliik) ja selle vanus ning metsa kasvukohatüüp. Pärast 2011. a ei ole liigi elupaigavalik muutunud ehk need tulemused on kohased ja arvestatavad ka praegu.

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 asukohatüüpide valimist 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 vähekülastatava 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 pesitsusala, mis katab Eestist 60% (26 070 km²). 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 aastast 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: kaks 55 a, must lepp 60 a, kuusk 60 a, haab 70 a ja mänd 70 a. Teisi peapuuliike (Sa, Tm) oli ainult üksikuid ja neid siinkohal analüüsi ei kaasatud. Lisaks kaasati kuni 20 a langid, sest säilikuud 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 säilikuud) eelistavad merikotkad pesitseda metsades ja pigem väldivad lageraielanke ($\chi^2=21,06$; $df=2$; $p<0,001$), 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.

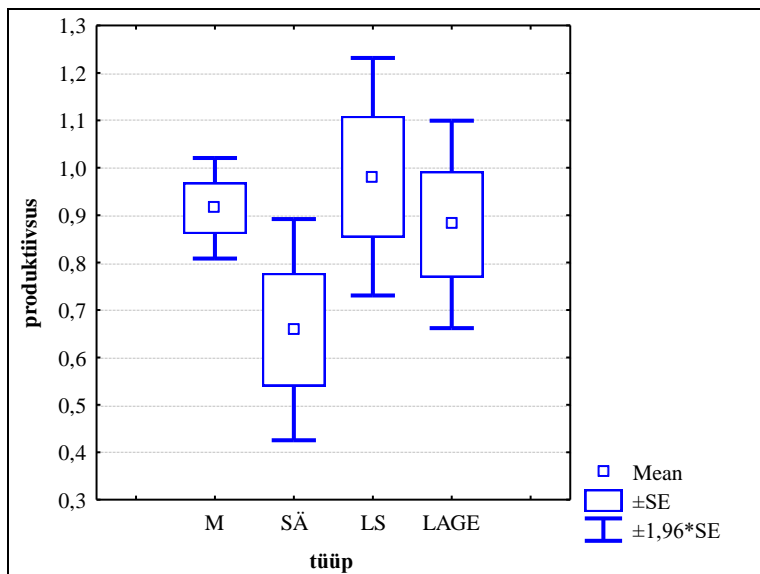
Tabel 2. Merikotkapesade ja korrigeeritud juhupunktide jagunemine metsa, lankide ja langi servade vahel.

	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 puutumataid vanu metsi, samas loob see

minimaalsed eeldused pesitsemiseks ja on meetmena seetõttu vajalik merikotka kaitseks. Lisaks pakuvad säilikpuud järgmises metsapõlves paljudele metsaliikidele sobivaid pesitsusvõimalusi.



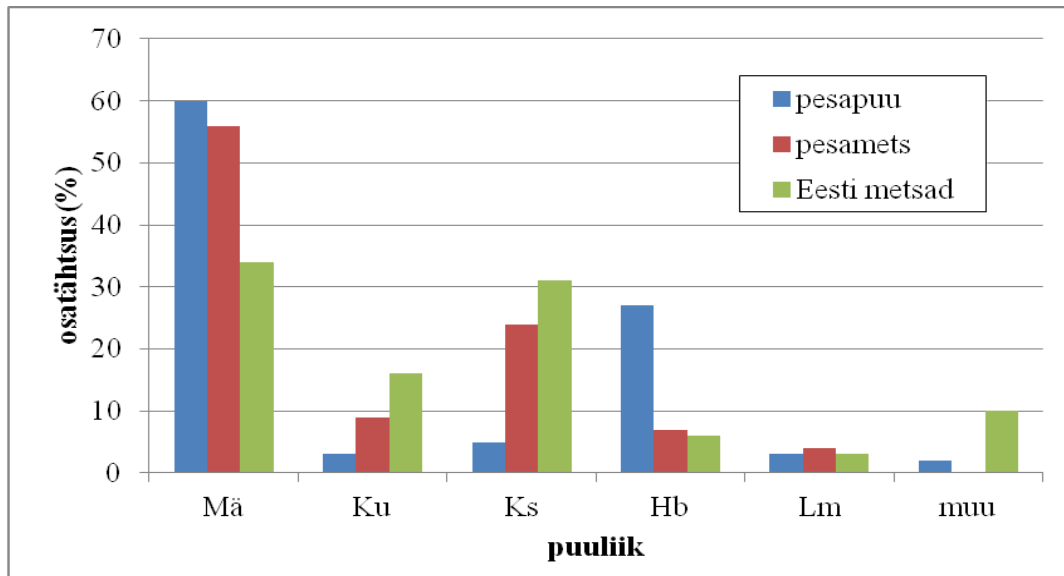
Joonis 1. Merikotka produktiivsus metsas (M), lageraielankide säilikpuudel (SÄ), lageraielankide servades (LS) ja märgalade ääres (LAGE) aastatel 2007-2011 (n=442 pesitsustulemust).

Merikotka pesad on Eestis keskmiselt 17,5 meetri kõrgusel (Randla & Tammur 1996). Pesapuudena eelistab merikotkas mäнди ja haaba, nendel kahel puuliigil on 87% pesadest. Mäнди 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 juhust 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 heinakuuhjal ja kuhjalaval (Kumari 1954).

Merikotka pesametsa puistu struktuuri iseloomustamiseks valiti I rinde enamuspuuliik. Pesapuude, pesametsa ja Eesti metsa jagunemist puuliikide lõikes on võrreldud joonisel 2. Eesti puistutest on männikuid ca 34% puistute pindalast, kaasikuid 31%, kuusikuid 16%, halllepikuid 8%, haavikuid 6% ja sanglepikuid 3% pindalast (Eesti Metsanduse Arengukava aastani 2020). Merikotkas eelistab pesapuuna oluliselt rohkem haaba, võrreldes Eestis leiduvaga ja pesametsa enamuspuuliigina esinevate puistute osatähtsusega. Selle põhjuseks on puhtaavikute 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.

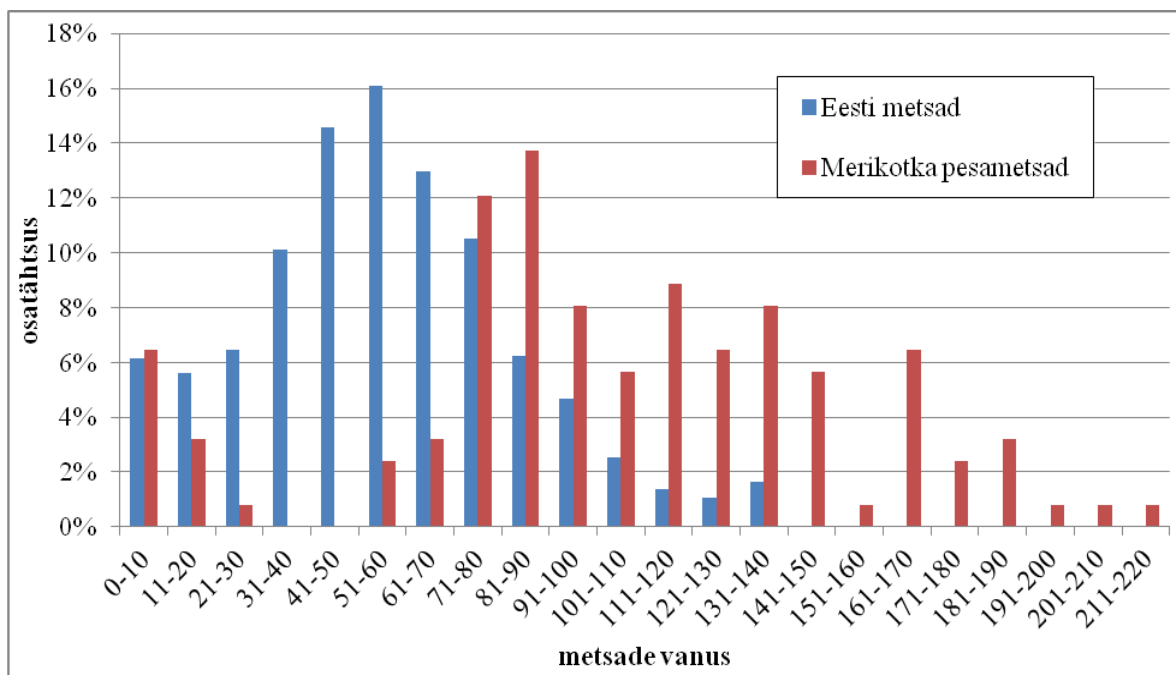
Pesametsana eelistab merikotkas männikuid, 56% pesadest asub just seal, kuigi Eestis leidub männikuid ainult 34% metsamaast. Kuusk, kask ja sanglepp ei ole merikotkale head pesapuud,

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.

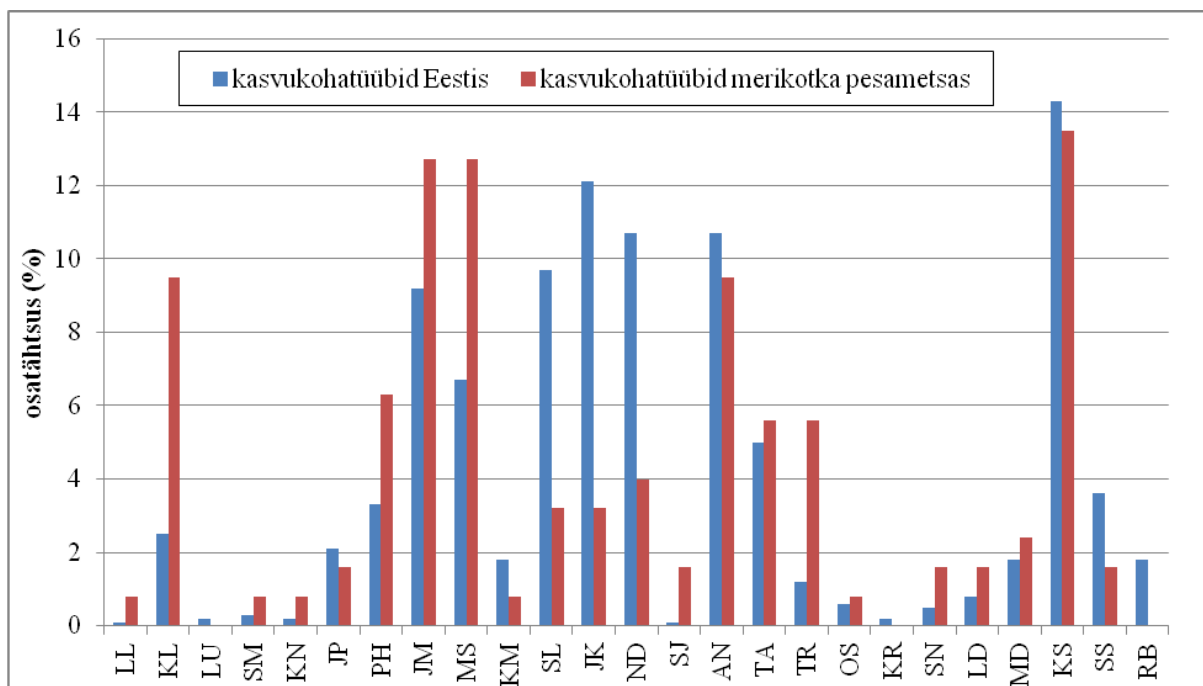
Merikotkas pesitseb ainult vanades ja väga vanades metsades (joonis 3). Merikotka pesametsa keskmine vanus on haavikutes 89 aastat (N=7), kaasikutes 89 aastat (N=26), kuusikutes 124 aastat (N=10) ja männikutes 132 aastat (N=63). Eesti metsade ja merikotka pesametsade (N=126 metsakorraldusega pesaalust eraldist) vanuseline jagunemine on näidatud joonisel 3. Selgub, et merikotkad pesitsevad Eesti metsadega võrreldes oluliselt vanemates puistutes (v.a säilikpuudel 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 oli juba enne 2010. a 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) oli eelmise aastakümne lõpul Eesti metsadest ainult 1,6% (29 005 ha), mis ilmestab objektiivsemalt liigi elupaigavajadust metsa vanuse osas.



Joonis 3. Eesti metsade ja merikotkale sobivate 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, kus on sobivate vanade metsade osatähtsus tõenäoliselt suurem.

Kasvukohatüüpide eelistamine lähtub seal kasvavate puuliikide eelistusest (joonis 4). Eestis leiduvate kasvukohatüüpide osatähtsustega võrreldes (algandmed „Mets 2009”) on rohkem pesi kastikuloo, pohla, mustika, jänesekapsa-mustika ja tarna kasvukohatüübi metsades). Nendes metsades kasvab peapuuliigina enamasti mänd (v.a tarna), 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 (metsaerandis, kus asub pesa) kasvukohatüüpide ja Eestis leiduvate kasvukohatüübimetsade võrdlus.

Peatüki kokkuvõte: Merikotkas eelistab pesitseda metsas või selle servas ja võimalusel väldib pesitsemist lageraielankide säilikpuudel, kus on küll 10% pesadest, kuid seal on madalam keskmine produktiivsus. Pesa ehitab meelsamini männikutesse ning pesapuuna eelistab mändi ja haaba. Merikotka pesametsa keskmine vanus on lehtmetsades 90 aastat ja okasmetsades 120-130 aastat, s.t tegemist on selgelt vanametsa liigiga. 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. 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).

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%. Imetajatest on merikotka saagiks peamiselt jäneseid (36,4%).

Aastatel 1985-1990 registreeris Einar Tammur pesadest leitud värsked merikotka saakobjektid. Värskestest 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 uuriti 1997. aastal, võrreldes aastatega 1985-1990 Lääne-Eesti alaosurkonna põhjal. Analüüsis kasutati andmeid pesitsevate paaride kohta, mille peamiseks toitumisalaks on Läänemeri (Veljo Volke avaldamata andmed). Meetodilistest kaalutlustest lähtudes valiti analüüsitavateks liikideks haug (saagijäänustes säilivad hästi pead või vähemalt lõuad; Sulkava *et al.* 1997), tuulehaug (sama kaalutus) ja ahven, kui 1990-ndatel oluliselt langenud arvukusega rannamere kalaliik. Karplaste ja teiste kalaliikide osakaalu muutusi ei analüüsitud, kuna nimetatud rühmade saakobjektid seeditakse peaaegu täielikult ning seetõttu on nende osakaal saagis enamasti alahinnatud. 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 1990-ndatel 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 näitas ahvenavarude vähenemist ja asurkonna nooremist, põhjuseks eksportnõudlusest tingitud nooremate kalade püük (Kangur 1997).

Sel sajandil on suurenenud merikotka saagis hõbekogre osatähtsus (Kotkaklubi, avaldamata andmed), kes on riimveelises rannikumeres muutunud tavaliseks 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 asjaolusid tuleks täpsemalt selgitada. Merikotka saakobjektide hulka kuulub ka kormoran.

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 vastavalt looduskaitseadusele (edaspidi LKS) ka hüvitatakse.

1.4. Pesitsusfenoloogia

Merikotkad on Eestis paigalinnud ja vanalinnud püsivad pesitsusterritooriumitel enamasti aastaringselt (Randla 1976, Kotkaklubi avaldamata andmed). Sageli tuuakse juba sügisel pesale kiht värsked oksid ja alates jaanuarist hakkavad linnud sagedamini pesade juures käima ja pesi

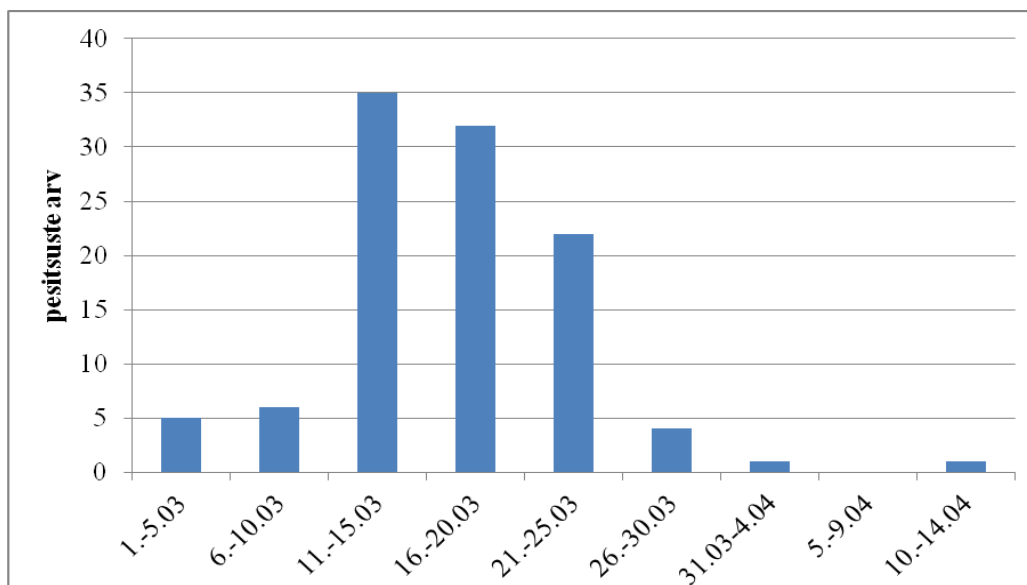
kaunistama (Kotkaklubi merikotka veebikaamera 2009-2018, edaspidi lühendatult veebikaamera). Pesitsevad paarid teevad mängulendu juba alates jaanuarist ja see kestab kuni märtsini (Banzhaf 1937, Fischer 1959; ref. Cramp, Simmons 1987). Munemise alustamine sõltub kevadiste soojade ilmade saabumisest ja külmal del varakevadatel alustatakse pesitsemist kuni paar nädalat hiljem. Merikotka veebikaamera pessa muneti aastatel 2009, 2010, 2013 ja 2016 esimene muna vahemikus 8. – 21. 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 Helanderi (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 Helanderi eeskujul haudumisajaks 38 päeva. Meetodikat testiti veebikaamera nelja muna munemisaegade põhjal. Veebikaamera pesapoegade rõngastamise ajal mõõdetud tiivapikkuste alusel leiti Helanderi 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 Helanderi 1981. a avaldatud 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, hiliseim 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).

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 oli perioodil 2007-2011 1. märts ja hiliseim 14. aprill, kuid aprillist on teada ainult kaks kurna (teine 4. aprillil). Esimese muna munemise perioodi pikkus oli seega 45 päeva. Aastatel 2007-2011 olid nii munemise aeg kui ka esimese muna munemise perioodi pikkus väga sarnane Rootsis avaldatud tulemustega (Helander 1983).

Aastatel 2007-2011 arvutatud esimese muna munemise ajaline jagunemine on näidatud joonisel 5. See sisaldab nii ranniku kui sisemaa pesitsusi, sest nendel olulist ajalist erinevust ei olnud. Joonisel 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 metoodika 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, aastatel 2007-2011 rannikul 24. aprill ja sisemaal 22. aprill. 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 andmetel püsivad pojad pärast lennuvõimestumist pesa läheduses natuke üle kuu aja (Cramp, Simmons 1987), kuid Eesti merikotka veebikaameras fikseeritu 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).

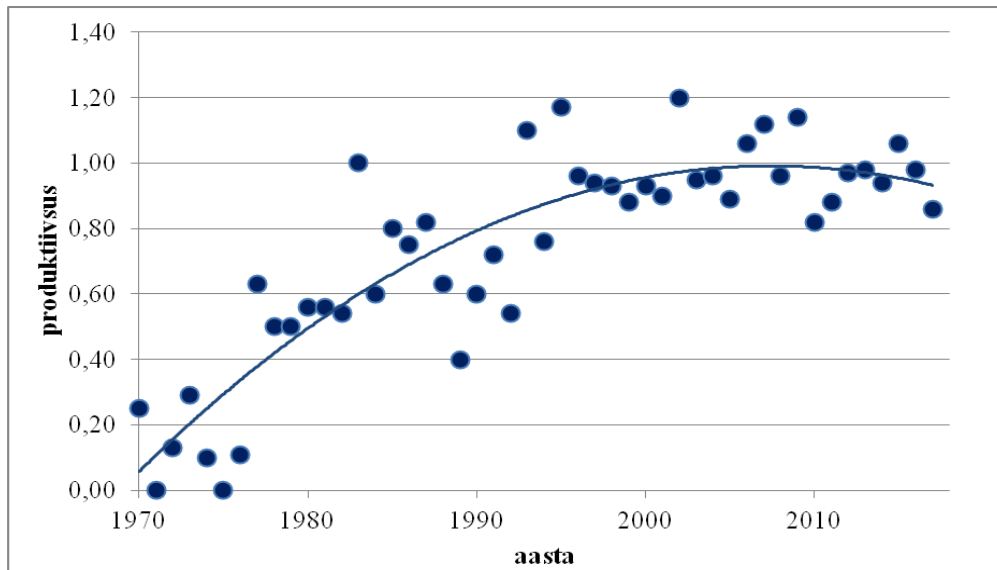
Lähtudes munemisele eelnevast häirimistundlikust ajast ja lennuvõimestunud poegade pikaajalisest püsimisest pesade läheduses, on merikotka kaitsetsoonides põhjendatud liikumispriirang perioodil 15. veebruarist kuni 31. juulini.

1.5. Sigimisedukus

Merikotkas saab suguküpsiks 5-6-aastaselt ja elab looduses kuni 30 aasta vanuseks (Cramp, Simmons 1987). Eestis on noorim edukalt pesitsenud merikotkas kuueaastane, üksikuid nooremaid – 3-5-aastaseid – territoriaalseid linde nähakse regulaarselt, kuid edukaid pesitsusi ei ole seni Eestis täheldatud (Kotkaklubi avaldamata andmed). Samas, üks Lätis saatjaga varustatud lind jäi territoriaalseks alles 8 aasta vanuselt ja kasvava arvukusega asurkonnas on suguküpsete mitteterritoriaalsete lindude osatähtsus tõenäoliselt suurenenas.

Merikotka sigivust on iga-aastaste pesakülastuste (pesitsustulemuste) selgitamise abil hinnatud alates 1970. aastast (Randla, Õun 1980). Röövlinnuasurkondadega 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 1970-2017 on näidatud joonisel 10.



Joonis 6. Merikotka produktiivsus Eestis aastail 1970-2017. Esitatud on 3. astme polünoomtrend.

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 osaasurkonna linnud olid keskkonnamürkide poolt vähem mõjutatud. Ka Poolas tehtud uurimus näitas siseveekogudel toitunud kotkaste väiksemat PCB (polüklooritud bifenüülid) 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). 2000-ndate produktiivsuse lineaartrend näitab juba ka väikest langust. Merikotka produktiivsuse graafikut ei tohi kindlasti tõlgendada selliselt, 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 2008-2017 keskmine produktiivsus on 0,96 poega asustatud pesa kohta aastas. See on madalam kui inimtegevuse poolt oluliselt mõjustamata asurkondades. Gröönimaal, kus inimõju on väike, on merikotka produktiivsus 1,19, Soome Lapimaal 1,3 (Hansen 1979; ref. Stjernberg, Saurola 1983) ja Rootsisis DDT (diklorodifenüültri-kloroetaan) kasutuselevõtule eelnevatel aastatel 1,07-1,42, keskmiselt 1,32 (Helander 1994). Asurkondade madalseisu ajal 1970-ndatel oli merikotka keskmine produktiivsus Läänemere-äärsetes riikides tunduvalt alla 0,5 poja pesa kohta aastas (Stjernberg, Saurola 1983).

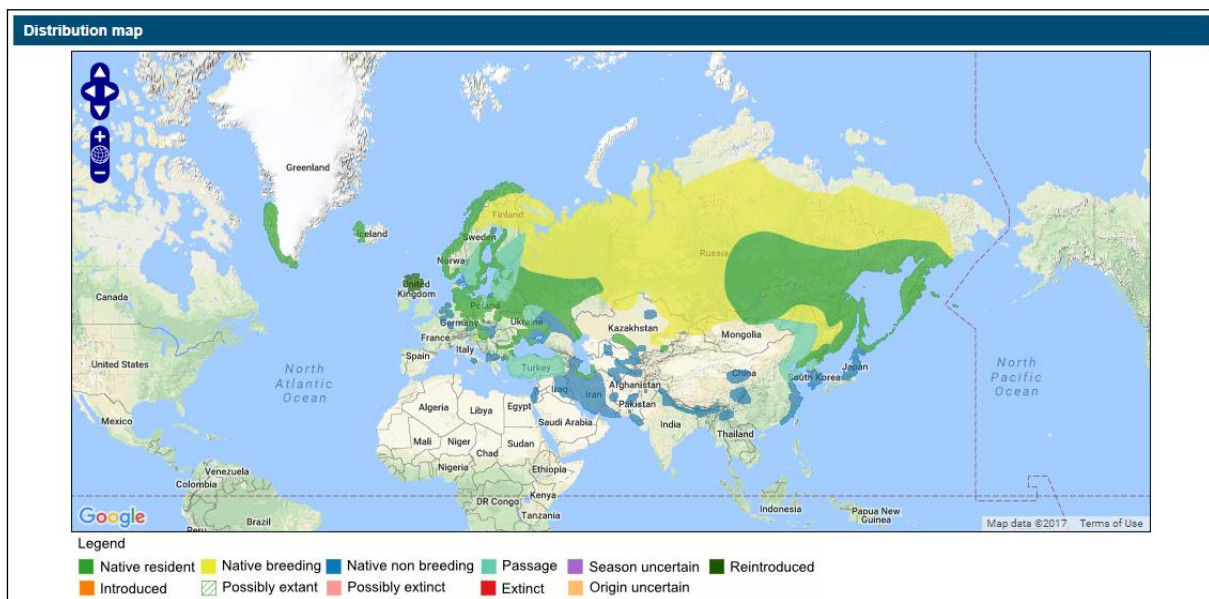
Territoriaalsete linnuliikide asurkondades on enamasti (ideaalne) despootlik jaotus, kus territooriumi valdaja ei lase kasutada tema territooriumile jäävaid ressursse. Seetõttu tekib arvukuse kasvades optimaalsete elupaikade puudus ja asurkonda lisanduvad uued isendid

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 kalakotkaasurkonna andmeid vt Lõhmus 2001c), siis Eesti merikotkaasurkonna 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: põliste pesade keskmine produktiivsus perioodil 1984-2014 oli 0,86, kuid uutel 0,95 poega asustatud pesa kohta aastas (Nellis 2015). 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 merikotkaasurkonnas kehtida, sest kotkad olid sunnitud valima looduslike olude mõttes vähemkvaliteetsete pesapaikade vahel (Nellis 2015).

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. Maailma asurkonna suurus oli 2012. aasta andmetel 20 000 – 50 000 paari ja Euroopa asurkonna suurus 9 000-12 300 paari (Birdlife International 2015). Euroopas pesitseb merikotkas Põhja-, Kesk- ja Ida-Euroopa riikides (joonis 7). Alates 1984. aastast pesitseb merikotkas jälle Tšehhis, 1995. aastast Taanis, 1997. aastast Slovakkias, 2001. aastast Austrias, 2006. aastast Hollandis ja 2012. aastast Prantsusmaal. Norrast taasasustatud asurkond on Šoti- ja Iirimaal, loomaaedades sündinud lindude abil püütakse luua püsiasurkonda Iisraelis, kus pesitseb 1 paar (Ohad Hatzofe, suuline informatsioon 2017). Eestis pesitseb 2% Euroopa asurkonnast (Birdlife International 2015).

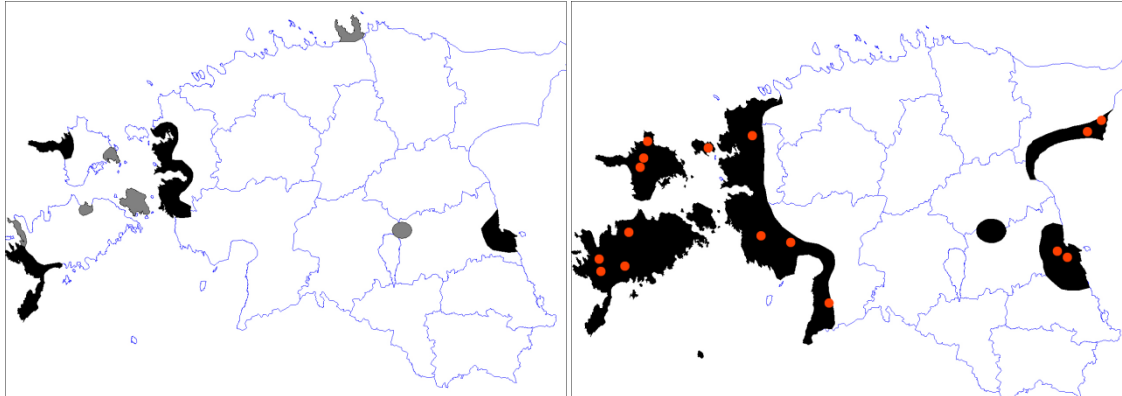


Joonis 7. Merikotka levik maailmas (Birdlife International 2015). Kollasega on näidatud pesitsusalad, kust merikotkas talvel lõuna poole liigub. Rohelisega on näidatud pesitsusalad, kus merikotkas on paikne ja sinisega talvised esinemiskohad.

2.2. Levik ja arvukus Eestis

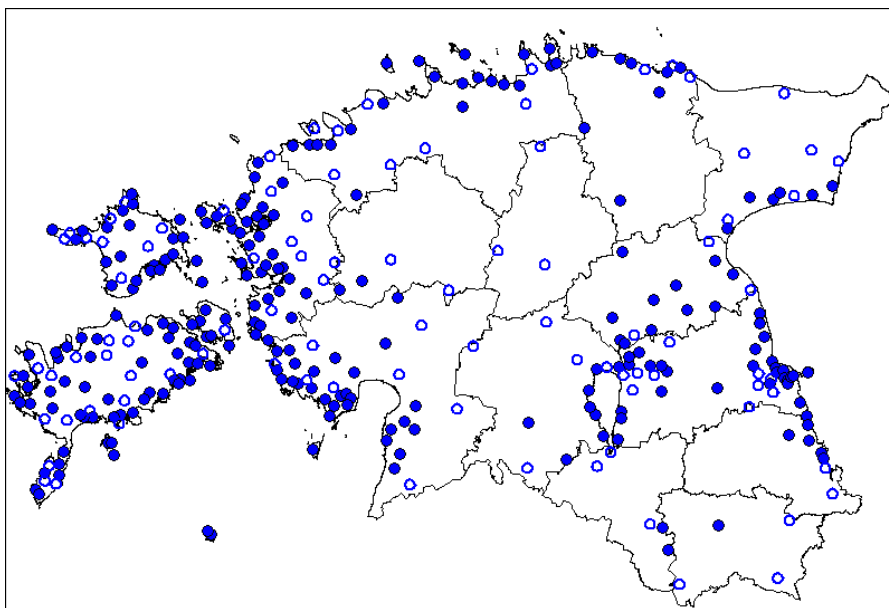
Merikotkas on Eesti põlisasukas: tema luid on leitud juba mesoliitikumi (4 500-8 000 aastat eKr) setetest (Lepiksaar & Zastrov 1963) ning sajandite eest, kui inimasustus oli oluliselt hõredam, võis Eestis pesitseda 400-500 paari merikotkaid (Lõhmus 1998). Esmakordselt on kirjanduses merikotka esinemist Baltikumis märgitud 1778. aastal (Sits 1935). Merikotkas on pikaajaline territoriaalne 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 lähiümbruses (Sits 1935; Volke, Randla 2003). Liigi ajalooline levik Eestis on näidatud joonisel 8. 1930-ndatel hinnati liigi levikuareaali suurust Eestis tõenäoliselt tegelikust väiksemaks, sest liigi arvukus pidi olema suurem kui madalseisu aastatel 1970-ndatel.



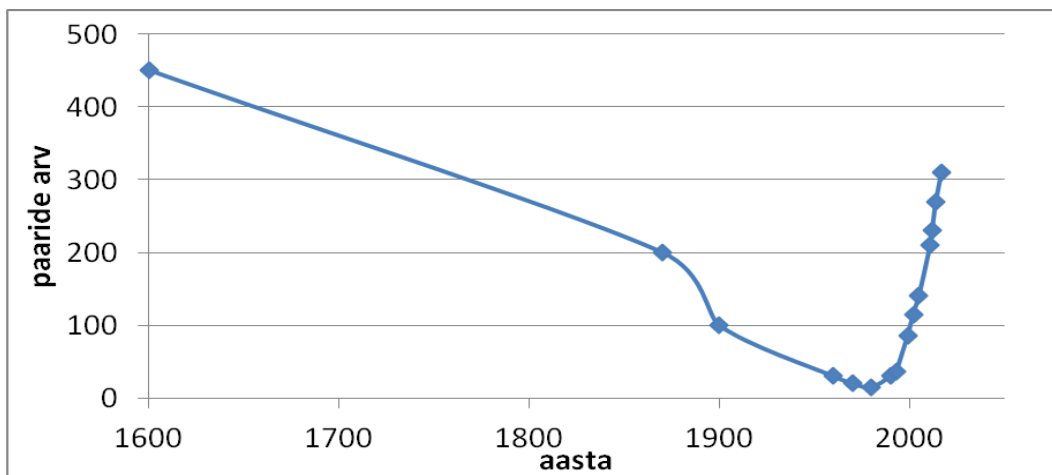
Joonis 8. Merikotka ajalooline levik Eestis: vasakpoolsel joonisel levik 1930-ndatel (Sits 1935 järgi; mustad on pesitsusalad, hallid endised pesitsusalad ja alad, kus merikotkast kohatakse rändel). Parempoolsel joonisel on näidatud merikotka levik 1970-ndatel (kaart on tehtud Randla 1976a andmete alusel,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

Praeguseks on taastuva arvukusega merikotkas laiendanud oma pesitsusalasid Põhja-Eestisse ja sisemaale ning pesitseb kõikjal mererannikul, lisaks arvukamalt Emajõe vesikonnas ja sisemaa suuremate järvede lähistel (joonis 9; Kotkaklubi avaldamata andmed). Üsikutid paare on leitud sisemaalt väiksemate järvede ja märgalade ümbrusest, lisaks on viimastel aastatel tekkinud liigi pesitsusterritooriumid Kesk-Eestisse. 2017. aasta seisuga ei ole Eesti maakondadest merikotka pesa leitud veel ainult Järvamaalt, üks pesapaik on teada Võrumaalt, kaks pesa Rapla- ja Valgamaalt.



Joonis 9. Merikotka levik Eestis 2017. aastal. Sinised punktid on teadaolevad pesapaigad ja ringid pesitsusterritooriumid, kust pesa leitud ei ole.

Merikotka arvukus viimastel sajanditel on näidatud joonisel 10, kuigi täpseid arvukushinnanguid on antud alates 1900-ndatest aastatest. Kui inimasustus oli Eestis oluliselt hõredam, võis Eestis pesitseda 400-500 paari merikotkaid (Lõhmus 1998). 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 umbes 200 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, mis oli siiski tõenäoliselt alahinnang, võrreldes teadaolevate pesapaikadega 1950-ndatel (R. Nellis, avaldamata andmed). 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 laastavalt ja 1950-ndate aastate lõpuks langes merikotka arvukus *ca* 30 paarini (Sits 1935, Lõhmus 1998). Kõigis Läänemere ümbruse maades toimus merikotka sigivuse suur langus (Helander *et al.* 1982) ning Eestis oli 1960-ndatel ja 1970-ndatel aastaid, mil teadaolevalt ei lennuvõimestunud ühtegi pesapoega (Randla, Õun 1980). Pööre paremusele toimus pärast 1957. aastal kogu Eesti asurkonna täieliku kaitse alla võtmist ja 1968. aastal DDT kasutamise keelustamist (Jüssi, Randla 1968; Randla 1976a; Randla, Õun 1980). 1970-ndatel alustati terves Põhja-Euroopas liigi kaitsetegevustega – kotkastele anti talvel lisa sööta 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 1999. aastal pesitses Eestis juba 80-90 paari (Volke, Randla 2003). Asurkonna suurenemine on pärast seda püsivalt jätkunud: 2005. a pesitses 130-150 paari, 2012. a 240-270 paari ja 2017. aastal 290-330 paari (Nellis jt 2017). Keskkonna kandevõimeks liigi praeguse elupaigavaliku korral, mis arvestab sobivate asustamata pesitsuskohtade ja toitumisalade paiknemist, on hinnanguliselt vähemalt 500 paari (Nellis 2015).



Joonis 10. Merikotka arvukus Eestis viimastel sajanditel. Perioodi 1600-1900 arvukused on hinnangulised. (Andmeallikad tekstis.)

2.3. Leiukohtade jagunemine maaomandi ja kaitstuse alusel

Vastavalt Looduskaitseadusele peab olema tagatud kõigi I kaitsekategooria liigi leiukohtade kaitse kaitsealade (edaspidi maastikukaitseala – *MKA*, looduskaitseala – *LKA*), püsielupaikade (edaspidi *PEP*) või hoiualade (edaspidi *HA*) moodustamise kaudu. Keskkonnaregistris oli 2018. a novembri seisuga 435 leiukohta (pesapuud või pesapaika), neist 40% oli eramaadel, 57% riigimaadel, ja 3% avalik-õiguslikul maal (tabel 3).

Tabel 3. Merikotka leiukohtade jagunemine maaomandite lõikes.

omandivorm	leiukohtade arv	osatähtsus (%)
eraomand	175	40%
riigiomand	249	57%
avalik-õiguslik maa	11	3%
KOKKU	435	

Leiukohtade jagunemine kaitstavate alade lõikes on esitatud tabelis 4. Olemasolevatel kaitsealadel asub 59% merikotka leiukohta, sh 137 kaitsealade sihtkaitsevööndites, 57 looduslike piiridega merikotka püsielupaikades, 34 hoiualadel ja 30 kaitsealade piiranguvööndites. Ringikujulistest püsielupaikades asub 41% leiukohtadest.

Tabel 4. Leiukohtade jagunemine eri tüüpi kaitstavate alade lõikes.

kaitstava ala tüüp	leiukohtade arv
hoiuala (HA)	34
kaitsealade piiranguvööndid (PV)	30
kaitsealade sihtkaitsevöönd (SKV)	137
looduslike piiridega püsielupaik (PEP)	57
ringikujuline püsielupaik (200 meetrine kaitsetsoon)	177
KOKKU	435

3. Riiklik seire, tehtud uuringud ja inventuurid

Merikotkast on koos teiste kotkaliikide ja must-toonekurega riikliku eluslooduse seireprogrammi osana seiratud alates 1994. aastast. Seiresamm oli kuni 2012. aastani viie-aastane, mis on liigi seisundi hindamiseks liiga pikk intervall ja seetõttu tehti vahepealsetel aastatel liigi seiret vabatahtlikult ja/või teiste projektide raames. Alates 2012. aastast on merikotka seire riiklikus seires iga-aastase tööna, kuigi igal aastal kontrollitakse 1/3 Keskkonnaregistris olevatest pesadest ja seega teadaolevate pesade ülevaatus tagatakse kolmeaastase seiresammuga.

Riiklikus seires määratakse merikotkaste arvukus kaardistamise ja pesade otsimise teel ning väljendatakse pesitsusterritooriumide arvuna. Arvukus määratakse üle-Eestilise seiretöö andmete põhjal. Merikotka pesitsusterritoorium loetakse asustatuks, kui:

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

Sigimisedukuse määramiseks kontrollitakse pesi ja fikseeritakse nende asustus ja poegade arv üle Eesti. Sigimisenäitajate hindamisel kasutatakse varemkirjeldatud standardit (Lõhmus 1997).

Aastatel 2012 – 2017 tehtud uuringud ja inventuurid:

1. Leivits, M. 2017. I kategooria kaitsealuste linnuliikide (kalju- ja merikotkad) hukkumispõhjuste uurimine. Eesti Maaülikool. Tellija Keskkonnaamet.
2. Kotkklubi 2016. Kotkaste ja must-toonekure uute pesitsusterritooriumite väljaselgitamine ning pesapaikade kaardistamine 2016. aastal. Tellija Keskkonnaamet.
3. Leivits, M. 2015. Merikotkaste hukkumispõhjuste uurimine. Eesti Maaülikool. Tellija Keskkonnaamet.
4. Kotkklubi 2015. Merikotka kaitse tegevuskava rakendamine: liigi elupaigavaliku muutuste ja elektriliinide ohtlikkuse analüüs. Tellija Keskkonnaamet.
5. Kotkklubi 2014. Kotkaste ja must-toonekure uute pesitsusterritooriumite väljaselgitamine ning pesapaikade kaardistamine 2014. a. Tellija Keskkonnaamet.
6. Kotkklubi 2013. Kotkaste ja must-toonekure uute pesitsusterritooriumite väljaselgitamine ning pesapaikade kaardistamine 2013. a. Tellija Keskkonnaamet.
7. Nellis, R. 2012. ja 2013. Talvekotka veebikaamera 2011/12 ja 2012/13 tulemused. SA Silma Märgala. ESTLAT projekti „Kotkad riigipiire ei tunnista“ lepinguline töö.
8. Kotkklubi 2012. Merikotka inventeerimine, värvirõngaste lugemine ja pesakaamera 2011. aastal. Tellija Keskkonnaamet.
9. 2012. a Kotkklubi KIK projekt „Kotkaste ja must-toonekure uute pesade otsimine Harjumaal“.

4. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs

Merikotkas on meie suurima pesitseva kotkana riiklik loodusmälestis (Randla 1976a). Merikotkast vaenati aktiivselt inimese poolt 19. sajandi lõpust ja 20. sajandi esimese pooleni. Näiteks aastail 1898-1904 tapeti Baltikumis kokku 30 merikotkast ja Matsalu lahel tapeti 1930-ndatel samuti mitukümmend merikotkast, sealhulgas paari aastaga kümme-kond 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 looduskaitseseadusega 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. Eesti ühines kaitsetegevustega 1984. aastal (Randla, Tammur 1996) ja 1980-ndate algusest hakkas sinne asurkond tasapisi suurenema. Merikotka kaitsekorralduse edukus on Eesti looduskaitse üks suuremaid edulugusid.

Liigikaitse Eestis põhineb looduskaitse seadusel, mis jaotab kaitsealused liigid vastavalt nende ohustatusele kolme kaitsekategooriasse. Merikotkas kuulub kõige rangemate kaitsemeetmetega esimesse kaitsekategooriasse (Vabariigi Valitsuse 20. mai 2004. a määrus nr 195 „I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu”). Eestis ja Euroopas merikotka kaitset reguleerivad õigusaktid ja lepped on esitatud tabelis 5.

Praeguse arvukuse juures on Eesti merikotkaasurkond keskkonnanariskide eest üsna hästi kaitstud (Lõhmus 2001d) ja jõuab eeldatavasti lähikümnenditel LKS § 3 mõistes soodsasse seisundisse. Liik on pikaajaline, paigatruu, väikese produktiivsusega ning häirimise suhtes tundlik, mistõttu on liigi soodsa seisundi säilimiseks pesapaikade kaitse jätkuvalt oluline. Merikotkas on väga hea keskkonnaindikaator ja ette arvatavalt väga mõjutatud sünteetiliste või teiste keemiliste ühendite poolt (Helander *et al.* 2009), mille kuhjumist või keskkonnamõju (sh merikotkale) ei ole võimalik täielikult välistada. Merikotka produktiivsus (poegade arv alustatud pesitsuste kohta) on üks HELCOM indikaatoritest¹, kuna veelise päritoluga toitumisahela tippkiskja vastav näit sobib väga hästi võimalike Läänemeres leiduvate ohtlike ainete tuvastamiseks.

Rahvusvahelise Punase Nimestiku hindamismetoodika alusel ei ole merikotkas Eestis veel soodsas seisundis. Liigi arvukus on Eestis ligikaudu 300 paari ning IUCN punase nimestiku ohustatuse D kriteeriumi (asurkonna suguküpsete isendite arv on <1000 isendit) järgi klassifitseerub merikotkas ka värske (2019) ohustatuse hindamise alusel kategooriasse „ohualtid“ (VU). Kui merikotka arvukus tulevikus tõuseb 500 paarini (suguküpsete isendite arv on suurem kui 1000), võib merikotka ohustatuse kategooria langeda. Praegusel hindamisel ei alandatud Eesti piirkondliku ohukategooriat ohulähedaseks (NT) järgmistel põhjustel:

- merikotkas on pika eluea ja madala sigivusega liik (K-strateeg), kelle järglased saavad suguküpseks alles 4.-5. eluaastal. Tulenevalt sellest võib merikotkapopulatsiooni kõige olulisemalt mõjutada vanalindude suremuse suurenemine;
- liik on ajalooliselt läbinud väga madala arvukusega ajajärgu ning sigivus ja selle järel ka arvukus hakkas taastuma alles eelmise sajandi 90. aastatel, 30 aastat tagasi, mis on looduslikult

¹ <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/white-tailed-eagle-productivity/>

pika elueaga liikide puhul lühike ajaperiood (merikotka ühe põlvkonna pikkuseks loetakse 17,5 aastat);

- praegu liiki mõjutavate antropogeensete tegurite negatiivne mõju ei ole nii suur, et see piiraks liigi arvukuse taastumist. Osade negatiivsete mõjutegurite toime võib hakata ajas suurenema ja seni, kui merikotkas ei ole Eestis saavutanud arvukust 500 haudepaari (mis on Punase nimestiku IUCN (The International Union for Conservation of Nature) kriteeriumite järgi ohualti ja soodsa seisundi vaheline piir), ei ole õige merikotka piirkondlikku ohustatuse hinnangut Eestis alandada.

Tulevikus on põhjendatud merikotka kaitsekategooria muutmine madalamaks (II), kui merikotka arvukus on tõusnud 500 paarini või on väiksem, aga vähemalt ühe põlvkonna vältel ei suurene (kuigi ohutegurid pole muutunud), mis tähendab, et eeldatavasti on keskkonna kandevõime täis. Et säilitada merikotka soodsat seisundit, tuleb siis jätkuvalt kaitsta kõiki juba kaitse alla olevaid püsielupaikasid ja kaitsealadel olevaid elupaiku (kooskõlas elupaikade arhiveerimise põhimõtetega). Uute ringikujuliste püsielupaikade moodustamine pole siis enam vajalik, kui merikotka arvukus on tõusnud 500 paarini või keskkonnakandevõime on täis saanud. Küll on oluline säilitada pesitsusaegne raiekeeld, et merikotkad saaksid edukalt järglased üles kasvatada.

Tabel 5. Merikotka ohustatus ning kaitsestaatus.

Akt		Sisu
Ohustatus Euroopas (<i>IUCN Red List</i>)	Ohuväline (<i>Least Concern</i>)	Euroopa asurkond kasvava arvukusega, areaal üle 20 000 km ²
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 (CITES)	Lisa I	Kontrollimatu kauplemine võib liigi püsimajäämist ohustada
EL Linnudirektiiv	Lisa I	Range kaitse liikmesriikides, linnuhoiualade moodustamise vajadus
Eesti ohustatud liikide punane nimestik (2019, EELIS)	Ohualdis	pika eluea ja madala sigivusega liik, kelle arvukus pole veel taastunud kunagisele tasemele
Kaitsestaatus Eestis	I kategooria	Kõik teadaolevad elupaigad peavad olema kaitstud

Eestis kehtivad õigusaktid on merikotkaasurkonna kaitseks vajalikud ning kooskõlas rahvusvaheliste õigusaktidega.

5. Eelmise tegevuskava täitmine

Eelmise tegevuskava perioodi tegevuste tulemuslikuse hindamise aluseks seati tegevuskavaga järgmine kriteerium: merikotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva populatsiooni suurus on 2017. aastal tänasega võrreldes suurem (minimaalselt 250 paari). Käesoleval ajal on merikotka arvukushinnang 290-330 paari, **seega on merikotka kaitse olnud tulemuslik.**

Eelmisel tegevuskava perioodil tehti 14 kavandatud tegevusest täielikult 10, osaliselt kaks (pesapaikade otsimine ja liigi tutvustamine õppepäevadel) ja tegemata jäid kaks tegevust (infokirjad maaomanikele, II prioriteet, ja geneetilised uuringud, III prioriteet). Eesmärgid on mahuliselt ja eelarveliselt täide viidud umbes 80% ulatuses. Tegevuste kirjeldused, eelarve ja tulemused on toodud tabelis 6.

Merikotka tekitatud kahju kalakasvatustele hüvitati LKS § 61 alusel 2014. - 2018. aastal kokku 21 376 eurot. Riigile omandati 13 merikotka püsielupaika kuuluvat kinnistut kogusummaga ligikaudu 300 000 eurot.

Tabel 6. Merikotka kaitse tegevuskava täitmine perioodil 2013-2017. Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnagentuur, RE – riigieelarve, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Looduskaitseprogramm.

Tegevus	Prioriteet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastusallikas	Kirjeldus ja tulemused
Seniteadmata pesapaikade otsimine	I	15 500	2500	KeA-KIK	Merikotka pesapaiku otsiti tegevuskava perioodil ühe lepingulise tööna 2016. aastal, kui leiti üheksa seniteadmata pesa. Sarnaseid töid uute kotkapesade otsimiseks tegi Kotkaklubi ka 2013. ja 2014. aastal, kuid need ei sisaldanud merikotka pesade otsimist. Kotkaklubi leidis seiretööde ja vabatahtliku töö käigus perioodil 2013-2017 kokku 112 seniteadmata merikotka pesa. Lisaks teatati sel perioodil 61 uuest pesast, mille leidsid maaomanikud, metsa- või jahimehed jt. Kotkaklubi maksab uute seniteadmata kotkapesa leidjatele pesaleiustipendiumi, mis on teatatud pesade hulka natuke suurendanud. Seniteadmata pesade otsimine on otsene

Tegevus	Priori- teet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastus- allikas	Kirjeldus ja tulemused
					<p>kaitsekorralduslik tegevus pesapaikade kaitse tagamisel. Keskkonnaamet on lisaks igal aastal tasustanud kodanike poolt teadaantud risupesade kontrollimist. Selle töö käigus on samuti uusi merikotkapesi leitud.</p>
Riiklik seire	II	30 000	30 000	KAUR	<p>Merikotka seiret tehakse iga-aastaselt KAURi eluslooduse seireprogrammina „Kotkaste ja must-toonekure seire“. Aastas kontrollitakse 200-250 pesapaika, mis tähendab ligikaudu poolte registris olevate pesade kontrollimist. Aastane eelarve on umbes 6 tuhat eurot, millest kolmandiku moodustavad sõidukulud. Lisaks pesade asustatusele ja pesitsustulemusele kontrollitakse seirel ka kaitsetsoonides kaitsekorrast kinnipidamist. Merikotka kaitsetsoonidest on perioodil 2014-2017 leitud 15 rikkumist, millest on teavitatud Keskkonnainspektsiooni.</p>

Tegevus	Priori- teet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastus- allikas	Kirjeldus ja tulemused
Pesalähedaste elektriliinide ohtlikkuse hindamine	II	3100	3400	KeA-KIK	Elektriliinides hukkimine oli 1980-1990-ndatel Eestis kõige sagedasem teadaolev merikotkaste surmapõhjus – liinides hukkimine moodustas 23% surmajuhtumitest, koos autode ja teiste objektidega kokkupõrkel hukkunud lindudega moodustas 37% kõikidest surmajuhtumitest (Lõhmus 2004). 2014-2015. a analüüsis Kotkaklubi liinide ohtlikkust. 2000-ndatel aastatel on Kotkaklubile teada kuus ohtlikku pesa lähedal asuvat liinilõiku, kus on hukunud kokku kümme merikotkast . Potentsiaalselt ohtlikke liine on 30 merikotkapesa juures, millest 12 kohta on kõrgeima ohutasemega, sest need asuvad pesale väga lähedal (neist viiest kohast on leitud hukunud linde). Liine haldavate ettevõtetega on alustatud läbirääkimisi, et selgitada võimalusi nende liinilõikude ümberehitamiseks.
Hukunud lindude surmapõhjuste analüüsimine	II	11 600	14 000	KeA-KIK	Aastatel 2014-2017 tehtud analüüsidega on Eesti Maaülikoolis (Madis Leivits) uuritud kokku 49 merikotka surmapõhjusteid. Uuritud lindudest 52% juhtudest oli surmapõhjusteks pliiürgitus , 30% erinevad traumad (11% kokkupõrked taristuga), 10% laskmine , 4% muud mürgitused ja 4% teadmata põhjused. Surmapõhjuste analüüsidega tuleb perioodiliselt jätkata, sest need iseloomustavad asurkonnale avalduvate ohutegurite mõju ja nende muutuseid.

Tegevus	Priori- teet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastus- allikas	Kirjeldus ja tulemused
Merikotka elupaigavaliku muutuste analüüs	II	2700	2900	KeA-KIK	Aastatel 2014-2015 tehti analüüs merikotka elupaigavaliku muutumise kohta perioodil 1928-2014. Selleks koondati erinevatest originaalandmestikest ja arhiividest 528 pesa sigivuse ja asukoha info. Vastupidiselt merikotkaasurkonnas eeldatavale ideaalsele despootlikule jaotusele oli uute pesade keskmine produktiivus põliste omast pigem suurem. Merikotka elupaigavalik on viimasel poolsajandil muutunud – merikotkad on tulnud toidualale ja häirimisallikatele (talude, tee, avabiotoobid) lähemale pesitsema. Elupaigavaliku muutumise ja põliste pesapaikade madalama produktiivsuse põhjuseks on 19. ja 20. sajandil toimunud vaenamine, mistõttu asustati vähemoptimaalsed elupaigad toidualast ja häirimisallikatest kaugemal. Praeguse elupaigavaliku juures on merikotka kandevõime keskkonnas vähemalt 500 pesitsevat paari ja liigi asurkond on jätkuvalt kiiresti taastumas.
Värviliste jalamärgiste lugemine pesapaikadel ja talvistel söötmissplatsidel	II	15 000	3900	muud allikad (ESTLAT)	Eesti Ornitoloogiaühingu ja Läti Looduse Fondi ESTLAT koostööprojekti „Eagles cross borders“ ajal loeti merikotka värvilisi jalamärgiseid kotkaste talvisel söötmiskohal, milleks kasutati kaugjuhitavat zuumiga veebikaamerat. Kahel talvel – 2011/2012 ja 2012/2013 – selgitati lindude päritolu vastavalt 20 ja 46 isendil. Lisaks koguti väärtuslikku infot merikotka asurkonna demograafilise seisundi kohta. Pesapaikadel on merikotka vanalinde pildistatud igaaastase seire raames, aastatel 2013-2017 kokku 185 vanalindu, kellest 26% olid märgistatud ning päritolu ja vanus selgitati 27 linnul. Eestis pesitseb ükskuid merikotkaid, kes on märgistatud Soomes, Lätis ja Venemaal, lisaks liiguvad Eesti siseselt merikotkad Ida- ja Lääne-Eesti vahel.

Tegevus	Priori- teet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastus- allikas	Kirjeldus ja tulemused
Kodupiirkonna kasutamise ja rände uurimine	III	2000	2000	muud allikad (ESTLAT), KeA	Eesti Ornitoloogiaühingu ja Läti Looduse Fondi ESTLAT koostööprojekti „Eagles Cross Borders“ raames pandi 2012. -2013. a kahele merikotka noorlinnule ja ühele vanalinnule GPS-GSM saatjad, lisaks sai 2015. a saatja üks EMÜ kliinikus terveks ravitud merikotka vanalind. Ühe noorlinnu (Sillu) saatja läks katki või lind hukkus 2013/14 talvel, teise noorlinnu (Meelis) saatja töötab, üks vanalind (nimetu) lasti varsti pärast lahtilaskmist maha ja teine vanalind (Pomo) pesitseb Venemaal. Tegevuskava perioodil kaeti nende saatjate sidekulud.
Geneetilised uuringud	III	19 100	0	-	tegemata
Rahvusvaheline koostöö	III	6500	39 000	KIK	Eesti Ornitoloogiaühingu ja Läti Looduse Fondi ESTLAT koostööprojekti „Eagles Cross Borders“ raames tehti tihedat koostööd Eesti ja Läti vahel, nt seiretööde ühtlustamiseks, värvirõngaste lugemiseks, veebikaamerate alustamiseks Lätis jms. Rahvusvahelistel seminaridel tegevuskava perioodil ei käidud, kuid Eestis korraldati oktoobris 2017 Kotkaklubi poolt ja KIK rahalisel toel rahvusvaheline merikotka konverents SEAEAGLE2017, kus oli ligi 100 osalejat 20 riigist, peeti ligi 40 ettekannet ning vahetati infot väga erinevatel teemadel. Eelarves on kajastatud Eestis toimunud konverentsi kulu.
Merikotka veebikaamerad	III	8400	6000	KIK, muud allikad (ESTLAT)	Merikotka veebikaamera töötas aastatel 2013, 2015, 2016 ja 2017. Tegevust rahastati 2013. a ESTLAT koostööprojekti „Eagles Cross Borders“ raames ja hiljem on tegevust rahastanud KIK. Veebikaamera on oluline meetod liigi tutvustamiseks ja keskkonnahariduse (sh harrastusteaduse) edendamiseks.

Tegevus	Priori- teet	Planeeritud eelarve (eur)	Teostatud eelarve (eur, ilma KM-ta)	Rahastus- allikas	Kirjeldus ja tulemused
Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias	III	2000	0	-	Merikotkast on põgusalt tutvustatud iga-aastaselt keskmiselt 5-7 õppepäeval koolides, riigiasutustes, lastelaagrites, jahimeeste juures ja mujal. Kotkaklubi liikmed on seda teinud peamiselt vabatahtlikult ja muude projektide/ürituste käigus.
Kaitse tegevuskava lühendatud variandi tõlkimine ja publitseerimine	III	5500	1500	muud allikad (ESTLAT)	Merikotka kaitse tegevuskava tõlgiti kogu ulatuses inglise keelde 2013. aastal ja kulud kaeti Eesti Ornitoloogiaühingu ja Läti Looduse Fondi ESTLAT koostööprojekti „Eagles Cross Borders“ eelarvest. Tegevuskava inglise- või eestikeelset pabertrükitud versiooni ei tehtud, sest see on digitaalselt kergesti kättesaadav.
Maaomanikele infokirjade saatmine	II	4400	0	-	Tegemata, samas on kaitsekorraldusperioodil oluliselt täiendatud kaitsekohustuse teatise sisu, mis annab nüüd lisaks seadusesätetele ülevaate ka liigi arvukusest, elupaiganõudlusest, ohuteguritest, meetetest ja lisainfo allikatest, sh KAURI kontaktid, et kokku leppida pesa külastamine koos riikliku seire teostajaga. Kaitsekohustuse teatise saavad kõik uue või muutunud elupaiga maaomanikud.
Tegevuskava uuendamine	II	4100	1500	KeA-RE	Käesolev tegevuskava uuendamine
KOKKU		129 900	106 700		

6. Liigi ohutegurid

Ohutegurite tähtsust Eesti merikotkaasurkonnale 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 asurkonna kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
- keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul asurkonna kahanemisele märkimisväärsele osale vähem kui 20% ulatuses;
- väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, asurkonna kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Eesti merikotkaasurkonda ohustavad tegurid ja nende tähtsus on esitatud tabelis 7.

Tabel 7. Eesti merikotkaasurkonda ohustavad tegurid ning nende tähtsus

ohutegur	tähtsus
6.1 keskkonnamürgid	potentsiaalselt suur
6.2 pliid sisaldava laskemoona kasutamine	suur
6.3 sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine	keskmine
6.4 pesitsusaegne häirimine	väike
6.5 toitumisalade kvaliteedi langus	väike
6.6 lindude tahtlik tapmine	väike
6.7 hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides	keskmine

6.1. Keskkonnamürgid

Troofilisel tasemel tipptarbijana 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 juba Lacombe *et al* (1994) viitavad vajadusele täpsemalt selgitada laialdaselt kasutatavate fosfororgaaniliste ainete mõju röövlindudele.

Viimasel kümnendil on igal aastal leitud 5-20 surnud või vigastatud merikotkast, kelle surma- või vigastuste põhjused vajavad täpsemat analüüsi, et jälgida plii jt keskkonnamürkide mõju merikotka asurkonnale. Eesti Maaülikoolis analüüsitud 49 surnuna leitud merikotkal oli 4% juhtudest surmapõhjuseks muudest keskkonnamürkidest (v.a plii, vt ptk 6.2.) tekkinud mürgistused, ühel juhul pestitsiidide (PCB) ja teisel juhul kaadmiumi tõttu (Leivits 2017). Potentsiaalselt ohtlikud on ka elavhõbedast tingitud mürgistused.

Keskkonnamürgid on Eestis jätkuvalt potentsiaalselt suur ohutegur.

Meede: hukkunud merikotkaste surmapõhjuste analüüsid.

6.2. Pliid sisaldava laskemoona kasutamine

Eesti ühines 2008. aastal suvel AEWA (Aafrika ja Euraasia rändveelindude kaitse) kokkuleppega (<https://www.riigiteataja.ee/akt/12988365>). AEWA leppe üldregulatsioon keelab linnujahil pliihaavlite kasutamise alates 2000. aastast, kuid leppe ratifitseerimisel sai Eesti „erireservatsiooni pliihaavlite kasutamise suhtes“, mis tähendas pliihaavlite kasutamise keelustamist veelinnujahil alates 1. jaanuarist 2013.

Veelinnujahil pliihaavlite kasutamise keelustamise mõju on olnud kindlasti positiivne nii merikotka kui ka veelindude mürgistuste vähendamisel, kuid kahjuks ei lahenda see täielikult pliimürgistuste probleemi. Pliihaavleid kasutatakse jätkuvalt teiste väikeulukite jahil (kährik, rebane) ja plii sisaldub enamikus laskemoonas, mida kasutatakse suurulukite jahiks. Merikotkad toituvad meelsasti nii (suur)ulukijahil metsa jäetud jäätmetest kui ka haavamise järel metsas surnud loomadest (jahipraagist). Metsa jäetakse enamasti ka kütitud rebased ja kährikud. Saksamaal tehtud uurimus näitas, et pliikuuliga lastud uluki kehasse jääb sõltuvalt kuuli tüübist 89-279 pliosakest (ka siis, kui kuul ei taba luud), mis kujutavad ohtu sellest lihast toituvatele loomadele, sh inimesele (Krone *et al.* 2009).

Surnult leitud merikotkastest on sageli leitud ulukite laskmiseks kasutatud pliid sisaldava laskemoona tükke (Leivits 2017), mis jõuavad merikotkastesse jahilukite jääkide või jahipraagi söömisel. Jahitud 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).

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% nendes riikides hukkunud merikotkastest olid surnud pliimürgituse (Kenntner 2002), samal ajal Eestis on pliimürgistuste osatähtsus koguni 52% (Leivits 2017). Merikotkas on Euroopa röövlindudest suurima pliimürgituse riski ja esinemissagedusega liik (Krone 2017).

Lisaks kasutatakse pliihaavleid jätkuvalt Eestis peatuvate rändveelindude jahil teistes lähiriikides, nt Leedus, Poolas ja Venemaal. Enamikes meie lähiriikides on pliihaavlite kasutamine veelinnujahil keelatud kas täielikult või vähemalt märgaladel (Soome, v.a Ahvenamaa, Rootsi, Läti, Taani ja Saksamaa). Pliihaavlite kasutamine mõjub negatiivselt merikotka toidubaasile, sest pliimürgituse tõttu võib aktiivses linnujahipiirkonnas hukkuda märkimisväärne osa veelindudest – erinevate uuringute põhjal ulatub pliimürgituses vaevlevate partlaste osakaal mõnes piirkonnas isegi 30%-ni (nt Beintema 2001). Saksamaal peatuvatest hanedest oli haavlivigastusega linde (haavlid kehas) valgepõsk-laglede hulgas 19%, suur-laukhanedel 21% ja rabahanedel 38% (Krone 2017). Kuigi viidatud töös ei eristatud plii-, teras- jt haavlitüüpe, kirjeldab see hästi pliihaavlite kasutamise korral mürgistuse saamise riski.

Pliimürgistused on Eestis arvatust suurem ohutegur, võrreldes eelmise tegevuskava koostamise ajaga (keskmine → suur), sest viimastel aastatel tehtud surmapõhjuste analüüsid (Leivits 2017) näitavad pliimürgistuse väga kõrget osatähtsust (52%) ja see on antropogeensetest teguritest praegu suurim ohutegur.

Pliid sisaldava laskemoona kasutamine on suure mõjuga ohutegur.

Meetmed:

- *hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsid,*
- *pliihaavlite kasutamise keelustamine.*

6.3. 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). Vanade haabade osakaal puistute koosseisus langeb lähiaastatel tunduvalt. Seda soodustab aastakümneid kasutusel olnud metsamajandamise tava, mille käigus haavad kui väheväärtuslik puuliik valgustusraie käigus eemaldatakse. 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 säilikuudel, langiservades ja üksikpuudel märgalade servades. Säilikuud on Eestis metsaseaduse nõuete alusel jäetud ligi 20 aastat ja järgmises metsapõlves pakuvad need metsas pesitsevatele röövlindudele olulisi ja sobivaid pesapuid. Ka Soomes on sobivate pesapuude nappust hinnatud majandatud metsaga piirkondades oluliseks teguriks ja seal on kotkad kohati pidanud kohanema oma elupaiga riisemetega (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 sobilikke pesitsuskohti praeguseks järele jäänud veelgi vähem.

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

Sobivate pesapuude nappus ja pesapaikade hävimine on keskmise tähtsusega ohutegur.

Meede:

- *uute pesapaikade otsimine, et neid kaitsta ja sobivat pesametsa säilitada,*
- *võimalusel rakendada püsimeetmeid (valikraieid) ning kasutada aegjärkset ja häilraiet lageraiete asemel, kindlasti säilitada vanu haralisi puud säilikuudena*

6.4. 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, inimeste juhuslik liikumine, sh pesa lähedal ATV vm maastikusõidukiga sõitmine (Cramp, Simmons 1987). 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 asurkonna 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 Luitemaa LKA-lt kolis merikotkas intensiivse ja suunamata külastuskoormuse 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. Kotkaste seirearuannete alusel on viimastel aastatel suurenenud maastikul ATV-dega liikumine ja merikotka kaitsetsoonides on toimunud mitmel korral liikumiskiirangu perioodil rikkumisi (nt Nellis jt 2018).

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. Seetõttu ei tohiks pesitsusajal pesast 500 meetri kaugusel raietöid teha (Kontkanen *et al.* 2004), sellest tuleb teavitada metsateatise väljastamisel ja selle mittejärgimist tuleks käsitleda liigi tahtliku häirimisena. Puidu väljavedu mööda teid, mis läbivad kaitsetsooni, on lühiajalise mõjuga, kuid metsamaterjali laoplatse pesale lähemale kui 500 meetrit ei ole soovitatav kevadisel perioodil rajada. Samuti ei tohi pesitsusperioodil teha teisi mürarikkaid tegevusi pesadest 500 meetri raadiuses, nt tsiklivõistlusi ja laskeharjutusi. Uusi taristuobjekte, nt elamuid ja teid ei tohi ehitada merikotka pesadele lähemale kui 500 meetrit, sest nendest lähtub uus häiring, mida kotkaste pesapaigavaliku hetkel ei eksisteerinud.

1990. aastatel muudeti Eestis metsaraietega pesitsemiseks sobimatuks 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). Kaitsetsoonides on mõnel korral leitud üksikpuude raiet, kuid need ei ole oluliselt elupaika kahjustanud ega pesitsustulemusi mõjutanud. Põhjus on ilmselt häiringu lühiajalisus. Kaitsetsoonis raiumine on siiski ebaseaduslik.

Hetkel on ligi pooled asustatud pesapaikadest teadmata ja Keskkonnaregistrisse kandmata, mistõttu nende pesapaikade läheduses toimub tavapärase (peamiselt metsamajandus-)tegevus, mis põhjustab sagedasemat häirimist. Teada on üksikud juhtumid registrisse kandmata pesadest, mille lähedal tehti pesitsusajal istutus- või maaparandustöid. Vastavalt looduskaitseaduse § 50 lõikele 3 tuleb kotka pesapuu leidmisest teatada Keskkonnaametile kolme ööpäeva jooksul, kuid kahjuks kõik pesa leidnud isikud seda ei tee. Keskkonnaamet väljastab registrisse kantud pesapuu, sinna ümber LKS § 50 lg 2 alusel moodustunud 200 m

raadiusega püsielupaiga ja piiritletud elupaiga (sobivad metsad pesapuust 500 meetri raadiuses) kohta koheselt maaomanikele kaitsekohustuse teatise.

Pesitsusaegne häirimine on väikese tähtsusega ohutegur

Meetmed:

- *saatjauuring kaitseväge harjutusväljade lähiümbruses;*
- *uute pesapaikade otsimine, et kaitsta kotkaid häirimise eest;*
- *kaitsekohustuse teatiste väljastamine maaomanikele;*
- *uusi taristuobjekte ei ehitata pesadele lähemale kui 500 meetrit;*
- *pesitsusajal 15. veebruarist 31. juulini ei tehta pesast 500 meetri raadiuses mürarikkaid tegevusi (nt metsaraie, tsiklivõistlused, laskeharjutused).*

6.5. 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. Mereäärsete arenduste planeerimisel on oluline vähendada rannikuelupaikade kahjustamist, sest need on merikotkaste toitumisalad ja arendustest lähtuvad hilisemad häiringud, kuna merikotkad mereäärsete majade vahetusse lähedusse toituma ei tule. Mere- ja järveäärse ehituskeeluvööndi järgimine tagab ranniku- ja kaldalähedaste toitumisalade kvaliteedi säilimise. Looduslikus seisundis rannaaladel ei tohi ehituskeeluvööndit vähendada, eriti kaitstavatel aladel.

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

Läänemere seisundi muutusega on kaasnenud olulised muutused merikotka saakobjektide koosseisus, vähenenud on haugi ja suurenenud hõbekogre osatähtsus. Need muutused võivad lühiajaliselt olla merikotkale soodsad (nt hõbekogre arvukuse kasv), kuid pikaajaliselt võib Läänemere seisundi jätkuv halvenemine viia sobivate saakobjektide ja merikotka arvukuse languseni.

Toitumisalade kvaliteedi langus on hetkel väikese tähtsusega ohutegur.

Meetmed:

- *järgida ranna- ja kalda ehituskeeluvööndit,*
- *toitumisuuring*

6.6. Lindude tahtlik tapmine

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 leitud lindudest olid laskevigastustega 10% lindudest (5 isendit, Leivits

2017), mis on üllatavalt suur näit, sest röövlindude ulatuslik vaenamine lõpetati juba aastakümneid tagasi. Samuna jahiselti maadel 2012. a oktoobris tapetud GPS saatjaga merikotka laskjat ei suudetud tuvastada kehtivate uurimismeetodite piirangute tõttu (väärteo uurimiseks ei tohi kasutada nt kahtluseluste telefoni väljavõtet või positsioneerimist).

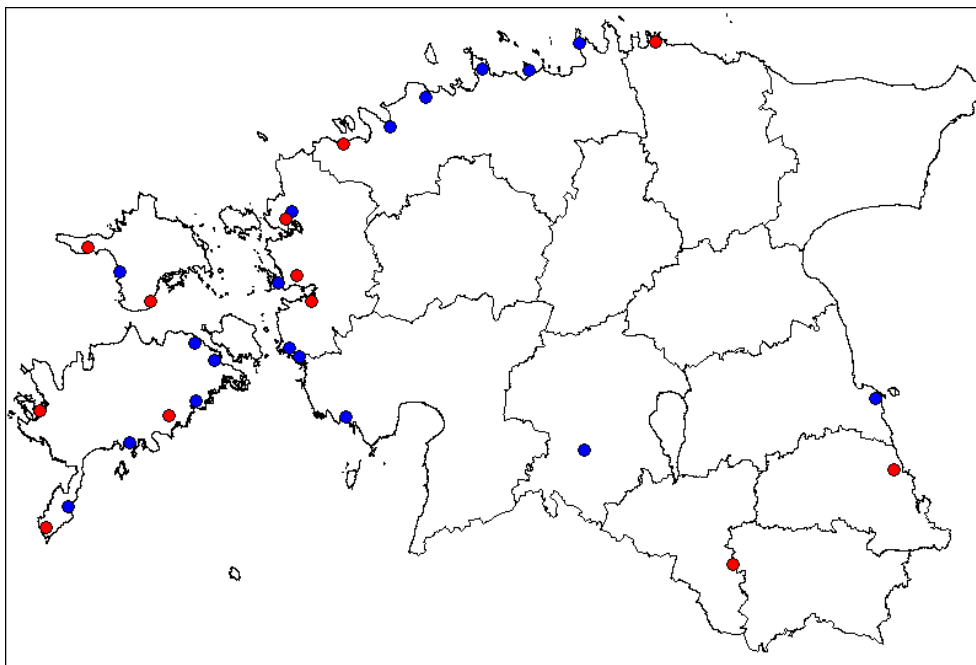
Lindude tahtlik tapmine on väikese tähtsusega ohutegur.

Meetmed:

- *kotkaste tapmise või vigastamise korral sätestatud kahjutasusid tuleks tõsta 2-3 korda,*
- *kotkaste surmapõhjuste analüüsid,*
- *pliiimürgitusest terveks ravitud merikotkaste elumuse uuring.*

6.7. Hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides

Liinides hukkub Eestis kõige rohkem merikotkaid – kokku 23% surmajuhtumitest. Koos autode ja teiste objektidega kokkupõrkel hukkunud lindudega moodustavad need 37% kõikidest surmajuhtumitest (Lõhmus 2004). Kotkaklubile on teada kuus liinilõiku, kus on hukkunud kokku kümme merikotkast. Pesalähedaste elektriliinide ohtlikkust hinnati 2014. aastal nende ruumilise paiknemise alusel. Varem leitud hukkunud lindude alusel on ohtlikumad pesadele lähemal kui 250 meetrit paiknevad liinid, selline olukord on 12 merikotka pesa juures. Pesast kuni 500 meetri kaugusel asuvad liinid on potentsiaalselt ohtlikud 18 pesa juures (joonis 11). Ohtlikud on tavalised keskpingeliinid, mis tuleks merikotkaste hukkumise välistamiseks kaabliga asendada (Nellis 2015).



Joonis 11. Merikotkastele ohtlike pesalähedaste elektriliinide paiknemine. Punasega on näidatud kohad, kus liinid on pesadele lähemal kui 250 meetrit ja neist pooltes kohtades on merikotkaid liinide tõttu teadaolevalt hukkunud. Sinisega on näidatud vähemohhtlike liinide paiknemine, kus ohtlikud liinid osuvad pesast 250-500 meetri kaugusel.

Merikotkastele on ohtlikud elektriliinide lähedal asuvad söödakohad, sest sinna jäetud jahijägid või kohta külastavad võimalikud saakloomad meelitavad kotkaid ligi. Hetkel on teada küll ainult üks söödakoha lähedalt mööduva liini tõttu hukkunud merikotkas, kuid enamikke liinides ja mujal hukkunud kotkastest üles ei leita ja liinidest lähtuvat ohtu on lihtne vähendada söödakohtade parema asukohavalikuga.

Tuulegeneraatoritega kokkupõrked on kasvav ohutegur, sest Norras on valesse kohta projekteeritud tuulepargist leitud kümneid hukkunud merikotkaid. Tuulikute ehitamise järgselt on kotkad hüljanud pesitsusterritooriume ja piirkonna kotkaste sigimisedukus on langenud (Dahl *et al.* 2012). Eestist on leitud üks tuulegeneraatori tõttu hukkunud merikotkas ja üks on saanud lennuvõimetust põhjustanud vigastuse, mõlemad juhtumid toimusid Aulepa tuulepargis. Tuuleparkide ehitamine jätkub ja tuuleparkide planeerimisel peab arvestama muuhulgas ka kotkaste pesapaikade, oluliste toitumisalade ja lennukoridoridega. Tuuleparke ega üksikuid suuri tuulikuid ei tohi rajada kotkaste pesadele lähemale kui 2 km, et vältida kotkaste tuulikutes hukkumist, ja olulistele toitumisaladele lähemale kui 1 km (rannikud, märgalad, järved). Tuulikuid tuleb planeerida merest võimalikult kaugele, sest rannikust kaugemal on lindude hukkumise tõenäosus väiksem (Tähe, Volke 2011). Pesade ja toitumisalade vahelistele põhilistele lennukoridoridele ei tohi samuti tuulikuid ehitada.

Kevadel 2017 leiti Eestist esimene rongilt surmava löögi saanud merikotkas Lelle ja Türi vahelt. Tõenäoliselt samuti kokkupõrkest rongiga hukkunud põder meelitas ligi raipesööjad, kes ei suuda alati läheneva rongi eest pageda. Rongilt löögi saamine on üks sagedasemaid kotkaste surmapõhjuseid Rootsis², Norras ja Saksamaal. Kirjanduse andmetel võivad liiklussurmad olla sageli seotud pliimürgistusest tulenevate käitumishäiretega³.

Hukkumine elektriliinides, teedel ja tuuleparkides on keskmise tähtsusega ohutegur ja selle tähtsus võib lähiajal tõusta.

Meetmed:

- *tuuleparke ei tohi rajada kotkaste pesadele lähemale kui 2 km ja olulistele toitumisaladele lähemale kui 1 km (rannikud, märgalad, järved),*
- *pesast kuni 500 meetri kaugusele ei tohi rajada uusi elektriliine ja olemasolevad on soovitatav asendada maakaabliga,*
- ***kasutada lindudele ohutumaid tehnilisi lahendusi elektriliinidel, nt ohutumaid postitüüpe ja isolaatoreid. Berni konventsioonist lähtuvalt on ohutumate liinitüüpide ja isolaatorite kohta antud tehnilised soovitused⁴, viia elektriliinidega seotud seadusandlus (elektroonilise side seadus ja selle alamaktid) nende soovitustega vastavusse,***
- *elektriliinidele lähemale kui 100 meetrit ei tohi rajada metssigade söödakohti, sest need meelitavad ligi kotkaid (eriti juhul, kui sinna lastud loomade sisikonnad maha jäetakse) ja söödakoha lähedalt mööduv liin on kotkastele ohtlik otsese sisselennuohu või postidele istumise kaudu (kotkastel on suurte lindudena suur elektrilöögi oht).*

² <http://www.goldeneaglesweden.com/eagles-and-traffic.html>

³ <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.6b06024>

⁴ http://www.birdlife.org/eu/pdfs/Nature_Directives_material/BHDTF__Position_Power_Lines_and_birds_2007_05_10_.pdf

7. Kaitse korraldamise eesmärk ja meetmed

7.1. Kaitse eesmärk

Pikaajaline kaitse-eesmärk (15 aasta perspektiivis):

- merikotka arvukuse taastamise võimaldamine ja liigi säilimine Eestis vähemalt 400 paari suuruse asurkonnana. Enne inimtegevusest tingitud arvukuse langust pesitses Eestis hinnanguliselt 400-500 paari merikotkaid (Lõhmus 1998). Hinnates liigi praegust elupaigavalikut ja sobivate asustamata elupaikade paiknemist, võiks keskkonna kandevõime merikotka jaoks olla 500 paari (Nellis 2015). Kui merikotka arvukus stabiliseerub, vähemalt ühe põlvkonna vältel enam ei tõuse, kuigi ohutegurid pole muutunud, on keskkonna mahutavus tõenäoliselt ka madalama arvukuse kui 500 paari korral täis. Arvukuse puhul vähemalt 500 paari on merikotka suguküpsete isendite arv suurem kui 1000 isendit ning liik ei kvalifitseeru IUCN D kriteerumi (asurkonna suurus) järgi enam ohustatud liigiks. Sellisel juhul või ka siis, kui keskkonna kandevõime on täis, võib liigi seisundit Eestis lugeda soodsaks ja kaitsekategooria muuta madalamaks (II kategooriaks), vt täpsemalt ptk-st 4.

Kaitsekorralduse eesmärk Eestis aastaks 2024:

- tagada liigi säilimine Eestis vähemalt 350 pesitseva paarina – lühiajaline kaitse-eesmärk on säilitada liigi praegune arvukustrend. 2017. a seisuga pesitseb Eestis 290-330 paari merikotkaid (Nellis jt 2017) ja praeguse juurdekasvu jätkudes kasvab asurkond lähimal viiel aastal tõenäoliselt 350 paarini.

7.2. Üldised kaitsemeetmed

Eesti merikotka asurkonna kaitse korraldamiseks vajalikud meetmed on järgmised:

- liigi kaitse elupaikade kaitse kaudu,
- ennetavad meetmed.

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 tsoneerimisel on oluline tagada liigile sobiv kaitsekord (vt täpsemalt püsielupaikade piiritlemise ptk-st 7.3). Pikaajalise kaitse-eesmärgi saavutamiseks on vajalik välja selgitada võimalikult suur osa merikotka registreerimata elupaikadest – hetkel on 40-45% merikotka asustatud pesadest teadmata.

Liigi seire meetoditest kasutatakse jätkuvalt väikeses mahus talvist lisaõõtmist üksikutes kohtades üle Eesti, mis ei ole liigikaitseks vajalik kaitsekorralduslik tegevus. Talvise lisatoitmise eesmärgiks on saada infot asurkonna vanuselise koosseisu kohta, mille alusel saab prognoosida arvukuse muutusi ja hinnata talvise asurkonna suurust. Samuti saame seeläbi infot kotkaste hajuvuse ja rände kohta. Tuleb arvestada, et eramaadele võib rajada kotkaste söötmiskohti vaid maaomaniku nõusolekul.

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

lisasöötmisel on negatiivsete mõjude vähendamiseks soovituslik rakendada järgmisi meetmeid:

- söötiskohti ei rajata kaitstavatele aladele, v.a kaitsekorralduskavades planeeritud juhtudel;
- keelatud on söötmine kaitsealuste liikide elupaikades, maaspesitsevate kaitsealuste linnuliikide elupaiga välispiirile mitte lähemal kui 1 km;
- kotkaste söötiskoht ei tohi paikneda teadaoleva meri- ja kaljukotka ning must-toonekure pesapuule lähemal kui 2 km;
- söödakohti ei ole soovituslik rajada kõige tundlikumatesse looduslikesse elupaikadesse (madal- ja siirdesood, rabad);
- söötiskohad ei tohi asuda üksteisele lähemal kui 20 km ja aktiivses kasutuses ei tohiks olla Eestis rohkem kui 5 spetsiaalset kotkaste söötmiseks rajatud söötiskohta, et vältida neist tingitud harjumuste kinnistumist kotkaasurkonnas;
- 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 kindlasti vajalik ning selle välistamine aitab vältida kevadist ja suvist kiskjate suurenenud arvukusest tingitud mõjusid looduslikele liikidele;
- lisatoitu ei panda korraga ette rohkem kui ühe loomakorjuse jagu, et vältida ulatusliku mõjuga lisatoitmist (kümnete kotkaste harjumist konkreetse kohaga). Meile teadaolevalt on Soomes käigus üksikud lisa söötiskohad, kus viiakse toiduks korraga kümneid surnud kodusigu, kuid sellist lisa söötmist tuleb Eestis kindlasti vältida;
- sööt peab olema ohutu nii loomale kui keskkonnale, see ei tohi sisaldada ravimijääke, pliihaavlite jääke ega muud 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 pliidi 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 pliidi sisaldava moonaga lastud looma laskekoha ümbruse pehmeid kudesid. Eesti sisevetest ja merest püütud kala, mis on töötlemata, sobib kotkastele lisatoiduks;
- nakkuste kandumise risk peab olema viidud võimalikult väikseks: söödast-loomale, loomalt-teisele loomale ja söödast-pinnavette. Toitiskohta külastavad kindlate haigustunnustega loomad tuleks söötjal võimalusel loodusest välja püüda;
- kasutada ajutiste toitiskohtade põhimõtet, kus ühes kohas ei lisatoideta kotkaid kauem kui 5 aastat, et vältida harjumuste kinnistumist kotkaasurkonnas. Samas kohas võib lisatoitmise jätkata, kui lisatoitmisest vaba periood on vähemalt viis aastat (talve);
- söötiskoha pidaja on kohustatud edastama rõngastatud lindude info Matsalu Rõngastuskeskusele ring@matsalu.ee ja kõikide kotkaste isendite dokumentifotod Kotkaklubile klubi@kotkas.ee lindude vanuse määramiseks.

Ennetava meetmena on jätkuvalt oluline 2017. a alustatud **väljaspool Natura alasid asuvates PEP-ides maaomanikele saamata jäänud tulu kompenseerimine**. Eramaad elab umbes kolmandik merikotka pesadest, neist omakorda umbes pooled pesad asuvad väljaspool muid kaitstavaid alasid. Seega on merikotka puhul eramaadel asuvaid pesi väljaspool Natura 2000 võrgustiku alasid suhteliselt väikesel pindalal (umbes 15% pesapaikadest) ja kompensatsiooniks kuluv summa ei ole suur.

Ennetava meetmena oleks vajalik **pliid sisaldava laskemoona keelustamine** Eestis. Pliimürgistuse tõttu surevad pooled (52%) uuritud Eestis hukkunud merikotkastest (Leivits 2017) ja see on proportsionaalselt väga suur tegur võrreldes teiste antropogeensete põhjustega. Pliid on ajalooliselt kasutatud erinevates toodetes, nt sajandeid tagasi veetorudes ja viimastel poolsajandil värvide ja autokütuse koostises, kuid plii kasutamine on kõikides inimtervisele ohtlikes toodetes keelustatud, v.a jahilaskemoonas. Laskemoonana kasutatavad pliikuulid purunevad uluki kehas alati paljudeks tükkideks ja põhjustavad inimese organismi sattumisel immuunpuudulikkust, väsimust või teisi (kaudseid) terviseprobleeme. Saksamaal tehtud uurimus näitas, et pliikuuliga lastud uluki kehasse jääb sõltuvalt kuuli tüübist 89-279 pliosakest (ka siis, kui kuul ei taba luud) ja see kujutab ohtu lihast toituvatele loomadele, sh inimesele (Krone *et al.* 2009). Alternatiivne, pliid mitte sisaldav, jahilaskemoon on oma ballistiliste omadustelt samaärsed tavapärase pliid sisaldava laskemoonaga (Gremse *et al.* 2013, Trinogga *et al.* 2013), ega ole oluliselt kallim.

Eestis on vajalik luua **süsteem kaitsealuste liikide vigastuste ja surmapõhjuste uurimiseks**. Kaitsealuste lindude tahtlik vigastamine ja surmamine on Eestis kahjuks sage, nt merikotkastel on 10% uuritud hukkunud lindudest surmapõhjustest laskmine (5 lindu 49-st, Leivits 2017). Kotkaste laskmist ei ole enamasti võimalik ilma veterinaarse ekspertiisita kindlaks teha, kuid taoliste juhtumite korral tekib asjaolude kiire tõendamise vajadus, et Keskkonnainspektsioonil oleks võimalik korraldada uurimismenetlusi väärteto tegija tuvastamiseks. Ajanihkega tuvastatud laskmiste uurimisel ei ole võimalik avastada väärteto toimepanijaid.

Püsimetsamajandus (valikraied) ja aegjärgse ning häilraie kasutamine lageraiete asemel mõjuks hästi metsaliikide (sh merikotka) elupaikade seisundile. Säilikpuude jätmine on juba sobivate pesapuude hulka suurendanud, kuid soovituslik on säilikuud 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 säilikuud jätmine osutunud oluliseks abinõuks liigile sobivate pesametsade vajaku kompenseerimisel. Säilikuud jätmine 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.

Kuna eelmisel kaitsekorralduseperioodil hüvitati LKS § 61 alusel **merikotka tekitatud kahju kalakasvatustele** kokku 21 376 eurot, on prognoos järgmiseks perioodiks pisut suurem, arvestades merikotka tõusvat arvukust (ligikaudu 25 000 eurot).

Merikotka **püsielupaikasad omandati riigile** eelmisel kaitsekorraldusperioodil ligikaudu 300 000 euro eest, mistõttu on otstarbekas ka aastatel 2020-2024 sarnase summaga arvestada.

7.3. Elupaikade ja püsielupaikade piiritlemine ning arhiveerimine

7.3.1. Elupaiga piiritlemine

Merikotka pesapuu leidnud isik peab vastavalt looduskaitseaduse § 50 lg-le 3 informeerima pesaleiust Keskkonnaametit kolme ööpäeva jooksul, kes vaatab pesad vajadusel koostöös Kotkaklubiga üle ja edastab need Keskkonnaagentuurile Keskkonnaregistrisse kandmiseks.

Merikotka pesa leidmisel esitatakse Keskkonnaregistrisse kandmiseks elupaigalaik polügoonina vähemalt 200, soovituslikult kuni 500 m kauguseni pesast, mis sisaldab pesametsa (pesapuu ja samailmeline pesitsemiseks sobiv mets selle ümbruses, vt täpsemalt ptk 1.2), pesitsemiseks sobivaid vanu puid ja pesitsusaegset häirmistundlikku ala. Pesa läheb punktobjektina elupaigalaigu alamkirjeks.

7.3.2. Registriobjektide arhiveerimine ja püsielupaikade kaitse alt väljaarvamine

Arvestades liigi suurt pesapaigatrudust, tuleb merikotka kestlikku elupaika kaitse all hoida pikalt ka siis, kui see on ajutiselt asustamata, kuna taasasustamise tõenäosus on suur. Viimase mõnekümne aasta jooksul, kui kotkastega on Eestis intensiivselt tegeletud, on sama merikotka pesapuu taasasustamise vahe olnud kuni 11 aastat. Toodud 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 maksimaalsemad vahemikud arvatavasti kaugemale kui 11 aastat.

Pesade kaitse all hoidmise põhimõtted on esitatud tabelis 8.

Tabel 8. Merikotka pesade kaitse all hoidmise põhimõtted.

PESA	ELUPAIK	KAITSE VAJALIK
asustatud	kestlik	jah
asustamata	kestlik	jah*
varisenud	kestlik	jah*
asustatud	ei ole kestlik	jah
asustamata	ei ole kestlik	ei**
varisenud	ei ole kestlik	ei**
asustamata	Hävinud	ei
varisenud	Hävinud	ei

* hoitakse kaitse all kuni 18 aastat

**hoitakse kaitse all kuni 11 aastat

Asustatud pesaks loetakse merikotka pesa, kus on fikseeritud edukas (pesas poeg või pojad) või edutu pesitsemine (pesa kaunistatud, munakoored, mädamuna, poeg hukkunud).

Kestlikud elupaigad on merikotka tüüpilised või esinduslikud pesametsad (pesapaik ja selle ümbruses asuv mets, vt ptk 1.2), kus on mitmeid pesitsemiseks sobivaid vanu puid. Kestlik ei ole merikotka elupaik, mille seisundit on raietega oluliselt rikunud (ebaseaduslike raiete puhul arhiveeritakse pesa pärast järelevalve- või kohtumenetluse lõppu) või kus nt torm on murdnud pesitsemiseks sobivad vanad (säilik)puud.

Hävinud elupaikade hulka kuuluvad ulatusliku häiringuga elupaigad, nt ulatuslik lageraie pesa lähiümbruses, mille tulemusel merikotkas eeldatavasti seda elupaika tulevikus ei taasasusta. Looduslikult võivad merikotka pesapuistud hävineda metsatulekahjude või tormide tõttu.

Merikotka elupaik säilib ka siis, kui pesa on kotka poolt konkreetset aastal asustamata (vt pesapaiga kasutust ptk-st 1.2) või on varisenud, kuid elupaik on säilinud, pesitsemiseks jätkuvalt sobiv ja tõenäosus püsielupaiga taasasustamiseks on suur. Sellisel juhul säilib ringikujuline püsielupaik ja pesakirje keskkonnaregistris. Merikotka põlvkonna pikkuseks (*generation length*) loetakse IUCN andmetel 17,5 aastat (BirdLife International, 2016).

Kaitse all hoitakse asustamata või varisenud pesaga ringikujulisi püsielupaikasad mittekestlikes elupaikades maksimaalselt 11 aastat pärast pesa varisemist/hülgamist (ühe pesapaiga kasutamise vaheaeg võib teadaolevalt küündida üheteistkümne aastani ning lähtudes generatsiooni pikkusest, on enam kui 50% tõenäosusega selleks ajaks pesitsenud isendid hukkunud), seejärel arhiveeritakse pesa kirje keskkonnaregistris, mille järel kaob automaatselt ka LKS § 50 lg 2 kohane püsielupaik. Kui elupaiga taastasustamine on ebatõenäoline (nt ainuke tõenäoliselt sobiv pesapuu on murdunud), tuleb küsida ekspertarvamus mitte varem kui kolmandal aastal pärast pesa allavarisemist, sest allavarisemisele järgnevatel aastatel on väga suur tõenäosus, et kotkapaar ehitab uue pesa vana pesapaiga vahetusse lähedusse.

Asustamata või varisenud pesaga ringikujulisi püsielupaikasad kestlikes elupaikades võib kaitse all hoida kauem, kuni 18 aastat (ühe põlvkonna ligikaudne pikkus). Nende kaitse alt välja arvamise varasemaks aluseks on ekspertarvamus, mis arvestab mh läheduses esinevate muude merikotka püsielupaikade olemasolu (nt on põhjendatud asustamata püsielupaiga isegi 18 aastat kaitse all hoidmine, kui pikalt asustamata elupaik asub piirkonna ainsas või ühes vähestest merikotkale sobivatest pesametsadest).

Kaitsealadel ja hoiualadel arhiveeritakse kooskõlas tabeliga 8 merikotka pesapuud ja mittekestlikud elupaigad, kuid säilitatakse kestlikud elupaigad, et merikotkastele jääks võimalus ala taastasustada.

Kui hävinud on enam kui pool püsielupaiga puistust ning püsielupaik on asustamata, on tõenäosus püsielupaiga taastasustamiseks väga väike ja pesa võib arhiveerida kohe. Kui hävinud on alla poole püsielupaiga puistust, rakendatakse mittekestliku elupaiga kriteeriume (vt eestpoolt) või arhiveeritakse pesapuu põhjendatud juhul eksperthinnangu alusel varem.

7.3.3. Looduslike piiride püsielupaikade piiritlemine ja sobiv kaitsekord

Hetkel on Eestis piisav hulk merikotka elupaikasad kaitstud kaitstavate aladena või looduslike piiridega püsielupaikadena ja kui merikotka arvukus ja pesitsusedukus on jätkuvalt stabiilne või suurenev, pole vaja moodustada uusi looduslike piiridega püsielupaikasad. Püsielupaikades on sobiv seal praegu looduskaitseadusega ja keskkonnaministri 21.07.2010 määrusega nr 33 kehtestatud kaitsekord.⁵

Kui merikotka elupaik jääb kaitstavale alale, tuleb merikotka pesapuu ning seda ümbritsev pesamets kaitse-eeskirja uuendamise käigus vähemalt 200 meetri ulatuses tsoneerida sihtkaitsevööndisse (SKV). SKV-ga hõlmatakse kogu pesitsemiseks sobiv vana pesamets, kuhu varupesade rajamise tõenäosus on suur. Piiranguvöönd (PV) on vajalik pesitsusaegse rahu tagamiseks pesapaigal. PV moodustab SKV-st välja jääv ala, mis jääb 200-500 meetri raadiusesse merikotka pesadest (häirimistundlik ala keskkonnaregistris piiritletud elupaigalaigu ulatuses).

Tormimurdude koristamist PEP-i SKV-s saab kaaluda ulatusliku tormiheite korral – vähemalt 20% esimese rinde puudest on murdunud või tuule poolt pikali heidetud –, kuid tormimurru

⁵ <https://www.riigiteataja.ee/akt/106112018002>

koristamise lubamiseks tuleb kaasata liigi elupaigaeelistusi tundev liigiekspert. Üksikuid tuuleheite puid ei tohi kindlasti koristada, sest nende säilitamine tagab merikotka elupaikades suurema elustiku mitmekesisuse ja ei ole vajalik liigi elutingimuste parandamiseks.

8. Soodsa seisundi tagamise tingimused

Praeguse arvukuse juures (290-330 paari) on Eesti merikotkaasurkond keskkonnariskide eest üsna hästi kaitstud (Lõhmus 2001d). Eesti asurkonda tuleb vaadelda mitte kui iseseisvat asurkonda, vaid kui ühte osa suuremast Läänemere ümbrust hõlmavast asurkonnast, 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 kogu Läänemere ümbruses.

LKS § 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. Arvukuse puhul vähemalt 500 paari on merikotka suguküpsete isendite arv suurem kui 1000 isendit ning liik ei kvalifitseeru IUCN D kriteerumi (asurkonna suurus) järgi enam ohustatud liigiks ning liigi seisundit võib Eestis lugeda soodsaks. Hinnates liigi praegust elupaigavalikut ja sobivate asustamata elupaikade paiknemist, siis võiks keskkonna kandevõime merikotka jaoks olla 500 paari (Nellis 2015). Ökoloogiliselt hinnates võiks merikotkaasurkonna seisund olla soodne arvukuse juures, kus ilmneb pesitsusedukuse ja arvukuse stabiilsus (juurdekasv peatub eelduslikult elupaikade täitumise tõttu, mitte tingituna lisandunud või tõusnud tähtsusega ohuteguritest). Hetkel on merikotka produktiivsus stabiilne (või natuke vähenema hakanud), kuid arvukus jätkuvalt kasvab ning juurdekasv ei ole sigivust ja arvukust veel limiteerima hakanud. Kui merikotka arvukus stabiliseerub, 10-20 aasta vältel enam ei tõuse, kuigi ohutegurid pole muutunud, on keskkonna mahutavus tõenäoliselt täis. Seega võib Eesti merikotkaasurkond LKS § 3 lg 2 mõistes saavutada lähikümnenditel soodsa seisundi.

Eesti merikotkaasurkonna soodsa seisundi saavutamiseks on vajalik tagada piisava arvu 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 kaitstavate aladena. Seejuures tuleb, liigi soodsa seisundi säilitamiseks LKS § 3 mõistes, kaitsealadena säilitada ka osad liigi poolt asustamata elupaigad (eelkõige varupesad ja nende ümbruse metsad kaitsealadel ja hoiualadel). Praegu on Eestis teada ligi 200 asustatud merikotka pesapaika, mis moodustab liigi arvukusest 50-60% 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 eksisteerivat pesa. Uute pesade rajamise tõenäosus on suurem pesitsusterritooriumidel, kus esineb sagedamini häirimist või pesarüüstet ning kotkad ehitavad seetõttu uusi pesi rahulikumatesse kohtadesse. Kuna puu otsas püsivate pesade taasasustamise tõenäosus on suur, siis tuleb kaitsta ka asustamata pesapaikasad vastavalt tabelile 8.

Oluline on keskkonnaregistris piiritleda merikotka elupaigad, et tagada neis LKS § 55 lõigetes 6 ja 6¹ ettenähtud isendikaitse. Metsateatise esitamisel tuleb merikotka pesitsusajal seada väljapoole kaitstavaid alasid jäävas elupaigas raiekeeld 15. veebruarist 31. juulini. Kui keskkonnaregistris pole elupaigapolügooni määratletud, rakendatakse raiepiirangud 500 m kauguseni pesapuust.

9. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused (meetmed), nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava

Lähimal viiel aastal kavandatavad 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.

Merikotka kaitseks tähtajatud tegevused on liigi seisundi seire, rahvusvaheline koostöö ning liigi tutvustamine meedias ja õppepäevadel. Lähema 15 aasta jooksul jätkatakse elupaikade kaitsega ja liigi seisundi seirega vastavalt riiklikule seadusandlusele ja eluslooduse seire kontseptsioonile. Eesti merikotka asurkonna kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused ja nende prioriteetsus on esitatud tabelis 9.

Tabel 9. Merikotka kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused ja nende prioriteetsus.

Tegevus	Prioriteetsus
Elupaikade kaitse	
Merikotka pesapaikade kaitse püsielupaikadena ja teiste kaitstavate alade koosseisus	I
Seniteadmata pesapaikade otsimine	II
Keskonnaregistris häirimistundike alade piiritlemine	II
Seire ja uurimine	
Riiklik seire – arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine	II
Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine	II
Toitumisuuring ja pesapaiga analüüs	III
Pliimürgitusest terveks ravitud merikotkaste elumuse uuring	II
Saatjauuring kaitseväge harjutusväljade lähiumbruses	III
Geneetiline uuring	III
Rahvusvaheline koostöö	III
Tutvustamine	
Merikotka veebikaamera	III
Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias	III
Maaomanikele infokirjade saatmine	III
Edasise kaitse planeerimine	
Tegevuskava uuendamine	II

9.1. Elupaikade kaitse

9.1.1. Merikotka pesapaikade kaitse püsielupaikadena ja teiste kaitstavate alade koosseisus (I prioriteet)

Vastavalt LKS § 48 lg-le 1 tuleb tagada kõigi registreeritud merikotka pesapaikade kaitse kas PEP-ide või teist tüüpi kaitstavate alade moodustamise kaudu. Merikotka pesapaikade ümber kehtib automaatne 200 meetrine skv kaitsekord. Olemasolevatelt kaitsealadelt leitud pesapaikade puhul tuleb jälgida, et kaitseala kaitsekord ja tsoneering vastavad merikotka kaitseks vajalikele tingimustele. Merikotka PEP-i piiritlemise põhimõtted ja üldine kaitsekord on lahti kirjutatud käesoleva kaitse tegevuskava peatükis 7.3. Oluline on keskkonnaregistrisse kanda merikotka elupaigapolügoon, et rakendada seal ajalisi piiranguid raiele pesitsusaegse rahu tagamiseks väljapoole kaitstavat ala jäävas elupaigaosas.

9.1.2. Seniteadmata pesapaikade otsimine (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 vähemalt 30-40% asustatud pesadest. Seniteadmata pesapaikad otsitakse vanalindude käitumise (kevadised mängulennud, saagilennud jms) alusel ja sobivate metsade läbiotsimise teel igal aastal. Lisaks kontrollitakse Keskkonnaametile teadaantud risupesasid. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide 10 päeva töötasu aastas koos sõidukulude ja maksudega 180 eurot päev, kokku 1800 eurot aastas.

9.1.3. Keskkonnaregistris elupaikade piiritlemine (II prioriteet)

Keskkonnaregistris on merikotka pesad 99% ulatuses punktobjektidena ja kaitsekorraldus toimub valdavalt automaatse ringikujulise kaitsetsooni alusel. Häirimistundlikul pesitsusperioodil toimuvad tegevused vahetult kaitsetsooni piiril põhjustavad sageli pesitsuse ebaõnnestumise (nt metsaraie). Seetõttu on oluline Keskkonnaregistris piiritleda merikotka pesade ümbruses looduslike piiridega elupaigad, mis muuhulgas hõlmavad häirimistundlikku ala. Keskkonnaregistrisse kantud merikotka elupaikades saab Keskkonnaamet seada tingimusi mürrarohketele töödele, sh metsaraied, tee-ehitus jm. 2019. aastal on tellitud keskkonnaregistris olevatele pesadele elupaikade piiritlemine. Edaspidi toimub see koos pesade registrisse kandmisega jooksvalt.

9.2. Riiklik seire ja uurimine

9.2.1. Riiklik seire – arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine (II prioriteet)

Arvukus ja sigivus on kõige olulisemad ja lihtsamini määratavad näitajad asurkonna seisundi hindamiseks. Igal aastal kontrollitakse sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimiseks 1/3 Keskkonnaregistrisse kantud merikotka pesapaikadest. Hetkel on EELIS-s 435 pesapaika, kuid nende arv kasvab aastas keskmiselt 20 pesapaiga võrra. Tegevus on oluline ka HELCOMi indikaatori – merikotka Läänemere-äärse asurkonna sigivuse – jälgimiseks. Seire ajal loetakse ka vanalindude värvilisi jalarõngaid pesitseva asurkonna demograafilise koosseisu selgitamiseks ja kontrollitakse kaitsepiirangutest kinnipidamist kaitsetsoonides.

9.2.2. Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine (II prioriteet)

Igal aastal leitakse 5-15 surnud või vigastatud merikotkast. Perioodiliselt on oluline selgitada vigastuse või surma põhjused, et hinnata asurkonnale avalduvate ohutegurite mõju ja nende muutuseid. Leitud lindude puhul on vajalik kliiniline ülevaatlus, röntgen (pliihaavlite olemasolu kindlakstegemiseks) ning surnud lindude lahing koos diagnostiliste proovide võtmisega (toksikoloogia, vajadusel mikrobioloogia, viroloogia, parasitoloogia, patohistoloogia) ja proovide laboratoorne analüüs. Lisaks toksikoloogilised analüüsid, mis sisaldavad järgmiste ühendite analüüse: polüklooritud bifenüülidele ehk ΣPCB, polübroomitud difenüüleetrid PBDE, diklorodifenüültriklooretaan ΣDDT, plii ehk seatina (Pb), elavhõbe (Hg) ja kaadmium (Cd). Ühe linnu analüüsid maksavad EMÜ ja Tervisekaitse labori 2018. a hinnakirjade alusel 700 eurot. Kuna hetkel on ülevaade surmapõhjustest olemas, tuleb teha analüüs järgmise kaitsekorraldusperioodi teisel poolel, et fikseerida võimalikke muutusi surmapõhjustes. Vajalik teha 2023. a ja analüüsida kahe-kolme aasta jooksul leitud linnud (kuni 30 isendit). Kokku kuni 28 000 eurot.

9.2.3. Toitumisuuring ja pesapaiga analüüs (III prioriteet)

Merikotka saagi koosseis on viimastel kümnenditel tõenäoliselt märkimisväärselt muutunud (vt ptk 1.3), kuid kvaliteetseid saagi koostise andmeid on ainult 1990-ndate kohta. Seire käigus pannakse kirja ainult värsked saakobjektid, kuid teisi pesas säilivaid saakobjektide jäänuseid ei ole 2000-ndatel süstemaatiliselt kogutud ja määratud. Siiski on piirkonniti (Saare- ja Hiiumaa, Loode-Tartumaa) saagiandmeid valikuliselt kogutud ka 2000-ndatel, kuid oluline on koguda andmed üle kogu Eesti. Vajalik on vanade saagiandmete koondamine. Tegevus on vajalik ka Läänemeres toimunud muutuste selgitamiseks. Saagijäänuste kogumine pesadest toimuks riikliku seire ajal, kui kontrollitakse pesi ja kogutakse saagijäänused, selleks lisavahendid vajalikud ei ole. Kuid saakobjektide kameraalne määramine ja tulemuste analüüs on piisavalt ajamahukad, mistõttu selle tegemine seire vm tegevuste raames ei ole võimalik. Saagijäänuseid kogutakse kolmel aastal (2021-2023) ja viimasel aastal toimub saakobjektide määramine ja analüüs.

Pesapaiga analüüs teostatakse sama meetodikaga kui 2007-2011 teostatud analüüs. Valimisse võetakse samalt pesitsusterritooriumilt ainult üks, viimasena asustatud olnud pesa, analüüsitakse, kas pesa on metsas, langi servas (kuni 20 meetri kaugusel), säilikpuul, avamaastiku servas või laiul; lisaks kirjeldatakse pesapuu liik, I rinde dominantliik (enamuspuuliik) ja selle vanus ning metsa kasvukohatüüp. Teostatakse 2023. aastal.

Saakobjektide määramine ja analüüs sisaldab 40 päeva töötasu koos maksudega 120 eurot päev, kokku 4800 eurot. Pesapaiga analüüs sisaldab 20 päeva töötasu koos maksudega 120 eurot päev, kokku 2400 eurot. Kogusumma 7200 eurot.

9.2.4. Pliimürgitusest terveks ravitud merikotkaste elumuse uuring (II prioriteet)

Eestis on GPS-GSM saatjatega varustatud kaks noorlindu ja kaks vanalindu, neist ühe noor- ja vanalinnu saatjad töötavad ja linnud on elus, vt rändekaarti <http://birdmap.5dvision.ee/>. Mõlemad saatja saanud vanalinnud olid pliiimürgitusest terveks ravitud merikotkad, et hinnata pärast lahtilaskmist nende elumust ja saada infot kodupiirkonna ning elupaikade kasutamise kohta. Üks merikotkas tapeti peagi jahimeeste poolt ja teine vanalind liikus pesitsema Venemaale.

Eestis leitakse igal aastal vähemalt mõned veel elusad pliimürgistusega merikotkad, kellest osad suudetakse Eesti Maaülikoolis terveks ravida ja loodusesse tagasi lasta. Nende lindude elumuse selgitamine pärast lahtilaskmist on oluline kotkaste rehabilitatsiooni edukuse ja asurkonnale avalduvate ohutegurite selgitamiseks. Seni on saatja saanud kaks pliimürgistusest terveks ravitud merikotka vanalindu, kuid üldistuste tegemiseks on vajalik lindude hulga suurendamine vähemalt 10-ni. Lisaks aitab see tegevus loodetavasti vähendada laskmise sagedust, kui tehakse avalikult teatavaks, et osad kotkad on varustatud pidevalt jälgitavate saatjatega.

Tegevuskava perioodil paigaldatakse aastatel 2020-2024 terveks ravitud kotkastele kümme GPS-GSM saatjat, mille maksumus on umbes 800 eurot/tükk ja sidekulu kuni 200 eurot aastas. Muid kulusid uuringuga ei kaasne (nt kotkaste püüdmiseks), sest linnud on ravile toodud ja tervenendud isendeid on võimalik hiljem loodusesse vabaks lasta. Tegevuse lõpus tehakse analüüs, 15 kameraaltööpäeva (120 eurot/päev), kokku 1800 eurot ja tulemused avaldatakse teaduskirjanduses. Kokku kulu 13 600.

9.2.5. Saatjauuring kaitseväge harjutusväljade lähiümbruses (III prioriteet)

Saatjauuringuga on vajalik selgitada Nursipalu harjutusvälja arendustööde ja Ohepalus asuva keskpölvüooni mõju merikotka käitumisele ja elupaigakasutusele. Nursipalus asuv Keretü pesapaik on rajatavast sihtmärgialast ainult 400 meetri kaugusel ja see on Eestis ainus merikotka pesapaik, mis asub Kaitseväge harjutusväljale nii lähedal. Keskpölvüoonile on lähim pesa 4,3 km kaugusel. Nendes kohtades tuleks kinni püüda 2-3 kohalikku merikotka vanalindu, et selgitada kaitseväge tegevuste mõju merikotkaste käitumisele ja elupaigakasutusele, sest analoogseid uuringuid mujal maailmas teadaolevalt tehtud ei ole. Koos teiste saatjalindude andmetega tuleb kokku esinduslik valim andmeid merikotka rändeliikumiste ja kodupiirkonna kasutamise kohta. Kulud sisaldavad 3 saatja ostmist, 800 eurot tükk ja sidekulu kuni 200 eurot aastas. Kotkaste püüdmise ajakulu on vähemalt 50 tööpäeva (180 eurot/tööpäev, kokku 9 000 eurot), sest vanalindude püüdmine on keeruline ja lisanduvad GPS asukohtade osaline kirjeldamine. Kokku 14 000 eurot.

9.2.6. Geneetilised uuringud (III prioriteet)

Geneetiliste meetoditega on võimalik leida vastused mitmele olulisele küsimusele. Esiteks on geneetiliste meetoditega võimalik eristada merikotkaisendeid ning seeläbi jälgida isendite püsimist või vahetumist pesapaikadel ning hajumist asurkonnas. 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 asurkonna geneetilise struktuuri ja mitmekesisuse põhjal modelleerida Eesti merikotkaasurkonna 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 aastase tegevuskava perioodi jooksul, hinnanguliselt on vaja geneetiliselt tuvastada ca 30 isendit aastas. Kuna sulitud sulgedest ei saa alati piisavalt kvaliteetset materjali, on analüüsivate proovide hulk kõrgem, ca 50 sulge. Sama materjali

saaks kasutada ka asurkonna tasemel uuringutes, kuid kvaliteetsema DNA saamiseks tuleks koguda sulgi ka pesapoegadelt. Sulgi kogutakse sigimisedukuse kontrolli käigus ning seega lisakulu ei ole. Ühe proovi analüüsi hinnanguline maksumus on 25 eurot, kogukulu aastas seega 1250 eurot. Isendite tuvastamisele kulub laboratooriumis aastas 7 tööpäeva, põhjalikumaks andmeanalüüsiks hiljem ühekordselt 30 päeva, maksumusega 120 eurot päev. Kokku ligikaudu 2100 eurot aastas, viimasel aastal 3600 eurot, kõigi aastate lõikes 12 000 eurot.

9.2.7. Rahvusvaheline koostöö (III prioriteet)

Rahvusvaheline koostöö sisaldab rõngastamist värvirõngastega, koostöötegevusi merikotka areaalis asuvate riikidega ja osalemist rahvusvahelistel seminaridel. Värviliste jalamärgiste kasutamist Eestis jätkatakse, need kulud kaetakse Keskkonnaagentuuri eelarvest. Suurte koostööprojektide rahastust taotletakse eraldi fondidest. Rahvusvahelistel merikotkast käsitlevatel seminaridel osalemise kulude katmine on vajalik (aastas prognoositavalt u 500 eurot).

9.3. Tutvustamine

9.3.1. Merikotka veebikaamerad (III prioriteet)

Merikotka pesakaamera töötab alates 2009. aastast ja selle tegevusega jätkatakse iga-aastaselt. Tegevus on oluline kotkaste tutvustamiseks, nt 2016. aastal vaadati merikotka pesakaamerat 10 miljonit korda! Tegevuse kulud 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 (180 eurot päev koos sõidukulude ja maksudega). Kokku 1900 eurot aastas.

9.3.2. Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias (III prioriteet)

Kotkaklubi teeb regulaarselt kotkastega seotud õppepäevi ja seminare, kus tutvustatakse ka merikotkast ja tema elukombeid, seisundit jms. Tegevuse kulud sisaldavad kahe õppepäeva kulusid aastas (200 eurot päev koos kõikide maksude ja kuludega). Kokku 400 eurot aastas. Meedias tutvustatakse saatjatega lindude ja veebikaamera pesa olukorda regulaarselt ja selleks eraldi rahastust ei planeerita.

9.3.3. Maaomanikele infokirjade saatmine (III prioriteet)

Kotkapesade kaitsetsoonides ja PEP-ides 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 on soovitatav merikotka kaitsetsoonides ja PEP-ides asuvatele maaomanikele saata infokirjad nende maadel asuvate kotkaste käekäigu sh (vanalindude ja poegade taasleiud) ja pesitsustulemuste kohta. Lisaks saab teavituskirjadega anda teada, et kui soovitakse kotkapesa pesitsusajal külastada, saab ühendust võtta Keskkonnaagentuuriga, kes korraldab riiklikku seiret, ning Keskkonnaagentuuri vahendusel leppida kokku koos seire teostajaga kotkapesa külastamine riikliku seire käigus.

Edaspidi on kavas arendada keskkonnaregistrit (EELIS) ja teise andmebaasi (KESE) nii, et maaomanik saab ise vaadata infot oma maaüksuse loodusväärtuste, seireandmete jm kohta.

Tegevuse kulud sisaldavad kameraaltöid 20 päeva 120 eurot päev koos kõikide maksudega, postikuludid umbes 1000 maaomanikule. Kokku 3000 eurot. Tegevus on ühekordne ja planeeritud 2022. aastasse.

9.4. Edasise kaitse planeerimine

9.4.1. Tegevuskava uuendamine (II prioriteet)

2024. aastal uuendatakse kaitse tegevuskava vastavalt käesolevas kavas ette nähtud tegevuste tulemustele. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide töötasu sisendi andmiseks tegevuskava uuendamiseks, 15 kameraaltööpäeva 120 eurot päev, kokku 1800 eurot.

10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

Merikotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks, kui pesitseva asurkonna suurus on 2024. aastal praegusega võrreldes suurem (minimaalselt 350 paari). Kaitse korraldamise saab lugeda tulemuslikuks, kui käesoleva kavaga ette nähtud I ja II prioriteetsusega tegevused.

11. Kaitse korraldamise eelarve

Eesti merikotka asurkonna kaitseks vajalikud tegevused, nende prioriteetsus, eeldatav maksumus ja ajakava on toodud tabelites 10 ja 11.

Tabel 10. Merikotka kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused, nende prioriteetsus, maksumus sadades eurodes ja ajakava. Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, EMÜ – Eesti Maaülikool, KaM – Kaitseministeerium

Tegevus	Priori- teet	Võimalik korraldaja	2020	2021	2022	2023	2024	KOKKU
Seniteadmata pesapaikade otsimine	II	KeA	18	18	18	18	18	90
Riiklik seire	II	KAUR	X	X	X	X	X	X
Keskkonnaregistris elupaikade piiritlemine	II	KeA	12					12
Hukkunud lindude surmapõhjuste analüüsimine	II	KeA, EMÜ				280		280
Toitumisuuring ja pesapaiga analüüs	III	huvilised				72		72
Pliimürgitusest terveks ravitud merikotkaste elumuse uuring	II	KeA		100	4	6	26	136
Saatjauuring kaitseväge harjutusväljade lähiümbruses	III	huvilised, KaM.	116	6	6	6	6	140
Geneetilised uuringud	III	huvilised	21	21	21	21	36	120
Rahvusvaheline koostöö	III	huvilised	5	5	5	5	5	25
Merikotka veebikaamera	III	huvilised	19	19	19	19	19	95
Merikotka tutvustamine õppepäevadel ja meedias	III	huvilised	4	4	4	4	4	20
Maaomanikele infokirjade saatmine	III	huvilised			30			30
Tegevuskava uuendamine	II	KeA					18	18
		KOKKU	195	173	107	431	132	1038

Tabel 11. Tegevuste maksumus sadades eurodes prioriteetide ja aastate lõikes.

Prioriteet	2020	2021	2022	2023	2024	KOKKU
I	0	0	0	0	0	0
II	30	118	22	304	62	536
III	165	55	85	127	70	502
KOKKU	195	173	107	431	132	1038

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

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

BirdLife International 2017. Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 28/11/2017.

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

Dahl, E.L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskaft, 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/aktuilisa/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

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.

Gremse, F., Krone, O., Thamm, M., Kiessling, F., Tolba, R.H., Rieger, S., Gremse, C. 2013. Performance of Lead-Free versus Lead-Based Hunting Ammunition in Ballistic Soap. Plos One, Volume 9 (7): 1-10.

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

Helander, B., Olsson, M & Reutergardh, 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

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.

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 taastuvas 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.

Nellis, R. 2015. Merikotka kaitse tegevuskava rakendamine: liigi elupaigavaliku muutuste ja elektriliinide ohtlikkuse analüüs. Kotkaklubi, 20 lk.

Nellis, R., Tuvi, J., Sein, G., Väli, Ü. & Tuule, A. 2017. Kotkad ja must-toonekurg – riikliku seire aruanne. Kotkaklubi, 18 lk.

Newton, I. 1979. Population ecology of raptors. Poyser, Berkhamsted.

Ptschelinzev, 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.

Trinogga, A., Fritsch, G., Hofer, H., Krone, O. 2013. Are lead-free hunting rifle bullets as effective at killing wildlife as conventional lead bullets? A comparison based on wound size and morphology. *Science of the Total Environment* 443: 226–232.

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

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.