

# Kaljukotka (*Aquila chrysaetos*) kaitse tegevuskava



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks



## KOKKUVÕTE

Kaljukotkas pesitseb hajusalt üle mandri kui ka Saaremaal ja Hiiumaal. Pesitsemiseks eelistab Eestis I kaitsekategooriasse arvatud ning Euroopa Liidu Linnudirektiivi I lisasse kuuluv liik suurte loodusmassiivide soolasid, kus pesa rajatakse tavaliselt soosaare või -serva metsa. Toitumisalana kasutatakse pesapaigast kuni 5 km raadiuses (kodupiirkond) lagedaid (pool)looduslikke biotoope, milleks valdavalt on lagesoo, harvem mõni teine tüüp – näiteks luht. Vähemalt poole kaljukotkaste saagist moodustavad kanalised ja jänesed. Aastatel 1995-2011 oli keskmine produktiivsus asustatud pesa kohta 0,4 poega, sõltudes peamiselt saakloomade (kanalised) arvukuse tsüklitest. Hoolimata väikesest negatiivsest produktiivsusetrendist, on liigi arvukus kasvanud mõõdukas trendis viimastel aastakümnetel tänaseks kuni 60 paarini.

Eesti kaljukotkapopulatsiooni mõjutab kõige enam toitumisalade – lagesoo ja sooserva metsad – hävinemisest ja kvaliteedi langusest tingitud metsakanaliste ja lagesoo kurvitsaliste arvukuse langus. Järjest enam muutub arvestatavamaks häirimise ohutegur. Hoolimata liigi kaugetest elupaikadest, satub pesapaikadesse aasta aastalt üha enam loodusmatkajaid nii organiseeritult kui ka iseseisvalt. Vähemal määral ohustavad kaljukotka käekäiku veel näiteks väljaspool kaitsealasid teadmata pesapaikade hävinemine ning sobivate pesitsuspuistute vähenemine. Täna sel päeval on meile teada hinnanguliselt poolte Eestis pesitsevate kaljukotkapaaride pesade asukohti.

Käesolev kaljukotka kaitse tegevuskava seab lähiaja (aastani 2017) kaitse eesmärgiks liigi arvukuse tõusu kuni 70 paarini ning pikaajaliseks (aastani 2027) kaitse eesmärgiks 80 paarini. Eesmärkide saavutamiseks näeb tegevuskava ette erinevad kaitsemeetmed. Nendest olulisemad on soode ja soometsade kaitse, soode taastamine, metsakanaliste kaitse tõhustamine, elupaikade häirimise vähendamine, uute pesapaikade otsimine ja kaitse alla võtmine.

Arvestades liigi käesolevat elupaigakasutuse mustrit ja asjaolu, et alates antud hetkest on valdav enamus (soo) elupaikade kasutuses, on kaljukotka soodsaks seisundiks Eestis hinnatud 100-150 paari. Selle saavutamiseks tuleb jätkata elupaikade kaitset, seirata liigi arvukust ja sigimisedukust, tõhustada uute pesapaikade otsimisi ning teostada liigi ökoloogiat selgitavaid rakendusuringuid.

Tegevuste kogueelarve 5 aastaks on 83200 EUR.

# SISUKORD

Sissejuhatus .....	4
1. Bioloogia .....	5
1.1 Elupaigad.....	5
1.2 Pesitsusfenoloogia.....	6
1.3 Sigimisedukus .....	7
1.4 Toitumine .....	8
1.5 Ränne.....	9
2. Liigi levik ja arvukus.....	9
2.1 Liigi levik ja arvukus mujal maailmas .....	9
2.2 Liigi levik ja arvukus Eestis .....	10
2.3 Riiklik seire .....	11
2.4 Leiukohtade jaotus maaomandi ning kaitsealade järgi.....	12
3. Liigi kaitsestaatuse ning senise kaitse tõhususe analüüs.....	14
3.1 Liigi kuuluvus kaitsekategooriatesse.....	14
3.2 Liigi kaitsekorralduslik olukord .....	14
3.3 Liigi püsielupaikade seisund .....	16
4. Ohutegurid .....	17
4.1 Toitumisalade hävinemine ja kvaliteedi langus .....	17
4.2 Pesitsusaegne häirimine elupaigas .....	18
4.3 Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega .....	19
4.4 Looduslikud tegurid .....	19
4.5 Teadmata elupaikade hävinemine .....	19
4.6 Sobivate pesitsuspuistute vähenemine .....	19
4.7 Arendustegevuste negatiivne mõju elupaikadele .....	19
5. Kaitse eesmärk .....	20
5.1 Liigi kaitse eesmärgid .....	20
5.2 Liigi kaitsemeetmed .....	20
5.3 Kaljukotka elupaikade kaitse alla võtmise kriteeriumid.....	23
6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused .....	24
7. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused .....	25
8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine.....	29
9. Kaitse korraldamise eelarve .....	30
KASUTATUD KIRJANDUS .....	32

## Sissejuhatus

Kaljukotkas ehk *maa-või laanekotkas* (*Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758), on kotkaste (*Aquila*) perekonda kuuluv suur röövlind. Sarnaselt enamike riikidega, kus liik levib, on kaljukotkas ohustatud liik ka Eesti Vabariigis, kus ta on arvatud kõige kõrgemasse I kaitsekategooriasse. Selleks, et ohustatud liigi kaitset tulemuslikult korraldada, koostatakse siseriiklikult liigile kaitse tegevuskava. Käesolev kaljukotka kaitse tegevuskava on koostatud tähtajatult. Kaitse eesmärkide saavutamiseks vajalikud tegevused planeeriti koos eelarvega järgneva viie-aastase perioodi kohta. Seejärel toimub kaitse tegevuste tulemuslikkuse analüüs lähtuvalt määratud väärtustest ning vajadusel uute tegevuste planeerimine.

Käesolev kaitse tegevuskava koosneb üheksast peatükist. Esmalt antakse kokkuvõtlik ülevaade liigi bioloogiast, peatudes elupaikadel, pesitsemisel, saagil ning mitesuguküpsede noorte rändel. Leviku ning arvukuse punktis kirjeldatakse liigi levikut kodumaal ja maailmas ning põhjalikumalt analüüsitakse arvukuse muutusi Eestimaa. Kaitsestatuse ja senise kaitse tõhususe punktis analüüsitakse olemasolevat liigi ja tema elupaikade kaitstuse olukorda. Ohutegurite punktis esitatakse liiki ohustataavaid tegureid ning hinnatakse nende mõju suurust. Kaitse eesmärkide punkt defineerib kaljukotka kaitse arvulised sihid ning nende saavutamiseks vajalikud kaitsemeetmed ning liigi elupaikade kaitse alla võtmise vajalikud kriteeriumid. Kuuendas punktis formeeritakse liigi soodsa seisundi tagamise tingimused ja seitsmendas esitatakse loetelu selleks vajalikest tegevustest. Kaitse tulemuslikkuse hindamise punktis täpsustatakse kriteeriumid, mille alusel 5. aasta pärast hinnatakse antud tegevuskava täitmise edukust. Viimases punktis esitatakse koondatult tegevuskava eelarve järgmiseks viieks aastaks.

Tegevuskava eelnõu on koostatud Kotkaklubi (Gunnar Seina) poolt. Tegevuskava koostamisele aitasid omapoolsete kommentaaridega ja abiga märkimisväärselt kaasa Indrek Tammekänd ning Meelis Leivits. Töö rahastamine toimus „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks“ programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest.

## 1. Bioloogia

Kaljukotka vanalinnud näevad välja ühtlaselt tumedana (tumepruun), pea kuldkollane. Noorlinnud omavad võrreldes vanalindudega heledamat ning kirjumat põhitooni, lisaks tunnuslikud valged suured laigud tiibadel ja sabatüvikul. Liik liugleb lennul sagedasti, hoides tiibu V-kujuliselt. Emaslinnud kaaluvad keskmiselt 4 kg ning on suuremad kui isaslinnud. Keskmise eluiga looduslikes tingimustes küündib 15-25 aastani.

Eestis on kaljukotkastest avaldatud vaid üksikuid teadusartikleid. Esimesena kirjeldati liigi levikut ning bioloogiat 1946. aastal (Zastrov 1946), millele järgnesid artiklid peamiselt populatsiooni arvukusest ja pesitsusedukusest (Randla 1976b; Randla, Tammur 1996; Lõhmus, Sein 2000). Rohkem on avaldatud ülevaatlikke kirjutisi kodumaa erinevates ajakirjades ning raamatutes (nt. Lepiksaar 1935; Sits 1935; Jüssi, Randla 1969; Randla 1975, 1976; Lelov 1984; Sein 2004). Praktiliselt puuduvad aga elupaikade kvantitatiivsed uuringud nagu näiteks soode omadused, kaljukotka territooriumite mahutavus jne. Nii leiab ainult korra märkimist Randla jt. (1996) poolt pesasoode pindalade vahemik. Ühtlasi antakse samas artiklis hinnang paremate elupaikade täituvuse kohta. Korvamaks teadmiste puudulikkust liigi elupaigavalikust, teostati aastatel 2003-2004 vastavasisuline uurimustöö (Sein 2005). Maakattetüüpide jaotumist liigi elupaigas analüüsiti geoinfosüsteemide alusel. Pesapaiku kirjeldati välitööde käigus, mille tulemused esitati koondatult lisaks ajakirjas *Hirundo* (Sein *et al.* 2006).

Pesitsusfenoloogiliste andmete saamiseks alustati rajakaameratega pesade jälgimist 2011 a talvel. Kaamerad seati üles 4 erineva pesa juurde, millest 2 osutusid kotkaste poolt asustatuteks. 2-st asustatud pesast 1-s kotkad pesitsesid. Kahjuks lõpetasid mõlemad kaamerad pildistamise varakevadel, ühel juhul murdus kaamerale peale raske lumine oks ning teisel juhul oli tegemist oletatavasti tarkvara probleemiga.

### 1.1 Elupaigad

Järgnevalt esitatakse kokkuvõtlikult Sein (2005) uurimistöö tulemused. Kaljukotkad eelistasid pesitseda suurtes soodes, rajades oma pesa tavaliselt sooserva või -saare metsa. Pesasoode pindalad jäid vahemikku 292–9331 ha, keskmiselt 1755 ha. Pesitsusterritooriumi (PT) valikul osutus samuti oluliseks soo osatähtsus nii tuumalal (2 km raadiuses) kui ka kodupiirkonnas (5 km). Tuumalal (1256 ha) esines sood keskmiselt 729 ha (Min 243 ha ja Max 1205 ha) ning kodupiirkonnas (7850 ha) 2651 ha (Min 513 ha ja Max 5925 ha). PT siseselt näitas tuumalal suurem soo osatähtsus kui kodupiirkonnas, veelkord liigi pesapaiga valimise üht olulisemat eelistust – rajada pesa suurde soosse või soostikku. Metsa eelistamist PT paigutamisel ei tõestatud, küll aga seostus tuumalal selle vältimine võrreldes kodupiirkonnaga.

Arvestades soo pindala, eelistasid kaljukotkad pesitsemiseks suhteliselt lagedamaid soid, mida saab seletada lagesoo, kui peamise toitumisbiotoobi (Lõhmus 2001), kasutamisega. Kõige väiksem lagesoo pindala ühes pesasoos oli 43 ha ning suurem 8628 ha. Lisaks kasutatakse toitumisaladena teisi, eelkõige loodusmaastike avatud elupaiku nagu näiteks luhad. Kõige vähem esineb kaljukotka jahialade hulgas tehislikke elupaiku - freesturbaväljad, poldrid ja uudismaad.

Kaljukotkas rajas oma pesa metsaservast keskmiselt 56 m kaugusele (Min 2,6 m ja Max 421,4 m). Avatud biotoobi (tavaliselt lagesoo) lähedus pakub suurele linnule paremaid pesaleenu võimalusi, tagades ühtlasi aegsasti potentsiaalsete häirijate avastamisvõimaluse ja saagialast ülevaate. Eesti inimpeglilikuma kotkaliigi staatust kinnitasid asustatud kaljukotkapesade kaugused inimasustatusest. Nii paiknes asustatud kaljukotkapesast lähim sõidetav (pinnatud) tee keskmiselt 1,8 km (Min 0,3 km ja Max 3,5 km) ning aastaringselt asustatud elamu 2,8 km (Min 0,7 km ja

Max 4,8 km) kaugusel. Üheks oluliseks potentsiaalsete elupaikade kasutusele võtmise tingimuseks on liigikaaslaste juba asustatud PT-d ning teiste suurte kotkaste (Eestis merikotkas) asustatud PT-d. Uuring näitas, et keskmiselt paiknesid asustatud kaljukotkapesad ühtses loodumassiivis (sobilik elupaik) teineteisest 10,0 km (Min 5,4 km ja Max 15,1 km) ning lähim merikotka pesa 1,8 km (Min 1,2 km ja Max 2,9 km) kaugusel.

Kaljukotkaste poolt pesitsemiseks kasutatavate puude keskmine vanus oli 142 aastat (Min 100 a ja Max 180 a) ning läbimõõt 48 cm. Kotkad eelistasid pesa rajada pesapuistust keskmiselt 35 aastat vanemale (pesapuistu keskmine 107 a, Min 80 a ja Max 140 a) ja 19 cm jämedamale puule, mis on seletatav vana puu võrastiku paremate pesaehitamise tingimustega. Samuti oli kõige enam pesapuuna kasutatavate mändide keskmine rinnasdiameeter 16 cm võrra jämedam sama pesapuistu mändide keskmisest rinnasdiameetrist. Keskmine pesapuu kõrgus ei erinenud oluliselt pesapuistu kõrgusest. Peale männi kasutati pesapuuks harvem kuuske ning haaba. Pesapuistu keskmiseks koosseisuks oli 5 mändi 3 kuuske 1 kask 1 haab.

Arvestades asjaolu, et käesoleval ajahetkel saavutab enamik puuliike oma raieküpsuse enne 100. eluaastat, mänd keskmiselt 100 juures, siis võib eeldada, et kaljukotkale sobilikud pesitsupuistud paiknevad eelkõige kaitstavatel aladel.

**Kaljukotka kodupiirkonna (pesitsuselupaik ja peamine toitumisala) moodustavad pesast 5 km raadiusesse jäävad looduslikud ja poollooduslikud elupaigad. Kriitilise tähtsusega on soo, eriti lagesoo osatähtsus kodupiirkonnas, tehiskalke elupaiku välditakse. Pesapaik valitakse inimasustusest ja teedest võimalikult kaugemale. Pesitsupuistuks sobivad metsad, kus leidub minimaalselt 100-aastaseid puid.**

## 1.2 Pesitsusfenoloogia

Randla (1976) järgi alustatakse pesa ettevalmistamisega pesitsemiseks veebruaris. Uue, keskmiselt 30 cm paksuse pesakihi materjaliks kasutatakse peamiselt okaspuu (tooreid) oksti. Samaaegselt üksikute okstega pesa „kaunistamist“ esineb aastaringselt. Kahest munast koosnev kurn munetakse tavaliselt märtsi esimese poole jooksul. Pikale venivad talved võivad lükata edasi kotkaste pesitsemise alustamist või hoopiski nurjata kurna. Kurna haudub peamiselt emalind keskmiselt 44 päeva. Pojad kooruvad aprilli teisel poolel ning lennuõimestuvad keskmiselt juuli alguses.

Esimesed 2-3 nädalat pärast lennuõimestumist veedavad pojad pesa vahetus läheduses, jäädes pesapaikade lähiümbrusse veel keskmiselt kuni kaheks kuuks (Watson 1997). Antud perioodil sõltuvad pojad jätkuvalt vanemate üha harvemini toodavast toidust. Lõplik lennuoskus saavutatakse suve lõpuks. Iisraelis täheldati saatjaga varustatud pesapojal esimene ühtejärke 30 min väldanud lend 62 päeva vanuselt pärast pesast lahkumist (Bahat 1992). Side vanemate ning sünnipaigaga kaob lõplikult poegade neljandal elukuul (Watson 1997).

Rajakaameratega varustatud 2 asustatud pesa 2011 aastal näitasid paaridevahelist suuremat varieeruvust. Nii oli 27. veebruaril ühel paaril pesa uue materjaliga kaetud, kui teine paar alustas sellega alles 17. märtsil. Viimatinimetatud paar pesitsema ei hakanud, mis võib seletada ka nende suhteliselt hilist pesakorrastamise aega. Esimese paari emalind alustas munemisega 31. märtsil ning 4. aprillil paljastus pesapõhi esimest korda sedavõrd, et sealt paistis ka muna. Teise muna munemise aja sai see-eest dateerida täpselt 7-ndale aprillile. Vastavalt arvatule haudus peamiselt emalind. 25-daks aprilliks, kui rajakaamera lõpetas töötamise, polnud pojad veel koorunud.

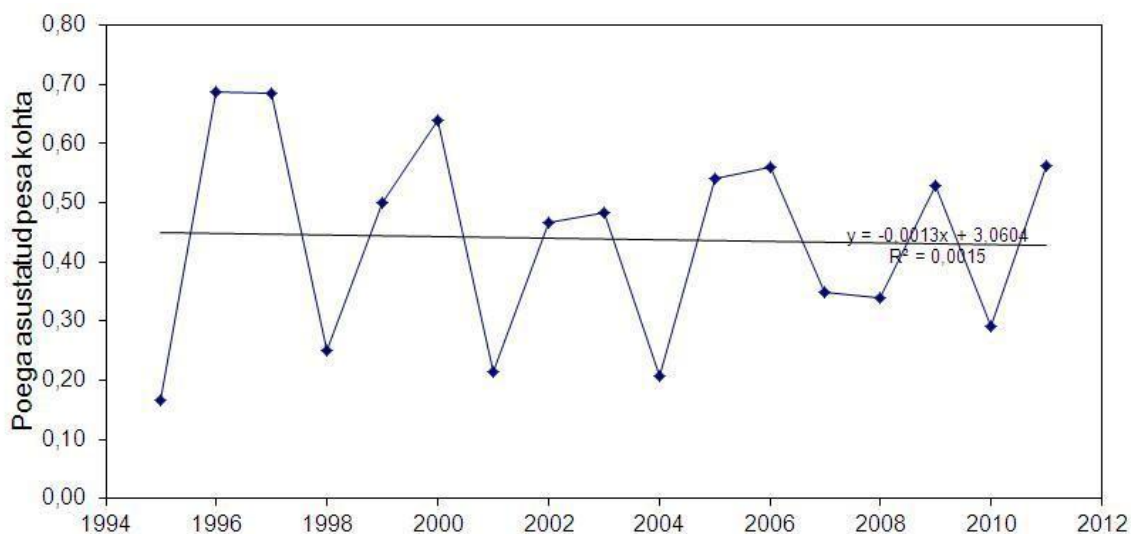
Kaljukotka pesitsusperioodiks on Looduskaitseadusega kehtestatud pesakoha ümber 500 m

raadiusega liikumiskeeld 15. veebruarist kuni 31. juulini. Soomes soovitatakse pesitsusperioodil hoiduda häirimistegevustest vähemalt 700 m raadiuses ümber pesa (Kontkanen *et al* 2004). Arvestades kaljukotka pesitsusperioodi pikkust, mis algab pesa ettevalmistamisest pesitsemiseks veebruaris ja lõpeb poegade eemaldumisega pesapaiga vahetust lähedusest juuli lõpus, on antud liikumispiirangu tähtajad igati õigustatud kindlustamiseks kotkastele vajalik pesitsusrahu. Kõige häirimistundlikumad perioodid on pesitsuse algfaasid – munemine ja haudumine. Siis piisab ühest ettevaatamatust käigust pesa lähedusse, et nurjata pesitsus (Kontkanen *et al* 2004).

**Kaljukotka pesitsusperiood kestab 15. veebruarist 31. augustini, sel ajavahemikul peab hoiduma igasugusest majandustegevusest pesitsuselupaigas. Häirimise suhtes eriti tundlik periood kestab 15. veebruarist 31. juulini, sel ajavahemikul peab hoiduma ka inimeste liikumisest pesitsuselupaigas.**

### 1.3 Sigimisedukus

Alates 1995. aastast kuni tänaseni, on keskmiselt lennuvõimestunud kaljukotkapoegi asustatud pesa kohta (produktiivsus) 0,4 (0,2-0,7; vt Joonis 1). Šotimaal on leitud, et produktiivsuse juures 0,5 suudab nende kohalik kaljukotkapopulatsioon ennast veel ise taastoota (Whitfield *et al* 2006). Antud väärtus pole võrreldav kodumaise kaljukotka produktiivsusega, kuna Šotimaa vastav näitaja on arvatud põhimõttel - lennuvõimestunud poega asustatud territooriumi kohta.



**Joonis 1.** Kaljukotka produktiivsus aastatel 1995-2011.

Lisaks on Šotimaal tõestatud suhteliselt kõrgem kaljukotkaste suremusprotsent võrreldes teiste Euroopa riikidega, mis on otseselt põhjustatud kotkaste jätkuvast vaenamisest (Watson 1997). Hoolimata info puudumisest kohaliku kaljukotkapopulatsiooni suremuse ning sisserände kohta, võib produktiivsuse näitajat 0,4 lugeda siiski piisavaks, et populatsioon ennast ise taastoodaks, arvestades arvukuse mõõdukat tõusu viimastel aastakümnetel. Samas produktiivsuse trend (Joonis 1) on nõrgalt negatiivne, mille põhjused omakorda vajaksid täpsemat analüüsi. Tegemist võib olla pelgalt andmete interpreteerimise küsimusega, kuid samas ka muude ökoloogiliste protsesside tulemusega.

Pesitsusedukus sõltub suuresti kahest tegurist - (peamiste) saakloomade ohtrusest ning

ilmastikutingimustest kurnaperioodil. Arvukad uuringud on tõestanud kaljukotka pesitsusedukuse seotust tema peamiste saakloomade arvukusega konkreetsel uuritavaal aastal (Sulkava 1984, Watson jt 1989, Ollila 2005). Pikemaajalisi aastevahelisi saagi ning produktiivsuse seoste uuringuid esineb vähem. Põhjuseks raskesti teostatavad saakloomade pikaajalised arvukuste jälgimised. Siiski tõestati näiteks Rootsis 6 aasta jooksul saakloomade arvukuse ning kaljukotka pesitsusedukuse muutuste vahel igaaastaselt positiivne seos (Tjernberg 1983) sarnaselt naabermaale Norrale, kus 1970-90 leidis analoogne korrelatsioon kinnitust (Gjershaug 1996). Parim näide kaljukotka tsüklilisest produktiivsusest pärineb USA lääneosast, kus kaljukotkas toitub valdavalt californi jänesest (*Lepus californicus*), kelle arvukus kõigub umbes 10-aastaste tsüklitena. 7 aasta vältel, alustades ning lõpetades madalseisu aastatega, järgis kaljukotka produktiivsus täpselt kohaliku jänese tsüklit (Murphy 1975). Kuna pesitsusedukus ning seda mõjutavad tegurid omavad otsest mõju liigi arvukuse muutustele, siis väärivad Eesti kaljukotkaasurkonna produktiivsuse tsüklilisust põhjustavad asjaolud täpsemat selgitamist.

Teise peamise tegurina mõjutavad pesitsusedukust ilmastikuolud. USA-s Montanas näiteks hukkusid 1984 a aprilli lõpus 3-päevase lumetormi tulemusel 14-st poegadega pesast pojad 10 pesas. Ka Eestis on näidatud veebruari ja märtsi sademete (lumi) hulga negatiivset mõju kaljukotka pesitsusedukusele (Väli *et al.* 2008). Samuti on tõestatud Šotimaal uuringu käigus ilmastiku mõju produktiivsusele. Kahe erineva uurimisala produktiivsused fluktrueerisid sarnaselt, kuigi saakobjektid erinesid alade vahel. Kuna alad paiknesid ühes piirkonnas, siis ilmastikuolud olid mõlemal alal ühetaolised, mõjutades seeläbi mõlema uurimisala produktiivsust sarnaselt (Watson 1997).

**Kaljukotka keskmine produktiivsus asustatud pesa kohta aastas on 0,4, mis on olnud piisav viimasel kahel kümnendil arvukuse mõõdukaks tõusuks. Produktiivsust mõjutab peamiselt saakloomade (kanaliste) tsüklilisus.**

## 1.4 Toitumine

Kaljukotka toitumisest Eestis on ülevaatlikumalt kirjeldanud Randla (1976). Üksikuid pesakohtade põhiseid teateid on esitatud veel teistegi poolt (Zastrov 1946).

Eelmise sajandi keskel koosnes kaljukotka põhitoidus Randla (1976) järgi valgejänesest (20 %), tedrest (23 %), rabakanast (6 %) ja metsisest (4 %). Vähem esines imetajatest rebast, metskitse, nugist, halljänesest, kährikut, mäkra, oravat ja siili ning lindudest sookurget, kiivitajat, koovitajat, piilparti ja sinikael-parti. 1990-ndate alguses kogutud analüüside alusel moodustasid jänesed, teder ning metsis umbes poole kaljukotka saagist, lisaks esines püsivalt veel sinikael-parti, sookurget ning ronka (A. Lõhmus, avaldamata andmed).

Harvem esineb paaride hulgas toidule spetsialiseerumisi. Eelistatud saakobjektiks on tavaliselt metsnugis või kährik (G. Sein, avaldamata andmed).

Käesoleval hetkel süstemaatilist saagijäänuste kogumist ning määramist ei ole toimunud. Seda põhjusel, et piisavalt põhjaliku valimi saamiseks tuleks edukaid pesapaiku külastada uuesti pärast rõngastusperioodi lõppu juulis ning augusti alguses, mis on olnud liigselt ressursimahukas ettevõtmine. Siiski, arvestades poole sajandi jooksul toimunud muutusi rabalinnustiku liigilises ja arvulises koosseisus, tuleks pesitsusperioodi järgseid edukate pesade kontrollimisi teostama hakata.

**Kaljukotka põhitoidu moodustavad kanalised ja jänesed. Oluline on säilitada saakloomade arvukused.**



## 1.5 Ränne

Kaljukotkas on Eestis paigalind, kes ei rända talviseks perioodiks lõunapoolsematele aladele. Pesitsusperioodi välisel ajal liiguvad vanalinnud, sagedamini kui muidu, oma territooriumitest väljaspool, eesmärgiga piisavas koguses süüa leida. Ringi rändavad noored kotkad, kes kuni suguküpsuse saabumiseni liiguvad Kesk- ja Põhja-Euroopas laial alal ringi. Nii on taasleidudega tõestatud Eestis rõngastatud mittesuguküpsete kaljukotkaste esinemine Venemaal, Valgevenes, Leedus, Lätis, Poolas, Ungaris, Tsehhis, Saksamaal, Taanis, Norras ja Soomes (Matsalu Rõngastuskeskus). Hiljemalt 4-5 aasta vanuselt pöörduvad suguküpsuse saavutanud linnud tavaliselt tagasi sünnimaal pesitsevasse populatsiooni.

## 1.6 Varasemad liigi uuringud

Spetsiaalseid liigi ökoloogiale suunatud uuringuid on varasemast teostatud üks. Antud bakalaureuse lõputöö raames teostatud uuring käsitles kaljukotka elupaigavalikut (Sein 2005). Antud töö tulemused on esitatud käesoleva peatüki alapunktides.

**Kaljukotkas on talvituv paigalind, olles ka talvel nõrgalt seotud oma pesitsusterritooriumiga.**

## 2. Liigi levik ja arvukus

### 2.1 Liigi levik ja arvukus mujal maailmas

Kaljukotka kuue alamliigi areaalid jäävad peamiselt 20-70 põhjalaiuskraadide vahele nii Euraasias, Põhja-Ameerikas kui Põhja-Aafrikas. Watson oma kaljukotka monograafias (1997) kirjeldab kuue alamliigi levikut järgnevalt. Kaljukotka nominaatvorm *Aquila chrysaetos chrysaetos* pesitseb valdavas enamuses Kesk- ja Põhja-Euroopas. Leviala ulatub Iirimaast Jenissei jõeni Venemaal ning Apenniinidest ja Alpidest kuni Skandinaaviani. *A.c. homeyeri* leviala ulatub Ibeeria poolsaarest ning Põhja-Aafrikat läbi Lähis-Ida kuni Kaukaasia ning Iraanini. Füüsiliselt suurima kaljukotka – *A.c. daphanea* – vormi leviala paikneb Himaalaja mäestikus, ulatudes Ida-Iraanist läbi Pakistani, Põhja-India ja Nepaali kuni Lääne- ja Kesk-Hiinani. *A.c. kamtschatica* leviala ulatub Lääne-Siberist kuni Kaug-Idani Venemaal, hõlmates enda alla ka Altai (kus ristub *chrysaetosega*) ning Mongoolia. Geograafiliselt väiksem ning isoleeritum vorm – *A.c. japonica* – pesitseb Jaapanis ja Korea poolsaarel. Põhja-Ameerika vorm – *A.c. canadensis* – levib laialdaselt alates Alaskast läbi Mandri-Kanada, Ameerika Ühendriikide lääneosa kuni 21 põhjalaiuskraadini Mehhikos.

Samuti eristab Watson (1997) üle kogu liigi globaalse areaali 14 bioregiooni, millest ainult neli ei ole seotud mägedega – lähis-arktiline ja taiga regioon nii Euraasias kui ka Põhja-Ameerikas. Euraasia taigaregiooni läänepiiriks on Soomes ning Baltikumis pesitsevate kaljukotkaste populatsioonid.

Liik on registreeritud 86 riigis ning populatsiooni kogusuuruseks hinnatakse 170 000 vanalindu (Birdlife International 2012), millest Euroopas arvatakse pesitsevat 5000 - 7000 paari (Forsmann 1999).

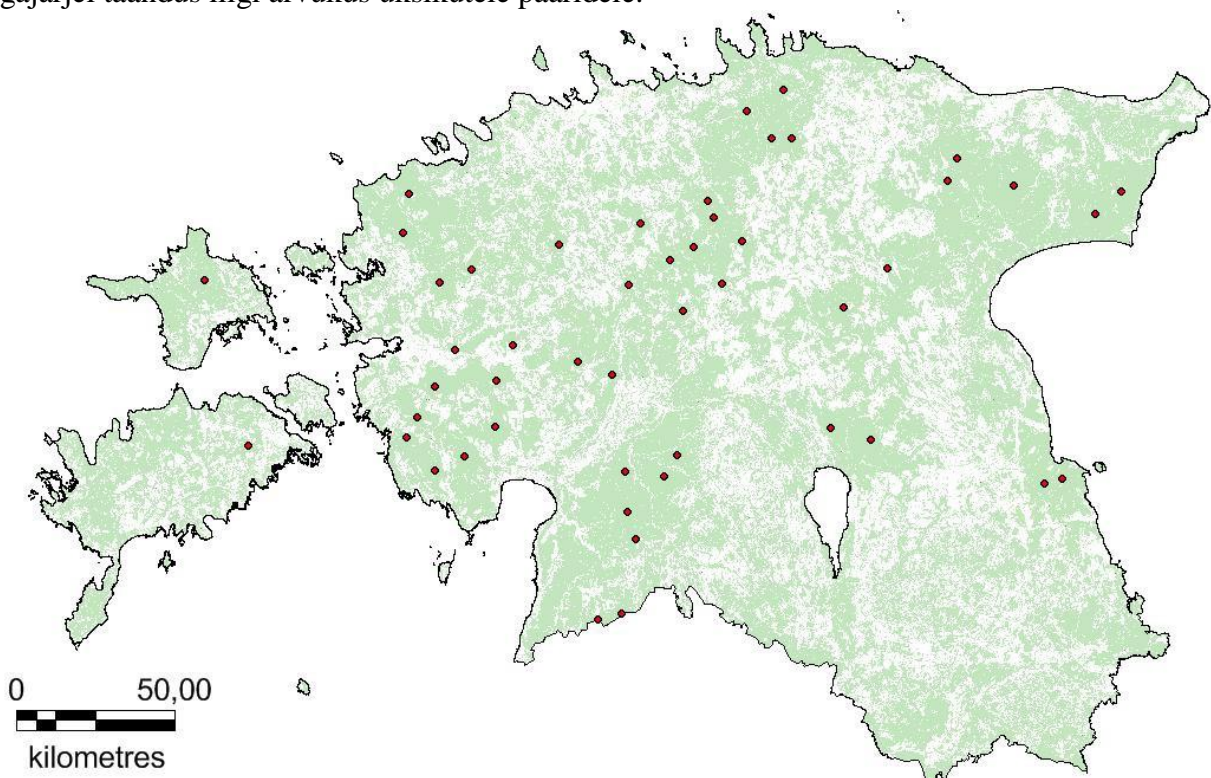
Naaberriikidest, kus kaljukotkad kasutavad pesitsemiseks sarnaselt Eestiga analoogseid elupaiku, erineb liigi arvukuse poolest teistest Soome. Sealne 430-460 paariline populatsioon kasutab pesitsemiseks 2/3 Soome põhjapoolsest osast (Ollila *et al.* 2007). Lätis hinnatakse pesitsevat kuni 10 paari (Bergmannis suul.) ning Leedust kindel pesitsusteadete tänaseni veel puudub (viimane

tõestatud pesitsemine 1843), hoolimata üksikutest territoriaalsetest lindudest (Treinys 2006). Põhja-Valgevene suurtes soodes pesitseva kaljukotka populatsioon jääb vahemikku 25-35 (Dombrovski *et al.* 2005).

## 2.2 Liigi levik ja arvukus Eestis

Käesoleval hetkel on kaljukotkas hajusalt levinud üle kogu mandri, pesitsedes lisaks Saare- ja Hiiumaal (Joonis 2). Saartel paiknevad PT taasisustati liigi poolt eelmise sajandi viimasel kümnendil. Tänapäevani on leviku geograafiliseks iseärasuseks asjaolu, et liik pesitseb peamiselt suurtes soodes, eelistades selleks suhteliselt lagedamaid soid (Sein 2005). Tulenevalt suurte soolade levikust puudub kaljukotkas praktiliselt Kagu-Eestist.

Eestimaal mainiti teadaolevalt esmakordselt kaljukotkast kirjalikes allikates 1874. a (Russow). Andmeid 19. saj lõpu vähemalt 40-paarilise kaljukotkapopulatsiooni (Lõhmus 1998) kohtamisest on kõigjalt Eestist registreeritud – Saaremaalt, Sagadist, Sangastest, Soontagast, Kärust, Nursilt, Mäost ja Elistverest (Randla 1975). 20. saj alguse „kullisõja“ tagajärjel taandus liigi arvukus üksikutele paaridele.



**Joonis 2.** Kaljukotka teadaolevate pesitsusterritooriumite jaotumine Eestis aastatel 2000 – 2011 (toonitud ala iseloomustab Eesti Põhikaardi 1:10 000 alusel metsade ning soode levikut).

Lõhmuse (1998) andmetel tapeti omaaegsetel „üllastel“ eesmärkidel vähemalt 91 kaljukotkast. 1934 a võeti kaljukotkas jahikeelu alla ning 1938 a moodustati kaljukotkale omataoline esimene liigikaitseala Eestimaal – Ratva reservaat kogupindalaga 1100 ha. Hilisem liigi arvukuse käekäik looduskaitseala liigina stabiliseerus ning alustas peatselt mõõdukat tõusu, mis on jätkunud kuni tänaseni. Kui üle-eelmisel sajandivahetusel tulid teated kaljukotkaste esinemistest sageli üldse mitte suurtest loodussmassiividest (Randla 1975), siis 20. saj alguse kullisõjas suutsid ellu jääda ainult kaugetes rabamassiividesse peitunud paarid. Antud elupaikade eelistamine on liigile omane tänaseni.

Kaljukotka arvukust Eestis on hinnatud järgnevalt:

<u>Aasta</u>	<u>Paaride arv</u>	<u>Allikas</u>
2009	kuni 60	Sellis 2009
2008	50-60	Elts jt 2009
2003	45-50	Elts jt 2003
1998	35-45	Lõhmus jt 1998
1994	30-35	Leibak jt 1994
1976	10-12	Randla 1975,1976
1945-1970	ca 15	Randla 1976
1935	4	Sits 1935
20. saj algus	20-30	Randla 1975, 1976
19. saj lõpp	>40	Lõhmus 1998

Eesti Ornitoloogiaühingu (EOÜ) poolt koostatavad ametlikud Eesti linnustiku arvukushinnangud (1998, 2003, 2008) on kaljukotka arvukustrendi hinnanud igakordselt mõõdukalt tõusvaks.

### 2.3 Riiklik seire

Kaljukotkas on olnud riikliku keskkonnaseire allprogrammi „Kotkad ja must-toonekurg“ seiratavaks liigiks 4 korral – 1994, 2000, 2005 ja 2009. Seireprojekti “Kotkad ja must-toonekurg” eesmärgiks on Eestis pesitsevate kotkaste ja must-toonekure arvukuse ja selle muutuste, samuti sigimisedukuse jälgimine.

Kaljukotka **arvukust** määratakse seireaastatel üle-eestilise asustatud PT<sup>1</sup> arvuna. Asustatuks loeti PT:

kui seal oli asustatud pesa;

kui samas piirkonnas kohati vähemalt ühte kaljukotkast (vanalindu) erinevatel aastatel ja nendest üheks aastaks oli käimasolev seireaasta;

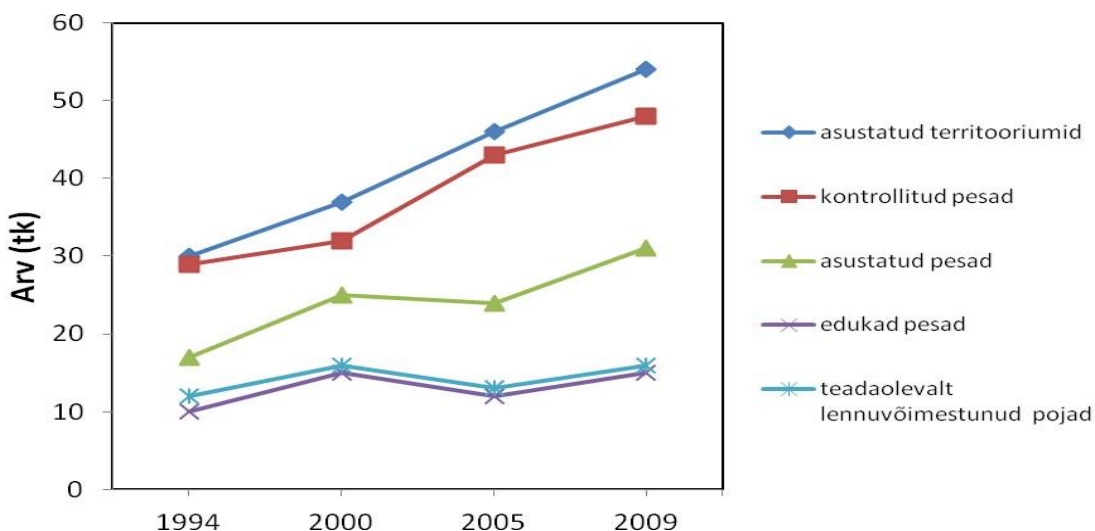
**Sigimisedukuse** määramisel lähtutakse üldtunnustatud röövlindude puhul kasutatavast meetodikast (Lõhmus 1997).

Riikliku seire mahtudest ning tulemustest annab ülevaate Joonis 3. Kaljukotka seireaastate arvukuse tulemused kinnitavad EOÜ poolt koostatavaid arvukushinnanguid. Pesitsusnäitajate juures tuleb arvestada asjaolu, et seiresamm ühildub kaljukotka produktiivsuse tsükli (3-aastane) nn kahe „tipu aastaga“ ja seeläbi edukate pesade ja lennuvõimestunud poegade statistikud ei iseloomusta antud tunnuste keskmist trendi.

Tuginedes seire käigus kogutud arvulistele väärtustele on iga seireaasta kokkuvõtteks sedastatud kaljukotka arvukuse mõõdukas tõusutrend Eestis.

---

<sup>1</sup> pesitsusterritoorium



**Joonis 3.** Kaljukotka seireaastate tulemused ning mahud.

Alates 2012 aastast seiratakse riikliku seire raames kaljukotkast igaaastaselt, mille käigus kontrollitakse kõiki Keskkonnaregistrisse kantud kaljukotka pesapaiku. Antud seiremetoodika muutus võimaldab paremini mõista kaljukotka arvukuse muutuste (ka positiivsete) tagamaid ning on igati vajalik antud liigi efektiivsemaks kaitsekorraldamiseks.

## 2.4 Leiukohtade jaotus maaomandi ning kaitsealade järgi

Teadaolevate kaljukotka leiukohtade jaotusest maaomandi lõikes annab ülevaate Tabel 1. 94 % (n=80) pesadest paikneb erinevatel riigimaa omandivormidel ning 6 % (n=5) pesadest eramaadel.

**Tabel 1.** Kaljukotka leiukohtade jaotus maaomandi järgi.

Omandivorm	Leiukohtade arv
Eraomand	5
Riigiomand	68
Jätkuvalt riigiomand	7
Avalik-õiguslik omand	5

Kaljukotka leiukohtade jaotus kaitstavate loodusobjektide lõikes on esitatud Tabelis 2. Väljaspool kaitstavaid alasid paikneb 1 kaljukotka pesakoht. 84 pesakohta jaguneb 42 erinevat tüüpi kaitstava objekti vahel. 87 % (n=73) kaitsealadel paiknevatest pesakohtadest asetsevad Looduskaitseadusega majandustegevusest välistatud reservaatides (n=4) ning sihtkaitsevööndites (n=69). 5 pesakohta paikneb Emajõe-Suursoo soo- ja maastikukaitsealal, kus käesoleval hetkel kehtib nn „vana“ kaitse-eeskiri ning puudub kaitsetsoneering. Kuna Looduskaitseadusest (LKS) tulenevalt on piiranguvööndi ning hoiualade kaitsekorralduslikud nõuded leebemad kui I kaitsekategooria liikide elupaikade omad, siis rakendub eelnimetatud aladel pesakohtade ümber 500 m raadiune sihtkaitsevöönd (n=3).

**Tabel 2.** Kaljukotka leiukohtade jaotus kaitstavate loodusobjektide järgi.

Kaitstav loodusobjekt		Tsoneeringu tüüp	Kaitstavate alade arv (tk)	Leiukohtade arv (tk)
Kaitseala (rahvuspark, looduskaitseala, maastikukaitseala)		Reservaat	30	4
		Sihtkaitsevöönd		55
		piiranguvöönd <sup>1</sup>		2
		ilma tsoneeringuta nn vana korra kaitseala <sup>1</sup>	1	5
Hoiuala		500 m raadiune sihtkaitsevöönd	2	3
Püsielupaik	kaljukotkale	Sihtkaitsevöönd	6	12
	metsisele	Sihtkaitsevöönd	2	2
		piiranguvöönd <sup>1</sup>	1	1
Väljaspool kaitstavaid loodusobjekte		500 m raadiune sihtkaitsevöönd		1

<sup>1</sup>antud aladel rakendub ümber pesapaikade 500 m raadiune sihtkaitsevöönd

Kaitsealade tsoneeringud (sihtkaitsevöönd ja reservaat) kujundatakse välja arvestades kohapealsete piirkondade kaitseväärtusi komplekselt. Kaitsealade sihtkaitsevööndid ja reservaadid, kus kaljukotka pesakohad paiknevad, on valdavalt väga suured ning hõlmavad terve raba koos teda ümbritseva puistuga. Taoliste vööndite kaitse-eesmärk ei ole mitte ainult mingi konkreetse liigi kaitse, vaid tervikliku ökosüsteemi kaitse koos sellega kaasneva liigilise mitmekesisusega. Juhul, kui kuskil rabaservas paiknev eramets on tsoneeritud sihtkaitsevööndisse, siis kindlasti mitte ainult samas vööndis teisel pool raba paikneva kaljukotka pesakoha pärast vaid raba kui tervikliku ökosüsteemi kaitse pärast, mille üks osa on ka antud ala elupaigana kasutatav kaljukotkas. Siiski, mitte kõik kaljukotka pesakohad ei paikne Eestimaa nn klassikalistel kaitsealadel (vt Tabel 2). 24. pesapaiga puhul 85-st rakendatakse nende kaitseks spetsiaalseid kaitsevööndeid ainult kaljukotka kaitse-eesmärgil. Nendeks on 500 m raadiusega kaitseringid ümber pesapuu (n=12) või spetsiaalselt kaljukotkale rajatud püsielupaigad (6 tk ja 12 pesakohta). Maaomandi jaotusest, kus majandustegevus on otseselt keelatud ainult kaljukotka pesa- ning elupaiga kaitsmise eesmärgil, annab ülevaate Tabel 3.

**Tabel 3.** Otseselt kaljukotka kaitsmise eesmärgiga piiratud maaomandi jaotus Eestis.

Omandivorm	Katastriüksuste arv	Pindala (ha)
Eraomand	23	164
Riigiomand	29	2473
Jätkuvalt riigiomand	0	289
Avalik-õiguslik omand	3	175
<b>KOKKU</b>	<b>55</b>	<b>3101</b>

### 3. Liigi kaitsestaatus ning senise kaitse tõhususe analüüs

#### 3.1 Liigi kuuluvus kaitsekategooriatesse

Kaljukotkas kuulub Eesti Vabariigis I kaitsekategooria liikide hulka (EV Valitsuse määrus nr. 195 RTI 2004, 44, 313). Eesti Punase Raamatu (2008) järgi kuulub liik kategooriasse „ohualdis“ (Eelurikkus, 2012). IUCN määratleb liigi kategooriasse „LC“ („*least concern*“). Kaljukotkas on arvatud Euroopa Liidu Linnudirektiivi I lisasse (Heredia *et al* 1996). Samuti on liik arvatud CITES-i, Berni ja Bonni konventsioonide II lisasse.

#### 3.2 Liigi kaitsekorralduslik olukord

Seadusandlus (LKS) on kaljukotka kaitseks Eestis sätestanud muuhulgas alljärgnevad põhimõtted:

- a) kõikide teadaolevate elupaikade kaitse (LKS §48 lg1),
- b) kõikide teadaolevate elupaikade kaitseks kaitsealade loomise kohustus (LKS §48 lg1),
- c) uutele pesadele automaatse kaitsevööndi tekitamine, kuniks ei ole määratletud kaitseala suurust ja kaitsekorda (LKS §50 lg2 pkt5),
- d) ajaline liikumispiirang (LKS §50 lg5),
- e) leitud pesa teatamise kohustus 3 kalendripäeva jooksul (LKS §50 lg3).

Arvestades eeltoodut, tuleb tõdeda, et seadusandlikult on tehtud palju liigi säilimiseks. Eriti olulised on kaks esimest põhimõtet – kõikide teadaolevate elupaikade kaitse läbi kaitstavate alade moodustamise. Kaljukotka elupaigad koosnevad pesapaigast ning toitumisalast, mis Eestis kontekstis tähendab sood ning tema servametsa. Juhul, kui pesitsemiseks valitud soo on piisavalt väike, tõuseb toitumisaladena teiste ümberkaudsete soode osatähtsus. Seega, kaljukotka elupaikade kaitse tähendab soode, soostike kui toitumisalade ning nende servametsade kui pesapaikade kaitset. Teadaolevad alternatiivsete pesade vahekaugused pesitsemiseks kasutatavates soodes on küündinud kuni 5 kilomeetrini, mis arvestades esimeses peatükis esitatud pesasoode suurusi tõendab valdava osa pesasoode terviklikku kasutamist kotkaste poolt.

Järgnevalt analüüsiti kaljukotka elupaikade sisulise kaitse hindamiseks pesasoode terviklikku kaitstust. Selleks hinnati viimase 20 aasta pesitsusterritooriumite (48 tk) alusel kõiki Keskkonnaregistrisse kantud kaljukotka pesapaiku (Tabel 4).

**Tabel 4.** Kaljukotka pesasoode kaitstuse jaotus Eestis

Territooriumite arv	Selgitus
34 (71 %)	Pesasoo täielikult hõlmatud kaitstava loodusobjektiga
6 (13 %)	Pesasoost <50 % hõlmatud kaitsealaga, kuid kaitseta alale projekteeritakse kaitstavat loodusobjekti
5 (10 %)	Pesasoost ca 75-90 % hõlmatud kaitsealaga
3 (6 %)	Pesasoost < 50 % hõlmatud kaitsealaga

71% (34 tk) kaljukotka pesasoodest on täielikult kaitstavatel aladel ja 29 % (14 tk) soodest, kuhu kaljukotkad on oma pesa rajanud, on käesoleval hetkel vaid osaliselt hõlmatud mingit tüüpi kaitseriimiga. Antud 14-st soost 7-s toimub turbatootmine. Kahtlemata kõige kriitilisem on 3 pesasooga, millest on kaitse all alla 50 % soo enda pindalast.

Rõhutada tuleb veel asjaolu, et sisuliselt ei pruugi pesasoo ning selle servametsade kaitsest piisata (eriti väiksemate pesasoodede puhul) konkreetse kotkapaari elupaiga kaitse kontekstis, juhul kui hävinevad teised ümberkaudsed toitumisaladena kasutatavad sood. Kvantitatiivsemad elupaigakasutamise muudrid vajavad põhjalikumat uuringut.

Senini puuduvad otsesed tõendid asjaoludest, et 500 m raadiusega automaatne kaitsevöönd ümber pesapuu ei oleks olnud piisav pesapaiga kahjustamisest hoidumiseks, sarnaselt ka ajalise liikumiskiiruse kuupäevad 15. veebruar kuni 31. juuli. Seega pole plaanitud käesoleva kava perioodi jooksul seda regulatsiooni muuta. Samas tuleb tunnistada, et vastavasisulist uuringut pole teostatud, mis annaks aluse hindamiseks antud kaitsemeetmete efektiivsust.

Alljärgnevalt antakse detailsem ülevaade eelkõige nendest konkreetsetest kaitsekorralduslikest situatsioonidest, kus kaljukotka pesakohad ei paikne kaitstavate loodusobjektide sihtkaitsevööndites ja reservaatides:

### **1. Erinevate pesakohtade kaitse 500 m raadiusega kaitsevöönditega**

#### **a) Pesakohad väljaspool kaitstavaid loodusobjekte**

Ainuke teadaolev pesakoht paikneb Läänemaal freesturbavälja lähedal. Keskkonnaamet on planeerinud liigi elupaiga hõlmata kõrvalpaikneva Käntu-Kastja hoiuala laienemisega.

#### **b) Pesakohad vana kaitsekorraga kaitsealal**

Emajõe-Suursoo soo- ning maastikukaitsealal rakenduvad kaitseringid asjaoluga, et ala kaitse-eeskiri on uuendamata ning seal puudub kaasaegne tsoneering. Uus kaitse-eeskiri on koostamisel ning loodetavasti saab ka peatselt kinnitatud.

#### **c) Pesakohad hoiuala ning kaitseala piiranguvööndites**

Kahel Pärnumaa hoiualal paikneb 3 pesakohta. Keskkonnaamet on algatanud mõlema hoiuala muutmise looduskaitsealaks, arvestades tsoneeringu koostamisel ka kotkapesade olemasolu.

Kaks kaitsealade piiranguvööndites paiknevat pesakohta on küll kaitstud 500 m kaitseringiga, kuid kaitsekorra selguse eesmärgil tuleks nende kaitsealade kaitse-eeskirja viia sisse kaljukotka jaoks vajalikud piirangud.

#### **d) Pesakohad, mis paiknevad mõne teise liigi kaitseks loodud püsielupaiga piiranguvööndis**

Üks pesapaik asetseb metsise püsielupaiga piiranguvööndis Pärnumaal. Keskkonnaamet on algatanud antud piirkonnas looduskaitseala moodustamise, arvestades kaljukotka pesakohta.

### **2. Pesakohtade kaugused sihtkaitsevööndite piirist**

Olukorras, kus liigi pesakoht paikneb sihtkaitsevööndis (skv), ei rakendata ümber pesapuu 500 m kaitsetsooni. Juhul kui, näiteks kaljukotka pesa paikneb skv piirist ja ühtlasi ka kaitseala välispiirist 80 m seespool, siis puudub igasugune seaduslik alus kaitsealavälise raie keelamiseks pesitsusperioodil, mis väga suure tõenäosusega nurjaks pesitsemise.

Analüüsi käigus selgus, et 69-st kaitstavate loodusobjektide skv-de pesakohtadest paiknes vööndi piirile lähemal kui 500 m 27 pesakohta, kaugusega 54 - 485 meetrit. Neist omakorda 8 asetsesid situatsioonis, kus teiselpool skv piiri jätkus kas piiranguvöönd või hoopis mingi püsielupaik, mis tähendab, et nende sisulise kaitsmisega

ei tohiks probleeme olla. 19 pesakohta asetsevad aga siiski kaitsealade välispiiridele lähemal kui 500 m. Printsibiis peaksid kõik kaljukotka pesapaigad ümber pesapuude olema kaitstud vähemalt 500 m kaitseringiga ning seepärast tuleks antud kaitseringi vajadusel laiendada väljapoole kaitseala välispiiri. Mida lähemal kaitseala välispiirile pesa asub, seda enam tuleks kaaluda kaitseala välispiiri muutmist.

Keskkonnaregistrisse kantud 85 pesa jagunevad 48 PT vahel. 2011 a seire käigus tõestati 32-l PT asustatud pesad (Kotkaklubi 2012). Arvestades viimast arvukushinnangut - kuni 60 paari (Elts jt 2009), on meil teadmata vähemalt 28 paari pesad, mis teeb kogupopulatsioonist ca 50 %.

On esinenud üksikuid kaljukotka elupaiga kaitsekorra rikkumisi. Viimastel aastatel on olnud pesitsusperioodil teadaolevalt kaks juhtumit pesapaikade häirimisega inimeste poolt (Pärnumaal). Mõlemal korral sõideti ATV-ga kevadtalvisel perioodil pesapaiga lähistel, kusjuures ühel korral neist puhastati ebaseadusliku raie käigus ATV rada. Suure tõenäosusega põhjustasid antud häirimised mõlema pesitsuse nurjumise. Siiski sagedasemad ebaseaduslikud raied on jäänud möödunud kümnendi taha. Üldjoontes saab öelda, et üksikuid kaitsekorra rikkumisi esineb, kuid harva.

### 3.3 Liigi püsielupaikade seisund

Liigi soodsa seisundi tagamiseks moodustati kaljukotkale 2009 a 6 püsielupaika (RTL 2009,36,474). Püsielupaigad moodustati tollel hetkel väljaspool kaitsealaid paiknevate pesakohtade alusel.

Püsielupaikade seisundit iseloomustavad kõige paremini nendes esinevate looduslike koosluste säilimine (Tabel 5) ning kvaliteet. Kõik looduslikud kooslused on säilinud sarnaselt kaitse alla võtmise hetkega. Kahe Pärnumaa püsielupaiga seisund on halvenenud seoses häiringu suurenemisega. Ühes neist esines eelmises punktis kirjeldatud ebaseaduslik trassiraie ning ATV-ga sõitmine. Teises korrastati pesast ca 130 m kauguselt möödud metsatee, mis on oluliselt suurendanud inimeste liikumist antud piirkonnas.

**Tabel 5.** Koosluste jaotus kaljukotka püsielupaikades Eesti Põhikaardi 1:10 000 alusel.

Püsielupaiga nimi	Maakond	Püsielupaiga pindala (ha)	Metsa pindala (ha)	Soo pindala (ha)	Muu kõlviku pindala (ha)
Salla	Lääne-Virumaa	142,5	52,1	72,4	18,0
Tõlva	Raplamaa	91,9	46,5	39,4	6,0
Illaste	Raplamaa	142,3	93,2	38,3	10,7
Tõhela-Ermistu	Pärnumaa	1273,1	395,2	819,1	58,2
Laisma	Pärnumaa	627,5	186,7	416,0	24,8
Maassaare	Pärnumaa	100,0	63,7	33,9	2,4



## 4. Ohutegurid

Linnupopulatsioone mõjutavaid tegureid hinnati sarnaselt analoogsetele liigitegevuskavadele alljärgnevas skaalas:

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

Toiduahela tipus paikneval kaljukotkal puuduvad Eestimaal looduslikud vaenlased. Seoses liigi peamiste elupaigaeelistustega – inimtegevusest kaugel paiknevad majanduslikult väheolulised suured soomassiivid – omab kaljukotka elu- ja pesapaikadele inimtegevusest johtuv negatiivne mõju suhteliselt vähest tähtsust (Tabel 6). Tulenevalt eelnevast omab käesoleval hetkel ohutegurite hulk ning olulisus Eestis pesitsevatest kotkaliikidest kaljukotka käekäigule väikseimat mõju.

Skandinaavias ning Lääne- ja Kesk-Euroopas on hinnatud kaljukotkaid ohustavateks teguriteks peamiselt pesitsusaegne häirimine, laskmine, mürgitamine ning elupaikade (täpsemalt toitumisalade) taasmetsastamine (Watson 1997). Ükski neist ohuteguritest ei oma olulist tähtsust kodumaisele, rabades pesitsevale kaljukotkapopulatsioonile. Erinevuse põhjuseks on eelnimetatud regioonides oluliselt suurem inimasustuse tihedus ning erinevate mäestike alpiniitude ja nõmme elupaikade konkureeriv kasutamine inimeste poolt (karjatamine ning jahipidamine).

**Tabel 6.** Kaljukotkast mõjutavate ohutegurite tähtsus Eestis.

Ohutegur	Tähtsus
Toitumisalade hävinemine ja kvaliteedi langus	Keskmine
Pesitsusaegne häirimine elupaigas	Keskmine
Kaubandus munade ja poegadega	Väike
Lindude tahtlik tapmine	Väike
Looduslikud ohutegurid	Väike
Teadmata elupaikade hävinemine	Väike
Sobivate pesitsuspuistute vähenemine	Väike
Arendustegevuste negatiivne mõju elupaikadele	Väike

### 4.1 Toitumisalade hävinemine ja kvaliteedi langus

Kaljukotka peamiste toitumisalade – soode – pindala on viimasel poolesajal aastal vähenenud oluliselt. Nii on madalsoode pindala vähenenud 515 000 hektarilt 45 000 hektarile, siirdesoode pindala 114 000 hektarilt 20 000 hektarile ning rabade pindala 278 000 hektarilt 250 000 hektarile (Paal *et al.* 2011). Soode ja ka soometsade, hävimine on toimunud

ulatusliku maaparanduse tõttu, mille tagajärjel on kuivendatud enamik madal- ning siirdesoid. Hoolimata soode aktiivsest kaitsest ning kaitsealuste soode suurest numbrist tänapäeval, on nende seisundi kvaliteet rikutud sooserva kuivendussüsteemide läbi, mille tagajärjel toimub Eesti lagesoode puistumine (Aaviksoo 1993, Pensa *et al.* 2004, Leivits *et al.* 2009). Kuna kuivenduse mõju on süvenev (olemasolevate kraavide jätkuv mõju), siis alade kaitsmisele vaatamata jätkub kaljukotka toitumiselupaikade kvaliteedi langus. Samuti võetakse tänapäeval turbatootmisse juba kaljukotkaste poolt asustatud rabasid. Selleks, et rikkuda terve lagesoo veerežiim, mille tagajärjel kaob pikemas perspektiivis elupaik seal pesitsevatele ja toituvatele lindudele, piisab ainult väiksepindalalisest turbatootmisalast soo ühes servas.

Soode ning soometsade hävinemise ja kvaliteedi langusega kaasneb kaljukotkale tema peamiste saakobjektide metsakanaliste (metsis ja teder eelkõige) ja lagesoo kurvitsaliste arvukuse vähenemine. Metsislaste - metsis (*Tetrao urogallus*) ja teder (*Tetrao tetrao*) – hulk kaljukotka saagikoostisest moodustab tänapäeval hinnanguliselt ca 50 % (Kotkaklubi avaldamata andmed). Viimase aastakümne arvukushinnangud näitavad mõlemale liigile langustrende. Tedre arvukus on olnud languses alates 1970-date algusest (Elts *et al.* 2009) ning metsisel on kukkede arv mängudes viimase 25 a jooksul vähenenud vähemalt 26,7 % (Mägi 2011). Tedre peamine arvukuse langemise põhjus seisneb soode ning soometsade hävinemises ja kvaliteedi languses. Samuti on liigile probleemiks looduslike elupaikade servaalade hävinemine – liik vajab elutegevuseks näiteks valgusküllast kasepuistut, mida maaparandus soometsades ja -servades on kõvasti vähendanud (A. Kuus avaldamata andmed). Metsise arvukus on kukkunud eelkõige soometsade kuivenduse ja lageraiete tagajärjel.

Peamiste saakobjektide arvukuse kriitiline vähenemine mõjutab (või on seda juba teinud, puudub tõestus) otseselt negatiivselt kaljukotka produktiivsust. Kas ja kui suurelt väheneb liigi arvukus ning millega asenduvad peamised saakobjektid, on hetkel raske oletada.

#### **4.2 Pesitsusaegne häirimine elupaigas**

Hoolimata liigi suhteliselt inimkaugetest pesapaikadest, on esinenud üksikutel aastatel kotkaste pesapaikade pesitsusaegsed häirimised inimeste poolt, mis üldjuhul on lõppenud pesitsuse nurjumisega. Valdavalt on tegu olnud varakevadelisel perioodil ATV-dega liikumine pesade lähistel.

Viimastel aastatel on pesitsusedukuse seire käigus igal aastal avastatud mõned liikumispiirangu rikkumised (lõkkekoht pesa lähistel, ATV rada pesa alt läbi jne). Arvestades rabades matkamise suhtelist populaarsust ning mitmete kotkapesade paiknemist aktiivselt kasutatavate marsruutide vahetus läheduses, võib oletada nende pesapaikade liigset häirimist. Lisaks on jõudnud Kotkaklubini ka suulist informatsiooni erinevate pesapaikade küllastamisest matkajate poolt nii teadlikult kui juhuslikult. Samuti on hoogu kogumas talvised lumesaanide matkad, milliste radade kooskõlastamine Keskkonnaametiga vajab erilist tähelepanu. Igatahes antud ohutegur kõige suurema negatiivse potentsiaaliga ning vajab seeläbi kõikides looduses tegutsevate osapoolte (Keskkonnaamet, RMK, turismiettevõtjad jne) tihedat koostööd.

#### **4.3 Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegade**

Teadaolevad viimased liigi tapmisjuhtumid jäävad eelmise sajandi keskpaika (Randla 1975). Samuti puuduvad pikad aastakümned teated munade kolleksioneerimisest. Erinevalt valdavast osast Euroopast, ei kattu Eestis kaljukotka ning inimeste elutegevusalad. Olulist

mõju siinsele ühiskonnale on omanud kaljukotka ligi sajandipikkune kaitsestaatus. Nii on läbi inim põlvade kaljukotkast kujunenud loodusharulduste üks sümbolkujudest.

#### **4.4 Looduslikud tegurid**

Kaljukotkal, kes paikneb toitumishela tipus, looduslikud vaenlased puuduvad. 2011 a täheldati küll värsked karu ronimisjäljed ühel Ida-Virumaa pesapuul, kuid pesitsemise edukust antud külaskäik ei takistanud. Potentsiaalne pesapaikade konkurents kattuvates elupaikades merikotkaga on hoopis negatiivse mõjuga viimasele. Nii on teada viimasest kümnendist vähemalt kolme merikotka pesa ülevõtmine kaljukotka poolt.

Ilmastikuteguritest on leidnud tõestamist veebruari ning märtsi lumekoguse negatiivne mõju liigi produktiivsusele (Väli *et al.* 2008), mis on seletatav kurnade hülgamisega pesitsemise varajases staadiumis.

#### **4.5 Teadmata elupaikade hävinemine**

Hinnanguliselt teame hetkel kohalikust kaljukotkaasurkonnast ca 50 % paari pesasid (vt punkt 3.2). Ca 30 kaljukotkapaari pesade asukoht on teadmata. Kindlasti paikneb mingi kogus teadmata pesi juba olemasolevatel kaitsealadel, kuid täpsema hinnangu andmiseks selle suuruse kohta puuduvad hetkel andmed (asustatud territooriumite arv). Olukorras, kus pesa asukoht on teadmata ning ta ei paikne ühelgi kaitsealal, on see pesa ilma igasuguse kaitseta. Eelkõige hävineksid sellistel juhtudel soode servaaladel paiknevad pesad. Mittekaitsealuste soode saartel paiknevad pesakohad on küll väiksema hävinemise riskiga, kuid mitte mingil juhul välistatud sellest.

Pesapaiga hävinemisega kahjustatakse oluliselt pesitsusterritooriumi kvaliteeti ning alternatiivsete pesapaikade puudumisel ei sobi antud elupaik enam liigile pesitsemiseks. Liigi elupaik võib hävineda ka näiteks toitumisala hävinemise läbi, kui mitteteadaoleval pesitsusterritooriumil alustatakse turbakaevandamist (vt sama peatüki punkti 4.1).

Mitteteadaolevate kaljukotka elupaikade hävinemist aitab vältida ainult uute pesitsusterritooriumite ning pesapaikade järjekindel otsimine ja kaitse alla võtmine.

#### **4.6 Sobivate pesitsuspuistute vähenemine**

Olukorda, kus kõik kaljukotka pesad oleksid Eesti Vabariigis kaitstud, on realselt raske saavutada. Arvestades arvukuse mõõdukat tõusu vajab liik väljaspool kaitsealasid pesitsemiseks sobilikke pesapuistuid. Tõsisem on probleem sooservametsade raietega, kus sobilike pesapuude esinemise tõenäosus on ajaga üha vähenenud. Soosaared, mis ei paikne kaitstavates soodes, on olulisest raiumisest viimasel aastakümnel peamiselt pääsenud, kuid seda tänu raiete suurele kuluefektiivsusele.

#### **4.7 Arendustegevuste negatiivne mõju elupaikadele**

Erinevad arendustegevused nagu kõrgepinge elektriliinid, tööstuslikud elektrituulikud, karjäärid, erinevad külastusrajatised, elamuad jmt, on senini kaljukotka elupaiku vähe mõjutanud. Siiski, mida aasta edasi, seda enam kohtab survet kõikvõimalike arenduste ning rajatiste ehitamiseks kaljukotka elupaikadesse. Vältimaks tulevikus potentsiaalseid konflikte, tuleb praegu, kui ohutegur on madal, ennetada arendustegevusest tulenevaid ohtusid.

Arendustegevused võivad omada mitmekülgset negatiivset mõju liigi elupaikadele. Näiteks kui erinevat tüüpi karjäärid (mitte ainult turba- vaid ka kruusakarjäärid) otseselt hävitavad elupaika, siis külastusrajatised (laagripaigad, laudteed jne) häirivad pesitsusrahu (Kaisanlahti-Jokimäki *et al* 2008) ning tuulikud ja elektriliinid võivad põhjustada otseselt kotkaste surma või elupaikade hülgamist (Hunt 2002, Madders 2006, Fielding 2006 ).

## **5. Kaitse eesmärk**

### **5.1 Liigi kaitse eesmärgid**

Liigi lähiaja (5 aasta perspektiiv; 2013-2017) kaitse eesmärgiks on tõsta kaljukotka Eesti asurkonna arvukus kuni 70 paarini.

Liigi pikaajaliseks (15 aasta perspektiiv; 2013-2027) kaitse eesmärgiks on kaljukotka arvukuse tõus 80 paarini.

Konkreetsed kaitse eesmärgid tuginevad asjaoludel, et viimase 20 aasta jooksul on kaljukotka arvukus Eestis tõusnud hinnanguliselt 1 paar aasta kohta ning arvestades, et kõik liigile sobilikud elupaigad (eelkõige sood) pole veel kaljukotkaste poolt asustatud, tulebki antud mõõdukas arvukuse kasvutrendi jätkumist eesmärgiks seada.

### **5.2 Liigi kaitsemeetmed**

#### **5.2.1 Soode ja soometsade kaitse**

Kõikidest Eesti soodest (üle 332 000 ha) paikneb kaitse all 67 % (Klein *et al.* 2012). Hoolimata suhteliselt suurest kaitstavate soode osakaalust Eestis, tuleb teadvustada, et kaljukotkaste kaitseme kõige efektiivsemalt siis, kui kaitseme tema elupaiku – looduslikus seisundis suuri soid. Mida suurema pindalaga on soo, seda olulisem on ta kaljukotka populatsioonile. Seeläbi omavad Eestimaa suured soostikud ning nende lausaline kaitstus, muude põhjuste kõrval, olulist rolli kaljukotka elupaikade säilitamisel.

Soode kaitsel peab arvestama, et kaitstakse kogu hüdroloogilist tervikut, sealhulgas sooservametsi. Arvestades, et enamik Eesti soodest on juba oluliselt servakuivendusest mõjutatud, on uute kuivendussüsteemide rajamine väärtuslikesse soomassiividesse ja nende servaaladele väga olulise negatiivse mõjuga. Kuivenduse tagajärjel muutub sookooslus oluliselt ning muutub kaljukotkale sobimatuks. Soode seisundile mõjub negatiivselt ka olemasolev servakraavitus ning selle hooldamine. Kaljukotka kodupiirkonnas asuvate maaparandussüsteemide (nt eesvoolud vms) hooldusel ja rekonstrueerimisel tuleb vältida väärtuslike märgalade kuivendamist.

#### **5.2.2 Soode looduslikkuse taastamine**

Valdav enamus Eestimaa soode ning sooserva metsade veerežiimist on mõjutatud otseselt või kaudselt kuivendusest. Käesolev tegevuskava ei esita küll ühtegi konkreetset sootaastamise ettepanekut, kuid rõhutab antud temaatika olulisust ning reaalsete tegevuste vajadust. Kaljukotkas on soelustiku tippkiskja, kelle toidulaud sõltub otseselt antud elupaiga kvaliteedist. Rikutud loodusliku veerežiimiga soolad puistuvad ning kaotavad pikas ajaskaalas oma elurikkuse. Soode looduslikkuse taastamisalade planeerimisel tuleks eelistada alasid, mis jäävad kaljukotka kodupiirkonda.

### **5.2.3 Kanaliste kaitse tõhustamine**

Metsakanaliste, eelkõige metsise ning tedre arvukuse jätkuv langus omab kaljukotka produktiivsusele ning seeläbi ka pikaajalisele arvukusele olulist negatiivset mõju. Oluline on antud liikide arvukuse langemine pikemas perspektiivis peatada. Kaljukotka kodupiirkonda jäävate kanaliste elupaikade kaitse peab olema keskmisest prioriteetsem, samuti selliste elupaikade loodusliku veerežiimi taastamine.

### **5.2.4 Senise pesapaikade kaitsepraktikaga jätkamine**

Kaljukotkas on kõige suuremate kaitsepiirangutega kotkaliik Eestis. Pesa leidmisel rakendub ümber pesapuu automaatne 500 m kaitsetsoon, millele kohaldub lisaks liikumiskeeld 15. veebruarist 31. juulini. Kõikidele kaljukotka pesadele, millised ei paikne kaitstavatel aladel, võimaldab Looduskaitseseadus kaitset läbi püsielupaikade moodustamise, millega saab täpsemalt korraldada iga konkreetse elupaiga kaitset. Kuna senini on pesapaikade kaitse realselt töötanud, tuleb tulevikus analoogsete põhimõtetega jätkata.

Senisest tõsisemalt tuleks kaaluda uutele pesadele püsielupaikade moodustamise asemel mingit teist tüüpi kaitstava ala moodustamise alternatiivi. Kaljukotkaste püsielupaigad peaksid hõlmama tervet sood ja sooservametsi kui tervikut, kus esineb enamasti ohtralt erinevaid loodusväärtusi. Seetõttu on mõistlik kaitsta ökosüsteemi kui tervikut ning seda on sageli otstarbekam teostada läbi kaitseala moodustamise.

### **5.2.5 Väljaspool kaitsealasid paiknevate potentsiaalsete pesametsade säilitamine**

Selleks, et kaljukotkale säiliks liigi arvukuse tõusuks vajalikud potentsiaalsed pesametsad, peaksid säilima soosaarte ning –servade metsad pikemas perspektiivis ka väljaspool kaitstavaid alasid. Sooservametsades peaks erilist tähelepanu pöörama säilikuude jätmisele, eriti vanade mändide osas. Oluline on, et säilikuud oleksid raielangi vanemad ja suuremad, kuid samas ka elujõulised puud.

### **5.2.6 Häirimise vähendamine elupaikades**

Ehki käesolev dokument hindab pesitsusaegset elupaikade häirimist väikese tähtsusega ohuteguriks, annab üha intensiivistuv turismimajandus ja inimeste iseseisev liikumine põlislooduses alust antud ohutegurit mitte alahinnata.

Külastuskorralduse planeerimisel tuleks arvestada, et mistahes turismirajatisi (matkaradu, laudteid, lõkkekohti, laagripaiku, matkaonne, püsिमarsruute jne) ei tohiks kaljukotka elupaikadesse rajada pesast lähemale kui 2 kilomeetrit (nn kaljukotka territooriumi tuumala).

Liigi elupaikadesse suunavad teed ja rajad tuleks tähistada liikumispiirangust teavitavate tähistega, kvartalisihid ning teerajad, mida kasutatakse ATV jmt liikumiseks, tuleb sulgeda. Samas ei tohi unustada pideva järelvalve vajaduse olulisust.

### **5.2.7 Uute pesitsusterritooriumite kaardistamine ja pesapaikade väljaselgitamine ning kaitse alla võtmine**

Ainult poolte Eestis pesitsevate kaljukotkapaaride pesade asukohtade teadmine ei ole piisav. Liigi elupaikade reaalne kaitse toimib efektiivselt läbi teadaolevate asustatud territooriumite ning pesade kaitse. Tõhustada tuleb pesapaikade otsimisi väljaspool kaitsealasid paiknevates potentsiaalsetes elupaikades. Vähemtähtsad pole ka kaitsealadel pesitsevate kotkaste pesad, kus sigimisedukuse jälgimine annab otsese tagasiside kaitsemeetmete tõhususe kohta. On

oluline, et kõikide uute pesade ajutine tehislik kaitsevöönd saaks suhteliselt kiiresti asendatud elupaiga tegelikke piire arvestava mõne muu kaitstava alaga.

### **5.2.8 Arendustegevuste piiramise suunised**

Järgnevate soovitude andmisel lähtuti põhimõtetest, et liigi elupaik koosneb looduslikest ja poollooduslikest kooslustest ning pesitsemiseks kasutatav territoorium hõlmab tuumalana 2 km raadiust ala ümber pesa ning kodupiirkonnana 5 km raadiust ala ümber pesa.

Kirjeldatud alal moodustatakse liigi kaitseks kas püsielupaik (vt 5.3) või haaratakse kaitseala piiridesse, kuid juhul kui kodupiirkond ulatub väljapoole kaitstavaid objekte, kuid selles planeeritakse olulise mõjuga tegevusi, mille puhul avalduvad kaljukotkast ohustavad tegurid (vt pt 4), tuleb taolised tegevused välistada. Kava koostamise hetkel on kõik teadaolevad kaljukotka pesapaigad haaratud kaitstavate alade või projekteeritavate kaitstavate alade koosseisu (vt pt 3.2). Oluline on aga arvestada, et kuna kaljukotkas vajab elupaigaks suurt looduslikus seisundis sood, siis selle kaitset saab efektiivselt korraldada vaid kaitstes kogu elupaigakompleksi ökoloogilist tervikut.

Tööstuslike elektrituulikute püstitamise pesitsusterritooriumi tuumalas viib kaljukotka pesitsusterritooriumi hülgamiseni kaljukotka poolt. Väljaspool tuumala, kasutab kaljukotkas erinevaid maastikke valikuliselt ning kodupiirkonnas on võimalik kaaluda tuulikute püstitamist vaid elupaikadena mittekasutatavatele kõlvikutele. Ka suurtel looduslikus seisundis sooladel ning nende ümbruses tuleks vältida tuulikute rajamist.

Kõrgepinge elektriliinid läbivad kaljukotka elupaiku harva. Juhul, kui planeeritakse uute kõrgepingeliinide püstitamist, tuleb hoiduda nende rajamisest pesast lähemale kui 500 m. Kodupiirkonna elupaika läbivad kõrgepingeliinid on vajalik kotkastele nähtavalt märgistada. Madal- ning keskpingeliinide rajamisel tuleb arvestada pesitsusrahu tagamisega ja 500 m kaitsetsooniga ümber teadaoleva pesapuu.

Olulise negatiivse mõjuga on ka tuumaladel ja kodupiirkonnas esinevatel sobivatel elupaikadel paiknev mürrarikas tööstus (karjäärid vms) ning muud häirimist põhjustavad arendused (sh teed). Kuna kaljukotkad pesitsevad suurtes rabades, siis neist pesadest jäävad 500 m raadiusesse väikesed metsateed (sihid jms), kus toimub pigem juhuslikku laadi liiklemine. Samas uusi teid ei tohi rajada kuni 2 km raadiuses ümber pesakoha. Tuumalades olevatel olemasolevatel teedel piirata võimalusel liiklemist (vt ka 5.2.6). Liikumispiirangud planeeritakse kohapõhiselt arvestades tee kasutatavust ja kaaludes selle kasutuse jätkumisega tekkida võivaid ohtusid.

### **5.2.9 Elupaikade kitsenduste kompenseerimine erametsaomanikele**

Kaljukotka elupaikasad kaitstes satuvad tahestahtmata looduskaitsete piirangute alla ka eramaadel paiknevad metsad. Kaljukotka kaitse puhul, võrreldes teiste kotkaliikidega, on konflikt eramaadele kitsenduste seadmisega küll väikene, kuid mitte olematu (vt maaomandi jaotusest p 2.4). Käesoleval hetkel pakub riik probleemi leevendava meetmena erametsaomanikele võimalust taotleda looduskaitsete piirangute tõttu saamata jäänud tulu kompenseerimiseks NATURA metsatoetust (edaspidi NAM). Toetus kohaldub ainult eramaadele, millised paiknevad NATURA võrgustiku aladel. Käesoleval hetkel paiknevad kõik kaljukotka kaitsega koormatud eramaad NATURA aladel ning on ka igati NAM toetusõiguslikud.

Samas varem või hiljem tekib probleemne situatsioon uute leitavate pesadega, milliste kaitseks moodustatavad kaitsealad ei ole arvatud NATURA võrgustiku hulka (vähemalt mingi aeg). Selleks, et erametsaomanikud oleksid oma maadel paiknevate kaitseväärtuste kaitset koostööaltid, on vaja toetada ka väljaspool NATURA võrgustikku paiknevate erametsade piirangute kompenseerimist. Samuti on kindlasti vaja jätkata juba olemasoleva NAM skeemi toimimist.

### **5.3 Kaljukotka elupaikade kaitse alla võtmise kriteeriumid**

LKS § 50 lg 2 punkt 5 sätestab, et juhul kui kaljukotka püsielupaik pole kindlaks määratud Keskkonnaministri määrusega, siis on see kaljukotka pesapuu ja selle ümbrusesse jääv ala 500 m raadiuses. Käesolevas punktis käsitletakse Keskkonnaministri määrusega loodavate kaljukotka püsielupaikade määramise põhimõtteid.

Kõige olulisem püsielupaiga määramise põhimõte on kaljukotka elupaiga terviklik kaitse. 2009 a moodustatud kuuest kaljukotka püsielupaigast kaitseb ainult Tõhela-Ermistu kogu sooala koos tema servametsadega kui ühte tervikut. Ülejäänud 5 püsielupaika kaitsevad valdavalt liigi pesapaiga ümbrust, jättes toitumisalana kasutatava soo tervikuna ning potentsiaalsed pesapaigad teisel pool sood, kaitse alt välja. Kaljukotkas eelistab pesitseda ühes ja samas pesas pikki aastaid, kuid looduslikud tegurid (tormid, lumi, parasiidid jne) või inimhäiring sunnib liiki pesapaika vahetama varem või hiljem. Tavaliselt eelistab paar edasi kasutada juba kasutuses olevat toitumisala (sood), kuid uus sobilik pesapaik võidakse leida mitme kilomeetri kauguselt teiselt poolt sood. Hetkel teadaolevalt on maksimaalne uue pesa kaugus vanast pesakohast ulatunud 5,2 kilomeetrini. Kolme kuni nelja kilomeetrised ühe paari erinevate pesade vahekaugused on tavalised. Antud hetkel asustavad kaljukotkad kahte kõige suuremapindalalist püsielupaika ning ülejäänud neli on jäänud pesavahetuse protsesside käigus kaljukotkaste poolt asustamata. Kusjuures territooriumid on jätkuvalt kotkaste poolt asustatud (va ühel juhul). Seepärast tuleb vältida olukorda, et kotkaste poolt kasutatavas elupaigas võetaks püsielupaigana kaitse alla ainult käesoleval hetkel asustatud pesapaik.

Kaljukotkas on kõige suuremapindalisema elupaiganõudlusega kotkaliik Eestis. Tema kaitseks moodustatavad püsielupaigad võivad tunduda ebaproportsionaalselt suured võrreldes teiste kotkastega, kuid ühe püsielupaiga moodustamine on oluliselt selgema põhimõttega (ka odavam) kui mitme erineva. Lisaks lihtsustab kaljukotka püsielupaikade moodustamise menetlust maaüksuste vähesus ning asjaolu, et sood paiknevalt valdavalt riigiomandis oleval maal.

Alljärgnevalt püsielupaikade moodustamise põhimõtted koondatult:

- püsielupaik peab hõlmama konkreetse paari elupaika tervikuna. St sood (nn pesasoo), mille ääres pesa asub kui ka sood ümbritsevat servametsa.
- tsooneringuks rakendada kogu püsielupaika hõlmavat majandustegevust välistavat sihtkaitsevööndit.
- juhul, kui liigi elupaigas kaevandatakse aktiivselt turvast, piiritleda püsielupaik selliselt, et freesturbaväljad jääksid kaitstavalt alalt välja.

Liikumispiiranguks pesitsusperioodil kasutada hetkel kehtivat LKS § 50 lg 5 – 15. veebruarist

- 31. juulini. Olukorras, kus kaitse alla võetakse suurepindalised sood ning

liikumispiirangu rakendamine on tervele püsielupaigale ebaproportsionaalne, tuleb kaaluda täiendava sihtkaitsevööndi loomist liikumispiiranguga ala määratlemiseks.

Vastavalt olukorrale tuleks eelistada püsielupaikade moodustamise asemel kaitsealade moodustamist. Arvestades kaljukotka püsielupaikade suurust ning seal paiknevate muude väärtuste hulka, kaitseme tegelikult kogu (soo)ala kui ühtset ökosüsteemi, mille mõtet kannab kõige paremini edasi looduskaitseala kaitsealatuüp.

Kui kaua peaksid asustamata kaljukotkapesad kaitse all olema? Viimase ca 20 aasta jooksul, kui kotkastega on Eestis intensiivselt tegeletud, on teadaolev ühe pesa kahe järjestikuse asustamise vahe olnud 10 aastat. Kusjuures, antud näite puhul, 10. aasta pärast ehitasid kotkad pesa täpselt samale oksale tagasi, kust see 6 aasta eest oli varisenud. 7-8 aastaseid pesade asustamisvahemikke on registreeritud alla 10 korra. Pesapuu (ning-puistu) säilimise korral küündivad tegelikud maksimaalsemad vahemikud arvatavalt kaugemale kui 10 aastat.

Arvestades liigi suurt pesapaigatruudust ja pesitsuspuistute muud looduskaitsealast väärtust, tuleb pesakohta kaitse all hoida hetkeni, kuni säilib liigile pesitsemiseks sobilik pesapaik (puistu). Looduslikult võivad kaljukotka pesapuistud hävineda metsatulekahjude, tormide jmt tegurite läbi. Pesade kaitse all hoidmise põhimõtted on esitatud Tabelis 7. Pesapaiga hea seisundi all mõeldakse olukorda, kus pesapuistu ning selle lähiumbrus on alles ja seal toimivad üksnes looduslikud protsessid.

**Tabel 7.** Kaljukotka pesade kaitse all hoidmise põhimõtted.

PESA	PESAPAIK	KAITSE
asustatud	heas seisundis	jah
asustamata	heas seisundis	jah
asustatud	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	jah
asustamata	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	vajalik juhtumipõhine eksperthinnang
asustamata	hävinud	Ei

## 6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused

Kaljukotka arvukus on viimasel paaril aastakümnel mõõdukalt, kuid pidevalt tõusnud. Sellega on täidetud LKS liigi soodsa seisundi nõue loodusliku leviala kahanemise vältimise kohta. Asurkonna pikaajaliseks säilimiseks piisava elupaiga olemasolu nõue on ka osaliselt täidetud (67 % soodest on juba kaitse all). Oluline on viimaste suuremate puutumate soostike kaitse alla võtmine. Kas kaljukotka asurkonna hetkearvukusest piisab, et liik säiliks oma Eestimaa looduslikes elupaikades, on hetkel raske öelda. Selleks puudub igasugune teadmine isendite vahetumisest naabermaade populatsioonide vahel ehk teadmine, kui suure osakaalu moodustavad meie pesitsevast asurkonnast sisserändavad kotkad? Loodetavasti käesoleva tegevuskava populatsiooniuringud annavad järgmise tegevuskava koostamisel antud küsimuse uuesti hindamiseks olulist täiendavat informatsiooni.

Kaljukotka elupaikade analüüs näitas, et Eestimaa soodesse mahuks elama vähemalt 100 paari kaljukotkaid (Sein 2005). Arvestades liigi potentsiaalset paindlikkust soo elupaigatuübi osatähtsuse osas, kus metsamaastik moodustab territooriumist valdava osa, võib teoreetiliselt eeldada liigi arvukuse tõusu soodsates tingimustes pikaajalises perspektiivis kuni 150 paarini. Arvestades hetketeadmist, saab otsustada kaljukotka soodsa seisundi lävendiks 100 paari, kuna alates antud hetkest on valdav enamus (soo) elupaikasad kasutuses, arvestades liigi



käesolevat elupaigakasutuse mustrit.

Ökoloogilistest teguritest vajab liik pikaajaliseks püsimiseks Eesti looduses ennekõike looduslikus seisundis olevaid soid ning soostikke koos neid ümbritsevate servametsadega. Soode ning nende servametsade looduslikkus aitab tagada antud elupaikade elurikkust, millest sõltub liigi toidulaud.

## **7. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused**

Kaljukotka kaitse pikemas perspektiivis tugineb otsestele ja kaudsetele kaitsemeetmetele. Kaudsete meetmetena tuleb tõsta liigi peamiste saakobjektide arvukust ning parandada toitumisbiotoopide kvaliteeti. Otseste meetmetena tuleb jätkata liigi elupaikade kaitse ning kaitse alla võtmisega ja otsida lahendusi erinevate häirimisfaktorite negatiivse mõju leevendamiseks.

Alljärgnevalt esitatakse loetelu liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikest tegevustest koos mahtude ja maksumusega järgmiseks viieks aastaks.

Eelisjärjestuse määramisel kasutatakse skaalat:

I prioriteet – hädavajalik(ud) tegevus(ed), milleta kaitse-eesmärgi saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) ohuteguri(te) 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.

Tegevuste maksumus ühe aasta kohta arvutati hetkel kehtivaid turuhindasid aluseks võttes. Ekspertpäevade (nii kameraaltööd kui ka välitööpäevad) tasuna arvestati 130 EUR/päev (sisaldab makse) ning transpordikulu kalkuleerimisel 0,3 EUR/km.

### **7.1 Kaljukotka elupaikade kaitse looduskaitsealade ja püsielupaikadena**

Eelisjärjestus: I prioriteet

Eesmärk: tagada uute seniteadmata pesapaikade ning neid ümbritsevate elupaikade säilimine

Kirjeldus: vastavalt LKS (§50 lg2 p5) kehtib alates Keskkonnaregistrisse kandmise hetkest ümber kaljukotka pesapuu 500 m raadiune kaitsetsoon. Antud kaitsemeede tagab küll pesapaiga puutumatus, kuid liigi elupaik tervikuna jääb jätkuvalt kaitseta. Pesapaiga kaitsmisest üksi jääb väheseks, kui kotkapaari toitumisalad hävinevad näiteks uute turbamaardlate rajamise tõttu.

Selleks, et tagada paarile tema elupaiga terviklik kaitse, tuleb moodustada antud elupaika tervikuna hõlmav püsielupaik või muude looduskaitsealade väärtuste olemasolu korral algatada looduskaitseala moodustamine.

Maht: keskmiselt leitakse igal aastal 1 uus kaljukotka pesapaik. Tavaliselt iga teine leitud pesapaik ei paikne kaitstaval loodusobjektidel, mis teeb 5 aasta perspektiivis 2-3 pesapaika

Ajaline mõõde: tegevus toimub jooksvalt vastavalt vajadusele.

Maksumus: ekspertnõuandmise kaitstava ala suuruse kohta – 2 päeva: üks välitöödele ning teine kameraalseteks töödeks = 260 EUR. Transpordikulu - 500 km = 150 EUR.

Tulevase kaitseala loomise menetlemine on Keskkonnaameti pädevuses ning kaetakse riigieelarvelistest vahenditest.

## **7.2 Uute pesitsusterritooriumite kaardistamine ja pesapaikade väljaselgitamine**

Eelisjärjestus: II prioriteet

Eesmärk: tõsta populatsiooni arvukusest teadaolevate asustatud pesade osakaalu 75 protsendini

Kirjeldus: 2011 a tuvastati asustatud pesaga kaljukotkaterritooriumeid 32 korral. Käesoleva hetke arvukuse 60 paari juures peame tõdema, et teame ainult pooli kaljukotka pesapaiku Eestimaal, mis pole piisav, et tõhusalt kaitsta I kaitsekategooria alust liiki. Seoses liigi suure kodupaigaterritooriumiga ning raskesti läbitava maastikuga on kaljukotka pesade teadlik otsimine olnud läbi aegade vähepraktiseeritav tegevus, mis nõuaks spetsiaalset rahastamist ja ettevõtmist.

Uusi pesi otsitakse eelkõige pesitsusperioodi välisel ajal, kui puud on raagus ning puude võrastik paistab kaugemale läbi. Võimalusel vaadeldakse soodes varakevadel kotkaste mängulendusi, kuid eelnevate kogemuste põhjal saab väita, et antud tegevus on äärmiselt ajamahukas ning liigi varjulise elustiili tõttu väheefektiivne.

Kontrollides liigile sobilikke elupaiku ning kaljukotkaid sealt mitte leides, saame siiski parema teadmise liigile sobilike elupaikade täitumisest ning oskame adekvaatsemalt hinnata populatsiooni arvukust. Kasvava arvukusega populatsioonis annab uute pesapaikade varajane kättesaamine võimaluse õigeaegselt märgata liigi elupaigavalikus toimuvaid muutusi. Kaljukotka kontekstis saame rääkida soode mahutavuse täituvusest ning liigi metsamassiividesse kolimisest.

Maht: arvestades, et valdav enamus tegevusest toimub ühe poolaasta jooksul, piisab, kui kalendriaasta jooksul kulutatakse pesaotsingutele 20 inimpäeva.

Ajaline mõõde: tegevus toimub iga-aastaselt

Maksumus: välitööd - 20 päeva = 2600 EUR. Transpordikulu – 4000 km = 1200 EUR.

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

Eelisjärjestus: II prioriteet

Eesmärk: omada ülevaadet ohustatud liigi populatsiooni hetkeseisundist

Kirjeldus: liigi arvukus ning sigimisedukus on liikide kaitsele kaks enimkasutatavat näitajat jälgimaks populatsioonis toimuvaid jooksmeid muudatusi. Omades populatsiooni seisundist aktuaalset infot oleme vajadusel suutelised kiiresti langetama objektiivseid kaitsekorralduslikke otsuseid.

Sigimisedukust määratakse lennuvõimestunud poegade suhtena asustatud pesade kohta. Selleks kontrollitakse juuni esimesel kolmel nädalal kõiki teadaolevaid kaljukotka pesapaiku. Pesapojad rõngastatakse rahvusvaheliste värvirõngastega.

Arvukust hinnatakse asustatud pesitsusterritooriumite põhjal. Asustatuks loetakse territoorium juhul, kui pesitsusperioodil vaadeldakse kindlas piirkonnas vähemalt ühte vanalindu rohkem kui kahel korral või teadaolev pesapaik on asustatud.

Maht: kontrollitakse kõiki teadaolevaid territooriumeid ning Keskkonnaregistris olevaid kaljukotka pesapaiku, milliseid käesoleval hetkel on 81. Arvestades keskmiselt 1 uue pesa leidmisega aastas ei tõuse kontrollitavate pesapaikade arv järgmise 5 aasta jooksul üle 85.

Ajaline mõõde: tegevus toimub iga-aastaselt, kuna kaljukotka sigimisedukus kõigub aastati liigi kahekordselt ning perioodiline pesade kontroll ei anna seeläbi pesitsusnäitajatest objektiivset ülevaadet

Maksumus: keskmiselt kontrollitakse kaljukotka pesi välitööde käigus päevas 3-4 tk, mis teeb 85 pesa ülevaatamiseks hinnanguliselt 25 päeva = 3250 EUR. Kameraaltöödeks kulub 3

päeva = 390 EUR. Transpordikulu – 5000 km = 1500 EUR. Tegevuse kulud kaetakse riiklikust seireprogrammist.

Tähtajatu tegevus.

#### **7.4 Toitumisuuring**

Eelisjärjestus: III prioriteet.

Eesmärk: selgitada välja kaljukotka saakobjektide liigiline koosseis ning varieeruvus aastate lõikes

Kirjeldus: Viimane suurem süstemaatiline kaljukotka saakobjektide kogumine toimus Asko Lõhmuse poolt 1990-ndate alguses. Kahe kümnendi vältel on rabalinnustikus toimunud piisavalt palju muudatusi, mille mõju kaljukotka pesitsusnäitajatele me täpselt ei tea. Seepärast vajame pikemaajalist kaljukotka toitumisuuringut, mõistmaks paremini liigi sigivuse tsüklilisuse tagamaid ning toimunud võimalikke muudatusi saakobjektide gruppide vahel. Kogutud saakobjektid määratakse jooksva kalendriaastal ning tegevuskava viimasel aastal, viie aasta andmed koondatakse ning analüüsitakse ja vajadusel kasutatakse tulemusi ülejäämise tegevuskava perioodi kaitsetegevuste planeerimise juures.

Maht: saakobjekte kogutakse pesadest, kui teostatakse pesitsusedukuse kontrolli. Edukates pesades tehakse pesa juurde spetsiaalne teine kogumise külustus pärast poegade lennuvõimestumist juuli lõpus - augustis. Aastas esineb keskmiselt 13 edukat pesitsust, millised vajaksid teistkordset saagikogumise külustust.

Ajaline mõõde: tegevus toimub iga-aastaselt järgmise 5 a tegevuskava perioodi jooksul.

Maksumus: edukate pesade teistkordne külustamine – 19 päeva = 2500 EUR. Transpordikulu – 3000 km = 1000 EUR. Saakobjektide määramine – 3 päeva = 500 EUR. Viimasel 5 aastal uuringu kokkuvõtte koostamine – 6 päeva = 900 EUR

#### **7.5 Populatsiooniuuring**

Eelisjärjestus: II prioriteet

Eesmärk: populatsiooni struktuuri ning tema võimalike mõjude väljaselgitamine sigimisedukusele

Kirjeldus: isendite vanuse, soo ja päritolumaa teadmine aitab paremini mõista asurkonnaga ja tema sigimisedukusega toimuvaid protsesse ning annab taustinformatsiooni konkreetsete paaride pikaajaliste ebaõnnestunud pesitsemise kohta.

Eestis on käesolevaks hetkeks rõngastatud üle 200 kaljukotka, valdav enamus pesapoegadena.

1997 a ühinesime rahvusvahelise värviliste jalarõngaste projektiga. Rõngastamise peamiseks eesmärgiks on saada informatsiooni linnu hilisemast eluperioodist. 2011 a paigaldati esimesed 5 rajakaamerat pesadele eesmärgiga tuvastada kohalikus pesitsevas populatsioonis rõngastatud vanalinde. Viiest kaks pesa olid kotkaste poolt asustatud ning mõlemas pesas oli üks vanalindudest rõngastatud. Kuni antud hetkeni polnud Eestis rõngastatud vanalindu pesitsemas tõestatud. 2012 a paigaldati järgmistele pesadele uuesti rajakaamerad. Nende tulemused selguvad pärast käesoleva aasta pesade kontrollkäike.

Isendite tuvastamiseks kasutatakse paralleelselt kahte meetodit:

- a) jätkatakse rajakaamerate paigaldamist b)
- vereproovide võtmine sulgedest

Maht: rajakaamerad paigaldatakse talvel 10. pesapaigale. Kuna pesad asuvad suhteliselt raskesti ligipääsetavates kohtades, siis enamaks puudub võimekus. Kümne rajakaameraga saab ülevaate hetkel teadaolevate asustatud pesadega territooriumitest 3-4 aastaga. Lisaks rõngainfole on rajakaamera piltidest võimalik saada informatsiooni pesitsusfenoloogia, kurnade

hukkumiste põhjuste, saakobjektide jpm kohta.

Arvestades, et mitte kõik pesitsevad linnud pole rõngastatud ning sugu on võimalik kindlalt määrata vereproovi kaudu, kogutakse nii pesapoegadelt kui ka pesas paiknevaid vanalindude sulgi, kust hiljem tuvastatakse laboratooriumis täpsemalt iga linnu sugu ning DNA kood. Aastatega koguneb selliselt omalaadne väärtuslik kaljukotka geenipank, mida saab kasutada hiljem erinevate populatsiooniuringute juures.

Kotkaid identifitseeritakse eelnimetatud viisidel igal aastal. Tegevuskava viimasel aastal koondatakse 5 aasta andmed, analüüsitakse ning vajadusel esitatakse kaitsekorralduslikud ettepanekud järgmisele tegevuskava perioodile.

Ajaline mõõde: tegevus toimub iga-aastaselt järgmise 5 a tegevuskava perioodi jooksul.

Maksumus: sulgi vereproovideks kogutakse sigimisedukuse kontrollimise käigus (tegevus 7.2) ning eraldi kulu antud tegevus ei tekita. Keskmiselt lennuvõimestub aastas poegi Eestimaal 13 ning 30-st asustatud pesast leiab vanalindude sulgi 15-st. Kui pojalt piisab 1 sule võtmisest vereprooviks, siis vanalinnu sulgi tuleks koguda mitmeid, kust omakorda valitakse välja kaks sulge (kvaliteetse vere kättesaamine vähem tõenäoline), millest võetakse analüüsid. Ühe vereproovi analüüs maksab 25 EUR. 13 noorlinnu sulge + 2 x 15 vanalinnu sulge=43 analüüsitavat sulge. Kogukulu ühes aastas 25 EUR x 34 sulge, kokku 1100 EUR

Hetkel kasutatakse pesade jälgimisel 5 rajakaamerat. Tegevuskava esimesel aastal on vaja täiendavalt soetada veel 5 rajakaamera komplekti (kaamera koos 32 GB mälukaartiga ja akuga). Ühe komplekti hind on keskmiselt 500 EUR, mis teeb 5. komplekti kogusummaks 2500 EUR. 10 rajakaamera paigaldamiseks talvel kulub ca 7 päeva, kokku 1000 EUR. Rajakaamerate eemaldamine täiendavaid kulutusi ei nõua, kuna töö teostatakse sigimisedukuse kontrollimise käigus või poegade pesade puhul spetsiaalse saagijäänuste kogumise käigus. Kaamerate paigaldamise transpordikulu – 3000 km = 900 EUR. Ühe kaamera piltide analüüsimiseks kulub keskmiselt 2 päeva = 2600 EUR (10 kaamerat). Viimasel 5. aastal uuringu kokkuvõtte koostamine – 10 päeva = 1300 EUR

## **7.6 Tegevuskava uuendamine**

Eelisjärjestus: II prioriteet

Eesmärk: tegevuskava uuendamine järgmiseks perioodiks

Kirjeldus: analüüsitakse käesoleva kava täitmise edukust ning määratletakse järgmiseks perioodiks eesmärgid ning rahaline vajadus nende täitmiseks

Maht: 20 inimpäeva

Ajaline mõõde: tegevus on ühekordne

Maksumus: tegevuskava uuendamiseks kulub 25 inimpäeva = 4000 EUR

## **7.7 Tegevuskava lühendatud versiooni võrkeelne publitseerimine**

Eelisjärjestus: III prioriteet

Eesmärk: tutvustada ja jagada väljapoole Eestit olemasolevaid teadmisi kaljukotka ning tema kaitse kohta Eestis

Kirjeldus: koostatakse tegevuskavast lühendatud versioon, mis tõlgitakse inglise keelde. Eestikeelset tegevuskava publitseerimist ning ka muid teavitavaid tegevusi ei ole planeeritud sellepärast, et puudub otsene sihtrühm, kellele soodes pesitseva liigi infot suunata. Samuti tutvustatakse kaljukotkast erinevatel üldistel kotkatemaatilistel üritustel nagu näiteks loodusõhtud, õppepäevad, koolitused jne Võimalusel kaaluda Eesti Ornitoloogiaühingu poolt väljaantava *Hirundo Supplementumi* formaati.

Maht: ca 30 lk

Ajaline mõõde: tegevus on ühekordne

Maksumus: tõlkimine ja toimetamine 1500 EUR.

## **7.8 Rahvusvaheline koostöö**

Eelisjärjestus: III prioriteet

Eesmärk: informatsiooni ja kogemuste vahetamine naabermaade kolleegidega

Kirjeldus: kaljukotka pesitseb kõikjal Eestit ümbritsevates riikides. Lätis ja Venemaal (kui ka Leedus ja Valgevenes) kasutab liik pesitsemiseks Eestiga sarnast elupaika. Hetkel on küll isendite vahetumine pesitsevas populatsioonis naabermaade vahel tõestamata, kuid reaalsuses see eeldatavalt toimib. Kuna kaljukotka Kirde-Euroopa asurkond on kohalike riikide ülene, siis eksisteerib naabermaade kolleegidega aktiivne koostöövajadus liigi kaitseks ning uurimiseks.

Piirkondlikke kokkusaamisi on alustatud Balti riikide ja Valgevene vahel. Skandinaaviamaades toimub iga-aastane kohalik kaljukotka kokkusaamine. Suhted on loodud Venemaa uurijatega. Eesti esindamine neil kokkusaamistel pakub võimalusi siin uuritu tutvustamiseks ning annab värskeid ideid kohaliku populatsiooni edasiseks kaitse korraldamiseks ja uurimiseks.

Maht: viimaste aastate kogemus näitab, et keskmiselt esineb vajadus saada tööalaselt kokku või osaleda koosolekutel-konverentsidel vähemalt 1, harvem 2 korda aastas.

Ajaline mõõde: tegevus toimub iga-aastaselt.

Maksumus: otseseid lähetuskulusid on raske prognoosida, kuid keskmiselt võib hinnata aastaseks kuluks 1400 EUR.

## **8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine**

Tegevuskava tulemuslikkust tuleb hinnata eelkõige püstitatud kaitse eesmärkide täitmisest lähtuvalt. Käesolev tegevuskava sätestab kaljukotka asurkonna arvukuse tõusu aastaks 2017 kuni 70 paarini. Samuti iseloomustab kaitsemeetmete efektiivsust produktiivsus, mis ei tohiks langeda alla 0,4. Sisend kaitse tulemuslikkuse hindamiseks tuleb riikliku seire eluslooduse alamprogrammist „Kotkad ja must-toonekurg“.

## 9. Kaitse korraldamise eelarve

Tabel 8. Kaitse korraldamise eelarve (sadades eurodes), summad sisaldavad kõiki makse. Kasutatud lühendid: KA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnagentuur, RE – riigieelarve, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse Looduskaitseprogramm, X – töö teostamiseks vajalikud vahendid ei sisaldu liigitegevuskava eelarves ja planeeritakse tegevuskava rakendamise jooksul.

Jrk	Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastusallikas	2013	2014	2015	2016	2017	Kokku
7.2	Uute pesitsus-territooriumite kaardistamine	II	KA	RE, KIK	36	36	36	36	36	<b>180</b>
7.3	Riiklik seire – arvukuse, sigimisedukuse ja elupaikade seisundi jälgimine	II	KAUR	RE	X	X	X	X	X	<b>0</b>
7.4	Toitumisuuring	III	KA	KIK, Teadusfondid	40	40	40	40	49	<b>209</b>
7.5	Populatsiooniuring	II	KA	KIK, Teadusfondid	81	56	56	56	69	<b>318</b>
7.6	Tegevuskava uuendamine	II	KA	RE					40	<b>40</b>
7.7	Tegevuskava lühendatud versiooni võõrkeelne publitseerimine	III	KA	KIK		15				<b>15</b>
7.8	Rahvusvaheline Koostöö	III	KA	KIK, Muud allikad <sup>1</sup>	14	14	14	14	14	<b>70</b>
	<b>Kokku</b>				<b>171</b>	<b>161</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>208</b>	<b>832</b>

<sup>1</sup> Muude allikatena käsitletakse siinkohal erinevaid projektipõhiseid vahendeid, sh rahvusvahelisi.

Tabel 9. Kaitse korraldamise eelarve (sadades eurodes) prioriteetsuse lõikes.

<b>Prioriteet</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Kokku</b>
I	36	36	36	36	36	<b>180</b>
II	81	56	56	56	109	<b>358</b>
III	54	69	54	54	63	<b>294</b>
Kokku	<b>171</b>	<b>161</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>208</b>	<b>832</b>

## KASUTATUD KIRJANDUS

**Aaviksoo, K.** 1993. Changes of plant cover and land use types (1950's to 1980's) in three mire reserves and their neighborhood in Estonia. – *Landscape Ecology* 8: 287-301

**Bahat, O.** 1992. Post-fledging movements of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos homeyeri*) in the Negev Desert, Israel, as determined by radio telemetry. Book: *Wildlife telemetry: remote monitoring and tracking of animals*. New York, 612-621

**Birdlife International** 2012:  
<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3537>

**Dombrovski, V.C. & Ivanovski, V.V.** 2005. New data on numbers and distribution of birds of prey breeding in Belarus. *Acta Zoologica Lituonica*, 15: 218-227

**Eelurikkus**, 2012, <http://elurikkus.ut.ee/>

**Elts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Lõhmus, A., Mägi, E. & Ots, M.** 2003. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 1998. – 2002. a. *Hirundo*, 16, 58-83.

**Elts, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Leivits, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, R., Nellis, R. & Ots, M.** 2009. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2003–2008. *Hirundo*, 22, 3-31.

**Fielding, A.H., Whitfield, D.P. & McLeod, D.R.A.** 2006. Spatial association as an indicator of the potential for future interactions between wind energy developments and golden eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. *Biological Conservation* 131: 359-369.

**Forsman, D.** 1999. *The Raptors of Europe and the Middle East: A Handbook of Field Identification*. London: T & AD Poyser, 589 lk.

**Heredia, B., Rose, L. & Painter, M. (eds.)** 1996. *Globally threatened birds in Europe*. Council of Europe Publishing. Birdlife International.

**Hunt, W.G.** 2002. *Golden Eagles in a Perilous Landscape: Predicting the Effects of Mitigation for Wind Turbine Blade-Strike Mortality*. Consultant Report 500-02-043F Sacramento, US: California. Energy Commission.

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

**Kaisanlahti-Jokimäki, M-L., Jokimäki, J., Huhta, E., Ukkola, M., Helle, P. & Ollila, T.** 2008. Territory occupancy and breeding success of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) around tourist destinations in northern Finland. *Ornis Fennica* 85:2-12

**Klein, L. & Hermet, I. (toim.)** 2012. Eesti looduse kaitse aastal 2011. Keskkonnateabe Keskus. Tallinn. 124 lk

**Kontkanen, H., Nevalainen, T., Lõhmus, A.** 2004. Röövlinnud ja metsamajandus. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 91 lk

**Leibak, E., Lilleleht, V. & Veromann, H. (eds.)** 1994. *Birds of Estonia. Status, Distribution and Numbers*. Tallinn: Estonian Academi Publishers, 287 lk.

**Leivits, M., Leivits, A.** 2009. Use of sequential aerial photography and LiDAR for mapping Scots Pine (*Pinus sylvestris*) encroachment and change detection in bird habitats from 1950 to 2008 in Nigula mire. - In: *Proceedings of 33rd International Symposium on Remote Sensing of Environment (ISRSE)*, May 4-8.2009, Stresa, Italy. pp. 490-492.



- Lelov, E.** 1984. Kaljukotkas Edela-Eestis. *Eesti Loodus*, 12, 774-775.
- Lepiksaar, J.** 1935. Kaljukotka pesaleiud Lääne - Alutaga suvel 1935. *Eesti Loodus*, 4, 120-123.
- Lõhmus, A.** 1997. Kuidas uurida röövlindude sigimisedukust? - *Hirundo*, 10(1), 33-39.
- Lõhmus, A.** 1998. Eesti kotkaste argipäev. *Eesti Loodus*, 5-6, 210-213
- Lõhmus, A.** 2001. Toitumisbiotoobi valikust Loode-Tartumaa röövlindudel. *Hirundo*, 14(1), 27-42.
- Lõhmus, A. & Sein, G.** 2000. Kungsörnen i Estland. *Kungsörnen*, 25-27.
- Madders, M. & Whitfield, D.P.** 2006. Upland raptors and the assessment of windfarm impacts. *Ibis* 148 Supplement: 43-56
- Murphy, J. R.** 1975. Status of the Golden Eagle in central Utah 1967-1973. *Raptor Research Report*, 3: 91-96
- Ollila, T.** 2005. The Monitoring Project of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Finland. Status of Raptor populations in Eastern Fennoscandia. Proceedings of the Workshop, Kostomuksha, Karelia, Russia, November 8-10, 2005
- Ollila, T. & Koskimies, P.** 2007. Maakotkan ja muuttohaukan suojelutaso Suomessa. *Linnut Vuosikirja* 8-17
- Paal, J. & Leibak, E.** 2011. Estonian Mires: Inventory of Habitats. Eestimaa Looduse Fond. Tartu
- Pensa, M., Liblik, V., Jalkanen, R.** 2004. Temporal changes in the state of pine stand in a bog affected by air pollution in Northeast Estonia. – *Water, Air and Soil Pollution* 159: 87-99.
- Randla, T.** 1975. Merikotkas ja kaljukotkas Eestis. – *Raamatus: Eesti loodusharulduste kaitseks*. Tallinn, Valgus, 189-195.
- Randla, T.** 1976a. Eesti röövlinnud. Tallinn: Valgus, 196 lk
- Randla, T.** 1976b. White - tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* and Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Estonia. *Ornis Fennica*, 53 (4), 125-127.
- Randla, T. & Tammur, E.** 1996. Population Trends and Breeding Success of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Estonia, 1935 – 1991. – *Raamatus: Eagle Studies* (eds. Meyburg, B-U. & R. D. Chancellor). Berlin, London & Paris: World Working Group Birds of Prey, 483-487.
- Russow, V.** 1874. Bericht über die Ergebnisse einer ornithologischen Reise im Jahre 1874. *Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher – Gesellschaft Bd 3: 483 – 491*
- Sein, G.** 2004. Kaljukotkas. *Eesti Loodus*, 2, 86-87.
- Sein, G.** 2005. Kaljukotka elupaigad Eestis ning nende metsamajanduslik analüüs. Tartu. (Lõputöö EMÜ Metsakasvatuse osakonnas)
- Sein, G. & Lõhmus, A.** 2006. Kaljukotka pesitsuspuistute ning pesapuude omadused Eestis. *Hirundo*, 19: 68-80
- Sellis, U.** 2009. Eesti Riikliku Keskkonnaseire „Kotkad ja must-toonekurg“ 2009 a aruanne. Hauka
- Sits, E.** 1935. Kaljukotka pesitsemisest Ida – Harjumaal. *Eesti Mets*, 9, 314-317.

- Sulkava, S., Huhtala, K. & Rajala, P.** 1984. Diet and breeding succes of the Golden Eagle in Finland 1958-82. *Ann. Zool. Fennici* 21: 283-286
- Tjernberg, M.** 1983. Habitat and nest site features of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* (L), in Sweden. Institutionen för viltekologi, Rapport 10, 41-75. Treinys 2006
- Treinys, R.** 2006. First breeding attempt of Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, 16: 78-79
- Watson, J.** 1997. *The Golden Eagle*. London: T & AD Poyser, 374 lk.
- Watson, A., Payne, S. & Rae, R.** 1989. Golden Eagle *Aquila chrysaetos*: land use and food in northeast Scotland. *Ibis*, 131: 336-348
- Whitfield, D. Philip., Fielding, Alan H., McLeod, David. R.A. Haworth, Paul. F., Watson, J.** 2006. A conservation framework for the golden eagle in Scotland: Refining condition targets and assessment of constraint influences. *Biol. Conservation* 130: 465-480
- Zastrov, M.** 1946. Om Kungsörnens *Aquila chrysaetos* ut bredning och biologi i Estland. *Vår Fågelvärld*, 5, 64-80