

Suur-konnakotka (*Aquila clanga*) kaitse tegevuskava



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

SISUKORD

Sissejuhatus	3
KOKKUVÕTE	4
1. SUUR-KONNAKOTKA LEVIK, ARVUKUS JA PESITSUSBIOLOOGIA	5
1.1. Levik ja arvukus	5
1.2. Elupaik.....	7
1.3. Pesitsusbioloogia	7
2. OHUTEGURID	8
2.1. Pesapaikade hävimine	9
2.2. Pesitsusaegne häirimine	10
2.3. Saagialade degradeerumine.....	10
2.4. Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega.....	11
2.5. Keskkonnamürgid	11
2.6. Hukkumine elektriliinides ja teedel.....	11
2.7. Hübridiseerumine väike-konnakotkaga.....	12
3. KAITSE TEGEVUSKAVA 2006-2010 TÄITMINE.....	13
4. KAITSE KORRALDAMISE EESMÄRK JA MEETMED	13
4.1. Kaitse-eesmärgid	13
4.2. Kaitsemeetmed	13
4.3. Elupaikade piiritlemine	14
4.4. Elupaikade soodsa seisundi tagamise tingimused	15
5. Soodsa seisundi SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD MEETMED NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA.....	17
5.1. Seniteadmata pesapaikade otsimine	18
5.2. Suur-konnakotkale vajalike rohumaade säilitamine ja taastamine	18
5.3. Riiklik seire	19
5.4. Kodupiirkonna kasutamise, rände, talvitumise uuring.....	19
5.5. Hübridiseerumise uuring	20
5.6. Analüüs produktiivsuse suurendamisest kui aktiivsest kaitsemeetmest	20
5.7. Rahvusvaheline koostöö.....	21
5.8. Kaitse tegevuskava uuendamine	21
6. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE	22
7. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE.....	23
8. KASUTATUD KIRJANDUS.....	24

SISSEJUHATUS

Suur-konnakotkas (*Aquila clanga* Pall.) kuulub Eesti kõige haruldasemate ja enim kaitset vajavate linnuliikide hulka. Ainsana meil pesitsevatest lindudest on ta nii globaalselt kui üle-euroopaliselt kuulutatud ohustatud liigiks (BirdLife International 2004a), kelle kaitse paremaks planeerimiseks on koostatud üle-euroopaline tegevuskava (Meyburg *et al.* 2001). Ka Eestis on liigi kaitse tegevuskava oluline raamdokument, mis aitab süsteemselt korraldada ohustatud liigi kaitset.

Vastavalt Looduskaitseadusele koostatakse meil tegevuskava kõigile I kaitsekategooria liikidele, nende hulka kuulub ka suur-konnakotkas. Esimene kava suur-konnakotka kaitse planeerimiseks koostati 1999. aastal (Väli & Lõhmus 1999). Toonane kaitsekorralduskava võttis põhjalikult kokku senised teadmised selle haruldase liigi arvukusest, levikust ja bioloogiast, hindas liiki ohustavaid tegureid ning nägi ette 21 tegevust aastateks 2000–2004 eesmärgiga säilitada suur-konnakotkas pesitsejana vähemalt samasuguse arvukusega ka edaspidi. Teine tegevuskava suur-konnakotka kaitse planeerimiseks koostati 2005. aastal (koostaja Ülo Väli) ja nägi ette 11 tegevust aastateks 2006-2010.

Käesolev tegevuskava on jätkuks kahele eelmisele kavale ning järgib üldjoontes sama struktuuri. Ka siin tutvustatakse kõigepealt liiki ja tema seisundit Eestis ja mujal maailmas, kuid seda tehakse kontsentreeritult, põhjalikumalt saab sellega tutvuda esimeses kavas, mis on trükitud avaldatuna ka laiemalt kättesaadav (Väli & Lõhmus 2000). Suur-konnakotkast on nimetatud Euroopa kõige halvemini uuritud kotkaks (Meyburg *et al.* 2001) ning viimaste aastate uurimistulemused on meie teadmisi sellest liigist tunduvalt parandanud. Käesolevas töös käsitletaksegi pikemalt üksnes uuenenud teadmisi, liiati on mitmed neist saadud just Eestis. Teiseks kirjeldatakse käesolevas töös suur-konnakotkast ohustavaid tegureid ning pikemalt pööratakse ka siin tähelepanu just neile aspektidele, mis erinevad kuue aasta tagusest seisust. Kolmandas peatükis analüüsitakse eelmise kaitsekorralduskavaga ette nähtud eesmärkide ja tegevuste täitmist ning nende tähtsust suur-konnakotka populatsioonile. Neljandas peatükis määratletakse edasised kaitse-eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud tegevused ning viiendas peatükis esitatakse nende tegevuste täitmise ajakava ja eelarve aastateks 2015-2019.

Esikaanel suur-konnakotkas. Foto: Urmas Sellis.

KOKKUVÕTE

Kokkuvõttes antakse lühiülevaade liigi levikust ja seisundist Eestis, peamistest ohuteguritest, kaitse eesmärkidest, liigi soodsa seisundi tagamise tingimustest, vajalikest kaitsekorralduslikest meetmetest (tuues välja prioriteedid), tegevuste üldmaksumuselt ning oodatavast tulemusest.

Suur-konnakotkas kuulub Eestis I kaitsekategooria liikide hulka. Eestis on suur-konnakotkas väga ohustatud ja lokaalselt levinud liik. Kriitilise tähtsusega ohuteguriks on hübriidiseerimine väike-konnakotkaga, suure tähtsusega ohuteguriks on saagialade degradeerumine, keskmist mõju omavad pesapaikade hävimine ja pesitsusaegne häirimine ning väikese tähtsusega ohuteguriteks on hinnatud kaubandus munade ja poegade, lindude tahtlik tapmine, keskkonnamürgid ning hukkumine elektriliinides või liikluses.

Käesoleva kaitse tegevuskavaga seatud lähiaja kaitse-eesmärgiks on suur-konnakotka arvukuse languse peatamine ja arvukuse säilitamine vähemalt 5-10 paari tasemel. Pikaajalikeks kaitse-eesmärgiks on seatud arvukuse kasvutrendi saavutamine. Kaitsekorralduse eesmärkide täitmise eelduseks on piisava mahu suur-konnakotka elupaikade säilimine Eestis. Perioodil 2015-2019 on suur-konnakotka kaitse korraldamiseks planeeritud II prioriteedi tegevustena inventeerida potentsiaalseid elupaiku, jätkata riikliku seire läbiviimist, hooldada ja taastada suur-konnakotka toitumisalasid, uurida liigi kodupiirkonda, rännet ja talvitumist ning hübriidiseerumist ning analüüsida produktiivsuse suurendamise võimalusi. Samuti on planeeritud teha liigi kaitse teemal rahvusvahelist koostööd. Kokku on tegevuskava eelarveperioodi maksumuseks planeeritud 102 000 eurot.

Konnakotka kaitse tegevuskava eelnõu koostasid Renno Nellis, Ain Nurmla ja Ülo Väli Kotkaklubist. Kava eelnõu korrekture tegid Keskkonnaameti ja Keskkonnaministeeriumi spetsialistid. Käesoleva tegevuskava koostamisele on kaasa aidanud viimastel aastatel läbiviidud uuringud, mille välitöid on läbi viinud Kotkaklubi liikmed Keskkonnaameti, Keskkonnainvesteeringute Keskuse ja *LIFE-Nature* programmi toel. Geneetilisi uuringuid ja teisi kameraaltöid on tehtud Tartu Ülikoolis ning Eesti Maaülikoolis.

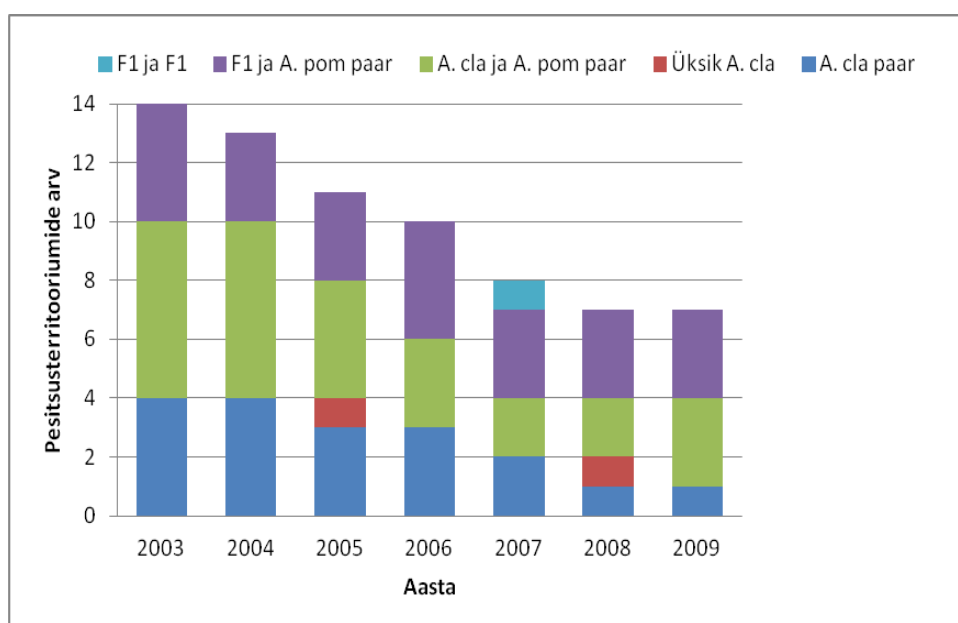
Tegevuskava koostamise rahastamine toimus „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade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

1. SUUR-KONNAKOTKA LEVIK, ARVUKUS JA PESITSUSBIOLOOGIA

1.1. Levik ja arvukus

Suur-konnakotkas on levinud Euraasias ulatuslikul alal Ida-Euroopast Vaikse ookeanini. Kõikjal on see liik aga vähearvukas. Maailmapopulatsiooni hinnatakse vaid ca 3000 paari suuruseks. Sellest enamik asustab Venemaad ning Euroopas pesitseb alla tuhande paari, kuid arvukus ja levik on 20. sajandi jooksul järjest kahanenud (Meyburg & Keller 1997, Meyburg *et al.* 2001, BirdLife International 2004a, b). Euroopas leiduvad suuremad asurkonnad veel Valgevenes (150–200 pesitsusterritooriumi), Ukrainas (30–45 paari), Eestis (10–20) ja Poolas (15) (BirdLife International 2004b, Elts *et al.* 2009), üksikuid pesitsemisi on viimastel aastatel registreeritud ka Lätis (Petrinš *et al.* 1997), Leedus (Treinys 2005), Saksamaal (Helbig *et al.* 2005) ja Soomes (P. Saurola, suul. andmed). Arvestades Euroopa populatsiooni suuruseks 800 paari (BirdLife International 2004), pesitseb Eestis 2,5–4% Euroopa suur-konnakotkastest, kuid tervelt 40–45% Euroopa Liitu asustavast populatsioonist.

2012. aasta seisuga leidub Eestis 5-10 suur-konnakotka pesitsusterritooriumi, neist üle poolte on asustatud suur- ja väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) segapaaride poolt (Kotkaklubi ja Eesti Ornitoloogiaühingu avaldamata andmed). Veel hiljuti oli arvukushinnang kaks korda kõrgem (20–30 paari; Lõhmus 1998), mida võib pidada tõepäraseks, sest kokku on aastatel 1991–2010 registreeritud suur-konnakotkaid 26 pesitsusterritooriumil (Väli 2011). Sellel perioodil jäi vähemalt üheksa suur-konnakotka territooriumi asustamata ning kuuel territooriumil asendusid suur-konnakotkad väike-konnakotka paaridega. Konnakotkahübriidid on viljakad ning kaheksal territooriumil on registreeritud 1. põlvkonna (F1) hübriidse linnu ning viiel territooriumil hilisema põlvkonna hübriidi pesitsemine (Väli 2011).



Joonis 1. Teadaolevate suur-konnakotka ja hübriidide pesitsusterritooriumide arvu muutused aastatel 2003-2009 Väli *et al.* 2010 järgi.

Suur-konnakotka pesitsusterritooriume on viimasel aastakümnel registreeritud Mandri-Eesti erinevates piirkondades. Ka Saaremaal on liiki kohatud, kuid peamiselt nähakse siin mittesuguküpsed isendeid (Pettay *et al.* 2004), seni saartelt pesitsusteated puuduvad. Kõik

teadaolevad pesitsuskohad asuvad Eesti madalamates piirkondades, mille kõrgus ei ületa 50 meetrit merepinnast (Väli *et al.* 2005). Tegemist on selgelt lokaalse levikuga liigiga – sobivas maastikus võib lähestikku asetseada mitu pesitsusterritooriumi, kuid samas on ulatuslikud alad asustamata. Üldine asustustihedus Eestis on olnud madal (1990. aastatel 0,05–0,07 paari / 100 km²), aga näiteks Suure Emajõe keskjooksul võis see ulatuda 3 territooriumini 100 km² UTM ruudu kohta.

Tabel 1. Suur-konnakotka leiukohtade jaotus maaomandi alusel (punktobjektid, Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 27. veebruar 2014).

Maa omandivorm	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Eramaa	4	19
Riigimaa	15	71
Jätakuvalt riigi omandis olev maa	2	10
KOKKU	21	

Tabel 2. Suur-konnakotka leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 27. veebruar 2014).

Kaitstav ala	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Kaitseala	8	38
Hoiuala ¹	1	5
Püsielupaik	13	62
Väljaspool kaitstavaid alasid	0	0
KOKKU	21¹	

Tabel 3. Konnakotkaste segapaaride leiukohtade jaotus maaomandi alusel (punktobjektid, Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 27. veebruar 2014).

Maa omandivorm	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Eramaa	5	50
Riigimaa	3	30
Munitsipaalmaa	1	10
Jätakuvalt riigi omandis olev maa	1	10
KOKKU	10	

Tabel 4. Konnakotkaste segapaaride leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 27. veebruar 2014).

Kaitstav ala	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Kaitseala	1	10
Hoiuala ¹	1	10
Püsielupaik	9	90
Väljaspool kaitstavaid alasid	0	0
KOKKU	10¹	

¹ Üks leiukoht on nii püsielupaigas kui hoiualal

1.2. Elupaik

Suur-konnakotkale iseloomulikuks võib pidada pesitsemist siseveekogude lähedal – teadaolevad pesitsusterritooriumid on meil koondunud suuremate lamminiitudega ümbritsetud jõgede äärde. Eestis ja Lätis läbi viidud uuringute põhjal koondub konnakotkaste pesitsusaegne tegevus peamiselt 15-20 km² suurusele pesa ümbritsevale alale. Seda ala nimetatakse kodupiirkonnaks ning lihtsustatult võib selleks pidada vähemalt 2 km raadiusega ringi ümber pesa. Suur-konnakotka kodupiirkonnas leidub 56% metsa, 28% põllumajandusalasid ja 16% looduslikke rohumaad, märgalasid ja põõsastikke. Saaki jahitakse eelistatult lageluhtadel, aga ka teistel rohumaadel (Lõhmus 2001, Ü. Väli avaldamata andmed).

Suur-konnakotkas ehitab oma pesa soisesse metsa, eelistades madal soo ja lodu kasvukohatüüpe (vt. lähemalt Väli & Lõhmus 2000), pesa asub keskmiselt 850 m kaugusel veekogust. Pesapaigal (30 m ulatuses pesast) valdab puudest kask (moodustab keskmiselt 31,4% puistust), sageli leidub ka kuuske (21,4%), sangleppa (15,7%) ja haaba (11,4%), vähem halli leppa (8,2%) ning mändi (6,8%). Suur-konnakotka pesad on ehitatud üsna tihedasse väljakujunenud rindelisusega puistusse, mille keskmine vanus on 67,5 aastat, kõrgus 22,3 m ning liituvus 0,7. Pesapuu vanuseks on mõõdetud keskmiselt 88 aastat. Suur-konnakotka pesa paikneb metsaserva lähedal, keskmiselt 110 m servast, kaugus lähimast põllust on 270 m, teest 620 m ning majast 670 m (Lõhmus & Väli 2005). Ühel suur-konnakotkapaaril võib olla mitu pesa, mis asuvad üksteisest 390–1110 (keskmiselt 640) m kaugusel.

1.3. Pesitsusbioloogia

Suur-konnakotkas on rändlind, kes saabub Eestisse pesapaikadele tavaliselt märtsi lõpus või aprilli alguses ning lahkub septembris või oktoobris. Lääne-Palearktilise regiooni suur-konnakotkad talvituvad peamiselt Põhja-Aafrikas ja Lähis-Idas, üksikud ka Lõuna- ning Lääne-Euroopas. Satelliit-telemeetriliselt jälgitud Eesti suur-konnakotkad on talvitunud Hispaanias, Lääne-Balkanil ning Türgis, kuid talviti on neid kohatud ka Poolas ja Tšehhis (Kotkaklubi andmed). Suur-konnakotka talvitumisest Eestis andmed puuduvad, nagu ka enamikust meie naaberriikidest.

Aprilli teisel poolel munetud täiskurnas on tavaliselt kaks muna. Haudeaeg vältab 42–44 päeva, pojad lennuvõimestuvad 60–65 päeva vanuselt. Eestis on lennuvõimestumise aeg määratud ühel korral, kui noorlind lahkus pesast 63 päeva vanuselt (Väli & Lõhmus 2002). 20–30 päeva pärast pesast lahkumist muutuvad nad iseseisvateks (Cramp & Simmons 1980). Eestis toimub poegade lennuvõimestumine juuli viimastel päevadel või augusti esimesel poolel. Ehkki enamasti koorub kaks poega, jääb sageli elama vaid üks neist. Eestis on kahe suur-konnakotkapaoja lennuvõimestumise aeg registreeritud vaid kahel korral (lisaks üks kord segapaaril). Nagu Eesti väike-konnakotkastel (Lõhmus & Väli 2004), järgib ka suur-konnakotkapaaride sigimisedukus kolmeaastast uruhiiretsükli, mille käigus head sigimisaastad vahelduvad keskmiste ja halbade (Väli *et al.* 2005). Varaseimat pesitsemisiga pole teada, kuid ilmselt ei pesitseta reeglina varem kui 4-aastaselt, mil omandatakse vanalinnusulestik (Forsman 1999). Eestis teadaoleva vanusega lindudest GPS saatjaga Tõnn 4-aastasena veel pesitsemise ei hakanud.

Suur-konnakotkas peab jahti enamasti avamaastiku kohal lennates või varitsuspaigal istudes. Enamik saagist püütakse hommikul ja keskpäeval, väiksem saagijahi aktiivsuse tõus leiab aset

õhtul (Graszinski *et al.* 2000; Väli & Lõhmus 2000). Eesti suur-konnakotkapaaride saakloomade arvust moodustavad 73% imetajad (60% on närilised, 55% uruhiired), 21% linnud, 4% konnad ning 1% nii kalad kui roomajad (n=119). Lindudest tabatakse sageli suurekasvulisi liike (nt. sinikael-part *Anas platyrhynchos*), seetõttu moodustavad linnud tervelt 54% saagi biomassist, imetajate osa on 42%, kaladel 2%, kahepaiksetel ja roomajatel kummalgi 1%.

Suur-konnakotka surma põhjustest on meil andmeid äärmiselt napilt. Registreeritud on ühe noorlinnu hukkumine teadmata põhjustel 08.08.1988 vahetult pärast pesast lahkumist Tartumaal (E. Tammuri teade) ning ühe vanalinnu hukkumine autoga kokkupõrkel 1990. aastate lõpul Ida-Virumaal. Lisaks on aastatel 2008 ja 2009 registreeritud kahe satelliit-saatjaga hübriidse noorlinnu hukkumine elektriliinides vahetult pärast pesast lahkumist.

Suur-konnakotkaste suremus on suur, eelkõige rändel ja talvitusajal. Eestis GPS saatjatega varustatud lindudest – viis noor- ja kuus vanalindu, nii geneetiliselt puhtad (5 isendit) kui ka hübriidsed linnud (6 isendit) – on kaks noorlindu hukkunud vahetult lennuõimestumise järel elektriliinis (vt eelmine lõik), esimese rände- ja talvitumisperioodi jooksul hukkus kolm vanalindu, järgmisel suvel üks vanalind ja teisel sügisrändel üks noorlind. Neli saatjatega lindu on jätkuvalt elus ja 2008. aastal noorlinnuna saatja saanud Tõnn on viiendat talve Hispaanias talvitumas. Nende andmete alusel on suur-konnakotka suremus umbes 50% aastas, mis on väge kõrge suremuse määr.

2. OHUTEGURID

Eestis on liikidele mõjuvaid ohutegureid hinnatud järgmise skaala alusel:

kriitilise tähtsusega – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul;

suure tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses;

keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärset osal areaalist vähem kui 20% ulatuses;

väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Vastav skaala on universaalne kõigi linnuliikide jaoks. Pikaealiste kotkaste puhul on arvukuse muutused aeglasemad ning see vähendab kriitilisema tähtsusega tegurite esinemise tõenäosust. Seda tõsisemalt tuleks võtta suure tähtsusega ohutegureid. Kui varem (Väli & Lõhmus 2000) pidasime pesapaikade hävimist kriitilise tähtsusega ohuteguriks, siis nüüd seda enam öelda ei saa, sest paljud pesapaigad on avastatud ning kaitse alla võetud. Samal põhjusel on langenud ka pesitsusaegse häirimise olulisus. Saagialade hävimist võib endiselt pidada suure tähtsusega ohuteguriks. Kasvanud on meie teadmised konnakotkaste laialdasest ristumisest ning seetõttu oleme mõistnud, et see ohutegur on olulisem varem arvatust ning selle võib tuua välja looduslike ohutegurite hulgast eraldi välja kui kriitilise tähtsusega teguri. Järgnevalt on käsitletud ohutegureid lähemalt.

Tabel 5. Suur-konnakotkast ohustavad tegurid ning nende mõju Eestis ja Euroopas.

Ohutegur	Mõju			
	Euroopas 1997	Eestis 1999	Eestis 2005	Eestis 2012
Pesapaikade hävimine	Väga suur	Kriitiline	Suur	Keskmine
Pesitsusaegne häirimine	Suur	Suur	Keskmine	Keskmine
Saagialade degradeerumine	Kriitiline	Suur	Suur	Suur
Kaubandus munade ja poegadega	Väike	Väike	Väike	Väike
Lindude tahtlik tapmine	Kriitiline	Väike	Väike	Väike
Keskkonnamürgid	Teadmata	Väike	Väike?	Väike
Elektriliinid ja liiklus	Teadmata	Väike	Väike	Väike
Hübriidiseerumine väike-konnakotkaga			Suur	Kriitiline

2.1. Pesapaikade hävimine

Suur-konnakotkas eelistab pesitseda vanades soistes metsades. Peamiseks ohuks pesapaikadele on seni teadmata ja registreerimata pesapaikades (hinnanguliselt kuni 10 pesapaika) toimuvad raied. Eelkõige uuendusraied ja hooldusraied kui ka metsa raadamine elektriliinide, kraavide ja teede rajamiseks, mille käigus raiutakse maha elupaik või muudetakse oluliselt pesapaiga ümbruse metsa struktuuri. Aastatel 2005-2011 on teadaolevates elupaikades suur-konnakotkad rajanud uue pesa keskmiselt 408 m (n=6) kaugusele varem kasutatud pesast. Seetõttu on vajalik, et sobilikes elupaikades leiduks sobivaid pesametsi ja pesapuid ka väljaspool kaitstavat pesapaika.

Lisaks raietele on kindlasti ohuteguriks metsakuivendamine. Kuna liik eelistab soiseid metsasid, siis kuivendustegevus kahjustab otseselt pesapaikasid läbi metsa struktuuri (koosseis, liituvus) muutuste kaudu.

2011 aasta seisuga on Keskkonnaregistrisse kantud 27 pesa, millest 8 asuvad kaitsealadel ja 19 pesa kaitseks on moodustatud püsielupaigad. Aastatel 2006-2010 Keskkonnaregistrisesse kantud pesapaikades ei registreeritud ühtegi pesapaiga seisundit kahjustavat inimtegevust. 2012. aastal oli teada ühe puhta suur-konnakotka paari asustatud pesa (mõlemad vanalinnud on geneetiliselt puhtad suur-konnakotkad), kolm segapaari pesa (üks lind väike-konnakotkas, teine suur-konnakotkas) ja kolm konnakotkapaari pesa, kus üks vanalind on suur- ja väike-konnakotka esimese põlve hübriid. Liigi praegune arvukus on 5-10 paari (koos segapaaridega) ja teadmata on kuni pooled suur-konnakotkaste pesapaigad.

- *Arvestades suur-konnakotka kaitstud pesapaikade suhteliselt suurt osatähtsust, hindame pesapaikade hävimist kui keskmise tähtsusega ohutegurit, samas on iga asustatud pesapaiga hävimine majandustegevuse tõttu lubamatu.*

2.2. Pesitsusaegne häirimine

Suur-konnakotka häirimistundlik pesitsusperiood on väga pikk – nad alustavad pesitsemist aprilli lõpus ja pojad lennuvõimestuvad alles augusti algul. Veel septembri keskpaigani viibivad linnud pesa lähiümbruses. Riigimetsa Majandamise Keskus on küll alates 2002. aastast peatanud metsaraie kevad-suvisel perioodil 15. aprillist 15. juunini (mis võimaldab teadmata pesapaikadega suur-konnakotkastel pesitsemist alustada, kuid ei kata poegade kasvatamise perioodi. Antud juhul tuleb tähelepanu pöörata sellele, et pesade hõivamine toimub juba alates aprilli algusest, niisiis võib ikkagi olla häiritud pesitsemise esimene, üks tundlikumaid faase pesitsusperioodil. Siiski on raiete mõju meil häiriva ohutegurina keskmise mõjuga, kuna vähemalt pooled teadaolevad pesapaigad on kaitstud, mistõttu pesa lähiümbruses ei tohiks häirimist toimuda ning soistes metsades reeglina suvel raiet ei tehta. Lisaks raietele võivad suur-konnakotka pesitsemist häirida ka teised metsatööd – metsaistutus, puidu väljavedu, kuivenduskraavide ning väljaveoteede rajamine ja hooldamine, kuid ka need mõjutavad eeskätt teadmata pesapaiku. Juhusliku häirimise mõju võib pidada peaaegu olematuks, sest pesitsusajal ei satu inimesed ilmselt kuigi sageli raskesti läbitavatesse ning marja- ja seenevaestesse soometsadesse. Küll aga suurendab sellise häirimise tõenäosust oluliselt uute teede rajamine. Potentsiaalselt võib ohtu kujutada ka loodusturismi areng. Tegu on ühe Euroopa haruldasma kotkaga, kelle vaatlemine huvitab paljusid linnuturiste. Tõenäoliselt ei avalda vaatlemine toitumisaladel lindudele erilist mõju, kuid vaatlejate arvu kasvamisel suureneb järjest enam tõenäosus juhtida kohale ka võimalikud illegaalsed pesakülastajad ning munade kogujad.

- *Pesitsusaegne häirimine on Eestis praegu keskmise tähtsusega ohutegur.*

2.3. Saagialade degradeerumine

Suur-konnakotkas peab saagijahti avamaastikul. Eesti suur-konnakotkad eelistavad saaki otsida luhtadel (Lõhmus 2001, Lõhmus & Väli 2005), mis on viimastel aastakümnetel järjest enam võsastunud (Arold 1991; Palo 1996). Samal ajal on vähenenud ka teiste suur-konnakotkale oluliste jahialade – kultuurheinamaade ja teiste niitude pindala. Alates 2001. a. on rahaliselt toetatud poollooduslike koosluste hooldamist kümnetel tuhandetel hektaritel aastas, sealhulgas ka niitudel, mida kasutavad toiduotsinguil suur-konnakotkad. Seetõttu on ohuteguri olulisus mõnevõrra vähenenud. Lisaks taastati LIFE04NAT/EE/000072 (EAGLELIFE) projekti raames ca 2800 hektarit võsastunud luhaniite. Ohumärgiks on järjest vähenenud kariloomade pidamine suur-konnakotkaste pesitsusterritooriumitel, sest karjamaad on püsirohumaadena olulised toitumisealad. Rohumaade kiiret asendumist põllumajandusmaadega võis näha 2004. a, mil rakendusid Euroopa Liidu põllumajandustoetused. Viljapõllud ja teised haritavad maad ei ole aga suur-konnakotkale kuigi heaks toitumisbiotoobiks. Mitmel suur-konnakotka territooriumil on pärast seda rohumaad suure osas asendunud monokultuuridega ja vähemalt kahelt territooriumilt on suur-konnakotkad kadunud.

- *Saagialade hävinemist võib praegu pidada suure tähtsusega ohuteguriks.*

2.4. Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega

Eestis on 1990. aastatelt teada viis kotkaste, sealhulgas konnakotkaste tulistamisjuhtu (Lõhmus 1998), tõenäoliselt esineb kotkaste laskmist siiski rohkem, kui ametlikult teada. Kurnade või poegade rööv inimese poolt ei ole praegu ilmselt väga terav, kuid selle ohuteguri tähtsus võib Euroopa ühe haruldasema kotka puhul järjest kasvada seoses linnuturismi arenguga (vt. ka ptk. 2.2). Selle ohuteguri kasvu peljatakse ka Euroopa ühel tuntumal pesitsusalal Biebrza rahvuspargis Poolas (G. Maciorowski, suul.).

- *Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega on praegu väikese tähtsusega ohutegur.*

2.5. Keskkonnamürgid

Suur-konnakotkale võivad mürgitusi põhjustada jahimeeste poolt haavatud lindudesse jäänud haavlid ning põllumajanduses kasutatavad pestitsiidid. Haavlite põhjustatud pliimürgitus on oluliseks surmafaktoriks mitmel lindudest toituval röövlinnul (Pain & Amiard-Triquet 1993). Näiteks on Donana rahvuspargis (Hispaania) kogutud seal pesitsevate ibeeria kääpakotka *Aquila adalberti* rüppetompude valimist tervelt 11% leitud tinahaavleid (Mateo *et al.* 2001). Ka suur-konnakotka toidust moodustavad just biomassilt suure osa linnud, seejuures on oluline osa just jahilindudel (nt partlased). Jahipidamine suur-konnakotka toitumispiirkondades suurendab seega mürgitusohtu, kuid pliimürgituse ulatust Eestis ei ole seni uuritud. Ohuteguri (potentsiaalset) olulisust kahandab loodetavasti terashaavlite kasutuselevõtt veelinnujahil.

Pestitsiidimürgituse oht on tänapäeval oluliselt väiksem kui mõne aastakümne eest – Eestis vähenes kasutatavate pestitsiidide hulk ajavahemikul 1986–1998 ca 10 korda (Michelson & Peterson 1996, Statistikaamet 1999). Siiski on viimastel aastatel märgata pestitsiidide tarvitamise kasvutendentsi. Näiteks on taimekaitsevahendite kasutamine suurenenud 1999–2005. aastal umbes kaks korda. Pestitsiidide kasutamise jätkas suurenemist ka aastatel 2006–2008 (Statistikaamet 2010). 2005. a. registreeriti herbitsiidide kasutamine vahetult suur-konnakotkapesa läheduses. Ohuteguri olulisust kahandab asjaolu, et tänapäeval peavad põllumajanduses kasutatavad mürgid olema kiirelt lagunevad ning vastavalt Taimekaitseasendusele ei tohi nad mõjutada mittetõrjutavaid liike.

- *Keskkonnamürkide mõju on praegu väikese tähtsusega ohutegur, kuid tõenäoliselt suureneva tähtsusega.*

2.6. Hukkumine elektriliinides ja teedel

Hukkumispõhjuste kohta on Eestiskäesolevaks ajaks väga vähe andmeid. Ettevaatlikus teeb asjaolu, et satelliit-saatjaid on Eestis paigaldatud viiele konnakotka pesapojale (kaks suur-konnakotkast ja kolm hübriidi), neist kaks hukkusid ühe kuu jooksul peale lennuvõimeliseks saamist elektriliinides. 40-protsendiline hukkumine näib kõrgena, kuid tuleb märkida, et mõlemad hukkumised leidsid aset ühel ja samal pesapaigal, mistõttu ei saa välistada konkreetse pesapaiga lindude eriliselt kõrget ohustatust. Kirjanduse andmeil on ka Euroopas haukaliste hukkumine elektriliinides üks peamisi surma põhjusi (Bevanger 1998, Ferrer

2001), kindlasti on vaja lisauuringuid selgitamiseks selle ohuteguri tähtsust Eestis. Meil on teada ka ühe vanalinna hukkimine kokkupõrkel autoga.

- *Hukkumist elektriliinides ja teedel hindame väikese kuni keskmise tähtsusega ohuteguriks.*

2.7. Hübridiseerumine väike-konnakotkaga

Viimastel aastakümnetel on suur-konnakotkapaarid järjest asendunud segapaaridega (vt ptk 1.1). Segapaaride järglased on sigimisvõimelised ja konkureerivad seeläbi suur-konnakotkastega. Kindlasti on ka edaspidi vajalik kaitsta lisaks suur-konnakotka paaride poolt asustatud pesapaikadele ka segapaaride pesi võrdsetel alustel, kuna

- 1) segapaarid hõlmavad väga suure osa meie suur-konnakotka populatsioonist,
- 2) segapaarid on enamasti tekkinud endiste suur-konnakotkaste pesapaikadele;
- 3) Eestis on registreeritud segapaari taastumine „puhta“ suur-konnakotka paariga.

Hübriidsete konnakotkaste osatähtsus tõenäoliselt kasvab suur-konnakotkaste arvukuse vähenemisega, kuid selle peatamiseks või vähendamiseks on võimalused väga piiratud. Kuna tegemist on loodusliku teguriga ja mõlemad konnakotkad asuvad Eestis areaali piiril, kus suur-konnakotkaste arvukus on väga väike ja väike-konnakotkaste arvukus umbes 90 korda suurem, siis võib hübridiseerumine saada liigile juba lühiajalises perspektiivis saatuslikuks. Konnakotkaste areaalid kattuvad ainult ida-Euroopas ja mujal Euraasias väike-konnakotkaid ei pesitse ja hübridiseerumine on probleem ainult Euroopas.

- *Hübridiseerumine väike-konnakotkaga on kriitilise tähtsusega ohutegur.*

3. KAITSE TEGEVUSKAVA 2006-2010 TÄITMINE

Käesolevas peatükis analüüsitakse eelmise suur-konnakotka kaitse tegevuskava täitmise tõhusust. Kõigepealt vaadeldakse kaitsekorralduskava eesmärkide täitmist, seejärel analüüsitakse eraldi iga tegevuse läbiviimist ning hinnatakse selle olulisust Eesti suur-konnakotka populatsiooni seisundile. Eelkõige on jälgitud tegevuste täitmist eelmise kavaga hõlmatud perioodil (2006–2010. a.), kuid kirjeldatud on ka sel ajal alustatud ning hiljem lõppevaid töid.

Kaitse tegevuskava aastateks 2006-2010 sätestas kaitsekorralduse põhieesmärgina suur-konnakotka säilimise looduslikus keskkonnas elava liigina. Kuna suur-konnakotkas on siiani looduslikult pesitsev liik, võib selle eesmärgi lugeda täidetuks. Kaitsekorralduse üheks eesmärgiks aastatel 2006-2010 oli tagada suur-konnakotka säilimine Eesti maastikus vähemalt 20-30 pesitsusterritooriumi tasemel. Nimetatud eesmärk on täitmata, kuna teadaolevate pesitsusterritooriumite arv on nimetatud perioodil langenud ning seetõttu on langenud ka liigi arvukushinnang 5-10 paarile. Teiseks kaitsekorralduse eesmärgiks aastatel 2006-2010 oli vähendada populatsiooni arvukuse langustrendi riski, eeldamata inimtaluvusele suunatud muutusi liigi bioloogias. Kuna suur-konnakotka populatsiooni arvukuse trend on jätkuvalt negatiivne ning samas ei ole ilmnenud nähtavaid inimtaluvusele suunatud muutusi liigi bioloogias on ka see eesmärk täitmata.

Täpsema ülevaate, kava tegevuste täitmisest ja selle mõjust Eesti suur-konnakotka populatsioonile, saab lisas 1.

4. KAITSE KORRALDAMISE EESMÄRK JA MEETMED

4.1. Kaitse-eesmärgid

Lähiaja kaitse-eesmärk (5 aasta perspektiivis):

- arvukuse languse peatamine ja arvukuse säilitamine vähemalt 5-10 paari tasemel.

Pikaajaline (15-aastane) kaitse-eesmärk:

- suur-konnakotka arvukuse kasvutrendi saavutamine

4.2. Kaitsemeetmed

Eesti suur-konnakotka asurkonna kaitse korraldamiseks vajalikud meetmed on järgmised:

- liigi kaitse elupaikade kaitse kaudu,
- intensiivkaitse ja
- ennetavad meetmed.

Kaitsekorralduse eesmärke püütakse täita vähendades ohutegurite põhjustatud riske. Põhilist tähelepanu tuleks pöörata suure ja kriitilise tähtsusega ohutegurite mõju vähendamisele: (1) kaitsta pesapaiku ja toitumisalasid tagamaks nende soodne seisund ja tagada kaitse seniteadmata pesapaikadele; (2) jälgida hübriidiseerumise mõju suur-konnakotka asurkonnale ja otsida võimalusi selle vähendamiseks. Samuti tuleks tagada suur-konnakotkaste häirimatu pesitsemine. Tähelepanu tuleb pöörata ka väiksema tähtsusega, kuid siiski olulistele

ohuteguritele – keskkonnamürgid, lindude tahtlik tapmine, munade ja poegade rööv pesadest, et nende negatiivne mõju ei suureneks.

Intensiivkaitse meetoditest tuleb põhjalikult hinnata pesitsusedukuse suurendamise vajadust Eestis ja selleks planeeritakse käesolevas tegevuskavas põhjalik analüüs intensiivkaitse vajaduse hindamiseks.

Ennetavate meetmetena on vajalik leida Eestis võimalus lindudele ohutumate tehniliste lahenduste kasutamiseks elektriliinidel, nt liiniraatide kaabliga asendamine ning ohutumate postitüüpide ja isolaatorite kasutamine. Berni konventsioonist lähtuvalt on ohutumate liinitüüpide ja isolaatorite kohta antud konkreetset soovitusi, mida on vajalik järgida ka suur-konnakotka elupaikade rajamisel ja rekonstrueerimisel.

Lisaks on ennetava meetmena soovitatav väljaspool Natura alasid asuvates püsielupaikades maaomanikele saamata jäänud tulu kompenseerimine, mis vähendaks oluliselt vastuolusid maaomanike ja riigi vahel. Väljaspool Natura 2000 võrgustikku paiknevate rangelt kaitstavate erametsade toetamine on vajalik ka lähtuvalt paljude teiste liikide kaitse korraldamisest ja seda näeb muu hulgas ette ka looduskaitse arengukava aastani 2020.

Suur-konnakotka pesade lähiümbruses (so pesast 500 m kaugusel) põhjustavad uued hooned ja rajatised olulise häiringu ja kahjustavad liigi pesitsemist, eriti olulisena tuleb käsitleda neid objekte, mis arendatakse kohtadesse, kus varem asustus puudus ja oli killustamata loodusmaastik või poollooduslikud kooslused. Antud ennetav meede on soovitusliku iseloomuga, mida tuleks arvestada uute hoonete ja rajatiste kavandamisel. Meetme peamine eesmärk on vältida täiendavate häirefaktorite teket suur-konnakotka pesade lähiümbruses.

Tuuleparkide planeerimisel peab põhjalikult hindama nende ohtlikkust kotkastele ja teistele linnuliikidele. Eestis on analüüsitud tuulikute mõju kaitstavate linnuliikide pesapaikadele ning selle põhjal hinnatud tuulikute vähimaks turvaliseks kauguseks röövlindude pesadest 1-2 km, seejuures on vaja võtta arvesse liigilisi erinevusi ning nende kaitse vajadust (Kuresoo *et al.* 2011). Suur-konnakotkaste hukkumise vältimiseks on põhjendatud 2 km puhvervööndi kasutamine. Samuti vähendab hukkumise tõenäosust see, kui tuulikuid ei ehitata pesade ja toitumisalade vahel kulgevatele põhilistele lennukoridoridele.

4.3. Elupaikade piiritlemine

Suur-konnakotka elupaikade kaitseks moodustatavad looduslikke piire järgivad püsielupaigad koosnevad sihtkaitsevööndist ja piiranguvööndist. Sihtkaitsevöönd (edaspidi ka SKV) hõlmab suur-konnakotka pesapaika ning seda ümbritsevat pesametsa vähemalt 250 meetri raadiuses, kuid SKV võib ulatuda pesast ka kuni 500m kaugusele – SKV-ga hõlmatakse kogu pesitsemiseks sobiv suure vanusega pesamets, kuhu varupesade rajamise tõenäosus on suur.

Piiranguvöönd on vajalik pesitsusaegse rahu tagamiseks pesapaigal. Piiranguvööndi moodustab sihtkaitsevööndist välja jääv ala, mis jääb kuni 250-500 meetri raadiusesse suur-konnakotka pesadest. Täpsemad piirid sätestatakse püsielupaikade moodustamise määrusega iga püsielupaiga jaoks eraldi.

Kui kaua peaksid asustamata pesad kaitse all olema? Suur-konnakotkas asustab häiringuteta elupaika teadaolevalt vähemalt kümne aastat ja tõenäoliselt kauemgi ning esinduslikel pesapaikadel on nende taasasustamise tõenäosus olemas.

Arvestades liigi suurt pesapaigatruudust ja pesitsuspuistute teisi looduskaitselisi väärtusi, tuleb pesakohta kaitse all hoida hetkeni, kuni säilib liigile pesitsemiseks sobilik elupaik (puistu). Looduslikult võivad suur-konnakotka pesapuistud hävineda metsatulekahjude, tormide jt looduslike tegurite läbi. Pesade kaitse all hoidmise põhimõtted on esitatud tabelis 6. Elupaiga hea seisundi all mõeldakse olukorda, kus pesapuistu ning selle lähiümbrus on alles ja seal toimivad üksnes looduslikud protsessid.

Tabel 6. Suur-konnakotka pesade kaitse all hoidmise põhimõtted.

PESA	ELUPAIK	KAITSEVAJADUS
asustatud	heas seisundis	jah
asustamata	heas seisundis	jah
asustatud	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	jah
asustamata	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	juhtumipõhine eksperthinnang
asustamata	hävinud	ei
varisenud	heas seisundis	jah
varisenud	halvas seisundis või osaliselt hävinenud	juhtumipõhine eksperthinnang
varisenud	hävinud	ei

4.4. Elupaikade soodsa seisundi tagamise tingimused

Kaitsekorralduse eesmärkide täitmise eelduseks on piisava mahu suur-konnakotka elupaikade säilimine Eestis. Vastavalt Looduskaitseseadusele (§3) tuleb selleks tagada elupaikade soodne seisund. Ühest küljest tuleb see tagada konkreetsete pesade kaitsega.

- Kõigi teadaolevate pesade puhul tuleb tagada suur-konnakotka edukaks pesitsuseks piisav kaitse püsielupaigana või liigile sobiva kaitsealade tsoneeringuga;
- teadaolevatel pesitsusterritooriumidel on vajalik tagada soodne seisund 2 km ulatuses pesast, majandades seal säästlikult piisaval hulgal saagi-jahialadeks sobilikke rohumaid.

Et tagada elupaikade säilimine ka seal, kus pesi ei ole teada või nendes kohtades, mida suur-konnakotkas võiks asustada edaspidi, on vajalik elupaikade soodne seisund tagada ka mujal Eestis. Selleks tuleks rakendada üldisi meetmeid suur-konnakotkale sobilike biotoopide kaitseks.

- Säilitada vooluveekogude lähedal asuvaid vanu soiseid leht- ja segametsi, eelistatult hoidudes nendes täielikult raiest või vähemalt säilitades raie käigus suuri tugevate okstega potentsiaalseid pesapuid;
- Säilitada veekogusid ääristavaid lamminiite, tagada nende säästev majandamine niitmise või karjatamise abil ja säilitada üksikuid puid ning põõsaid kui suur-konnakotkale sobivaid varitsuspaiku.

Suur-konnakotkas on I kategooria kaitsealune liik, seetõttu tuleb vastavalt Looduskaitseseadusele tagada kõigi teadaolevate elupaikade kaitse. Vastavalt Looduskaitseseaduse §50 lg 2 on iga avastatud suur-konnakotka pesapaiga ümber automaatselt 250 m raadiusega kaitsetsoon. Selline meede on vajalik, et tagada pesapaikade kiire kaitse alla võtmine. Siiski on ringikujulist kaitsetsooni looduses raske piiritleda ning see ei vasta enamasti liigi elupaiga kaitsevajadustele. Otstarbekam on määratleda püsielupaik

järgides looduslikke ning maaüksuste piire (Looduskaitse seadus §50 lg 1), arvestades igal pesapaigal looduslikke olusid ning liigi vajadusi. Püsielupaiga sihtkaitsevöönd ulatub pesapuust üldjuhul vähemalt 250 meetri kaugusele ning piiranguvöönd jääb pesast kuni 500 meetri kaugusele. Analoogiliselt teise ohustatud liigi – must-toonekurega (Sellis 2002) – tuleks ka üliharuldasel suur-konnakotkal kaitsta lisaks asustatud pesapaikadele ka asustamata jäänud, kuid sobivana säilinud pesapaiku ning asustamata pesad tuleb kindlasti säilitada kaitstavate püsielupaikade nimestikus. Sama kehtib ka nende pesapaikade kohta, kus pesa on hävinud, kuid puistu on säilinud suur-konnakotkale sobivana.

Suur-konnakotkad asustavad sobivaid pesapaiku aastakümneid. Vana pesa hävimisel ehitatakse uus pesa, kuid selleks sobiv mets ei pruugi olla kaitstud olemasoleva püsielupaigaga. Ka juhul kui uut pesa ei leita, on pesametsa säilitamine püsielupaigana raskendatud, isegi juhul, kui pesitsusterritooriumi asustus kotkaste poolt on fikseeritud. Looduskaitsealadel on võimalik väärtuslikke pesapaiku kaitsta pikaajaliselt, mis peaks tagama liigi säilimise antud pesitsusterritooriumil. Lisaks pesapaikadele saab looduskaitsealal kaitsta ka toitumisalasid, et seeläbi tagada kogu selle kahebiotoopse linnu kodupiirkonna terviklik kaitse. Võimalusel tuleks loodavad kaitsealad ühendada teiste (juba olemasolevate) kaitsealadega.

Suur-konnakotkas pesitseb soistes leht- ja segametsades, mille kuivendamine muudab puistu struktuuri liigile ebasobivaks. Seetõttu tuleb püsielupaikades ja nende naabruses, samuti kaitsealadel asuvate pesapaikade ümbruses hoiduda metsakuivendusest. Uusi kuivenduskraave ei ole soovituslik rajada pesale lähemale kui 1 km ja pesale lähemal kui 1 km olemasolevate kraavide hooldus- või uuendustööde planeerimisel tuleb põhjalikult hinnata selle tegevuse negatiivseid keskkonnamõjusid ja kaasata selle hinnangu andmiseks liigi elutingimusi tundvaid eksperte. Liigniiskus toimib ka häirimist vähendava tegurina – inimesed liiguvad märksa vähem märjas metsas, eriti pesitsemise algusperioodil suurvee ajal.

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

Suur-konnakotka püsielupaikades on vastavalt kaitsekorrale keelatud uuendusraied, sh kuusikute uuendusraied. Suur-konnakotka püsielupaikade piiranguvööndis on väga vähe kuuse peapuuliigiga metsi ja nende majandamisel tuleks kasutada valikraie põhimõtet. Valikraie käigus on soovituslik säilitada vanad haavad, kased jt laia võraga lehtpuuliigid.

Suur-konnakotka kaitse efektiivsus sõltub muuhulgas ka üldisest suhtumisest kotkastesse ja teistesse kaitsealustesse liikidesse. Eestis on mets üks peamisi ökosüsteeme ja metsandus on üks olulisemaid Eesti looduse mitmekesisust mõjutavamaid majandusvaldkondi. Erametsadel on maapiirkonna majandustegevuses tähtis osa, seetõttu on bioloogilise ja maastikulise mitmekesisuse säilitamise seisukohast Euroopa Liidu ja/või riiklik abi oluline, et tagada väljaspool Natura 2000 alal asuval erametsamaal looduskaitse seadusest tulenevate kitsenduste ning Euroopa Nõukogu direktiividest loodusliku linnustiku kaitsest ja looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitsest, nõuete täitmine. Osaline või täielik loobumine majandamisest on vajalik keskkonnakaitse eesmärkide ning bioloogilise ja maastikulise mitmekesisuse säilitamise vajaduse tõttu. Seetõttu on oluline välja töötada meede

erametsaomanikele võrdsetel alustel Natura 2000 toetusega erametsamaadele, kus hüvitamisele kuulub metsade majandamisel saamata jäänud tulu. Välja töötatavasse meetmesse oleks otstarbekas kaasata ka teised kotkaliigid ja must-toonekurg ning teised kaitsealused liigid, kelle tarbeks moodustatakse metsadesse püsielupaikasad mis ei asu Natura 2000 toetusega erametsamaadel.

Eestis on paigaldatud satelliit-saatja viiele pesapojale, kellest kaks samast pesast sirgunud poega on hukkunud ühe kuu jooksul pärast pesast lahkumist elektriliinides. Eestis on teada lisaks suur-konnakotkastele ka teiste röövlindude hukkumine elektriliinides näiteks kassikakk, merikotkas, kalakotkas ja väike-konnakotkas. Eelnevast tulenevalt peaks probleemi lahendamisse kaasama ka teised röövlinnud.

5. SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD MEETMED NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA

Lähimal viiel aastal planeeritavad tegevused jagatakse kolme prioriteetsuse klassi:

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

Eesti suur-konnakotka asurkonna kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused ja nende prioriteetsus on esitatud tabelis 7.

Tabel 7. Suur-konnakotka kaitseks vajalikud tegevused

Tegevus	Prioriteetsus
Elupaikade kaitse	
Seniteadmata pesapaikade otsimine	II
Suur-konnakotkale vajalike rohumaade säilitamine ja taastamine	I, II
Seire ja uurimine	
Riiklik seire	II
Kodupiirkonna kasutamise, rände ja talvitumise uuring	II
Hübridiseerumise uuring	II
Analüüs produktiivsuse suurendamisest kui aktiivsest kaitsemeetmest	II
Rahvusvaheline koostöö	III
Edasise kaitse planeerimine, tegevuskava uuendamine	II

5.1. Seniteadmata pesapaikade otsimine

Prioriteetsus: II

Põhjendus: 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 umbes pooled asustatud pesadest. Seniteadmata pesapaikade otsitakse vanalindude käitumise (kevadised mängulennud, saagilennud jms) alusel ja sobivate metsade läbiotsimise teel igal aastal. Viimastel aastatel on kaitsealuste liikide potentsiaalseid elupaiku ja nende levikut Eestis modelleeritud elupaigamudelite abil. Suur-konnakotka seniteadmata pesapaikade efektiivsemaks leidmiseks on otstarbekas koostada elupaigamudel olemasolevate teadmiste alusel (nt Lõhmus & Väli 2005) ning kontsentreerida otsingud prognoositud elupaigalaikudesse.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.3.1.1, mis sätestab pideva seire vajaduse kõigis liikmesriikides, kus suur-konnakotkas pesitseb.

Praktika: Kaitsealuste liikide populatsioone seiratakse peaaegu kõigis Euroopa riikides sh. Eestis.

Eelarve: ekspertide 15 päeva töötasu aastas koos sõidukulude ja maksudega 150 eurot päev, üldkulu 15% ja käibemaks 20%. Ühekordselt, eelarveperioodi 2. aastal, elupaigamudeli koostamine 2000 eurot + üldkulu ja käibemaks.

5.2. Suur-konnakotkale vajalike rohumaade säilitamine ja taastamine

Käesoleval hetkel on tendents suur-konnakotkastele vajalike rohumaade asendumisele suurepinnaliste monokultuursete intensiivselt majandatavate põllukultuuridega, kuna praeguste ELi põllumajandustoetustega on soodustatud suur-konnakotkastele sobilike rohumaade ülesharimist ja kasutusele võttu viljapõlluna ja haritava maana, mis ei ole aga suur-konnakotkale kuigi heaks toitumisbiotoobiks.

5.2.1 Poollooduslike koosluste taastamine ja hooldamine suur-konnakotka elupaikades

Prioriteetsus I

Ülaltoodust lähtuvalt on hädavajalik säilitada ja taastada suur-konnakotkastele vajalikul hulgal saagi-jahialaks sobilikke rohumaid.

Tegevust rakendatakse poollooduslike koosluste hooldustoetuse ja loodushoiutoetuse vahenditest rahastatavate taastamistegevuste kaudu. Lisaks sellele on vajalik on saagi-jahialadele jäävate maaomanike teadlikkuse tõstmine suur-konnakotka kaitsest.

Eelarve: Poollooduslike koosluste hooldamise ja taastamise eelarvet tegevuskavas välja toodud ei ole.

5.2.2 Pilootprojekt liigikaitsemeetme väljatöötamiseks

Prioriteetsus II

Täiendavalt on vajalik töötada välja põllumajanduslik meede suur-konnakotka pesitsuspaigas rohumaade hulga suurendamiseks, intensiivsest põllumajandusest saamata jäänud tulu

kompenseerimiseks. Seda rakendatakse antud tegevuskava raames pilootprojektina, mille eesmärgiks on töötada välja täiendav liigispetsiifiline põllumajanduse keskkonnatoetus, mis võimaldaks tootjal saada kompensatsiooni juhul, kui ta nõustub oma rohumaid majandama suur-konnakotkast säästval moel. Sellist meetet võiks algul rakendada pilootaladel, et paremini kontrollida meetme tõhusust ning saadud kogemuse alusel vajadusel meetet enne suurtel pindadel rakendamist korrigeerida või täiendada.

Eelarve: Täiendava liigispetsiifilise põllumajandusmeetme väljatöötamiseks on planeeritud vahendid põllumajandusettevõtetega kokkulepete sõlmimiseks ning metoodika koostamine, alade külastamine, andmete analüüs ja kokkuvõtte koostamine, kokku maksumus 5000 eur aastas.

5.3. Riiklik seire

Prioriteetsus: II

Põhjendus: Populatsiooni staatusest ülevaate omamiseks on vajalik pidevalt jälgida tema arvukust ja sigimisedukust. Kuna konnakotkaste puhul on need näitajad (eriti viimatinimetatu) varieeruvad, tuleks seire läbi viia igal aastal. Olemasolevate pesade puhul tuleb jälgida nende ja lähiümbruse seisundit, vajadusel rajada tehispesi või arvata pesa välja Keskkonnaregistrist. Vastavad andmed esitatakse seire teostaja poolt Keskkonnaametisse, seega on seire üheks osaks ka pesade kaitse järelevalve. Tihti on uusi suur-konnakotkapesi leitud just varem väike-konnakotkasteks peetud lindude pesapaikade kontrollimisel, samuti on sarnased suur- ja väike-konnakotka sigimisedukust mõjutavad põhjused. Seetõttu tuleks suur-konnakotka seiret läbi viia ühendatult väike-konnakotka seirega (koos teiste kotkaste ja must-toonekure seirega riikliku eluslooduse seire osa). Suur-konnakotkaste (ning hübriidide) tuvastamiseks on selle liigi seire vältimatuks osaks geneetiline liigi identifitseerimine.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.3.1.1, mis sätestab pideva seire vajaduse kõigis liikmesriikides, kus suur-konnakotkas pesitseb.

Praktika: Kaitsealuste liikide populatsioone seiratakse peaaegu kõigis Euroopa riikides sh. Eestis.

Eelarve: Tegevuse teostamiseks käesolevas kavas eelarvelisi vahendeid ei planeerita, sest riiklikus seireprogrammis olevaid töid liigi kaitse tegevuskava eelarves ei kajastata ja need vahendid planeeritakse eraldi.

Tegemist on tähtajatu tegevusega.

5.4. Kodupiirkonna kasutamise, rände, talvitumise uuring

Prioriteetsus: II

Põhjendus: Andmed Eesti suur-konnakotkaste bioloogiast on mitmes aspektis veel üsna napid. Näiteks on vähe teada Eesti suur-konnakotkaste kodupiirkonna suurusest ja selle erinevate osade tähtsusest linnu käitumisele ja tema sigimisedukusele. Alles viimasel ajal on võimalikuks osutunud kodupiirkonna objektiivsed uuringud GPS-satelliittelemeetria vahendusel, ning selle abil on saadud uudseid andmeid, mis erinevad oluliselt varasematest, üksnes vaatlustele või raadiotelemeetria tuginenud hinnangutest (Meyburg *et al.* 2005). Ka Eestis on andnud vastav projekt suur-konnakotka uurimisel edukaid tulemusi (vt ptk 3.2.2). Lisaks võimaldab GPS-satelliittelemeetria jälgida täpselt Eesti suur-konnakotkaste (esindades seni uurimata Põhja-Euroopa populatsiooni) rännet ning talvitumisalasid, mõlemad võivad mängida olulist rolli Eesti suur-konnakotka asurkonna madalseisus. Tegevus võimaldab

jälgida ka näiteks niitude hooldamise mõju olulisust suur-konnakotkale kogu Eestis viibimise aja vältel, mitte üksikute vaatluskäikude ajal. Lisaks saatjate paigaldamisele ja saatja info analüüsile on vajalik teostada ka otseseid vaatlusi nii saatjatega kui ilma saatjateta lindudest, kuna uuringuks vajalikud seadmed on võrdlemisi kallid ning otsesed vaatlused annavad lisainformatsiooni satelliitsaatjate andmete tõlgendamiseks. Hetkel on GPS saatjatega neli suur-konnakotkast ja nende lindudelt laekuvate andmete sideteenuse kulude katmiseks ning tulemuste analüüsimiseks planeerime käesolevas kavas rahalisi vahendeid.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.3.1.2, mis tõstatab vajaduse uurida satelliit-telemetria abil erinevate populatsioonide rände ja talvitumisasid ning ptk 3.3.2.1, mille kohaselt on vajalik jätkuvalt uurida liigi elupaigakasutust ning toitumist.

Eelarve: Argose satelliitsideteenuse kulud 3600 eurot aastas, saatjainfo analüüsid 10 tööpäeva aastas, 150 eurot päev. Summadele lisandub 15% üldkulu ja 20% käibemaks.

5.5. Hübridiseerumise uuring

Prioriteetsus: II

Põhjendus: suur osa Eesti suur-konnakotkastest ristub väike-konnakotkastega, seetõttu on hübridiseerumine tõsiseks ohuks suur-konnakotka säilimisele Eestis. Praegused teadmised ei anna täielikku ülevaadet ristumise põhjustest ning selle tagajärgedest. Ristumist on raske otseselt takistada, kuid seda on võimalik vähendada kaudsete meetoditega (näiteks suurendada suur-konnakotka arvukust parandades tema elutingimusi). Protsessi suunamiseks on praegused teadmised siiski ebapiisavad ning seetõttu on hädavajalikud täiendavad teaduslikud uuringud, mis hõlmaksid nii morfoloogilist, ökoloogilist kui geneetilist komponenti. Planeeritakse DNA-proovide kogumist, geneetilisi analüüse liikide ja hübriidide identifitseerimiseks ning tulemuste analüüsi. Pesapoegade ja vanalindude morfoloogilise uuringu välitööd ühendatakse konnakotkaste seirega.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.3.2.2, mis märgib konnakotkaste hübridiseerumise uurimise olulisust.

Praktika: Eestis on viimastel aastatel konnakotkaste ristumise uurimisele pööratud suurt tähelepanu ja siin omandatud teadmised on teedrajavaks selles vallas.

Eelarve: minimaalseimad kulutused aastas geneetilisteks analüüsideks (hübriidide ning tagasiristandite kindlakstegemiseks; maksumus võib oluliselt erineda sõltuvalt kasutatavatest markeritest): ühe proovi analüüsimise hind 100 €, proove aastas 20 tk, seega maksumus 2000€ aastas millele lisandub 15% üldkulu ja 20% käibemaks.

5.6. Analüüs produktiivsuse suurendamisest kui aktiivsest kaitsemeetmest

Prioriteetsus: II

Põhjendus: Pesitsusedukuse kunstlik suurendamine võimaldab suurendada lennuvõimestunud poegade arvu kuni kaks korda, sest konnakotkad munevad kaks muna, kuid lennuvõimestub reeglina vaid üks poeg, teine hukkub. Produktiivsuse kunstliku suurendamisega kaasneb tahtlik pesitsusaegne häirimine ja tulevikus mõningane pesapaikade hülgamise oht. Produktiivsuse suurendamist kui aktiivset kaitsemeetet, selle positiivseid ja negatiivseid mõjusid on vajalik põhjalikult analüüsida, et objektiivselt hinnata selle tegevuse põhjendatust suur-konnakotka populatsiooni seisundi säilimitamisel.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.2.3.2, mille kohaselt on võimalik suurendada produktiivsust säilitades teise poja.

Eelarve: analüüs sisaldab 15 päeva töötasu koos maksudega 130 eurot päev, üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

5.7. Rahvusvaheline koostöö

Prioriteetsus III

Põhjendus: Eesti paikneb suur-konnakotka areaali serval, seetõttu kajastuvad meil areaali keskosas paiknevate populatsioonide arvukuse ja seisundi muutused. Teiseks on Eesti suur-konnakotka populatsioon paljude uuringute puhul liiga väike, et teha üksnes selle põhjal adekvaatseid järeldusi, piisava valimiga uuringuteks on vaja koguda materjali erinevatest riikidest. Samas on meil viimasel aastakümnel suur-konnakotka uurimisele palju tähelepanu pööratud ning meie kogemustest võiks kasu olla ka mujal. Meil võimalik läbi viia geneetilisi uuringuid, mida mujal (eriti ida pool) võib rahalistel põhjustel olla raskem läbi viia. Näiteks on Eesti Maaülikoolis uuritud geneetiliste markerite abil suur-konnakotkaid erinevatest Euroopa riikidest (Väli *et al.* 2010) ning analüüsitud suur-konnakotka ristumise dünaamikat Biebrza asurkonnas Poolas. Käesoleva tegevuse konkreetseks väljundiks peaks olema Eesti riigi poolne toetus ühisprojektidele. Lisaks osalemine rahvusvahelistel töökoosolekutel, konverentsidel või rahvusvahelistel välitöödel.

Rahvusvaheline koostöö on vajalik ka vältimaks kurnade või poegade illegaalse kaubanduse probleemi tekkimist, sest suur-konnakotkas on Euroopa üks haruldasemaid kotkaid. Seetõttu on vajalik teha koostööd rahvusvaheliste illegaalse kaubanduse vastu võitlevate organisatsioonidega.

Õiguslik alus: Euroopa Liidu suur-konnakotka tegevuskava ptk 3.3.4

Praktika: Rahvusvahelistel konverentsidel osalemine ning uute tutvuste loomine välisriikide ekspertidega.

Eelarve: infovahetus interneti vahendusel lisakulusid ei nõua. Teemaatilisi välislähetusi võib prognoosida üks kord aastas. Ühe lähetuse kogumaksumus 1200 €, millele lisandub 15% üldkulu ja 20% käibemaks.

5.8. Kaitse tegevuskava uuendamine

Prioriteetsus II

Põhjendus: Käesolev tegevuskava on koostatud suur-konnakotka kaitseks aastatel 2015–2019. Eelarveperioodi lõpus analüüsitakse käesoleva kaitse tegevuskava täitmist ja kaitseeesmärkide saavutamist ning otsustatakse kaitse tegevuskava uuendamine.

Õiguslik alus: Looduskaitseeadus §49 lg 1: I kaitsekategooria liigi kaitse korraldamiseks koostatakse tegevuskava. Euroopa Liidu suur-konnakotka kaitse tegevuskava ptk 3.1.2.2, mille kohaselt iga liikmesriik peaks koostama riikliku tegevuskava selle liigi kaitseks.

Eelarve: Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide töötasu koos sõidukulude ja maksudega 150 eurot päev (20 päeva), üldkulu 15% ja käibemaksu 20%.

6. KAITSE KORRALDAMISE EELARVE

Tabel 8. Suur-konnakotka kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused, nende prioriteetsus, maksumus sadades eurodes ja teostamise ajakava. Summad sisaldavad käibemaksu. Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnagentuur, PRIA – Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet poolt makstav poollooduslike koosluste hooldustoetus; RE – riigieelarve, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskus, X – töö teostamiseks vajalikud vahendid ei sisaldu liigitegevuskava eelarves ja planeeritakse tegevuskava rakendamise jooksul

Jrk nr	Tegevus	Prioriteetsus	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	Aasta					Kokku
					2015	2016	2017	2018	2019	
5.1	Seniteadmata pesapaikade otsimine	II	KeA	KIK	31	49	31	31	31	173
5.2.1.	Pool-looduslike koosluste taastamine ja hooldamine suur-konnakotka elupaikades	I	KeA	PRIA, KIK	X	X	X	X	X	X
5.2.2	Pilootprojekt liigikaitsemeetme väljatöötamiseks	II	KeA	KIK, Muud allikad		50	50	50	50	200
5.3	Riiklik seire	II	KAUR	RE	X	X	X	X	X	X
5.4	Kodupiirkonna, rände ja talvitumise uuring	II	KeA	KIK	70	70	70	70	70	350
5.5	Hübridiseerumise uuring	II	KeA	KIK	28	28	28	28	28	140
5.6	Analüüs produktiivsuse suurendamisest kui aktiivsest kaitsemeetmest	II	KeA	KIK	-	31	-	-	-	31
5.7	Rahvusvaheline koosöö	III	KeA	KIK	17	17	17	17	17	85
5.8	Kaitse tegevuskava uuendamine	II	KeA	RE					41	41
	KOKKU				146	245	196	196	237	1020

Tabel 9. Liigikaitsemeetmed ja nende maksumus sadades eurodes prioriteetide lõikes

Prioriteet	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
I	0	0	0	0	0	0
II	129	228	179	179	220	935
III	17	17	17	17	17	85
KOKKU	146	245	196	196	237	1020

7. KAITSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Suur-konnakotka kaitse tegevuskava rakendamist saab lugeda tulemuslikuks kui pesitseva populatsiooni suurus on eelarveperioodi lõpus vähemalt tänasel arvukuse tasemel 5-10 paari.

8. KASUTATUD KIRJANDUS

- Arold, I. 1991.** Eesti maastikud. Tartu.
- Bevanger, K. & Overskaug, K. 1998.** Utility structures as a mortality factor for raptors and owls in Norway. Chanchellor, R.D., Meyburg, B.-U. & Ferrero, J.J. (eds.) Holarctic Birds of Prey. ADENEX-WWGBP.
- BirdLife International 2004a.** Threatened birds of the world 2004. CD-ROM. BirdLife International, Cambridge, UK.
- BirdLife International 2004b.** Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (eds.) 1980.** The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.
- Dombrowski, V.C. 2005.** Breeding habitat of the Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* in Belarus and its protection. Abstracts of the International Meeting on the Greater and Lesser Spotted Eagle. Osowiec, Poland.
- Ferrer, M. 2001.** The Spanish Imperial Eagle. Lynx Edicions, Barcelona.
- Forsman, D. 1999.** The raptors of Europe and the Middle East. A handbook of field identification. - Poyser, London.
- Graszynski, K., B. Komischke & B.-U. Meyburg 2002.** On the Biology of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga* Pallas 1811). Yosef, R., M.L. Miller & D. Pepler (eds.): Raptors in the New Millennium. 62–75. International Birding & Research Center, Eilat
- Hayman, P. & Hume, R. 2004.** Linnusõbra taskuraamat – Euroopa linnud. Varrak, Tallinn.
- Heredia, B., Rose, L. & Painter, M. (eds.) 1996.** Globally threatened birds in Europe. Council of Europe Publishing. Birdlife International.
- Helbig, A.J., Seibold, I., Kocum, A., Liebers, D., Irwin, J., Bergmanis, U., Meyburg, B.-U., Scheller, W., Stubbe, M. & Bensch, S. 2005.** Genetic differentiation and hybridization between greater and lesser spotted eagles (Accipitriformes: *Aquila clanga*, *A. pomarina*). Journal of Ornithology 146: 226–234.
- Jonsson, L. 2000.** Euroopa linnud. Eesti Enstüklopeediakirjastus, Tallinn.
- Keskkonnaministeerium 1997.** Eesti Keskkonnastrateegia. Keskkonnaministeerium. Tallinn.
- Lõhmus, A. 1998.** Eesti kotkaste argipäev. Eesti Loodus 5/6: 210–213.
- Lõhmus, A. 2001.** Toitumisbiotoobi valikust Loode-Tartumaa röövlindudel. Hirundo 14: 27–42.
- Lõhmus, A., Kohv, K., Palo, A. & Viilma, K. 2004.** Loss of old-growth, and the minimum need for strictly protected forests in Estonia. Ecological Bulletins 51: 401–411.
- Lõhmus, A. & Väli, Ü. 2005.** Breeding habitat of a threatened Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* population interbreeding with Lesser Spotted Eagles *A. pomarina*. Oryx 39: 170–177.
- Mateo, R., Cadenas, R., Manez, M. & Guitart, R. 2001.** Lead shot ingestion in two raptor species from Donana, Spain. Ecotoxicology and Environmental Safety 48: 6–10.
- Meyburg, B.-U., Mizera, T., Maciorowski, G., Dylawski, M & Smyk, A. 1995.** Juvenile Spotted Eagle apparently killed by Eagle Owl. British Birds 88: 376.

- Meyburg, B.-U. & M. Keller 1997.** Spotted Eagle *Aquila clanga*. Hagemeijer, E.J.M. & Blair M.J. (eds) The EBCC atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. Poyser, London.
- Meyburg, B.-U., Haraszthy, L., Strazds, M. & Schäffer, N. 2001.** European Species Action Plan for Greater Spotted Eagle. Schäffer, N. & Gallo-Orsi, U. (eds.) European Union action plans for eight priority bird species. European Commission, Luxembourg.
- Meyburg, B.-U. & Meyburg, C. 2005.** GPS satellite telemetry and DNA fingerprinting – Two new techniques in Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) research reveal surprising results. Abstracts of the International Meeting on the Greater and Lesser Spotted Eagle. Osowiec, Poland.
- Michelson, A. & Peterson, K. 1996.** Eesti põllumajanduse keskkonnapoliitika. Stockholm Environment Institute, Tallinn.
- Mägi, R. 2004.** Kontvõõrana konnakotka lastetoas. Vooremaa 29.07.2004
- Nellis, Rein 2004.** Kassikaku kaitsekorralduskava aastateks 2005-2009. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu. Käsikiri.
- Nellis, Renno & Volke, V. 2003.** Merikotkas. Eesti Loodus 2/3-2003.
- Pain, D.J. & Amiard-Triquet, C. 1993.** Lead poisoning of raptors in France and elsewhere. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 25:183–192.
- Palo, A. 1996.** Ranna- ja luhaniiude taimestik. Leibak, E. & L. Lutsar (toim.) Eesti ranna- ja luhaniiudud: 26–44. Kirjameeste Kirjastus, Tallinn.
- Petrinš, A., M. Strazds & U. Bergmanis 1997.** The Greater Spotted Eagle in Latvia – a historical review. *Putni dabā* 6.3: 7-14.
- Pettay, T., Cairenius, S. & Ellermaa, M. 2004.** Linnut Virossa – suomalaisten havainnot 1990–2004. Viron Lintuseura, Kotka.
- Pikk, J. 1998.** Eesti metsakuivendamise arengulugu. *Eesti Mets* 12: 14–16.
- Riigimetsa Majandamise Keskus 2002.** Kevadsuviste raiete strateegia projekt. Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn.
- Schults, J. 2004.** Metsakraave ei tohi raisku lasta. *Eesti Loodus* 3/2004
- Sellis, U. 2002.** Tegevuskava must-toonekure kaitseks (2003–2007). Looduskaitseühing Kotkas, Tartu. Käsikiri.
- Statistikaamet 1999.** Keskkond arvudes 1998. Statistikaamet, Tallinn.
- Statistikaamet 2010.** Statistika andmebaas. <http://www.stat.ee>
- Svensson, L., Grant, P., Mullarney, K. & Zetterström, D. 1999.** Bird Guide. The most complete field guide to the birds of Britain and Europe. HarperCollins, London.
- Treinys, R. 2005.** The Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*: previous, current status and hybridisation in Lithuania *Acta Zool. Lituonica* 15. 31–38.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. 1994.** Birds in Europe: their conservation status. Birdlife Conservation Series No. 3. Birdlife International, Cambridge, UK.
- Väli, Ü. 2003a.** Kaks sarnast ja samas erisugust: konnakotkad. *Eesti Loodus* 10: 482-485.
- Väli, Ü. 2003b.** Väike-konnakotkas ja tema kaitse Eestis. *Hirundo Supplementum* 6.
- Väli, Ü. 2004a.** Konnakotkas sõltub inimesest. *Maaleht* 25.03.2004
- Väli, Ü. 2004b.** The Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* and the Lesser Spotted Eagle *A. pomarina*: taxonomy, phylogeography and ecology. *Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis* 86. Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu.
- Väli, Ü. 2011.** Numbers and hybridization of spotted eagles in Estonia as revealed by country-wide field observations and genetic analysis. *Estonian Journal of Ecology* Volume 60, Issue 2.

- Väli, Ü. & Lõhmus, A. 1999.** Suur-konnakotkas – kaitsekorralduskava. Tartu, käsikiri.
- Väli, Ü. & Lõhmus, A. 2000.** Suur-konnakotkas ja tema kaitse Eestis. Hirundo Supplementum 3.
- Väli, Ü. & Lõhmus, A. 2002.** Parental care, nestling growth and diet in a Spotted Eagle *Aquila clanga* nest. Bird Study 49: 93-95.
- Väli, Ü. & Lõhmus, A. 2004.** Nestling characteristics and identification in the Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*, Lesser Spotted Eagle *A. pomarina* and their hybrids. Journal of Ornithology 145: 256–263.
- Väli, Ü., Treinys, R. & Poirazidis, K. 2004.** Genetic structure of Greater *Aquila clanga* and Lesser Spotted Eagle *A. pomarina* populations: implications for phylogeography and conservation. In: Chancellor, R.D. & Meyburg, B.-U. Raptors Worldwide: 473–482. WWGBP/MME.
- Väli, Ü., Lõhmus, A. & Sellis, U. 2005.** The Greater Spotted Eagle in Estonia: numbers, distribution, reproductive success, diet and conservation, Chancellor, R.D; Meyburg, B.-U. (Toim.). Spotted Eagle Studies (.).WWGBP [ilmumas]

LISA 1 - KAITSE TEGEVUSKAVA 2006-2010 TÄITMINE

Eelmises suur-konnakotka kaitse tegevuskavas olnud tegevuste prioriteetsused:

- S – Eesti Vabariigi seadustest tulenev tegevus;
- A – tegevuskavaga sätestatud kõrgema prioriteetsusega tegevus;
- B – tegevuskavaga sätestatud madalama prioriteetsusega tegevus.

Tabel 9. Eelmise tegevuskava tegevuste täitmine

Tegevus	Täitmine	Tähtsus
<p>Püsielupaikade moodustamine suur-konnakotka pesapaikade kaitseks</p> <p>moodustada pesapaiga kaitseks looduslike piiridega püsielupaik, kaitsta lisaks asustatud pesapaikadele ka asustamata, kuid sobivaid pesapaiku, kus pesa tuleks säilitada kaitstavate püsielupaikade nimestikus ning kaitsta ka pesapaiku, kus pesa on hävinud, kuid puistu on säilinud suur-konnakotkale sobivana.</p>	<p>Osaliselt täidetud.</p> <p>MTÜ Kotkklubi esitas 2005. aastal Keskkonnaministeeriumile ettepaneku suur-konnakotka püsielupaikade piiride korrigeerimiseks ja vastavusse viimiseks looduslike piiridega. Nimetatud ettepanek kehtestati 03.07.2006 Keskkonnaministri määrusega. Aastatel 2006-2011 leitud uutele pesadele ei ole püsielupaiga piiride muudatuse ettepanekut koostatud.</p>	<p>Prioriteetsus: S</p>
<p>Kaitsealade moodustamine suur-konnakotka elupaikade kaitseks</p> <p>kaitsealad, mis säilitavad efektiivselt selle kahebiotoopse liigi pesitsus- ja toitumisalasid, üksnes pesapaikade kaitse seda ei taga.</p>	<p><u>Osaliselt täidetud.</u></p> <p>2009. aastal esitas Läänemaa Linnuklubi koostöös Kotkklubiga ettepaneku võtta kaitse alla Käntu-Kastja hoiuala looduskaitsealana, mis lisaks teistele kõrgetele loodusväärtustele hõlmab ka kolme suur-konnakotka pesitsusterritooriumi kokku 6 pesaga. Käesoleval hetkel on nimetatud kaitseala ettepanek Keskkonnaametis menetlemisel.</p>	<p>Prioriteetsus: S</p>
<p>Pesapaikade kaitse kuivendamise mõju eest</p>	<p><u>Täidetud.</u></p>	<p>Prioriteetsus: A</p>

<p>suur-konnakotkaste pesad asuvad soometsades, mille kuivendamine muudab puistu struktuuri liigile ebasobivaks.</p>	<p>Teadaolevates pesapaikades kuivendamist ei ole toimunud. Küll aga tuleb muuta Keskkonnaministri määrust, millega võeti kaitse alla suur-konnakotka püsielupaigad, nii, et olemasolevaid maaparandusobjekte ei oleks võimalik hooldada. Nimetatud määruse hetkel kehtivas redaktsioonis on sätestatud, et maaparandusobjektide hooldustööd on lubatud kooskõlastatult püsielupaiga valitsejaga.</p>	
<p>Kaitstavate maade säilitamine, ostmine ja vahetamine riigile</p> <p>kotkapesaga maaüksuse riigile omandamisega või riigi omandis säilitamisega tagatakse suur-konnakotka efektiivsem kaitse ning seeläbi kompenseeritakse erametsaomanikele saamata jääv tulu.</p>	<p><u>Osaliselt täidetud.</u></p> <p>Suur-konnakotka pesa sisaldavat kinnisasja, mis on olnud riigi omandis on edukalt säilitatud riigi omandina, küll aga on erastatud suur-konnakotka pesapaikade vahetusläheduses olevaid kinnisasju, kuhu on peale erastamist suur-konnakotkad pesa rajanud. Aastast 2008 on kehtetuks muutunud Looduskaitseaduses olnud §, mis käsitles kaitstavat loodusobjekti sisaldava kinnisasja riigile vahetamist. Suur-konnakotka pesaga sisaldavat kinnisasja ei ole riigile ostetud. Riigile ostmise süsteem ei toimi rahuldavalt, kuna on väga aeganõudev protsess.</p>	<p>Prioriteetsus: S</p>
<p>Teadaolevate pesade arvestuse pidamine ja infovahetus</p> <p>Kotkaste pesade kaitseks (kaitse alla võtmine, järelevalve, maade vahetus ja ostmine jne.) on vajalik infovahetus erinevate ametkondade vahel.</p>	<p><u>Osaliselt täitmata.</u></p> <p>Kuigi Looduskaitseaduses on kirjas, et pesa avastanud isik peab Keskkonnaametit teavitama kolme ööpäeva jooksul, ei ole see alati täidetud. Samas seadusega ei ole reguleeritud info edasine liikumine. Lisaks on ilmnunud teistel kotkaliikidel</p>	<p>Prioriteetsus: S</p>

	teadaoleva ja Keskkonnaregistrisse kantud pesapaikades majandustegevustest tulenevat pesitsusaegset häirimist või pesapaika kahjustavat tegevust, mis tõenäoliselt oli tingitud aeglasest info liikumisest või info mittekasutamisest ametkondade vahel.	
Seire ja seniteadmata pesade otsimine Populatsiooni staatusest ülevaate omamiseks tuleb pidevalt jälgida tema arvukust ja sigimisedukust.	<u>Täidetud.</u> Suur-konnakotka seiret ja seniteadmata pesade otsimisi on läbi viidud koos väike-konnakotka samasisuliste tegevustega. Aastatel 2006-2011 on leitud 6 uut suur-konnakotka pesa sh 1 uus pesitsusterritoorium	Prioriteetsus: A
Pesalähedaste niitude säilitamise ja hooldamise toetamine Suur-konnakotka saagi-jahialadeks on eeskätt looduslikud ja poollooduslikud lamminiidud, aga ka kultuur-rohumaad, mida regulaarse majandamisega hoitakse kulustumast ning võsastumast ning seeläbi hoitakse suur-konnakotkale kasutuskõlblikuna.	<u>Osaliselt täidetud.</u> Ehkki läbi erinevate Euroopa Liidu (EL) struktuurifondide rahastatud projektide on taastatud ja majandatud väga suurel hulgal ka suur-konnakotkastele olulisi saagi-jahialasid, näiteks EL rahastatud LIFE projekti (LIFE04NAT/EE/000072) raames on taastatud 2850 ha võsastunud luhtasid, on praeguste ELi põllumajandustoetustega soodustatud suur-konnakotkastele sobilike rohumaade ülesharimist ja kasutusele võttu viljapõlluna ja haritava maana, mis ei ole aga suur-konnakotkale kuigi heaks toitumisbiotoobiks.	Prioriteetsus: A
Kodupiirkonna, rände ja talvitumise uuring	<u>Osaliselt täidetud.</u> Ehkki Eestis on paigaldatud 6 vana- ja 5 noorlinnule	Prioriteetsus: B

<p>Kuna andmed Eesti suur-konnakotkaste bioloogiast on mitmes aspektis veel üsna napid. Näiteks on vähe teada Eesti suur-konnakotkaste kodupiirkonna suurusest ja selle erinevate osade tähtsusest linnu käitumisele ja tema sigimisedukusele. Kasutades GPS-telemeetriat on võimalik seda uurida. Lisaks on võimalik sama tehnoloogiat kasutades uurida rännet ning talvitumisasid, mis mõlemad võivad mängida olulist rolli Eesti suur-konnakotka asurkonna madalseisus.</p>	<p>GPS-saatjad , ei ole saadud veel piisavalt andmeid kodupiirkonna suurusest ja kasutamisest, kuna saatjad on paigaldatud suhteliselt pesitsusperioodi lõpus ning andmete hulk sõltub suuresti isendite pesitsustulemusest. Siiski on kuue isendi kohta on olemas andmed rändeteedest ning kahe isendi talvitumisest. Lisaks on kirjeldatud ühe satelliitsaatjaga varustatud noorlinnu rändepeatuspaiku.</p>	
<p>Ristumise uurimine</p> <p>suur osa Eesti suur-konnakotkastest ristub väike-konnakotkastega, seetõttu on hübriidiseerumine tõsiseks ohuks suur-konnakotka säilimisele Eestis.</p>	<p><u>Täidetud.</u></p> <p>Aastatel 2006-2010 on igal aastal analüüsitud teadaolevatest pesapaikadest kogutud materjali-poegade vere- ja suleproove ning vanalindude sulitud sulgi pesadest ning pesade lähiümbrusest. Lisaks suur-konnakotkaste ja hübriidide territooriumitelt kogutud proovidele on analüüsitud ka väike-konnakotka pesapaikadelt kogutud proove, sest hübriide ja tagasiristandeid on leitud just varem väike-konnakotkasteks peetud paaride hulgast.</p>	<p>Prioriteetsus: A</p>
<p>Rahvusvaheline koostöö</p> <p>koostöö toetamine inimeste vahel, kes uurivad suur-konnakotka bioloogiat ning organiseerivad selle liigi kaitset. Eesti paikneb suur-konnakotka areaali serval, seetõttu kajastuvad meil pigem areaali keskosas paiknevate populatsioonide arvukuse ja seisundi muutused. Teiseks on Eesti suur-konnakotkapopulatsioonide paljude uuringute puhul liiga väike, et teha üksnes selle põhjal adekvaatseid järeldusi, piisava valimiga uuringuteks ja õigete järelduste tegemiseks on vaja koguda</p>	<p><u>Täidetud.</u></p> <p>On osaletud mitmel rahvusvahelistel töötubades-konverentsidel kus on jagatud uusi uurimistulemusi suur-konnakotkatest, mis aitavad kaasa suur-konnakotka paremale kaitse korraldamisele. Eesti panustab mitmesse rahvusvahelisse uuringusse, pms konnakotkaste geneetilistesse uuringutesse.</p>	<p>Prioriteetsus: B</p>

materjali erinevatest riikidest.		
<p>Suur-konnakotka tutvustamine meedias ja õppepäevadel tõsta kodanike teadmist kaitset vajavatest liikidest.</p> <p>1) Osaledes tele- ja raadiosaadetes, artiklite kirjutamine populaarteaduslikesse loodusajakirjadesse (nt Eesti Loodus) ning vabariiklikesse ja kohalikesse lehtedesse, internetilehekülje kaasajastamine.</p> <p>2) Suur-konnakotka tutvustamine kotkaid käsitlevatel õppepäevadel looduskaitse- ja, metsaspetsialistidele, metsaomanikele, loodusteaduste õpetajatele ja kooliõpilastele, jahimeestele jt. huvilistele.</p>	<p><u>Täidetud.</u></p> <p>Koos teiste kotkaliikidega on aastatel 2006-2010 tutvustatud suur-konnakotkast u. 200-1 erineval õppepäeval. Lisaks on kirjutatud artikleid saatjatega lindudest sh. suur-konnakotkastest loodusajakirjadesse ja ülevabariigilistesse ning ka kohalikesse ajalehtedesse. Samuti on uuendatud Kotkaklubi koduleht, kus on liiki tutvustavad andmed ja viited saatjatega lindude rändekaardile.</p>	<p>Prioriteetsus: B</p>

