

Kotkaklubi



**Kalakotka *Pandion haliaetus*
kaitse tegevuskava
aastateks 2006–2010**

Koostaja: Riho Männik

Tellija: Keskkonnaministeerium

Hauka 2005

SISUKORD

SISUKORD	2
KOKKUVÕTE	4
1. KALAKOTKA LEVIK, ARVUKUS JA BIOLOOGIA	7
1.1. LEVIK JA ARVUKUS	7
1.1.1. Levik ja arvukus maailmas	7
1.1.2. Levik ja arvukus Eestis	8
1.2. BIOLOOGIA	11
1.2.1. Rändefenoloogia	11
1.2.2. Pesitsusbioloogia	12
1.2.3 Toitumine	14
1.2.4. Sigimisedukus	15
2. OHUTEGURID	18
2.1. PESAPAIKADE HÄVIMINE	18
2.2. PESITSUSAEGNE HÄIRIMINE	19
2.3. TOITUMISALADE KVALITEEDI LANGUS	19
2.4. LINDUDE TAHTLIK TAPMINE NING KAUBANDUS MUNADE JA POEGADEGA	20
2.5. KESKKONNAMÜRGID	21
2.6. HUKKUMINE ELEKTRILIINIDES, TEEDEL JA VÕRKUDES	22
2.7. LOODUSLIKUD OHUTEGURID	22
2.8. KOKKUVÕTE	23
3. KAITSE KORRALDAMINE	24
3.1. KAITSEKORRALDUSE EESMÄRGID	24
3.2. KAITSE ÕIGUSLIKUD ALUSED	25
3.3. KALAKOTKA POPULATSIOONI JA TEMA PRODUKTIIVSUSE SÄILITAMISEKS NING LEVIALA LAIENDAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED	27
3.3.1. Elupaikade kaitse ja hooldus	28
3.3.1.1. Kalakotka seniteadmata pesapaikade otsingud	28
3.3.1.2. Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks	29
3.3.1.3. Tehispesade rajamine	29
3.3.1.4. Sobivate säilikpuude jätmise metsamajanduse käigus	30
3.3.1.5. Eramaaadel asuvate pesapaikadesse jääva maa vahetamine riigimaa vastu	31
3.3.1.6. Toitumise ja toitumispaike uuringud	32
3.3.1.7. Kalakotkaste poolt kalakasvatustes tekitatud kahju hüvitamine	32
3.3.2. Seire ja uurimine	33
3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus	34
3.3.3.1. Järelevalve pesapaikade kaitse üle	34
3.3.3.2. Kalakotka püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)	35
3.3.4. Koolitus ja tutvustamine	35
3.3.5. Rahvusvaheline koostöö	37
3.3.6. Tegevuskava publitseerimine, täiendamine ja uuendamine	37
3.3.6.1. Liigi kaitse tegevuskava uuendamine	37

3.3.6.2. Tegevuskava publitseerimine.....	37
3.3.7. Lühikäiklevaade meetmetest (tegevustest eemärkide kaup).....	38
3.4. NÕUDED KALAKOTKA ELUPAIKADE KAITSEKS.....	39
4. KAITSEKS VAJALIKE TEGEVUSTE RAKENDAMISE KAVA JA EELARVE	40
4.1. LAIENDATUD SEIRE.....	41
4.2. TOITUMISE JA TOITUMISPAIKADE UURING	42
4.3. SÄILIKPUUDE JÄTMINE RAIELANKIDELE METSAMAJANDUSE KÄIGUS	42
4.5. KOOLITUS JA TUTVUSTUS	42
4.6. ARVESTUSE PIDAMINE, KESKKONNAREGISTRI TÄIENDAMINE.....	43
4.8. MAAOMANDIGA SEOTUD PROBLEEMIDE LAHENDAMINE	43
4.9. KALAKASVATUSTE KAHJUDE HÜVITAMINE.....	44
4.10. RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ	44
4.11. TEGEVUSKAVA LÜHIVARIANDI PUBLITSEERIMINE.....	44
4.12. TEGEVUSKAVA TÄIENDAMINE	45
KASUTATUD MATERJAL.....	46

KOKKUVÕTE

Kalakotkas (*Pandion haliaetus*) on käesoleval ajal Eestis oma 50-60 pesitseva paariga saavutanud arvukuse, mis loodetavasti tagab pikaajaliselt populatsiooni säilimise. Rohkem on selle liigi esindajaid siinmail pesitsenud vaid aegadel, kui inimasustus oli hõredam ja puudusid inimtekkelised ohutegurid. Arvukus on taastumas peale langust kriitilise piirini möödunud sajandi 60-70. aastatel. Languse põhjustasid „kullisõda” ja keskkonna mürgiste kemikaalide kõrge kontsentratsioon 19. sajandil.

Kiirele arvukuse tõusule on kaasa aidanud ka tehispesade ehitamine. Siinsed kalakotkad olid 1990. aastatel oma produktiivsusest maailmas esireas. Meie populatsioon produktiivsus oli 1990. aastatel kaks korda suurem sellest, mis teadlaste arvates tagab liigi säilimise. Viimastel aastatel on produktiivsus langenud.

Liigi levikut riigi läänepoolsetele aladele takistab ühe põhjusena arvatavalt sealsete siseveekogude väiksus ja nende madal saagikus, kuid need väited vajavad täiendavat uurimist. Rannikualadel on aga tugevnemas kalakotka konkurendi - merikotka - populatsioon. Võimalik, et kalakotkas suri Lääne-Eestist möödunud sajandil välja ja pole veel suutnud seda ala taasasustada...

Tegevuskava koostamise käigus selgus, et ühtegi ohutegurit ei saa pidada kalakotka puhul üle keskmise suureks, kuid kindlasti on mitmeid kalakotka Eestis pesitsemist puudutavaid tegureid vaja täpsemalt uurida. Praegu me ei tea palju hukkub kalakotkaid kalapüügivõrkudes või palju neid tapetakse kalatiikidel, sest selliselt hukkunud linnust reeglina ei teatata. Samuti puudub teave pesadest, mis kotkaste poolt kevadel ehitatakse ja samal suvel juba alla varisevad – aeg neid märgata või leida on liiga lühike ja nõuab vahendeid täiendavaks seireks. Kalakotka kaitse peaks olema tagatud, kui täidetaks täna kehtivaid seadusi – olgugi, et neis on küsitavusi ja mitmetimõistmist. Ilmselt tuleb revideerida ka mõningaid seniseid seisukohti kalakotka ja metsamajanduse suhetes, näiteks ei pruugi kalakotkast mõjutada säästlik raiategevus väljaspool pesitsusaega, mõnel juhul võib see olla lausa positiivne. Käesolev kalakotka kaitse tegevuskava vajadus tuleneb asjaolust, et kalakotka asurkond Eestis on väike ja haavatav ning meie teadmised tema käitumisest ja elupaikadest lünklikud. Kava koostamise näeb ette ka looduskaitseaduses.

Tegevuskavas püstitatud eesmärgid ja tegevused peavad kaasa aitama tänase populatsiooni säilimisele, arvukuse tõusule ning liigi levimisele Lääne-Eestisse.

SISSEJUHATUS

Kalakotkas (*Pandion haliaetus*) on kalakotkaslaste sugukonna (*Pandionidae*) ainus esindaja. Liik on kosmopoliitse levikuga, kes ei pesitse vaid Antarktikas, Lõuna-Aafrikas, Lõuna-Ameerikas, Indias ja Edela-Aasias.

Kalakotka arvukus on kõikuv ja tema elupaigad ohustatud. Möödunud sajandi jooksul ahenes tema areaal märgatavalt inimesepoolse tagakiusamise tagajärjel ning arvukus langes kriitilise piirini kogu maailmas. Kalakotkaste tapmine on tänapäevalgi probleemiks näiteks Kolumbias ja Poolas. Eestis on kalakotkal olnud samuti kaks madalseisu: 20. sajandi alguse “kullisõja” ajal ja 1960-1970-tel aastatel, kui kogu maailmas tekkisid pestitsiididest põhjustatud probleemid. Viimase 20 aastaga on liigi arvukus Eestis mitmekordistunud. Kui 1985 aastal pesitses meil umbes 10 paari, siis aastatel 2004-2005 pesitses Eestis juba 50-60 paari kalakotkaid (Kotkaklubi, avaldamata andmed). Liiki ei tohi siiski tähelepanuta jätta. Eriti tähtis on pöörata tähelepanu kalakotka elupaikadele ja selle eelistamise muutumisele. Näiteks Lääne-Euroopas ja Põhja-Ameerikas pesitseb kalakotkas regulaarselt tehisvormidel (Castellanos & Ortega-Rubio 1995; Henny & Kaiser 1996, Houston & Scott 2001; Meyburg *et al.* 1996).

Kalakotkas on Eesti Punase raamatu liik, kes on kantud haruldaste liikide nimistusse ja teda ohustavate teguritena on välja toodud häirimine, vanade okasmetsade kadumine, veekogude eutrofeerumine ning õhusaaste.

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu määruse (RTI, 21.05.2004, 44, 313) kohaselt kuulub kalakotkas kõige rangemasse, so. I kaitsekategooriasse. Sinna kuuluvad *liigid, mis on Eestis haruldased, esinevad väga piiratud alal, vähestes elupaikades...* (LKS, §46 lg 1 p 1), *samuti liigid, kelle väljasuremine Eesti looduses on ohutegurite toime jätkumisel väga tõenäoline* (LKS, § 46 lg 1 p 2).

I kaitsekategooria liikide kõikide teadaolevate elupaikade kaitse tagatakse kaitsealade või hoiualade moodustamisega või püsielupaikade kindlaksmääramisega (LKS, §48 lg 1).

Liigi kaitse tegevuskava koostatakse *I kaitsekategooria liigi kaitse korraldamiseks* (LKS, § 49 lg 1) ja *kaitsealuse liigi soodsa seisundi tagamiseks, kui teadusinventuuri tulemused näitavad, et seni rakendatud abinõud seda ei taga, või seda nõuab rahvusvaheline kohustus* (LKS, § 49 lg 2).

Siin ja edaspidi kasutatakse liigi kaitse tegevuskava asemel mõisteid – tegevuskava või kava.

Kava eesmärgiks on kalakotka kaitseks vajalike tegevuste esitamine, argumenteerimine, eelisjärjestamine ja rakendusvõimaluste pakkumine Eestis aastateks 2006-2010. Uus tegevuskava koostatakse 2010. aastal. Kava uuendatakse varem, kui liigi püsimine näib olevat ohustatud ootamatute keskkonnamuutuste tõttu.

Käesolev tegevuskava koosneb neljast osast. Esimeses osas antakse ülevaade kalakotka bioloogiast ning seisundist Eestis ja mujal maailmas, teises analüüsitakse liiki ohustavaid tegureid. Kahes viimases osas määratletakse kalakotka kaitseks vajalikud tegevused ning esitatakse nende rakendamise ajakava ja eelarve.

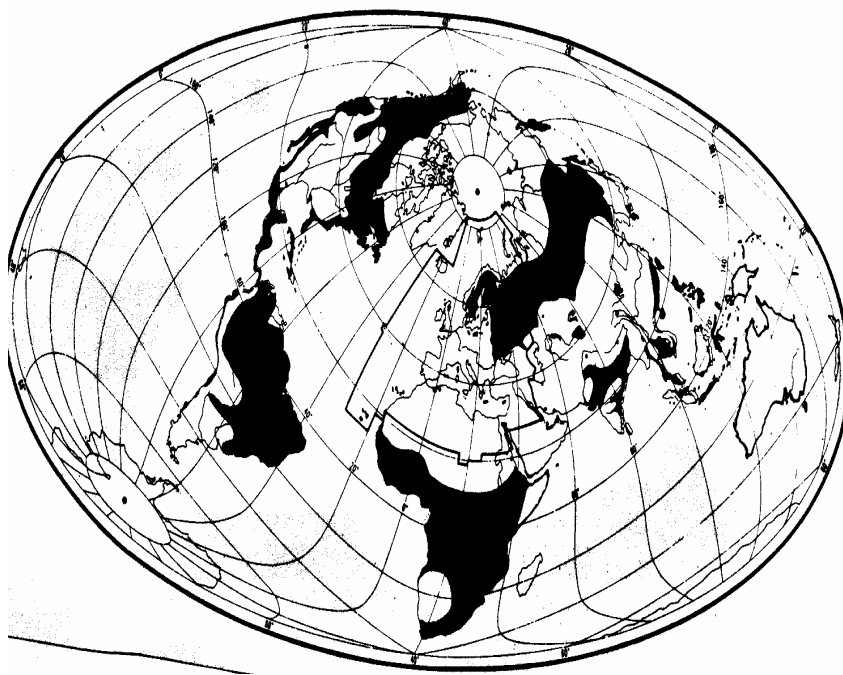
Tegevuskava koostajana täna PhD Ülo Väli, kelle kogemused ja asjalikud märkused olid suureks abiks kava valmimisel ja Kotkaklubi liikmeid PhD Asko Lõhmust ja Urmas Sellist, kelle varasematel aastatel kogutud infot kalakotka kohta oleks kaitsemeetmete väljatöötamine olnud palju keerulisem. Asjalike märkuste ja täiendustega aitasid kava paremaks muuta Tarmo Evestus, Rein ja Renno Nellis, Joosep Tuvi.

1. KALAKOTKA LEVIK, ARVUKUS JA BIOLOOGIA

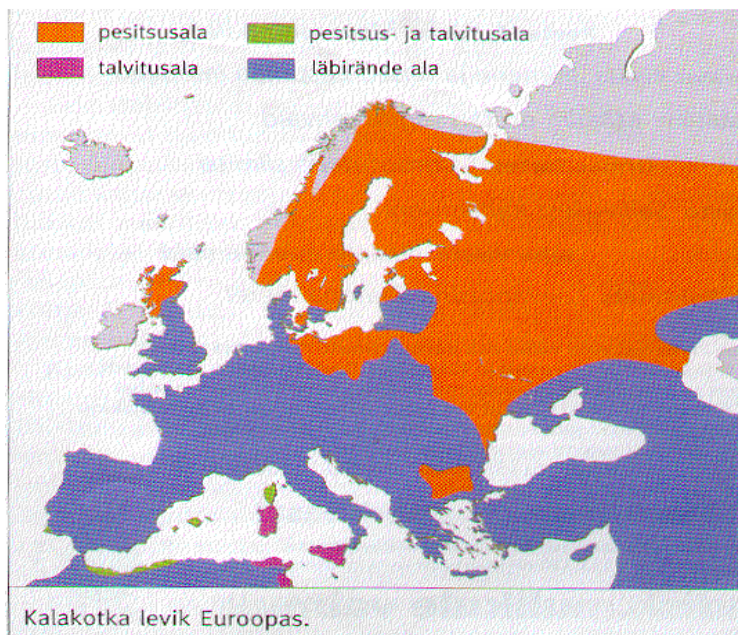
1.1. LEVIK JA ARVUKUS

1.1.1. Levik ja arvukus maailmas

Kalakotkas on levinud üle maailma, pesitsedes kogu Euroopas (Vahemeremaadest Põhja-Norrani ja Suurbritanniast Uuraliteni), Aasia parasvöötmes ja kaguosas, Põhja-Aafrikas, Austraalias, Põhja-Ameerikas ning mitmetel Vaikse ookeani saartel. Liik ei pesitse vaid Antarktikas, Lõuna-Aafrikas, Lõuna-Ameerikas, Indias ja Edela-Aasias. Kalakotkas on rändlind, kelle talvitusala asuvad Indias, Indo-Hiinas, Lõuna-Ameerikas ja Põhja-Ameerika lõunaosas (joonis 1), Euroopa populatsioon (joonis 2) talvitub Lääne- ja Lõuna-Aafrikas ning mõned ka Vahemere lääneosas.



Joonis 1. Kalakotka pesitsus ja talvitusala üle maailma (Cramp & Simmons 1980)



Joonis 2. Kalakotka Euroopa populatsiooni levikukaart (Cramp & Simmons 1980)

Peaaegu kõik maailma kalakotkapopulatsioonid on 20. sajandil väga sarnase käekäiguga. Kuni 1920. aastateni toimus dramaatiline arvukuse langus, mis oli põhjustatud inimesepoolsest vaenamisest (“kullisõda”) ja liiki ohustas reaalselt väljasuremine. Järgnev lühike populatsiooni seisundi paranemise periood lõppes 1950. aastatel, millest 1970. aastate keskpaigani toimus järjekordne arvukuse langus. Probleemi põhjustajaks loetakse DDT-d.

Kogu maailma kalakotkapopulatsiooni arvukuseks loeti 1989. aastal 25000-30000 pesitsevat paari. Euroopa populatsiooni suurust hinnatakse 7232-8749 paarile, millest omakorda 2500-3500 pesitsevad Venemaal. 90% Euroopa populatsioonist moodustavad Rootsi (3250), Soome (1200-1300) ja Venemaa populatsioonid. Teised märkimisväärsed asurkonnad paiknevad Norras, Poolas, Saksamaal, Šotimaal, Valgevenes ja Balti vabariikides. (Poole 1989; Saurola 1996; Helander & Mizera 1997).

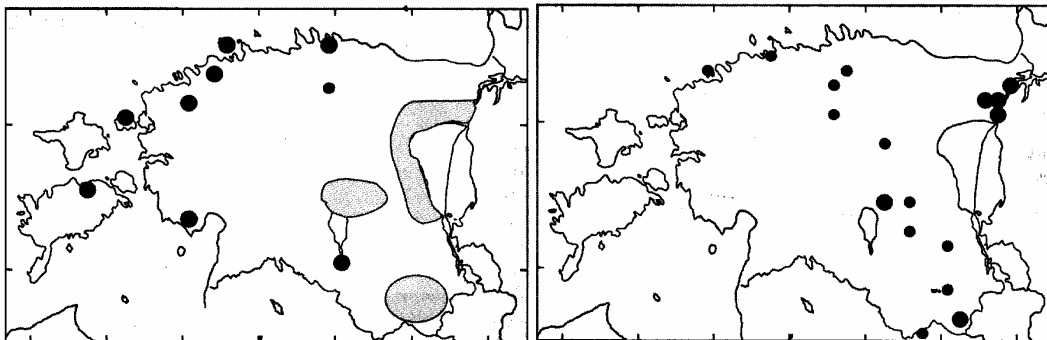
1.1.2. Levik ja arvukus Eestis

Looduslikud tingimused võimaldasid kalakotkal Eestisse pesitsema asuda peale viimast jääaega s.o 5-7 tuhat aastat tagasi, mil liigi arvukus võis küündida kuni 1000 paarini (Lõhmus 2001b). Metsamaade ülesharimine ja majanduse üldine areng 15-17 sajandini ning seeläbi pesapaikade kadumine ja häirimine viisid populatsiooni arvukuse alla. 19. sajandi teisel poolel loeti Eesti alal kalakotkaid haruldasteks pesitsejateks (Lõhmus 2001b).

19. sajandi lõpu ja 20. sajandi esimeste dekaadide "kullisõjas" tapeti hulgaliselt kõiki röövlindi. Teada on ka 10 kalakotka tapmisjuhtumit. Erinevate mõjutuste tulemusel langes liigi arvukus vaid mõne paarini. 1950. aastate lõpul elas Eestis vähemalt 30 paari kalakotkaid (joonis 3). Liigi arvukus hakkas taas langema 1960. aastate keskel ja kuigi DDT keelustati 1968. aastal oli seda mürgi loodusesse viidud nii palju, et järelmõju kestis veel üle kümne aasta. Taastumine algas 1980. aastate esimesel poolel ja kestab tänaseni (Lõhmus 2001b; Männik, avaldamata andmed). Kui enne 1910. aastat pesitses kümmekond paari ka mererannikul, siis tänapäeval Lääne- ja Põhja-Eestis kalakotkas pesitsejana puudub. Üheks põhjuseks on toidubaasi vähesus sealsetes väikestes ja vähetoitelistes järvedes (Lõhmus 2001b).

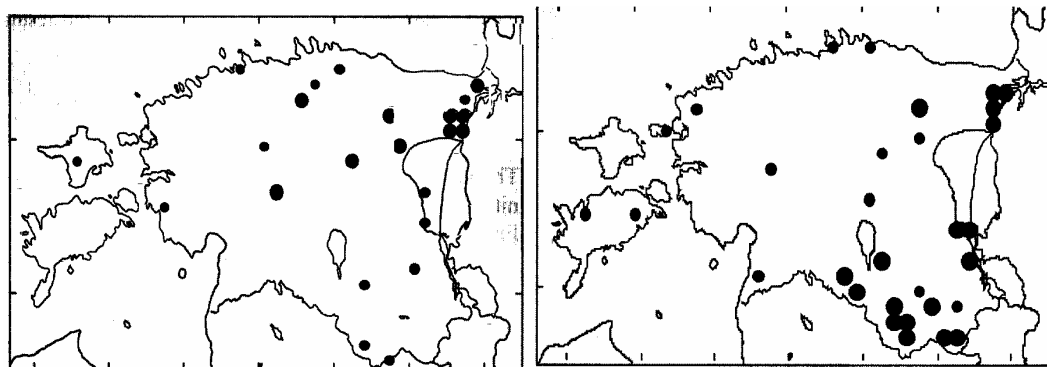
Enne 1910

1911 - 1940



1941 – 1960

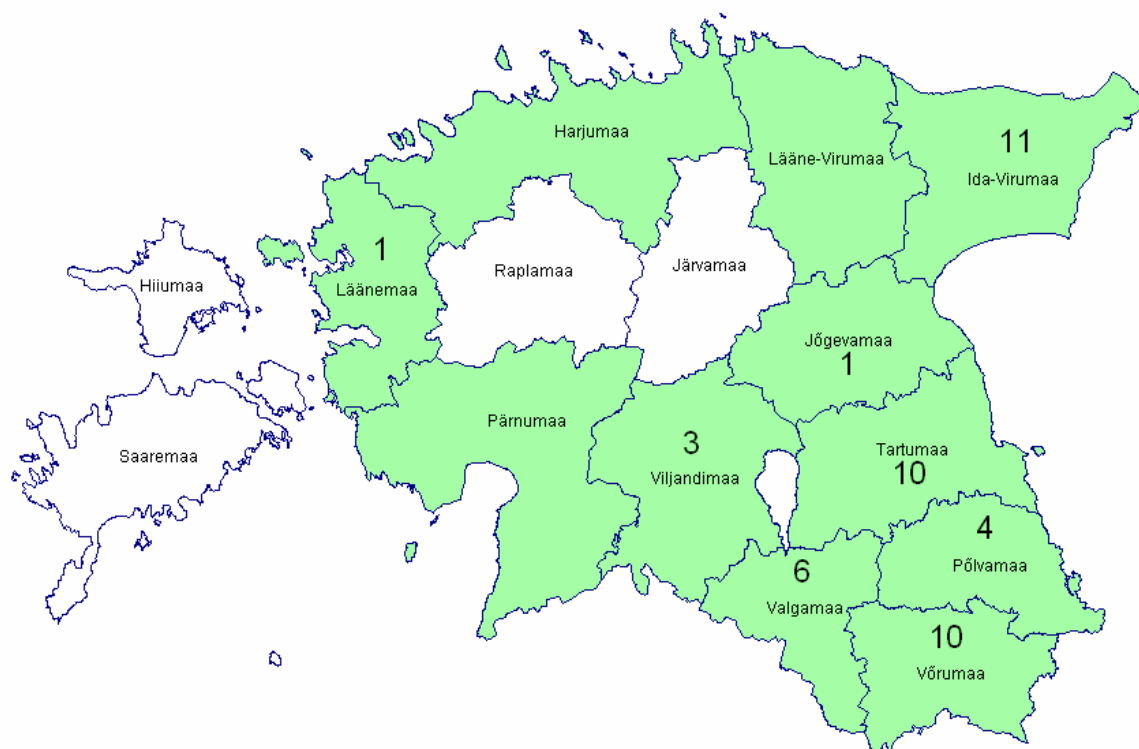
1991 - 1998



Joonis 3. Kalakotka pesitsusterritooriumid Eestis erinevatel aastakümnnenditel 20 sajandil (Lõhmus 2001b)

Praeguste hinnangute järgi pesitseb Eestis 50-60 paari kalakotkaid (Lõhmus ja Männik, avaldamata andmed). Liik on levinud Kirde-, Ida-, ja Lõuna-Eestis ja aegamööda liigub

levikuala üle Kesk-Eesti lääne suunas. Üha sagenevad kalakotkaste pesitsusaegsed kohtamised Lääne-Eesti maakondades ja saartel. 2005. aastal leiti pesa Läänemaal (joonis 4) .



Joonis 4. Kalakotka levik Eestis 2005. aastal. Arv maakonna kontuuril näitab teadaolevate asustatud pesade arvu 2005. aastal (Männik, avaldamata andmed).

1.2. BIOLOOGIA

1.2.1. Rändefenoloogia

Põhja-Euroopa kalakotkad talvituvad troopilises Lääne-Aafrikas (peamiselt Saharast lõunas), mõned isendid ka Vahemere lääneosas. Soomlaste poolt tehtud uuringute järgi võib kalakotka rändeteekond olla kuni 12500 km pikkune (Saurola 2003). Euroopa põhja- ja kaguosas pesitsevate kalakotkaste ränne toimub Lõuna-Aafrikasse suundujatel põhiliselt üle Musta mere ja Vahemere idaosa, vähemal määral üle Gibraltari väina. Subtroopiliste alade ja ka näiteks Austraalia kalakotkad asustavad oma pesaterritooriumi aastaringselt (Poole 1989).

Kalakotkad lahkuvad talvituslaladelt märtsis, jõudes põhjapoolseile pesitsusaladele keskmiselt aprilli keskpaigaks. Eestisse saavad kalakotkad tagasi aprillis, sageli veel enne veekogude jääkatte alt vabanemist. Randla (1976) andmeil asustavad meie kalakotkad oma pesaterritooriumid keskmiselt 22. aprilliks. Kuna ränne sõltub palju ilmastikuoludest, siis on täheldatud kalakotkaste pesapaika saabumisel märgatavaid erinevusi – mõnel aastal on liigi isendid tagasi juba aprilli alguspäevil. Läbiränne on elavaim aprilli-mai vahetusel (Mägi & Kaisel 1997). Põhjapoolseilt pesitsusaladelt lahkuvad kalakotkad augustis või septembris.

Huvitav on asjaolu, et märkimisväärne osa emalindudest lahkub pesitsusterritooriumilt 2-3 nädalat ülejäänud perekonnast varem, lennates esimesse talle teadaolevasse vahepeatusesse rännuks jõudu koguma. See toimub peale poegade lennuvõime saavutamist – juuli lõpus või augusti alguses. Ka isalinnud, kelle pesitsemine ebaõnnestus, alustavad rännakut talvituslaladele märgatavalt varem kui edukalt pesitsevad isendid. (Saurola 1996; Hake *et al.* 2001; Kjellen *et al.* 2001). Esimese suve linnud (2 aastased) ei tule suveks tagasi oma pesitsusalale, vaid veedavad selle Aafrikas (Forsman 1999).

Eestis toimub kalakotka sügisene läbiränne peamiselt augustis ja septembris, vähesel määral ka oktoobris. Rände haripunktiks on tavaliselt september. Kõige hiljem on kohatud kalakotkast 1961. aasta 28. oktoobril, Matsalus (Randla 1976).

Eestis pesitsevad kalakotkad viibivad siin keskmiselt aprillist septembrini seega maksimaalselt 5 kuni 6½ kuud – emalinnud ning mittepesitsevad linnud paar nädalat vähem.

1.2.2. Pesitsusbioloogia

Kalakotkas alustab pesitsemist alates 3. eluaastast. Kalakotka elupaigaks on Eestis üldjuhul raba- ja metsamaastik, kus pesalt avaneb vaade ümbritsevale mitme kilomeetri ulatuses. Kalakotka pesad asuvad kõrgematel puudel või raielankidele jäetud seemnemändidel. Pesa ehitab kalakotkas üldjuhul puu latva 10-30 m kõrgusele maapinnast (mõned rabamändidel asuvad pesad on vaid 4-6 m kõrgusel), vahel kaljudele, vanade lagunenud ehitiste varemetele või kõrgepingeliini postidele. Näiteks Saksamaal, Brandenburgis, on enam kui pooled pesad rajatud kõrgepingeliini postidele või muudele kunstlikele ehitistele (Cramp & Simmons 1980; Poole 1989). Liik pesitseb reeglina üksikute paaridena, kuid on täheldatud ka erandeid, kus pesade vaheliseks kauguseks võib-olla kõigest 50-100 meetrit.

Eesti teadaolevast 46 asustatud pesapaigast 36 asuvad männikutes (24 rabas ja 12 mineraalmaal), 8 raielangil ja 2 soostunud segametsas. Pesapuuks on nimetatud pesadest 42 juhul mänd, 3 juhul kuusk ja ühel juhul kask. Neli pesapuud on kuivanud, kuid kalakotkas kasutab neid meelsasti edasi. Darwini Rahvuspargis asusid 59% pesadest (43) kuivanud mändidel (Теплюк *et al.* 2002).

Pesa ehitab kalakotkas ise, ehkki kotkale on mitmetes riikides appi tulnud ka inimene. Eestis on 14 inimese poolt ehitatud tehispesa, mida kotkad on asustanud ja mis on rajatud lagunenud kotkapesa asemele. Eestis oli 2002. aastal ka üks paar, kes kasutas pesitsemiseks valgetoonekure pesa elektripostil (Männik & Sein 2004). Sobivas kohas asuvat (tehis)pesa asustavad kotkad häirimatuse korral meelsasti aastakümneid. 35 pikemat aega teada olevas pesas on keskmiselt pesitsetud 8 aastat.

Pesa kaugus jahialast. Põhja-Ameerikas jääb 80% kalakotkapesade kaugus avaveest kõigest 500 m kaugusele (Ewins 1997). Euroopas asuvate populatsioonide pesad on ehitatud jahialast märgatavalt kaugemale, näiteks Eestis on erinevatel juhtudel vastavaks vahemaaks 0,3-21,5 km (mediaan 5,1 km; Lõhmus 2001a). Leedus on sama näitaja 5-12 km, keskmiselt 6,4 km (Drobelis 1990).

Üldjuhul peavad kalakotkad jahti suurematel jõgedel, järvedel ja merelahtedel. Loomulikult ei pelga kalakotkas ka kalakasvatust – on ju sealt võimalik saak kätte saada väiksemate pingutuste ja ajakuluga. Eesti kalakotkastest on kalakasvatustega seotud 6-7 pesitsevat paari. Ja heale toitumispaigale lendamiseks on saagiretked kuni 25 km pikad.

Asustustihedus. Asustustiheduseks loetakse Brandenburgis (NE-Saksamaa) 0,4-0,53 paari/100 km² kohta, põhiuurimisalal (916 km²) aga see koguni 2,8 paari/ 100 km² kohta,

(Sömmer 1995). Rootsis pesitsevate kalakotkaste asustustihedus sõltub pesa asukoha laiuskraadist. Rootsi lõunaosas pesitsevate lindude koduterritooriumi suuruseks loetakse 5 km² (näiteks Aseni ja Marleni järvede saartel), kuid 66 põhja-laiuskraadist alates on keskmiselt 1 paari koduterritooriumiks 200-300 km² (Poole 1989). Soomes leitud kõige kõrgem asustustihedus on 5-7 paari 100 km² kohta (Saurola 1986). Kahe asustatud pesa vähim kaugus Eestis oli DDT aegse populatsiooni madalseisu ajal Alutagusel umbes 4 km (Randla 1976), 2005. aasta teadaolev väikseim vahemaa kahe asustatud pesa vahel oli 0,8 km. Kuid väikseim pesade vahekaugus oli 2001. aastal Emajõe-Suursoos vaid 500 meetrit. Maakondade asustustihedused (paare 1000 km² kohta) on järgmised:

- Võrumaa 4,3
- Tartumaa 3,4
- Ida-Virumaa 3,3
- Valgamaa 3,0
- Põlvamaa 1,9
- Viljandimaa 0,9
- Jõgevamaa 0,4
- Läänemaa 0,4

Pesitustihedused meie tihedamalt asustatud piirkondades on järgmised: Emajõe-Suursoo kaitsealal 3,9 pesa 100 km² kohta ja seitsme teadaoleva pesa keskmine kaugus üksteisest on 2,9 km. Karula Rahvusparkis oli 3,3 pesa 100 km² kohta, nelja pesa keskmine vahekaugus 3,1 km ja Puhatu Looduskaitsealal 3,8 pesa 100 km² kohta, nelja pesa keskmine vahekaugus 5,6 km. Omamoodi koloonia on asustatud Võru metskonna maadel, kus 10 km² pesitseb kolm paari ja pesadevaheline keskmine kaugus jääb alla ühe kilomeetri.

Darwini Rahvusparkis, Vologda oblastis, Venemaal pesitsevad kalakotkad samuti kompaktsete gruppidega, kus pesade vahekaugus on 0,25- 4 km (Романов et al 2002).

Täiskurn, haudevältus ja lennuvõime saavutamine.

Pesa kohendamist alustab kalakotkas aprillis peale saabumist. Täiskurn, mis koosneb 2 kuni 3(4) munast, on pesas enamasti mai keskpaigaks. Emaslind haudub umbes 35 päeva, haudumisest võtab vähesel määral osa ka isalind. Pojad lennuvõimestuvad juuli lõpus või augusti alguses. (Randla 1976; autori andmed). Soomes saavutavad kotkapojad lennuvõime keskmiselt 55 päeva vanuselt; erinevate uurimuste kohaselt on keskmine lennuvõimestumise aeg 51 päeva peale koorumist (Häkkinen 1977, Cramp & Simmons 1980). Juhul kui emaslind

on lahkunud perekonna juurest varem, jäävad pojad veel mõneks ajaks isaslinnu hoole alla ning pesakond tegutseb koos septembrini – seega kuni 2 kuud peale poegade lennuvõimestumist (Cramp & Simmons 1980; Hake *et al.* 2001; Kjellen *et al.* 2001).

1.2.3 Toitumine

Kalakotkas on peaaegu eranditult kalatoiduline (Cramp & Simmons 1980, Randla 1976). Pere toidu toob isaslind üksi, samal ajal kui emaslinnu ülesanne on järelkasvu toitmine (Tuvi 2002). Saagijahil käivad kalakotkad tavaliselt üksikult, kuid eriti headel saagialadel võib kohata mitmeid kalakotkaid koos saaki jahtimas.

Toidu koostis. Kalakotka toidumenüü liigilise osatähtsuse ning kaalulise koosseisu uurimine on küllaltki keeruline. Saakkalade liigi määramiseks kasutatakse teatud nn võtmeluid, mis praagitakse kotka poolt toidust välja. Võtmeluude järgi on suhteliselt kerge määrata saagiks langenud kalaliiki ning vastavate näidiste abil ka isendi arvatavat suurust. Üheks selliseks osaks on kalade lõpusekambrit katvad luud: *preopercula*, *opercula*, *subopercula* ning *interopercula*, mis kokku moodustavad *operculum*'i. Seda kasutatakse karpkalalaste, lõhelaste ning ahvenlaste määramiseks. Röövkalu saab sageli iseloomustada ka lõualuu järgi. Kala liigi ja suuruse määramiseks sobivad ka uimed ning saba.

Probleemideks, mis muudavad kalakotka saagi liigilise ja kaalulise koosseisu määramise keeruliseks ja seega võivad anda menüüst ebaobjektiivse pildi, on osade kalaliikide ning mõõtudelt väiksemate isendite täielikum ära söömine ning ka erinevad manulised, kes tassivad toiduülejäägid lihtsalt laiali (Häkkinen 1977, 1978; Poole 1989). Kalade väikestest mõõtmetest sõltuvad jahisaagi koostise määramise vead tulevad kergelt sisse alla 25 cm kalade puhul (Carss & Godfrey 1996).

Päevane toiduvajadus. Soomes arvestati kalakotka päevaseks toiduvajaduseks 0,3-0,4 kg kala (Häkkinen 1977). Rändel olevate lindude päevaseks normiks loetakse aga 0,5 kg kala (Cramp & Simmons 1980; Gensbøl 1984; Poole 1989).

Mitmed uurijad on püüdnud arvutada kalakotkaste kogu pesitsemisperioodi jooksul toiduks tarbitavate kalade kogust, kuid saadud tulemused on küllalt erinevad, ulatudes 92-166 kg aastas ühe pesakonna kohta (Moll 1962). Põhilisteks erinevuste põhjustajateks võivad olla saagi suuruse ja pesitsemisperioodi pikkuse ning pesakonna suuruse määramine (Tuvi 2002). Pesitsemise alguses (enne poegade koorumist) toob isalind ühe päevaga pessa emasele 1,7-1,8

kala; kui pesas on lisaks emalinnule 2 poega, siis 3,6 kala ning kolme poja korral on vajalikuks koguseks 4,6 kala (Gensbøl 1984).

Kalakotkaste jahiedukus. Ebaõnnestunud jahisööstude osatähtsus kõigist jahisööstudest varieerub populatsiooni siseselt suurtes piirides, ulatudes 30-90%-ni. Korrelatsioon on olemas ka kalaliigi ning jahiedukuse vahel – mõned kalaliigid on raskemini tabatavamad. Samuti on täheldatud positiivset sõltuvust kotka vanuse ja jahiedukuse vahel – kuni kuue kuu vanuste noorlindude saagi tabamise edukus on täiskasvanute omast poole kehvem, seega nad peavad toidu hankimiseks kulutama 2-3 korda rohkem aega (Poole 1989).

Arvatavad põhjused, miks kalakotkas toitub ka muudest loomaliikidest, on järgmised: püütava kala nappus, tume (sogane) vesi või halb ilm. Randla (1976) möönab, et halva nähtavuse korral (näiteks sogane vesi) või kalade puudumisel võib kalakotkas harukordadel püüda ka konni, hiiri ja mõnedel andmetel isegi üksikuid veelinde.

Saagi valik. Küsimusele, miks kalakotkad eelistavad ühele kalaliigile teist, arvatavaks vastuseks olevat lihtsama kättesaadavuse printsiip – püüda seda, mida on. Sellest tulenevalt võiks arvata, et kalakotkad eelistavad jahi pidamiseks võimalusel kalakasvandusi looduslikele veekogudele, sest kalakasvatustiikides on kalade tihedus vähemasti ühe suurusjärgu võrra kõrgem. Looduslikes eutroofsetes ja düseutroofsetes järvedes on võimalikuks väljapüütavaks kalahulgaks ühe hektari kohta 18-20 kg kala aastas, kalakasvatustiikides on sama näitaja 80-120 kg (Mäemets 1977; Lõhmus 2001a). Vaatluste põhjal on leitud, et saaki jahtival kalakotkal kulub selle tabamiseks looduslikust veekogust keskmiselt 132 minutit, kuid kalatiigist kõigest 22 minutit (Lõhmus 2001a) – jahiks kulutatud aegade erinevus on 6 kordne.

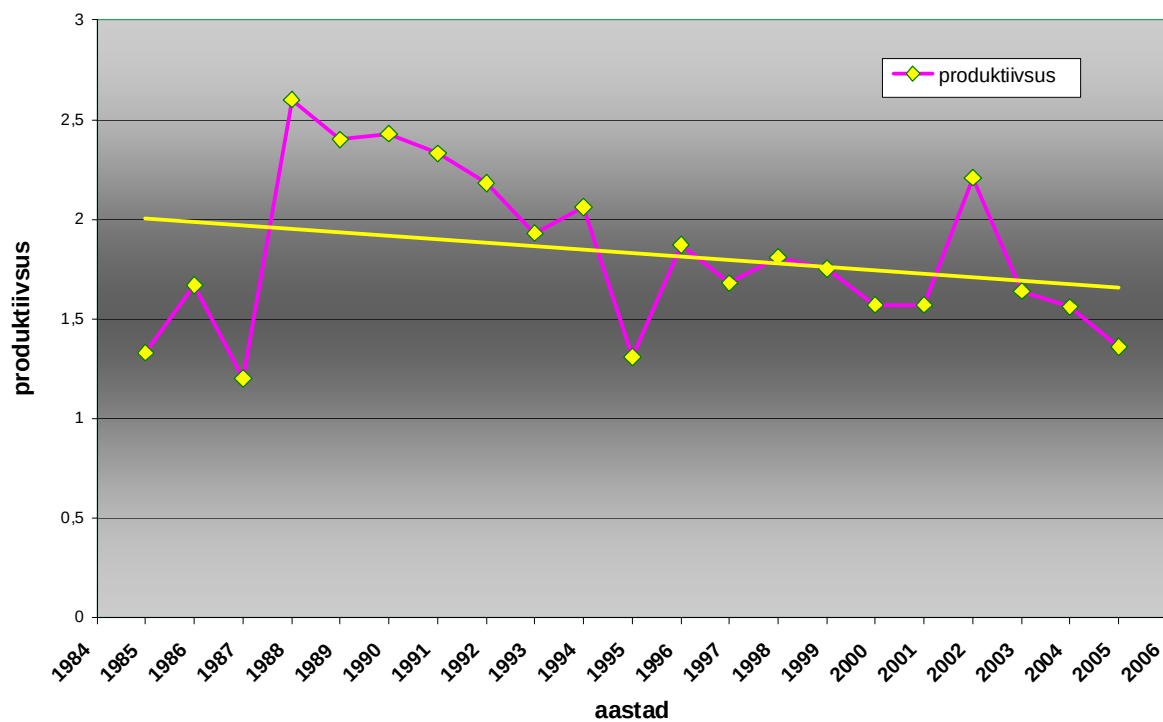
Kalakotkaste toitumises on selgelt nähtav saagi eelistus suuruse järgi. Optimaalseks saagi kaaluks on ca 200 g (kui on siis viide!). Mõnedes uurimustes on täheldatud ka saagi eelistamist liigi järgi, seda põhjustab peamiselt lihtne printsiip – mida on kõige lihtsam tabada, seda püüa.

1.2.4. Sigimisedukus

Aastatel 1985-1999 lennuvõimestus Eestis 1,90 noort kalakotkast asustatud pesitsusterritooriumi kohta (Lõhmus 2001b), ajavahemikul 1985-2005 on keskmine 1,83 ning ajavahemikul 2000-2005 1,66 poega. Probleemiks on looduslike pesade lühiealisus, mille keskmine iga on alla kahe aasta. Selle tõttu on kalakotkaste sigimisedukuse parandamiseks

seatud ohtlike ja allavarisenud looduslike pesade asemele üles palju kindlaid tehispesi. Vaatlused on näidanud, et tehispesades pesitsevate kalakotkaste sigimisedukus on looduslikest märkimisväärselt kõrgem ulatudes vastavalt 89% ja 59,3%-ni. Vastavad keskmised produktiivsused on 1,21 poega loodusliku ja 2,12 poega kotkameeste poolt üles seatud pesa kohta (Lõhmus 2001b). Poolas kogutud andmete põhjal (1976-1992) oli keskmiseks produktiivsuseks 1,34 lennuvõimestunud poega asustatud territooriumi ja 1,81 noorlindu eduka pesitsemise kohta (Mizera 1995). Soomes lennuvõimestus ühe asustatud pesitsusterritooriumi kohta 1,68 poega, kusjuures alustatud pesitsuse korral kasvas pesas üles 2,16 poega ning keskmiseks edukast pesast lennuvõimestunud poegade arvuks oli 2,32. Põhja-Saksamaal, Brandenburgis, saavutas lennuvõime keskmiselt 1,46 poega asustatud pesaterritooriumi kohta ning keskmiseks pesakonna suuruseks oli 2,07 poega. Sotimaal oli keskmiseks produktiivsuseks 1,44 poega asustatud territooriumi kohta (Dennis 1991). Millegipärast on täheldatud viimastel aastatel osades Euroopa populatsioonides pesitsevate kotkapaaride arvukuse ja ka produktiivsuse vähenemist. Näiteks on 90. aastate jooksul vähenenud Rootsi kaguosas (Färnebofjärden) pesitsevate kalakotkaste arv 14-19 paarilt 7-10 paarini. Naaberpiirkonnas, Hedesundafjärdenis, on arvukus vähenenud 13-14 paarilt 6-8 asustatud pesitsusterritooriumile. Eestis on produktiivsus samuti langenud, 2000-2005 aasta keskmine 1,66 poega edukas pesas. Põhja-Ameerikas loetakse stabiilse populatsiooni säilimiseks piisavaks produktiivsuseks 0,8 poega asustatud pesa kohta (Lõhmus 2001b). Euroopa jaoks oleks see arvatavasti liiga madal näitaja (Mizera 1995).

Eesti kalakotka populatsiooni seisund on üldiselt hea ja keskmine produktiivsus ületas 1990 lõpul ligi 2 kordselt minimaalset populatsiooni säilimist tagava suuruse. Viimastel aastatel on produktiivsus olnud kõikuv (joonis 5). Graafiku trendijoon on langev. Põhjusteks võivad olla turistide tihedamad retked kaitsealadele või looduslike pesade vähesem asendamine tehispesadega viimastel aastatel. Seda ongi tegevuskava rakendamise käigus vaja selgitada.



Joonis 5. Eesti kalakotkaste produktiivsus aastatel 1985-2005. Graafikul on toodud kalakotka produktiivsus – lennuvõimestunud poegade arv asustatud pesa kohta (Lõhmus 2001b; autori avaldamata andmed)

2. OHUTEGURID

Eestis on linnupopulatsioonile mõjuvate ohutegurite olulisust hinnatud Euroopa eeskujul järgmise skaala alusel (Väli & Lõhmus 2000; Sellis 2001/2002; Väli 2002; Nellis 2004):

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%.

Sama skaala on võetud aluseks ka järgnevas analüüsis, kus käsitletakse peamisi limiteerivat ja ohustavat mõju avaldavaid faktoreid Eestis (analoogiliselt varem kaitsekorralduskava saanud liikidega).

2.1. PESAPAIKADE HÄVIMINE

Põhja-Ameerikas, Kesk- ja Lõuna-Euroopas, kus puuduvad sood ja rabad on kalakotkas leidnud endale pesitsemiseks puude asemel inimese poolt mahajäetud hooned või elektrimastid, sest muid sobivaid pesapaiku napib. Põhja-Euroopas ja ka Eestis pesitseb kalakotkas veel loodusmaastikus, tihti suurtes rabades, kus inimese tegevuse mõju on olnud minimaalne.

Eesti asustatud pesadest peaaegu pooled (22 pesa) asuvad kaitsealadel ja rahvusparkides. Ülejäänud pesad asuvad väiksematel loodus- või linnuhoiualadel. Seega on kõik teadaolevad pesapaigad seadusega kaitstud. Tänu sellele, et suuremad sood ja rabad asuvad riigimaal, asub riigimaal 45 asustatud pesa ja eramaal vaid 1 pesa.

Teadaolevate (seega ka praktiliselt kaitse all olevate) pesapaikade hävimine majandustegevuse käigus pole siiski viimasel aastakümnel olnud teravaks probleemiks. Tõenäoliselt on hävimisohus seni leidmata pesapaigad, mis asuvad erametsades ja riigimetsa suuremates massiivides (5-10 pesapaika).

Pesapaika ümbritsev 200 m raadiusega kaitsetsoon (LKS § 50 lg.2) on pesapaiga säilimiseks üldjuhul piisav. Mineraalmaal asuvate männikute puhul võib väljaspool kaitsetsooni oleva metsa raie saada kalakotka pesitsusele saatuslikuks kahel põhjusel. Esiteks tuultele avatuna

võib kõrgeim puu metsas kergesti murduda ja teiseks kui raietöid teostatakse pesa lähistel pesitsusajal võib minimaalselt antud aastal pesitsus ebaõnnestuda.

- Seni teadmata pesapaikade leidmine ning kaitsmine koos sobivate säilikpuude jätmise nõudega raietöödel on populatsiooni säilimise ja levila laienemise eeltingimus.
- Seniteadmata pesapaikade hävimine, pesapuude murdumine ja looduslike pesade lagunemine on keskmise tähtsusega ohutegur.

2.2. PESITSUSAEGNE HÄIRIMINE

Häirimine pesa juures on vaid lokaalselt oluline ja seda kohtades, kus pesapaik asub traditsioonilist rekreatiivset väärtust omaval alal (2-3 pesa) või seal, kus pesa asub kalastatava veekogu vahetus läheduses (1 pesa). Looduskaitsealadel peaksid kaitsealade töötajad suunama turistid pesapaikadest mööda, sest lageda raba puhul tõuseb emalind munadelt juba inimese lähenemisel 500 m kaugusele ja halva ilma korral võivad munad jahtuda ning looted hukkuda. Marjulised ja seenelised üldjuhul kalakotka pesitsustulemust ohustaval ajal so. munemisest poegade lennuvõimestumiseni metsades ja rabades ei viibi. Häirimise tõenäosust suurendab oluliselt loodusturismi laialdane levik kaitsealadele.

Suureks ohuks on ka eespool mainitud kevadiste ja suviste raie mõju: kalakotka pesitsemisperioodi kõige tundlikumad faasid on vahetult enne munemist ja haudumist, kui ka väikeste pesapoegade faas, st aprilli keskpaigast kuni juuni keskpaigani.

- Pesitsusaegne häirimine on väikese tähtsusega ohutegur, kuid häirimise järsk suurenemine loodusturismi arenedes võib põhjustada selle ohuteguri suurenemist.

2.3. TOITUMISALADE KVALITEEDI LANGUS

Kalakotkas toitub järvedel, suurematel jõgedel ja kalatiikidel. Järved mida kalakotkas saagi püüdmiseks kasutab on 75% juhtudel suuremad kui 10 ha (Lõhmus 2001a) ning oht nende kinnikasvamiseks ei ole suur. Kalakasvatus on viimastel aastatel taas päevakorrale tõusnud ja mitmed aastaid kasutusesta seisnud kalatiigid on taas kasutusele võetud ning seega uus toidulaud kalakotkale avatud. Kalakasvatustes toituvad kalakotkad tekitavad aga kahju kalakasvatajatele ning on tekkinud vajadus seda riigi poolt kompenseerida. Kalakasvatustega

on meil pesitsevatest kotkapaaridest sõltuvad 10-20% ja kalatiigid on toitumiskohaks rohkem mittepesitsevatele ja rändel olevatele lindudele. Kalakotkas on võimeline pesakonnale toitu hankima kuni 25 km kauguselt pesapaigast.

Kalakotka poolt kasutatavate järvede kalavarusid ja saagi kättesaadavust kalakotka poolt pole piisavad uuritud

- Toitumispaikade kvaliteedi langust Eestis spetsiaalselt kalakotka toitumise seisukohalt pole uuritud, kuid arvatavalt on see väikese tähtsusega ohutegur

2.4. LINDUDE TAHTLIK TAPMINE NING KAUBANDUS MUNADE JA POEGADEGA

Kalakotkaste tapmine on probleemiks veel tänapäevalgi, seda näiteks Poolas (Mizera 1995) ja Sitsiilias (Anon. 2004a, 2004b).

Eestis on peale eelmise sajandi algusaastatel tapetud 10 kalakotka teada veel 7 tapmisjuhtu aastatel 1951-1999 (Lõhmus 2001b), samal ajavahemikul on surnuna leitud 9 täiskasvanud lindu (surmapõhjus teadmata). 2003 aastal leiti Võrtsjärve äärest surnult üks Soomes rõngastatud noorlind, surma põhjus on veel teadmata (Väli, suulised andmed). Info tapmisjuhtude kohta viimastel aastatel Eestist puudub, kuid arvatavasti ei toimu nii laiaulatuslikku tagakiusamist, mis suudaks populatsioonile olulist mõju avaldada. Üheks suurimaks konfliktseks kohaks on kalakasvatused. Kui ei rakendu kalakotkaste poolt kalakasvatuste omanikele tehtud kahjude hüvitamine, võib juhtuda, et kalakasvatajate poolt oma vara kaitseks rakendatavad meetmed (võrgud, laskmine) võivad ohtu seada nii mõnegi kalakotkapaari elu.

Eestist pole teada juhtumeid kaubandusest kalakotka poegade ja munadega.

- Lindude tahtlik tapmine ning kaubandus munade ja poegadega on väikese tähtsusega ohutegur.

2.5. KESKKONNAMÜRGID

Kalakotkas on kalast toituv ja toiduahela ülemisel astmel asuv liik ning talle mõjuvatest keskkonnamürkidest on potentsiaalselt ohtlikud vette sattuvad põllumajanduses kasutatavad pestitsiidid. Nende kasutamine oli üheks kalakotka arvukuse languse põhjuseks eelmise sajandi 60. ja 70. aastatel. Veeökosüsteemides võimenduvad mürkainete mõjud ning kõige kõrgemad elusaine DDT kontsentratsioonid maailmas on mõõdetud Läänemere merikotkastest ja siit võib paralleele tõmmata ka meie kalakotkastele.

Mürgiste ühendite mõju kotkastele oli arvatavalt järgmine: vähenes kurna suurus; munakoored muutusid häirunud kaltsiumiainevahetuse tõttu nii õhukeseks, et purunesid haudumisel; suurenes loodete ja poegade suremus; vanalindude käitumine hälbis normaalsest - nad võisid hüljata pesa, olla poegade vastu agressiivsed jne. Tagajärjeks oli Eesti kalakotka asurkonna vähenemine mõne üksiku paarini.

Kuna Eestis kasutatav taimekaitsevahend ei tohi põhjustada piina tõrjutavatel selgroogsetel loomadel, mõjuda kahjulikult mittetõrjutavatele taimedele ja loomadele, samuti inimeste tervisele ega ümbritsevale keskkonnale (Taimekaitseseadus § 53 lg.3), siis nende seadusliku kasutamise mõju ei saa olla suur.

Keskkonnamürgid võivad ilmselt teatud juhtudel (nt lekke puhul) vähendada toidubaasi ja see omakorda vähendab produktiivsust samas piirkonnas toituvatel paaridel. Lisaks on Eestis kasutatavate pestitsiidide hulk ajavahemikul 1986-98 vähenenud ca 10 korda ning põllumajanduses kasutatavate mürkainete hulk ei ole praegu suur. Kuigi paljude lindudele ohtlike pestitsiidide (DDT, aldrini, dieldriini, endriini, heptakloori, klordaani, paratiooni, karbarüüli, elavhõbeda anorgaaniliste ja alküülühendite, parakvaadi jmt.) kasutamine ja sissetoomine on Eestis keelatud (Vabariigi Valitsuse 30. augusti 2000. a määrus nr 285), on teiste (mitmed kloororgaanilised ühendid, nt. mirex või toksafeen, samuti paljude organofosfaatide ja karbamaatide) kasutamine lubatud (Väli & Lõhmus 2000; Sellis 2001/2002).

- Keskkonnamürkide mõju on väikese, kuid potentsiaalselt suureneva tähtsusega ohutegur.

2.6. HUKKUMINE ELEKTRILIINIDES, TEEDEL JA VÕRKUDES

Elektriliinides ja teedel hukkumise mõju ohustatud linnuliikidele on seni vähe uuritud. Siiski hukkub liinides elektrilöögi tagajärjel kõige rohkem just suuri haukalisi (Väli & Lõhmus 2000). Eestis on teada 2 elektriliini lennanud ja hukkunud kalakotkast aastatel 1951-1999 (Lõhmus 2001b)

Teedel hukkunud kalakotkaid ei ole registreeritud, kuid on teada üks maanteelt leitud vigastatud kalakotkas, kes paranes. (Soom 1998) Hukkumisjuhused võivad olla ka registreerimata seetõttu, et lihtsalt nendest ei teatata.

Kalapüügi- või muudesse võrkudes hukkunud kalakotkaid on teada kolm: üks juhus Öisu järvelt 1999. aastast, üks juhtum Hiiumaalt 2000 (Väli, suulised andmed) ja üks juhus Saaremaalt Pidula kalakasvatusest, kus noor kalakotkas oli takerdunud kalatiike kaitsvasse võrku (Soom 1998). Mõlemad viimati mainitud linnud kandsid Soome rõngaid.

- Elektriliinid, liiklus ja võrgud on tõenäoliselt keskmise tähtsusega ohutegur.

2.7. LOODUSLIKUD OHUTEGURID

Looduslike ohutegureid võib jagada kaheks – ühed, mis mõjutavad liigi säilimist läbi pesapaiga ja teised mis mõjutavad liigi isendeid otseselt.

Pesapaika mõjutavaks ohuteguriks on üha sagenevad suured tormid. Tormides laguneb looduslikest pesadest 1/3. Kui torm satub pesitsusperioodile, siis on ohus ka järelkasv.

Mõnedes heades toitumispaikades võib aset leida liikidevaheline konkurents toidu pärast, eelkõige kleptoparasitism. Konkureeritakse merikotkaga (*Haliaeetus albicilla*), kes on kalakotkast kogukam ning seetõttu eelisolukorras. Seda on eelkõige täheldatud suuremates kalakasvatustes (Ilmatsalu, Sõmerpalu, Haaslava, Härjanurme). Kalakotkas on kohastunud pikemateks saagilendudeks kui merikotkas. 2003. aasta juulis vaadeldi Sõmerpalu kalatiikidel, kuidas merikotkas võttis ära kalakotka püütud kala kahel korral neljast.

Looduslikest vaenlastest on Eestis ühel juhul täheldatud karu, kes 2001. aastal lõhkus Meenikunno Looduskaitsealal asuva kalakotkapesa. Karu küünisejälgi avastasime 2001. aastal veel kahel pesapuul Puhatu Looduskaitsealal ja 2003. aastal ühel Tartumaa pesapuul. Looduslikuks vaenlaseks kalakotkale võib olla ka kassikakk (*Bubo Bubo*), kelle saagiks langes aastatel 1951-1999 teadaolevalt üks kalakotkas. 2002. aastal oli ühte pesa

rüüstanud tundmatu röövlind või kiskja – pesas oli üks vigastusjälgedega poeg ja teine oli arvatavalt murtud.

- Tormid ja trombid, eriti pesitsusperioodil, on keskmise tähtsusega ohutegur.
- Konkurents toidu pärast liigisiseselt on väike, kuid mõningate vaatluste põhjal tuleb uurida konkurentsi merikotkaga, mis esialgsel hinnangul on väikese tähtsusega ohutegur
- Muude looduslike ohutegurite mõju on vähe uuritud, kuid tõenäoliselt on see väikese tähtsusega ohutegur.

2.8. KOKKUVÕTE

Ohutegurite analüüsi kokkuvõte on esitatud tabelis 1. Kuna Euroopa ega kogu areaali kohta pole ohutegurite mõju kokkuvõtvalt esitatud, siis on tabelisse koondatud ohutegurite tähtsus vaid Eesti kohta

Peamiseks kalakotka arvukust ja levikut piiravaks faktoriks on elupaikade ja sobivate pesapuude vähesus ning pesade hävimine looduslike tegurite poolt. Teised ohutegurid on Eestis vähem aktuaalsed või uurimata.

Tabel 1. Ohutegurite tähtsus Eestis (käesolev töö).

Ohutegur	Tähtsus Eestis
Teadaolevate pesapaikade hävimine	Väike
Seniteadmata pesapaikade hävimine ja potentsiaalsete pesapaikade vähesus	Keskmine
Pesitsusaegne häirimine elupaigas	Väike
Kaubandus munade ja poegade	Väike
Lindude tahtlik tapmine	Väike
Keskkonnamürgid	Väike
Elektriliinid, teed ja kalavõrgud	Keskmine
Looduslikud ohutegurid	Keskmine

3. KAITSE KORRALDAMINE

3.1. KAITSEKORRALDUSE EESMÄRGID

Põhieesmärk. Tagada pesitsusvõimalused kalakotka populatsioonile praeguse arvukuse tasemel, võimaldada liigi säilimine looduslikus keskkonnas elava liigina ning soodustada kalakotka levikut riigi läänepoolsetele aladele.

Põhieesmärgi analüüs.

Loomapopulatsiooni säilimiseks 95% tõenäosusega lähemate sajandite jooksul peab selle arvukus ulatuma vähemalt mõne tuhande isendini (Väli & Lõhmus 2000). Eesti kalakotka populatsiooni suurus ulatub maksimaalselt ca 100 isendini. See arvukus ei võimalda üldjuhul looduslikku liiki säilitada. Et täita Eesti Keskkonnastrateegia (Anon. 1997) sätet Eestile omaste loomaliikide elujõuliste populatsioonide säilitamisest, peab sinne kaitsekorraldus hõlmama nii lokaalset kui rahvusvahelist komponenti.

Kalakotka asurkond on Eestis väike ning mõne ohuteguri mõju suurenemine võib oluliselt halvendada selle asurkonna seisundit. Seetõttu on liigikaitseks esmatähtis korraldada iga-aastane liigi seire.

Arvukuse säilimine-suurenemine ja leviala laiendamine on võimalik optimaalsete pesitsus- ning toitumisvõimaluste säilitamisega, uute pesapaikade leidmise ja kaitse alla võtmisega ning tehispesade rajamisega. Praegune seadusandlus tagab optimaalse kaitse pesitsuspaikadele ning teatud määral ka toitumispaikadele. Hetkel oskame me hinnata kalakotka optimaalseid pesitustingimusi Eesti oludes, kuid teadmised toitumisaladest ja nende kvaliteedist ning kasutamisest on veel lünklikud.

Järeldused kaitsekorralduseks Eestis. Põhieesmärgi analüüsist tuleneb:

Liigi kaitse korraldus on tugevasti sõltuv liigikaitse uuringute edenemisest. Samas on need uuringud aeganõudvad. Kaitsekorralduse printsiipideks peavad olema (1) kohene töö olemasoleva informatsiooniga; (2) prioriteetsete uuringute muutmine tegevuskava osaks (nt. toitumise ja pesitsusbioloogia uuring).

Arvukuse suurenemine on võimalik ainult optimaalsete pesitsus- ning toitumisvõimaluste säilitamisel koos uute pesapaikade leidmise ja kaitsmisega ning tehispesade rajamisega.

Kaitsekorralduse eesmärgid Eestis aastateks 2006-2015. Käesolev tegevuskava sätestab tegevused kalakotka kaitse eesmärgil Eestis järgnevalt:

- 1) tagada liigi säilimine Eesti maastikus vähemalt praeguse arvukuse (50-60 paari) tasemel;
- 2) tõsta inimeste teadlikkust looduskaitse vajalikkusest ning eriti liigikaitsest. Peamised sihtgrupid on metskondade töötajad, metsakorraldajad, kalakasvatajad, kalurid;
- 3) leida võimalused kalakotka poolt eraomanikele oluliste kahjude hüvitamiseks.

3.2. KAITSE ÕIGUSLIKUD ALUSED

2004. aasta 10. maist kehtima hakanud Looduskaitseseadus (LKS), mis järgib KLOS-i põhimõtteid ja on kooskõlla viidud EÜ nõukogu direktiiviga 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitsest ja EÜ Nõukogu direktiiviga 79/409/EMÜ loodusliku linnustiku kaitsest ning EÜ Nõukogu direktiiviga 90/313/EMÜ keskkonnainfole juurdepääsust

Väljavõtteid Looduskaitseseadusest (LKS), mis määravad riikliku kaitse olemuse:

Seaduse eesmärgiks on:

looduse kaitsmine selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku... liikide soodsa seisundi tagamine (LKS § 1)

Püsielupaik...on väljaspool kaitseala asuv... seaduse kohaselt piiritletud ja erinõuete kohaselt kasutatav... kaitsealuse looma sigimisala (LKS §4 lg.5)

I kaitsekategooriasse arvatakse.. liigid, mis on Eestis haruldased, esinevad väga piiratud alal, vähestes elupaikades... (LKS §46 lg.1)

Soodsa seisundi tagamiseks...I kaitsekategooria liikide kõikide teadaolevate elupaikade... kaitse tagatakse kaitsealade või ... püsielupaikade kindlaksmääramisega.(LKS §48 lg.1)

Tegevuskava koostatakse...I kaitsekategooria liigi kaitse korraldamiseks (LKS §49 lg.1) ...kaitsealuse liigi soodsa seisundi tagamiseks, kui liigi teadusinventuuri tulemused näitavad, et seni rakendatud abinõud seda ei taga, või kui seda nõuab rahvusvaheline kohustus (LKS §49 lg.2)

Kalakotkale kehtib automaatne püsielupaiga kaitse ...kalakotka pesapuu ja seda ümbritsev ala 200 meetri raadiuses (LKS §50 lg.2), kui § 30 sätestatud kaitsekord ei ole § 10 lg.2 kohaselt Keskkonnaministri poolt määratud

Pesapuu avastanud isikul on kohustus sellest informeerida kohalikku keskkonnateenistust ühe ööpäeva jooksul (LKS §50 lg.3)

Keskkonnaministeerium väljastab ühe kuu jooksul pärast I kaitsekategooria liigi... elupaiga avastamisteate saamist kaitsekohustuse teatise (LKS § 24 lg.7)

Kaitsekohustuse teatis on ...püsielupaika... I kaitsekategooria liigi isendite... elupaika sisaldava või selle piiresse jääva kinnisasja omanikule, kinnistusraamatusse kantud valdajale, riigivara valitseja volitatud isikule või asutusele... väljastatav teabedokument (LKS §24 lg.1)

Kui...liigi püsielupaiga kaitsekord ei ole määratud käesoleva seaduse § 10 lõike 2 kohaselt, kehtib alates pesapuu leidmisest... kalakotka... püsielupaigas käesoleva seaduse §-s 30 sätestatud kaitsekord (sihtkaitsevööndi staatus) (LKS § 50 lg.4)

Kui kalakotka ... püsielupaik ei ole kindlaks määratud käesoleva seaduse § 10 lõike 2 kohaselt, on inimesel keelatud viibimine... kalakotka... püsielupaigas 15. märtsist 31. augustini. (LKS §50 lg.5)

Püsielupaiga kohta käesoleva paragrahvi lõigetes 4 ja 5 sätestatud kitsendused ei kehti tulundusmaa sihtotstarbega kinnisasja elamumaal, põllumajandusmaal ja õuemaal, samuti avalikus kasutuses oleval teel. (LKS § 50 lg.6)

Püsielupaigas kehtiva liikumiskeelu ajal võib püsielupaigas viibida õppe- või teadusotstarbel filmimiseks, pildistamiseks ja häälte salvestamiseks keskkonnaministri loa alusel, kui tegevus ei ohusta kaitsealuse liigi isendit. (LKS §50 lg.7)

Eesti 50-60 kalakotkapaari pesitsusterritooriumist on 2005 aastal teada 55. Asustatud pesi oli teada 46. Asustatud pesadest 29 pesapaika paikneb kaitsealal, ? pesapaika hoiualal ja 7 väljaspool kaitseala asuva pesapaiga ümber on moodustatud 200 m raadiusega püsielupaik.

Tabel 2. Kalakotka ohustatus ning kaitsestaatus.

Akt	Kategooria	Sisu
Looduskaitseline tähtsus Euroopas (Species of European Conservation Concern – SPEC)	SPEC 3	Ebasoodus kaitse staatus, pole kontsentreerunud Euroopas
Berni konventsioon *	Lisa II	Rangelt kaitstav loomaliik.
Bonni konventsioon	Lisa II	Rändav loomaliik, kelle kaitseks tuleb sõlmida piirkondlikke lepinguid.
CITES konventsioon *	Lisa II	Kontrollimatu kauplemine võib liigi püsimajäämist ohustada.
EL Linnudirektiiv	Lisa I	Range kaitse liikmesriikides, spetsiaalsete kaitsealade moodustamise vajadus.
Ohustatus Eestis (Eesti Punane Raamat)	3	Haruldane liik, populatsioon kergesti ohustatav
Kaitsestaatus Eestis (Looduskaitseseadus)	I	Rangeim kaitsekategooria, 200 m raadiusega sihtkaitsevöönd pesa ümber.

* - Eesti on konventsiooniga ühinenud

3.3. KALAKOTKA POPULATSIOONI JA TEMA PRODUKTIIVSUSE SÄILITAMISEKS NING LEVIALA LAIENDAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED

Kaitse eesmärkidest tulenevaid tegevusi on järgnevas iseloomustatud nende staatuse, prioriteetsuse, põhjenduse, seadusandliku aluse, rahvusvahelise praktika, eeldatavate takistuste kaudu Eestis.

Tegevuse staatus määrati skaalas S;A;B kus:

S - Eesti Vabariigi seadustest ja muudest õigusaktidest tulenev tegevus;

A - liigi kaitse tegevuskavaga sätestatud kõrgema prioriteetsusega tegevus;

B - liigi kaitse tegevuskavaga sätestatud madalama prioriteetsusega tegevus.

Tegevused võib jagada kuude, osaliselt kattuvasse gruppi:

- elupaikade kaitse;
- seire ja uurimine;
- järelevalve ja püsielupaikade arvestus;
- koolitus ja tutvustamine;
- rahvusvaheline koostöö;
- liigi kaitse tegevuskava uuendamine.

Elupaikade kaitseks vajalike tegevuste valiku ja eelisjärjestamise aluseks on nende vastavus kaitse-eesmärgile.

3.3.1. Elupaikade kaitse ja hooldus

3.3.1.1. Kalakotka seniteadmata pesapaikade otsingud

Staatus: S

Põhjendus: hinnanguliselt on ca 20% pesapaikadest seni teadmata, kuid kaitsta on võimalik ainult teadaolevaid pesapaiku, mille kohta on väljastatud kaitsekohutuse teatis. Inventuuride või seire käigus tuleb pöörata enam tähelepanu uute pesade otsimisele. Väga oluline on huvi tekitamine ja teavitustöö potentsiaalse pesaleidjate sihtgrupi (metsakorraldajad, metsnikud, metsaspetsialistid jt.) hulgas, et nendelt laekuks kasulik informatsioon leitud pesade kohta vastavatele institutsioonidele.

Maksimaalselt suure hulga pesapaikade teadmine on ka oluline kalakasvatajatele kahjude kompensatsiooni määra arvutamiseks.

Seadusandlik alus:

- 1) LKS § 2 lg.2: *Loodust kaitstakse looduse säilitamise seisukohalt oluliste alade kasutamise piiramisega, kaitse alla võetud loodusliku loomastiku /.../ isenditega /.../ sooritatavate toimingute reguleerimisega ning loodushariduse ja teadustöö soodustamisega;*
- 2) LKS § 50 lg.3: *Pesapuu avastanud isikul on kohustus sellest informeerida kohalikku keskkonnateenistust ühe ööpäeva jooksul;*

3) LKS § 24 lg.7: *Keskkonnaministeerium väljastab ühe kuu jooksul pärast I kaitsekategooria liigi kasvukoha või elupaiga avastamisteate saamist kaitsekohustuse teatise*

Takistused: Pesade otsimine on väga tööjõumahukas ja aeganõudev, võimalik pesaleidjate vähene huvi pesaleiust teatamisest.

3.3.1.2.Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks

Staatus: S

Põhjendus: Peale uue pesa leidmist tuleb kõigile leitud püsielupaikade omanikele või valdajatele väljastada kaitsekohustuse teatised, sest kaitsenõuded peavad maaomanikule teada olema.

Seadusandlik alus: 1) LKS §24 lg.1 ja lg.2: *Kaitsekohustuse teatis on kaitseala, hoiuala, püsielupaika, kaitstavat looduse üksikobjekti või I kaitsekategooria liigi isendite kasvukohta või elupaika sisaldava või selle piiresse jääva kinnisasja omanikule, kinnistusraamatusse kantud valdajale, riigivara valitseja volitatud isikule või asutusele (edaspidi valdaja) väljastatav teabedokument.*

Kaitsekohustuse teatis sisaldab:

- 1) andmeid kaitstava loodusobjekti, selle kaitse alla võtja ja kaitse alla võtmise aja kohta;*
- 2) loodusobjekti kaitse alla võtmise eesmärgi;*
- 3) andmeid kaitseala, hoiuala, püsielupaiga või kaitstava looduse üksikobjekti valitseja kohta;*
- 4) käesoleva seaduse või selle alusel vastuvõetud õigusaktidega sätestatud kitsenduste loetelu.*

Takistused: puuduvad

3.3.1.3. Tehispesade rajamine

Staatus: A

Põhjendus: Kui kalakotkale sobivas maastikus puuduvad põlispuud, mis sobiksid pesaehituseks või suudaksid kanda rasket pesa, siis asustavad nad meelsasti inimeste poolt

ehitatud tehispesi. Kalakotkapopulatsiooni säilimiseks on vajalik, et kalakotkas leiaks ka tulevikus sobivaid maastike ja metsamajandamise käigus säilitataks puud, millele aastate pärast oleks võimalik linnul endal pesa ehitada ja ta ei sõltuks inimesest. Veelgi tähtsam kalakotkas ei pea pesaaluseid otsima kultuurmaastikust.

Sobivates elupaikades on hävinud pesi asendatud ja remonditud alates 1989. aastast. Sellest ajast on kalakotkale ehitatud 24 tehispesa, millest asustamata on jäänud vaid mõned. Paar tehispesa on ka lindude poolt maha jäetud, ühel juhul ehitati peale paariaastast pesitsemist tehispesas lähedusse uus looduslik pesa.

Tehispesad ehitatakse väljaspool pesitsusaega. Tehispesade ehitamine toimub vaid vajadusel st. kui puuduvad sobivad pesapuud ja kotkas on lootusetult püüdnud mingil territooriumil mitmeid kordi pesa rajada, kuid see pole õnnestunud. Üldjuhul ehitatakse tehispesa samale puule, mille on välja valinud kalakotkas.

Tehispesad on efektiivne abinõu kalakotka produktiivsuse tagamisel ja pesitsusvõimaluste tagamine talle sobivas maastikus. Igal konkreetsel juhul määrab tehispesa ehitamise vajaduse ja viib tööd läbi kalakotka pesitsuseelusti tundev ekspert. Tehispesa kandev puu, kus enne ei ole looduslikku pesa asunud tuleb võrdsustada looduslikke pesi kandvate puudega peale keskkonnateenistuse või kaitseala valitsejaga kooskõlastamist.

Seadusandlik alus: LKS § 54: *Kaitsealuse liigi isendite elutingimuste sihipärane parandamine on lubatud üksnes käesoleva seaduse §-s 49 nimetatud tegevuskava ...alusel*

Takistused: kuna tehispesi saab ehitada vaid väljaspool pesitsusaega nõuab see täiendavaid kulutusi. Erametsades võib maaomanikule tehispesa vajaduse selgitamine olla väga keeruline

3.3.1.4. Sobivate säilikpuude jätmine metsamajanduse käigus

Staatus: S

Põhjendus: kalakotkas valib pesapuuks teistest kõrgema puu, tavaliselt männi rabasaarel, metsas või raielangile jäetud seemnepuu. Puu peab olema lameda, murtud või kuivanud ladvaga. Vajalik on just lageraielankidele jäetavate puudega suurendada kalakotka pesitsusvõimalusi. Selleks tuleb metsameestele selgitada, millised puud lageraielankidele jätta, et need sobiksid kalakotkale pesaehituseks.

Seadusandlik alus: 1) Metsaseadus § 13. *Lageraie (1) Lageraie korral raiutakse ühe aasta jooksul raie algusest arvates langilt kõik puud, välja arvatud:*

1) seemnepuud ja järelkasv;

2) säilikpuud ja bioloogilise mitmekesisuse tagamiseks vajalikud puud või nende säilinud püstiseisvad osad tüvepuidu kogumahuga vähemalt 5 tm hektari kohta.

Takistused: lageraielankidele jäetud üksikud suured puud on tormialtid. Tihti murduvad nad esimese tugeva tormiga. Kui säilikpuude märkija ei tea, milleks need puud jäetakse võib juhtuda, et pesa ehituseks ei kõlba nad ikka. Erametsas pole omanik kindlasti mitte huvitatud, et mõne aasta möödudes asustab tema langi kotkas ja talle seatakse piirangud oma maal liikumiseks ja tegutsemiseks.

3.3.1.5. Eramaaadel asuvate pesapaikadesse jääva maa vahetamine riigimaa vastu

Staatus: S

Põhjendus: eeldades erametsaomanike soovi saada oma metsast võimalikult suurt majanduslikku tulu, on tõenäoline, et pesapaikade kaitse riigimaal on efektiivsem kui eramaal. Kalakotka pesapaiga kaitse eeldab majandustegevuse olulist piiramist. Kui maaomanikud soovivad pesapaiku ümbritsevat maad vahetada, tuleks seda teha. Kuna hetkel eramaal asuvaid pesi on vähe (seni teada vaid üks) pole populatsiooni säilimise seisukohalt vajadust maa vahetamise algatamiseks riigi poolt.

Seadusandlik alus: LKS § 19 lg.4: Kinnisasja vahetamist on õigus algatada kinnisasja omanikul, kaitstava loodusobjekti valitsejal või keskkonnaministril. Kinnisasja vahetamise otsustab keskkonnaminister. Kinnisasja vahetamisega seotud kulud kannab riik.

Takistused: aeganõudev ja kulukas, kalakotka puhul hetkel ka ebaotstarbekas.

3.3.1.6. Toitumise ja toitumispaikade uuringud

Staatus: B

Põhjendus: kalakotka toitumist ja toitumispaiku väljapool kalakasvatuse pole uuritud. On palju küsimusi, mis vajavad vastuseid – milline on vee läbipaistvus, kus kalakotkal on võimalik veel saaki tabada, milliseid kalaliike eelistab kalakotkas Eestis jne.

Paaril viimasel aastal on uuritud kalakotka toitumist kalakasvatustes ja hinnatud tema poolt tekitatud kahju. Katseliselt tuleks proovida nn „prügikala“ tiikide rajamist kalakasvatuste juurde. Asendustoidu andmisega võib saada häid tulemusi kahjude ennetamiseks kalakotkaste puhul, kus kasutatakse nn. prügikalabasseine. Asendustoidu andmist on katsetatud Soomes kalakotkaste kahjustuse vähendamiseks forellikasvandustes. Niinimetatud prügikalabassein vähendab märgatavalt kalakotka poolset kalastuskoormust tavalistel tootmisbasseinidel. Kalakotkad õpivad edukalt selleks ette nähtud basseinist kalu püüdma. Soomes kasutatavad prügikalabasseinid on madalad ja valgepõhjalised, millest lindudel on saaki kerge märgata ning jaht efektiivne (Karevaara 1998).

Takistused: Aeganõudev ja erinevate lahendite juurutamine kalakasvatustes kulukas.

3.3.1.7. Kalakotkaste poolt kalakasvatustes tekitatud kahju hüvitamine

Staatus: A

Põhjendus: vastavalt Kotkaklubi poolt kolme aasta jooksul läbi viidud uuringutele kalakasvatustes on välja selgitatud, millest sõltub ja kui suur on kalakotkapaari poolt tekitatav kahju kalakasvatajale. Et vältida kalakotkaste vastast vaenu ja nende tapmist oleks otstarbekas jätkata kahjude kompenseerimist. Samas tuleb välja mõelda mehhanism stimuleerimaks neid kalakasvatajaid, kes näevad ise vaeva oma kalavarude kaitsel. Kalakotkaste kahju hüvitamisel pesitsustulemuste põhjal, tuleb arvestada kuni 25 km raadiuses olevate pesitsuste tulemusi.

Kotkaklubi poolt 2001-2004 läbiviidud uuringud, mis olid vajalikud kotkaste mõju ulatuse selgitamiseks, on üheks võimaluseks edaspidiseks kalakotka poolt tekitatud kahjude hindamiseks. Uuringu tulemusel kalakotka poolt püütud kalade arv = $4,9 \cdot \text{kalakotkaste arv} - 2,8$. Nimetatud mudeli alusel kahjude hindamiseks oleks igal aastal vaja määrata kalamajandis toituvate kalakotkaste arv ning nende paaride pesitsustulemus. Nii saadaks ligikaudne hinnang

ükskõik millise kalakasvanduse kohta, kuid see hinnang võib siiski olla nihkes konkreetse majandi kohta.

Kompensatsiooni maksmisel tuleb lisaks arvestada tiikide pindalaga ja omanike poolsete võimalustega rakendada abinõusid kahjude vähendamisteks.

Seaduslik alus: Looduskaitseseaduse muutmise ettepanekus on kalakotkaste kahju hüvitamise punkt sees

Takistused: eeldatavasti puuduvad

3.3.2. Seire ja uurimine

Staatus: A

Põhjendus: kotkaste seire ei ole ilmselt keskkonnaseire eesmärkidega täielikult kooskõlas. Riiklik seire toimub iga viie aasta tagant ja hõlmab vaid pesapaikade inventuuri. Käesolevas tegevuskava kohaselt oleks seire märksa laiem, kui riiklikus seireprogrammis ette nähtud. Seire on kompleksne tegevus, mis sisaldab:

- pesitsusedukuse kontrolli igal pesapaigal;
- kehtestatud kaitsereežiimist kinnipidamise kontrollimist;
- poegade rõngastamist;
- arvukuse (dünaamika) hindamist iga 5 aasta järel;
- uute pesade otsimist ja registreerimist;
- seiretulemuste esitlemist keskkonnateenistustes maakondade osas ja ministeeriumis Eesti osas. Tulemuste esitlemine sisaldab kõiki kotkaste seiretulemusi. Selle juures on ametnikel võimalik küsida igapäevatööks vajalikku lisainfot.

Arvukus ja sigivus on olulisimad ja praktikas kõige lihtsamini määratavad näitajad populatsiooni seisundi hindamiseks. Arvukust hinnatakse pesitsusterritooriumide kaardistamise teel, sigimisedukuse hindamiseks kontrollitakse teadaolevaid pesapaiku. Metoodika on rahvusvaheliselt standardiseeritud ja olnud kasutusel ka senistes töodes (nt. seirearuanded). Võimaldab hinnata paljude tegevuste efektiivsust. Seire peab toimuma iga-aastaselt, sest see võimaldab kontrollitavate parameetrite hulka lisada ka järelvalve, mis vastasel juhul jääks üsna pealiskaudseks.

Silmas tuleb pidada ka seda, et vastavalt töökaitse reeglitele ei ole lubatud ohtlikku ronimist eeldavat tööd sooritada üksinda. Vajaliku ettevalmistusega inimene peab alati julgestama pesa juurde ronijat.

Seadusandlik alus: Keskkonnaseire seaduse kohaselt on seire eemärgiks muu hulgas § 2 lg.1 p. 5 *bioloogilise mitmekesisuse hetkeolukorra hindamine ja analüüsimine*; lg.2 järgi *Keskkonnaseire hõlmab keskkonnavaatlusi ja vaatlusandmete töötlemist*.

Takistused: takistusi pole, seadusandlik alus vähekonkreetne, kohati eksitav.

3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus

3.3.3.1. Järelevalve pesapaikade kaitse üle

Staatus: S, A

Põhjendus: pesapaikade kaitsenõuete rikkumisi esineb vähemalt tahtmatult. Selleks, et need rikkumised avastada (kui see on võimalik), tuleb teostada järelevalvet. Ühest küljest oleks see keskkonnainspeksiooni poolne järelevalve, teisalt seirega kaasnev iga-aastane pesapaikade kontroll. Efektiivsem on seirega kaasnev järelevalve ja kindlasti ei peaks pesitsusajal linde inspektorite poolt täiendavalt häirima. Seire toimib regulaarselt ja pesapaiku on aastaid külastanud samad inimesed – nähtavad muutused ei jää märkamata. Rikkumise avastamise korral tehakse koheselt avaldus keskkonnainspeksioonile. Analoogne praktika juba toimib, kuigi praegu seire ametlikult ei sisalda järelevalve aspekti.

Seadusandlik alus: Keskkonnajärelevalve seadus, LKS § 21.lg.3: Püsielupaiga valitseja on selle asukoha keskkonnateenistus, § 22 lg.1: Kaitstava loodusobjekti valitsemine on: ... p.5 käesoleva seaduse ja kaitse-eeskirjaga sätestatud nõuete täitmise jälgimine ja Keskkonnainspeksiooni teavitamine avastatud õigusrikkumistest.

Takistused: Järelevalvele seire kaudu eeldatavasti takistusi pole.

3.3.3.2. Kalakotka püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)

Staatus: S

Põhjendus: elupaikade kaitseks (kaitse alla võtmine, maade vahetamine, järelevalve jne.) on vajalik infovahetus erinevate ametkondade vahel. Seda võimaldab üksnes riiklik register, milles peetakse arvestust kalakotka pesapaikade asukoha, kaitsetsoonide ja seisundi üle. Niisuguste andmete koondamise ja edastamisega tegeleb Keskkonnaregister.

Seadusandlik alus: 1) Kui kehtetuks tunnistatud KLOSi §26 lg.1 *"Kõigi Eestis paiknevate looduskaitse alla võetud loodusobjektide, sealhulgas kaitstavate liikide ... püsielupaikade ... arvestust peetakse riiklikus registris."* ja lg.2 *"Riiklikus registris olev teave kaitstavate loodusobjektide asukoha ja kaitsetingimuste kohta edastatakse maakatastri pidajale."* ... sätestas keskkonnaregistris registreerimise kohustuse ja korra, siis LKS on ainsaks kohaks, kus viidatakse keskkonnaregistrile § 56 lg.3 ja 4: (3) I kaitsekategooria liigi isendi valdus ning tehingud sellise isendiga registreeritakse keskkonnaregistris.

(4) Käesoleva paragrahvi lõikes 3 nimetatud registreerimise korra kehtestab keskkonnaminister määrusega;

2) Keskkonnaregistri seadus § 1 lg.2 *Keskkonnaregistri ülesanne on hoida ja töödelda loodusressursside, looduspärandi, keskkonnaseisundi ja keskkonnategurite kohta käivaid andmeid ning anda teavet:*

...

arengukavade ja planeeringute koostamiseks;

5) *keskkonnakaitse eesmärgil kehtestatud omandiõiguse kitsenduste ning liikumisvabaduse ja majandustegevuse piirangute kohta;*

Takistused: Uues Looduskaitseseaduses fikseerimata, registris pesapaikade asukohad ebatäpsed

3.3.4. Koolitus ja tutvustamine

Staatus: A

Põhjendus ja sisu: trükis, veebileht (www.kotkas.ee) ja õppepäevad tutvustavad kotkaid ja must-toonekurge, nende eluviisi, kaitsmise vajadust ja kaitsemeetmeid (nt. säilikuude

jätmise vajadust) ning on suunatud erametsaomanikele, riigimetsa töötajatele, jahimeestele, looduskaitse-ametnikele jt. huvilistele.

Trükis võiks olla kasutatav ka koolides looduskaitse tutvustamiseks. Erinevalt liikide kaitse tegevuskavade publitseeritud variantidest sisaldaks voldik rohkem illustratiivset materjali ja hõlmaks korraga kõiki Eestis pesitsevaid kotkaid ja must-toonekurge – ökoloogilistelt nõudmistelt sarnaseid I kategooria liike. Tükitakse eesti-, vene- ja inglise keeles. Inglise keelne variant võiks olla üheks Eesti visiitkaardiks! Tegevus on seotud interneti leheküljega. Õppepäevad korraldatakse lisaks ametnikele ka teistele huvigruppidele.

Niisuguse trükise vajadus on fikseeritud juba varem koostatud kotkaliikide kaitse tegevuskavades. Lisaks üldharivale funktsioonile on vajadus jaotada infomaterjali nt. kaitsekohustuse teatise saanud isikutele; inimestele, kes teatavad leitud pesadest; loodusteaduste õpetajatele jne. Riigimetskondades on korduvalt küsitud sarnast materjali. Samuti on oluline esitada seire tulemused iga aasta kohta keskkonnateenistustes seminari vormis. Õppepäeva kotkastest on korraldatud 2000. ja 2004. aastal, kuid vajadus sarnase ürituse korraldamiseks on pidev.

Kotkaid ja must-toonekurge tutvustav interneti lehekülg (www.kotkas.ee) on juba koostatud, seda tuleb pidevalt täiendada. Siiski on Eesti kotkaste kohta internetis materjali vähe. Oluline Eesti seisukohalt on interneti lehekülje inglise- ja venekeelse versiooni loomine. Internet on vaieldamatult kõige operatiivsem infoallikas ja selles sisalduvat infot saab lihtsalt aktualiseerida.

Kotkaste tutvustamine webis, õppepäeval või trükises vajab palju illustratiivset materjali. Seoses kotkaste range kaitsestaatusega ja loodusfotograafia alles viimase aja kiire arenguga on kotkafotode hulk Eestis veel väike. Teostus peaks hõlmama pildistamist liigi elupaikadel varjendist, mida on mõningal määral võimalik ühildada liigi bioloogia uurimisega.

Seadusandlik alus: vastavalt Keskkonnastrateegiale (Anon.1997) on rahva keskkonnateadlikkus paljude probleemide lahendamise eelduseks ja seetõttu käsitletakse selle edendamist kui tähtsaimat eesmärki.

Takistused: Eestis tehtud head värvifotod kotkastest puuduvad. Nõuab kallite vahendite soetamist. Suhteliselt suur ajakulu

3.3.5. Rahvusvaheline koostöö

Staatus: B

On oluline eelkõige Põhja-Euroopa kogemuse kasutamise seisukohalt. Erinevate riikide spetsialistid kasutavad erinevaid metoodikaid ja võrreldavate tulemuste saamiseks tuleb pidevalt infot vahetada. Samuti tuleks õppida erinevate riikide negatiivsetest kogemustest.

Vajalik oleks rakendada rahvusvaheliste värviliste rõngastega märgistamist nagu teistel suurematel kotkaliikidel, et uurida kalakotka rännet ja leviala laienemist. Samuti tuleks võimalusel kasutada GPS-saatjaid üksikutel lindudel.

3.3.6. Tegevuskava publitseerimine, täiendamine ja uuendamine

3.3.6.1. Liigi kaitse tegevuskava uuendamine

Staatus: A, S

Põhjendus: käesolev kaitsekorralduskava määrab kalakotka kaitset aastatel 2006-2010. Kava uuendamine toimub 2010. Tegevuskava uuendatakse varem, kui liigi püsimine näib olevat ohustatud ootamatute keskkonnamuutuste tõttu.

3.3.6.2. Tegevuskava publitseerimine

Staatus: S

Põhjendus: Tegevuskava on seni Eestis koostatud põhjalikum kalakotka bioloogiat ja kaitset tutvustav dokument. Kaitsega seotud probleemid ning planeeritud tegevused peavad erinevatele huvigruppidele (sh. rahvusvahelistele) olema kättesaadavad. Selleks publitseeritakse kaitsekorralduskava lühendatud versioon eesti ja inglise keeles lisaks Keskkonnaministeeriumi veebilehele ja ajakirja Hirundo lisanumbrina.

Seadusandlik alus: LKS § 49 lg.4: Tegevuskava avalikustatakse Keskkonnaministeeriumi veebilehel

Takistused: eeldatavalt puuduvad.

3.3.7. Lühiülevaade meetmetest (tegevustest eemärkide kaupa)

Populatsiooni säilitamise meede tagab olemasolevale populatsioonile elutingimused ja sisaldab järgmisi tegevusi:

- teadaolevate pesapaikade kaitse
- seire
- järelvalve pesapaikade kaitse üle
- uute pesapaikade otsimine ja kaitsekohustusega katmine
- arvestuse pidamine
- tegevuskava uuendamine

Arvukuse suurendamise meede loob võimalused arvukuse tõusu 100 paari tasemele ja see sisaldab järgmisi tegevusi:

- tehispesade rajamine
- sobivate säilikpuude jätmine

Kalakasvatuste meede väldib kalakotkaste hukkumist kalakasvatuses, stimuleerib kalakasvatajaid rakendama tehnoloogiaid oma kalavarude kaitseks, hüvitab kalakasvatajate reaalsed kahjud.

Maaomandi meede väldib maaomandist ja maaomanikega probleemide tekkimist ning sisaldab järgmisi tegevusi:

- maade vahetamine või võõrandamine

Koolitusmeede parandab ühiskonna (sh. maaomanike), ametnike teadmisi kaitsealuste liikide elupaiganõudlusest ja sisaldab järgmisi tegevusi:

- kaitsekohustuse teatiste väljastamine
- brošüür, internet, fotoseeria
- õppepäevad
- tegevuskava publitseerimine

Uurimismeede annab rakenduslikke juhiseid edasiste tegevuste teostamiseks ning nende efektiivsuse tõstmiseks ja sisaldab järgmisi tegevusi:

- rõngastamine
- seire
- toitumise uuring
- toitumispaikade uuring sh. jätkuvad uuringud kalakasvatustes

Rahvusvahelise koostöö meede võimaldab koostööd kalakotka kaitse ja uurimise osas teiste riikide teadlaste ning praktikutega ning sisaldab järgmisi tegevusi:

pidev infovahetus kalakotka spetsialistidega väljastpoolt Eestit.

Koostöö rakendamaks riikidevahelist ühtset värviliste rõngastega märgistamine (nagu meri- ja kaljukotka puhul).

3.4. NÕUDED KALAKOTKA ELUPAIKADE KAITSEKS

Nõuete täitmine peaks vältima kalakotka elupaiga kahjustamist või pesitsustulemuse halvendavat häirimist, samuti peaks tagama populatsiooni säilimiseks vajaliku produktiivsuse taseme, arvukuse tõusu ja levila laienemise Eestis.

Pesapaiga kaitsega seotud nõuded on üldjoontes kaetud seadustega: pesa kaitsetsoonis (200 m raadiuses) kehtib sihtkaitsevööndi staatus, kus looduslike tingimuste muutmine on keelatud. Inimeste viibimine on keelatud ajavahemikul 14. märtsist 31. augustini (v.a. pääste-, teadus-, järelevalve- või hooldetööd liigi elutingimuste parandamiseks).

Lisaks tuleks vältida pesitsusajal metsatöid asustatud pesast lähemal kui 500 m. Samuti ei tohiks lähemale kui 500 m rajada metsateid ega matkaradu, kusjuures lähim lubatud kaugus sõltub maastikku liigestatusest ja puistu tihedust (Levenson & Koplin, 1984; Ewins, 1997; Korhonen & Savonmäki, 1997; Saurola, 1997; Petty, 1998). Seetõttu tuleks võimalusel rabamaastikus püsielupaika moodustada lisaks pesa kaitsetsooni ümbritsev kuni 500 m laiune tsoon, kus on piiratud inimeste viibimine pesitsusajal. Väljaspool pesitsusaega on seal lubatud igasugune majandustegevus (va teede ehitus). Erilist tähelepanu tuleb pöörata ka kuivendustegevusele, kuna kuivendatud pinnasel puude kasv kiireneb. Kuivenduse tulemusena võib juhtuda, et pesa kõrval olevad puud kasvavad pesapuust mööda ning kalakotkas peab hülgama sobiva elupaiga.

Pesa kaitsetsooni (200m) jäävates puistutes võiks kaaluda hooldus ja turberaiete lubamist väljaspool pesitsusaega.

Headest kalajärvedest kuni paarikümne kilomeetri kaugusel tuleks kõrvalistes paikades jätta raiet tehes kasvama mõnepuuliste rühmadena suuri, eelkõige lamenduva hakkava ladvaga mände (Kontkanen, H., Nevalainen, T. & Lõhmus, A. 2004).

4. KAITSEKS VAJALIKE TEGEVUSTE RAKENDAMISE KAVA JA EELARVE

Tegevuste rakendamise kavas on liidetud üheks projektiks koos teostatavad tegevused (nt. seire, mis koosneb pesitsusedukuse kontrollist, uute pesade otsimisest, järelevalvest, rõngastamisest jne.). Eelarve kokkuvõte on esitatud tabelis 3. Tööde maksumus on arvestatud lähtuvalt firmadelt saadud hinnainfost ning Kotkaklubi senistest töökogemustest pesapaikade kaitse tagamisel ja seires. Mainitud töötasud sisaldavad kõiki seaduslikke makse ja on arvestatud 600 krooni ekspertpäeva kohta. Päevarahad on arvestatud välitöödele, tariifiga 80 kr/päev välitööde puhul, sõidukulud arvestati tariifiga 4 kr/km. Investeeringute vajadus töövahenditesse on jagatud eeldatavate projektide peale proportsionaalselt (va. õppepäevade esitlustehnika) ja see oleneb ka teiste kaitsekorralduskavade paralleelsest teostamisest. Kuna tööde valdava osa teostajana on nähtud Kotkaklubi, mille finantseeritav tegevus piirdubki suuresti tegevuskavade vahetu teostamisega, siis on ca 10% projektide maksumusest kavandatud teostaja institutsionaalseks toimetulekutoeks ehk üldkuluks (ümardatud tuhandeliteni).

Allpool on tegevuste hinnad kalkuleeritud aasta kohta ning tegevused võimalusel liidetud projektideks. Projektideks on tegevused liidetud tööjõu, aja ja raha kokkuhoiu eesmärgil. Väljaspool käesolevat tegevuskava annab lisa kokkuhoidu ka eri liikide vastavate projektide või tegevuste liitmine. Lisatud on projektide teostamise aeg, kogumaksumus, võimalikud rahastamise allikad. Samuti on esitatud koostajate poolsed ettepanekud projekti teostaja(te) osas.

4.1. LAIENDATUD SEIRE

Tegevused:

1. pesitsusedukuse kontroll;
2. kehtestatud kaitserežiimist kinnipidamise kontroll (järelevalve) (seaduslik järelevalve keskkonnainspeksiooni poolt ei vaja käesoleva kava raames lisaressursse);
3. poegade rõngastamine;
4. arvukuse (dünaamika) hindamine iga 5 aasta järel;
5. uute pesade otsimine ja registreerimine;
6. seiretulemuste analüüs, esitluse kalakotka osa ning eksperthinnangud kalakasvatustele tekitatud kahju hindamiseks;
7. tehispesade ehitamine.

Kõik tegevused on pidevad tegevuskava rakendamise ajal. Tehispesade ehitamine toimub vaid vajadusel ja Kotkaklubi liikmete oma algatusel.

Tegevused 1-3 sisaldavad 40-45 pesapaiga külastamist 10 päeva jooksul kahe eksperdi poolt. Töötasu koos välitööde päevarahaga kulub 13500 EEK. Sõidukulu, arvestades, et keskmiselt sõidetakse 200 km päevas, moodustab 8000 EEK. Kokku 21500 EEK aastas.

Tegevus 5 sisaldab kahe eksperdi kasutamist 10 päeva jooksul keskmiselt kolme pesa leidmiseks aastas. Töötasu koos välitööde päevarahaga on 13 500 EEK. Sõidukulu 200 km keskmise päevasõiduga moodustab 8000 EEK. Kokku 21500 EEK aastas.

Tegevus 4 ja 6 sisaldab 2 tööpäeva ettevalmistuseks. Eksperdi töötasu 1200 EEK.

Tegevus 7 sisaldab kahe eksperdi töötasu ja päevaraha 2400 EEK lagunenud pesade korrastamiseks või uute tehispesade ehitamiseks kahel päeval talveperioodil ning sõidukulu keskmise päevasõiduga 300 km so. summas 2400 EEK. Kokku 4800 EEK/aastas. Investeeringud töövahenditesse 5000 EEK.

Seire kogumaksumus on seega **54 000 EEK aastas**.

Seire võimalik teostaja: Kotkaklubi

Seire võimalikud rahastajad: KIK

4.2. TOITUMISE JA TOITUMISPAIKADE UURING

Tegevused:

veekogude kvaliteedi ja kasutamisisintensiivsuse määramine. Uuringu maksumus sisaldab:

valitud veekogude hüdroloogilise uurimine – ca 20 000 EEK

välitoid veekogude kasutamisisintensiivsuse määramiseks – 27 000 EEK

andmete analüüsi ja kokkuvõtte koostamist – 4000 EEK

Uuringute kogumaksumus **51 000 EEK aastas**

Uuringute võimalikud teostajad: Kotkaklubi, Võrtsjärve Limnoloogiajaam

Uuringute võimalikud rahastajad: KIK

4.3. SÄILIKPUUDE JÄTMINE RAIELANKIDELE METSAMAJANDUSE KÄIGUS

Tegevused:

teavitustööd kalakotkastele sobilike säilikpuude omaduste kohta tehakse seire ja õppepäevade käigus. Lisaks publitseeritavas trükises ning interneti leheküljel. Erifinantseerimist ei vaja.

praktiline säilikpuude ettemärkimine toimub riigimetsas metsnike poolt tööülesannete hulgas ja erametsas vaid metsaomaniku soovil.

Antud tegevus lisakulutusi ei nõua.

Tegevuse võimalikud teostajad: Kotkaklubi, riigimetskonnad

4.5. KOOLITUS JA TUTVUSTUS

Tegevused:

Õppepäevad. Seiretulemuste esitlus. Ressurss (va. investeeringud) sisaldub seire eelarves. Õppepäevad kotkaid puudutavate seadusemuudatuste järel, uuringute või projektide tulemuste tutvustamiseks jne. keskkonnaametnikele. Toimub vastavalt vajadusele, eeldatavalt kord aastas. Eelarve ca 1500 EEK aastas. Õppepäevad kotkastest ja seonduvatest looduskaitseadustest loodusteaduste õpetajatele (ja kooliõpilastele), jahimeestele, metsaspetsialistidele, metsaomanikele jt. Viiakse läbi ca 10-15 korda aastas. Eelarve ca 10 000 EEK aastas. Kotkaklubi ürituste korraldamine kaks korda aastas. Ei vaja lisaressursse.

Voldik. Trükkimine. Trükise maht on A4 16 lk. värvitrükk. Kokku 4000 eks 2000 eesti keeles, 1000 vene keeles ja 1000 inglise keeles. Trükikulu ca 40000 EEK. Koostamine (kavandus, tekstid, fotod, illustratsioonid, küljendus) koostöös Loodusemees OÜ-ga. Koostamiskulu kokku ca 15000 EEK. Jaotamine toimub õppepäevadel, koolides, ametnikele, maaomanikele jt. ning olenevalt sponsoritest tõenäoliselt teatud kütusetanklates.

Interneti leheküljel info täiendamine ja aktualiseerimine toimub Kotkaklubi oma vahenditega ja lisaressurssi tõlkimise tarbeks on taotletud teiste tegevuskavadega.

Fotoseeria tegemine Teavitustöö edukus sõltub illustratiivse materjali kvaliteedist, parimad illustratsioonid on fotod. Kvaliteetsete fotode saamine eeldab korralikke ettevalmistusi ja professionaalse fototehnika kasutamist. Minimaalne ühekordne maksumus fotoseeria tegemise toetamiseks (2006) on 20 000 EEK, selle eest saab soetada varjendtelgi, ja fotoaparaadi lisavarustust.

Kuna kõiki kotkaid ja teisi kaitsealuseid linnuliike tutvustatakse koos, siis kalakotka kaitse tegevuskava järgne maksumus ühel aastal eeloleva 5 aastase perioodi vältel on **15 000 EEK**. Fotoseeria maksumus 20 000 krooni.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi, Loodusemees OÜ + sponsorid

Projekti võimalikud rahastajad: KIK, KKM

4.6. ARVESTUSE PIDAMINE, KESKKONNAREGISTRI TÄIENDAMINE

Pidev tegevus.

Uute pesade vajalikud parameetrid esitatakse registri pidajale nii kiiresti kui võimalik. Kotkaklubi sisene arvestuse pidamine ei nõua samuti lisaressurssi väljastpoolt.

Seega antud tegevus lisakulutusi ei nõua.

Projekti teostajad: registri pidaja, Kotkaklubi

4.8. MAAOMANDIGA SEOTUD PROBLEEMIDE LAHENDAMINE

Tegevused:

Eramaadel asuvate pesapaikade ümber oleva maa vahetamine riigimaa vastu. Seadusega võimaldatud tegevus, mille otsene hind sisaldab maamõõdutöid ja vastava probleemiga tegelevate ametnike palgafondi. Samas peavad ka riigi maad olema katastrisse kantud. Rohkem riigipoolseid kulutusi ette näha ei ole, sest vahetus toimub väärtuse alusel. Kalakotka

pesapaiga ümber oleva eramaa vahetamine pole hetkel mõistlik. Uute pesade leidmisel võib maa vahetamise vajadus tekkida, kuid see jääb järgneva kava perioodi.

Seega antud tegevus hetkel lisakulutusi ei nõua.

4.9. KALAKASVATUSTE KAHJUDE HÜVITAMINE

Tegevused: Esmalt tuleb I kategooria kaitsealuste liikide poolt kalakasvatustele tekitatava kahju hüvitamine kirjutada sisse Looduskaitseseadusesse. Kalakotka poolt tekitatavat kahju saab hüvitada vastavalt Kotkaklubi poolt läbi viidud eksperthinnangute alusel koostatud mudeli järgi.

Tegevuse kulud 2004 aasta hinnangute järgi **80 000.-** EEK aastas (see on koos merikotkaga!)

Tegevuse teostaja: Keskkonnaministeerium

Tegevuse rahastaja: Keskkonnaministeerium

4.10. RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ

Tegevused:

pidev infovahetus ja suhtlemine kalakotka spetsialistidega väljastpoolt Eestit – lisaressurssi ei nõua.

Rahvusvaheliste rõngaste projekt ei käivitu enne 5 aastat.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi

4.11. TEGEVUSKAVA LÜHIVARIANDI PUBLITSEERIMINE

Tegevused:

Lühivariandi koostamine, toimetamine ja tõlkimine

Avaldamine ajakirja Hirundo lisanumbrina

Projekti eelarve kokku **30 000 EEK**.

Projekti teostaja: Eesti Ornitoloogiaühing

Projekti võimalikud rahastajad: KKM, KIK

4.12. TEGEVUSKAVA TÄIENDAMINE

Tegevused:

2010 analüüsitakse rakendatud tegevuste tulemuslikkust.

Korrigeeritakse tegevuskava ja esitatakse järgneva viie aasta eelarve (2010-2015).

Projekti eelarve kokku **20 000 EEK**.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi

Projekti võimalikud rahastajad: KIK, KKM

Tabel 3. Kalakotka tegevuskavaga määratud tegevuste maksumus aastateks 2005-2010.

Projekt või tegevus	Prioriteetsus	Aasta					Kokku
		2006	2007	2008	2009	2010	
Laiendatud seire	S	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000	270 000
Toitumise ja toitumispaike uuring	B	0	0	51 000	51 000	51 000	153 000
Kalakasvatuste kahjude kompenseerimine	S	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	400 000
Kotkaste tutvustamine	A	20000	15 000				15 000
Tegevuskava publitseerimine	A	30 000	0	0	0	0	30 000
Tegevuskava uuendamine	S	0	0	0	0	20 000	20 000
Kokku	S	134 000	134 000	134 000	134 000	154 000	690 000
	A	50 000	15 000	0	0	0	65 000
	B	0	0	51 000	51 000	51 000	153 000
KÕIK KOKKU		164 000	149 000	185 000	185 000	205 000	888 000

KASUTATUD MATERJAL

Kasutatud trükised:

Anonymus 1997: Eesti keskkonnastrateegia. - Keskkonnaministeerium, Tallinn

Carss, D. & Godfrey, J. D. 1996: Accuracy of estimating the species and sizes of Osprey prey: A test of methods: *Journal of Raptors Research* 30 (2): 57-61.

Castellanos, A. & Ortega-Rubio, A. 1995. Artificial nesting sites and Ospreys at Ojo de Liebre and Guerrero Negro lagoons, Baja California Sur, Mexico. *Journal of Field Ornithology* 66: 117-127.

Cramp, S. & Simmons, K. E. L. 1980: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2. Hawks to Bustards: Oxford University Press, Oxford.

Dennis, R. 1991: Ospreys: Colin Baxter Photography Ltd, Lanark.

Drobelis, E. 1990: Osprey (*Pandion haliaetus*) in South Lithuania: *Acta Ornithologica Lituanica* 3: 136-138.

Ewins, P. J. 1997: Osprey (*Pandion haliaetus*) populations in forested areas of North America: changes, their causes and management recommendations: *Journal Raptor Research* 31: 138-150.

Forsman, D. 1999: The Raptors of Europe and the Middle East: 77-85 & 21-25. T & AD Poyser, London.

Gensbøl, B. 1984: Birds of Prey of Britain and Europe, North Africa and the Middle East: Collins, 265-270. London.

Hake, M., Kjellen, N. & Alerstam, T. 2001: Satellite tracking of Swedish Ospreys *Pandion haliaetus*: autumn migration routes and orientation: *Journal Avian Biology* 32: 47-56.

Houston, C. S. & Scott, F. 2001. Power poles assist range expansion of Ospreys in Saskatchewan. *Blue Jay* 59: 182-188.

Helander, B. & Mizera, T. 1997: *Pandion haliaetus* Osprey. P. Saurola, B Sablevicius. (toim.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance: 176-177. T & AD Poyser, London.

- Henny, C. J. & Keiser, J. L. 1996.** Osprey population increase along the Willamette river, Oregon, and the role of utility structures, 1976-1993. In Bird, D. M., Varland, D. E. & Negro, J. J. (eds.), *Raptors in Human Landscapes*: 97-108. Academic Press, San Diego.
- Häkkinen, I. 1977:** Food catch of the Osprey *Pandion haliaetus* during the breeding season: *Ornis Fennica* 54: 166-169.
- Häkkinen, I. 1978:** Diet of the Osprey *Pandion haliaetus* in Finland: *Ornis Scandinavica* 9: 111-116.
- Karevaara, T.-A. 1998:** Sääksen (*Pandion haliaetus* L.) saalistus käyttäytyminen kalanviljelylaitoksilla: Sylventävien opintojen tutkielma, Joensuun yliopisto, Matemaattis-luonnon-tieteellinen tiedekunta, Biologian laitos. 35 s.
- Kjellen, N., Hake, M. & Alerstam, T. 2001:** Timing and speed of migration in male, female and juvenile Ospreys *Pandion haliaetus* between Sweden and Africa as revealed by field observations, radar and satellite tracking: *Journal Avian Biology* 32: 57-67.
- Kontkanen, H., Nevalainen, T. & Lõhmus, A. 2004:** Röövlinnud ja metsamajandus. Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn.
- Korhonen, K.-M. & Savonmäki, S. 1997:** Metsätalouden ympäristöopas. Metsahallitus.
- Levenson, H. & Koplin, J.R. 1984:** Effect of human activity on productivity of nesting Ospreys. – *Journal of Wildlife Management*, 48: 1374-1377.
- Lõhmus, A. 1998:** Eesti kotkaste argipäev. *Eesti Loodus* 1998: 210-230
- Lõhmus, A. 2001a:** Habitat selection in a recovering Osprey *Pandion haliaetus* population: *Ibis* 143: 12 lk.
- Lõhmus, A. 2001b:** Ospreys *Pandion haliaetus* in Estonia: a historical perspective: *Vogelwelt* 122: 167-171.
- Meyburg, B. U., Manowsky, O. & Meyburg, C. 1996.** The Osprey in German: its adaption to environments altered by man. In Bird, D. M., Varland, D. E. & Negro, J. J. (eds.), *Raptors in human landscapes*: 125-135. Academic Press, San Diego.
- Mizera, T. 1995:** Why is the Ospreys *Pandion haliaetus* a rare breeding species in Poland?: *Vogelwelt* 116: 197-198.
- Moll, K. H. 1962:** Der Fischadler (*Pandion haliaetus*): Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.

- Mäemets, A. 1977:** Lakes of the Estonian S. S. R. and Their Protection. Valgus, Tallinn.
- Mägi, E. & Kaisel, K. 1997:** Rändlindude saabumine Matsallu 1995. ja 1996. aasta kevadel: Loodusevaatlusi 1995/96: 3-13.
- Männik, R. 2003:** Kalakotkas. Eesti Loodus 2003: 226-228.
- Männik, R. & Sein, G. 2004.** Kalakotkas pesitses elektripostil. Hirundo 17, trükis.
- Nellis, R. 2004:** Kassikaku (*Bubo bubo*) kaitsekorralduskava 2005-2014. Käsikiri EOÜ arhiivis, Tartu.
- Poole, A. F. 1989:** Ospreys. A natural and unnatural history: 245 lk. Cambridge University Press, Cambridge.
- Randla, T. 1976:** Eesti röövlinnud. Kullilised ja kakulised: 77-80 & 86-92. Valgus, Tallinn.
- Saurola, P. 1986:** The Osprey in Finland, 1975-1985): Lintumies 21: 66-80.
- Saurola, P. 1996:** Suomen sääkset 1995-1996: kannan koko, pesimätulos ja pesintäajan vaihtelu: Linnut-Vuosikirja 1996: 35-40.
- Saurola, P. 2003:** Satellite tracking of Finnish Ospreys *Pandion haliaetus*: preliminary results. X Estonian-Finnish Ornithologists Days. Pedase, Estonia.
- Sellis, U. 2001/2002:** Tegevuskava must-toonekure kaitseks. Looduskaitseühing Kotkas, Tartu 2001/2002
- Soom, E. 1998:** Märkmeid kalakotkaste kohta Saaremaal. Linnurada 1998/1:22
- Sömmer, P. 1995:** The situation of the Osprey *Pandion haliaetus* in Brandenburg, Germany: Vogelwelt 116: 181-186.
- Tuvi, J. 2002:** Meri- ja kalakotkas – probleemliigid kalakasvatustes. Kursusetöö. Tartu Ülikool, Zooloogia ja Hüdrobioloogia Instituut Loomaökoloogia õppetool: 18-32
- Väli, Ü. & Lõhmus, A. 2000:** Suur-konnakotkas ja tema kaitse Eestis. Hirundo Supplementum 3: 1-50
- Väli, Ü. 2002:** Väike-konnakotkas Kaitsekorralduskava. Looduskaitseühing Kotkas, Tartu 2002: 13-17
- Романов, М. С., Чеплагина, И. А., Нагаицева, Ю. Н., Милосердов, Д. Ю., Теплюк, М. С., 2002:** Наблюдения по экологии Орлана-белохвост и скопы. Дарвинском заповеднике, Череповец: 14-15.
- Теплюк, М. С., Чеплагина, И. А., 2002.** Особенности гнездового поведения скопы. Дарвинском заповеднике, Череповец: 15-16.

Kasutatud normatiivmaterjal:

Looduskaitseseadus. *Riigikogu seadus nr. 620, 26. 05.2004.*// RT I, 2004, 38, 258

Interneti aadressid:

Anonymus 2004a: The Osprey in Scotland,.

[<http://www.ospreys.org.uk/AWOP/About%20Scotland.htm>]

Anonymus 2004b: Редкие и исчезающие животные России,

[http://nature.ok.ru/doc/birds/2_33.htm]