

KOTKAKLUBI

**MUST-TOONEKURE *CICONIA NIGRA*
KAITSE TEGEVUSKAVA
AASTATEKS 2009–2013**



Composing of current document is supported by
EU LIFE programme (EAGLELIFE project)

Otepää 2009

SISUKORD

SISUKORD.....	2
SISSEJUHATUS	4
1. MUST-TOONEKURE LEVIK, ARVUKUS JA BIOLOOGIA.....	5
1.1. Levik ja arvukus.....	5
1.1.1 Levik ja arvukus maailmas	5
1.1.2 Talvitumine ja ränne	6
1.1.3 Arvukus ja levik Eestis	7
1.2. Bioloogia.....	9
1.2.1. Elupaik ja pesitsuspaik.....	9
1.2.2. Toitumispaik ja toidu koostis.....	11
1.2.3. Fenoloogia ja pesitsusbioloogia.....	12
2. OHUTEGURID	16
2.1. Pesapaikade hävimine	16
2.2. Pesitsusaegne häirimine	17
2.3. Toitumisalade degradeerumine	18
2.4. Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegadega	19
2.5. Keskkonnamürkide mõju	19
2.6. Hukkumine elektriliinides.....	20
2.7. Looduslikud ohutegurid.....	20
2.8. Kokkuvõte.....	21
3. KAITSE KORRALDAMINE.....	23
3.1. Kaitsekorralduse eesmärgid	23
3.2. Seadusandlik kaitsestaatus	23
3.3. Must-toonekure asurkonna säilitamiseks ja taastamiseks vajalikud tegevused.....	25
3.3.1. Elupaikade kaitse ja hooldus.....	26
3.3.2. Seire ja uurimine	29
3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus.....	32
3.3.4. Teavitustegevus.....	33
3.3.5. Tegevuskava täiendamine ja uuendamine	34
4. EELMISE TEGEVUSKAVA TÄITMINE.....	36
5. KAITSEKS VAJALIKE TEGEVUSTE RAKENDAMISE KAVA JA EELARVE	44
5.1. Laiendatud seire	45

5.2. Elupaikade uuring	45
5.3. Must-toonekure, kui katusliigi mõju uurimine	46
5.4. Must-toonekure asurkonna uuring	47
5.5. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine	47
5.6. Arvestuse pidamine, keskkonnaregistri täiendamine.....	48
5.7. Rahvusvaheline koostöö	48
5.8. Tegevuskava uuendamine	48
KIRJANDUS	52

SISSEJUHATUS

Must-toonekurge (*Ciconia nigra* L.) peetakse perekonna *Ciconia* kõige primitiivsemaks liigiks, seda nii morfoloogia kui käitumise poolest (del Hoyo et al. 1992). Must-toonekurg on levinud Euraasias suurel territooriumil Atlandi rannikust kuni Vaikse ookeani rannikuni, areaali põhjapiiriks võib pidada Sankt Peterburgi läbivat laiusjoont ja lõunapiiriks Vahemerde puudutavaid laiuskraade. Lisaks asustab ta isoleeritud areaaliosi Pürenee poolsaarel ning Lõuna-Aafrikas. Ent kõikjal on see linnuliik vähearvukas pesitseja või hoopiski haruldane. Erinevates areaali osades arenevad populatsioonid erinevalt. Lääne-Euroopas arvukus tõuseb, n Tsehhis 1980 -1994 enam kui 2 korda (Pojer 2001). Must-toonekurg on asunud pesitsema Itaaliasse, kus ta pole teadaolevalt varem pesitsenud (Bordignon 1996). Samas Ida-Euroopas, kus asub üle poole Euroopa asurkonnast, arvukus langeb ja need populatsioonid on ohustatud intensiivsest metsamajandusest (Strazds 2001). Intensiivse metsamajanduse ja kuivenduse tulemusel hävinud populatsioonid Lääne-Euroopas selle sajandi keskel (Schröder & Burmeister 1974) peaks olema niisugused riikliku poliitika vead, mida ei tohi Eestis korrata!

Must-toonekurge on Läänemere ida- ja läänekaldal peetud pühaks linnuks muistsetest aegadest saadik (Mäger 1969). Seega on kaitse korraldamise edukuse üks eeldusi – **ühiskonna respektiiv hoiak** vähemalt teoreetiliselt olemas. Must-toonekure tuntusest saame mõningase pildi, kui kasutame Sotsioloogiliste Uuringute Keskuse poolt 1999.aastal tehtud avaliku arvamuse küsitlust. Selgub, et must-toonekurg kuulub kolme kõige enam tuntud kaitsealuse liigi hulka. Samas ei osanud ligi pooled küsitletutest nimetada ühtegi kaitsealust liiki (Anon.1999)! Seega on kaitse korraldamisel oluline osa täita hariduslikul suunal.

Looduskaitseeaduse kohaselt kuulub must-toonekurg Eestis kõige rangemasse, so. I kaitsekategooriasse ning kõik isendid ja nende pesitsuspaigad kuuluvad riikliku kaitse alla. Praktiliselt väljendub see inimtegevuse piiramises must-toonekure elupaikades. Seega on olemas **seaduslik kohustus** kõigil Eestis viibivatel inimestel **kaitsta must-toonekurge** kogu Eesti Vabariigi territooriumil.

Käesolev tegevuskava on jätkuks esimesele kavale ning järgib üldjoontes sama struktuuri. Ka siin tutvustatakse kõigepealt liiki ja tema seisundit Eestis ja mujal Euroopas. Teiseks kirjeldatakse käesolevas töös must-toonekure ohustavaid tegureid ning kolmandas peatükis määratletakse edasised kaitse-eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud tegevused aastateks 2009–2013 ning esitatakse nende tegevuste täitmise ajakava ja eelarve. Käesolev kava sätestab must-toonekure kaitsekorralduse eesmärgidena Eestis:

- tagada liigi säilimine Eesti maastikus praeguse arvukuse (80 paari) tasemel;
- selgitada välja olulised populatsiooni madalat produktiivsust põhjustavad tegurid;
- arendada negatiivsete mõjurite leevendusmehhanisme.

1. MUST-TOONEKURE LEVIK, ARVUKUS JA BIOLOOGIA

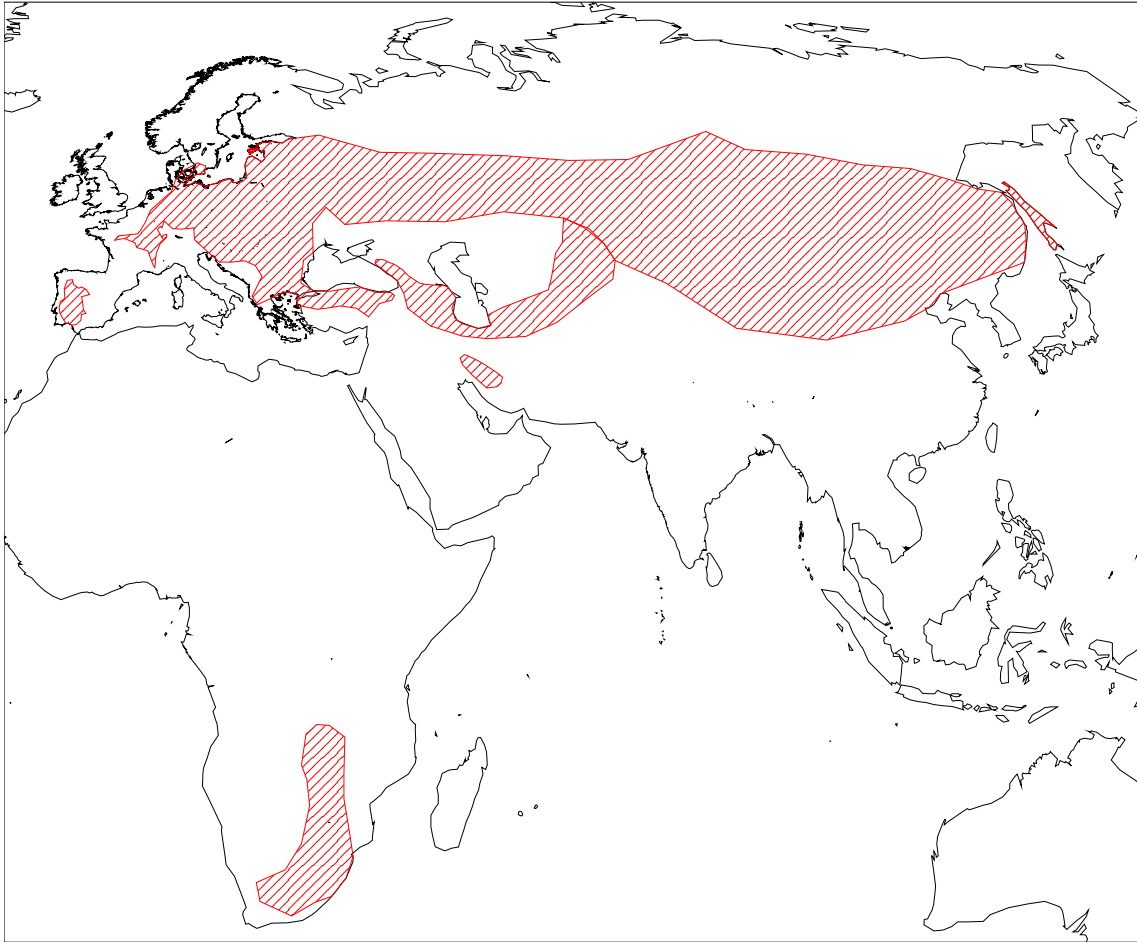
1.1. Levik ja arvukus

1.1.1 Levik ja arvukus maailmas

Toonekurglaste (*Ciconiidae*) sugukonnas on must-toonekure areaal kõige laialdasem (Sackl & Strazds 1997). Kokku on must-toonekurge kohatud 105 riigis, pesitsemine on registreeritud 44 riigis, talvitumine 26 riigis (Strazds 1996). Pesitusareaal on seotud peamiselt leht- ja segametsadega, ulatudes Portugali-Rootsi joonest ja Balti riikidest üle Sankt Peterburi läbi Venemaa piki 60. (Siberis 62.-64.) laiuskraadi põhjas ja 30.–40. laiuskraadide vahel lõunas kuni Vaikse ookeanini, eraldi populatsioon asub Lõuna-Aafrikas (Schröder, Burmeister 1974; Forsberg & Aulen 1993; Labutin 1993; Lebedeva 1996; Roslyakov 2001). Hoolimata ulatuslikust levilast on asustustihedus väga madal, eriti idapoolsetes areaali osades (joonis 1). Populatsioon jaguneb kolmeks: Euroopas 6600-9700 paari, Aasias 2000-3200 paari ja Lõuna-Aafrikas 1000-1500 paari must-toonekurgi. Arvestades tõenäolisi loendusvigu Venemaa aladel võib kogu maailma populatsiooniks hinnata 11 000 – 15 000 paari (Strazds 2001). Peamine selle liigi tugiala (läte) asub kolme riigi (Läti, Leedu, Poola) territooriumil ja siit on tõenäoliselt toimunud levila laienemine Lääne- ja Lõuna-Euroopa suunas (Strazds et al. 1996). Samas on Lätis (ja tõenäoliselt ka teistel lättealadel) praegune arvukus tugeva langustrendiga, vähem kui 10 aastaga on Läti must-toonekure arvukus langenud ca 20% (Strazds 1999). Arvukuse langust ja vähest produktiivsust täheldatakse terves Balti regioonis (BirdLife International/European Bird Census Council 2000). Naaberriikidest on teada järgmised must-toonekure arvukused: Läti ca 600 paari (Strazds suul. 2009), Leedu 600-800 paari (Anon. 2002a), Rootsi 1-5 paari, Venemaa Euroopa osa 100-250 (Hormann 1999), Soomes ei pesitse (Sackl & Strazds 1997).

Ajaloolistest allikatest leiame vaid harvadel juhtudel tõendeid must-toonekure areaali laienemise või arvukuse suurenemise kohta (n. 1908 leiti must-toonekurg pesitsemas Lõuna-Aafrikas, alates 1947 Alam-Saksimaal ja Baieris, alates 1948 Alam-Austrias (Schröder & Burmeister 1974). Tšehhis pesitses esimest korda 1952 ja praeguseks on arvukus tõusnud vähemalt 288 paarini (Bobek 2002)). Enamasti võib leida viiteid must-toonekure kadumise kohta erinevate riikide faunast. Nii kadus pesitsev populatsioon Šveitsist 16. saj algul, Belgiast ja Luksemburgist 1860-ndatel, Koreast 1945, Taanist ja Rootsist 1950-ndatel aastatel (Schröder & Burmeister 1974).

Viimase paarikümne aasta jooksul on areaali nihkumisega Lääne suunas taasasustatud Rootsi, Taani (1980ndate algus; Rasmussen 1996), Belgia (1982), Luksemburg (1985), Prantsusmaa (1976). Uuteks pesitusaladeks on saanud Iraan (1994) ja Itaalia (1994) (Strazds 1996, Bordignon 1996), kus varem teadaolevalt pole seda liiki pesitsemas leitud. Taasasustatud aladel on kõrge produktiivsus (Strazds et al. 1996; Pfeifer 1997) ning areaali nihkumine lääne suunas tõenäoliselt jätkub. Näitena võib tuua Bayeri liidumaa, kus must-toonekurg asus pesitsema 1947 ühe paarina. 1960-ndatel pesitses 3-4 paari; 1979-1983 – 5 paari; 1992 – 20-27 paari; 1995 – 50-60 paari; 1999 – 70(-80) paari (Pfeifer 1999).



Joonis 1. Must-toonekure pesitusareaal maailmas.

(Schröder & Burmeister 1974; Forsberg & Aulen 1993; Labutin 1993; Lebedeva 1996; Strazds 1996; Bordignon 1996; Vlachos et al. 1996; Rasmussen 1996; Sackl & Strazds 1997; Roslyakov 2001)

1.1.2 Talvitumine ja ränne

Must-toonekurg on rändlind, kes talvitub peamiselt Aafrika keskosas Sahara ja ekvaatori vahel. Väiksem osa Euroopa populatsioonist jääb talvituma Gibraltari poolsaarele ja Lähis-Itta. Satelliitleemeetria abil on selgunud, et Euroopa populatsioon jaguneb rändeteede kasutamise järgi kaheks: läänepoolsed linnud kasutavad Gibraltari ja Lääne-Aafrika teed ning Ida-Euroopa linnud Lähis-Ida ja Niiluse oru teed (Bobek 2002). Eestis rõngastatud must-toonekurgi on kohatud kõige rohkem Iisraelis kalatiikidel. 1994-1997 teostatud vaatlustel kohati Eestis rõngastatud 59 noorlinnust seitset (12%) Iisraelis (W.van den Bossche, kirj. 1998). Enamasti on need olnud rändepeatustel olevad linnud, kuid ca 10% peatuvatest must-toonekurgedest talvitus samas. On arvatud, et ligi pooled (47%) Eesti must-toonekurgedest talvituvad Iisraelis (Bossche 2001; W.van den Bossche, suul. 2001). Eestis satelliit- või GPS-saatjatega varustatud must-toonekurgede andmed näitavad, et valdav enamus meil pesitsevatest lindudest talvituvad

siiski Aafrikas – Sudaanis, Kesk-Aafrika Vabariigis, Etioopias, Keenias. Seni vaid üks Eesti must-toonekurg on talvitunud Iisraelis. Küll aga peatuvad paljud neist Jordani jõe orus.

Eesti must-toonekured kasutavad seega enamasti idapoolset rändeteed. Samas mõningane osa lendab ka läänepoolset rändeteed pidi üle Gibraltari Lääne-Aafrikasse. Selle tõenduseks on Eesti lindude kohtamised sügisrände ajal Prantsusmaal ja Gotlandil. Ida-Virumaal 2000.a. rõngastatud poega nähti novembris Prantsusmaal (Jadoul kirj. 2001) ja Lääne-Harjumaal 2002.a. ühes pesas rõngastatud kahte poega nähti augustis-septembris Gotlandi saarel (Carlson 2002; Gahnfelt kirj. 2002).

1.1.3 Arvukus ja levik Eestis

Lähemas minevikus on must-toonekure arvukust Eestis hinnatud järgmiselt:

2002 → 100-115 paari (Sellis (2003)

1999 → 100-120 paari (Sellis 2000)

1997 → 80-120 paari (Lõhmus et al. 1998)

1982 → ca 250 paari (Renno 1993)

1970 → 80 paari (Юссы, Рандла 1970)

1960 → 150 paari (Манк 1963; Mank 1970)

Eeltoodust varasemad arvukuse hinnangud ei käsitle Eesti ala tervikuna. Oluline oleks kasutada arvukuse muutuste hindamiseks ka mõnd teist (kaudset) meetodit. Senini pole seda tehtud.

Must-toonekurg on Eesti aladel tõenäoliselt elanud atlantilise kliimaperioodi ajast (9000-6000 aastat tagasi), mil siia levisid laialehised metsad (Lõugas 2002). Must-toonekure aborigeensusel viitavad ka arvukad rahvapärимused.

Käesolevas kavas on must-toonekure arvukus esitatud Eesti Vabariigi piiresse jäävate pesitsusterritooriumide¹ (edaspidi PT) arvuna. Andmed on kogutud Kotkaklubi liikmete poolt 2007-2008 tehtud välitööde käigus. Üldjuhul vastab PT-de arv paaride arvule, kuid mõnel juhul võib pesa olla asustatud ka ühe (isas)linnu poolt. Välitööde käigus määrati *võimalikud* – linde kohati 1 kord elupaigaks sobivas biotoobis ja *asustatud pesitsusterritooriumid* – kus must-toonekurge kohati vastavalt alltoodud PT kriteeriumitele. Esineda võib ka asustamata PT, kui territoorium jääb mingil põhjusel asustamata (näiteks arvukuse langemisel või mõlema vanalinnu hukkamisel), kuid tingimused territooriumi taasasustamiseks on säilinud. Arvukuse hindamisel neid ei arvestata, kuid neid tuleb kaitsta sarnaselt teistega (2.1).

PT loeti asustatuks kui:

- sellel oli asustatud pesa;
- augusti I poolel kohati noorlinde;
- kohati must-toonekurge pesamaterjaliga;
- samas piirkonnas kohati must-toonekurge erinevatel aastatel ja vähemalt korra 2008;
- samas piirkonnas kohati must-toonekurge 2008. aastal vähemalt kahel korral.

¹ Pesitsusterritoorium: piirkond, kus elab üks paar või paariliseta lind (Steenhof 1987).

Ülaltoodud kriteeriumite alusel registreeriti aastatel 2007-2008 Eestis üleriigiliste inventuuride käigus 67 asustatud PT, neist 31 teadaoleva asustatud pesaga.

Seega hindame must-toonekure praeguseks arvukuseks Eestis ligi 80 paari.

Eestis pesitseb seega alla 1% maailma populatsioonist ja ca 1,4% Euroopa populatsioonist.

Tabel 1. Must-toonekure pesitsusterritooriumide jaotus maakonniti 2007-2008. Võrdluseks on toodud pesakaardide põhjal teadaolnud asustatud pesade arv vahemikes 1965-1979, 1970-1974 ja 1975-1979.

Maakond	Hinnatud pesitsusterritooriumite arv 2008	Asustatud pesade arv 1975-79	Asustatud pesade arv 1970-74	Asustatud pesade arv 1965-69
Harjumaa	5	5	2	3
Hiiumaa	1-2	1	0	0
Ida-Virumaa	3-4	5	2	6
Jõgevamaa	3	5	3	4
Järvamaa	3	5	2	4
Läänemaa	4	5	5	7
Lääne-Virumaa	3-5	5	3	5
Põlvamaa	0	1	0	0
Pärnumaa	15	16	13	13
Raplamaa	5-6	9	5	5
Saaremaa	7-10	0	0	0
Tartumaa	3-4	2	2	0
Valgamaa	3-4	4	3	2
Viljandimaa	5-8	7	8	4
Võrumaa	6	4	7	4

Euroopa tihedaima asustusega aladel on leitud pesitsemas kuni 2,8 paari 100 km² kohta (Zawadzka et al. 1990), lokaalselt isegi 8,4 paari 100 km² kohta (Sackl & Strazds 1997). Samas näiteks Eesti tihedaima asustusega regioonis – Pärnu maakonnas – elab keskmiselt 0,75 paari 100 km² kohta, mis on ligikaudu samasugune kui Tšehhi ja Austria intensiivselt majandatavates metsapiirkondades, kuid jääb oluliselt alla Ida-Euroopa laialdaste looduslike metsade (n Valgevene) asustustihedusele (Sackl & Strazds 1997).

Eesti-sisese leviku juures võib täheldada tihedama arvukusega alade nihkumist lääne suunas. Nii ei olnud enne 1970 teada pesitsemist Lääne-Eesti saartel (Mank 1970). Käesoleval ajal on Saaremaa üks tihedamini asustatud maakondi (joon.2). Samuti pole ooloogilistes kogudes Lääne-Pärnumaalt pärinevaid must-toonekure munakurni enne 1960. aastat (Lelov & Endrekson 2002). Sarnane areaali lääne suunas nihkumine toimub ka Lääne-Euroopas (1.1.1). Eesti levikukaardilt võime näha ka elupaigalise leviku kaldumist suuremate metsamassiividega aladele (Pärnumaa

lõuna- ja põhjaosa, Karula). Seda tendentsi tõendab ka teostatud elupaiga valiku ja kvaliteedi uuring (1.2.1)

Arvestades viimaste aastatega väljaselgitatud must-toonekure elupaiga suurust ja pesitsuskäitumist, tuleb varasematesse arvukuse hinnangutesse suhtuda skeptiliselt. Tabelis 2 on väljatoodud 1960-ndate aastate teisest poolsest kuni 1970-ndate aastate teise pooleni teadaolnud asustatud pesade arv viieaastaste tsüklite kaupa. Nagu tabelist näha on varasematel perioodidel kontrollitud pesade hulk kõikumv, mis on tingitud tollaegsete vaatluste koordineerimatusest ja must-toonekure peidulisest eluviisist. Sellele vaatamata on näha, et 1970.aastate lõpus oli teadaolnud asustatud pesade hulk $\frac{1}{4}$ võrra suurem kui varasematel perioodidel, mis kindlasti kinnitab asjaolu, et 80-ndate aastate alguses oli arvukus kõrgem kui 60-ndatel ja 70-ndate alguses. Kuid need arvud ei kinnita, et arvukuses toimusid samal ajavahemikel kiired kuni kahekordsed kõikumised.

Võiks küsida, mitu paari must-toonekurgi on Eesti jaoks optimaalne? Vastust sellele paraku pole. Suhteliselt täpselt saame vastata siis, kui on valminud must-toonekure elupaiga mudel ja seda on testitud Eesti maastikul.

1.2. Bioloogia

1.2.1. Elupaik ja pesitsuspaik

Must-toonekurg on loodusliku metsamaastiku lind, kelle elupaiku iseloomustab varjuliste vooluveekogude olemasolu. (Cramp 1994; Sellis 1997; Diehl 1999; käesolev töö).

Elupaik on ala, mille ressursid ja tingimused võimaldavad organismil seda asustada, seal ellu jääda ja paljuneda. Elupaik ei tähenda üksnes paika, kus organism parasjagu elab, sest paljudel põhjustel võivad elupaigad jääda (ajutiselt) asustamata (Lõhmus 2001a). Must-toonekure pesitsusaegne elupaik koosneb territooriumist, mida üks paar kaitseb teiste samast liigist isendite sissetungi eest ja aladest, kus käiakse pesitsusperioodil toitumas. Need ei pruugi kattuda. Kui neist esimese määramiseks kasutatakse sageli kahe samal ajal asustatud pesa vahekaugust või vaatluste tulemusi pesapaikade läheduses (Strazds et al. 1990).

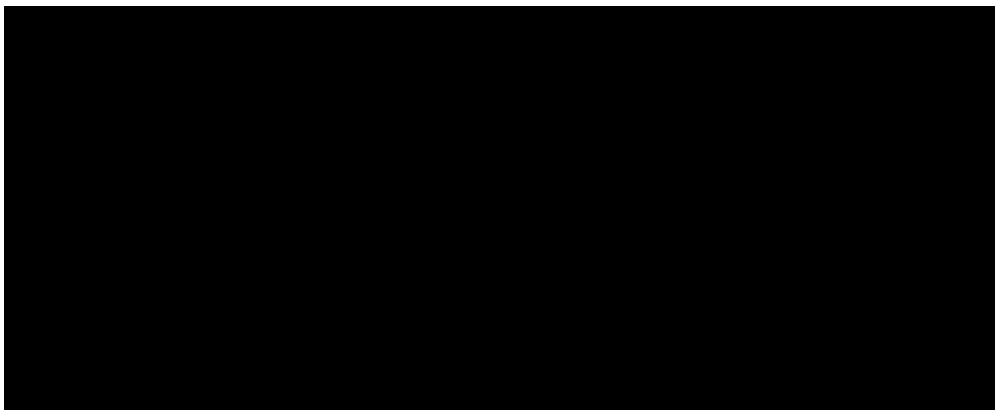
Kuna must-toonekure elupaigavalikut on varem Euroopas käsitletud vaid kirjeldavalt (Strazds et al. 1990; Strazds et al. 1993; Drobeltis 1995; Vlachos et al. 1996; Jadoul & Raes 2001), siis eelnes eelmise tegevuskava koostamisele elupaigavaliku ja elupaiga kvaliteedi uuring Eestis (Rosensvald 2002, Rosensvald & Lõhmus 2003, Kotkaklubi avaldamata andmed).

Uuringu tulemusena võib väita, et:

- Must-toonekurg on Eestis pesapaiga suhtes väga valiv. Keskmise metsasus 3 km raadiuses pesast on $74 \pm 16\%$, mis on tugevasti kõrgem Eesti keskmisest. 1990. aastate teisel poolel asustamata jäänud pesapaigad paiknevad oluliselt väiksema metsasusega aladel kui püsivalt asustatud pesapaigad.
- Must-toonekured eelistavad inimtegevusest kaugel ja jõgede läheduses asuvaid puistusid ning väldivad pesitsemist metsaservas.

- Võrreldes puistutega 200–700 m kaugusel, on pesitsuspuistus palju suuremad puud. Ilmnes, et selle peamine põhjus on nõudlus suure pesapuu järele. Seega võiks must-toonekurg Eestis pesitseda ilmselt ka praegusest nooremates puistutes, kui potentsiaalsete pesapuude teket neis võimaldada või soodustada.
- Samuti näitavad eeltoodud andmed, et must-toonekurge ohustab pesitsemiseks sobivate vanade puistute killustumine.

Pesapuude keskmine vanus on 121 aastat, kusjuures 90% pesapuudest on vähemalt 80-aastased. Leedus on pesapuude keskmine vanus meie andmetega sarnane, Lätis pisut suurem, kuid kõigis Balti riikides on pesapuud pesitsuspuistust tunduvalt vanemad (joonis 3).



Joonis 2. Must-toonekure pesitsuspuistute ja pesapuude keskmine vanus Balti riikides (andmed: käesolev töö, Strazds et al. 1996, Skuja & Budrys 1999). "Juhupunktid" tähistab Eestis must-toonekure pesapaikade ümbruses 200-700 m kaugusel valitud juhuslikke puistuid.

Pesapuuks on Eestis kõige sagedamini mänd, haab, tamm ja kask. Võrreldes pesapuude liigilist jaotust pesitsuspuistute koosseisu ja Eesti metsade keskmise koosseisuga võib märgata must-toonekure eelistust pesitseda tammedel ja haabadel ning kuuse ja sanglepa vältimist. Et pesapuude liigiline koosseis langeb küllalt hästi kokku juhupunktides vaatlejate poolt võra struktuuri põhjal eristatud "potentsiaalsete pesapuude" liigilise jaotusega, võib väita, et pesapuu valik põhineb just pesa-aluseks sobiva võra olemasolul. Andmed erinevast liigist pesapuude vanuse kohta näitavad, et liigid kujunevad sobivaks erinevas vanuses: kõige varem haavad ja kased, kõige hiljem – mitte varem kui 120 aastasel – tammed.

Suure valivuse kõrval on tähelepanuväärne, et must-toonekure pesitsusmaastike omaduste ja tema sigivuse vahel ei leitud olulisi seoseid. See tähendab, et kui Eesti populatsiooni halva seisundi põhjuseks on madal sigivus, siis madala sigivuse põhjused on seni teadmata ning tõenäoliselt ei seisne pesitsuspuistute ja –maastike muutumises.

1.2.2. Toitumispaiik ja toidu koostis

Toitumispaiikade arv ja kvaliteet on ellujäämuse ja sigivuse seisukohalt määrava tähtsusega. Must-toonekurg toitub Eestis mitmekesistes biotoopides – alates kalatiikidest küntud põldudeni (Lõhmus & Sellis 2001), ka rabades (Mank 1962) ning roostikes (Niklus 1958; Renno 1968; Kotkaklubi andmed). Sarnased toitumispaiigad on kirjeldatud ka mujal Euroopas, kus lisaks märgitakse olulistena ka niiskeid niitusid (Zawadzka et al. 1990, Sackl 1993, Czuchnowski et al. 1996, Peške et al. 1996). Toitumisveekogu valikul on must-toonekure jaoks olulised eelkõige selle puhtus (Mahieu 2001) ja varjava taimestiku olemasolu, eriti inimasustuse läheduses (Peške et al. 1996).

2007 ja 2008.a. must-toonekure toitumispaiikade uuringu (N=1162, Kotkaklubi 2008) esialgsete tulemuste järgi on toitumiskohtadeks süvendatud ojad (46,3%), kraavid (25,4%), kalakasvatused (16,4%), märgalad/lammialad (6,4%), looduslikud ojad (3,1%) ja vooluta veekogud (2,4%). Väiksema tõenäosusega võivad toitumisaladeks olla heinamaad, põllud ja muud alad (nt. karjäärid, õuealad).

Kraavivõrgu tekitamisega on loodud küll palju uusi toitumispaiiku, mis on meie andmete põhjal ka kasutatavad. Kui viimasel 2008. aastal külastasid toonekured sama kraavi kahenädalaste perioodide jooksul korduvalt, siis kuiva aasta (2007) andmete põhjal taaskülastati kraave ja süvendatud ojasid keskmisest oluliselt vähem. Seega näib, et kuival ajal käivad toonekured küll kraavidelt ja süvendatud ojadelt toitu otsimas, kuid kuna need toitumiseks ei sobi, siis sinna tagasi ei tulla. Selline toitumiskohtade otsimiseks kulunud aeg vähendab ka aega headel toitumiskohtadel toitumiseks, mis poegade kõige aktiivsemal toitmisajal võib olla poegade arengule kriitilise tähtsusega. Seega võivad kraavid olla ökoloogiliseks löksuks, mis kevadisel ajal on atraktiivsed toitumisveekogud (paremad kui suurvee aegse sogasema veega looduslikud ojad), kuid kesksuvel sageli kuivavad. Erinevusena looduslikest vooluveekogudest on kraavid ühtlase sügavuse ja laiusega, seega toimub nende kuivamine täielikumalt kui looduslikes vooluveekogudes, kus kuivamisel sageli jäävad üksikutesse sügavamatesse kohtadesse alles veega täidetud kohad. Sellistesse kohtadesse koondub allesjäänud vee-elustik ning seega on need eriti atraktiivseks toidupaigaks must-toonekurele tema kõige aktiivsemal poegade toitmise ajal. Samuti saab sellistes kohtades säilinud elustik taasasustada veekogu kõrgema veeseisu puhul.

Kraavide kvaliteedi parandamiseks tuleks nende rekonstrueerimisel kaevata rohkem settetiike, tuletõrjevee tiike või lihtsalt sügavamaid kohti, mis ei kuivaks põua ajal ja suurendaks elupaikade mitmekesisust vee-elustikule. Ka senised toitumispunktid kraavidel on sageli koondunud truupide vahetusse lähedusse, kus kraavid on truubi ummistamise vältimiseks sügavamad.

Raadio- ja satelliitleemeetriliste uuringute andmetel võivad vanalinnud käia tootumas isegi kuni 25-40 km kaugusel poegade pesadest, vaid 55% fikseeritud toitumispaiikadest asusid 10 km raadiuses ja 89% asusid 20 km raadiuses pesa ümber (Peške et al. 1996; Jadoul 2000; Laguet 2001, Kotkaklubi 2008). Seega pesitsusajal on ühe paari elupaigaks ala suurusega kuni 800 km² ja erinevate paaride territooriumid võivad seejuures kattuda (Jadoul 2000; Laguet 2001). Poegadele toidu kandmine kaugemalt kui 25 km ei ole energeetiliselt kasulik (Rohde 1999). Eesti viimaste andmete põhjal võivad must-toonekured käia poegadele toitu hankimas sobivates toitumispaiikades (n kalakasvatus) kuni 40 km kaugusel.

Must-toonekure toit koosneb esmajoones väikestest kaladest. Menüüsse kuuluvad samuti kahepaiksed ja putukad, harvem väikesed imetajad. Toitu jahitakse aktiivselt liikudes (piki oja, kaldajoont, niitu vms.). Veest saagi püüdmisel on iseloomulik avatud tiibadega varju tekitamine. Määratud saakobjektideks on olnud Euroopas vingerjas, haug, luts, särg, ahven, angerjas, hink, roosärg (Cramp 1994). Eestis on saakobjektidena määratud: raba-, rohu- ja rohelisted konnad, konnakullesed, silmud, luukarits, ogalik, lepamaim, haug, luts, koger, forell, ka jõevähk (Kotkalubi andmed). Päevane toiduvajadus poegadel on 400 – 500 g (Cramp 1994).

1.2.3. Fenoloogia ja pesitsusbioloogia

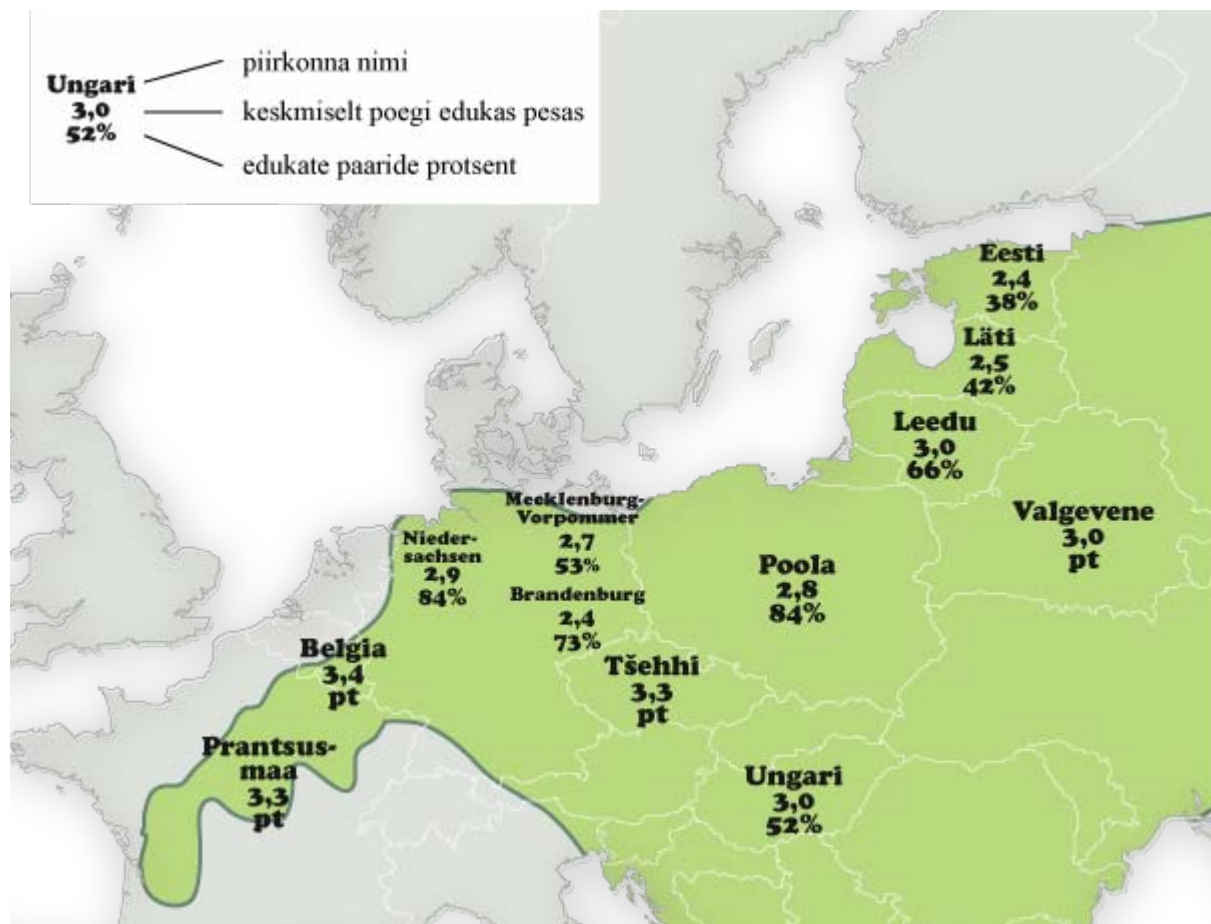
Eesti pesapaikadele saabub must-toonekurg tavaliselt aprilli alguses või varasema kevade puhul märtsi lõpus (Kotkalubi andmed).

Rootsmäe (1998) andmetel oli aastail 1987-1996 must-toonekure keskmine varaseim saabumisaeg aga 14. aprill (n=40). Keskmine hilisem kohtumisaeg on 2. september (n=18) (Rootsmäe 1991).

Pesitsuspaikadele jõuavad varem isaslinnud, kes kohendavad või ehitavad pesa ja märgistavad kõrgel tiirlemisega hõivatud territooriume. Territooriumi kohal tiirlemisel on oluline tähtsus ka pesitsuspaaride moodustamisel (Sackl 1993). Võimalik, et paari moodustumine käib teist moodi, aga selle tõestuseks veel andmeid napib.

Must-toonekurg ehitab võimaluse korral pesa puu võra alumisele kõrvaloksale või siis võrassa. Pesa ehitab ta enamasti ise ning asustab seda korduvalt mitmetel aastatel, ehkki kasutada võidakse ka suuremate röövlindude (konnakotkad, hiireviu, kanakull, kaljukotkas) pesi. Uue pesa läbimõõt on ca 1 m, kuid aastatega võib nii selle diameeter kui ka kõrgus kasvada. Pesa vooderdatakse varakevadel samblaga ja ääristatakse peamiselt raagus lehtpuu okstega. Rohelisi oksti, nagu röövlindudel kombeks, must-toonekurg pessa ei too (Cramp 1994; Kotkalubi andmed). Erinevad isendid ehitavad pesa erineva intensiivsusega, mõni paar ehitab vana pesa peale kuni 30cm uue kihi, aga mõni katab vaevalt pesa.

Täiskurnas on 3-5 (2-6) muna (Cramp 1994). Haudeaeg 30-38 päeva (Harrison 1985; Cano et al. 2001), haudumine algab pärast esimese muna munemist, mistõttu pojad ei ole reeglina ühevanused. Hauduvad mõlemad vanalinnud, emalind ca 60% ajast ja vähemalt üks vanalind on haudumise ajal alati pesa juures. Sel ajal toob pesamaterjali samuti rohkem emalind (Cramp 1994; Cano et al. 2001). Üks vanalindudest viibib poegade esimestel elunädalatel pesal (kuni poegadele ilmuvad pärisüled), reeglina on see emalind. Isalinnu ülesandeks on toidu hankimine. Pojad lennuvõimestuvad 68-72 päeva vanuselt, veel 2-4 nädala jooksul peale lennuvõimestumist käiakse öösel pesas või pesa juures puhkamas (Schröder & Burmeister 1974; Kotkalubi andmed). Eestis toimub poegade lennuvõimestumine juuli keskpaigast kuni augusti keskpaigani, olenevalt kevade ja suve ilmastikust. Augusti keskpaigast alates lahkuvad must-toonekured pesapaikadelt. Reeglina lahkuvad enne pojad ja pesakonnad ei rända koos. Noorlinnud võivad esimesel aastal enne talvituspaikadele suuna võtmist laialt ringi hulkuda, näiteks satuvad sel ajal must-toonekured (Eestist) ka Soome, Rootsi (Kotkalubi andmed; Carlson 2002).

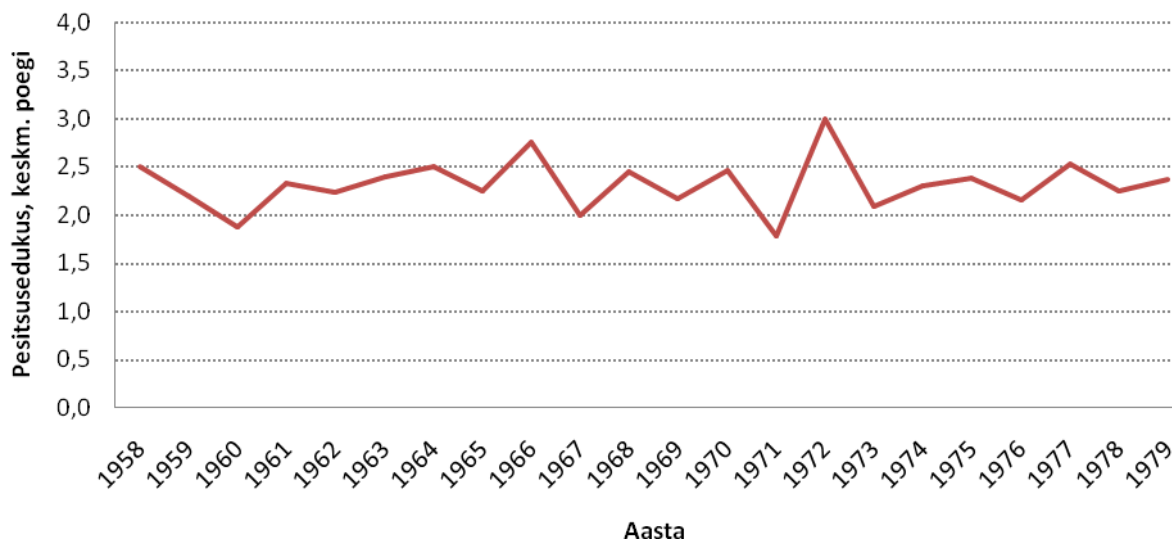


Joonis 3. Must-toonekure pesitsusedukus (lennuvõimestunud poegi edukas pesas ja edukate paaride protsent) erinevates Euroopa piirkonades 1992-2008. (pt-pole teada)

(Jannsen 2004, Strazds 2005, Treinys 2008)

Must-toonekurel on Eestis lennuvõimestunud 1-5 poega eduka pesa kohta. Sageli koorub rohkem poegi, kui lendu läheb ja pesadest võib leida ka koorumata mune. Poegade lennuvõimestumine ja suremus kõigub aastati suurelt. Must-toonekure veebikaamera kahe aasta põhjal võib väita, et poegade arvu korrigeerimine vanalindude poolt (infantitsiid) on üsna levinud nähtus sel liigil.

Must-toonekure pesitsusedukus



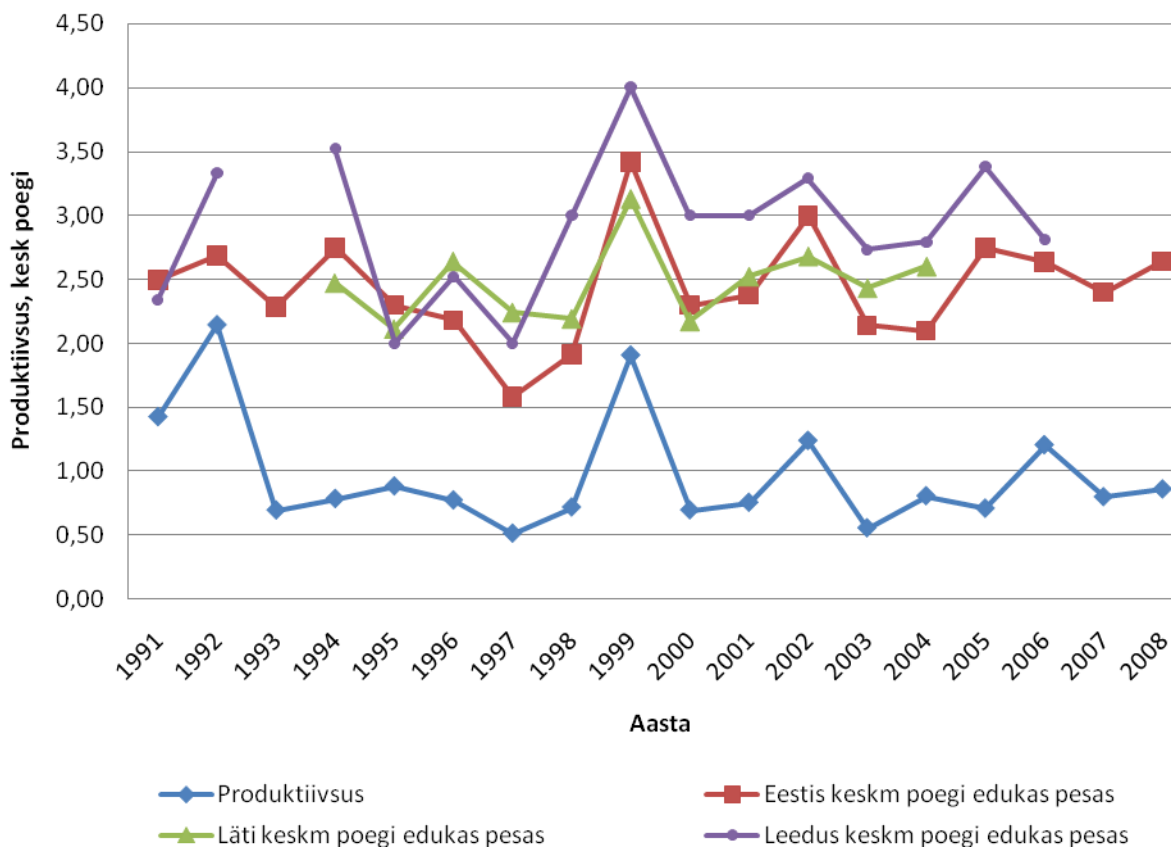
Joonis 4 Must-toonekure produktiivsus Eestis 1958-1979 (pesakaardide andmed; n=216).

Seni teadaolevatel andmetel on pesitsemise ebaõnnestumist põhjustanud metsnugise rüüste, toidunappus või häirimine pesitsusaja alguses – sageli ilmselt ka nende koosmõju (Kotkaklubi andmed). Aastatel 1991-2008 lennuvõimestus Eestis keskmiselt 0,98 poega paari kohta aastas (joon. 3), Lätis on see näitaja aastatel 1991-2004 sarnane Eestile 1,07 (Strazds 2005). Sarnased on ka kahe naaberriigis pesitsevate must-toonekurgede poolt keskmiselt edukas pesitsuses üleskasvatatud poegade arv ja edukate pesitsuste protent: vastavalt Eestis 2,42 ja 38% ning Lätis 2,47 ja 42%. Mujal Euroopas on need näitajad kõikjal suuremad, kuigi pesitsusedukuse näitajad erinevad piirkonniti märkimisväärselt. Üheks põhjuseks Eesti ja Läti must-toonekurgede madalatele pesitsusedukuse näitajatele võib olla asjaolu, et need riigid jäävad areaali põhjapiirile.

Nagu jooniselt 4 ja 5 võib näha, on must-toonekure produktiivsus Eestis aastati kõikuv, kusjuures suurimad kõikumised on olnud 90-ndate aastate lõpus. Seejuures on Eesti, Läti ja Leedu must-toonekurgede produktiivsuse produktiivsuse kõrgseisud ja madalseisud sarnastel aastatel.

Suguküpsuse saavutavad must-toonekured kolme-aastaselt (Cramp 1994), selleks ajaks omandatakse ka täiskasvanud linnu sulestik. Looduslike populatsioonide vanuselisest struktuurist puuduvad seni andmed. Suguküpsuse saavutanud poegade dispersiooni pole põhjalikumalt uuritud, üksikud rõngastatud lindude vaatlused on näidanud nn. lätealadelt (Läti, Leedu, Poola, Valgevene) pärit lindude pesitsemist Lääne-Euroopas (Strazds et al. 1996).

Looduses on teadaolevalt must-toonekurg elanud 18 aastaseks, loomaaias 30 aastaseks (Schröder & Burmeister 1974). Tehistingimustes on must-toonekurgi peetud ammustest aegadest ning praegu leidub neid vähemalt 66 loomaaias, sh. 86% isenditest Euroopa loomaaedades (King 1994). Alates 1936. aastast on must-toonekured vangistuses ka järglasi saanud (King 1994) ja neid on ka adopteeritud loodusespesitsevatele paaridele (Anon. 2002a), samuti on nad andnud loomaaias (ka Tallinnas) ristandeid valge-toonekurega (Shergalin 1990)



Joonis 5. Must-toonekure produktiivsus Eestis, Lätis ja Leedus 1991-2008 (Strazds 2005, Treinys 2008;Kotkaklubi andmed; n=347).

2. OHUTEGURID

Euroopas (ka Eestis) on lindudele mõjuvate ohutegurite olulisust hinnatud järgmise skaala alusel (Heredia et al. 1996; Tucker & Evans 1997; Väli & Lõhmus 2000):

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%.

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

2.1. Pesapaikade hävimine

Must-toonekure elupaikadeks on eelkõige vanad, minimaalse häirimise ja soodsate toitumispaikadega looduslikult mitmekesised metsamassiivid (Cramp 1992). Eesti populatsioon on elupaiga nõudluse poolest olnud konservatiivne (Sellis 1998).

Teadaolevate (seega ka kaitse all olevate) pesapaikade hävimine majandustegevuse käigus pole viimasel aastakümnel olnud probleemiks. Keskkonnaregistrisse on aastaks 2009 kantud 157 pesa ja 81 püsielupaika (kogupindala 2636,85 ha, püsielupaikades asub 93 pesa (+14 pesa teiste liikide kaitseks moodustatud püsielupaikades, st kokku 107 pesa püsielupaikades)). Kaitsealadel asub 74 pesa, neist sihtkaitsevööndites 61 pesa (hooldatavas 28 ja looduslikus 33). Pesade rohkus tuleneb sellest, et üks paar kasutab pesitsemiseks erinevatel aastatel erinevaid pesi, teadaolevalt kuni 5 pesa.

2008.a. oli teada 39 paari pesapaigad, tõenäoliselt pesitseb kaitsealadel veel 5-10 paari (Kotkaklubi 2008), mis tähendab, et kaitse all võiks olla 50 paari pesapaigad. **Praeguste hinnangute kohaselt on must-toonekure arvukus ligi 80 paari ja seega on teada vaid 60% Eestis pesitsevate must-toonekurgede pesapaigad. Seega on ligi 30 paari elupaigad hävimisohus.** Otseselt viitavad teadmata ja potentsiaalsete elupaikade hävimise suurele ohule järeldused Eesti erinevate elupaikade ohustatuse ja ohutegurite kohta (Anon. 2000). Nimetatud allika kohaselt on vanad metsad väga ohustatud elupaik, kus peamisteks ohuteguriteks on metsamajandus, puuliikide osakaalu muutumine, lageraied, kuivendamine ja surnud puidu väljaviimine. Lisaks must-toonekurele elavad vanas metsas veel 400 ohustatud liiki (Anon. 2000). Teatud osa nendest liikidest leiavad turvalise elamisvõimaluse must-toonekure pesapaikade kaitseks loodud püsielupaikades. Seega toimib must-toonekurg teiste ohustatud liikide suhtes katusliigina (Lõhmus 2000).

Tegevuskava põhieesmärgi saavutamiseks (3.1) on vajalik kaitsta ka jätkuvalt neid püsielupaiku, kus viimaste aastate jooksul pole must-toonekured pesitsenud. Need püsielupaigad on alternatiivseks elupaigaks uutele paaridele, või neile, kelle (meile teadmata) pesapaigad on metsade majandamise tõttu hävinud. Aastatel 2003-2007 pesitsesid must-toonekured vähemalt

kolmes varem pikaajaliselt tühjana seisnud pesas. On tõenäoline, et metsamajanduse tänase intensiivsuse juures muutuvad olemasolevad püsielupaigad aja jooksul must-toonekure populatsiooni hoidmise seisukohalt aina olulisemaks, sest vanu ja sobivaid puistuid on juba praegu majandusmetsades kriitilisel hulgal, vaid 0,3% metsadest võib lugeda sellele liigile pesitsemiseks sobivaiks (Lõhmus ja Sellis 2003). Uuringud näitavad, et Eesti metsades on ebapiisavalt elupaiku vanadele metsadele spetsialiseerunud liikide jaoks. On isegi leitud, et teatud tundlike liikide elujõulisuse säilitamiseks võib olla vajalik metsade loodusliku struktuuri taastamine (Lõhmus 2002).

Elupaiga uuringu tulemused näitasid, et must-toonekure potentsiaalseid elupaiku on võimalik luua sobivate säilikuude jätmisega raielankidele ja kui see saab metsamajanduse arengu käigus heaks tavaks, on osa potentsiaalsete pesapaikade probleemist lahenevas. Säilikuude tähtsusele raielankidel viitavad ka Läti uurimused, samuti peetakse oluliseks häirimisvabade kaitsealade loomist (Strazds et al. 1996a). Metsaseadus ja Eesti metsanduse sertifitseerimise alusdokument Säästva Metsanduse Standard näevad ette säilikuude jätmist lageraie lankidele. Samas tuleks lisaks jätta ka hooldusraietel "hundi" tüüpi puid, sest säilikuude püsimine lageraie lankidel pole selge. Tõenäoliselt avaldub säilikuude oluline mõju mitte varem kui 30-40 aasta pärast, kui järgmine metsapõlvkond on moodustanud piisavad varjevõimalused.

- ✓ *Seni teadmata pesapaikade avastamine ja kaitsealla võtmine koos sobivate säilikuude jätmise nõudega raietöödel on populatsiooni taastumise ja pikaajalise püsimise eeltingimus.*
- ✓ *Seniteadmata ja potentsiaalsete pesapaikade hävimine on **suure tähtsusega** ohutegur.*

2.2. Pesitsusaegne häirimine

Pesitsusaegse häirimise jaguneb kaheks: häirimine pesa juures ja häirimine toitumispaikadel.

Häirimine pesapaikades. Inimpegliku linnuna peetakse must-toonekure väga tundlikuks inimtegevuse suhtes pesapaiga läheduses (Janssen 2004). Lätis peetakse inimtekkelist häirimist pesitsusedukust ja pesade kasutamise iga oluliselt vähendavaks faktoriks (Strazds et al. 1996a). Samuti kolisid häiritud must-toonekured pesitsema märksa kaugemale kui looduslikel põhjustel pesakohta vahetanud liigikaaslased (Strazds 2001a). Pikaajalisemate turismitraditsioonidega riikides nagu Portugal, on rekreatsiooni ja kontrollimatut turismi nimetatud põhiliseks ohuks must-toonekurele, mille tulemusena hukkub 10-20% poegi või mune (Monteiro et al. 2001). Eestis on tõendeid pesitsusaegse häirimise kohta vähe. Üheks põhjuseks on asjaolu, et häirimisjuhte on raske kindlaks teha. Samas on eelmise kaitsekorraldusliku perioodi (2003-2007) jooksul registreeritud vaid üksikud majandustegevused, mille käigus ohustati must-toonekure pesitsust.

Häirimine toitumispaikadel mõjutab sigimisedukust. Eestis pole häirimise mõju toitumispaikadel uuritud. Häirimise intensiivsust vähendab toitumispaika varjav taimestik (Kotkaklubi andmed; Peške et al. 1996). Arvatakse, et pikema päevaga pesitsusaladel (n Eesti)

on häirimine toitumispaikadel väiksem kui lõuna pool, sest häirimatut valget aega, millal inimesed magavad, on kauem (Strazds 2001).

Toitumispaikadel häirimist saab vähendada inimasustusest eemal asuvate sobivate toitumiskohtade hooldamisega (Diehl 1999) või ka pesitsusvõimaluste loomisega sobivate toitumiskohtade lähedusse (Lõhmus & Sellis 2001)

- ✓ *Pesitsusaegne häirimine on **keskmise tähtsusega** ohutegur.*

2.3. Toitumisalade degradeerumine

Toitumisalade degradeerumine jaguneb kaheks: looduslike toitumisalade kuivendamine 1958-1975 (Etverk 2002) ja olemasolevate toitumisalade kvaliteedi langus tänapäeval.

Looduslike toitumisalade kuivendamine andis esmalt ilmselt isegi positiivset efekti, sest toitumisalade hulk suurenes koos kraavide kogupikkuse kasvuga ja seega võib oletada ka must-toonekure toidubaasi suurenemist. Samas juhib tihe melioratsioonivõrk kiiresti vee ära ja poegade toitmise ajaks kahaneb toidubaas looduslikult mitmekesise maastikuga võrreldes tunduvalt. Must-toonekurg on pikaealine liik, kelle arvukuse langus 1980-ndatel võis olla seotud 10-20 aastat varem toimunud intensiivse metsakuivendusega. Võimalik, et intensiivne metsakuivendus kujutab endast must-toonekure jaoks nn ökoloogilist lõksu (Lõhmus 2001a), kus mingite indikaatorite (maastikuilme, kevadise veevõrgu tihedus vms.) põhjal valiti (kevadeti) arvukalt uusi elupaiku vanade traditsiooniliste asemel, kuid suvise toidupuuduse tõttu pesitsemine ebaõnnestus. Teatud osa paare suundus tagasi endistesse elupaikadesse, kui need olid säilinud. Ülejäänud hääbusid. Sama olukord kujunes Lääne-Euroopas 19. sajandil (Schröder & Burmeister 1974).

Tänapäeval kasutavad must-toonekured toitumispaikadena eelkõige vooluveekogusid ja (kuivendus)kraavid on nende seas olulisel kohal (Lõhmus & Sellis 2001).

Olemasolevate toitumisalade kvaliteedi langus võib tuleneda kolmest faktorist:

- häirimisest (vt pt 2.2);
- toitumisaladena kasutatavate veekogude kallaste võsastumisest (veekogusse pole võimalik maanduda ega sealt lendu tõusta), see on probleemiks mittlooduslike veekogude puhul;
- saakobjektide vähesusest (mille põhjused võivad tuleneda n vee kvaliteedist või kraavide profiilist, st selle mitmekesisuse puudumisest, regulaarsest kuivamisest või läbikülmumisest, vms.).

Toitumisalade kvaliteedi langus mõjutab otseselt sigimisedukust. Populatsiooni arvukuse madalseisus jäävad reeglina asustatuks kõige kvaliteetsemad elupaigad (Lõhmus 2001a). Kui ka nendes tuvastatakse toitumispaikade kui ühe elupaiga komponendi degradeerumine, siis on populatsioon paratamatult hääbumas. Territoriaalsete liikide puhul annavad parema elupaiga isendid suurema osa järglaskonnast ning niisuguse elupaiga säilitamine on esmatähtis (Lõhmus 2001a). Heas toitumises noorlindudel on suurem tõenäosus ka peale lennuvõimestumist ellu jääda ja pesitsuealiseks elada. Toitumisalade uuring toimub parasjagu kava kirjutamise ajal.

- ✓ *Toitumisalade degradeerumine on Eestis tõenäoliselt suure tähtsusega ohutegur.*

2.4. Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegade

Must-toonekure tahtlikku tapmist ja munade ning poegade pesadest eemaldamist pole Eestis viimase 20 aasta jooksul tuvastatud. Potentsiaalne tahtliku tapmise oht võib kerkida asustusmaterjali tootvates kalakasvatustes. Probleemiks on lindude küttimine rände ja talvitusaaladel, eelkõige Aafrikas (n. Etioopias, Sudaanis ja Sahhara lõunaosas) (Pojer Jadoul suul.). Lõuna-Euroopas on salaküttimine oluline oht (Ferrero & Sansegundo 1996; Hernandez & Fernandez 1996; Fernandez & Hernandez 1996).

On viidatud CITES-i konventsiooni rikkumiste potentsiaalsele ohule peale Eesti liitumist Euroopa Liiduga. Võimalike kuritegevuse objektidena on nimetatud enamust I kategooria kaitsealuseid liike, sh must-toonekurge (T.Axelsen suul.) Seni pole olulist kuritegevuse kasvu selles osas märgata.

Euroopa spetsialistid on juhtinud tähelepanu ohustatud ja haruldaste liikide pesitsuskohtade info konfidentsiaalsuse nõudele (*Eurogroup Against Bird Crime*).

- ✓ *Lindude tahtlik tapmine, kaubandus munade ja poegade on väikese tähtsusega ohutegur.*

2.5. Keskkonnamürkide mõju

Must-toonekurele mõjuvatest keskkonnamürkidest on potentsiaalselt ohtlikud põllumajanduses kasutatavad pestitsiidid. Kuna Eestis kasutatav taimekaitsevahend ei tohi põhjustada piina tõrjutavatel selgroogsetel loomadel, mõjuda kahjulikult mittetõrjutavatele taimedele ja loomadele, samuti inimeste tervisele ega ümbritsevale keskkonnale (Taimekaitseeadus § 53 lg.3), siis nende seadusliku kasutamise mõju ei saa olla suur.

Keskkonnamürgid võivad ilmselt teatud juhtudel (n. lekke puhul) vähendada toidubaasi ja see omakorda vähendab produktiivsust samas piirkonnas toituvatel paaridel. Üldise arengu käigus on jõukamaks muutunud ka põllumees – peamiselt suurtootja –, kes nüüd suudab iga aasta aina enam väetisi ja taimemürke osta. Pestitsiidide hulk suureneb nii ümbritsevas keskkonnas kui ka jääkidenähtude toidus, mõjutades nii loodust kui ka inimesi, kes töötavad mürkidega, elavad põldude lähedal või tarbivad mitme erineva taimemürgi jääkidega toitu. Kui 1997. aastal kasutati põllumajanduses pestitsiide kokku 199,4 tonni, siis 2006. aastal juba 466 tonni. Ajavahemikus 1997–2006 on haritaval maal kasutatavate pestitsiidide kogus hektari kohta kahekordistunud. Ja mis iseäranis kummaline – isegi keskkonnasõbraliku majandamise toetust saavad põllumehed võivad Eesti põllumajanduspoliitika järgi kasutada taimekaitsevahendeid samaväärselt tavapõllumeestega. Vaadates aga globaalpõllumajanduse probleeme, oleks võib-olla ka meil aeg

hakata piirama ja vähendama mürgiste kemikaalide kasutamist põllumajanduses ja toidus? Üha rohkem kasutatakse ka kunstväetisi, mis mõjutavad veekogude eutrofeerumist.

Euro-läbirääkimistel on märgitud, et Eesti potentsiaalne nišš Euroopa Liidus on mahepõllumajanduslik toodang ja kui seda nišši hakatakse enam kasutama, siis ei ole keskkonnamürkide fooni tugevnemist karta.

Samas on raskesti kontrollitav mürkide kasutamine talvitus- ja rändealadel. Läti kolleegide pilootuuring näitas, et enamusel juhtudel must-toonekure ebaõnnestunud pesitsustest oli munakoortes üle normi kloororgaanilisi ühendeid, sh DDT. Need võivad lindude organismi sattuda vaid väljaspool pesitsusalasid (M.Strazds, suul.). On üsna tõenäoline, et Eesti olukord on sarnane Lätile. Püüame osaleda Läti kolleegide uuringus oma materjaliga.

- ✓ *Keskkonnamürkide mõju võib olla vähemalt keskmise tähtsusega ohutegur.*

2.6. Hukkumine elektriliinides

Teada on, et Portugalis ja Hispaanias peetakse must-toonekure hukkumist elektriliinides üheks oluliseks populatsiooni arvukust limiteerivaks faktoriks (Ferrero & Sansegundo 1996; Hernandez & Fernandez 1996). Mõnes Hispaania piirkonnas nimetatakse seda koguni esimese ohuna (koos salaküttimisega; Fernandez & Hernandez 1996). Prantsusmaal arvatakse, et 30% suremusest on tingitud hukkumisest elektriliinides. Vastavad abinõud on võetud kasutusele. Näiteks ripuvad isolaatorid postidel (Anon./http. 2002b). Portugali must-toonekure tegevuskavas on üheks tegevuseks planeeritud elektriliinide muutmine enam nähtavaks (G. Franco kirj.).

Eestis puuduvad usaldusväärsed andmed viimasel kümnendil elektriliinides hukkunud must-toonekurgede kohta, Kuid 2008.a. GPS saatjatega varustatud noorlindudest hukkus või said vigastada pooled (neljast kaks) just elektriliinides ja esimestel iseseisva elu kuudel. Seega vähemalt rändeteedel on see üsna märkimisväärne oht. Eestis on elektriliinides hukkumise tõestamine suhteliselt keeruline (liinialused on sügisel väga raskelt jälgitavad kõrge rohukasvu ja väikekiskjate aktiivse tegutsemise tõttu lapiade hävitamisel).

- ✓ Elektriliinide tähtsust ohutegurina Eestis ei oska me praegu hinnata, pigem on see olemas ja keskmine.

2.7. Looduslikud ohutegurid

Eesti on must-toonekure areaali ääreala ja äärealal mõjuvad looduslikud ohutegurid enam kui areaali sisemuses (eeldades, et levikut limiteerivad looduslikud faktorid mõjuvad gradiendina areaali sisemusest väljapoole). Seega Eesti populatsiooni puhul on looduslikel ohuteguritel tõenäoliselt küllalt oluline roll.

Metsatulekahjude läbi pesapaiga hävimist pole Eestis viimastel aastakümnetel teadaolevalt esinenud.

Noorlindude suremus peale pesast lahkumist on must-toonekurel tõenäoliselt väga kõrge – Eestis GPS- saatjaga varustatud noorlindudest ei elanud keegi enam kui kaks kuud. Kaks hukkusid juba Eestis (elektriliinides ja merikotka saagiks langemise läbi), kaks ülejäänut Valgevenes (elektriliinides) või Saudi Araabias (vale tee valik kõrbes). Teadaolevalt on ka Tsehhi kolleegidel sarnane tulemus noorlindude osas. Lisaks ülaltoodud hukkamise põhjustele mõjuvad ka muud tegurid, näiteks parasiidid, kelle mõju võib olla letaalne kehvades toitumisoludes.

Liigisisene konkurents ei ole populatsiooni arvukuse madalseisus tõenäoliselt märkimisväärne, kuid sobivate elupaikade vähenemise korral võib seda esineda. Samas populatsiooni elujõulisuse seisukohalt on liigisisene konkurents positiivne nähtus. Liikidevaheline konkurents pesapaikade pärast on viimasel kümnendil ilmnunud üksikutel juhtudel (n. pesavahetus kaljukotkaga) ja ei oma ilmselt olulist tähtsust. Liigisisene konkurents võib ilmneda veebikaamera kasutamise põhjal otsustades nii, et isalindude suure arvulise ülekaalu korral käivad üksikuks jäänud isalinnud naaberpesi häirimas ja võivad sellega pesitsemise rikkuda (kaklused pesal põhjustavad munade lõhkumisi või poegade hukkamist). Ebaõnnestunud isalinnud käivad enam kui 100km kaugusel olevaid pesi kontrollimas (Kotkaklubi avaldamata andmed).

Toidukonkurentidest saab vaatluste kohaselt nimetada hallhaigrut, kelle lokaalne asurkond võib vähendada toiduobjektide arvukust teatud toitumiskohtades. Samas on peamised toitumiskohad neil kahel liigil erinevad ja must-toonekurg tõrjub pigem hallhaigru eemale.

Looduslikest vaenlastest omab olulist produktiivsust vähendavat mõju **metsnugis** (*Martes martes*). Teatud aladel (n. Karula RP, Raplamaa) on metsnugise rüüste olnud pikemat aega probleemiks ja seetõttu on seal produktiivsus äärmiselt madal. Alati pole pesa kontrollimise ajal võimalik tuvastada, kas pojad on pesas murtud või need söödi peale muul põhjusel hukkamist. Metsnugise negatiivset mõju tuuakse välja ka Lätis (Strazds suul.). Samalaadne probleem eksisteerib Iberia poolsaarel. Tavageneti (*Genetta genetta*) ja teiste väiksemate röövloomade rüüste tulemusel hukkab 10-20% poegi või mune (Monteiro et al. 2001) Samas piirdub metsnugise mõju selgitamine empiiriliste hinnangutega, spetsiaalsed uuringud seni puuduvad.

Looduslikest ohuteguritest mõjutavad oluliselt produktiivsust ilmastikutingimused. Eraldi on uuritud ilmastiku mõju pesakonna suurusele ja edukate paaride osakaalule populatsioonist. Selgub, et näiteks maikuu sademete hulk mõjub positiivselt edukate paaride arvule, aga samas vähendab pesakonna suurust; kevadine soe ilm märtsist maini soodustab nii pesakonna suurust kui ka edukate paaride arvu (Lõhmus 2002a).

- ✓ *Looduslike ohutegurite mõju on vähe uuritud, kuid tõenäoliselt on need areaali piiiril olevale must-toonekure populatsioonile **suure tähtsusega**.*

2.8. Kokkuvõte

Ohutegurite analüüsi kokkuvõtte on esitatud tabelis 2. Kuna Euroopa ega kogu areaali kohta pole ohutegurite mõju kokkuvõtvalt esitatud, siis on võrdlev ohutegurite tähtsus areaali kohta kombineeritud erinevate alade vastavatest materjalidest (Profus 1994; Ferrero & Sansegundo

1996; Fernandez & Hernandez 1996; Hernandez & Fernandez 1996; Strazds 1996; Strazds et al. 1996a; Rohde 1999; Strazds 1999; Jans & Lorge 2000; Mahieu 2001; Monteiro et al. 2001; Pojer 2001; Strazds 2001).

Peamiseks must-toonekure arvukust ja levikut piiravaks faktoriks Euroopas on nimetatud metsade pindala ja mitmekesisuse vähenemist ning häirimist inimese poolt (Profus 1994). Eesti kohta tehtud uurimus kinnitab metsamassiivide killustumise ja puistu mitmekesisuse olulisust pesitsuspaiga valikul. Tõenäoline on toitumisalade kvaliteedi langus, kuid seda alles uuritakse. Eestis on olulised ka looduslikud ohutegurid (areaali ääre-efekt). Teised ohutegurid on Eestis vähem aktuaalsed või uurimata.

Tabel 2. Ohutegurite tähtsus Eestis ja mujal pesitsusaladel.

Ohutegur	Tähtsus		
	Eestis 2008	Eestis 2003	Mujal pesitsusaladel
Püsielupaikade seisisundi halvenemine	Väike	Keskmine	Suur
Seniteadmata pesapaikade hävimine	Suur	Kriitiline	Teadmata
Pesitsusaegne häirimine pesapaikadel	Keskmine	Suur	Kriitiline
Toitumisalade degradeerumine	Suur	Suur	Keskmine
Kaubandus munade ja poegadega	Väike	Väike	Keskmine
Lindude tahtlik tapmine	Väike	Väike	Suur
Keskkonnamürgid	Teadmata	Väike	Väike
Elektriliinid	Keskmine?	Teadmata	Keskmine
Looduslikud ohutegurid	Suur	Keskmine	Teadmata

3. KAITSE KORRALDAMINE

3.1. Kaitsekorralduse eesmärgid

Põhieesmärk. Tagada pesitsusvõimalused praegusele must-toonekure asurkonnale. Keskkonnastrateegia eesmärgiks bioloogilise mitmekesisuse kaitsel on elustiku liikide elujõuliste populatsioonide säilimiseks vajalike elupaikade ja koosluste olemasolu tagamine ning üheks mõõdikuks on must-toonekure paaride arv Eestis. Keskkonnastrateegia eesmärgi saavutamiseks on vajalik säilitada vähemalt 2008.a baastase 80 paari.

Kaitsekorralduse eesmärgid Eestis aastateks 2009-2013. Käesolev kava sätestab must-toonekure kaitsekorralduse eesmärkidena Eestis:

- tagada liigi säilimine Eesti maastikus praeguse arvukuse (80 paari) tasemel;
- selgitada välja olulised populatsiooni madalat produktiivsust põhjustavad tegurid;
- arendada negatiivsete mõjurite leevendusmehhanisme.

3.2. Seadusandlik kaitsestaatus

1957. aasta 7.juunil võeti vastu kolmas Eesti looduskaitseseadus ehk Eesti NSV seadus “Eesti NSV looduse kaitsest”. Selle aktiga sätestati iga must-toonekure pesa ümber 200 m raadiusega ring, mille kohaselt oli keelatud rikkuda pesapaiga looduslikku ümbrust mistahes viisil. Seaduse rakendamist raskendas juhuslik inventeerimine. Arvukus ja olukord ei olnud kuigi hästi teada. Raietööde käigus hävis kümneid pesapaiku ja arvukus langes 1968. aastaks tunduvalt (Mank 1970; Kotkaklubi andmed).

1994. aastal vastu võetud Kaitstavate Loodusobjektide seadus (KLOS) jagab kaitsealused liigid staatuselt kolme kategooriasse (I-III). Must-toonekurg kuulub I kategooria liikide hulka, mis tähendab, et seadusega on kaitstud kõik elupaigad.

2004. aastal muudeti KLOS Looduskaitseseaduseks (LKS). Sarnaselt KLOSiga on jagatud kaitsealused liigid kolme kaitsekategooriasse ja must-toonekurg kuulub I kaitsekategooriasse, kuhu kuuluvad hävimisohus olevad liigid, mille arvukus on inimtegevuse mõjul vähenenud.

Väljavõtteid LKS-st, mis määravad riikliku kaitse olemuse:

- *Kaitsealuse loomaliigi isendi tahtlik surmamine, välja arvatud eutanaasia eesmärgil, on keelatud.* (LKS § 55 lg 1);
- *I kaitsekategooria liikide kõikide teadaolevate elupaikade kaitse tagatakse kaitsealade või hoiualade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega* (LKS § 48 lg 1);
- *I ja II kaitsekategooria liigi isendi täpse elupaiga asukoha avalikustamine massiteabevahendites on keelatud.* (LKS § 50 lg 1);

- Kui käesolevas paragrahvis nimetatud liigi püsielupaik, välja arvatud asustamata tehispesa, ei ole kindlaks määratud § 10 lõike 2 kohaselt, on selleks suur-konnakotka ja must-toonekure pesapuu ja seda ümbritsev ala 250 meetri raadiuses: (LKS § 50 lg 2);
- ...nimetatud kaitsetsoonis kehtib §-s 30 või 31 kirjeldatud kaitsekord (so sihtkaitsevööndi või piiranguvööndi staatus), kusjuures on inimesel keelatud viibimine must-toonekure püsielupaigas 15. märtsist 31. augustini (LKS § 50 lg 4);
- 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)
- Riiklikusse registrisse kantakse püsielupaik keskkonnaregistri seaduse alusel.

Maailma ja Euroopa mastaabis loetakse must-toonekurge haruldaseks linnuliigiks, keda kaitstakse rangelt (tabel 2). Must-toonekurg kuulub Euroopa Liidu (edaspidi EL) linnudirektiivi (79/409/EEC) I lisasse. Direktiivi kohaselt tuleb tagada liigi püsimine EL liikmesriikides, säilitades või taastades tema elupaiku. Kaitse tagamiseks on vajalik luua spetsiaalsed kaitsealad.

Mõnevõrra küsitav on must-toonekure looduskaitseline staatus Euroopas (Species of European Conservation Concern – SPEC). Vastavalt sellele dokumendile on must-toonekurg paigutatud SPEC-3 staatuses liikide hulka (ebasoodus kaitse staatus, pole kontsentreerunud Euroopas / *Unfavourable Conservation Status, and not concentrated in Europe*) (Tucker & Heath 1994; Profus 1994). Samas selgub (Strazds 2001), et:

- must-toonekurg on kontsentreerunud Euroopas (67% kogu maailma populatsioonist).
- Vähemalt pool Euroopa populatsioonist on väheneva arvukusega (eelkõige nn. lähtealad – Baltimaad, osaliselt Poola) – sealhulgas ka Eesti.
- **Seega peaks must-toonekurg kuuluma SPEC-2 kategooriasse** (kas haruldase / *rare* või ohualdina / *vulnerable*, selgub täpsemate andmete alusel).
- Globaalne kaitsestaatus peaks olema kaitsest sõltuv / *conservation dependent*.
- Vähemalt 1/3 maailma populatsioonist on tugevalt ohustatud inimtegevusest. Tõenäoliselt ei oleks ka Euroopa kasvava populatsiooniga aladel positiivseid tulemusi ilma soodsa ühiskondliku hoiaku, riikide igakülgse toeta ja soosiva seadusandluseta ehk kokkuvõtvalt – organiseeritud kaitseta.
- Eesti kaitsestaatus (LKS – I kategooria; Punane Raamat – ohualdis) vastab liigi kaitsevajadusele ja ohustatuse astmele.

Tabel 3. Must-toonekure ohustatus ning kaitsestaatus.

Akt	Kategooria	Sisu
Looduskaitseline tähtsus Euroopas (Species of European Conservation Concern – SPEC)	SPEC 3 ?	Ebasoodus kaitse staatus, pole kontsentreerunud Euroopas (küsitav – argumente vt lk 26)
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 püsijäämist ohustada.
EL Linnudirektiiv	Lisa I	Range kaitse liikmesriikides, spetsiaalsete kaitsealade moodustamise vajadus.
Ohustatus Eestis (Eesti Punane Raamat)	2	Ohualtis liik.
Kaitsestaatus Eestis (LKS)	I	Esimene kaitsekategooria, püsielupaigad kõigis teadaolevates elupaikades.

3.3. Must-toonekure asurkonna säilitamiseks ja taastamiseks vajalikud tegevused

Kaitsekorralduse eesmärkide täitmiseks vajalikke tegevusi on järgnevas iseloomustatud nende prioriteetsuse, põhjenduse, õigusliku aluse, (rahvusvahelise) praktika, eeldatavate takistuste ja nende lahenduste kaudu Eestis. Prioriteetsust hinnati skaalas A–C, kusjuures:

A – õigusaktidest või keskkonnanstrateegiatest tulenev tegevus;

B – tegevuskavaga sätestatud kõrgema prioriteetsusega tegevus;

C – tegevuskavaga sätestatud madalama prioriteetsusega tegevus.

See järjestus ei tähenda seda, et C kategooria tegevused peaksid jääma täitmata kuni pole ellu viidud B kategooria tegevusi, võimalusel tuleks kohe rakendada ka neid.

Tegevused võib jagada viide, osaliselt kattuvasse gruppi:

- elupaikade kaitse ja hooldus;
- seire ja uurimine;
- järelevalve ja püsielupaikade arvestus;
- teavitustegevus;
- rahvusvaheline koostöö;
- tegevuskava uuendamine.

3.3.1. Elupaikade kaitse ja hooldus

3.3.1.1. Pesapaikade kaitse

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Pesapaikade kaitse on üks olulisemaid ja siiani efektiivsemalt toimunud kaitsemeetmeid. Lähtuvalt Looduskaitseseadusest on pesapaiga kaitse tagatud kaitsealade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega.

Praegu toimiva praktika järgi määratakse kõigi teadaolevate väljaspool kaitsealaid asuvate olevaile must-toonekure pesapaikade kaitseks püsielupaik.

Püsielupaiga määratlemisel tuleks lähtuda järgmistest kriteeriumitest:

- Püsielupaiga kindlaksmääramise aluseks on teadaolev ja keskkonnaregistrisse kantud must-toonekure pesa punkt. Püsielupaiga välispiir peaks ulatuma vähemalt 250m kaugusele pesapuust, kuid püsielupaiga piiride määratlemisel lähtutakse eelkõige must-toonekure elupaigaks sobivast vanast loodusmetsast ning looduses ja põhikaardilt tuvastatavatest piiridest. Häirimise mõju vähendamiseks tsoneeritakse pesapuu läheduses (vähemalt alla 200m) olevad noorendikud või hooldatavad trassid tsoneeritakse piiranguvööndisse ja seal kehtestatakse ajaline piirang majandustegevusele.
- Sihtkaitsevööndi režiim ja inimeste viibimise keeld ei kehti tulundusmaa sihtotstarbega kinnisasja elamumaal, põllumajandusmaal ja õuemaal, samuti avalikus kasutuses oleval teel.
- Kui püsielupaiga piirid ulatuksid pesapuust looduslike piirjooni järgides ebaotstarbekalt kaugemale, siis tuleks eelistada püsielupaiga piiritlemisel sirgjooni. Senist ringikujulist kaitsetsooni on looduses väga raske tuvastada ja mõõdistada. Vajadusel tuleb püsielupaiga piirid looduses tähistada, aga see võiks pigem olla erand.

Kaitseala tsoneeringu koostamisel tuleks must-toonekure pesapaiga ümber moodustatava sihtkaitsevööndi piiritlemisel arvestada kõiki ülalnimetatud püsielupaiga määratlemise kriteeriume.

Õiguslik alus:

LKS § 48 ja 50 määratlevad, et I kaitsekategooria liikide teadaolevate elupaikade kaitse tagatakse kaitsealade või hoiualade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega. Kuni püsielupaiga määratlemiseni moodustavad püsielupaiga must-toonekure pesapuu ja seda ümbritsev ala 250 meetri raadiuses ning püsielupaigas on keelatud inimeste viibimine 15. märtsist 31. augustini.

Takistused: Puuduvad

3.3.1.2. Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Kaitsealuse liigi kaitseenõuded ja püsielupaiga piir peavad maaomanikule olema teada.

Õiguslik alus:

1) LKS-i §24 lg 1: “ Kaitsekohustuse teatis on /.../ 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” ja lg 7: „Keskkonnaministeerium väljastab ühe kuu jooksul pärast I kaitsekategooria liigi kasvukoha või elupaiga avastamisteate saamist kaitsekohustuse teatise”.

Praktika: Kaitsekohustusteatisi on väljastatud kõigi I kategooria kaitsealuste liikide puhul.

Takistused: Sagedased reformid pädevates asutustes.

Tulemuste kontrollimine: Keskkonnaameti aastaaruanded.

3.3.1.3. Kaitstavate maade riigile omandamine

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Must-toonekure püsielupaigas kehtib sihtkaitsevööndile vastav režiim. Eeldades paljude erametsaomanike soovi saada oma metsast võimalikult suurt majanduslikku tulu, on tõenäoline, et pesapaikade kaitse riigimaal on efektiivsem kui eramaal. Eramaal olevate pesapaikade puhul tuleb maaomaniku ettepanekul kaaluda võimalusi maaüksuse või selle osa omandamiseks õiglase tasu eest (võimalik ka vahetus).

Õiguslik alus:

LKS §20 – olulises ulatuses kaitsealal, hoiualal või püsielupaigas asuva kinnisasja, mille sihtotstarbelist kasutamist ala kaitsekord oluliselt piirab, võib riik kokkuleppel kinnisasja omanikuga omandada kinnisasja harilikule väärtusele vastava tasu eest.

Praktika:

Varasemalt on must-toonekure pesapaikade alla jäävaid eramaid vahetatud riigimaade vastu vastavalt omaniku avaldusele. Seoses maadevahetuse juriidiliste probleemidega see peatati. Must-toonekure pesapaikade maade ostu riigile pole seni teostatud, kuigi järjekorras on kümneid niisuguseid maaüksusi.

Takistused:

Maade ostmist takistab riigieelarve puudujääk ja samuti protsessi keerukus, mis on tingitud muu hulgas ka sellest, et püsielupaikade alla jääb vaid osa kinnistust ning seetõttu on vaja läbi viia maade mõõdistamine.

Tulemuste kontrollimine: KKM- Maa-ameti aruanded.

3.3.1.4.. Tehispesade rajamine

Prioriteetsus: C

Põhjendus:

must-toonekured asustavad inimeste poolt ehitatud tehispesi maastikes, mis on muus mõttes sobivad, kuid milles puuduvad pesitsemiseks sobivad puud. Tehispesi on ehitatud alates 1963. aastast. Järjekindlamalt on hävinud pesi asendatud ja remonditud alates 1989-st. Sellest ajast on must-toonekurele tehispesi ehitatud 35, neist asustatud on (olnud) 21. Tehispesad ehitatakse reeglina väljaspool pesitsusaega. Tehispesade

ehitamine saab olla ainult ajutine abinõu, kuni kasvavad piisavalt suured puud sobivatesse kohtadesse.

Õiguslik alus:

I kategooria liikidele tehispesade ehitamine on LKS §30 lg 4 punkt 7 alusel lubatud kui *kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajaliku tegevus.*

Rahvusvaheline praktika:

tehispesi on rakendatud must-toonekure kaitstes mitmes riigis. Eelkõige on olnud eesmärgiks pesitsusedukuse tõstmine ja pesitsuspaiga hoidmine kaitstud alal (Kalosca & Tamas 2001).

Takistused:

Tehispesad on küll operatiivne, kuid lühiajaline abinõu, mis satub pikemas perspektiivis vastuollu kaitsekorralduse eesmärkidega liigi säilitamisest looduslikus keskkonnas, eeldamata kohanemist inimtegevusega. Seepärast tuleks kasutada kotkaste kaitseks formuleeritud põhimõtteid (Volke, kirj. 1997/98): *"Tehispesade ehitamist ja looduslike pesade toetamist ei kasutata reeglina suurepindalalistel kaitsealadel; võib kasutada a) väikesepindalalistel kaitsealadel, kui tingimused pesitsemiseks on mingil põhjusel halvenenud ja b) väljaspool kaitsealasiid, soovitatavalt juhul, kui pesitsusvõimaluste kriitiline halvenemine on toimunud või ei ole selle toimumist võimalik vältida. Igal konkreetsel juhul määrab tehispesa ehitamise vajaduse ja viib tööd läbi must-toonekure elupaiganõudlust tundev isik. "*

Tehispesa saab kaitse alla võtta alles peale selle asustamist kaitstava liigi poolt.

Eeldatav tulemus:

must-toonekured jäävad pesitsema juba kaitse all olevale pesapaigale, produktiivsuse kasv; kaitstavate pesitsuspuistute looduslikkuse taastumine (sh sobivate pesapuude arenemine neis).

Tulemuste kontrollimine: seirearuanne.

3.3.1.5. Elupaikade kaitse

Prioriteetsus: A

Bioloogiline põhjendus:

Must-toonekure kaitse võtmesõnaks on elupaikade säästlik majandamine. Must-toonekure elupaik koosneb pesapaigast ja toitumisalast. Pesapaiga kaitse pesapuu ümbruses (ca 250 m) ümbruses on väga efektiivne, kuna seal määratletakse vastavalt Looduskaitseadusele püsielupaik. Seejuures ei kattu püsielupaik kogu pesapaigaga, kuna püsielupaiga näol on tegemist minimaalse rangelt kaitstava alaga, mis peab tagama võimalikult vähese häirimise.

Inimpelgliku linnuna valib must-toonekure pesapaiga kaugele inimasutusest või intensiivselt kasutatavast teest. Seetõttu tuleb tiheasustuse või kommunikatsioonide (eelkõige maantee) planeerimise käigus arvestada alati planeeringualast kuni 1,5 km raadiuses olevate pesapaikadega. Kindlasti ei tohiks inimese poolt intensiivselt kasutatavad alasid planeerida must-toonekure pesapaigale lähemale kui 500m.

Must-toonekure pesapaikade kaitse ei tähenda vaid rangete võõndite määramist teadaolevate pesapaikade ümber. Väga tähtis roll on säästva metsamajanduse ning

rohevõrgustiku põhimõtete rakendamine. Vaatamata aktiivsele uurimisele ja seiramisele on hetkel hinnanguliselt teada vaid 60% meil pesitsevate must-toonekurgede pesapaigad. Sagedased on looduslike must-toonekure pesade varisemised või pesapaiga sobimatuks muutumised tormikahjustuse või majandustegevuse intensiivistumise tagajärjel, kohaliku must-toonekure asurkonnas toimub pidev dünaamika (lindude suremine, uute paaride moodustumine, arvukuse kõikumised). Seetõttu on vajalik, et meie metsades leiduks lisaks teadaolevatele sobivatele pesapaikadele piisavalt pesitsusvõimalusi must-toonekurele ning vähendatakse võimalikku häirimist pesitsusajal.

Peamised meetmed, mis aitaks tagada piisava hulga pesapaikade säilimise on kevad-suviste raiete vältimine, säilikpuude gruppide jätmine uuendusraiel, vääriselupaikade kaitsmine, puhkajate suunamine loodusmaastikus kindlaks määratud radadele ja puhkekohtadele, järelvalve jne ning neid tuleb rakendada üle-Eestiliselt.

Õiguslik alus:

Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030: Metsanduse eesmärk on ökoloogiliste, sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike vajaduste tasakaalustatud rahuldamine väga pikas perspektiivis. Loodus- ja kultuurmaastike mitmekesisuse säilitamine ja suurendamine ning toimivus traditsioonilise asustuse ja säästliku maakasutuse tingimustes tagab kultuuri- ja looduspärandi säilimise, eelkõige maapiirkondades, loob eelduse maastike ja elustiku mitmekesisuse ning maastike ökoloogiliste funktsioonide säilimiseks. Säästliku maakasutusega maastiku kui ressursi kvaliteet ja potentsiaal ei lange, säilivad maastiku väärtus, tema erifunktsioonid.

Eeldatav tulemus:

Must-toonekurg leiab edaspidi pesapaiga ka mõõdukalt majandatud metsas (kus leidub sobivaid toitumisalasid), mis aitab kaasa populatsiooni arvukuse kasvule tulevikus.

Takistused:

Raske on jälgida säästva arengu ja rohevõrgustiku põhimõtete ellurakendamist.

3.3.2. Seire ja uurimine

3.3.2.1. Seire

Arvukuse ja sigimisedukuse seire ning kontroll pesapaikade kaitse üle.

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Arvukus ja sigivus on olulisimad ning praktikas kõige lihtsamini määratavad näitajad populatsiooni seisundi hindamiseks. Arvukust hinnatakse seirealadel pesitsusterritooriumide kaardistamise teel, sigimisedukuse hindamiseks kontrollitakse teadaolevaid pesapaiku, samal ajal kontrollitakse ka võimalikke kaitsemeetmete rikkumisi. Tegevus võimaldab hinnata paljude kaitsekorralduslike tegevuste efektiivsust. Seire peaks toimuma riikliku seireprojektina ja võimalusel iga-aastaselt, sest pesitsusedukus fluktureerub aastati oluliselt.

Arvukuse muutuste täpsemaks selgitamiseks on vajalik korraldada seire iga-aastaselt seirealal, mis peaks olema vähemalt 1200 km² suurune. Iga-aastaseks sigimisedukuse

seireks kontrollitakse vähemalt 2/3 keskkonnaregistrisse kantud must-toonekure pesapaikadest.

Inventuuride või seire käigus tuleb pöörata enam tähelepanu uute pesade otsimisele ning avastamise korral registreerida need operatiivselt riiklikus keskkonnaregistris. Kaasa aitab potentsiaalse pesaleidjate sihtgrupi (metsakorraldajad, metsaspetsialistid jt.) hulgas huvi tekitamine suurte pesade leidmise ja nendest teatamise vastu. Võimalusel tuleks katsetada preemiate maksmist leitud seniteadmata ja asustatud pesade eest.

Seire käigus rõngastatakse võimalusel pesapojad. Seejuures on otstarbekas kasutada värvilisi rõngaid, kuna nende kasutamine muudab rõngastamise mitmeid kordi efektiivsemaks, sest neid on võimalik edukalt lugeda elusalt linnult ja kaugemalt distantsilt.

Seire käigus on vajalik koguda ja analüüsida järgmised näitajaid:

- Arvukus seirealadel ning arvukuse hinnang iga 5 aasta järel.
- Produktiivsus, edukate paaride arv, edutute paaride arv, lennuvõimestunud poegade arv, pesitsuste ebaõnnestumiste põhjused.
- Kontrollitud pesade hulk.
- Püsielupaikade pindala.
- Keskkonnaregistri info kontrollimine ja ajakohastamine.
- Rõngastamine ja rõngastatud lindude arv - must-toonekurge rõngastatakse värviliste rõngastega alates 1994. aastast rahvusvahelise programmi raames. Selles programmis osaleb 12 riiki.
- Ilmnenud rikkumised püsielupaikades.

Senise praktika kohaselt on otstarbekas siduda ka seirega seniteadmata pesade otsimisega. Põhjuseks on asjaolu, et uute pesade otsimise tulemust on väga raske prognoosida (planeerida) ning uute pesade otsimine eeldab territooriumite kindlaks tegemist. See aga on ka seire üheks eesmärgiks. Uued pesad on kindlaks tehtud peamiselt kahel moel:

- 1) eksperdid kontrollivad kohapeal kõiki teateid suurtest risupesadest;
- 2) välitööde käigus otsitakse vastavat luba omavate ekspertide poolt teadaolevatelt territooriumitelt või sobivatest biotoopidest must-toonekure pesi.

Lisaks arvukuse ja sigivuse seirele on oluline seirata ka teiste ohutegurie mõju must-toonekure kohalikule asurkonnale. Siinjuures on väga suur abi Nigula metsloomade taastuskeskusest, kuhu jõuavad paljud leitud vigastatud linnud. Tänu Nigula metsloomade taastuskeskuse tuntusele on võimalik teha statistikat lindude vigastuste, mürgituste ja teatud määral ka hukkimispõhjuste kohta.

Õiguslik 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 keskkonnaaatlusi ja vaatlusandmete töötlemist.

Rahvusvaheline praktika:

seire on rahvusvaheliselt standardiseeritud ja pikaajaliselt kasutatud populatsioonide uurimise meetodika, prioriteetse tegevusena on seiret nimetatud ka Portugali ja Läti tegevuskavas (C. Franco, M. Strazds, kirj.).

Eeldatav tulemus:

seire tulemuste baasil koostatakse iga aasta 15. novembriks aruanne, kus antakse ülevaade Eesti populatsiooni olukorrast; hinnatakse käesoleva kava meetmete tulemuslikkust ning lisatakse soovitud konkreetsete pesapaikade kaitseks ja uuringute korraldamiseks.

Takistused: takistusi pole.

3.3.2.2. Elupaiga uuring

Prioriteetsus: B

Sisu:

Kaitse korraldamiseks tuleb järgida liigi elupaigaeelistusi. Elupaiga-uuringu sisuks on kaasaegse info kogumine ning andmete võrdlus varasemate andmetega. Muutused kaitsealuse liigi elupaigavalikus võivad olla suunatud kohastumustele inimõju suhtes, mis võimaldab ümber hinnata senised kaitsemeetmed. Samas võib elupaigamuutus olla „ökoloogiliseks lööksuks”, millega kaasneb produktiivsuse langusega seotud negatiivne mõju asurkonnale, seetõttu peab uuringuga siduma ka sigimisedukuse seire tulemused.

Uuring jaotub kaheks osaks:

1) toitumisalade uuring

esmatähtis, kuna praeguste hinnangute kohaselt võib toitumisalade degradeerumine olla üks olulisi põhjuseid madalale pesitsusedukusele. Uuring sisaldab 5-10 GPS-saatjatega varustatud must-toonekure paari toitumispaike kirjeldamist ja analüüsimist (fikseerides toitumiskäikude tiheduse, saagi ohtrus, häirefaktorid jms.). Vajalik on selgitada veekogude püsivust, kvaliteeti ja kasutamist must-toonekurgede poolt. Samuti analüüsida veestiku tihedust maastikul. Eeltoodud parameetreid võrreldakse iga konkreetse paari produktiivsusega. Uuring on vähemalt kahe aastane töö, soovitatavalt 3-4 aastane. Siis saab võrrelda erinevate veeolude ja ilmastikuga aastaid.

2) Pesapaikade uuring

Viimase kaheksa aastaga on leitud 38 uut must-toonekure pesa, mis annab võimaluse paremini uurida just pesapaigavaliku muutusi muutavas maakasutuses, häirefaktorite mõju, kasutades GPS-saatjatega lindudelt saadavat täiendavat informatsiooni elupaikade suuruse kohta.

Vajalik on inventeerida vähemalt 10 must-toonekure elupaiga puistut, hinnata sealset puistut ohustavaid tegureid ning puistu tagavara. See on vajalik maaomanikel saamata jääva tulu suuruse hindamiseks, mis võiks tulevikus olla aluseks looduskaitseliste lepingute sõlmimisel.

Põhjendus:

pesapaikade metsa ja maastiku uurimine ei näidanud seal toimunud muutuste otsest seost pesitsusedukusega. Seega põhjus peab olema mujal ja kõige tõenäolisemalt on see toitumispaike. Pesitsusedukuse languse peatamiseks on hädavajalik selle põhjused

välja selgitada, milleks viiakse läbi toitumisalade uuring. Pesapaikade uuring on vajalik efektiivsema kaitsekorralduse tagamiseks.

Rahvusvaheline praktika:

üldiselt vähene, uuritud on vee kvaliteeti ja sellega seotud toiduobjektide hulka toitumispaikades (Mahieu 2001).

Eeldatav tulemus:

selgub, kas toitumispaikade kvaliteet on Eesti must-toonekure populatsiooni jaoks limiteeriv tegur.

Takistused: Uuring on töömahukas ja aeganõudev.

3.3.2.3. Must-toonekure, kui katusliigi mõju uurimine

Prioriteetsus: B

Sisu:

selgitatakse must-toonekure kui katusliigi olulisus tema pesapaikade kaitseks mõeldud püsielupaikades esineva elurikkuse ja looduskaitse väärtuse (teised kaitsealused liigid) alusel. Uuring hõlmaks nii botaanilist, lihhenoloogilist, mükoloogilist kui zooloogilist aspekti.

Eeldatav tulemus:

selgub must-toonekure püsielupaikade tähtsus elurikkuse ja looduskaitse oluliste liikide säilitamisel.

Takistused: töömahukas, võib häirida must-toonekure pesitsemist, spetsialistide nappus.

3.3.2.4. Must-toonekure asurkonna uuring

Prioriteetsus: C

Sisu:

Põhiliselt pikaage (10-15 aastat) geneetilise materjali analüüsi kui ka rõngastusandmete abi selgitatakse Eestis pesitseva must-toonekure asurkonna struktuur, paaride püsivus, paari poolt kasutatavad pesapaigad.

Eeldatav tulemus:

Uuringu tulemus annab parema ülevaate must-toonekure asurkonna dünaamikast ja seeläbi aitab planeerida ka efektiivsemaid kaitsemeetmeid.

Takistused: töö- ja ajamahukas, kvalifitseeritud tööjõu nappus, tulemused selguvad kümnekonna aasta järel.

3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus

3.3.3.1. Järelevalve pesapaikade kaitse üle

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Pea igal aastal on registreeritud pesapaikade kaitse nõuete rikkumisi. Selleks, et rikkumised avastada, tuleb teostada järelevalvet. Lisaks keskkonnainspeksiooni poolsele järelevalve saavad siin kaasa aidata ka Keskkonnaameti töötajad ja seire läbiviijad. Seire toimib regulaarselt ja pesapaiku on aastaid külastanud samad vaatlejad – nähtavad muutused ei jää märkamata. Rikkumise avastamise korral teatatakse koheselt sellest keskkonnainspeksioonile. Analoogne praktika juba toimib.

Õiguslik alus: Keskkonnajärelevalve seadus.

Rahvusvaheline praktika: teadmata.

Takistused: seire ajal külastatakse pesapaika võimalikult lühikese aja jooksul ja visuaalselt mitte nähtavad muutused (rikkumised) võivad jääda märkamata.

3.3.3.2. Must-toonekure püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)

Prioriteetsus: A.

Põhjendus:

elupaikade kaitseks (kaitse alla võtmine, maade riigile ostmine, järelevalve jne.) on vajalik infovahetus erinevate ametkondade vahel. Seda võimaldab üksnes riiklik register, milles peetakse arvestust must-toonekure pesapaikade asukoha ja püsielupaikade ning riikliku seire üle. Niisuguste andmete koondamise ja edastamisega registrisse (mida haldab KKM ITK) tegeleb Keskkonnaamet.

Õiguslik alus:

LKS § 50 lg (3) Pesapuu avastanud isik on kohustatud informeerima sellest asukohajärgset keskkonnaametit kolme ööpäeva jooksul. Loodusobjektide nimistut peetakse keskkonnaregistris, mille haldamist sätestab Keskkonnaregistri seadus.

Rahvusvaheline praktika:

Poolas on riiklik register Metsandusministeeriumis (pesapaikade kaardid, kaitsetsoonid ja -nõuded). Nagu Eestiski, tegeleb Poolas kotkaste uurimise ja kaitsega, valitsusväline organisatsioon (*Komitet Ochrony Orlov*). Prantsusmaal tegeleb kogu must-toonekuresse puutuva info kogumise, kasutamise ja kaitsetegevustega Riiklik Metsamet (*Office National des Forêts*). Teistes riikides praktika puudub või on teadmata.

Eeldatav tulemus:

kõik leitud pesapaigad ja teadaolevad elupaigad on registris arvel.

Takistused: eeldatavalt pole.

3.3.4. Teavitustegevus

3.3.4.1. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine

Prioriteetsus: C

Põhjendus:

õppepäevade, trükiste ja interneti kaudu tutvustatakse kotkaid ja must-toonekurge, nende eluviisi, kaitsmise vajadust ja kaitsemeetmeid (nt. säilikpuude jätmise vajadust). Neid

liike on mõistlik tutvustada koos. Põhilised huvigrupid on erametsaomanikud, riigimetsa töötajad, jahimehed, looduskaitse-ametnikud kui ka õpetajad-õpilased ja huvilised.

Põhiliseks tegevussuunaks õppepäevade kõrval peaks olema tulemuste edastamine meie kotkaste käekäigust (nt jooksva aasta seire tulemuste populariseerimine) ja vajalikest kaitsemeetmetest. Kuna kotkaste ja must-toonekure tutvustamine käivad käsikäes, siis võiks eesmärgiks olla suur-konnakotka tegevuskavas välja pakutud tegevuste maht: konnakotkaste käsitlemine vähemalt ühes tele- või raadiosaates aastas, vähemalt ühes artiklis aastas, keskmiselt viiel õppepäeval aastas (Väli 2005).

Edukateks näideteks on must-toonekurgedele pandud saatjate info populariseerimine ja must-toonekure pesapaigale paigaldatud veebikaamera. Nimetatud projektid on andnud väärtusliku infot kotkaste ja must-toonekure ökoloogia kohta kui ka kaasaelamisvõimalust tavainimesele. Seda saab teha ajakirjanduse, televisiooni või interneti kaudu. Samuti on oluline esitada seire tulemused iga aasta kohta riikliku looduskaitseüsteemi spetsialistidele ülevaatenähtuna.

Õiguslik alus:

Veebikaamerate paigaldamine kaitstavate liikide pesapaikadele saab toimuda ainult vastavat keskkonnaameti luba omandades.

Takistused: Eeldatavasti puuduvad.

3.3.4.2. Ühisprojektides osalemine

Prioriteetsus: C

Põhjendus: must-toonekurg on laia levilaga ja hajusa levikuga liik, mistõttu Eesti suuruses riigis ei saa isoleeritult tulemuslikku kaitsetegevust arendada. Rahvusvaheline koostöö on möödapääsmatu. Rahvusvahelise koostöö kvalitatiivselt kõrgemaks vormiks on ühisprojektide koostamine ja teostamine nt. Life-Nature projekt. Käesolevas kavas on raske planeerida konkreetseid ühisprojekte, kuid valmisolek selleks tuleks luua. Suuremate rahvusvaheliste projektide teostamine eeldab olulist omafinantseerimise määra, mistõttu ilma riikliku toeta neid teostada on raske.

Mõnel juhul võib ühisprojektis osalemine tähendada ka vaid oma panust tööna (n 2005.a. Belgia kolleegide juhitud Flying Over Natura 2000 projekt).

3.3.5. Tegevuskava täiendamine ja uuendamine

3.3.5.1. Kava uuendamine

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

käesolev tegevuskava määrab must-toonekure kaitset aastatel 2009-2013. Kava tuleb tegevuste osas korrigeerida 2013. aastal, kuna eelnenud perioodil planeeritud uuringute tulemused määravad järgnevate tegevuste prioriteetsuse ja vajaduse. Samuti ei ole võimalik praegu määrata kaugemate tegevuste kulutusi. Kava uuendatakse varem, kui liigi püsimine näib olevat ohustatud ootamatute keskkonnamuutuste tõttu. Järgmises kavas uuendatakse põhjalikult ka liigi bioloogia osa, millele praegu palju tähelepanu ei pööratud.

4. EELMISE TEGEVUSKAVA TÄITMINE

Käesolevas peatükis analüüsitakse eelmise must-toonekure tegevuskava täitmise tõhusust. Kõigepealt vaadeldakse tegevuskava eesmärkide täitmist, seejärel jälgitakse eraldi iga tegevuse läbiviimist ning hinnatakse selle olulisust Eesti must-toonekure populatsiooni seisundile. Eelkõige on jälgitud tegevuste täitmist eelmise kavaga hõlmatud perioodil (2004–2008 a.), kuid kirjeldatud on ka sel ajal alustatud ning hiljem lõppevaid töid.

Eelmine tegevuskava sätestas kaitsekorralduse põhieesmärgina tagada pesitsusvõimalused praegusele must-toonekure populatsioonile ja võimaldada arvukuse taastumist. Kava põhieesmärki on raske hinnata nii lühikese perioodi (5 aastat) peale, kuid üldjoontes võib siiski lugeda eesmärgi täidetuks. Seda ka vaatamata asjaolule, et must-toonekure hinnanguline arvukus on langenud ca 15%. Arvukuse hinnangu langus tuleneb peamiselt asjaolust, et viimaste aastate jooksul on tänu uuemate tehnoloogiate rakendamisele saadud uut informatsiooni must-toonekure ökoloogiast. Uute teadmiste valguses peab tõdema, et varasematel aegadel on arvukust ülehinnatud.

Kaitsekorralduse eesmärkidena sätestas eelnev kava järgmist:

- Läbi viia seni teadmata, potentsiaalsete ja teadaolevate pesapaikade iga-aastane seire, et võtta riikliku kaitse alla 70-75% kohaliku asurkonna pesapaikadest. See aitaks tagada liigi säilimise Eesti maastikus praeguse arvukuse tasemel ning võimaldaks liigi arvukuse tõusu;
- 2005. aastaks viia läbi must-toonekure toitumisalade kvaliteedi ja degradeerumise põhjuste analüüs, et tagada olemasoleva populatsiooni produktiivsuse tõus. Uuringu tulemuste järeldustest lähtuvalt tuleb võtta kasutusele meetmeid, et taastada toitumisalade kvaliteet;
- 2005.a. hinnata metsnugise arvukuse reguleerimise efektiivsust must-toonekure pesapaikadele, et vähendada metsnugise rüüste osakaalu must-toonekure pesitsuste ebaõnnestumistes.
- Uurida välja inimeste suhtumine looduskaitse sümbolitesse (nagu must-toonekurg näiteks) ja lihtsalt ning laialdaselt põhjendada nende sümbolite range kaitse vajadust.

Kõiki neid tegevusi hinnatakse alltoodud tabelis 4. Kokkuvõtvalt võib öelda, et enamus eelmise tegevuskava eesmärke on täidetud või täitmisel. Põhikriteeriumid, mille järgi hinnati tegevuskava eesmärkide täitmise üldist edukust on stabiilne must-toonekure arvukus ja pesitsusedukus ning optimaalne kaitse kõigil teadaolevatel pesapaikadel püsielupaikade rakendamisega. Lisaks oli väga edukas must-toonekure populariseerimine meedias ning rahvusvaheline koostöö selle liigi uurimisel ja kaitsmisel.

Oluliseks tegevuskava finantseerimise allikaks oli 75% ulatuses Euroopa Komisjoni poolt rahastatud EAGLELIFE projekt (2004-2009).

Tabel 4. Eelmise tegevuskava tegevuste täitmine ja soovitus edaspidiseks.

Tegevus	Täitmine	Tähtsus ja soovitus edaspidiseks
<p>Must-toonekure pesapaikade registreerimine seniteadmata leidmine ja</p> <p>inventuuride või seire käigus tuleb pöörata enam tähelepanu uute pesade otsimisele ning avastamise korral registreerida need operatiivselt riiklik keskkonnaregistris.</p> <p>Eesmärgiks oli 25 uut pesapaika.</p>	<p>Täidetud.</p> <p>2004-2008.a leiti 32 uut must-toonekure pesa ja kanti need ka keskkonnaregistrisse. Neist 14 pesa on must-toonekurgede poolt olnud samal ajal asustatud, ülejäänud on varem kasutusel olnud pesad.</p>	<p>Vaatamata vahepealsetele edukatele aastatele on endiselt ligi pool meil pesitsevate paaride pesad leidmata (lisaks momendil asustamata pesadele leiti ka ümber asunud paaride pesi)ja seega tuleb seda tegevust aktiivselt jätkata. Ainult teadaolevaid pesi saame seaduslikult kaitsta. Leida meetmed suurema hulga inimeste kaasamiseks.</p>
<p>Must-toonekure pesapaikade liitmine olemasolevate ning loodavate kaitsealade (sh Natura 2000 võrgustik) koosseisu.</p>	<p>Osaliselt täidetud.</p> <p>Keskkonnaministeeriumile on tehtud ettepanek lisada kõik must-toonekure püsielupaigad Natura 2000 võrgustikku. Uue kava koostamise ajaks pole täpselt selgunud, missugused neist püsielupaikadest kvalifitseeruvad elupaigatüübi alusel Natura aladeks.</p> <p>2004-2008.a. liideti 1 must-toonekure elupaik Soomaa ja Karula rahvuspargiga ning vaid 1 must-toonekure püsielupaik on hõlmatud hoiualaga (Ridaküla hoiuala).</p>	<p>Kuigi must-toonekure elupaika saab efektiivselt kaitsta ka püsielupaigaga, on väljaspool Natura 2000 alasid asuvatel pesapaikadel probleemiks asjaolu, et maaomanikud ei saa Natura 2000 toetust erametsamaal.</p>

<p>Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks</p>	<p>Osaliselt täidetud.</p> <p>2008. aasta lõpuks oli Keskkonnaameti andmeil 89 püsielupaiga kohta väljastatud 53 kaitsekohustuse teatist. Põhiline osa teatistest on saadetud 2001-2006, 2007-2008 on väljastatud vaid 1 teatis.</p>	<p>Tähtis tegevus, vajalik saata kiiresti kõigile maaomanikele kaitsekohustuse teatised, sest kaitserižiimi rikkumised on tavaliselt seotud teatiste mittesaatmisega. See on Keskkonnaameti ülesanne.</p>
<p>Eramaadel asuvate pesapaikade ümber oleva maa vahetamine riigimaa vastu</p>	<p>Osaliselt täidetud.</p> <p>9 maaüksust on riigile vahetatud, 1 omandatud ostueesõigusega (2009. jaanuari seis)</p>	<p>Vahetamist vastavalt muudetud seadustele enam ei toimu.</p>
<p>Pesapaiga kaitsetsoonis asuva maa omanikuga loodushoiulepingu sõlmimine</p>	<p>Täitmata.</p>	<p>Mõeldav oleks väljaspool Natura alasid asuvate püsielupaikade osas, aga momendil puudub seaduslik alus. (Lätis makstakse toetust ka väljaspool Natura alasid, analoogselt Natura alaga).</p>
<p>Potentsiaalsete pesapaikade kaitse</p> <p>Varem asustatud olnud pesapaikade jätkuv kaitsmine.</p> <p>Sobiva elupaiga mudeli loomine kahel tasandil – puistu tasandil ja maastiku tasandil. Viimane eeldab toitumisalade uuringute tulemusi. Eeltööd mudeli loomiseks käivad.</p>	<p>Osaliselt täidetud</p> <p>Varem asustatud ja praegu soodsas seisundis olevad pesapaigad on kaitse all ning nende ümber on moodustatud püsielupaigad.</p> <p>Sobiva elupaiga mudel välja töötamata ja seega ka rakendamata.</p>	<p>Elupaigamudeli koostamine on võimalik peale toitumisalade uuringu tulemuste selgumist – tõenäoliselt mitte enne 2011.</p>

<p>Mudelile vastavate alade täpsustamine ja piiritlemine looduses. Ettepanekute koostamine konkreetsetel aladel pesitsusvõimaluste säilitamiseks.</p>		
<p>Toitumispaikade kvaliteedi tõstmine</p>	<p>Osaliselt täidetud</p> <p>2005.a KIKi poolt finantseeritud projekti käigus puhastati liigest võsast ja jõkke langenud puudest viiel must-toonekure pesitsusterritooriumil kokku 5,42 kilomeetrit toitumiseks sobivaid vooluveekogusid. Tuvastati ka nende kasutamine must-toonekure poolt peale tööde teostamist.</p>	<p>Esialgsed toitumisalade uuring on kinnitanud, et must-toonekurg eelistab toituda avatud lennukoridoriga oja- ja kraavidel ning seega on nende kallaste puhastamine vajalik (kui seal ei kasva vana looduslik mets, mis loob ise soodsaid tingimusi).</p> <p>Arvestades aga tegevuse maksumust ning toitumisveekogude rohkust must-toonekure paari elupaigas, pole otstarbekas enne tegevust jätkata, kui toitumisuuring on andnud tulemuse - millised on kõige olulisemad toitumispaigad.</p>
<p>Metsnugise (<i>Martes martes</i>) arvukuse reguleerimine valitud pesapaikades</p>	<p>Osaliselt täidetud</p> <p>Pilootprojektina tegeleti aktiivselt selle meetmega Karula rahvuspargis. Teadaolevalt vähenes metsnugiste rüüstete arv, kuid produktiivsust see ei ole tõstnud. Samuti taastub nugise arvukus jahimeeste hinnangul mõne aastaga.</p>	<p>Saime kinnitust, et metsnugis on must-toonekure pesitsusel probleemiks, aga laiaulatusliku küttimise või püüdmise võimalus puudub.</p>
<p>Tehispesade rajamine</p>	<p>Täidetud.</p> <p>Aastatel 2004-2008 on rajatud 7 tehispesa. Praegu teadaolevatest pesadest on 41%</p>	<p>Vajalik jätkata soodsas seisundis olevates püsielupaikades, kus looduslik pesa on alla varisenud või varisemisohtlik ja looduslikke pesaehitusvõimalusi napib.</p>

	tehispesad ja 2008.aastal oli asustatud pesadest 44 % tehispesad.	
Sobivate säilikpuude jätmise metsamajanduse käigus	Täitmist on raske kontrollida, kuid metsamajanduslik tava on muutunud pigem soodsaks ja õppepäevadel on selle vajadust korduvalt selgitatud.	Oluline tegevus tuleviku jaoks, tuleks jätkata teavitustööd ning võimalusel ka praktiliselt näidata metsas.
Seire	Täidetud Tegevuskava perioodi jooksul 2004-2008 on igal aastal kontrollitud 61-77 pesapaika (ca 50% keskkonnaregistrisse kantud pesapaikadest).	Kuna üle poolte must-toonekurge pesitsustest ebaõnnestub, siis on vaja seires rohkem rõhku pöörata ebaõnnestumiste põhjuste selgitamisele (sh koguda koorumata munad neis mürkide määramise tarbeks).
Värviliste rõngastega märgistamine ja märgiste lugemine pesapaikadel	Täidetud	Rõngaste lugemisele tuleb enam rõhku panna. Samuti planeerida pesade kontrollimine ajaks, millal poegade juurde pessa saab veel ronida ja neid rõngastada.
Toitumispaikade uuring	Täitmisel Uuringuga alustati 2007.aastal, kuid selle keerukuse tõttu saame tulemused alles 2010-2011.	Uuringut vaja jätkata ja lõpetada. Tulemused avaldada ja rakendada praktilises kaitsetegevuses.
Must-toonekure, kui katusliigi mõju uurimine looduslikule mitmekesisusele	Täitmata Probleemiks on raskused uuringu läbiviimisel pesitsuaaja jooksul, sest enamus välitöid tuleks teha liikumispiirangu ajal...	Uuring on soovitatav läbi viia järgmise tegevuskava tsükli jooksul, tõenäoliselt tuleb enne uuringu välitöid kontrollida pesitsemise toimumist sel aastal.
Järelevalve pesapaikade kaitse üle	Täidetud	Tuleb jätkata seire raames ja korraldada KKI

	<p>Ilmselt võimalik parandada järelevalvet, kui külastada pesapaiku väljaspool pesitsusaega, et mitte häirida. Keskkonnainspeksiooni seirelennud väljaspool pesitsusaega on samuti oluline osa sellest tegevusest, aga kõrgelt ei pruugi paista väiksemad rikkumised (üksikute puude lõikamine näiteks).</p>	<p>seirelende, sest üksikuid kaitsekorra rikkumisi siiski esineb.</p>
<p>Must-toonekure arvestuse (keskkonnaregister)</p> <p>püsielupaikade pidamine</p>	<p>Täidetud</p>	<p>Keskkonnaregistris on edaspidi vaja kajastada ka seire tulemusi.</p>
<p>Must-toonekurge ja kotkaid tutvustav trükis ning õppepäevade korraldamine</p>	<p>Täidetud</p> <p>Trükis ilmus eesti, vene ja inglise keeles . Õppepäevi ja seminare on korraldatud üle 100.</p>	<p>Õppepäevade korraldamist tuleb jätkata, eriti suurt huvi on märgata koolides ja loodusharidusega seotud asutustes.</p>
<p>Must-toonekure tutvustamine meedias</p> <p>Must-toonekure tutvustamine raadio- ja telesaadetes. Artiklite avaldamine nii teaduslikus kui laiatarbe ajakirjanduses. Kotkaid ja must-toonekurge tutvustav interneti lehekülg (www.kotkas.ee) on juba koostatud, seda tuleb vaid hoida “elus” ja pidevalt täiendada.</p>	<p>Täidetud.</p> <p>Ilmunud on üle 200 artikli paber ja online meedias, antud on üle 20 raadiointervjuu ja kümme telesaadet on kajastanud must-toonekurega seotud teemasid.</p> <p>Väga edukaks on osutunud 2007.a. käivitatud must-toonekure pesakaamera veebilehekülg ning kurerände kajastamine veebis (www.looduskalender.ee) ja muus meedias.</p>	<p>Tegevust tuleb jätkata. Oluline on tutvustada ka väljaspool Eestit meie lindudega seotud aspekte – rändeteed, peatuspaigad, talvituspaigad – näitamaks, kuivõrd seotud on maailma eri paigad.</p>
<p>Fotoseeria tegemine</p>	<p>Täidetud</p>	<p>Kuna Eestis on vahepealsete aastatega tekkinud palju häid loodusfotograafe, siis</p>

valmivad kvaliteetsed fotoseeriad must-toonekurest (15-30 pilti), mida kasutades muutub teavituse ja haridustegevuse teostamine lihtsamaks ning efektiivsemaks	Must-toonekurge on pildistanud mitmed loodusfotograafid ja uurijad.	edaspidi puudub vajadus riiklikult tellitud fotoseeriade järele. Küll aga on vajalik piltide ostmise nende tegijatelt.
Sotsioloogilise uuringu korraldamine	Täidetud. Ühe uuringu asemel on korraldatud neli.	Lähemal ajal ilmselt pole vajadust korrata.
Infovahetus organisatsiooniga Eurogroup Against Bird Crime ja must-toonekure spetsialistidega väljastpoolt Eestit	EABC puudutab enam röövlindude, aga koostöö ja infovahetus teiste riikide must-toonekure spetsialistidega toimub pidevalt.	Infovahetust tuleb jätkata.
Osalemine 4. must-toonekure kaitse ja uurimise konverentsil Ungaris	Täidetud Eesti must-toonekure uurijad on osalenud ja kogemusi vahetanud kahel rahvusvahelisel konverentsil 2004. aastal Ungaris ja 2008.aastal Rumeenias.	Tõenäoliselt toimub järgmise tegevuskava perioodi jooksul vähemalt üks üleilmne must-toonekure konverents (planeeritud Türgis) ja mõned väiksemad (regionaalsed) koosolekud.
Ühisprojektides osalemine	Täidetud. Osaleti rahvusvahelises LIFE projekti "Flying Over Natura 2000", kus 2 Eesti kurge varustati saatjatega ning vaadeldi ja teavitati üldsust nende ja veel 20 Euroopas saatjatega varustatud must-toonekure rändeteedest.	Lähemal ajal on planeeritud osalemine näiteks Belgia ja Läti must-toonekure veebikaamera projektide tööleaitamiseks. Must-toonekure rändeteede LIFE+ projekt on olnud päevakorral, aga erinevatel riikidel on olnud raskusi omafinantseeringu leidmisega...

Tegevuskava publitseerimine

2003.a. kevadeks on ilmunud must-toonekure tegevuse kava lühendatud versioon Hirundo lisanumbrina tiraaaziga 10 000 eksp

Täitmata

Uue tegevuskava osas on kokkulepped sõlmitud ja trükis peaks ilmuma Hirundo lisanumbrina.

5. KAITSEKS VAJALIKE TEGEVUSTE RAKENDAMISE KAVA JA EELARVE

Järgnevalt on analüüsitud eelkirjeldatud tegevuste eeldatavat mahtu ning orienteeruvat maksumust. Tegevuste numeratsioon ja nimetused järgivad varemkasutatut (ptk. 3.4). Eelarve kokkuvõte on esitatud tabelis 4. Tööde maksumus on arvestatud lähtuvalt firmadelt saadud hinnainfost ning Kotkaklubi senistest töökogemustest pesapaikade kaitse tagamisel ja seires. Kõik mainitud töötasud sisaldavad makse ja on arvestatud 980 kroonina ekspertpäeva kohta. Päevarahad on arvestatud välislähetuste puhul tariifiga 500 kr/päev, sõidukulud tariifiga 4 kr/km. Kõik kalkulatsioonid on koostatud arvestades praegust hinnataset, raha taotlemisel tuleb lisada inflatsioonikoefitsient. Ligikaudu 10% projektide maksumusest on 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 kava annab lisakokkuhoidu ka eri liikide vastavate projektide või tegevuste liitmine (n. must-toonekure ja konnakotkaste seire vms.). Lisatud on projektide teostamise aeg, kogumaksumus, võimalikud rahastamise allikad. Samuti on esitatud koostajate pooled ettepanekud projekti teostaja(te) osas.

Tegevuskava elluviimist rahastatakse riigieelarve (RE), SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK), EL struktuurifondide (SF), erasektori, mittetulundussektori, välisriikide, rahvusvaheliste organisatsioonide investeeringutest, abi- ja koostööprogrammide kaudu. Finantseerimise esialgseks printsiibiks on, et iga-aastane seire finantseeritakse riigieelarvest, teised meetmed viiakse ellu projektidena, kus näidatakse ka täpsemad finantseerijad. Teine võimalus on Life-Natura projekti koostamine must-toonekure ja kolme kotkaliigi senivalminud kaitsekorraldus- või tegevuskavade komplekseks täitmiseks.

On oluline, et käesolev Tegevuskava saaks rakendatud ning ellu viidud jagades vastavalt tegevusele ja ajagraafikule ülesanded konkreetsetele vastutavatele isikutele (sest vastasel juhul on tehtud mõttetuid kulutusi kava koostamiseks).

Must-toonekure Tegevuskava viiakse ellu Keskkonnaministeriumi looduskaitseosakonna kaudu, koostöös keskkonnaameti, mittetulundusühingute, RMK ja teiste asjast huvitatud isikutega.

Tegevuskava elluviimine toimub tegevuskavade alusel, mis koostatakse viieks aastaks. Kolmas tegevuskava koostatakse aastateks 2014-2018. Tegevuskava uuendamist algatab ja koordineerib Keskkonnaamet. Tegevuskavade täitmist kontrollib Keskkonnaamet üks kord aastas (jaanuaris-vebruaris eelmise aasta kohta). Kõikide muudatuste elluviimisel on vaja nende rakendajatel olukorda objektiivselt hinnata. Selleks tuleb kasutada ekspertide hinnanguid. Samuti jälgida Keskkonnastrateegia elluviimist ja seal tehtavaid muudatusi.

5.1. Laiendatud seire

Sisalduvad tegevused:

1. pesitsusedukuse kontroll, dokumenteerivate fotode tegemine;
2. kaitserežiimi efektiivsuse hindamine 5 aasta tagant, kaitserežiimist kinnipidamise hindamine;
3. poegade märgistamine värviliste jalarõngastega vastavalt rahvusvahelisele programmile;
4. arvukuse (dünaamika) hindamine iga 5 aasta järel;
5. teatatud pesade operatiivne kontrollimine, uute pesade otsimine ja registreerimine;
6. seire tulemuste analüüs, esitlemine;
7. tehispesade ehitamine ja looduslike pesade kindlustamine.

Kõik tegevused on pidevad ning toimuvad vastava uuringuloa alusel. Tehispesade ehitamine toimub ainult vajadusel ja ei nõua eraldi finantseerimist, see tehakse seire hulgas või Kotkaklubi liikmete algatusel.

Tööde maht seireks seirealal ning 20 pesapaiga külastamiseks suvel 2 korral ja 30-50 pesapaiga külastamisel ühel korral pesitsusaja lõpus ning asustatud territooriumitel uute pesade otsimine kulub kokku 75 eksperdi tööpäeva. Töötasuks kulub 70 000 EEK. Sõidukulu kokku 25 000 EEK aastas.

Lisanduvad projektijuhtimine 10 000 EEK, väikevahendite ostukulud (gps, rõngad, ronimisraud, binokkel, fotokaamera, jms) 25 000 EEK ja üldkulu 10 000 EEK.

Laiendatud seire kogumaksumus on seega **150 000 EEK aastas**.

Tegevuse võimalik teostaja: Keskkonnaamet, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Tegevuse võimalikud rahastajad: RE, SF + KIK

5.2. Elupaikade uuring

Tegevused toitumipaikade uuringul:

- metoodika koostamine;
- must-toonekure toitumipaikade kirjeldamine;
- elupaiga veestiku tiheduse määramine;
- veekogude püsivuse, kvaliteedi ja kasutamisintensiivsuse määramine;
- andmete analüüs ja kokkuvõte.

Uuringu maksumus sisaldab:

- metoodika koostamist ja elupaikade valimist – 5000 EEK;
- välitööd toitumipaikade kirjeldamiseks – 60 000 EEK;
- andmete analüüsi ja kokkuvõtte koostamist – 15 000 EEK;
- info ostmine Argose sidesüsteemilt (5 kuud) – 15 000 EEK;

Projekti kogumaksumus **95 000 EEK aastas**, projekt peab vältama vähemalt 2 aastat.

Projekti teostaja: EPMÜ, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK, RMK.

Tegevused elupaigavaliku muutuste uuringul:

- metoodika koostamine – 5000 EEK;
- must-toonekure pesapaiga puistute inventeerimine ja elupaikade kirjeldamine - 90 000 EEK;
- andmete analüüs ja kokkuvõte – 15 000 EEK;
- info ostmine Argose sidesüsteemilt (5 kuud) – 15 000 EEK.

Projekti kogumaksumus **125 000 EEK**.

Projekti teostaja: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing, metsakorraldaja.

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK.

5.3. Must-toonekure, kui katusliigi mõju uurimine

Tegevused katusliigi mõju uuringul:

- metoodika koostamine;
- must-toonekure püsielupaikade loodusvääruste inventuur (botaaniline, lihhenoloogiline, mükoloogiline, entomoloogiline, zooloogiline ja koosluse tasand);
- andmete analüüs ja kokkuvõte.

.

Uuringu maksumus sisaldab:

- metoodika koostamist ja elupaikade valimist – 5000 EEK;
- välitööd kuni 20 püsielupaiga inventeerimiseks – 80 000 EEK/aastas 10 püsielupaiga inventeerimiseks. 2 aastase projekti korral kokku 160 000 EEK;
- andmete analüüsi ja kokkuvõtte koostamist – 25 000 EEK.

Projekti kogumaksumus **190 000 EEK**.

Projekti teostaja: TÜ, EPMÜ, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK.

5.4. Must-toonekure asurkonna uuring

Tegevused toitumipaikade uuringul:

- metoodika koostamine;
- must-toonekure geneetilise materjali kogumine;
- andmete analüüs ja kokkuvõte.

Uuringu maksumus sisaldab:

- metoodika koostamine – 5000 EEK;
- must-toonekure geneetilise materjali kogumine ja analüüs – 60 000 EEK;
- andmete analüüs ja kokkuvõte – 30 000 EEK.

Projekti kogumaksumus **95 000 EEK**.

Projekti teostaja: TÜ, EPMÜ, Kotkaklubi.

Projekti võimalikud rahastajad: SF.

5.5. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine

Tegevused:

- Osalemine tele- ja raadiosaadetes, artiklite kirjutamine loodusajakirjadesse ning vabariiklikesse ja kohalikesse lehtedesse, internetilehekülje kaasajastamine.
- Must-toonekure pesakaamera(te) abil must-toonekure pesitsusbioloogia populariseerimine veebi kaudu. Veebikaamera(te) andmeid kasutatakse ka elupaikade kui ka asurkonna uuringus. Eelarve ca 30 000 EEK aastas.
- Õppepäevad must-toonekure ja kotkaid puudutavate seadusemuudatuste järel, uuringute või projektide tulemuste tutvustamiseks keskkonnaametnikele. Toimub vastavalt vajadusele, eeldatavalt kord aastas. Eelarve ca 10 000 EEK aastas.
- Õppepäevad must-toonekurest ja kotkastest ning seonduvatest looduskaitseadustest loodusteaduste õpetajatele (ja kooliõpilastele), jahimeestele, metsaspetsialistidele, metsaomanikele jt. Viiakse läbi ca 5 korda aastas. Eelarve ca 20 000 EEK aastas.
- Kotkaklubi koosolekute korraldamine kaks korda aastas. Ei vaja lisaressursse.

Projekti maksumus 60 000 EEK aastas.

Projekti võimalik teostaja: Keskkonnaamet, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: SF, RE.

5.6. Arvestuse pidamine, keskkonnaregistri täiendamine

Pidev tegevus.

Uute pesade vajalikud parameetrid esitatakse registri pidajale nii kiiresti kui võimalik. Olemasolevate püsielupaikade soodsa seisundi hindamine. Seireandmete kajastamine keskkonnaregistris.

Antud tegevus **lisakulutusi ei vaja**.

Projekti teostajad: registri pidaja, Keskkonnaamet.

5.7. Rahvusvaheline koostöö

Tegevused:

- pidev infovahetus liigi kaitse olukorrast Euroopas ja suhtlemine must-toonekure spetsialistidega väljastpoolt Eestit – lisafinantseerimist ei nõua;
- Osavõtt rahvusvahelisest must-toonekure konverentsist: 2-3 inimest, ca 50 000 EEK;
- Osavõtt piirkondlikest nõupidamistest 1 kord aastas: 10 000 EEK;
- Rõngaste lugemise ekspeditsioon rändeteedel või talvitsualadel: 30 000 EEK.

Projekti eelarve kokku 90 000 EEK.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: KM, KIK.

5.8. Tegevuskava uuendamine

Tegevused:

- 2013analüüsitakse rakendatud tegevuste tulemuslikkust;
- ajakohastatakse liigi bioloogia osa;
- korrigeeritakse tegevuskava ja esitatakse järgneva viie aasta eelarve.

Projekti eelarve kokku 20 000 EEK.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi.

Tabel 5. Must-toonekure tegevuskavaga määratud tegevuste maksumus aastateks 2009– 2013 tuhandetes kroonides.

Projekt või tegevus	Priori- teetsus	Aasta					Kokku
		2009	2010	2011	2012	2013	
Elupaikade kaitse	A	X	X	X	X	X	
Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks	A	X	X	X	X	X	
Kaitstavate maade riigile omandamine	A	X	X	X	X	X	
Tehispesade rajamine	C	vajadusel	vajadusel	vajadusel	vajadusel	vajadusel	
Seire	A	150	150	150	150	150	750
Elupaiga uuring	B	95	220				315
Must-toonekure, kui katusliigi mõju uuring	B			190			190
Must-toonekure asurkonna uuring	C				95		95
Järelevalve pesapaikade kaitse üle	A	X	X	X	X	X	
Must-toonekure püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)	A	X	X	X	X	X	
Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine	C	60	60	60	60	60	300
Ühisprojektides osalemine	C	40	10	60	40	10	160
Tegevuskava uuendamine	A					20	20
Kokku	A	150	150	150	150	170	
	B	95	220	190			
	C	100	70	120	195	70	
Kõik kokku		345	440	460	345	240	1830

Tabel 6. Must-toonekure tegevuskavaga määratud tegevuste hindamise indikaatorid.

Tegevus	Indikaator	Indikaatori allikas
Pesapaikade kaitse	Kõiki keskkonnaregistris olevaid pesi ümbritsevatel ja sobivatel elupaikadel on õiguslikult tagatud soodne seisund.	Keskkonnaregister
Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks	Kõigile must-toonekure püsielupaika jäävatele maaomanikele on väljastatud kaitsekohustuse teatised.	Keskkonnameti aastaaruanded
Kaitstavate maade riigile omandamine	Maade riigile omandamise protsess on väga pikaajaline ja seetõttu on indikaatoriks vaid menetluses olevate taotluste arv.	Keskkonnaministeeriumi tegevusaruanded
Tehispesade rajamine	Rajatavate tehispesade vajadust on raske hinnata, kuna sest sõltub eelkõige looduslikest oludest ja looduslike pesade varisemisest.	Seire aruanded
Elupaikade kaitse	Sobivad indikaatorid puuduvad, parim indikaatoriks on pesitsusedukuse kui ka pesitsevate paaride arvu stabiilsus või tõusutrend.	Seire aruanded
Seire	Igal aastal on seiratud vähemalt 65 pesapaika, tegevuskava perioodi jooksul on leitud 15 uut must-toonekure pesa. Seire käigus antakse iga aasta ülevaade pesitsusedukusest ja seda mõjutavatest teguritest. 2013.a on antud hinnang must-toonekure asurkonna suurusele Eestis.	Seire aruanded
Elupaiga uuring	Välja töötatud meetmed must-toonekure elupaikade säilitamiseks ja vajadusel hooldamiseks.	Uuringu aruanded

Tegevus	Indikaator	Indikaatori allikas
Must-toonekure, kui katusliigi mõju uurimine	Välja töötatud juhend must-toonekure püsielupaikade määratlemiseks, mis arvestab ka teiste kaitsealuste ja ohustatud liikide elupaikade soodsa seisundi kaitsega.	Uuringu aruanne
Must-toonekure asurkonna uuring	Antud uuring on väga pikaajaline ja esimese etapi tulemiks on kogutud andmete kogum.	Uuringu vahearuanne
Järelevalve pesapaikade kaitse üle	Must-toonekurega seotud rikkumised on fikseeritud ja menetluses.	Keskkommainspektsiooni aruanded
Must-toonekure püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)	Keskkonnaregistris on kõik teadaolevad soodsas seisundis pesapaigad.	Seire aruanded ja keskkonnaregister
Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine	Tegevuskava perioodi jooksul on korraldatud 20 üritust, meedias ilmub 15 artiklit või saadet, milles käsitletakse must-toonekure ökoloogiat või kaitset. Vähemalt 2 aasta jooksul jätkab tööd pesakaamera.	Osapoolte tegevusaruanded
Ühisprojektides osalemine	Infovahetus teiste riikide must-toonekure spetsialistidega, osavõtt rahvusvahelistest konverentsidest.	Osapoolte tegevusaruanded Rahvusvaheliste konverentside kogumikud
Tegevuskava uuendamine	Antud hinnang senisele kaitsekorralduslikule tegevusele ning välja töötatud uuendatud ja parandatud kaitsekorralduslikud meetmed.	Uus tegevuskava on KKM käskkirjaga kinnitatud

KIRJANDUS

- Anonymus 2000:** Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus 2000: Eesti keskkonnaseisund XXI sajandi lävel. – Tallinn.
- Anonymus 2001:** Eesti metsad 2000. Metsavarude hinnang statistilisel valikmeetodil. Tallinn, OÜ Eesti Metsakorralduskeskus.
- Anonymus 2002a:** Briefly about the project "African Odyssey" http://www.rozhlas.cz/odysea/projekt/_zprava/41398
- Anonymus 2002b:** L'ONF et les Cigognes noires. Les menaces. <http://www.onf.fr/foret/faune/cigognes/conservmenace.htm>
- Anonymus 2002c:** Aastaraamat Mets 2001. Keskkonnaministeerium. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus. <http://www.metsad.ee/main.html>
- Anonymus 2007:** Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. - Keskkonnaministeerium, Tallinn.
- BirdLife International/European Bird Census Council, 2000.** European bird populations: estimates and trends. BirdLife International, Cambridge.
- Bairlein, F. 1991:** Population studies of White Storks *Ciconia ciconia* in Europe. – Bird Population Studies: Relevance to Conservation and Management. 207-229.
- Bobek, M. 2001:** The Black Stork (*Ciconia nigra*). - http://www.rozhlas.cz/odysea/projekt/_zprava/41402
- Broussault, P., & J. Seriot 2001:** From a national restoration plan to a local conservation plan application. – Third International Black Stork Conference abstracts, 89. Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Darman, Y. 2001:** Amur wetlands conservation in the breeding area of Black Stork and Oriental White Stork. – Third International Black Stork Conference abstracts, 104-105. Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Diehl, von U. 1999:** Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Rheinland-Pfalz – Wiederbesiedlung und Bestandsentwicklung. – Vogel und Umwelt 10, (3): 151-156.
- Drobelis, E. 1995:** Biology and protection of the black stork in Lithuania. –2nd International Conf. On the Black Stork, Abstracts: ADENEX, Mérida. 64.
- Cano, L.S., C.R. Hopwood & M. Fernandez 2001:** Predominance of maternal investment during the hatching period in the Black Stork. – Third International Black Stork Conference abstracts, 31. Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Carlson 2002:** Spaning efter en svart stork. – Gotlands Tidningar Nr 200: 4 .
- Cramp, S. (Chief Editor) 1994:** The Birds of Europe the Middle East and North Africa.. Vol.1. - Oxford University Press, Oxford.
- Czuchnowski, R., M. Kurowski & P. Profus 1996:** The population of the Black Stork in Radom province, Poland (1981-1995). - 2nd International Conf. On the Black Stork, Abstracts: 68. ADENEX, Merida.
- Dornbusch, M. 1992:** Ethologie and diet of the Black Stork. – J.-L. Meriaux. A.Shierer, J.-C. Tombal, eds. –The Storks of Europe. 217-220.
- Etverk, I. 2002:** 20. sajand Eesti metsades. – Eesti Metsaselts.
- Fernandez, M. & M.A. Hernandez 1996:** Proposal of guidelines for a recovery plan of the Black Stork in Castilla-La Mancha, Spain. - 2nd International Conf. on the Black Stork, Abstracts: 115. ADENEX, Merida.

- Ferrero, J.J. & C. Sansegundo 1996:** Threats and conservation needs of the Black Stork in Spain. - 2nd International Conf. on the Black Stork, Abstracts: 113. ADENEX, Merida.
- Forsberg, M. & G. Aulen 1993:** The occurrence of the Black Stork in Sweden. - 1st International Black Stork Conservation and Ecology Symposium. Program. Abstracts. Participants. 37.
- Fuller, R. A., P. J. K. McGowan, J. P. Carroll, R. W. R. J. Dekker and P. J. Garson 2003:** What does IUCN species action planning contribute to the conservation process? – Biological Conservation. Vol.112-3, 299-461
- Green, R. E. & G. J. M. Hirons 1991:** - Perrins, C. M., Lebreton, J. D. & Hirons, G. J. M. (eds.), Bird population studies. Relevance to conservation and management: 594-633. Oxford University Press.
- Harrison, C. 1985.** A Field Guide to the Nests, Eggs and Nestlings of British and European Birds. Collins, London.
- Heredia, B., L. Rose & M. Painter eds. 1996:** Globally threatened birds in Europe. - Council of Europe Publishing. Birdlife International.
- Hernandez, M.A. & M.Fernandez 1996:** Threats and conservation measures of the Black Stork in Madrid region, Spain. - 2nd International Conf. on the Black Stork, Abstracts: 114. ADENEX, Merida.
- Del Hoyo, J., A. Elliott & J. Sargatal eds. 1992:** Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Editions, Barcelona.
- Jadoul, G. 2000:** La migration des cigognes noires. – Edition du Perron.
- Jadoul, G. & G. Raes 2001:** Nest site selection of Black Stork in Belgium, Luxemburg and France. – Third International Black Stork Conference abstracts, Fourneau Saint-Michael. Belgium. 111.
- Jans, M. & P. Lorge 2000:** Gefährdung und Schutz des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) in Luxemburg. – REGULUS Wissenschaftliche Berichte Nr. 18. S 31-37.
- Janssen, G. von 1999:** Bachrenaturierung als Möglichkeit zur Verbesserung von Nahrungshabitaten des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) am Beispiel Schleswig-Holsteins. - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt Band 10, Heft 3: 103-121.
- Janssen, G., Hormann, M., Rohde, C. 2004:** Der Schwarzstorchs. – Die Neue Brehm-Bücherei. Westarp Wissenschaften.
- Kalocsa, B. & E. Tamas 2001:** Conservation measures of the Black Stork in Hungary, particularly in the Gemenc region of the Danube-Drava National Park, 1996-2000. – Third International Black Stork Conference abstracts. Fourneau Saint-Michael Belgium.. 93.
- King, K. E. 1994:** Black Stork *Ciconia nigra* management in Europe. Int. Zoo Yb. 33: 49-54.
- Kull, T. (toimetaja) 1999:** Eesti bioloogilise mitmskesisuse kaitse.strategia ja tegevuskava. – EPMÜ Keskkonnakaitse Instituut. Tallinn-Tartu.
- Laanetu, N. 2002:** Põud nuhtleb ja näitab kätte meie vead. Eesti Loodus 11: 14-18.
- Labutin, Y.V. 1993:** The Black Stork in Yakutia. - 1st International Black Stork Conservation and Ecology Symposium. Program. Abstracts. Participants. 37.
- Laguet, S. 2001:** Movements monitoring of a Black Stork breeding pair equipped with satellite transmitters. – Third International Black Stork Conference abstracts.. Fourneau Saint-Michael Belgium.. 39

- Lebedeva, M.I. 1996:** Distribution of the Black Stork in Russia. – II international conference on the black stork, Mérida. 24.
- Lelov, E. & R. Endrekson 2002:** Kotkad ja must-toonekurg Pärnumaal aastatuhande vahetusel. XXV Eesti Loodusuurijate Päev. Pärnumaa loodus. OÜ Sulemees. Tartu.
- Lilleleht, V. 1998:** Eesti Punane Raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. – Eesti Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon. Tartu.
- Lõhmus, A., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Lilleleht, V., Kose, M., Leivits, A., Luigujõe, L., & Sellis, U. 1998:** Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus. - Hirundo 2: 63-83.
- Lõhmus, A. 2000:** Tugi- tunnus- ja katusliigid. I.Etverk, T. Puura & P.Sørensen (toimetajad). - Metsade bioloogilise mitmekesisuse säilitamine: Eesti Keskkonnaministeerium & DANCEE. 6-7.
- Lõhmus, A. & U. Sellis 2001:** Must-toonekure toitumispaigad Eestis. – Hirundo 14 (2).
- Lõhmus, A. 2001:** Kaitsekorralduslikult oluliste linnuliikide ohustatus ja kaitstuse kriteeriumid Eestis. Hirundo Supplementum 4: 5-36.
- Lõhmus, A. 2001a:** Elupaik ja elupaigavalik: teooriast liigikaitseliste rakendusteni. – Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat. 80. köide. 225-268
- Lõhmus, A., A. Kalamees, A. Kuus, A. Kuresoo, A. Leito, A. Leivits, L. Luigujõe, I. Ojaste & V. Volke 2001:** Kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid Eesti kaitsealadel ja tähtsatel linnualadel. - Hirundo Supplementum 4: 37-167
- Lõhmus, A. 2002:** The lack of old-growth forest – a threat to Estonian biodiversity. - Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. Biology Ecology. 51/2. 138-144.
- Lõhmus, A. 2002a:** Kolm vastamata küsimust kotkaste kohta. – Kotkaklubi aastakoosoleku ettekanded. Kotkaklubi arhiiv.
- Lõugas, L. 2002:** Karvasest mammutist ameerika naaritsani ehk Eesti loomastiku arengulugu. Eesti Loodus 2002: 398–405.
- Lõhmus, A., Sellis, U. 2003.** Nest trees - a limiting factor for the the Black Stork (*Ciconia nigra*) population in Estonia. Aves, 40(1-4): 84 - 91.
- Mahieu, M. 2001:** Living territory of a Black Stork pair during premigration period. Study of the quality of streams used by this pair as fishing area. - 3rd International Black Stork Conf., Abstracts: 41. Fourneau Saint-Michel, Belgium.
- Mank, A. 1970:** Must-toonekurg. – Jaht ja ulukid. Eesti NSV Jahimeeste Seltsi aastaraamat (1967-1968). Valgus. Tallinn.
- Monteiro, A., C. Pacheco, P. Rocha, S. Reis & G. Rosa 2001:** Black Stork situation in Portugal during 1995 and 2000: demographic, nesting and conservation management. - Third International Black Stork Conference abstracts, 107 .Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Mäger, M. 1969:** Linnud rahva keeles ja meeles.- Eesti Raamat. Tallinn
- Möller, K. 1998:** Corine Biotoobid. Eesti. - Tallinn.
- Peške, L., F. Pojer & M. Bobek 1996:** Home range and behaviour of adult Black Storks during late breeding, post-fledging and pre-migration periods. 2nd International Conf. On the Black Stork, Abstracts: 85. ADENEX, Merida.
- Pfeifer, R. 1999:** Verbreitung, Status und Ausberichtungsgeschichte des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Bayern. - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt Band 10, Heft 3: 126.
- Pikk, J. 1998:** Eesti metsakuivendamise arengulugu. - Eesti Mets 12 (75): 14-16.

- Pojer, F. 2001:** Black Stork in the Czech Republic – present status and conservation. - Third International Black Stork Conference abstracts, Fournau Saint-Michael (Belgium). 27.
- Profus, P. 1994:** Black Stork *Ciconia nigra*. - Tucker, G. M. & M. F. Heath (editors) Birds in Europe: their conservation status. Birdlife Conservation Series No. 3: 172-173. - BirdLife International, Cambridge, UK.
- Renno, O. (koostaja) 1993:** Eesti linnuatlas. Tallinn. “Valgus”
- Rohde, C. 1999:** Bestandssituation, Schutz und Aussichten für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Mecklenburg-Vorpommern 1984-1999. – Vogel und Umwelt 10, (3): 123-129.
- Rootsmäe, L. 1991:** Rändlindude lahkumine Eestist 1977-1986. – Abiks Loodusevaatlejale 90. Tartu.
- Rootsmäe, L. 1998:** Rändlindude saabumine Eestisse 1987-1996, II. – Abiks Loodusevaatlejale 97. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tallinn-Tartu.
- Rosenvald, R. 2002.** Metsamajanduse ja metsade struktuuri mõju must-toonekure (*Ciconia nigra*) pesitsemisele. Magistriväitekiri, EPMÜ Metsandusteaduskond, Tartu.
- Rosenvald, R. & A. Lõhmus 2003:** Nesting of the black stork (*Ciconia nigra*) and white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) in relation to forest management. – Forest Ecology and Management. In press.
- Roslyakov, A.G., B.A. Voronov, Y.A. Darman, M.P. Parilov, V.V. Gorobejko 2001:** Black Stork in northern Priamurye and adjoining territories. - Third International Black Stork Conference abstracts, Fournau Saint-Michael (Belgium). 22.
- Sackl, P. 1993:** Beobachtungen zum Thermiksegeln und zur Flugbalz des Schwarzstorchs. – Ökologie der Vögel. Band 15, Heft 1: 1-16.
- Sackl, P. 1993:** Range expansion, reproduction and habitat selection of the Black Stork in Austria. - 1st Black Stork Cons. and Ecol. Symp., Abstracts: 74. Jurmala.
- Sackl, P. & M. Strazds 1997:** Black Stork *Ciconia nigra*. Hagemeyer, E. J. M. & M. J. Blair (eds): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. - T. & A. D. Poyser, London.
- Schröder, P. & G. Burmeister 1974:** Der Schwarzstorch. Wittenberg-Lutterstadt.
- Sellis, U. 1997:** Must-toonekurg – Eesti ürglooduse ilmekamaid linde. Eesti Loodus 2: 58-59.
- Sellis, U. 1998:** Aastalind 1998. Must-toonekurg. EOÜ.
- Sellis, U. 2000:** Kas must-toonekurg jääb elustama Eesti maastikku? Hirundo 13 (1): 19-30.
- Shergalin, J. 1990:** Mischbrut von Weisstorcht und Schwarzstorch im Zoo von Tallinn. – Ornitologische Mitteilungen 42. (7): 177-178.
- Skuja, S. & R. R. Budrys 1999:** Nesting sites of Black Stork, Lesser Spotted Eagle and Common Buzzard and their nest exchange in the forests of North, North-East and Central Lithuania. - Baltic Forestry 5: 67–73.
- Snow, D. W. & C. M. Perrins (1998):** The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. - Oxford, New York. Oxford University Press.
- Soulé, M. (ed.) 1987:** Viable populations for Conservation. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Steenhof, K. 1987:** Assessing Raptor Reproductive Success and Productivity. - Giron Pendleton, B. A., B. A. Millsap, .K. V. Cline, & D. M. Bird (eds): Raptor Management Techniques Manual: 157-170. - Nat. Wildl. Fed., Washington DC.
- Strazds, M., J. Lipsbergs & A. Petrinsš 1990:** Black Storks in Latvia – numbers, ditribution and ecology. – Baltic Birds 5 Vol. 2.: 174-179.

- Strazds, M. 1993:** Methods used for study of Black Storks in Latvia. - 1st International Black Stork Conservation and Ecology Symposium. Program. Abstracts. Participants. 91.
- Strazds, M., W. van den Bossche, P. Sackl & A. Tishechkin 1996:** Population trends of the Black Stork in Europe. – II international conference on the black stork, Mérida. 31.
- Strazds, M., H. Meiers & A. Petriņš 1996a:** Analysis of ecological conditions of breeding habitat of Black Stork in Latvia. – II international conference on the black stork, Mérida. 62.
- Strazds, M. 1999:** Impact of development of Eastern Europe on the Black Stork population in Europe. – The Ring. 21:113.
- Strazds, M. 2001:** Conservation status of the Black Stork in the world. - Third International Black Stork Conference abstracts, 9. Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Strazds, M. 2001a:** Longevity of stork nests and nest site protection in Latvia. - Third International Black Stork Conference abstracts, 35. Fourneau Saint-Michael Belgium.
- Strazds, M. 2005:** Melna starka (*Ciconia nigra*) aizsardzības pasākumu plāns Latvija. - Kemeru Nacionālā parka administrācija.
- Zawadzka, D., B. Olech & J. Zawadzki 1990:** Population density, reproduction and food of the Black Stork in the Kampinoski National Park in years 1979-1987.- Notatki Ornitol. 31: 5-20. (in Polish with English summary)
- Treinyš, R., Lõhmus, A., Stonc̄ius, D., Skuja, S., Drobelis, E., Šablevičius, S., Rumbutis, S., Dementavičius, D., Naruševičius, V 2008:** At the border of ecological change: status and nest sites of the Lithuanian Black Stork *Ciconia nigra* population 2000–2006 versus 1976–1992 - J Ornithol (2008) 149:75–81.
- Antanas Petras̄ka & Danas Augutis 1990:** Population density, reproduction and food of the Black Stork in the Kampinoski National Park in years 1979-1987.- Notatki Ornitol. 31: 5-20. (in Polish with English summary)
- Tucker, G. M. & M. E. Evans 1997:** Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. Birdlife Conservation Series No. 6. - Birdlife International, Cambridge, UK.
- Tucker, G. M. & M. F. Heath 1994:** Birds in Europe: their conservation status. Birdlife Conservation Series No. 3. - Birdlife International, Cambridge, UK.
- Vlachos, C.G., N.K. Papageorgiou, D.E. Bakaloudis 1996:** Nesting habitat selection, food habits and reproductive success of the Black Stork in Evros province, NE Greece. – II international conference on the black stork, Mérida. 73.
- Väli, Ü. & A. Lõhmus 2000:** Suur-konnakotka kaitsekorralduskava. Tartu
- Манк, А. 1963:** Распространение чёрного аиста в Эстонской ССР. Труды V Прибалтийской орнитологической конференций: 140-143
- Юсси, Ф. & Рандла, Т. 1970:** О некоторых редких видах птиц в Эстонии. Материалы VII Прибалтийской орнитологической конференций: 95-96.