

**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, munade ja poegade kauplemine.....	19
2.5. Keskkonnamürkide mõju.....	19
2.6. Hukkumine elektriliinides.....	20
2.7. Looduslikud ohutegurid.....	20
2.8. Kokkuvõte.....	22
3. KAITSE KORRALDAMINE.....	23
3.1. Kaitsekorralduse eesmärgid.....	23
3.2. Seaduslik kaitsestaatus.....	23
3.3. Must-toonekure soodsa seisundi säilitamiseks ja taastamiseks vajalik tegevus.....	25
3.3.1. Elupaikade kaitse ja hooldamine.....	26
3.3.1.1. Pesapaikade kaitse.....	26
3.3.1.2. Kaitsekohustuse teatiste väljastamine pesapaikade kaitseks.....	26
3.3.1.4. Tehispesade rajamine.....	27
3.3.1.5. Elupaikade kaitse.....	28
3.3.2. Seire ja uurimine.....	30
3.3.2.1. Seire.....	30
3.3.2.2. Elupaiga uuring.....	31
3.3.2.3. Must-toonekure kui katusliigi mõju uurimine.....	32

3.3.2.4. Must-toonekure asurkonna uuring .....	33
3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus.....	33
3.3.3.1. Järelevalve pesapaikade kaitse üle.....	33
3.3.3.2. Must-toonekure püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister).....	33
3.3.4. Teavitustegevus.....	34
3.3.4.1. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine .....	34
3.3.4.2. Ühisprojektides osalemine.....	35
3.3.5. Tegevuskava täiendamine ja uuendamine.....	35
3.3.5.1. Kava uuendamine.....	35
4. EELMISE TEGEVUSKAVA TÄITMINE.....	36
5. KAITSEKS VAJALIKU TEGEVUSE 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.....	53

## 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 Peterburi läbivat laiusjoont ja lõunapiiriks Vahemere põhjakallast tähistavaid laiuskraade. Lisaks asustab ta isoleeritud areaaliosi Pürenee poolsaarel ning Lõuna-Aafrikas. Ent kõikjal on see linnuliik kas vähearvukas pesitseja või hoopiski haruldane. Areaali eri osades arenevad populatsioonid erinevalt. Lääne-Euroopas on arvukus tõusnud, nt Tšehhis 1980–1994 enam kui 2 korda (Pojer 2001). Must-toonekurg on asunud pesitsema Itaaliasse, kus ta pole teadaolevalt varem pesitsenud (Bordignon 1996). Samas on Ida-Euroopas, kus asub üle poole Euroopa asurkonnast, arvukus langemas ja populatsioonid on intensiivsest metsamajandusest ohustatud (Strazds 2001). XX sajandi keskel Lääne-Euroopas intensiivse metsamajanduse ja kuivendamise tagajärjel hävinud populatsioonid (Schröder & Burmeister 1974) peaksid olema piisavalt tõsised näited, mida Eestis korrata ei tohiks.

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

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

Käesolev tegevuskava on jätkuks esimesele kavale ning tal on üldjoontes sama ülesehitus. Ka siin tutvustatakse kõigepealt liiki ja tema seisundit Eestis ja mujal Euroopas. Teiseks kirjeldatakse must-toonekurge ohustavaid tegureid ning kolmandas peatükis määratakse edasised kaitse-eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalik tegevus aastateks 2009–2013 ning esitatakse tegevuste tajakava ja eelarve. Käesolev kava sätestab, et must-toonekure kaitsekorralduse eesmärk Eestis on:

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

# 1. MUST-TOONEKURE LEVIK, ARVUKUS JA BIOLOOGIA

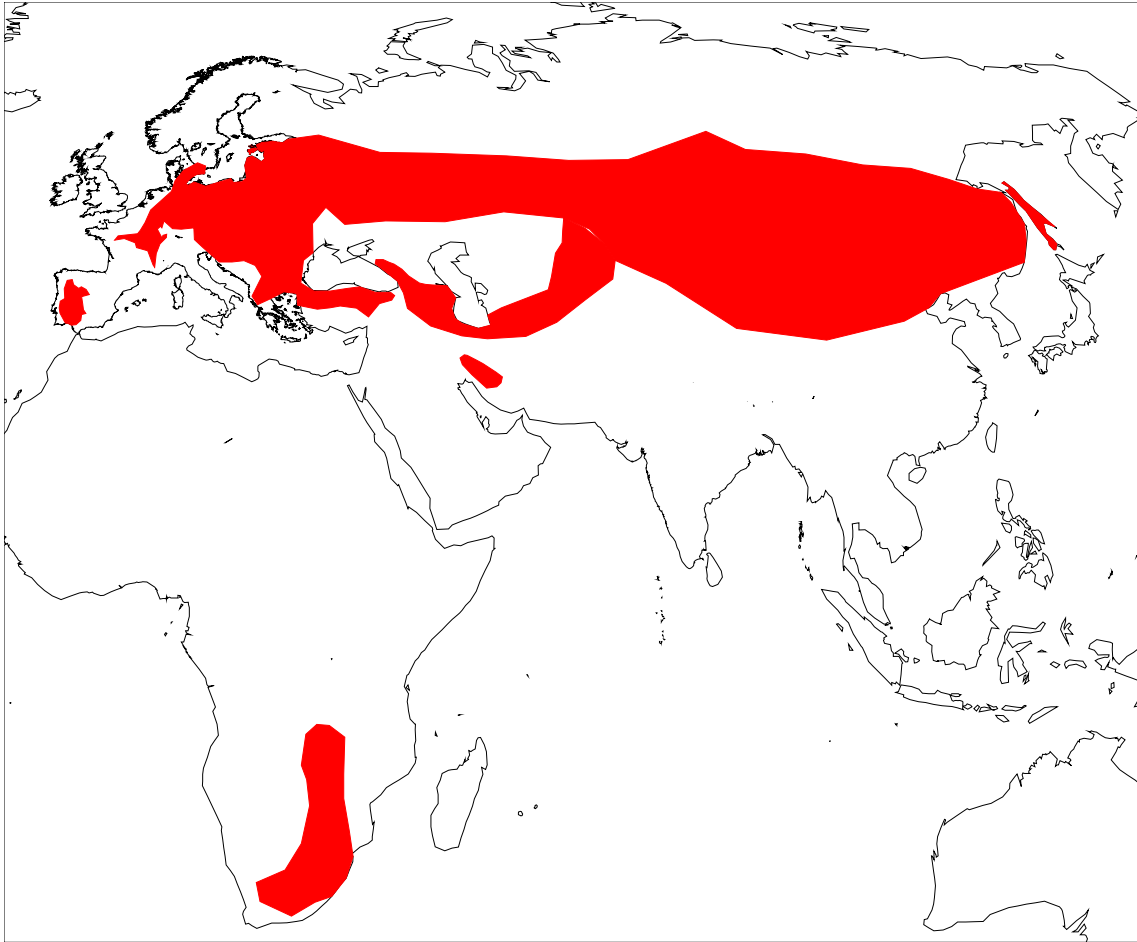
## 1.1. Levik ja arvukus

### 1.1.1 Levik ja arvukus maailmas

Toonekurglaste (*Ciconiidae*) sugukonnas on must-toonekure areaal kõige laialdasem (Sackl & Strazds 1997). Kokku on must-toonekure 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 Peterburi läbi Venemaa piki 60. (Siberis 62.–64.) laiuskraadi põhjas ja 30.–40. laiuskraadi 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 areaali idapoolsetes osades (joonis 1). Populatsioon jaguneb kolmeks: Euroopas 6600–9700 paari, Aasias 2000–3200 paari ja Lõuna-Aafrikas 1000–1500 paari. Arvestades tõenäolisi loendusvigu Venemaa aladel võib kogu maailma populatsiooni arvukuseks 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 umbes 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 arvukuse näitajad: Lätis ligi 600 paari (Strazds suul. 2009), Leedus 600–800 paari (Anon. 2002a), Rootsis 1–5 paari, Venemaa Euroopa-osas 100–250 (Hormann 1999), Soomes ei pesitse (Sackl & Strazds 1997).

Ajalooallikatest leiame vaid harvadel juhtudel tõendeid must-toonekure areaali laienemise või arvukuse suurenemise kohta (nt aastal 1908 leiti must-toonekure pesitsemas Lõuna-Aafrikas, alates 1947. a Alam-Saksimaal ja Baieris, alates 1948. a Alam-Austrias (Schröder & Burmeister 1974). Tšehhis pesitsetes ta esimest korda 1952. a ja praeguseks on arvukus tõusnud vähemalt 288 paarini (Bobek 2002). Enamasti võib leida viiteid must-toonekure kadumise kohta eri riikide faunast. Nii kadus pesitsev populatsioon Šveitsist 16. sajandi algul, Belgiast ja Luksemburgist 1860ndatel, Koreast 1945, Taanist ja Rootsist 1950ndatel 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 must-toonekureproduktiivsus kõrge (Strazds *et al.* 1996; Pfeifer 1997) ning areaali nihkumine lääne suunas tõenäoliselt jätkub. Näitena võib tuua Bayeri liidumaa, kus 1947. a asus pesitsema üks must-toonekure paar. 1960ndatel pesitsetes siin 3–4 paari; 1979–1983 5 paari; 1992. a 20–27 paari; 1995. a 50–60 paari; 1999. a 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 abiga 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. a teostatud vaatlustel kohati Eestis rõngastatud 59 noorlinnust seitset (12%) Iisraelis (W.van den Bossche, kirj. 1998). Enamasti on need olnud rändepeatustel olevad linnud, kuid umbes 10% peatuvatest must-toonekurgedest ka 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 enamik 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 lindusid kohatud 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 <i>et al.</i> 1998);
1982	ligi 250 paari (Renno 1993);
1970	80 paari (Юсси, Рандла 1970);
1960	150 paari (Манк 1963; Mank 1970).

Eeltooduist varasemad arvukuse hinnangud ei käsitle Eesti ala tervikuna. Oluline oleks kasutada arvukuse muutuste hindamiseks ka mõnda 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 aborigeensuselse viitavad ka arvukad rahvapärимused.

Käesolevas kavas on must-toonekure arvukus esitatud Eesti Vabariigi piiresse jäävate pesitsusterritooriumide<sup>1</sup> (edaspidi *PT*) arvuna. Andmeid on kogunud Kotkaklubi liikmed 2007.-2008. a tehtud välitööde käigus. Üldjuhul vastab *PT*-de arv paaride arvule, kuid mõnel juhul võib pesa asustada ka üksik (isas)lind. Välitööde käigus määrati *võimalikud* (linde kohati 1 kord elupaigaks sobivas biotoobis) ja *asustatud pesitsusterritooriumid* (kus must-toonekurge kohati vastavalt allpool toodud *PT* kriteeriumitele). Esineda võib ka asustamata *PT*-sid, kui territoorium jääb mingil põhjusel asustamata nt arvukuse langemise või mõlema vanalinnu hukkumise korral, kuid tingimused territooriumi taasasustamiseks on säilinud. Arvukuse hindamisel neid *PT*-sid ei arvestata, kuid neid tuleb kaitsta sarnaselt teistega (2.1).

*PT* loeti asustatuks kui:

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

---

<sup>1</sup> Pesitsusterritoorium on piirkond, kus elab üks paar või paariliseta lind (Steenhof 1987).

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

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

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

**Tabel 1.** Must-toonekure pesitsusterritooriumide jaotus maakonniti 2007–2008. Võrdluseks on toodud pesakaartide põhjal teada olnud asustatud pesade arv vahemikes 1965–1979, 1970–1974 ja 1975–1979.

Maakond	Hinnatud pesitsusterritooriumide 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 km<sup>2</sup> kohta (Zawadzka *et al.* 1990), kohati isegi 8,4 paari 100 km<sup>2</sup> kohta (Sackl & Strazds 1997). Samas näiteks Eesti tihedaima asustusega regioonis – Pärnu maakonnas – elab keskmiselt 0,75 paari 100 km<sup>2</sup> kohta, mis on ligikaudu sama palju kui Tšehhi ja Austria intensiivselt majandatavates metsapiirkondades, kuid jääb oluliselt alla Ida-Euroopa laialdaste looduslike metsade (nt Valgevene) asustustihedusele (Sackl & Strazds 1997).

Eestis võib täheldada tihedama arvukusega alade nihkumist lääne suunas. Nii ei olnud enne 1970. a teada pesitsemist Lääne-Eesti saartel (Mank 1970). Käesoleval ajal on Saaremaa üks tihedamini asustatud maakondi (joon 2). Samuti ei ole 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 elupaikade leviku kaldumist suuremate metsamassiividega aladele (Pärnumaa lõuna- ja



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

Võttes arvesse viimastel aastatel väljaselgitatud must-toonekure elupaiga suurust ja pesitsuskäitumist, tuleb varasematesse arvukuse hinnangutesse suhtuda skeptiliselt. Tabelis 2 on esitatud 1960ndate aastate teisest poolsest kuni 1970ndate aastate teise pooleni teada olnud asustatud pesade arv viieaastaste tsüklite kaupa. Nagu tabelist näha, on varasematel perioodidel kontrollitud pesade hulk kõikumv, mis on tingitud toleaeagsete vaatluste koordineerimatusest ja must-toonekure peidulisest eluviisist. Sellele vaatamata on näha, et 1970ndate aastate lõpus oli teada olnud asustatud pesade hulk  $\frac{1}{4}$  võrra suurem kui varasematel perioodidel, mis kindlasti kinnitab asjaolu, et 80ndate aastate alguses oli arvukus kõrgem kui 60ndatel ja 70ndate alguses. Kuid need arvud ei kinnita, et arvukuses toimusid samadel ajavahemikel kiired (kuni kaks korda kiiremad) 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 Eesti maastikul testitud.

## 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. Neist esimese määramiseks kasutatakse sageli kahe samal ajal asustatud pesa vahekaugust või vaatluste tulemusi pesapaikade läheduses (Strazds *et al.* 1990).

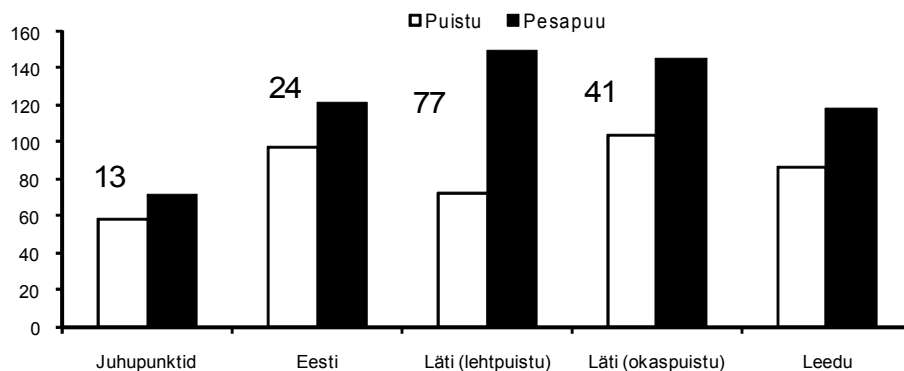
Kui must-toonekure elupaigavalikut on varem Euroopas käsitletud vaid kirjeldavalt (Strazds *et al.* 1990; Strazds *et al.* 1993; Drobeltis 1995; Vlachos *et al.* 1996; Jadoul & Raes 2001), siis eelmise tegevuskava koostamisele eelnes elupaigavaliku ja elupaiga kvaliteedi uuring Eestis (Rosensvald 2002, 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. 1990ndate 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 pesast 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* tähistavad Eestis must-toonekure pesapaikade ümbruses 200–700 m kaugusel valitud juhuslikke puistuid.

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

Pesapaiga suhtes 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 – 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. aastal tehtud toitumispaiikade uuringu (N=1162, Kotkaklubi 2008) esialgsete tulemuste järgi toitub must-toonekurg süvendatud ojadel (46,3%), kraavidel (25,4%), kalakasvatustes (16,4%), märgaladel–lammidel (6,4%), looduslikel ojadel (3,1%) ja vooluta veekogudel (2,4%). Väiksema tõenäosusega võivad toitumispaiikadeks olla heinamaad, põllud ja muud alad (nt karjäärid, õuealad).

Kraavivõrgu tekitamisega on loodud palju uusi toitumispaiiku, mis on meie andmete põhjal ka kasutatavad. Kui vihmasel 2008. aastal külastasid toonekured sama kraavi kahenädalaste perioodide kestel 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 ajal sogasema veega looduslikud ojad), kuid kesksuvel sageli kuivavad. Erinevalt looduslikest vooluveekogudest on kraavid ühtlase sügavuse ja laiusega, seega kuivavad need täielikumalt kui looduslikud vooluveekogud, kus kuival ajal jäävad üksikud sügavamad kohad sageli veega täidetuks. Sellistesse kohtadesse koondub alles jäänud vee-elustik ning need on must-toonekurele eriti atraktiivsed toidupaigad tema poegade kõige aktiivsema toitmise ajal. Samuti saab sellistes kohtades säilinud elustik taasasustada veekogu kõrgema veeseisu taastumise korral.

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

Raadio- ja satelliitleemeetriliste uuringute andmetel võivad vanalinnud käia tootumas isegi kuni 25–40 km kaugusel poegade pesadest. Vaid 55% fikseeritud toitumispaiikadest asusid pesa ümbruses 10 km raadiuses ja 89% 20 km raadiuses (Peške *et al.* 1996; Jadoul 2000; Laguet 2001, Kotkaklubi 2008). Seega on pesitsusajal ühe paari elupaigaks ala suurusega kuni 800 km<sup>2</sup> ja eri 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 (nt kalakasvatustes) 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). Saagi püüdmisel veest 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 (Kotkklubi andmed). Päevane toiduvajadus on poegadel 400–500 g (Cramp 1994).

### 1.2.3. Fenoloogia ja pesitsusbioloogia

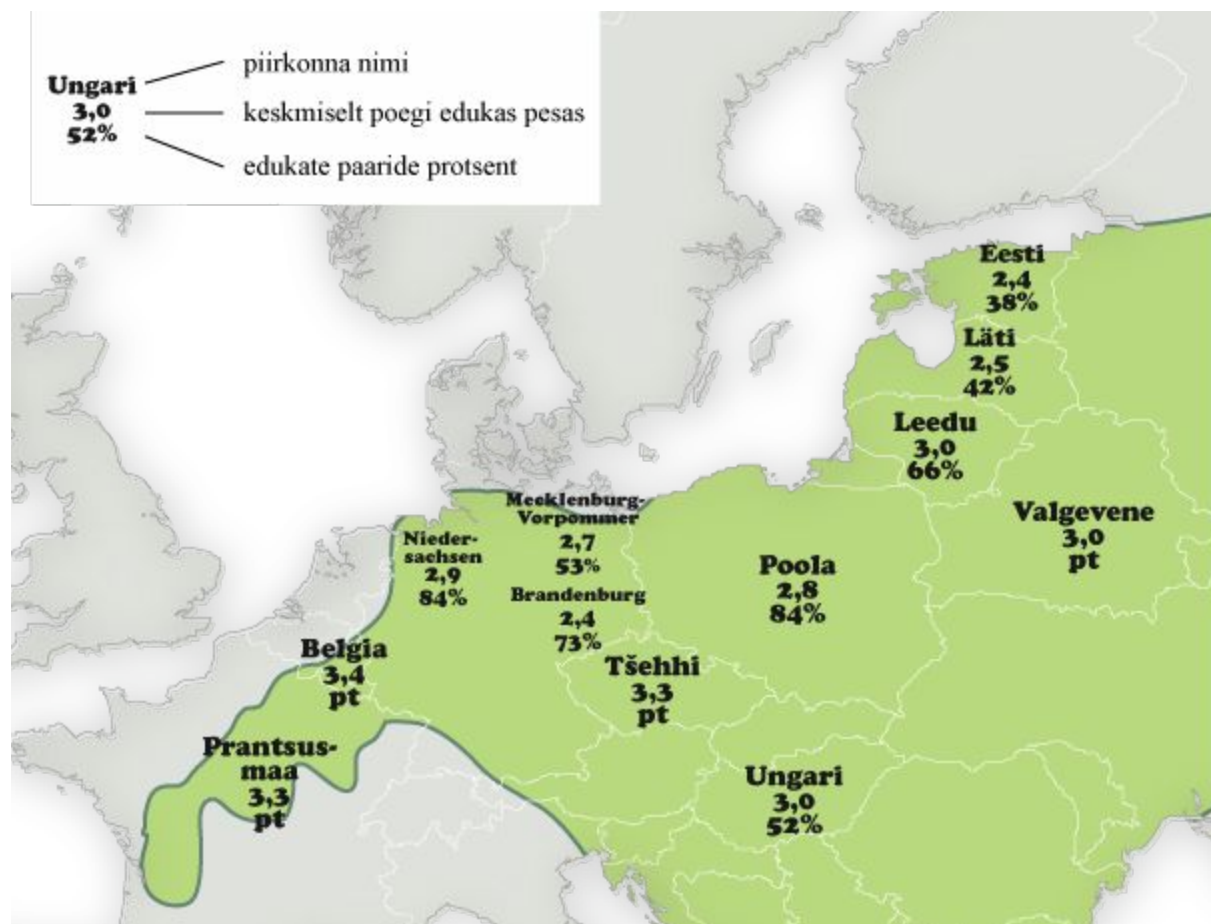
Eesti pesapaikadele saabub must-toonekurg tavaliselt aprilli alguses või varasema kevade korral märtsi lõpus (Kotkklubi andmed).

Rootsmäe (1998) andmetel oli aastail 1987–1996 must-toonekure keskmine varaseim saabumisaeg aga 14. aprill (n=40). Keskmine hiliseim kohtamisaeg 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 võrasse. Pesa ehitab ta enamasti ise ning asustab seda korduvalt mitmel aastal, ehkki kasutada võidakse ka suuremate röövlindude (konnakotka, hiireviu, kanakulli, kaljukotka) pesi. Uue pesa läbimõõt on umbes 1 m, kuid aastatega võib nii selle diameeter kui ka kõrgus kasvada. Pesa vooderdatakse varakevadel samblaga ja ääristatakse peamiselt raagus lehtpuu okstega. Rohelisi oksa, nagu röövlindudel kombeks, must-toonekurg pessa ei too (Cramp 1994; Kotkklubi andmed). Eri isendid ehitavad pesa erineva intensiivsusega, mõni paar ehitab vana pesa peale kuni 30sentimeetrise uue kihi, mõni aga vaevalt katab pesa.

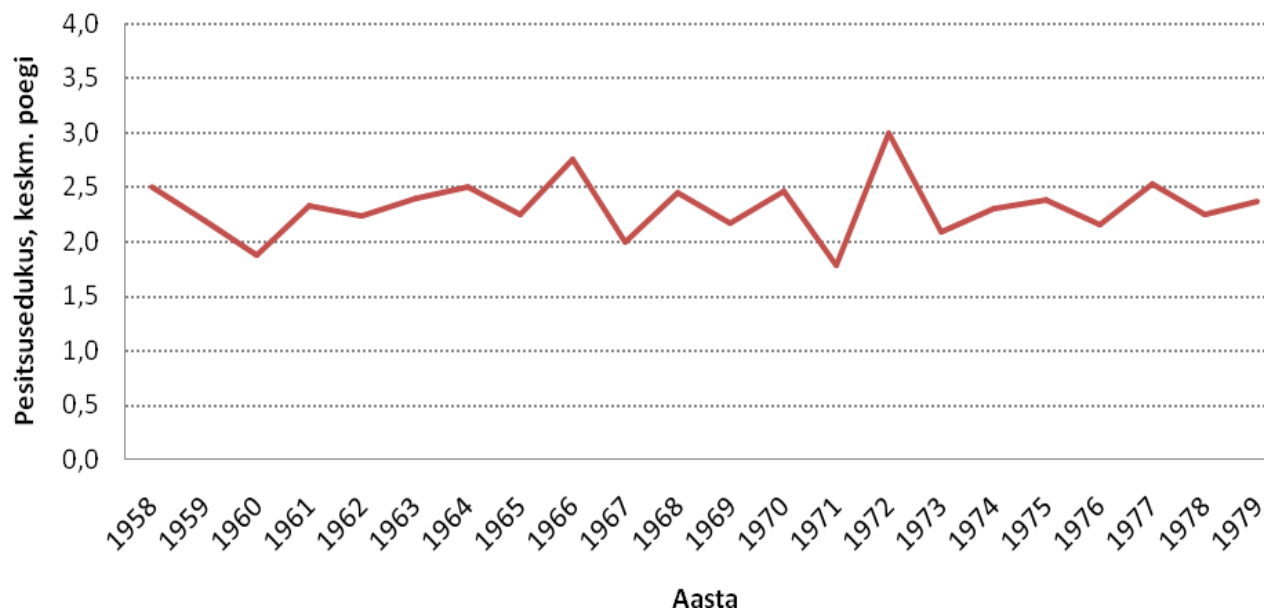
Täiskurnas on 3–5 (2–6) muna (Cramp 1994). Haudeaeg on 30–38 päeva (Harrison 1985; Cano *et al.* 2001), haudumine algab pärast esimese muna munemist, mistõttu pojad tavaliselt ei ole ühevanused. Hauduvad mõlemad vanalinnud, emalind ligi 60% ajast ja vähemalt üks vanalind on haudumise ajal alati pesa 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), enamasti on see emalind. Isalinnu ülesandeks on toidu hankimine. Pojad lennuvõimestuvad 68–72 päeva vanuselt, veel 2–4 nädala kestel pärast lennuvõimestumist käiakse öösel pesas või pesa juures puhkamas (Schröder & Burmeister 1974; Kotkklubi andmed). Eestis toimub poegade lennuvõimestumine juuli keskpaigast kuni augusti keskpaigani, olenevalt kevade ja suve ilmastikust. Augusti keskpaigast alates lahkuvad must-toonekured pesapaikadelt. Üldjuhul 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 ja Rootsi (Kotkklubi andmed; Carlson 2002).



**Joonis 3.** Must-toonekure pesitsusedukus (lennuvõimestunud poegi edukas pesas ja edukate paaride protsent) Euroopa eri piirkonades 1992–2008 (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 suuremus kõigub aastati suurelt. Must-toonekure veebikaamera kahe aasta andmete põhjal võib väita, et sel liigil korrigeerivad vanalinnud poegade arvu ja infantitsiid on üsna levinud nähtus.

## Must-toonekure pesitsusedukus



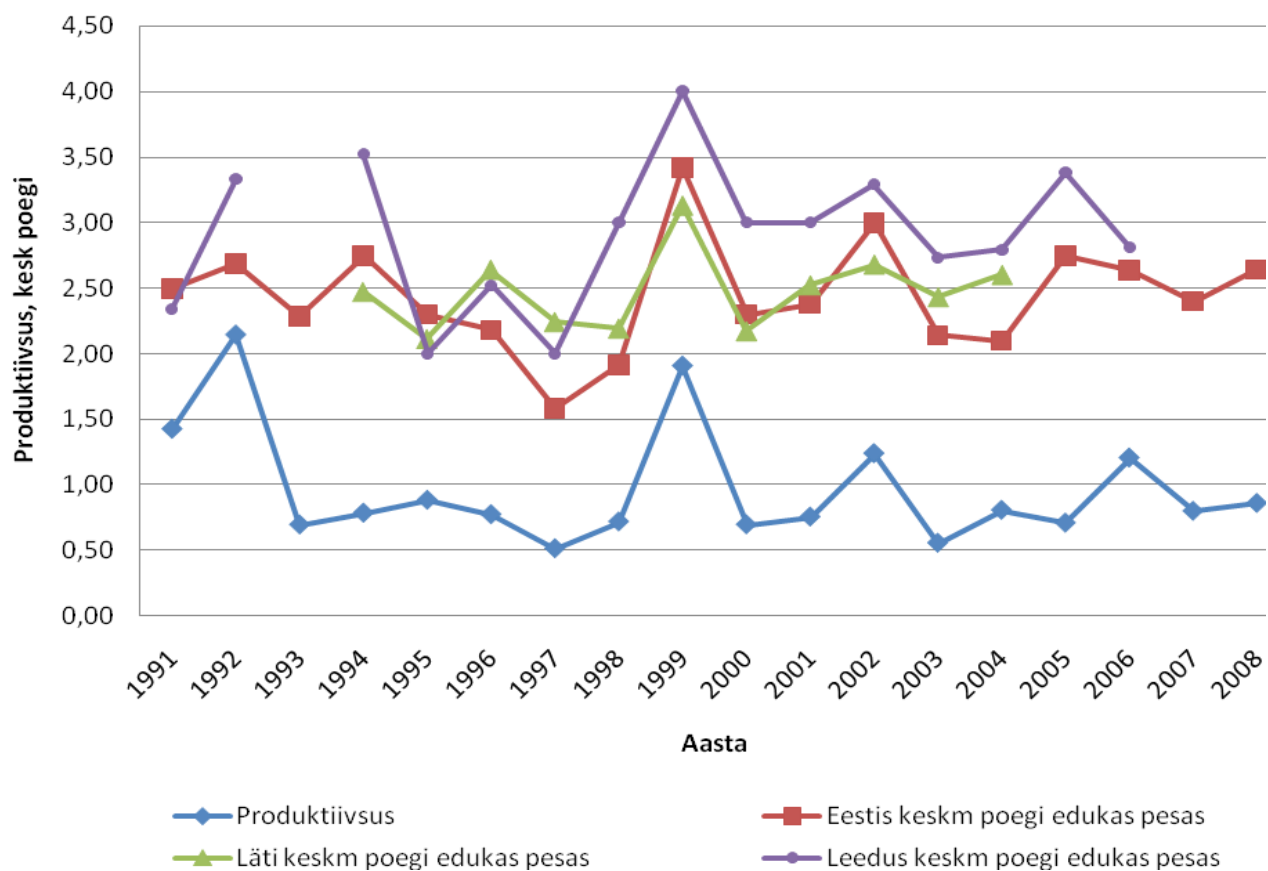
**Joonis 4** Must-toonekure produktiivsus Eestis aastail 1958–1979 (pesakaartide andmed; n=216).

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). Sarnane on ka naaberriigis pesitseva must-toonekure keskmiselt edukas pesas üleskasvatatud poegade arv ja edukate pesitsuste protsent: Eestis vastavalt 2,42 ja 38% ning Lätis 2,47 ja 42%. Mujal Euroopas on pesitsusedukuse näitajad kõikjal suuremad, kuigi need erinevad piirkonniti märkimisväärselt. Üheks Eesti ja Läti must-toonekurgede madalatele pesitsusedukuse näitajatele põhjuseks võib olla asjaolu, et need riigid asuvad areaali põhjapiiril.

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

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

Looduses on must-toonekurg teadaolevalt elanud 18aastaseks, loomaaias 30aastaseks (Schröder & Burmeister 1974). Tehistingimustes on must-toonekurgi peetud ammustest aegadest ning praegu leidub neid vähemalt 66 loomaaias, sh 86% isenditest Euroopa loomaedades (King 1994). Alates 1936. aastast on must-toonekured vangistuses ka järglasi saanud (King 1994) ja neid on adopteeritud ka looduses pesitsevatele paaridele (Anon. 2002a). Loomaaias (ka Tallinnas) on must-toonekured andnud 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 linde mõjutavate 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 märkimisväärsel osal areaalist vähem kui 20% ulatuses;

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

Sama skaala on võetud ka järgneva analüüsi aluseks. Analüüsitakse peamisi limiteerivat ja ohustavat mõju avaldavaid faktoreid Eestis (analoogiliselt liikidega, mille jaoks on tegevuskava koostatud varem).

### 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 probleemiks olnud.** Keskkonnaregistrisse on aastaks 2009 kantud 157 pesa ja 81 püsielupaika kogupindalaga 2636,85 ha. Püsielupaikades asub 93 pesa (pluss 14 pesa teiste liikide kaitseks moodustatud püsielupaikades, seega kaitse alla võetud püsielupaikades kokku 107 pesa). Kaitsealadel asub 74 pesa, neist sihtkaitsevööndites 61 pesa (hoodatavais 28 ja looduslikes 33). Pesade rohkus tuleneb sellest, et üks paar kasutab pesitsemiseks eri aastatel eri pesi, teadaolevalt kuni 5 pesa.

2008. a olid 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 potentsiaalselt hävimisohus.** Otseselt viitavad teadmata ja potentsiaalsete elupaikade hävimise suurele ohule Eesti erinevate elupaikade ohustatuse ja ohutegurite kohta tehtud järeldused (Anon. 2000). Nimetatud allika kohaselt on vanad metsad väga ohustatud elupaik. Peamisteks ohuteguriteks on siin 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 asutatud püsielupaikades. Seega toimib must-toonekurg teiste ohustatud liikide suhtes katusliigina (Lõhmus 2000).

Tegevuskava põhieesmärgi saavutamiseks (3.1) on vajalik jätkuvalt kaitsta ka neid püsielupaiku, kus viimaste aastate jooksul pole must-toonekured pesitsenud. Need püsielupaigad on



alternatiivseks elupaigaks uutele paaridele, või neile, kelle pesapaigad on (meile teadmata) metsade majandamise tõttu hävinud. Aastatel 2003–2007 pesitsesid must-toonekured vähemalt kolmes varem pikaajaliselt tühjana seisnud pesas. Olemasolevad püsielupaigad on aja jooksul muutunud must-toonekure populatsiooni hoidmise seisukohalt aina olulisemaks, sest vanu ja sobivaid puustuid on majandusmetsades kriitilisel hulgal (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).

Elupaigauuringu 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 lahenemas. 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 kaitse alla võtmine koos sobivate säilikuude jätmise nõudega raietöödel on populatsiooni taastumise ja pikaajalise püsimise eeltingimus.*

✓ *Seni teadmata ja potentsiaalsete pesapaikade hävimine on suure tähtsusega ohutegur.*

## 2.2. Pesitsusaegne häirimine

Pesitsusaegne häirimine jaguneb kaheks: häirimine pesa juures ja häirimine toitumispaikades.

**Häirimine pesapaikades.** Must-toonekure kui inimpeglisku lindu peetakse väga tundlikuks inimtegevuse suhtes pesapaiga läheduses (Janssen 2004). Lätis peetakse inimtekkelist häirimist pesitsusedukust ja pesade kasutamise kestust 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 must-toonekure jaoks põhiliseks ohuks, mille tagajärjel hukub 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 kaitsekorraldusperioodi (2003–2007) jooksul registreeritud vaid üksikud majandustegevuse liigid, 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 (nt Eestis)

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 valisid linnud (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 tehisveekogudel;
- saakobjektide vähesusest (mille põhjused võivad tuleneda nt 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 pärast 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, munade ja poegadega kauplemine**

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 – näiteks Etioopias, Sudaanis ja Sahhara lõunaosas (Pojer ja Jadoul suul.). Lõuna-Euroopas on salaküttimine oluline oht (Ferrero & Sansegundo 1996; Hernandez & Fernandez 1996; Fernandez & Hernandez 1996).

On viidatud CITESi konventsiooni rikkumiste potentsiaalsele ohule pärast Eesti liitumist Euroopa Liiduga. Võimalike kuritegevuse objektidena on nimetatud enamikku 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 poegadega 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 inimese tervisele ega ümbritsevale keskkonnale (Taimekaitseseadus § 53 lg 3), siis nende seadusliku kasutamise mõju ei saa olla suur.

Keskkonnamürgid võivad ilmselt teatud juhtudel (nt lekke korral) vähendada must-toonekure toidubaasi ja see omakorda vähendab samas piirkonnas toituvate paaride produktiivsust. Üldise arengu käigus on jõukamaks muutunud ka põllumees – peamiselt suurtootja –, kes nüüd suudab osta iga aastaga aina enam väetisi ja taimemürke. 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 eri taimemürgi jääkidega toitu. Kui 1997. aastal kasutati põllumajanduses pestitsiidide 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 mürkiste 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 mahepõllumajanduse toodang ja kui seda nišši hakatakse enam kasutama, ei ole keskkonnamürkide fooni tugevnemist karta.

Samas on raskesti kontrollitav mürkide kasutamine talvitus- ja rändealadel. Läti kolleegide katseuring näitas, et must-toonekure ebaõnnestunud pesitsuse enamikul juhtudel oli munakoortes üle normi kloororgaanilisi ühendeid, sh DDT-d. Need mürgid võivad sattuda lindude organismi 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 hukkamist 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 hukkamisest elektriliinides. Asjakohased abinõud on kasutusele võetud. Näiteks ripuvad isolaatorid postidel (Anon. – http. 2002b). Portugali must-toonekure tegevuskavas on ühe tegevusena planeeritud elektriliinide muutmise 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 hukkamise tõestamine suhteliselt keeruline (liinialused on sügisel väga raskelt jälgitavad kõrge rohukasvu ja väikekiskjate aktiivse tegutsemise tõttu laipade 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 populatsioonis on looduslikel ohuteguritel tõenäoliselt küllalt oluline roll.

Pesapaiga hävimist metsatulekahju tõttu pole Eestis viimastel aastakümnetel teadaolevalt esinenud.

Noorlindude suremus pärast pesast lahkumist on must-toonekurel tõenäoliselt väga kõrge – Eestis GPS-saatjaga varustatud noorlindudest ei elanud ükski kauem kui kaks kuud. Kaks hukkusid juba Eestis (elektriliinis ja merikotka saagiks langenuna), kaks ülejäänut Valgevenes (elektriliinis) või Saudi Araabias (vale tee valiku tõttu kõrbes). Teadaolevalt on ka Tšehhi kolleegid saanud noorlindude osas sarnase tulemuse. Lisaks nimetatud hukkamise põhjustele mõjuvad ka muud tegurid, näiteks parasiidid, kelle mõju võib kehvades toitumisoludes olla letaalne.

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

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

Looduslikest vaenlastest omab olulist produktiivsust vähendavat mõju **metsnugis** (*Martes martes*). Teatud aladel (nt Karula RP-s, Raplamaal) 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 ära söödud pärast muul põhjusel hukkamist. Metsnugise negatiivset mõju täheldatakse ka Lätis (Strazds suul.). Samalaadne probleem eksisteerib Ibeeria poolsaarel. Tavageneti (*Genetta genetta*) ja teiste väiksemate röövlomade rüüste tagajärjel hukkab 10–20% poegi või mune (Monteiro *et al.* 2001) Samas piirdub metsnugise mõju selgitamine empiiriliste hinnangutega, eriuuringud seni puuduvad.

Looduslikest ohuteguritest mõjutavad produktiivsust oluliselt ilmastikutingimused. Eraldi on uuritud ilmastiku mõju pesakonna suurusele ja edukate paaride osakaalule populatsioonis. 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 tulemuste kokkuvõte on esitatud tabelis 2. Kuna Euroopa ega kogu areaali kohta pole ohutegurite mõju kokkuvõtvalt esitatud, on ohutegurite tähtsuse võrdlus areaali kohta kombineeritud eri alade sellealastest 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 inimese põhjustatud häirimist (Profus 1994). Eesti kohta tehtud uurimus kinnitab, et pesitsuspaiga valikut mõjutab oluliselt metsamassiivide killustumine ja puistu mitmekesisus. Tõenäoline mõju on ka toitumisalade kvaliteedi langusel, 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 seisundi halvenemine	Väike	Keskmine	Suur
Seniteadmata pesapaikade hävimine	Suur	Kriitiline	Teadmata
Pesitsusaegne häirimine pesapaikadel	Keskmine	Suur	Kriitiline
Toitumisalade degradeerumine	Suur	Suur	Keskmine
Kauplemine 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 eesmärk elustiku mitmekesisuse kaitset on liikide elujõuliste populatsioonide säilimiseks vajalike elupaikade ja koosluste olemasolu tagamine, mille 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 leevendamise abinõusid.

### 3.2. Seaduslik kaitsestaatus

**1957.** aasta 7.juunil võeti vastu Eesti kolmas 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 inventeerimise juhuslikkus. Arvukus ja olukord ei olnud kuigi hästi teada. Raie tööde käigus hävis kümneid pesapaiku ja arvukus langes 1968. aastaks tunduvalt (Mank 1970; Kotkaklubi andmed).

**1994.** aastal vastu võetud kaitstavate loodusobjektide seadus (edaspidi *KLOS*) jagab kaitsealused liigid staatusest kolme kategooriasse (I–III). Must-toonekurg kuulub I kategooria liikide hulka, mis tähendab, et seadusega on kaitstud kõik elupaigad.

**2004.** aastal võeti vastu Looduskaitseseadus (edaspidi *LKS*). Sarnaselt *KLOS*iga on kaitsealused liigid jagatud kolme kaitsekategooriasse ja must-toonekurg kuulub I kaitsekategooriasse koos teiste hävimisohus olevate liikidega, 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* § 53 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 kirjeldatud kaitsekord (s.o sihtkaitsevööndi staatus), kusjuures on inimesel keelatud viibimine must-toonekure püsielupaigas 15. märtsist 31. augustini (LKS § 50 lg 5);
- Püsielupaiga kohta käesoleva paragrahvi lõigetes 4 ja 5 sätestatud kitsendused ei kehti tulundusmaa sihtotstarbega kinnisasja elamumaal, põllumajandusmaal ja õuemaal, samuti avalikus kasutuses oleval teel (LKS § 50 lg 6);
- 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/EMÜ) I lisasse. Direktiivi kohaselt tuleb tagada liigi püsimine EL liikmesriikides, säilitades või taastades tema elupaiku. Kaitse tagamiseks tuleb luua erikaitsealad.

Mõnevõrra küsitav on must-toonekure looduskaitsestaatus Euroopas (*Species of European Conservation Concern – SPEC*). Vastavalt sellele dokumendile on must-toonekurg paigutatud SPEC-3 staatuslega liikide hulka (kaitsestaatuses hoolimata on olukordebasisoodus, ei ole kontsentreerunud Euroopasse – *Unfavourable Conservation Status, and not concentrated in Europe* – Tucker & Heath 1994; Profus 1994). Samas selgub (Strazds 2001), et:

- must-toonekurg on kontsentreerunud just 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 kui haruldane – *rare* või ohualdis – *vulnerable* liik, selgub täpsemate andmete alusel);
- globaalne kaitsestaatus peaks olema kaitsest sõltuv – *conservation dependent*;
- vähemalt 1/3 maailma populatsioonist on inimtegevusest tugevalt ohustatud. Tõenäoliselt ei oleks ka Euroopa kasvava populatsiooniga aladel positiivseid tulemusi ilma soodsa ühiskondliku hoiaku, riikide ja nende seaduste igakülgse toeta 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
Tähtsus Euroopas looduskaitse seisukohalt ( <i>Species of European Conservation Concern – SPEC</i> )	<i>SPEC 3</i>	Ebasoodus kaitsestaatus – ei ole kontsentreerunud Euroopasse
Berni konventsioon*	Lisa II	Rangelt kaitstav loomaliik.
Bonni konventsioon	Lisa II	Rändav loomaliik, kelle kaitseks tuleb sõlmida piirkondlikke lepinguid.
CITESi konventsioon *	Lisa II	Kontrollimatu kauplemine võib liigi püsijäämist ohustada.
EL Linnudirektiiv	Lisa I	Range kaitse liikmesriikides, erikaitsealade moodustamise vajadus.
Ohustatus Eestis (Eesti Punane Raamat)	2	Ohualdis liik.
Kaitsestaatus Eestis (LKS)	I	Esimene kaitsekategooria, kõik teadaolevad püsielupaigad kaitse all.

### 3.3. Must-toonekure soodsa seisundi säilitamiseks ja taastamiseks vajalik tegevus

Kaitsekorralduse eesmärkide täitmiseks vajalikku tegevust on allpool iseloomustatud prioriteetsuse, põhjendatuse, õigusliku aluse, (rahvusvahelise) praktika, eeldatavate takistuste ja nende kõrvaldamise 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, et C-kategooria tegevus peaks ära jääma seni, kuni ei ole toimunud B-kategooria tegevust. Võimaluse korral tuleks kohe rakendada ka C-kategooria tegevust.

Tegevuse 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 hooldamine

#### 3.3.1.1. Pesapaikade kaitse

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

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

Praegu toimiva praktika kohaselt määratakse kõigi teadaolevate väljaspool kaitsealaid asuvate must-toonekure pesapaikade kaitseüksusena kindlaks püsielupaik.

Püsielupaiga määramisel tuleks lähtuda järgmistest kriteeriumitest.

- Püsielupaiga kindlaksmääramise aluseks on teadaolev ja keskkonnaregistrisse kantud must-toonekure pesa asukoht. Püsielupaiga välispiir peaks ulatuma vähemalt 250 m kaugusele pesapuust, kuid püsielupaiga piiride määramisel lähtutakse eelkõige must-toonekure elupaigaks sobivast vanast loodusmetsa olemasolust ning looduses ja põhikaardilt tuvastatavatest piiridest. Häirimise mõju vähendamiseks tsoneeritakse pesapuu läheduses (vähemalt alla 200 m raadiuses) olevad noorendikud või hooldatavad trassid piiranguvööndiks ja seal kehtestatakse majandustegevuse ajaline piirang.
- 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 looduslikke piirjooni järgides ebaotstarbekalt kaugemale, tuleks püsielupaiga piiritlemisel eelistada sirgjooni. Senist ringikujulist kaitsetsooni on looduses väga raske tuvastada ja mõõdistada. Vajaduse korral tuleb püsielupaiga piirid looduses tähistada, aga see võiks pigem olla erand.

Kaitseala tsoneerimisel ja must-toonekure pesapaiga ümber moodustatava sihtkaitsevööndi piiritlemisel tuleks arvestada kõiki ülalnimetatud püsielupaiga määramise kriteeriume.

Õiguslik alus:

LKS §-d 48 ja 50 sätestavad, et I kaitsekategooria liikide teadaolevate elupaikade kaitse tagatakse kaitsealade või hoiualade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega. Kuni kaitstava püsielupaiga määramiseni 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 kaitsenõuded ja püsielupaiga piir peavad olema maaomanikule 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: väljastatud on kõigi I kategooria kaitsealuste liikide kaitsekohustusteatisi.

Takistused: pädevate asutuste sagedased reformimised.

Tulemuste kontrollimine: Keskkonnaameti aastaaruanded.

### **3.3.1.3. Kaitstavate maade riigile omandamine**

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

*Must-toonekure püsielupaigas kehtib sihtkaitsevööndi 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 osas tuleb maaomaniku ettepanekul kaaluda võimalusi maaüksuse või selle osa omandamiseks õiglase tasu eest.*

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:

*Eelnevalt on must-toonekure pesapaikadeks olevaid eramaid vahetatud riigimaade vastu vastavalt omaniku avaldusele ja kehtestatud korrale.*

Tulemuste kontrollimine: KKM ja Maa-ameti aruanded.

### **3.3.1.4.. Tehispesade rajamine**

Prioriteetsus: C

Põhjendus:

*must-toonekured asustavad inimeste ehitatud tehispesi maastikel, mis on muus mõttes sobivad, kuid kus puuduvad pesitsemiseks sobivad puud. Tehispesi on ehitatud alates 1963. aastast. Järjekindlamalt on hävinud pesi asendatud ja remonditud alates 1989. aastast. Sellest ajast on must-toonekurele ehitatud 35 tehispesa, neist asustatud on (olnud) 21. Tehispesi ehitatakse tavaliselt väljaspool pesitsusaega. Tehispesade ehitamine saab siiski olla ainult ajutine abinõu, kuni sobivatesse kohtadesse kasvavad piisavalt suured puud.*

Õiguslik alus:

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

Rahvusvaheline praktika:

tehispesi on rakendatud must-toonekure kaitstes mitmes riigis. Eesmärk on olnud kaitstud alal eelkõige pesitsusedukuse tõstmine ja pesitsuspaiga hoidmine (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 üldjuhul suurepindalistel kaitsealadel; seda võib kasutada a) väikesepindalistel kaitsealadel, kui tingimused pesitsemiseks on mingil põhjusel halvenenud ja b) väljaspool kaitsealasid, soovitatavalt juhul, kui pesitsusvõimalused on kriitiliselt halvenenud või ei ole seda võimalik vältida. Igal konkreetsel juhul määrab tehispesa ehitamise vajaduse ja korraldab tööd must-toonekure elupaiganõudlust tundev isik.*"

Tehispesa saab kaitse alla võtta alles siis, kui kaitstava liigi isendid on selle asustanud.

Eeldatav tulemus:

must-toonekured jäävad pesitsema juba kaitse all olevale pesapaigale, produktiivsus kasvab; kaitstavate pesitsuspuistute looduslikkus taastub (sh seal arenevad sobivad pesapuud).

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 (ligi 250 m raadiuses) on väga efektiivne, seal määratakse vastavalt looduskaitseadusele püsielupaik. Seejuures ei kata kaitstav püsielupaik kogu elupaika, kuna püsielupaiga näol on tegemist minimaalse rangelt kaitstava alaga, mis peab tagama võimalikult vähese häirimise.

Inimpelgliku linnuna valib must-toonekurg pesapaiga kaugemale inimasutusest või intensiivselt kasutatavast teest. Seetõttu tuleb tiheasustuse või kommunikatsioonide (eelkõige maantee) planeerimise käigus alati arvestada, et pesapaigad koos neid kuni 1,5 km raadiuses ümbritseva alaga jääksid planeeringualast välja. Kindlasti ei tohiks planeerida alasid, mida inimesed intensiivselt kasutavad, must-toonekure pesapaigale lähemale kui 500m.

Must-toonekure pesapaikade kaitse ei tähenda vaid rangete võõndite määramist teadaolevate pesapaikade ümber. Väga tähtis roll on säästval metsamajandusel ning rohevõrgustiku põhimõtete rakendamisel. Aktiivsest uurimisest ja seiramisest hoolimata

on praegu hinnanguliselt teada vaid 60% meil pesitsevate must-toonekurgede pesapaikadest. Küllalt sagedased on must-toonekure looduslike pesade varisemised või pesapaikade sobimatuks muutumised tormikahjustuse tõttu. Must-toonekure kohalik asurkond on pidevas dünaamikas (linnud surevad, moodustuvad uued paarid, toimuvad arvukuse kõikumised, pesapaikade vahetused). Seetõttu on vajalik, et meie metsades leiduks lisaks teadaolevatele must-toonekurele sobivatele pesapaikadele piisavalt muid pesitsusvõimalusi ning vähendataks võimalikku häirimist pesitsusajal.

Peamised meetmed, mis aitaks tagada piisava hulga pesapaikade säilimise on kevad-suviste raiete vältimine, säilikpuude gruppide jätmine uuendusraiestikele, vääriselupaikade kaitsmine, puhkajate suunamine loodusmaastikul kindlaks määratud radadele ja puhkekohtadele, järelvalve jne. Neid meetmeid tuleb rakendada kogu Eestis.

Toitumispaikade kaitse ja taastamise juures on oluline, et pesapaikade ümbruses (kuni 20km raadiuses) asuvate veekogude mitmekesisus oleks tagatud – sobiva sügavusega veekogusid peab olema igal ajal, nii sademeterohkel kui ka põuasel suvel. Probleem kerkib peamiselt just põuastel suvedel, kui (metsa)kuivendussüsteemid on suurtelt aladelt kogu vee ära juhtinud ja toiduobjektid (peamiselt kalad ja kahepaiksed) kaovad. Oluline on taastada vähemalt üksikute kraavide looked ja hauakohad, mis aitavad vee-elustikul säilida nii suvel kui ka külmadel talvedel. Seda osa võivad täita ka settetiigid kuivenduskraavide suudmete lähedal, kui neid hooldada ja setetest puhastada.

Teiseks on toitumisalade säilimiseks vaja puhastada looduslike ojade ja väiksemate jõgede luhad võsast (kui neil luhtadel on ka varem heina niidetud). See võimaldab must-toonekurel sealsetel (tavaliselt üsna mitmekesise põhjareljeefiga) vooluveltel saaki püüda, sinna maanduda ja sealt turvaliselt lendu tõusta. Suurveest jääb luhtadele ajutisi tiike koos must-toonekurele sobivate saakobjektidega. See on aga võimalik vaid hooldatud luhtadel ja korras kallastel. Läbi vana metsa voolavatel ojadel on must-toonekurele sobivad tingimused olemas, kuid nt uuendusraide tõttu saab veekogu kallas piisavalt valgust, et seal võsa vohama hakkaks ja sellega veekogu must-toonekurele sobimatuks muutuks.

#### Õiguslik alus:

Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030: metsanduse eesmärk on ökoloogiliste, sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike vajaduste tasakaalustatud rahuldamine väga pikas perspektiivis. Loodus- ja kultuurimaastike mitmekesisuse säilitamine ja suurendamine ning toimimine 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 toitumisalaseid. See aitab kaasa populatsiooni arvukuse kasvule tulevikus. Sobivad toitumispaigad on kättesaadavad kõigil pesitsusterritooriumidel kogu pesitsusaja jooksul.

#### Takistused:

Raske on järgida säästva arengu ja rohevõrgustiku põhimõtete ellurakendamise nõudeid. Vooluvete looduslikkuse taastamine on sageli töömahukas ja vastuolus metsa majandajate soovidega.

### 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 populatsiooni seisundi hindamise näitajad. Arvukust hinnatakse seirealadel pesitsusterritooriumide kaardistamise teel, sigimisedukuse hindamiseks kontrollitakse teadaolevaid pesapaiku, samal ajal kontrollitakse ka võimalikke korrarikumisi. Tegevus võimaldab hinnata paljude kaitsekorraldusmeetmete efektiivsust. Seire peaks toimuma riikliku seireprojektina ja võimaluse korral iga aasta, sest pesitsusedukus kõigub aastati oluliselt.

Arvukuse muutuste täpsemaks selgitamiseks on vajalik iga aasta korraldada seire alal, mis peaks olema vähemalt 1200 km<sup>2</sup> suurune. Iga-aastase sigimisedukuse seiretulemuste saamiseks kontrollitakse vähemalt 2/3 keskkonnaregistrisse kantud must-toonekure pesapaikadest.

Inventuuride või seire käigus tuleb pöörata enam tähelepanu uute pesade otsimisele ning nende 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. Võimaluse korral tuleks katsetada preemiate maksmist leitud seni teadmata ja asustatud pesade eest.

Seire käigus (võimaluse korral) rõngastatakse pesapojad. Otstarbekas on kasutada värvilisi rõngaid, mis muudab rõngastamise mitmeid kordi efektiivsemaks, sest neid on võimalik edukalt lugeda elusalt linnult ja kaugemalt distantilt. Must-toonekurge rõngastatakse värviliste rõngastega alates 1994. aastast rahvusvahelise programmi raames. Selles programmis osaleb 12 riiki.

Seire käigus on vajalik koguda ja analüüsida järgmised näitajaid:

- lindude arvukus seirealadel ning arvukuse hinnang iga 5 aasta järel;
- produktiivsus, edukate paaride arv, edutute paaride arv, lennuvõimestunud poegade arv, pesitsuse ebaõnnestumiste põhjused;
- kontrollitud pesade arv;
- püsielupaikade pindala;
- keskkonnaregistri info kontrollimine ja ajakohastamine;
- rõngastamine ja rõngastatud lindude arv;

- ilmnenud korrarikkumised püsielupaikades.

Senise praktika kohaselt on otstarbekas siduda seire ka seni teadmata pesade otsimisega. Uute pesade otsimise tulemust on väga raske prognoosida (planeerida) ning uute pesade otsimine eeldab territooriumide kindlaks määramist. See aga on ka üks seire eesmärke. Uued pesad on kindlaks tehtud peamiselt kahel moel:

- eksperdid kontrollivad kohapeal kõiki teateid suurtest risupesadest;
- välitööde käigus otsivad eksperdid must-toonekure pesi teada olevatelt territooriumidelt või sobivatest biotoopidest.

Lisaks arvukuse ja sigivuse seirele on oluline seirata ka ohutegurite mõju must-toonekure kohalikule asurkonnale. Siin 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 hukkumise põhjuste kohta.

Õiguslik alus:

Keskkonnaseire seaduse kohaselt on keskkonnaseire:

§ 2 lg.1 keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite järjepidev jälgimine, mis hõlmab keskkonnavaatlusi ja -analüüse ning 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, milles antakse ülevaade Eesti populatsiooni olukorrast; hinnatakse käesoleva kava meetmete tulemuslikkust ning lisatakse soovitusel konkreetsete pesapaikade kaitseks ja uuringute korraldamiseks.

Takistused: takistusi ei ole.

### 3.3.2.2. Elupaiga uuring

Prioriteetsus: B

Sisu:

Kaitse korraldamiseks tuleb järgida liigi elupaigaeelistusi. Elupaiga-uuringu sisuks on päevakohase info kogumine ning andmete võrdlemine varasemate andmetega. Muutused kaitsealuse liigi elupaigavalikus võivad olla suunatud inimõjuga kohastumisele, mis võimaldab seniseid kaitsemeetmeid ümber hinnata. Samas võib elupaigamuutus olla „ökoloogiliseks löksuks”, millega kaasneb produktiivsuse langusega seotud negatiivne mõju asurkonnale, seetõttu peab uuringuga siduma ka sigimisedukuse seire tulemused.

Uuring jaotub kaheks osaks.

#### 1) Toitumisalade uuring

on esmatahtis, kuna praeguste hinnangute kohaselt võib toitumisalade degradeerumine olla madala pesitsusedukuse üks olulisi põhjusi. Uuring sisaldab

GPS-saatjaga varustatud 5–10 must-toonekure paari toitumispaikade kirjeldamist ja analüüsimist (fikseeritakse toitumiskäikude tihedus, saagi ohtrus, häirefaktorid jms.). Vaja on selgitada veekogude püsivust, kvaliteeti ja seda, kuidas must-toonekured neid kasutavad. Samuti analüüsida veestiku tihedust maastikul. Eeltoodud parameetreid võrreldakse iga konkreetse paari produktiivsusega. Uuring kestab vähemalt kaks aastat, soovitatavalt 3–4 aastat. 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, et hinnata maaomanikel saamata jääva tulu suurust, mis võiks tulevikus olla aluseks looduskaitselepingute 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 toitumispaikades. Pesitsusedukuse languse peatamiseks on hädavajalik välja selgitada selle põhjused, milleks uuritaksegi toitumisalasid. Pesapaikade uuring on vajalik efektiivsema kaitsekorralduse tagamiseks.

### Rahvusvaheline praktika

on 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 püsielupaikades esineva elurikkuse ja selle looduskaitseväärtuse (teiste kaitsealuste liikide olemasolu) alusel. Uuring hõlmaks nii botaanilist, lihhenoloogilist, mükoloogilist kui ka zooloogilist aspekti.

#### Eeldatav tulemus.

Selgub must-toonekure püsielupaikade tähtsus elurikkuse ja looduskaitsele jaoks oluliste liikide säilitamisel.

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



#### **3.3.2.4. Must-toonekure asurkonna uuring**

Prioriteetsus: C

Sisu.

Geneetilise materjali põhiliselt pikaajalise (10–15 aastat kestva) analüüsi ja ka rõngastusandmete abil 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 aitab planeerida ka efektiivsemaid kaitsemeetmeid.

Takistused.

Uuring on töö- ja ajamahukas, valitseb kvalifitseeritud tööjõu nappus, tulemused selguvad kümnekonna aasta pärast.

#### **3.3.3. Järelevalve ja püsielupaikade arvestus**

##### **3.3.3.1. Järelevalve pesapaikade kaitse üle**

Prioriteetsus: A

Põhjendus:

Pea iga aasta on registreeritud pesapaikade kaitsenõuete rikkumisi. Selleks, et rikkumised avastada, tuleb teostada järelevalvet. Lisaks keskkonnainspeksiooni järelevalvele saavad siin kaasa aidata ka Keskkonnaameti töötajad ja seire teostajad. Seire toimib regulaarselt ja pesapaiku on aastaid külastanud samad vaatlejad – nähtavad muutused ei jää märkamata. Rikkumise avastamise korral teatatakse sellest kohe keskkonnainspeksioonile. Selline praktika juba toimib.

Õiguslik alus: keskkonnajärelevalve seadus.

Rahvusvaheline praktika: teadmata.

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

##### **3.3.3.2. Must-toonekure püsielupaikade arvestuse pidamine (keskkonnaregister)**

Prioriteetsus: A.

Põhjendus.

Elupaikade kaitseks (kaitse alla võtmiseks, maade riigile ostmiseks, järelevalveks jne) on vajalik infovahetus eri ametkondade vahel. Seda võimaldab üksnes riiklik register, milles peetakse arvestust must-toonekure pesapaikade asukoha ja püsielupaikade ning riikliku seire üle. Selliste 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 asub riiklik register (pesapaikade kaardid, kaitsetsoonid ja -nõuded) Metsandusministeeriumis. Nagu Eestiski, tegeleb Poolas kotkaste uurimise ja kaitsega, valitsusväline organisatsioon (*Komitet Ochrony Orlov*). Prantsusmaal tegeleb kogu must-toonekuresse puutuva info kogumise, kasutamise ja kaitsetegevustega Riigi Metsaamet (*Office National des Forêts*). Teistes riikides praktika puudub või on teadmata.

Eeldatav tulemus:

kõik leitud pesapaigad ja teadaolevad elupaigad on registris arvel.

Takistusi eeldatavalt ei ole.

### 3.3.4. Teavitustegevus

#### 3.3.4.1. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine

Prioriteetsus: C

Põhjendus.

Kotkaid ja must-toonekure, nende eluviisi, kaitsmise vajadust ja kaitsemeetmeid (nt säilikuude jätmise vajadust) tutvustatakse õppepäevadel, trükiste ja Interneti kaudu. Neid liike on mõistlik tutvustada koos. Põhilised huvigrupid on erametsaomanikud, riigimetsa töötajad, jahimehed, looduskaitse ametnikud ja ka õpetajad-õpilased ning huvilised.

Põhiliseks tegevussuunaks õppepäevade kõrval peaks olema üldsusele teabe edastamine meie kotkaste käekäigust (nt jooksva aasta seire tulemuste populariseerimine) ja vajalike kaitsemeetmete tutvustamine. 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).

Edukaks näiteks on must-toonekuredele 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 iga aasta seire tulemuste ülevaade riigi looduskaitse süsteemi spetsialistidele.

Õiguslik alus.

Veebikaamerate paigaldamine kaitstavate liikide pesapaikadele saab toimuda ainult keskkonnaameti asjaomase loa alusel.

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 konkreetseid ühisprojekte raske planeerida, kuid valmisolek selleks tuleks luua. Suuremate rahvusvaheliste projektide teostamine eeldab olulist omafinantseerimise määra, mistõttu ilma riigi toeta on neid raske teostada.

Mõnel juhul võib ühisprojektis osalemine tähendada ka vaid tööpanust (nt 2005. a Belgia kolleegide juhitud *Flying Over Natura 2000* projektis).

### **3.3.5. Tegevuskava täiendamine ja uuendamine**

#### **3.3.5.1. Kava uuendamine**

Prioriteetsus: A

Põhjendus.

Käesolev tegevuskava määrab must-toonekure kaitse aastatel 2009–2013. Kava tuleb tegevuse osas korrigeerida 2013. aastal, kuna sellele eelnenud perioodil planeeritud uuringute tulemused määravad järgneva tegevuse prioriteetsuse ja vajaduse. Samuti ei ole võimalik praegu määrata kaugema tegevuse 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 toimumist ning hinnatakse selle olulisust Eesti must-toonekure populatsiooni seisundi seisukohalt. Eelkõige on jälgitud tegevust eelmise kavaga hõlmatud perioodil (2004–2008), 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 põhieesmärgi saavutamist nii lühikese perioodi (5 aastat) kestel on raske hinnata, kuid üldjoontes võib eesmärk siiski lugeda täidetuks. Seda ka hoolimata asjaolust, et must-toonekure hinnanguline arvukus on langenud ligi 15%. Arvukuse hinnanguline 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 üle hinnatud.

**Kaitsekorralduse eesmärkidena sätestas eelmine kava järgmist.**

- Korraldada seni teadmata, potentsiaalsete ja teadaolevate pesapaikade iga-aastane seire, et võtta riigi kaitse alla 70–75% kohaliku asurkonna pesapaikadest. See aitaks tagada liigi säilimise Eesti maastikul praeguse arvukuse tasemel ning võimaldaks liigi arvukuse tõusu.
- 2005. aastaks analüüsida must-toonekure toitumisalade kvaliteeti ja nende degradeerumise põhjusi, et tagada tingimused olemasoleva populatsiooni produktiivsuse tõusuks. Uuringu tulemuste põhjal tehtud järeldustest lähtuvalt tuleb võtta kasutusele meetmed toitumisalade kvaliteedi taastamiseks.
- 2005. aastal hinnata metsnugise arvukuse reguleerimise efektiivsust must-toonekure pesapaikades, et vähendada metsnugise rüüste osakaalu must-toonekure pesitsuse ebaõnnestumises.
- Uurida inimeste suhtumist looduskaitse sümbolitesse (nagu nt must-toonekurg) ja põhjendada lihtsalt ning laialdaselt nende sümbolite range kaitse vajadust.

Kõiki neid tegevusliike hinnatakse tabelis 4. Kokkuvõttes võib öelda, et enamik eelmise tegevuskava eesmärke on täidetud või täitmisel. Põhikriteeriumid, mille järgi hinnati tegevuskava eesmärkide täitmise üldist edukust, on stabiilne must-toonekure arvukus ja pesitsusedukus ning kõigi teadaolevate pesapaikade optimaalne kaitse nende püsielupaiga staatuse kehtestamisega. Lisaks oli väga edukas must-toonekure populariseerimine meedias ning rahvusvaheline koostöö selle liigi uurimisel ja kaitsmisel.

Oluliseks tegevuskava finantseerimise allikaks oli *EAGLELIFE* projekt (2004–2009) – 75% ulatuses rahastas seda Euroopa Komisjon.



**Tabel 4.** Eelmise tegevuskava täitmine ja soovitus edaspidiseks.

Tegevus	Täitmine	Tähtsus ja soovitus edaspidiseks
<p><b>Must-toonekure seniteadmata pesapaikade leidmine ja registreerimine</b></p> <p>Inventuuride või seire käigus tuleb pöörata enam tähelepanu uute pesade otsimisele ning nende avastamise korral registreerida need operatiivselt riigi keskkonnaregistris.</p> <p>Eesmärk oli leida 25 uut pesapaika.</p>	<p><b>Täidetud.</b></p> <p>2004–2008. a leiti 32 uut must-toonekure pesa ja kanti need ka keskkonnaregistrisse. Neist 14 pesa asustasid must-toonekured samal ajal, ülejäänud olid varem kasutusel olnud pesad.</p>	<p>Vaatamata vahepealsetele edukatele aastatele on 30-40% meil pesitsevate paaride pesi veel leidmata (lisaks praegu asustamata pesadele leiti ka ümberasunud paaride pesi) ja seda tegevust tuleb aktiivselt jätkata. Ainult teadaolevaid pesi saame seaduslikult kaitsta. Leida abinõud suurema hulga inimeste kaasamiseks.</p>
<p><b>Must-toonekure pesapaikade liitmine olemasolevate ning loodavate kaitsealade (sh Natura 2000 võrgustiku) koosseisu.</b></p>	<p><b>Osaliselt täidetud.</b></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 hoiualasse (Ridaküla hoiuala).</p>	<p>Kuigi must-toonekure elupaika saab efektiivselt kaitsta ka püsielupaigana, on väljaspool Natura 2000 alasid asuvatel pesapaikadel probleemiks asjaolu, et maaomanikud ei saa erametsamaal Natura 2000 toetust.</p>

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

<p>piiritlemine looduses. Ettepanekute koostamine konkreetsetel aladel pesitsusvõimaluste säilitamiseks.</p>		
<p><b>Toitumispaikade kvaliteedi tõstmine</b></p>	<p><b>Osaliselt täidetud</b></p> <p>2005. a KIKi finantseeritud projekti käigus puhastati liigsest võsast ja jõkke langenud puudest viiel must-toonekure pesitsusterritooriumil kokku 5,42 km toitumiseks sobivaid vooluveekogusid. Tuvastati ka, kuidas must-toonekured neid alasid pärast tööde teostamist kasutavad.</p>	<p>Esialgsete toitumisalade uuringud on kinnitanud, et must-toonekurg eelistab toituda avatud lennukoridoriga ojadel ja kraavidel ning seega on nende kallaste puhastamine vajalik (kui seal ei kasva vana looduslik mets, mis loob ise soodsad tingimused).</p> <p>Arvestades aga tegevuse maksumust ning toitumisveekogude rohkest must-toonekure paari elupaigas, ei ole otstarbekas enne tegevust jätkata, kui toitumisuuring on andnud tulemuse (on vaja teada, millised on kõige olulisemad toitumispaigad).</p>
<p><b>Metsnugise (<i>Martes martes</i>) arvukuse reguleerimine valitud pesapaikades</b></p>	<p><b>Osaliselt täidetud</b></p> <p>Katseprojekti korras tegeleti aktiivselt selle meetmega Karula rahvusparkis. Teadaolevalt vähenes metsnugiste rüüstete arv, kuid produktiivsust see ei tõstnud. Nugise arvukus taastub jahimeeste hinnangul mõne aastaga.</p>	<p>Saime kinnitust, et metsnugis on must-toonekure pesitsusel probleemiks, aga laiaulatusliku küttemise või püüdmise võimalus puudub.</p>
<p><b>Tehispesade rajamine</b></p>	<p><b>Täidetud.</b></p> <p>Aastatel 2004–2008 on rajatud 7 tehispesa. Praegu teadaolevatest pesadest on 41% tehispesad ja 2008. a asustatud pesadest olid 44% tehispesad.</p>	<p>Vajalik jätkata soodsas seisundis olevates püselupaikades, kus looduslik pesa on alla varisenud või varisemisohtlik ja looduslikke pesaehitusvõimalusi napib. Tehispesade rajamisel riigimaale tuleb teavitada ka RMK-d.</p>



<b>Sobivate säilikpuude jätmise metsa majandamise käigus</b>	Täitmist on raske kontrollida, kuid metsamajandustava on muutunud pigem soodsaks ja õppepäevadel on selle vajadust korduvalt selgitatud.	Oluline tegevus tuleviku jaoks, tuleks jätkata teavitustööd ning võimaluse korral ka praktiliselt näidata metsas.
<b>Seire</b>	<b>Täidetud</b> Tegevuskava perioodi 2004–2008 kestel on iga aasta kontrollitud 61–77 pesapaika (ligi 50% keskkonnaregistrisse kantud pesapaikadest).	Kuna üle pooltel juhtudest must-toonekure pesitsus ebaõnnestub, on vaja seire käigus rohkem rõhku pöörata ebaõnnestumise põhjuste selgitamisele (sh koguda koorumata munad neis mürkide määramise tarbeks).
<b>Värviliste rõngastega märgistamine ja märgiste lugemine pesapaikadel</b>	<b>Täidetud</b>	Rõngaste lugemisele tuleb enam rõhku panna. Samuti planeerida pesade kontrollimine ajaks, mil saab veel poegade juurde pessa ronida ja poegi rõngastada.
<b>Toitumispaikade uuring</b>	<b>Täitmisel</b> Uuringut alustati 2007. a, kuid selle keerukuse tõttu saame tulemused alles 2010–2011. a.	Uuringut on vaja jätkata ja see lõpetada. Tulemused avaldada ja rakendada praktilises kaitsetegevuses.
<b>Must-toonekure kui katusliigi looduse mitmekesisusele avalduva mõju uurimine</b>	<b>Täitmata</b> Probleemiks on raskused pesitsuaja kestel, sest enamik uuringu välitöid tuleks teha liikumispääsajal...	Uuring on soovitatav teha järgmise tegevuskava tsükli jooksul, tõenäoliselt tuleb enne uuringu välitöid kontrollida pesitsemise toimumist sel aastal.
<b>Järelevalve pesapaikade kaitse üle</b>	<b>Täidetud</b> Ilmselt on võimalik parandada järelevalvet, kui külastada pesapaiku väljaspool pesitsusaega, et mitte linde häirida. Keskkonnainspektsiooni seirelennud väljaspool pesitsusaega on samuti	Tuleb jätkata seire raames ja korraldada ka KKI seirelende, sest üksikuid kaitsekorra rikkumisi siiski esineb.

	oluline osa sellest tegevusest, aga kõrgelt ei pruugi paista väiksemad rikkumised (nt üksikute puude raiumine).	
<b>Must-toonekure püsielupaikade arvestuse (keskkonnaregistri) pidamine</b>	<b>Täidetud</b>	Keskkonnaregistris on edaspidi vaja kajastada ka seire tulemusi.
<b>Must-toonekurge ja kotkaid tutvustav trükis ning õppepäevade korraldamine</b>	<b>Täidetud</b> Trükis ilmus eesti, vene ja inglise keeles. Õppepäevi ja seminare on korraldatud üle 100.	Õppepäevade korraldamist tuleb jätkata, eriti suurt huvi on märgata koolides ja loodusharidusega seotud asutustes.
<b>Must-toonekure tutvustamine meedias</b>  Must-toonekure tutvustamine raadio- ja telesaadetes. Artiklite avaldamine nii teaduslikus kui laiatarbe ajakirjanduses. Kotkaid ja must-toonekurge tutvustav Interneti lehekülg ( <a href="http://www.kotkas.ee">www.kotkas.ee</a> ) on juba koostatud, seda tuleb vaid elus hoida ja pidevalt täiendada.	<b>Täidetud.</b> Ilmunud on üle 200 artikli paberil ja <i>online</i> meedias, üle 20 raadiointervjuu ja kümnekond telesaadet on kajastanud must-toonekurega seotud teemasid. Väga edukaks on osutunud 2007. a käivitatud must-toonekure pesakaamera veebilehekülg ning kurerände kajastamine veebis ( <a href="http://www.looduskalender.ee">www.looduskalender.ee</a> ) ja muus meedias.	Tegevust tuleb jätkata. Oluline on tutvustada ka väljaspool Eestit meie lindudega seotud aspekte – rändeteed, peatuspaigad, talvitusalaad – et näidata, kuivõrd seotud on omavahel maailma eri paigad.
<b>Fotoseeria tegemine</b>  Kvaliteetsed fotoseeriad must-toonekurest (15–30 pilti), mida kasutades muutub teavitamine ja haridustegevus lihtsamaks ning efektiivsemaks.	<b>Täidetud</b>  Must-toonekurge on pildistanud mitmed loodusfotograafid ja uurijad.	Kuna Eestis on aastatega tekkinud palju häid loodusfotograafe, siis edaspidi puudub vajadus riigi tellitud fotoseeriade järele. Küll aga on vajalik piltide ostmine nende tegijatelt.

<p><b>Sotsioloogilise uuringu korraldamine</b></p>	<p><b>Täidetud.</b></p> <p>Ühe uuringu asemel on korraldatud neli.</p>	<p>Lähemal ajal ilmselt pole vajadust korrata.</p>
<p><b>Infovahetus organisatsiooniga Eurogroup Against Bird Crime ja must-toonekure asjatundjatega väljastpoolt Eestit</b></p>	<p>EABC käsitleb enam röövlindude, aga koostöö ja infovahetus teiste riikide must-toonekure asjatundjatega toimub pidevalt.</p>	<p>Infovahetust tuleb jätkata.</p>
<p><b>Osalemine 4. must-toonekure kaitse ja uurimise konverentsil Ungaris</b></p>	<p><b>Täidetud</b></p> <p>Eesti must-toonekure uurijad on osalenud ja kogemusi vahetanud kahel rahvusvahelisel konverentsil 2004. aastal Ungaris ja 2008. aastal Rumeenias.</p>	<p>Tõenäoliselt toimub järgmise tegevuskava perioodi jooksul vähemalt üks üleilmne must-toonekure konverents (planeeritud Türgis) ja mõned väiksemad (regionaalsed) koosolekud.</p>
<p><b>Ühisprojektides osalemine</b></p>	<p><b>Täidetud.</b></p> <p>Osaleti rahvusvahelises LIFE projekti "<i>Flying Over Natura 2000</i>", kus 2 Eesti kurge varustati saatjatega ning vaadeldi ja teavitati üldsust nende ja veel 20 Euroopas saatjatega varustatud must-toonekure rändeteedest.</p>	<p>Lähemal ajal on planeeritud osalemine nt Belgia ja Läti must-toonekure veebikaamera projektide käivitamises.</p> <p>Must-toonekure rändeteede LIFE+ projekt on olnud päevakorral, aga mitmel riigil on olnud raskusi omafinantseeringu leidmisega...</p>
<p><b>Tegevuskava avaldamine</b></p> <p>2003. a kevadeks on ilmunud must-toonekure tegevuskava lühendatud versioon Hirundo lisanumbrina tiraažiga 10 000 eks.</p>	<p><b>Täitmata</b></p>	<p>Uue tegevuskava osas on kokkulepped sõlmitud ja trükis peaks ilmuma Hirundo lisanumbrina.</p>

## 5. KAITSEKS VAJALIKU TEGEVUSE RAKENDAMISE KAVA JA EELARVE

Järgnevalt on analüüsitud eelkirjeldatud tegevuse eeldatavat mahtu ning orienteeruvat maksumust. Tegevusliikide numeratsioon ja nimetused järgivad varemkasutatut (ptk 3.4). Eelarve kokkuvõtte on esitatud tabelis 4. Tööde maksumus on arvestatud lähtuvalt firmadelt saadud hinnainfost ning Kotkaklubi senistest töökogemustest pesapaikade kaitse tagamisel ja seirel. Kõik mainitud töötasud sisaldavad makse ja on arvestatud 980 krooni eksperdipäeva kohta. Välislähetuste päevarahad on arvestatud tariifiga 500 krooni päev, sõidukulud tariifiga 4 kr/km. Kõik kalkulatsioonid on koostatud praegust hinnataset arvestades, raha taotlemisel tuleb lisada inflatsioonikoefitsient. Ligikaudu 10% projektide maksumusest on kavandatud teostaja institutsiooniliseks toimetulekutoeks ehk üldkuluks (ümardatud tuhandeliteni).

Allpool on tegevuse hinnad kalkuleeritud aasta kohta ning tegevus võimaluse korral liidetud projektideks. Projektideks liitmine on tehtud tööjõu, aja ja raha kokkuhoiu eesmärgil. Väljaspool käesolevat kava annab lisakokkuvõidu ka eri liikide kaitseks koostatud projektide või tegevuse liitmine (nt must-toonekure ja konnakotkaste seire vms). Lisatud on projektide teostamise aeg, kogumaksumus, võimalikud rahastamise allikad. Samuti on esitatud koostajate ettepanekud projekti teostaja(te) osas.

Tegevuskava elluviimist rahastatakse riigieelarve (edaspidi *RE*), SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse (edaspidi *KIK*), EL struktuurifondide (edaspidi *SF*), erasektori, mittetulundussektori, välisriikide, rahvusvaheliste organisatsioonide investeeringutest, abi- ja koostööprogrammide kaudu. Finantseerimise esialgse printsiibi kohaselt finantseeritakse iga-aastast seiret riigieelarvest, teised meetmed viiakse ellu kui projektid, kus näidatakse täpsemalt ka finantseerijad. Teine võimalus on Life-Natura projekti koostamine must-toonekure ja kolme kotkaliigi senivalminud kaitsekorraldus- või tegevuskavade kompleksselt täitmiseks.

On oluline, et käesolev tegevuskava saaks rakendatud ning ellu viidud, jagades ajagraafikule vastavalt tegevuse ja ülesanded konkreetsete vastutavate isikute vahel (vastasel juhul on kava koostamiseks tehtud mõttetuid kulutusi).

Must-toonekure tegevuskava viiakse ellu Keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakonna kaudu, koostöös Keskkonnaameti, Maa-ameti, RMK ja mittetulundusühingute ja teiste asjast huvitatud isikutega.

Kolmas tegevuskava koostatakse aastateks 2014–2018. Tegevuskava uuendamist algatab ja koordineerib Keskkonnaamet. Tegevuskavade täitmist korraldab Keskkonnaamet. Kõikide muudatuste elluviimisel peavad nende rakendajad olukorda objektiivselt hindama. Selleks tuleb kasutada eksperte. Jälgida tuleb ka Keskkonnastrateegia elluviimist ja strateegias tehtavaid muudatusi.

## 5.1. Laiendatud seire

Sisalduv tegevus:

- 1) pesitsusedukuse kontroll, dokumenteerivate fotode tegemine;
- 2) kaitsežäimi efektiivsuse hindamine 5 aasta järel, kaitsežimist 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) seiretulemuste analüüs, esitlemine;
- 7) tehispesade ehitamine ja looduslike pesade kindlustamine.

Kogu tegevus on pidev ning toimub asjaomase uuringuloo alusel. Tehispesade ehitamine toimub ainult vajaduse korral ega nõua eraldi finantseerimist, see tehakse seiretööde hulgas või Kotkaklubi liikmete algatusel.

Tööde maht seirealal:

seireks ning 20 pesapaiga külastamiseks suvel 2 korral, 30–50 pesapaiga külastamiseks ühel korral pesitsusaja lõpus, asustatud territooriumidel uute pesade otsimiseks kulub kokku 75 eksperditööpäeva. Töötasuks kulub 80 000 krooni. Sõidukulud kokku on 25 000 krooni aastas.

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

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

Tegevuse võimalik teostaja: Keskkonnaamet, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Tegevuse võimalikud rahastajad: RE, SF + KIK

## 5.2. Elupaikade uuring

Tegevus toitumispaikade uuringul:

- meetodika koostamine;
- must-toonekure toitumispaikade kirjeldamine;
- elupaiga veestiku tiheduse määramine;
- veekogude püsivuse, kvaliteedi ja kasutamisisintensiivsuse määramine;
- andmete analüüs ja kokkuvõtte tegemine.

Uuringu maksumus sisaldab:

- meetodika koostamist ja elupaikade valimist – 5000 krooni;

- välitööd toitumispaikade kirjeldamiseks – 60 000 krooni;
- andmete analüüsi ja kokkuvõtte koostamist – 15 000 krooni;
- info ostmine Argose sidesüsteemilt (5 kuud) – 15 000 krooni;

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

Projekti teostaja: EPMÜ, Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK, RMK.

Tegevus elupaigavaliku muutuste uuringul:

- meetodika koostamine – 5000 krooni;
- must-toonekure pesapaiga puistute inventeerimine ja elupaikade kirjeldamine – 90 000 krooni;
- andmete analüüs ja kokkuvõtte tegemine – 15 000 krooni;
- info ostmine Argose sidesüsteemilt (5 kuud) – 15 000 krooni.

Projekti kogumaksumus on **125 000 krooni**.

Projekti teostaja: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing, metsakorraldaja.

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK.

### **5.3. Must-toonekure kui katusliigi mõju uurimine**

Tegevus katusliigi mõju uuringul:

- meetodika koostamine;
- must-toonekure püsielupaikade loodusväärtuste inventuur (botaaniline, lihhenoloogiline, mükoloogiline, entomoloogiline, zooloogiline ja koosluse tasand);
- andmete analüüs ja kokkuvõtte tegemine.

Uuringu maksumus sisaldab:

- meetodika koostamist ja elupaikade valimist – 5000 krooni;
- välitööd kuni 20 püsielupaiga inventeerimiseks – 80 000 krooni aastas 10 püsielupaiga inventeerimiseks; 2 aastat kestva projekti korral kokku 160 000 krooni;
- andmete analüüsi ja kokkuvõtte koostamist – 25 000 krooni.

Projekti kogumaksumus on **190 000 EEK**.

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

Projekti võimalikud rahastajad: SF + KIK.

## 5.4. Must-toonekure asurkonna uuring

Tegevus toitumipaikade uuringul:

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

Uuringu maksumus sisaldab:

- metoodika koostamist – 5000 krooni;
- must-toonekure geneetilise materjali kogumist ja analüüsimist – 60 000 krooni;
- andmete analüüsi ja kokkuvõtte tegemist – 30 000 krooni.

Projekti kogumaksumus on **95 000** krooni.

Projekti teostaja: TÜ, EPMÜ, Kotkaklubi.

Projekti võimalikud rahastajad: SF.

## 5.5. Must-toonekure ja kotkaste ning nende kaitse tutvustamine

Tegevus.

- Osalemine tele- ja raadiosaadetes, artiklite kirjutamine loodusajakirjadele ning vabariiklikele ja kohalikele lehtedele, veebilehe kaasajastamine.
- Must-toonekure pesakaamera(te) abil must-toonekure pesitsusbioloogia populariseerimine veebi kaudu. Veebikaamera(te) andmeid kasutatakse ka nii elupaikade kui ka asurkonna uuringus. Eelarve on ligi 30 000 krooni aastas.
- Õppepäevad must-toonekure ja kotkaid käsitlevate seadusemuudatuste järel, uuringute või projektide tulemuste tutvustamiseks keskkonnaametnikele. Toimuvad vastavalt vajadusele, eeldatavalt kord aastas. Eelarve on umbes 10 000 krooni aastas.
- Õppepäevad must-toonekurest ja kotkastest ning nendega seonduvatest looduskaitseadustest loodusteaduste õpetajatele (ja kooliõpilastele), jahimeestele, metsaspetsialistidele, metsaomanikele jt. Korraldatakse umbes 5 korda aastas. Eelarve on ligikaudu 20 000 krooni aastas.
- Kotkaklubi koosolekute korraldamine kaks korda aastas. Ei vaja lisaressursse.

Projekti maksumus on 60 000 krooni 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 püselupaikade seisundi hindamine. Seireandmete kajastamine keskkonnaregistris.

See tegevus **lisakulutusi ei vaja**.

Projekti teostajad: registri pidaja, Keskkonnaamet.

## 5.7. Rahvusvaheline koostöö

Tegevus:

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

Projekti eelarve kokku on 90 000 krooni.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing.

Projekti võimalikud rahastajad: KM, KIK.

## 5.8. Tegevuskava uuendamine

Tegevus:

- 2013. a analüüsitakse toimunud tegevuse tulemuslikkust;
- ajakohastatakse liigi bioloogia osa;
- korrigeeritakse tegevuskava ja esitatakse järgneva viie aasta eelarve.

Projekti eelarve kokku on 20 000 krooni.

Projekti võimalik teostaja: Kotkaklubi.





**Tabel 5.** Must-toonekure tegevuskavaga määratud tegevuse maksumus aastateks 2009–2013, tuhanded kroonid.

Projekt või tegevus	Priori- teetsus	Aasta					Kokku
		2009	2010	2011	2012	2013	
Elupaikade kaitse	A	X	X	X	X	X	
Pesapaikade kaitsekohustuse teatiste väljastamine	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	<b>750</b>
Elupaiga uuring	B	95	220				<b>315</b>
Must-toonekure kui katusliigi mõju uuring	B			190			<b>190</b>
Must-toonekure asurkonna uuring	C				95		<b>95</b>
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	<b>300</b>
Ühisprojektides osalemine	C	40	10	60	40	10	<b>160</b>
Tegevuskava uuendamine	A					20	<b>20</b>
Kokku	A	150	150	150	150	170	
	B	95	220	190			
	C	100	70	120	195	70	
<b>Kõik kokku</b>		<b>345</b>	<b>440</b>	<b>460</b>	<b>345</b>	<b>240</b>	<b>1830</b>

**Tabel 6.** Must-toonekure tegevuskavaga määratud tegevuse 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 jääva maa omanikele 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	Tehispesade rajamise vajadust on raske hinnata, kuna see sõltub eelkõige looduslikest oludest ja looduslike pesade varisemisest.	Seire aruanded
Elupaikade kaitse	Sobivad indikaatorid puuduvad, parim indikaator on nii 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 on töötatud meetmed must-toonekure elupaikade säilitamiseks ja vajaduse korral hooldamiseks.	Uuringu aruanded

Tegevus	Indikaator	Indikaatori allikas
Must-toonekure kui katusliigi mõju uurimine	Välja on töötatud juhend must-toonekure püsielupaikade määramiseks, mis arvestab ka teiste kaitsealuste ja ohustatud liikide elupaikade soodsa seisundi kaitsega.	Uuringu aruanne
Must-toonekure asurkonna uuring	Uuring on väga pikaajaline ja esimese etapi tulemiks on saadud andmete kogum.	Uuringu vahearuanne
Järelevalve pesapaikade kaitse üle	Must-toonekurega seotud korrarikkumised on fikseeritud ja menetluses.	Keskkonnainspektsiooni 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.	Osaliste tegevusaruanded
Ühisprojektides osalemine	Infovahetus teiste riikide must-toonekure asjatundjatega, osavõtt rahvusvahelistest konverentsidest.	Osaliste tegevusaruanded Rahvusvaheliste konverentside kogumikud
Tegevuskava uuendamine	On antud hinnang senisele kaitsekorraldustegevusele ning välja töötatud uuendatud ja parandatud kaitsekorralduse meetmed.	Keskkonnaminister on kinnitanud uue tegevuskava käskkirjaga

## 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](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](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. - 1<sup>st</sup> 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 strateegia 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. - 1<sup>st</sup> 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 toitumispäigad 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 Ausbreitungsgeschichte 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, Fourneau 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, Fourneau 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 Weisstorch 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. Petrinš 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. – 1<sup>st</sup> 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. Petrinš 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 starķa (*Ciconia nigra*) aizsardzibas pasakumu plans Latvija. – Kemeru Nacionala parka administracija.
- 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)
- Treinys, R., Lõhmus, A., Stonc̆ius, D., Skuja, S., Drobelis, E., Šablevic̆ius, S., Rumbutis, S., Dementavic̆ius, D., Narus̆evic̆ius, 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 Petras̆ka & 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 Эстоний. Материалы VII Прибалтийской орнитологической конференций: 95–96.