EESTI MAAÜLIKOOL

Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

Kristjan Moorast

KOPRA *(CASTOR)* ARVUKUSE MUUTUSTE MÕJUTEGURID AASTATEL 2010-2023

Factors influencing changes in the population of the European beaver *(Castor)* between 2010-2023

Bakalaureusetöö

Kalandus ja rakendusökoloogia õppekava

Juhendaja: Marek Uri, *PHd*

Tartu 2025

SISUKORD

SISSEJUHATUS 1
KIRJANDUSE ÜLEVAADE 4
1.1 Kopra üldiseloomustus 4
1.2 Kopra elupaik ja ökoloogiline roll 5
1.3 Kopra levik Euroopas ja Eestis 7
1.4 Toitumine 8
1.5 Kopra arvukust mõjutavad tegurid 9
2. MATERJAL JA METOODIKA 11
3. TULEMUSED 12
3.1 Kopra arvukus pesakonniti aastatel 2010-2023 12
3.2 Kopra küttimine aastatel 2010-2023 14
3.3 Kopra küttimine ja pesakondade arvu korrelatsioon 15
3.4 Kõigi ilveste, huntide ja kopra arvukuse muutused aastatel 2010-2023 16
3.5 Kopra, hundi ja ilvese küttimisdünaamika aastatel 2010-2023 17
4. ARUTELU 18
KOKKUVÕTE 20
KASUTATUD KIRJANDUS 21
LISAD 23
Lisa 1. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks (avaldamise tähtajatu piirang) ning juhendaja(te) kinnitus töö kaitsmisele lubamise kohta 24

SISSEJUHATUS

Eestis elab ühte liiki kopraid- harilik kobras *(Castor),* edaspidi kobras. Kobras on väikeuluk (Eesti Jahimeeste Selts, 2025), kellele võib jahti pidada mõrraga, piirdevõrguga, püünisrauaga, taksi või terjeriga 1. augustist 15. märtsini. Laikaga võib koprale jahti pidada 1. oktoobrist 28. veebruarini. Koprale võib pidada varitsus- või hiilimisjahti või looma välja püüda taksi või terjerit kasutades 1. augustist 15. aprillini. Koprajaht on lubatud aastaringselt kopra tekitatud korduvate kahjustuste korral, varitsus- või hiilimisjahina või looma püügina taksi või terjerit kasutades maakonna keskkonnaameti loal. (Riigi Teataja, 2003)
Kopra arvukuse dünaamikat iseloomustavad näitajad on pesakondade arv, küttimine, talvevarude olemasolu, jahimeeste hinnang arvukuse muutustele ning tammide ja kuhilate arv. (Keskkonnaagentuur 2024)

Bakalaureusetöö eesmärk on anda ülevaade kopra ajaloolisest levikust nii Eestis kui ka Euroopas ning uurida kirjanduse abil, mis mõjutab kobraste arvukust. Seejärel välja selgitada olemasolevate andmete põhjal kas ja kui palju võib viimastel kümnenditel kopra arvukust mõjutada ilveste ja huntide arvukus, erinevate haiguste ja parasiitide levik ning küttimine.

Lähtuvalt töö eesmärgist püstitas autor uurimisküsimused:

1) Kas ilveste arvukus mõjutab kopra arvukust?
1) Kas huntide arvukus mõjutab kopra arvukust?
2) Kuidas on küttimine kopra asurkonnale mõjunud?

Käesolev bakalaureusetöö on jagatud neljaks peatükiks. Esimeses peatükis antakse ülevaade kobraste bioloogiast ja levikust. Teises peatükis kirjeldatakse kasutatud metoodikat. Kolmandas keskendutakse koondatud andmete analüüsile ning nende kokkuvõtmisele. Neljandas peatükis arutletakse saadud tulemuste ja kirjanduse seoste vahel.

Töö autor soovib tänada enda juhendajat Marek Uri heade ja toetavate mõtete ning abi eest. Lisaks tänab töö autor ulukiseire osakonna töötajaid, kelle kogutud andmeid sai autor kasutada.

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Bakalaureusetöö lühikokkuvõte	
Autor: Kristjan Moorast		Õppekava: Kalandus ja rakendusökoloogia	
Pealkiri: Kopra *(Castor)* arvukuse muutuste mõjutegurid aastatel 2010-2023			
Lehekülgi: 26	Jooniseid: 5	Tabeleid: 0	Lisasid: 1
Osakond/õppetool: Hüdroloogia ja kalanduse õppetool Uurimisvaldkond ja CERC S-i kood: B280 Juhendaja: Marek Uri Kaitsmiskoht ja -aasta: Tartu 2025			
Käesolev bakalaureusetöö uurib hariliku kopra *(Castor fiber)* arvukuse muutusi Eestis aastatel 2010–2023 ning neid mõjutanud tegureid. Analüüs põhineb Keskkonnaagentuuri ja riikliku jahistatistika andmetel, keskendudes kiskluse, küttimise, elupaikade seisundi ja keskkonnatingimuste rollile kopra populatsioonidünaamikas. Tulemused näitavad, et suurkiskjate (hunt, ilves) mõju koprale on marginaalne, samas kui küttimissurve, elupaikade kättesaadavus ja liigisisene konkurents avaldavad suuremat mõju. Leiti mõõduka tugevusega negatiivne korrelatsioon kütitud isendite arvu ja hinnangulise pesakondade arvu vahel. Töö tulemustest saab järeldada, et kopra populatsiooni kestlikuks haldamiseks on vaja tõhusamat seiret ja tasakaalustatud küttimispraktikat. Samuti rõhutatakse kopra tähtsust ökosüsteemide mitmekesisuse ja veekogude toimimise seisukohalt.			
Märksõnad: kobras, ilves, hunt, populatsioonidünaamika, küttimine			

Estonian University of Life Sciences
Kreutzwaldi 1, Tartu 51014

Bachelor's Thesis

Author: Kristjan Moorast

Curriculum: Fisheries and applied ecology

Title: Factors influencing changes in the population of the European beaver (Castor) between 2010-2023

Pages: 26	Figures: 5	Tables: 0	Appendixes: 1

Department/Chair: Chair of hydrology and fisheries
Field of research and (CERC S) code: B280
Supervisor: Marek Uri
Place and date: Tartu 2025

This bachelor thesis examines the changes in the population of the common beaver (*Castor fiber*) in Estonia between 2010 and 2023 and the factors that influenced them. The analysis is based on data from the Environment Agency and national hunting statistics, focusing on the role of predation, hunting, habitat condition and environmental conditions in the population dynamics of the beaver. The results show that large predators (wolf, lynx) have a marginal impact on the beaver, while hunting pressure, habitat availability and intraspecific competition have a greater impact. A negative correlation of moderate strength was found between the number of individuals hunted and the estimated number of colonies. The results of the study suggest that more effective monitoring and balanced hunting practices are needed for sustainable management of the beaver population. It also highlights the importance of beavers for ecosystem diversity and water body functioning.

Keywords: beaver, lynx, wolf, population dynamics, hunting

KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Kopra üldiseloomustus

Harilik kobras kuulub imetajate klassi (*Mammalia*), näriliste seltsi (*Rodentia*) ja kobraslaste sugukonda (*Castoridae*). Tänapäeval on säilinud kaks kopra liiki mis mõlemad kuuluvad sugukonda *Castor*. Euroopa kobras (*Castor fiber)* on pärit Euroopast ja Põhja-Aasiast, samas kui kanada kobras (*Castor canadensis)* on ajalooliselt asustanud Põhja-Ameerikat, sealhulgas Põhja-Mehhikot. (Sjöberg, Belova 2020)

Harilik kobras (*Castor*) (joonis 1) on kobraslaste sugukonna ainus esindaja Eestis. Tegu on kogu Euraasia suurima närilisega, kes on suurepäraselt kohastunud poolveeliseks eluviisiks. Tal on töntsakas keha ja horisontaalselt lapik soomustega kaetud saba, mida vees ujudes tüürina kasutada. (Tartu Ülikool 2025)

Kobras on kuni 1,3 meetri pikkune ja kaalub kuni 35 kg (Eesti Entsüklopeedia 2012). Tema tagajalgadel on ujulestad ning ta on võimeline oma nina- ja kõrvaavad sukeldumise korral sulgema nii, et vesi sisse ei pääseks. Koprad suudavad vee alla sukelduda kuni 20 minutiks. Lisaks eelnevale on neil lõhnanäärmed, millest erituva tugevalõhnalise nõrega (kopranõre ehk kastooreum) koprad end kokku määrivad, et oma karv vettpidavaks muuta. (Tartu Ülikool 2025). Tema värvus võib varieeruda helepruunist süsimustani. (Looduskalender 2025).

1.2 Kopra elupaik ja ökoloogiline roll

Kopra kodu on looduses hästi märgatav eelkõige pesakuhilate, paisutatud vee ja näritud puude järgi (Eesti Loodus 2012). Koprad eelistavad elupaigana aeglase vooluga veekogusid, mille kaldal peab kasvama lehtpuid (Eesti Jahimeeste Selts 2019). Koprad eelistavad jõemaastikke, rikkaliku taimestikuga järvi ja tiike. Nende võime maastikke muuta võib aidata parandada veekvaliteeti ning luua kaladele ja veelindudele elupaiku. (Wildbruecke 2025)

Kuhilpesa ehitavad nad madalate kallastega veekogudele ja kestva üleujutusega paikades. See koonusja kujuga ehitis on kokku seatud okstest ja puutüvedest ning tihendatud muda ja taimejäänustega (Eesti Loodus 2012).

Kobras on olemuselt ökosüsteemi insener, kes rajab oma elutegevusega märgalasid, tiike, tamme (vt Joonis 2) ja kanaleid. Üleujutatud alad aitavad neil toidule lihtsamalt ligi pääseda ning kaitsta oma urgu vaenlaste ja talvepakase eest. Kuigi kobraste tammiehitus võib häirida ligidal elavaid inimesi, on nende üleujutamiste kasutegur loodusele suure väärtusega. (Oidermaa 2018)

Teadlaste tehtud uuringust (Oidermaa 2017) tuli välja, et kopratamm hoiab jõevee jaheda. Ameerika teadlaste avastus on üsna üllatav, kuna varemalt eeldati et, vastupidiselt kobraste tammiehitus tõstab jõevee temperatuuri. Selgus, et kaheksa aastaga langes jõevee temperatuur keskmiselt 2,6 °C. Tammide toimel vähenes ka temperatuuri ööpäevane kõikumine. *(ibid*)

Joonis 1. Kopratamm. (Ermistu Puhkeküla 2025).

Tänu oma oskusele ümbritsevat keskkonda ulatuslikult muuta, taastavad koprad looduslikku veerežiimi, suurendavad veemahutavust, vähendavad erosiooni ja mõjutavad positiivselt bioloogilist mitmekesisust (Fedyń *et al.* 2023). Kobraste tekitatud paisud on olulised, sest nende tulemusel tekivad elupaigad teistele liikidele. Seetõttu on mitmete liikide arvukused otseses seoses kobraste omaga (Tannik 2021). Koprapaisude läheduses muutub oluliselt taimestiku liigiline koosseis ja struktuur, kõrrelised ja rohttaimed arenevad jõudsalt ning langetatud puude tekitatud tühimikesse tekivad võsastikud (Thompson *et al.* 2016). Selle tulemusena tekib vee ja puutumatute puistute vahele üleminekuvöönd, kus tekivad soodsad tingimused kaldataimestiku taastumiseks (Fedyń *et al.* 2023). Tekkinud märgalad loovad sobivad tingimused seisvat vett asustavale loomastikule, näiteks teatavatele kalaliikidele ja kahepaiksetele, aga ka mõnele maismaaorganismide rühmale, näiteks lindudele ja imetajatele (Nummi *et al.* 2019). Lisaks suurendab kopra olemasolu piirkonnas selle atraktiivsust turistide jaoks, tõstes selle puhke- ja hariduslikku väärtust.

1.3 Kopra levik Euroopas ja Eestis

Üleküttimine 19. sajandi lõpu paiku vähendas kobraste populatsiooni umbes 1200 loomani kaheksas isoleeritud populatsioonis. Kaitse, looduslik levik ja taasasustamine tõid 20. sajandil kaasa nii levila kui ka populatsioonide võimsa taastumise. (Halley jt 2020) Kobras taaselustati Eesti aladele 1957. aastal ja ta levis ka ise sama aja paiku Pihkva poolt (Eesti Jahimeeste Selts 2019).

Pärast seda, kui kobras oli intensiivse küttimise tõttu paljudes Euroopa piirkondades peaaegu hävinud, on kaitsealased jõupingutused viimastel aastakümnetel hoogustunud (Wildbruecke 2025). Tänapäeval on kobras taas levinud paljudes Euroopa riikides, sealhulgas:

a) Skandinaavias: Sellistes riikides nagu Rootsi ja Soomes on stabiilsed koprapopulatsioonid, millel on positiivne mõju piirkondlike jõesüsteemide bioloogilisele mitmekesisusele. (ibid)
b) Kesk- ja Ida-Euroopa: Saksamaa, Poola, Balti riigid ja Venemaa on rakendanud edukaid taasasustamisprogramme, mille tulemusena on taastatud kobraste populatsioonid nende looduslikes elupaikades. (ibid)
c) Lääne- ja Lõuna-Euroopa: Kopra arvukus kasvab ka Prantsusmaal ja Hispaanias, kuigi lõunapoolsemates piirkondades on nad vähem levinud. (ibid)

Levikuala laienemine on olnud aastatel 2000-2020 kiire. Koprad on taasasustanud pea kõigis endistes Euroopa levila riikides, välja arvatud Portugalis, Itaalias ja Lõuna-Balkani riikides. Umbes pool maailma populatsioonist elab Venemaal. (Halley jt 2020)

Euroopas on tehtud erinevaid uuringuid, millega on püütud kindlaks teha kopra populatsiooni suurust. 2020. aastal viidi läbi uuring, mille andmed põhinesid peamiselt avalikult kättesaadavatele kopra uuringutele ja artiklitele. Antud uuringu andmetel on Euroopa kobraste populatsioonis ligi 1 222 000 isendit (Wrobel 2020).
Üldjoontes sobivad koprale peaaegu kõik siseveekogud. Sobivusel mängib rolli veekogutüüp ning kalda tingimused. Kobras eelistab elupaigana jõgesid, ojasid ja järvi. Välditakse laukaid ja kitsamaid kraave. Koprale sobivad hästi Kagu- ja Põhja-Eesti veestikud, vähem Lääne-Eestis asuvad veekogud. (Keskkonnaamet 2023)

1.4 Toitumine

Kobras on eranditult taimtoiduline (Eesti Jahimeeste Selts 2019). Tema toidulaud koosneb põhiliselt kalda- ja veetaimedest, aga see on eri aastaaegadel väga erisugune (Eesti Loodus, 2012). Ta sööb suvel rohttaimi (Eesti Jahimeeste Selts 2019). Teistest paremini maitseb neile angervaks, seaohakas, heinputk, jõgiputk, nõgesed, vaarikas, järvkaisel, pilliroog, hundinuia juurikad, päideroog, rooghein, kastikud ja teised. Suve lõpul ja sügisel lisanduvad söögisedelisse puukoor ja võrsed. (Eesti Loodus 2012)

Talvel peab kobras hakkama saama kallastel kasvavate lehtpuude ja põõsaste koore ning peenemate okstega, sest rohttaimi on vähe või neid ei saa kätte (Eesti Loodus 2012). Koori ja oksi koguvad koprad endale ka sügisel talvevaruks (Eesti Jahimeeste Selts 2019).

Puudest eelistavad koprad haaba, paju ja leppa, vähemal määral teisi puuliike (Ciach jt 2023). Harva läheb ta okaspuude kallale. Lepp kulub peamiselt paisude ja kuhilpesade ehitusmaterjaliks ning seda vajatakse ka urgude parandamiseks. Eriti agaralt hangivad koprad toitu märtsis, kui talveks kogutud varud on lõpukorral: siis käivad nad soojadel öödel kaldalt lisa hankimas. Rikkaliku veetaimestikuga elupaikades söövad koprad ka talvel üsna palju rohttaimi. (Eesti Loodus 2012)

1.5 Kopra arvukust mõjutavad tegurid

Kopra arvukust mõjutab oluliselt isendite küttimine (Laanetu 2019). Sajand tagasi oli üleküttimine vähendanud kobraste populatsiooni umbes 1200 loomani. Taasasustamine ja looduslik levik on taastanud liigi populatsiooni arvukuse selle algses levikualas suurel määral. Esimene kaasaegne hinnang toimus 1998. aastal ning alates sellest ajast on arvukus kolmekordistunud. (Halley jt 2020).

Kopra arvukust mõjutavad lisaks veel ka kiskjad (Laanetu 2019), suured röövlinnud (kakud ja kotkad) ja ka inimene (Kopra kaitse…2021). Kobras on kättesaadav paljudele kiskjatele. Kiskja populatsioonide käitumist mõjutab oluliselt nende saakloomade arvukuse dünaamika. Kui langes metssea ja metskitse arvukus, siis tekkis hundil ja ka ilvesel, vähem karul, vajadus täiendavate saakobjektide järele. Need kiskjad, kelle saakloomade arvukus järsult vähenes, orienteerusid koprale. Koprale ei ole ohtlik mitte ainult hunt ja ilves, vaid ka rebane ja saarmas. (Laanetu 2019) Kopraid hukkub ka omavahelistest võitlustest tingitud haavade tõttu ning osad isendid upuvad kalavõrkudesse kinni jäämise tagajärjel (Kopra kaitse... 2021).

Kopra haigustest ja parasiitidest on Eestis teadmised napid, neid ei ole eraldi uuritud. On olnud juhusliku laadi teated erinevate leidude kohta: näiteks paelussi *Echinococcus multilocularise* vastsete leid 2018. aasta novembris Harjumaalt kütitud kopral. Lisaks on teateid olnud kopra seljas elavatest kopra mardikatest *(Platypsyllus castoris)*, kes siiski on kahjutud kaaslejad, mitte parasiidid. 2019. aasta märtsis leiti leiti kopra seljast roosad lestad, kes määrati liigiks *Xenocastor fedjushin*. Need lestad on samuti kaaslejad. (Kopra kaitse..2021)

Kopra maost on Eestis leitud parasiteeriv ümaruss *Tavarossius rufus*. Lähinaabritest on kopra ja teiste poolveeliste näriliste helminte uuritud Leedus ja Poolas, kus kopra maost on leitud sama liiki ümaruss *(T. rufus)*. Lisaks on kopra jäme-ja umbsoolest leitud parasiteeriv imiuss *Stichorchis subtriquetrus*. *(ibid)*

Kopra elutegevusele on iseloomulik paisude rajamine, mistõttu tekib konflikte inimestega. Tammid ujutavad üle põlde ja metsi, millega kaasneb koosluste drenaažisüsteemide kahjustamine. Kopra arvukust piiratakse maaparandusobjektidel ning veekogudel, kus kobras

võib põhjustada kahjusid loodusväärtustele. Näiteks võib tuua lõhejõed. Keskkonnaamet, 2023)

2. MATERJAL JA METOODIKA

Arvukuste analüüsi sisendiks olevad andmed koguti teaduskirjandusest, erialasest kirjandusest ja keskkonnaagentuuri aruannetest. Andmed saadi Inga Jõgisalu ja Rauno Veeroja käest.

Keskkonnaagentuuri seirearuannete koostamisel on kasutatud erinevate ulukiliikide (kopra, ilvese ja hundi) küttimise, tehtud vaatluste ja jahimeeste hinnangupõhise loenduse andmeid (jahimeeste poolt antud hinnangud ulukite arvukuse kohta jahipiirkonnas). Ilvese ja hundi puhul on kasutatud ka ruutloenduse ja kogutud bioproovide andmeid.

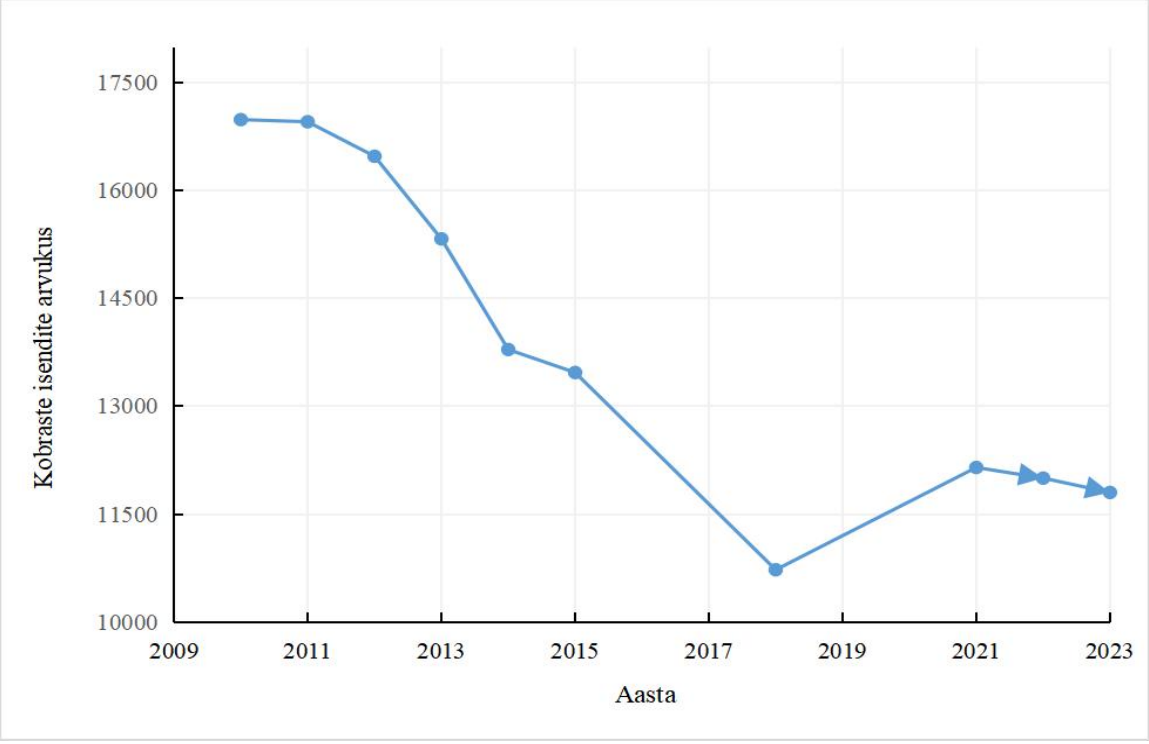
Andmed süstematiseeriti, koondati, analüüsiti ja vastavad joonised tehti *Microsoft Excel* programmi abil. Ka korrelatsiooni ehk suhteseose puhul kasutati tulemuste töötlemisel *Microsoft Excelit.* Usutava seose teada saamiseks kasutati statistilist analüüsi, kus $p < 0,05$ tähendab usutavat seost ning $p > 0,05$ tähendab, et usutavat seost ei ole. Erinevuse usutavuse tõenäosust hinnati 95% nivool. Kasutades ühefaktorilist dispersioonanalüüsi (ANOVA) 95% usalduspiiri juures, uuriti huvipakkuvate faktorite mõju kobraste arvukusele. Korrelatsioonitugevust väljendab Pearsoni korrelatsioonikordaja r. Kui $r \leq 0,3$, on tegemist nõrga seosega, $0,3 < r < 0.7$ puhul keskmise seosega ning $r \geq 0,7$ tugeva seosega.

3. TULEMUSED

3.1 Kopra pesakondade arvukus aastatel 2010-2023

Kobraste loendusandmeid, üritades loomi kokku lugeda, on kogutud alates 1957. aastast. Kobraste loendus on alates 2012. aastast asendatud metoodiliselt täpsema ja kuluefektiivsema kopra pesakondade loendusega (2012-2015 hinnati paralleelselt ka kopra isendite arvu). Kopra pesakondade loendust tehakse iga kolme aasta tagant alates 2012. aastast. (Kopra kaitse.. 2021)

Kuni 2015. aastani hinnati kobraste arvukust isendipõhiselt (vt Joonised 3 ja 5), kuid alates 2012. aastast loendatakse kopra pesakondi iga kolme aasta tagant. 2012., 2015. ja 2018. aasta andmete põhjal loendati Eestis kopra pesakondi vastavalt 2256, 2494 ja 2681 ning kopra küttimisandmete kaardi järgi on liik jõudsalt Lääne-Eestisse levinud ja asustab stabiilselt Eesti saari (Saare- ja Hiiumaal). (*ibid*).



Joonis 2. Kopra arvukus pesakonniti aastatel 2010-2023. Noolega on tähistatud need aastad, kus pesakondade arvukus põhines jahimeeste hinnangul.

Kopra pesakondade arv perioodil 2018–2021 on püsinud Eestis üldjoontes samal tasemel, kopra pesakondade suurus ja ka üldarvukus aga pigem langenud. 2021. aasta jahihooajal kütiti 5991 kobrast, mida on üle 400 isendit enam kui 2020. aasta jahihooajal. Samas 2014.–2019. aasta jahihooaegadega võrreldes on viimase kahe aasta küttimistulemused tagasihoidlikumad. (Aastaraamat Mets 2021)

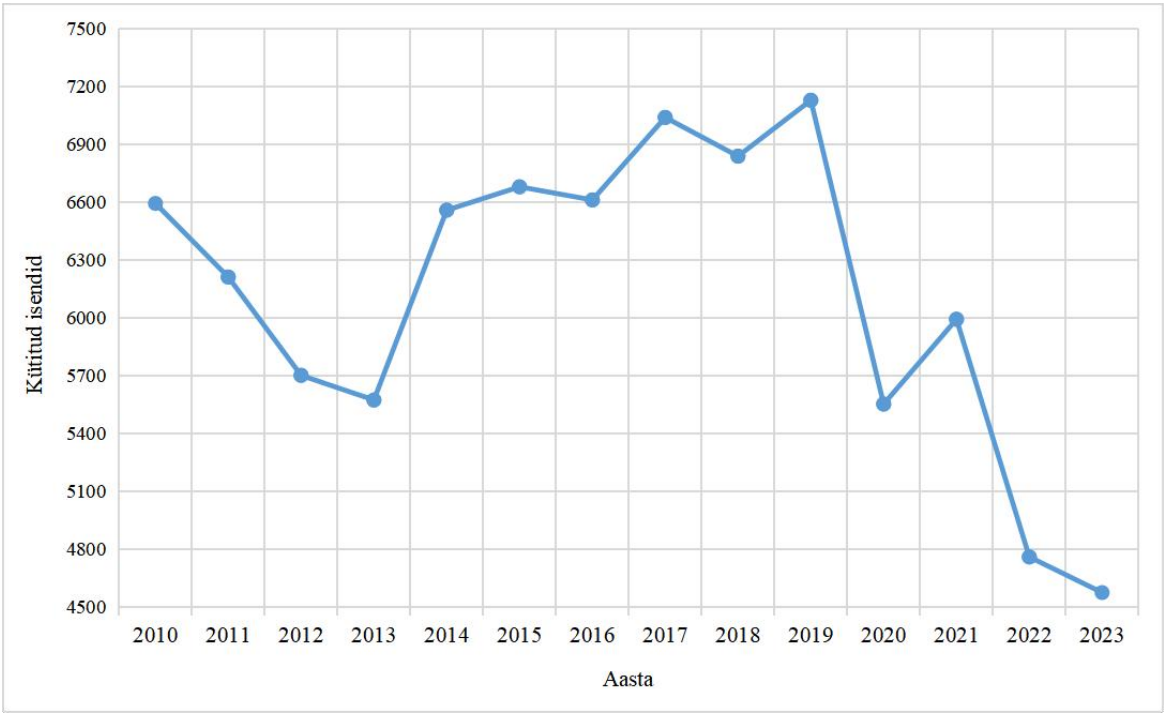
Kopra asurkonna seisundit võib aga jätkuvalt pidada soodsaks ja küttimist võib jätkata eelmiste aastatega samade põhimõtete järgi. Eeskätt tuleks kopraid küttida ja varakult välja püüda toimivatest maaparandussüsteemidest ning neist looduslikest vooluveekogudest, kus nad paisude kujul kaladele (jõeforell) kudemisrände takistusi loovad. (ibid) Aasta ringi on keelatud koprajaht Võrtsjärvel, Emajõel, Pärnu jõel suudmest kuni Pärnu-Rakvere-Sõmeru maantee sillani, Narva ja Kasari jõel ilma lisajõgedeta, välja arvatud Keskkonnaameti loaga. (Jahieeskiri 2013)

Eestis, 20. sajandi teisel poolel Nikolai Laanetu poolt läbiviidud uuringud näitavad, et ühes kopra pesakonnas elab keskmiselt 4 looma (keskmise arvutamisel on arvestatud ka üheisendilisi pesakondi). Pesakonna keskmine suurus jääb eri piirkondades 3-4 vahele. Seetõttu tuleb arvukuse täpsemaks hindamiseks korrutada pesakondade arv loenduspiirkonnale omase pesakonna keskmise suurusega. Kopra arvukuse hindamiseks Eestis korrutatakse loendatud pesakondade arv neljaga (Laanetu 1996; Laanetu 2001).

3.2 Kopra küttimine aastatel 2010-2023

Kopra küttimine, võrreldes algusajaga, on olnud pigem langustrendis (joonis 4). Kui aastal 2010 kütiti 6600 isendit, siis 2023. aastal aga 4500 isendit, ehk 2100 isendit vähem.

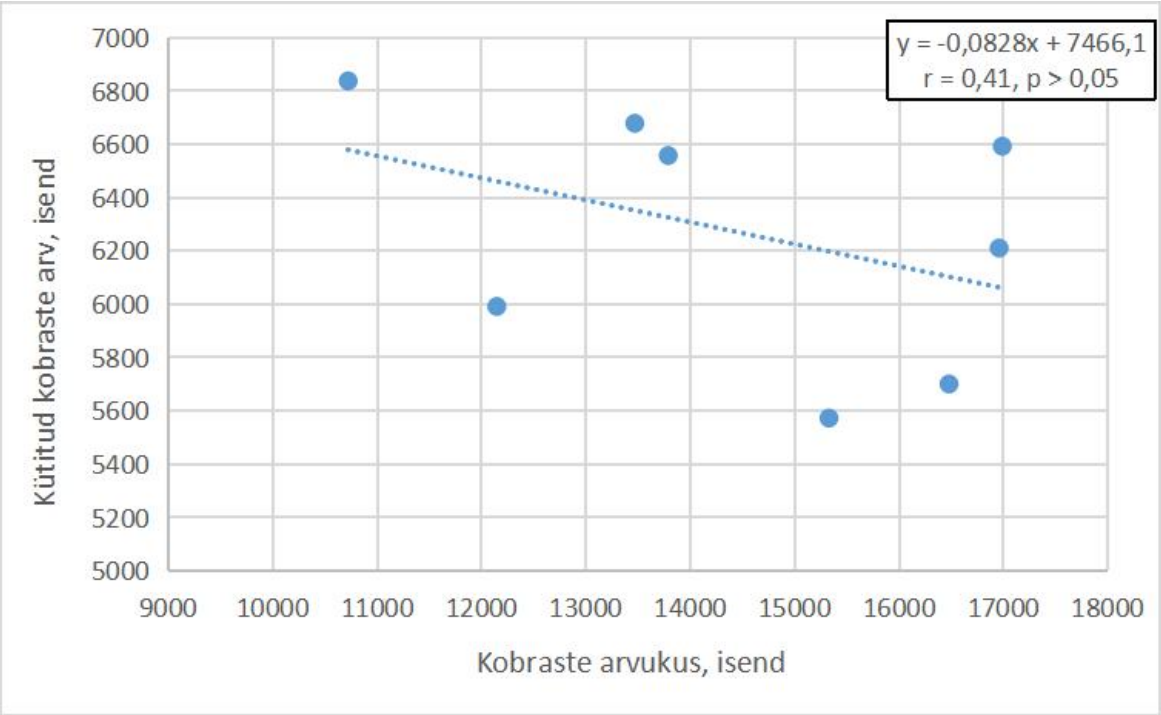
Aastatel 2010-2013 on kopra küttimises toimunud langus. Sellest järgmisel aastal on toimunud küttimismahu suur tõus. Kui aastal 2013 kütiti 5600 isendit, siis aastal 2014 aga 6600. Aastatel 2014-2016 on olnud küttimismaht üsna stabiilne. Aastatel 2017-2021 on olnud küttimismahud ebastabiilsed (kord on olnud see maht suurem ja kord väiksem). Alates 2021. aastast on olnud küttimine langustrendis.



Joonis 3. Kopra küttimine aastatel 2010-2023.

3.3 Kopra küttimine ja pesakondade arvu korrelatsioon

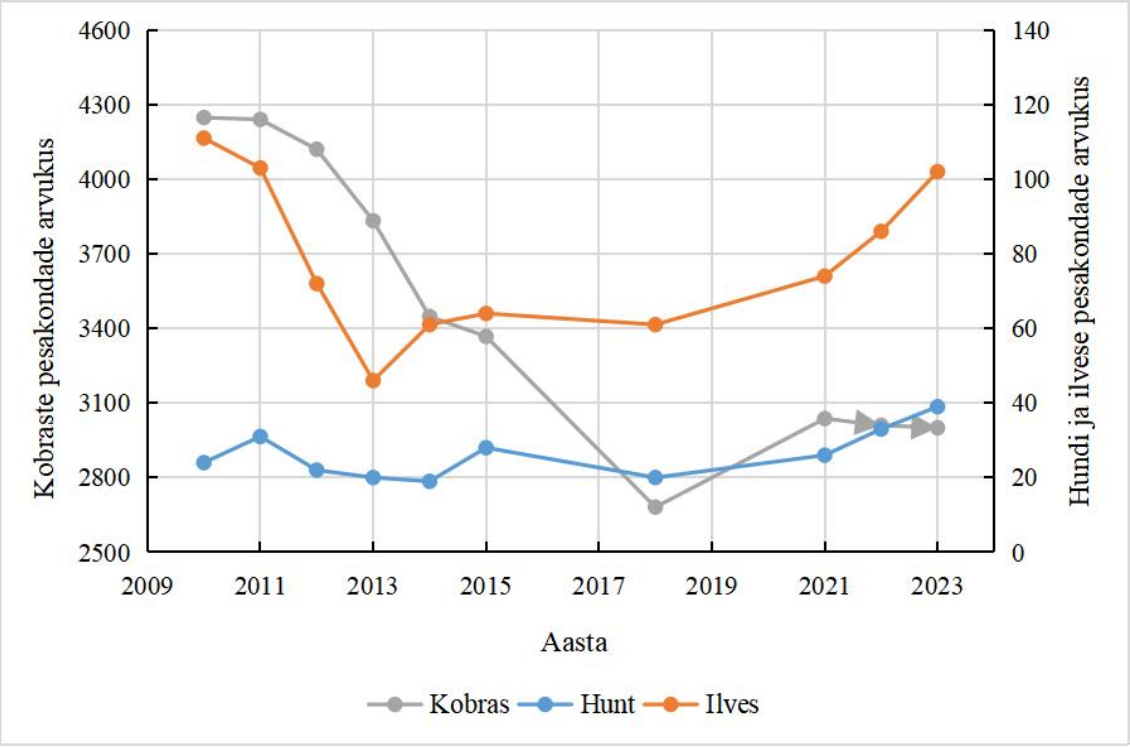
Kopra küttimises ja pesakondade arvu korrelatsioonis ehk suhteseoses on keskmise tugevusega negatiivne seos (0,3 < r < 0.7). Kui langeb kobraste pesakondade arvukus, siis langeb ka kütitud kobraste arvukus (joonis 5).



Joonis 4. Kopra küttimine ja pesakondade arvu korrelatsioon ehk suhteseos.

3.4 Kõigi ilveste, huntide ja kopra arvukuse muutused aastatel 2010-2023

Hundi, ilvese ja kopra arvukuses ei leitud tugevat seost. Hundi pesakondade arvukus on neil aastatel olnud stabiilne. Ilvese pesakondade arvukus langes aastatel 2010-2013, kuid viimastel aastatel on hakanud jälle tõusma. Kopra pesakondade arvukus aastatel 2010-2018 langes ning alates 2018. aastast on hakanud pigem tõusma.



Joonis 5. Kõigi ilveste, huntide ja kopra arvukuse muutused aastatel 2010-2023.

3.5 Kopra, hundi ja ilvese küttimisdünaamika aastatel 2010-2023

Kobrast kütiti aastal 2010 palju. Aastatel 2011-2013 toimus küttimismahus oluline langus. Küttimismaht tõusis alates 2013. aastast kuni 2019. aastani. 2019-2023. aastatel on küttimismaht olnud langustrendis, eriti kui võrrelda algusperioodiga (2010.aastal).

Ilvest kütiti 2010. aastal palju (181 isendit) (Keskkonnaportaal 2010). 2011-2013 toimus küttimismahus langus. 2015 kütiti 19 isendit. Aastatel 2016-2023 ei kütitud ühtegi ilvest.

Hundi küttimismaht on olnud üsna stabiilne. Suurem langus toimus alates 2011. aastast. Küttimismaht suurenes taas 2014. Peale seda on see maht üsna stabiilne olnud. Suurema tõusu tegi taas 2021 ning peale seda maht langes jälle.

Joonis 6. Kopra, hundi ja ilvese küttimisdünaamika aastatel 2010-2023.

4. ARUTELU

Hundi, ilvese ja kopra arvukuse muutustes ei leitud seost. Ilvese põhitoiduks on eelkõige metskits (Tohver 2022) ning hundi peamisteks saakliikideks erinevatel aegadel ja kohtades olnud nii metskits, metssiga kui ka põder ning saagieelistus tundub sõltuvat peamiselt nende liikide kättesaadavusest (nende arvukusest ja paiknemisest) antud ajal ja kohas (Männil 2018). Ajaloost on teada, et koprad kadusid meie jõgedelt 19. sajandi keskpaigas tõenäoliselt ühe põhjusena üleküttimise tagajärjel. See näitab, kui kergesti võib reguleerimata küttimine põhjustada populatsiooni kadumise. (Kopra kaitse… 2021)

Enamikes Euroopa riikides on kobras kaitse all. Poolas on kobras osaliselt kaitse all, hoolimata liigi tugevast populatsioonist. Ühes uuringus (Yanuta jt 2022) võrreldi Euraasia kopra populatsioonide arengusuundumusi kahes majandamisrežiimis, Poolas (kaitsealune) ja Valgevenes (kütitud) aastatel 2004-2019. Uuringus tuli välja, et sel perioodil mõjutasid jahipidamine ja huntide arvukus Valgevenes kopra populatsiooni kasvu märkimisväärselt ja negatiivselt, kuid pikaajalises analüüsis oli jahipidamise mõju kopra populatsiooni kasvule väiksem. (*ibid*)
Euroopa Liidu liikmesriikides on kopraasurkond varasema üleküttimise ja elupaikade hävimise tõttu endiselt suhteliselt halvas seisus, mistõttu on kobras kantud Loodusdirektiivi II ja IV lisasse. (Kopra kaitse…2021) Eesti kopra asurkond on soodsas seisundis ning on välja arvatud EL loodusdirektiivi II ja IV lisast ning kantud V lisasse. (Remm 2023)

Eestis praegu kobraste küttimist ei limiteerita, piiranguks on üksnes jahiaeg. Kopra arvukuse languse pidurdamiseks muudetakse vajadusel operatiivselt jahinduslikke regulatsioone: piiratakse jahipidamisviise või vähendatakse jahipidamise aega. (Kopra kaitse…2021)

Samuti on üks oluline arvukuse mõjutegur kisklused liigikaaslastega. Väga tiheda asustuse korral suureneb konkurents elupaikade pärast. Rändel olevad loomad on sunnitud läbima juba hõivatud alasid, kus toimuvad omavahelised kisklused. Nendest saadud haavad nõrgestavad organismi ja osa looteid hukkub. (Laanetu 2012)
Kopra elutsüklit mõjutavad lisaks veel sesoonsed muutused, veekogu ning toidubaasi iseärasused. Kui jääkattega aastaajal on loomade liikumis-ja toitumisvõimalused oluliselt

kitsamad, siis suvine toidubaas Eestis kopra arvukust ei piira. Kobraste levikut mõjutab tõenäoliselt enim varjekohtade olemasolu. (Kopra kaitse…2021)

Lühiajalise kaitse-eesmärgi kohaselt peab kopra arvukus tema looduslikes elupaikades püsima heas seisundis. Keskkonnaameti hinnanguil on kopra seisund hea, kui Eestis jääb isendite arv vahemikku 3 000 kuni 13 000 isendit (Tannik 2021). Pesakondade arvu põhjal võis kobraste ligikaudne arvukus Eestis ulatuda viimastel aastatel 12 000-13 000 isendini. (Remm 2023) Seega võib öelda, et kobraste arvukus on kuni 2007. aastani suurenenud ja olnud seejärel langustrendis, ületades praegu veel siiski 2001. aastal koostatud kopra tegevuskava eelnõus määratud optimumi (9000 isendit) ning olles lähedal maksimumile (15 000-20 000 isendit). (Kopra kaitse…2021).

Aastatel 2010-2023 jahimeeste antud hinnangute põhjal võib tuleneda kopra arvukuse langus asjaolust, et vahetati välja seiremetoodika. Prii & Meel (2008) läbi viidud uurimuse kohaselt tuvastasid jahimehed kontrollaladel kõigest 64% olemasolevatest pesadest. Oluline on tulemuste puhul hinnata metoodikat - ühene arusaam kaardistamisest mõjutab tulemusi märgatavalt (ibid). Sellest tulenevalt võiks iga jahipiirkond rohkem uurida palju neil kopraid pesitseb, võiks olla täpsem seiremetoodika, mis keskendub väiksematele aladele ja nii edasi.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärk oli anda ülevaade kopra ajaloolisest levikust ning uurida ja analüüsida nende arvukust ja seda ohustavaid tegureid. Selleks töötati 2010-2023. aasta andmed läbi, mis saadi ulukiseire osakonnast.

Praktilise osana analüüsiti kopra arvukust, ilvese, hundi ja kopra pesakondade ja kütitud isendite arvu ning kopra küttimise ja pesakondade arvu korrelatsiooni ehk suhteseost.
Selgus, et kobraste arvukust Eestis ei olegi mõjutanud suures osas ilves ja hunt, vaid hoopis küttimine (ja ka üleküttimine), kisklused liigikaaslastega, sesoonsed muutused, neile soodsate elupaikade kadumine ning toidubaasi iseärasused.

Enamikes Euroopa riikides on kobras kaitse all. Eestis on kopra asurkond soodsas seisundis ning on kantud EL loodusdirektiivi V lisasse. Hetkel Eestis kopra küttimist ei limiteerita.
Kobraste arvukus on kuni 2007. aastani suurenenud ja olnud seejärel langustrendis, ületades praegu veel siiski 2001. aastal koostatud kopra tegevuskava eelnõus määratud optimum (9000 isendit) ning olles lähedal maksimumile (15 000-20 000 isendit).

Töö tulemustest saab järeldada, et kopra populatsiooni kestlikuks haldamiseks on vaja tõhusamat seiret ja tasakaalustatud küttimispraktikat.

KASUTATUD KIRJANDUS

Ciach M., Wrazidło D., Fedyń I. (2023). Ecosystem engineers enter the city: Habitat characteristics influencing the distribution of Eurasian beavers Castor fiber in a human-transformed landscape. *Landscape and Urban Planning*, Vol 240. [veebileht] https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104893 (02.05.2025).

Eesti Entsüklopeedia. (2012). Kobras. Eesti imetajad. Närilised. [veebileht] Kättesaadav: http://entsyklopeedia.ee/artikkel/kobras2 (06.05.2025).

Eesti Loodus. (2012). Koprapere kodu ja eluringid. [veebileht] Kättesaadav: http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/index.php?artikkel=999 (06.05.2025).

Eesti Jahimeeste Selts. (2019). Aasta loom 2019- kobras. *2019. aasta looma tiitlit kannab kobras kui võimas ehitaja , kes loob ka teistele elupaiku.* [veebileht] Kättesaadav: https://www.ejs.ee/aasta-loom-2019-kobras/ (06.05.2025).

Ermistu Puhkeküla. (2025). Kopratamm. [veebileht] Kättesaadav: https://www.ermistu.ee/dsc_2208/ (06.05.2025).

Fedyń I., Przepióra F., Sobociński W., Wyka J., Ciach M. (2023). Beyond beaver wetlands: The engineering activities of a semi-aquatic mammal mediate the species richness and abundance of terrestrial birds wintering in a temperate forest. *Forest Ecology and Management.* Vol 529. [veebileht] https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120698 (08.05.2025).

Halley, D. J., Saveljev, A. B., Rosell, F. (2020). Population and distribution of beavers Castor fiber and Castor canadensis in Eurasia. *Mammal Review.* [veebileht]

Keskkonnaagentuur. 2024. Kobras. *Ulukiasurkondade seisund ja küttimissoovitus 2024.* Kättesaadav: https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/SEIREARUANNE_2024.pdf (26.05.2025)

Kättesaadav: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mam.12216 (19.05.2025).

Keskkonnaamet. (2023). Kopra elupaikade analüüs. [aruanne] https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2023-09/Kopra%20elupaikade%20anal%C3%BC%C3%BCs.pdf (20.05.2025).

Keskkonnaministeerium. (2013) Jahieeskiri. *§ 4. Väikeulukite jahiajad, lubatud jahipidamisviiside kasutamise ning jahikoeraga jahipidamise ajad ja tingimused (13).* [veebileht]

Kättesaadav: file:///D:/kasutaja/Downloads/121072023005.pdf (26.05.2025)

Kopra kaitse ja ohjamise tegevuskava. (2021). Suremus, haigused ja parasiidid. lk 9. [aruanne]

Kättesaadav: https://infoleht.keskkonnainfo.ee/getdok/-1095064676 (27.04.2025).

Laanetu, N. (1996;2001) Sigimine pesakonna areng ja hajumine. *Kopra (Castor fiber) kaitse ja ohjamise tegevuskava.* lk 10. [veebileht]

Kättesaadav: https://infoleht.keskkonnainfo.ee/getdok/-1095064676 (17.05.2025)

Laanetu, N. (2012). Koprapere kodu ja eluring. *Looduskalender.* [veebileht]

Kättesaadav: http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/index.php?artikkel=999 (20.05.2025)

Laanetu, N. (2019). Inimene ei mõista veel, kui palju toob aasta loom kobras meie keskkonnale kasu. *Ajakiri loodus.* [veebileht]

Kättesaadav: https://ajakiriloodus.ee/artiklid/nikolai-laanetu:-%E2%80%9Einimene-ei-m%C3%B5ista-veel-kui-palju-toob-aasta-loom-kobras-meie-keskkonnale-kasu%E2%80%9C/ (25.05.2025)

Michał Wróbel. (2020). Population of Eurasian beaver (Castor fiber) in Europe. *Global Ecology and Conservation*, Vol 23. [veebileht] https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01046 (11.05.2025).

Männil, P. (2018). Mida meie hundid söövad? *Looduskalender.* [veebileht]

Kättesaadav: https://www.looduskalender.ee/n/node/2311 (23.05.2025).
Nummi P., Liao W., Huet O., Scarpulla E., Sundell J. (2019) The beaver facilitates species richness and abundance of terrestrial and semi-aquatic mammals. *Global Ecology and Conservation*, Vol 20. [veebileht] https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00701 (03.05.2025).
Oidermaa, J-J. (2018). Hea küsimus: kas Eestis leidub rohkem kopra või inimese rajatud tamme? [veebileht] Kättesaadav: https://novaator.err.ee/691333/hea-kusimus-kas-eestis-leidub-rohkem-kopra-voi-inimese-rajatud-tamme (25.05.2025)
Oidermaa, J-J. (2017). Kopratamm hoiab jõevee jaheda. [veebileht]
Kättesaadav: https://novaator.err.ee/596562/kopratamm-hoiab-joevee-jaheda (25.05.2025).
Prii, R., & Meel, R. (2008). Kopra kontroll-loendus ja jahimeeste poolt kogutud loendusandmete analüüsˇ. (Töövõtuleping nr 2-24/Trt-4). Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus. https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/2021-12/Ulukid/seirearuanded/Kopra%20kontroll-loendus%20ja%20jahimeeste%20poolt%20kogutud%20loendusandmete%20anal%C3%BC%C3%BCs%202008.pdf (19.05.2025).
Remm, J. (2023). Kopra elupaikade analüüs. [veebileht] Kättesaadav: /https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/2023-11/Kopra%20elupaikade%20anal%C3%BC%C3%BCs%20(1).pdf (20.05.2025).
Remo Savisaar. (2009). Kobras, European beaver, Castor fiber. [veebileht]
Kättesaadav: https://blog.moment.ee/2010/04/kobras-european-beaver-castor-fiber.html (15.03.2025).
Riigi Teataja. (2003). Jahieeskiri. *§ 1. Jahiajad, lubatud jahipidamisviiside kasutamise ning jahikoeraga jahipidamise ajad ja tingimused.* (18). [veebileht]
Kättesaadav: https://www.riigiteataja.ee/akt/264455 (22.05.2025).
Sjöberg, G., & Belova, O. (2020). Beaver as a renewable resource A beaver dam handbook for the Baltic Sea Region Beaver as a renewable resource A beaver dam handbook for the Baltic Sea Region. [veebileht] https://www.researchgate.net/publication/343180788_Beaver_as_a_renewable_resource_A_beaver_dam_handbook_for_the_Baltic_Sea_Region_Beaver_as_a_renewable_resource_A_beaver_dam_handbook_for_the_Baltic_Sea_Region (11.05.2025).
Tannik, M. (2021). Eesti kopraid tuleb jätkuvalt nii kaitsta kui ka vajadusel ohjata. Keskkonnaamet. [veebileht] https://keskkonnaamet.ee/uudised/eesti-kopraid-tuleb-jatkuvalt-nii-kaitsta-kui-ka-vajadusel-ohjata (23.05.2025).
Tartu Ülikool. (2025). Kobras. [veebileht]
Kättesaadav: https://bio.edu.ee/loomad/Imetajad/CASFIB2.htm (07.02.2025).
Thompson S., Vehkaoja M., Nummi P. (2016) Beaver-created deadwood dynamics in the boreal forest, *Forest Ecology and Management*, Vol 360, lk1-8. [veebileht]
https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.10.019 (02.05.2025).
Tohver, E. (2022). Euraasia ilvese (Lynx lynx) populatsiooni asustustiheduse muutused ja selle põhjused aastatel 2007-2020. *Bakalaureusetöö*. [veebileht] Kättesaadav: https://dspace.emu.ee/server/api/core/bitstreams/6383b64d-8436-4523-9a43-6addac9ec931/content (23.05.2025).
Vikipeedia. (2025). Kobras. [veebileht] Kättesaadav: https://et.wikipedia.org/wiki/Kobras (15.03.2025)
Wildbruecke. 2025. Koprad Euroopas: levik ja elupaigad. [veebileht] Kättesaadav: https://wildbruecke.de/et/koprad-Euroopas/ (05.05.2025).
Yanuta, G., Wrobel, M., Klich, D., Haidt, A., Drobik-Czwarno, W., Balcerak, M., Mitrenkov, A. (2022). How should we manage a strong Eurasian Beaver population? A comparison of population trends in Poland and Belarus. *Journal of Environmental Management.* [veebileht] Kättesaadav:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479722011811?via%3Dihub (21.05.2025).

LISAD

Lisa 1. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, Kristjan Moorast, sünniaeg 13.05.1987

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö
   Kopra (*Castor Fiber*) arvukuse muutuste mõjutegurid aastatel 2010-2023,
   mille juhendaja(d) on Marek Uri,
   salvestamiseks säilitamise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi EMU DSpace lisamiseks ja Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates lõputööd reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, üldsusele kättesaadavaks tegemiseks kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
2. olen teadlik, et lihtlitsentsiga antavad õigused jäävad alles ka mulle;
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor (allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digitaalallkirjas)

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

Juhendaja(d) (allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digitaalallkirjas)