

# Lammiööölase (*Xylomoia strix*) kaitse tegevuskava



## Sisukord

Sissejuhatus .....	3
Kokkuvõte .....	4
1. Lammiöölase bioloogia .....	5
2. Lammiöölase levik ja arvukus.....	8
2.1. Lammiöölase levik ja arvukus Eestis .....	9
3. Ülevaade uuringutest ja inventuuridest .....	11
4. Liigi kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs.....	11
4.1. Ülevaade leiukohtade kaupa.....	12
5. Ohutegurid.....	13
6. Kaitse-eesmärk .....	15
6.1. Liigi leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted.....	15
6.2. Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise põhimõtted .....	16
6.3. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused .....	16
7. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava.....	17
7.1. Lähema 5 aasta jooksul planeeritavad tegevused.....	18
7.2. Tähtajatud tegevused.....	19
8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine.....	23
9. Kaitse korraldamise eelarve .....	24
10. Kasutatud kirjandus.....	25

## Sissejuhatus

Lammiöölane (*Xylomoia strix* Mikkola) on väikesepoolne (tiibade siruulatus 26–30 mm) kollakashall ööliblikas, kelle eestiival leidub kontrastselt musta kirja. Liigi äratundmine ei ole piisavate kogemuste puudumisel lihtne. Lammiöölase röövikud on monofaagid raudosjal (*Equisetum hyemale*). Lammiöölane ei kuulu Eestis kaitstavate liikide ega Eesti punase nimestiku liikide hulka, ent arvati kümme aastat tagasi Euroopa Liidu loodusdirektiivi lisadesse II ja IV kui esmatahtis liik (*priority species*).

Lammiöölane on Ida-Euroopas (Poola, Läti, Eesti, Ukraina, Venemaa) väga lokaalselt levinud ööliblikas, kelle üksikuid hulkuvaid isendeid on tabatud ka Soomest. Eestis on seni teada kuus lammiöölase püsipopulatsiooni ning veel ühest paigast on leitud lammiöölase rööviku tegevusjälgi väga väikesest raudosja kasvukohast, mis usutavasti pole selle liblikaliigi elujõulise populatsiooni ülalpidamiseks piisavalt suur. Lisaks on kahes paigas lennanud valguspüünistesse hulkuvaid isendeid. Tõenäoliselt asub Eesti territooriumil veel mitmeid seni avastamata lammiöölase populatsioone.

Lammiöölase kaitse tegevuskava eelnõu koostasid 2013. a PhD Erki Õunap (Tartu Ülikool) ja MSc Ivar Ojaste (Eesti Looduseuurijate Selts). Kava eelnõule tegid korrekture Keskkonnaameti, Keskkonnaagentuuri ja Keskkonnaministeeriumi spetsialistid.

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

Esikaanel emane lammiöölane. Foto: Erki Õunap.

## Kokkuvõte

Lammiöölane (*Xylomoia strix* Mikkola) on väikesepoolne (tiibade siruulatus 26–30 mm) kollakashall ööliblikas, kelle eestiival leidub kontrastselt musta kirja. Liigi äratundmine ei ole piisavate kogemuste puudumisel lihtne. Lammiöölase röövikud on monofaagid raudosjal (*Equisetum hyemale*). Lammiöölane ei kuulu Eestis kaitstavate liikide ega Eesti punase nimestiku liikide hulka, ent arvati kümme aastat tagasi Euroopa Liidu loodusdirektiivi lisadesse II ja IV kui esmatahtis liik (*priority species*).

Peamisteks ohuteguriteks on elupaiga hävimine metsa majandamise tulemusena, maa sihtotstarbe muutmine lammiöölase elupaikades ning liigi elupaigaeelistuste ja leviku vähenemine tundmine.

Lammiöölase lähiaja (5-aasta) kaitse-eesmärgid on:

1. liigi levik Eestis on täpsustunud;
2. olemas on teave liigi esmase elupaigaeelistuse kohta;
3. kõige esinduslikumad elupaigad on kaitstud;
4. liigi populatsioonide arv püsib vähemalt 2013. aasta tasemel (kuus püsipopulatsiooni).

Lammiöölase pikaajalised (15-aasta) kaitse-eesmärgid on:

1. ülevaade liigi levikust ja arvukuse (leviku) muutustest;
2. liik on soodsas seisundis, s.t liigi leviala ei ole võrreldes 2013. aastaga kahanenud ning arvukus on stabiilne või kasvava trendiga.

Soodsa seisundi tagamise tingimusteks on liigi arvamine kaitstavate liikide hulka ning vajadusel elupaikade kaitse kaitstavate alade moodustamise kaudu. Lammiöölase püsielupaik moodustatakse raudosja kasvukohta, kust on leitud viis või enam tõendit (rööviku tegevusjalg, nukukest ja/või liblika noorjärk) lammiöölase esinemise kohta vähemalt kahel aastal.

II prioriteediga tegevusteks on liigi leviku täpsustamine, riiklik seire ja kaitse tegevuskava uuendamine. III prioriteediga tegevuseks on liigi elupaigaeelistuste uuringu läbiviimine. Kaitse tegevuskava eelarve on 39 800 eurot.

## 1. Lammiöölase bioloogia

Lammiöölane (*Xylomoia strix*) on väikesepoolne (tiibade siruulatus 26–30 mm), hall, kergelt kollaka varjundiga eestiivadega ööliblikas. Tiiva keskala on kontrastselt tumenenud, selle eesmises osas on paar heledamat laiku (joonis 1). Tagatiivad on helehallid. Kuna rohkem või vähem sarnaseid öölasi esineb Eestis mitmeid, ei ole lammiöölase eksimatult äratundmine alati lihtne. Kõige iseloomulikumaks tunnuseks on see, et eestiiva tumeda keskala välisserv kulgeb sirgelt tiiva keskosast tagaservani (joonis 1).



Joonis 1. Emane lammiöölane Laanemetsa külast. Siruulatus 30 mm. Foto Erki Õunap

Lammiöölase lennuaeg Eestis on suve esimesel poolel, liblikaid on tabatud enamasti juuni viimasel dekaadil ja juuli algul. Liblikad lendavad öösiti ja tulevad kunstlikule valgusele (Skou 1991; Õunap *et al.* 2002, Ruben & Viidalepp 2009), üksikuid isendeid on tabatud ka söödapüügi meetodil (Jürivete & Õunap 2011). Lammiöölase bioloogia oli kaua aega mõistatus: isegi veel monumentaalse raamatusarja *Noctuidae Europaeae* vastavas köites (Zilli *et al.* 2005) märgiti, et preimaginaalsete staadiumide eluviis on teadmata. Alles mõne aasta eest selgitati välja, et lammiöölase röövikud on monofaagid raudosjal (*Equisetum hyemale*; Ahola & Silvonen 2008) ning 2012. aastal avastas soome amatöörlepidopteroloog R. Haverinen, et iseloomuliku kahjustuse tõttu on lammiöölase täiskasvanud röövikute ja nukkude leidmine võrdlemisi hõlbus. Ahola ja Silvoneni (2008) andmetel kooruvad lammiöölase röövikud munast juba samal aastal. Noored röövikud hakkavad kaevandama toidutaimede varres (Ahola & Silvonen 2008), alustades selle alumisest osast (E. Õunap, I. Ojaste, *pers. obs.*). Röövikute tegevuse tagajärjel kuivab raudosja tipmine osa ning niisugused kahjustatud taimed on kergesti leitavad (joonis 2, A). Kahjustatud raudosja avamisel on näha, et taim on seest tihedalt täis iseloomulikke rohekaid väljaheiteid (joonis 2, B). Pooleldi täiskasvanud röövikud talvituvad (Ahola & Silvonen 2008). Tõenäoliselt talvituvad röövikud väljaspool taime, kuna 2013. aasta oktoobris leiti Veski külast raudosjadelt arvukalt värskaid lammiöölase röövikute kahjustusi ning röövikute sisenemis- ja väljumisavasid (joonis 2, C), ent mitte ainsatki röövikut. Kevadel jätkavad röövikud toitumist raudosjal. Nad alustavad kaevandamist samuti raudosja varre alumisest osast ning võivad arengu käigus minna ühelt osjavarrelt teisele. Kuna röövik sööb raudosja ühe kuni mitme sõlmevahe ulatuses seest tühjaks, kuivab tema sisenemispaiast tipu poole jääv taimeosa. Röövikute sisenemis- ja väljumisava moodustavad aga kergesti äratuntava kahjustuse: kaks ligikaudu 3 mm läbimõõduga ümmargust auku kõrvuti või ka üksteisest eemal asuvates varrelülides. Täiskasvanud röövik nukkub raudosja varres, vastkoorunud liblikas surub end taimest välja röövikute sisenemisava kaudu. Ka nukke sisaldavate raudosjade tipmised osad kuivavad röövikute tegevuse tulemusena, ent niisuguste taimede varres on näha vaid üks avaus, mille kaudu röövik taime tungis ning äsjakoornud liblikas sealt hiljem lahkus. Taime varre

avamisel on näha pruun nukukest ning rohekatest teradest koosnevad väljaheited (joonis 3).



Joonis 2. A: Kahjustatud ja kollaseks tõmbunud raudosi võrrelduna tervete taimedega. Punase noolega on tähistatud koht, kust lammiööolase röövik taime sisenes. B: kahjustatud raudosja sisemuses olevad lammiööolase rööviku väljaheited. C: Lammiööolase rööviku väljumisava raudosja varres (fotod Erki Õunap)

Originaalvaatluste kohaselt esineb lammiöölane tihedates ning tiheda alusmetsaga männikutes ja männi-segametsades, kus leidub raudosja (joonis 4). Liblikad eelistavad kõige varjulisemaid paiku metsa all, kus raudosjad on kõige lopsakamad (varre läbimõõt 4–5 mm või rohkemgi). Tundub, et lammiööolase täiskasvanud röövikud väldivad peenikesi ja kiduraid taimi; vähemalt käesoleva töö autorid leidsid kesksuvel kahjustusi ainult jämedatelt taimedelt. Liivaseid kasvukohti eelistav raudosi ei ole iseenesest elupaiga suhtes kuigi valiv (Kuusk 1999, Kukk 2004) ja näiteks Piusa-Võmmorski hoiualal kasvab raudosi mitmes kohas laialdaselt kuival päikeselisel raudteetammil ning selle lähiümbruses. 2013. aastal ei õnnestunud leida ainsatki lammiööolase poolt kahjustatud raudosja kuivast ja päikesele avatud raudosja kasvukohast. Seetõttu ei ole ainuüksi toidutaime olemasolu veel piisavaks eelduseks lammiööolase esinemisele – vaja on, et taim kasvaks ka õiges mikroelupaigas.



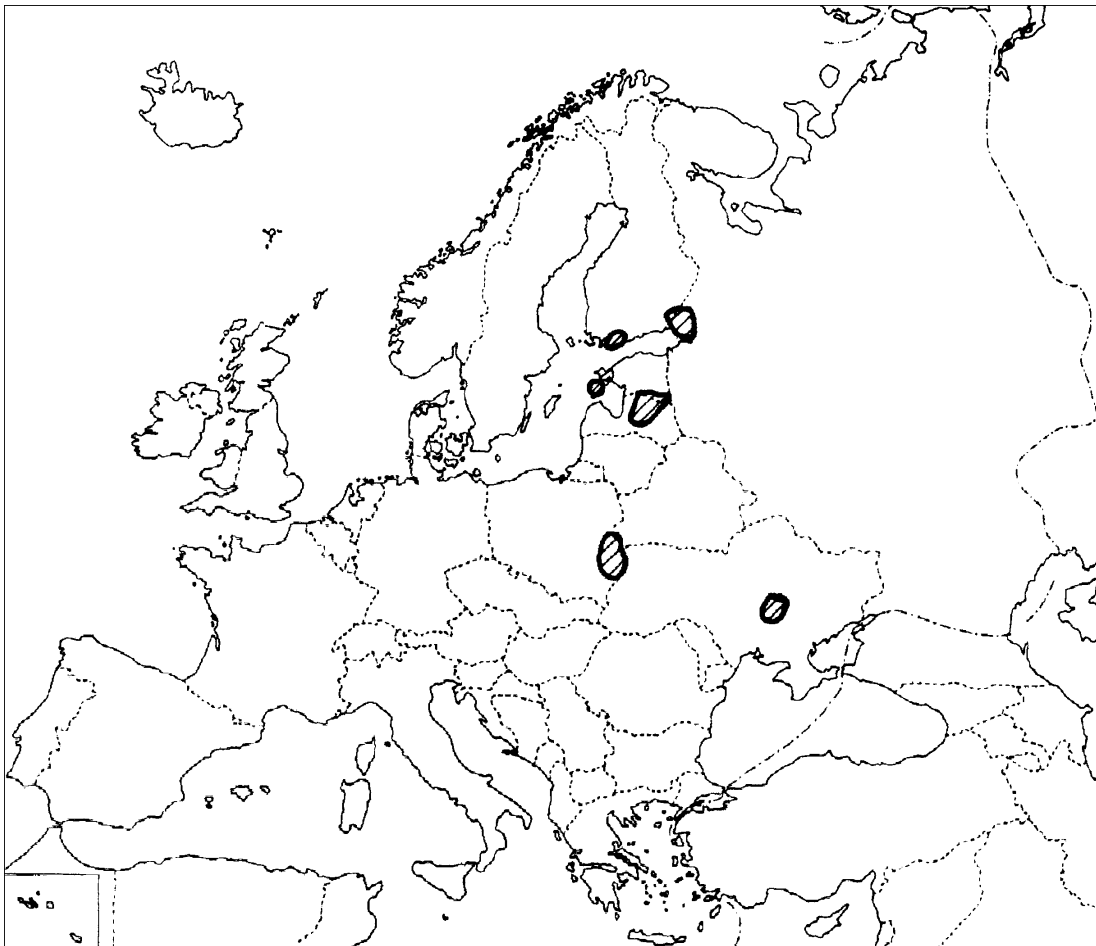
Joonis 3. Taime avamisel on näha lammiöölase pruun nukukest (foto Ivar Ojaste)



Joonis 4. Lammiöölase elupaik Laanemetsa külas Valgamaal Koiva jõe ääres (foto Ivar Ojaste)

## 2. Lammiöölase levik ja arvukus

Lammiöölase liigikirjelduse avaldamise ajaks oli teada üldse vaid kaks isendit, kellest üks oli püütud Soomest, teine aga Lätist (Mikkola 1980). Kümnekond aastat hiljem avaldatud ülevaates Põhja-Euroopa öolastest märkis Skou (1991), et aastail 1977–1988 on Lätist Koiva jõe orust Turaidast püütud 11 lammiöölase, lisaks oli talle teada ka ühe isendi leid Leningradist kirde poolt. Karvoneni (1996) andmetel oli üheksakümnendate aastate keskpaigaks üksikuid lammiöölase isendeid leitud veel ka Ukrainast ning Poolast. 2000. aastal leiti lammiöölane esmakordselt Eestist (Õunap *et al.* 2002). Zilli jt (2005) esitatud levikukaart (joonis 5) on varasemate andmetega kooskõlas: lammiöölase teadaolev areaal koosneb väikesest arvust eraldatud osaareaalidest Ukrainas, Poolas, Lätis ja Eestis, Loode-Venemaal ning Soomes. Sealjuures loetakse Soomes lammiöölase eksikülaliseks (Wettenhovi & Pakkanen 2007). Lammiöölase leidmist ainult ülalmainitud riikidest kinnitavad ka Ahola ja Silvonen (2008) ning Karsholt ja Nieuckerken (2013). Tõenäoliselt esineb lammiöölane vähemalt Venemaa Euroopa-osas laiemalt kui senised teadmised näitavad, ent on varjatud eluviisi tõttu jäänud leidmata. Lätis peetakse lammiöölase haruldaseks, ent siiski mitte kõige haruldasemate liblikate hulka kuuluvaks liigiks (Savenkov & Šulcs 2010).



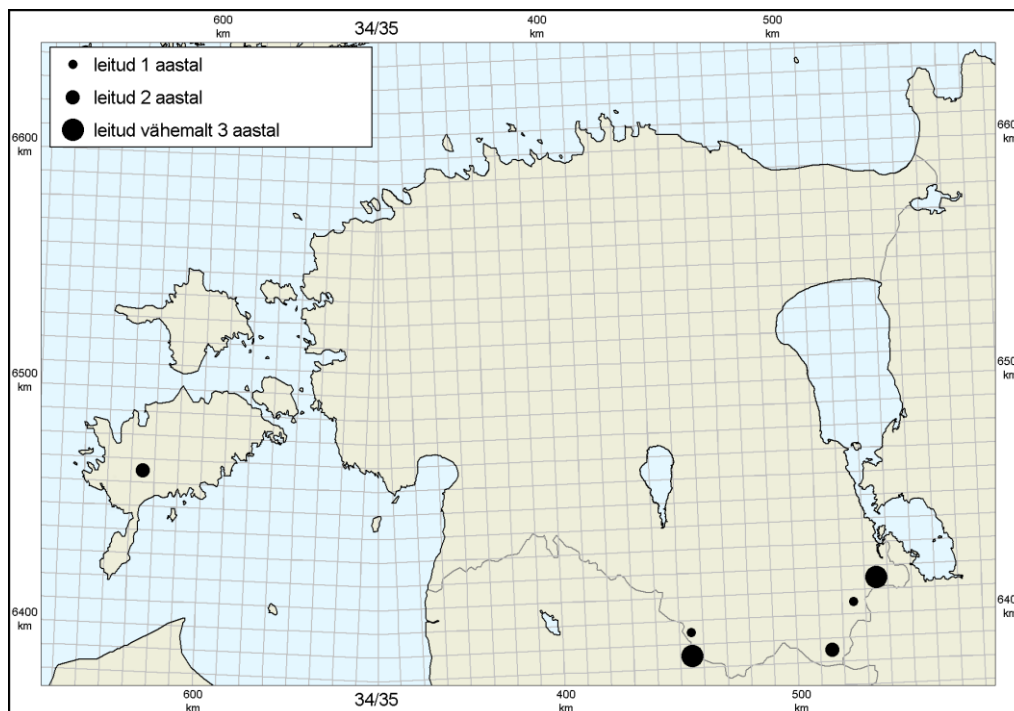
Joonis 5. Lammiöölase üldlevik. Kaasajastatud Zilli *et al.* (2005) põhjal



## 2.1. Lammiöölase levik ja arvukus Eestis

Eestis lendas esimene lammiöölane valguspüünisesse 2000. aastal Valgamaal Mustjõe suudme läheduses metsa ning jõeluha piiril (Õunap *et al.* 2002). Et lammiöölase eluviis polnud sellal veel kaugeltki selge, kajastub ka liblika eestikeelses nimes: sajandivahetuse paiku eeldati, et see liik on seotud jõeluhtade, mitte tihedate metsadega. Mitme aasta jooksul ei lisandunud ainsatki isendit ning alles 2006. aastal selgitati välja lammiöölase tegelik elupaigaeelistus ja leiti liigi püsipopulatsioon Valgamaalt Laanemetsa küla lähedusest Koiva jõe äärest (joonis 4; Ruben & Viidalepp 2009, Bichele & Õunap 2009a). Samast paigast leiti lammiöölase ka 2007. aastal (Bichele & Õunap, 2009b), lisaks leiti 2009. aastal Põlvamaalt Veski raudteejaama lähedusest teinegi püsipopulatsioon (Jürivete & Õunap 2011). 2012. aastal täienesid lepidopteroloogide teadmised lammiöölase levikust Eestis veelgi: üks isend lendas ootamatult valgusele Kogula külas Saaremaal ning hilisema ümbruskonna ülevaatus tulemusena leidis J. Junnilainen (*pers. comm.*) raudosjadest paarkümmend röövikut ja nukku. Lisaks lendas üks lammiöölane valguspüünisesse Misso külas Võrumaal, leg. E. Õunap. 2013. aastal läbiviidud välitöödega on selgunud järgmine: röövikute tegutsemisjälgedele tuginedes esineb lammiöölane Kogulas Saaremaal (U. Jürivete, *pers. comm.*, E. Õunap, *pers. obs.*), kolmes kohas Koiva jõe ääres Koiva-Mustjõe MKA territooriumil (I. Ojaste, E. Õunap, *pers. obs.*), Veski külas Põlvamaal (I. Ojaste, E. Õunap, *pers. obs.*) ning kahes kohas Mäe-Kõokülas Piusa jõe ürgoru MKA läänepiiril (E. Õunap, *pers. obs.*). Ka Missos lendas üks isend 2013. aastal taas valguspüünisesse (leg. E. Õunap), kuigi püünise asukoha läheduses leidub raudosja väga vähe ning sügisel ei leitud sealt ka lammiöölase röövikute tekitatud kahjustusi.

Ülaltoodut kokku võttes selgub, et praegu on lammiöölasel Eestis teada kuus püsipopulatsiooni, millest viis asuvad maa mandriosa lõunapiiri läheduses. Lisaks asub kusagil Misso ümbruses tõenäoliselt veel vähemalt üks püsipopulatsioon; on vähetõenäoline, et samasse valguspüünisesse on kahel järjestikusel aastal lennanud kaugelt tulnud hulkuv isend. Käesoleva kava koostamise ajaks oli lammiöölase leitud kokku kuuest 10×10 km UTM süsteemi kaardiruudust (joonis 6). Kuna raudosja kasvukohti pole lammiöölase leidmise eesmärgil süstemaatiliselt läbi uuritud, on veel leidmata populatsioonide esinemine väga tõenäoline.



Joonis 6. Lammiöölase levik Eestis 2013. aasta seisuga (originaal)

Teadaolevast seitsmest lammiöölase leiukohtast asuvad kaitstavatel aladel kogu ulatuses neli (Laanemetsa, Koiva, Polda ja Kimba) ja osaliselt üks (Laane) liigi elupaik, lisaks üks elupaik (Kogula) projekteeritavas nõmme-tähniksinitiiiva püsielupaigas ning üks (Veski) väljaspool kaitstavaid alasid.

Teadaolevad elupaigad on kantud EELIS-andmebaasi ning selle kohaselt asub 99,7% leiukohtade pindalast eraomandis oleval maal ja vaid 0,3% jätkuvalt riigiomandis oleval maal (tabel 1). Pindalaliselt asub 58% elupaikadest kaitstavatel aladel ja 42% kaitsemata aladel (tabel 2).

Riikliku seire raames liiki Eestis seni ei seirata.

Tabel 1. Lammiöölase leiukohtade jaotus maaomandi alusel (pindobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 21. aprill 2014).

Maa omandivorm	Pindala (ha)	Osakaal (%)
Eraomand	28,8	99,7
Riigiomand	0,01	0
Jätkuvalt riigi omandis	0,1	0,3
<b>KOKKU</b>	<b>28,9</b>	<b>100</b>

Tabel 2. Lammiöölase leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (pindobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 21. aprill 2014).

Kaitstav ala	Pindala (ha)	Osakaal (%)
Kaitseala	16,8	58,1
Väljaspool kaitstavat ala	12,1	41,9
<b>KOKKU</b>	<b>28,9</b>	<b>100</b>

### 3. Ülevaade uuringutest ja inventuuridest

Esimene ja seni ainus lammiöölase inventuur viidi läbi valitud aladel (Koiva-Mustjõe maastikukaitsealal, Piusa-Võmmorski hoiualal ja Piusa jõe ürgoru maastikukaitsealal) 2013. aastal, mille käigus fikseeriti seitse lammiöölase leiukohta, millest kolm olid juba varem teada ning neli uued (Õunap & Ojaste 2013). Seitsmes leiukohas tehti kokku 42 vaatlust lammiöölase esinemise kohta: leiti 35 rööviku kahjustusega raudosja, 6 nuku kesta ja 1 röövik. Välitööde käigus kontrolliti ka raudosja kasvukohti Valgamaal Mustjõe suudme läheduses, kust 2000. aastal püüti Eesti esimese lammiöölase valmik (Loodusvaatluste andmebaasi, edaspidi LVA, vaatlus id –2088039123), kuid lammiöölase tegevusjälgi ei leitud. Arvestades välitööde tulemusi, on hetkel Eestis teada kuus iseseisvat lammiöölase populatsiooni. Liigi arvukust senise inventuuri põhjal hinnata ei saa, kuid liigile paremad elupaigad on esialgse hinnangu järgi Laanemetsa, Veski, Laane ja Polda.

### 4. Liigi kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs

Lammiöölane ei kuulu praegu Eestis kaitstavate loomaliikide hulka (EV valitsuse määrus nr. 195 (RT I 2004, 44, 313); EV keskkonnaministri määrus nr. 51 (RTL 2004, 69, 1134)). Samuti ei kuulu lammiöölane Eestis ohustatud liikide punasesse nimestikku (Eesti ohustatud liikide punane nimestik 2008).

Euroopa Liidu Loodusdirektiivi algses versioonis (Euroopa Nõukogu...1992) ei ole lammiöölant mainitud. Liik lisati Loodusdirektiivi II ja IV lisasse kümnekond aastat hiljem kui esmatahtis liik (*priority species*; Accession Treaty 2003) ning on esmatahtsa liigina märgitud ka 2013. aastal avalikustatud Loodusdirektiivi uuendatud versioonis (Nõukogu direktiiv...1992). Berni konventsiooni ega CITES'i lisades ei ole samuti lammiöölant mainitud (Bern Convention; CITES). Läti punases raamatus (Andrušaitis 1998) on liik kantud ohustatud (*endangered*) liikide kategooriasse.

Kuna lammiöölane ei kuulu Eestis kaitstavate liikide hulka, ei saa liiki ja tema elupaiku kaitsta looduskaitsealade alusel ei väljaspool kaitsealasid ega ka kaitsealadel (kuni tegu pole konkreetse kaitseala kaitse-eesmärgiga) juhul, kui tema avastatud elupaik ei asu juba sihtkaitsevööndis. Ühegi kaitseala või hoiuala kaitse-eesmärgiks lammiöölant seni seatud ei ole.

Lammiöölase kaitse korraldamiseks on esmalt vajalik arvata ta kaitstavate liikide hulka. Arvestades lammiöölase vähest uuritust ja toidutaime (raudosi) võrdlemisi laialdast levikut tuleks lammiöölant esialgu arvata III kaitsekategooriasse. Kui lammiöölase leiukohtade arv jääb vaatamata edasistele uuringutele samaks (lähiaastatel uusi leiukohti ei lisandu) on vajalik lammiöölant tõsta II kaitsekategooriasse.

Kaitsealadel paiknevad neli liigi elupaika on kõik piiranguvööndis, kus liigi soodne seisund ei ole tagatud, sest nii Koiva-Mustjõe MKA kui ka Piusa jõe ürgoru MKA piiranguvööndis on lubatud majandustegevus ja turberaie. Kuna liigi elupaik ei kattu Natura elupaigatüüpidega, mis on kaitseala kaitse-eesmärgiks, ei saa ka elupaigatüüpide kaudu liiki kaitsta.

#### 4.1. Ülevaade leiukohtade kaupa

1. **Laanemetsa leiukoht** (7,3 ha) asub Koiva-Mustjõe maastikukaitseala Koiva piiranguvööndis. Tegemist on liigile olulise elupaigaga, kus populatsiooni seisund näib olevat stabiilne (üle 10 valmiku 2006. a, 12 rööviku kahjustusega raudosja 2013. a), kuigi 2013. aastaks oli alusmets muutunud märksa tihedamaks, kui see oli 2006. aastal. Metsaregistri avaliku teenuse kohaselt on katastriüksusele 77901:001:0612 (eraomanduses olev maa), kus asub lammiöölase elupaik, väljastatud metsateatis sanitaarraie teostamiseks. Arvestades samas kohas varem teostatud metsamajanduslikku tegevust, ei kujuta sanitaarraie ohtu lammiöölase elupaiga säilimisele. Leiukoha kaitseks on vaja parandada Koiva-Mustjõe maastikukaitseala kaitse-eeskirja ning jätta välja täpsustus, et uuendusraietest on lubatud turberaie.

2. **Koiva leiukoht** (6,4 ha) asub Koiva-Mustjõe maastikukaitseala Koiva piiranguvööndis otse Koiva jõe ääres, kus võsa on väga tihe. Liigi seisukohast on see ilmselt oluline elupaik (2013. a leiti alalt 3 rööviku kahjustusega raudosja), kuna võib olla osa metapopulatsioonist, kuhu kuuluvad Laanemetsa, Laane ja Koiva elupaigad. Metsaregistri avaliku teenuse kohaselt on katastriüksuse 77901:001:0730 (eraomanduses olev maa) eraldistele 16, 17, 18, 19 ja 20, kus asub lammiöölase elupaik, väljastatud metsateatised, mille kohaselt teostatakse eraldistel 16, 18 ja 19 aegjärkne raie ning 17 ja 20 sanitaarraie. Aegjärkse raiega, mis oli 2013. a juulis veel antud eraldistel teostamata, hävitatakse kindlasti osa antud lammiöölase elupaigast. Populatsiooni seisundit ei ole võimalik ühekordse vaatluse põhjal veel hinnata. Antud leiukohas on lammiöölase arvukus selgelt väiksem kui läheduses juba varasemalt teada olnud lammiöölase Laanemetsa elupaigas. Ka seda elupaika saab edukalt kaitsta eelmises punktis nimetatud kaitse-eeskirja parandamisega.

3. **Laane leiukoht** (1,2 ha) asub osaliselt Koiva-Mustjõe maastikukaitseala Koiva piiranguvööndis. Siiski asusid kõik 2013. a leitud lammiöölase nukukestad ja tegevusjälgedega raudosjad maastikukaitseala piirides. Tegemist on liigile olulise elupaigaga. Raudosjad kasvavad siin tihedalt varjulises elupaigas piki kraavi kallast ning siit leiti 5 nuku kesta ning lisaks veel neli lammiöölase rööviku kahjustusega raudosja vart. Kaitsekorra poolest kehtib kahe eelmise leiukoha juures öeldu. Populatsiooni seisundi kohta ei ole võimalik ühekordse vaatluse põhjal midagi öelda.

4. **Polda leiukoht** (1,9 ha) asub Piusa jõe ürgoru maastikukaitseala Piusa jõe ürgoru piiranguvööndis männikuga kaetud künkal. Tihedalt raudosjaga kaetud maa-ala pindala on pisut üle 0,3 hektari, lisaks ümbritseb seda tuumala ligikaudu 0,4 hektari suurune vöönd, kus raudosja kasvab hõredalt. Kava koostajate hinnangul on tegemist liigile olulise elupaigaga. Lammiöölane on siin ilmselt üsna arvukas, kuna minimaalse otsimispingutusega leiti üks elus röövik ning kolm kahjustatud raudosja. Populatsiooni seisundit on siiski ühekordse vaatluse põhjal raske hinnata. 2013. a olid leiukohas näha mõne aasta eest toimunud metsatööde jäljed. Kaitse-eeskirja kohaselt on ka siin lubatud uuendus- ja turberaie. Leiukoha kaitseks on vaja parandada Piusa jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eeskirja sarnaselt Koiva-Mustjõe maastikukaitseala kaitse-eeskirjaga.

5. **Kimba leiukoht** (1,0 ha) asub Piusa jõe ürgoru maastikukaitseala Piusa jõe ürgoru piiranguvööndis. Elupaiga olulisust ja populatsiooni seisundit ei ole võimalik veel hinnata. Lammiöölase elupaigaks on hõredate raudosjadega kungas paarisaja ruutmeetri suurusel maalal, kust 2013. a leiti vaid üks kahjustatud raudosi. Kimba leiukoht on liiga väike lammiöölase iseseisva populatsiooni ülalpidamiseks pikema aja jooksul. Lähim suur lammiöölase populatsioon on umbes kilomeetri kaugusel asuv Polda. Seetõttu ei saa Kimba

leiukohta olemasolevate teadmiste põhjal lugeda veel iseseisvaks püsivaks populatsiooniks. Kaitse-eeskirja osas kehtivad samad reeglid nagu Polda leiukohas. Metsaregistri avaliku teenuse kohaselt (jaanuar 2014) on katastriüksuste 87401:001:0040 (eraomanduses olevad maad) eraldistele 1 ja 2, kus asub lammiöölase elupaik, väljastatud metsateatis sanitaarraie teostamiseks. Sanitaarraie ei kujuta reaalset ohtu lammiöölase elupaiga säilimisele.

6. **Kogula leiukoht** (10,5 ha) asub suures ulatuses projekteeritava Kogula nõmme-tähniksinitiiva püsielupaiga (PLO1000061) piirides, s.h ka 2013. a leitud lammiöölase tegevusjälgedega raudosjad (neli kahjustust). Nõmme-tähniksinitiiva püsielupaiga kaitse-eeskirja koostamisel on vajalik arvestada ka lammiöölase elupaiganõudlusega. Elupaik on liigile olulise tähtsusega ning populatsiooni seisund ilmselt stabiilne. Raudosja kasvab väga laialdaselt, kuigi suhteliselt hõredalt.

7. **Veski leiukoht** (0,6 ha) asub väljaspool kaitstavaid alasid. Raudosja kasvuala on seal küll väga väike, ent see-eest on taimede tihedus väga suur. Lammiöölase populatsioon on elujõulisena püsinud ka vaatamata hulga röövikute kogumisele aastail 2012–2013, mida tõendas hulga värskete kahjustuste (kaheksa) leidmine 2013. aasta sügisel. Tegemist on olulise elupaigaga, kus populatsiooni seisund näib olevat stabiilne. Vajalik püsielupaiga moodustamine.

## 5. Ohutegurid

Ohutegurite tähtsust hinnati etteantud skaala alusel:

**kriitilise tähtsusega** – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul;

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

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

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

Esitatud ohutegurid tuginevad eeskätt 2013. aasta välitööde kogemustele. Kuna lammiöölane on väheuuritud liik, ei ole ka ohutegureid kogu leviala mastaabis teada. Lammiöölane on küll juba rohkem kui 15 aasta eest võetud Läti punasesse raamatusse (Andrusaitis 1998), ent selle koostamise ajal polnud liigi eluviis veel teada ning nii ei olnud võimalik anda ka konkreetseid soovitusi tema kaitse korraldamiseks. Lammiöölase ohutegurid ja nende mõju Eestis on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Liigi ohutegurid ja nende mõju Eestis

Ohutegur	Mõju Eestis
5.1 Elupaiga hävimine metsa majandamise tulemusena	Suur
5.2 Maa sihtotstarbe muutmine lammiöölase elupaikades	Keskmine
5.3 Elupaikade hävimine metsatulekahju tõttu	Väike
5.4 Liblikate kollektioneerimine	Väike
5.3 Liigi elupaigaeelistuste ja leviku vähene tundmine	Keskmine

### 5.1. Elupaiga hävimine metsa majandamise tulemusena

Kõik lammiöölase teadaolevad populatsioonid Eestis asuvad tihedates männikutes ja männi-segametsades, kuigi liblika toidutaim, raudosi, võib kasvada ka lagedal. Samas oli 2013. aasta suvel peaaegu kõigis lammiöölase elupaikades näha hiljutiste metsatööde (tõenäoliselt harvendus- või sanitaarraie) jälgi. Seetõttu pole alust arvata, et metsatööd, mille käigus säilib puistu I rinne, ohustaksid lammiöölase populatsioonide säilimist. Kindlasti on oluline, et raie tööde käigus ei kahjustataks liigi elupaigas maapinda. Samas pole praegu teada, missugune on lageraie mõju samaaegselt nii lammiöölasele kui ka tema toidutaimel. Arvestades senist kogemust, kus kõik leitud lammiöölase populatsioonid asuvad tihedates männikutes või männi-segametsades, võib uuendusraieid pidada **suure tähtsusega** ohuteguriks.

## 5.2. Maa sihtotstarbe muutmine lammiöölase elupaikades

Kuigi lageraie on lammiöölase teadaolevate populatsioonide asukohti arvestades kõige tõenäosem populatsioonide hävimiseni viia võiv ohutegur, pole see siiski ainus viis, kuidas elupaik võib muutuda liigile sobimatuks. Täpselt sama juhtuks siis, kui mõnda leiukohta soovitakse rajada elamuid, muuta maa karja- või põllumaaks jne. Niisugused muutused on kumuleeruva efektiga: kui hääbub vaid üks lammiöölase populatsioon, ei ohusta see veel liigi säilimist Eestis tervikuna. Mitme populatsiooni hävimine võib aga pikemas perspektiivis viia liigi väljasuremiseni terve riigi ulatuses. Samas asub oluline osa lammiöölase populatsioonidest riigi äärealadel, raskesti ligipääsetavates kohtades, kus maa sihtotstarbe muutmine tundub vähetõenäoline. Sellepärast on maa sihtotstarbe muutmine **keskmise tähtsusega** ohutegur.

## 5.3. Elupaikade hävimine metsatulekahju tõttu

Lammiöölase elupaik võib liblikale ebasobivaks muutuda metsatulekahju tõttu, mis võib kuival aastaajal lühikese ajaga hävitada nii alustaimestiku kui ka seda varjava metsa. Samas ei ole metsatulekahjud olnud viimastel aastatel Eestis kuigi sagedased, lisaks asuvad lammiöölase teadaolevad leiukohad üksteisest kaugel ja nende kõigi ühekorraga hävimine on vähetõenäoline. Sellepärast on elupaikade hävimine metsatulekahjude tõttu **väikese tähtsusega** ohutegur.

## 5.4. Liblikate kolleksioneerimine

Mitmetes Euroopa riikides (nt Soomes) on kaitsealuste päeva- ja ööliblikate suhtes kehtestatud täielik kogumiskeeld, et vältida populatsioonide tühjakspüüdmist. Eestis on lammiöölase valmikuid korduvalt püütud Laanemetsast ning teada on ka korduv röövikute kogumine Veski populatsioonist liblikahuviliste poolt. Sellele vaatamata leiti 2013. aasta juunikuus Laanemetsast mitmeid nukukesti ning oktoobrikuus Veskest arvukalt röövikute tegevusjälgi. Ülaltoodut arvestades võib kolleksioneerimist seni pidada **väikese tähtsusega** ohuteguriks. Kuna lammiöölane ei ole Eestis kaitse all, ei ole võimalik liigi isendite kogumist ka reguleerida.

## 5.5. Liigi elupaigaeelistuste ja leviku vähene tundmine

Teadaolevalt on lammiöölase röövikud monofaagid raudosjal. Samas on seni leitud röövikuid kõige varjulisematest paikadest metsa all, kus raudosjad on kõige lopskamad (varre läbimõõt 4–5 mm või rohkemgi). Olemasolevate kogemuste põhjal tundub, et lammiöölase täiskasvanud röövikud väldivad peenikesi ja kiduraid taimi ning raudosja päikesele avatud kasvukohti. Seetõttu ei ole ainuüksi toidutaimede olemasolu veel piisavaks eelduseks lammiöölase esinemisele; vaja on, et taim kasvaks ka õiges mikroelupaigas. Millised elupaiga omadused on liigi jaoks kriitilise tähtsusega, et lammiöölase populatsioon oleks alal jätkusuutlik, on alles vaja välja selgitada. Liigile vajalikke tingimusi teadmata ei ole võimalik adekvaatselt reguleerida metsade majandamist lammiöölase ja tema elupaikade soodsa seisundi pikaajaliseks säilimiseks.

Lammiöölase leviku osas on praegused teadmised samuti vähesed. Liigi esinemine mitme isoleeritud populatsioonina Lõuna- ja Kagu-Eestis ning Saaremaal näitab pigem, et tema levik võib olla seni arvatust laiem. Lammiöölase elupaigaeelistuste ning leviku ja selle muutuste tundmine on aga olulised liigi kaitse korraldamisel ning nende mittetundmine võib viia juhuslike olude kokkusattumisel liigi hävingule. Seetõttu on elupaigaeelistuste ning leviku mittetundmine **keskmise tähtsusega** ohutegur.

## 6. Kaitse-eesmärk

Lammiöölase lähiaja (5-aasta) kaitse-eesmärgid on:

1. liigi levik Eestis on täpsustunud;
2. olemas on teave liigi esmase elupaigaeelistuse kohta;
3. kõige esinduslikumad elupaigad on kaitstud;
4. liigi populatsioonide arv püsib vähemalt 2013. aasta tasemel (kuus püsipopulatsiooni).

Lammiöölase pikaajalised (15-aasta) kaitse-eesmärgid on:

1. on olemas ülevaade liigi levikust ja arvukuse (leviku) muutustest;
2. liik on soodsas seisundis, s.t liigi leviala ei ole võrreldes 2013. aastaga kahanenud ning arvukus on stabiilne või kasvava trendiga.

### 6.1. Liigi leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted

Lammiöölase levimisvõime on hea ning seetõttu võib üksikuid isendeid juhuslikult tabada ka liigi püsipopulatsiooni asukohast kaugel. Näiteks on viimase 80 aasta jooksul mõningaid hulkuvaid lammiöölase isendeid leitud ka Soomest (Karvonen 1996; Wettenhovi & Pakkanen 2007). Kuna lammiöölase toidutaim ning rööviku eluviis on tänaseks teada, ei piisa liigi leiukoha kaardistamiseks Keskkonnaregistrisse kandmise eesmärgil ainult valmikuleiust või -leidudest. Liigi leiukoha Keskkonnaregistrisse kandmiseks tuleb GPS-ga määrata lammiöölase poolt asustatud raudosja kasvuala välispiir, mis sisaldab ka 30 m laiust puhvertsooni, et tulevikus (kui liik on kaitse alla võetud) tagada liigi soodus seisund metsateatiste kooskõlastamisel väljaspool kaitstavaid alasid asuvate elupaikade puhul. Leiukoha vaatlusandmetes tuleb kindlasti esitada leitud tõendid lammiöölase esinemise kohta (näit 1 röövik, 5 nuku kesta ja 4 rööviku kahjustust).

## 6.2. Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise põhimõtted

Lammiöölase püsielupaik moodustatakse liigi leiukohta (leitud röövikute tegevusjälgi ja/või liblika noorjärke), kus kasvab liigi populatsiooni ülalpidamiseks piisavas koguses raudosja.

Püsielupaiga valiku kriteeriumid:

1. alalt on leitud viis või enam tõendit (rööviku tegevusjalg, nukukest ja/või liblika noorjärk) lammiöölase esinemise kohta vähemalt kahel aastal;
2. raudosi kasvab biotoobis kas tihedate kogumikena või hajusalt vähemalt 0,2 ha suurusel alal.

Lammiöölase püsielupaiga piiritlemise kriteeriumid:

1. püsielupaiga suurus peab võimaldama liigi säilimist seal pikema aja jooksul.
2. Püsielupaik peab olema nii suur, et püsielupaiga piiri vahetus läheduses toimuv inimtekkeline häiring (ehitustegevus, metsaraie vmt) ei mõjutaks elupaiga seisundit. Võimalusel tuleb liigi esinemisala ümber jätta vähemalt 30 m laiune puhvertsoon ebasoodsas suunas, arvestades reaalselt looduses ja ka põhikaardil olemasolevaid piire ja piiritleda püsielupaik puhverala välispiiriga.

## 6.3. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused

Lammiöölase seisundit võib lugeda soodsaks, kui liigi teadaolevate populatsioonide arv ei lange ning on tagatud esinduslike asustatud (viis või enam liigi tegevusjälge) elupaikade säilimine vähemalt senises mahus.

Lammiöölase soodsa seisundi tagamiseks on vajalik liik arvata kaitstavate loomaliikide hulka. Arvestades liigi kuulumist Loodusdirektiivi lisades esmatähtsate liikide sekka, teadaolevat piiratud levikut Euroopas (joonis 5) ja Eestis (joonis 6), arvukust, elupaigavalikut ja sellest tulenevaid ohutegureid, on otstarbekas arvata lammiöölane III kaitsekategooria liikide hulka. Kaitsealuste liikide puhul saab maaomanikele teha looduskaitselisi ettekirjutusi või vajadusel reguleerida kollektioneerimist.

Lammiöölase efektiivne kaitse on võimalik vaid elupaikade kaitse kaudu. Seni teadaolevatest esinduslikest lammiöölase elupaikadest asub väljaspool kaitstavaid alasid üksnes Veski leiukoht. Lammiöölase Kogula elupaik jääb projekteeritava nõmme-tähniksinitiiva püsielupaiga piiridesse. Arvestades Veski populatsiooni püsivust ja liigi tegevusjälgede ohtrust, on otstarbekas esitada Keskkonnaministeeriumile ettepanek lammiöölase püsielupaiga moodustamiseks. Edasine püsielupaikade moodustamine lähtub laekuvatest leiuandmetest ning toimub vastavalt vajadusele.

Lammiöölase esinemisalade säilimiseks võib olla vajalik püsielupaikade moodustamine, kuna liigi levik näib (tänapäevaste teadmiste kohaselt) olevat katkendlik ning tema elupaik ei ole otseselt seotud Natura-elupaikadega. Kuna lammiöölase elupaik võib asuda ka majandusmetsas, on vajalik liigi elupaiga säilimiseks rakendada raiepiiranguid. Püsielupaigad moodustada võimalikult hajali kogu liigi leviku ulatuses, et vähendada tema väljasuremise tõenäosust mõne suure negatiivse mõjuga ootamatu sündmuse (nt metsatulekahju) korral.

Püsielupaigas tuleb liigi poolt asustatud raudosja kasvukoht ja selle vahetu lähiümbrus tsoneerida sihtkaitsevööndisse jälgides looduses esinevaid piire (kraave, sihte vmt).



Sihtkaitsevööndis võib lubada hooldus- ja valikraiet, mille teostamise tulemusena ei tohiks liituvus jääda väiksemaks kui 0,4–0,5. Raieid võib teha üksnes külmunud pinnasega, sest lammiöölase röövikud talvituvad pinnases, mida raiete teostamise käigus muidu oluliselt kahjustatakse. Arvestades seniseid teadmisi liigi elupaigavaliku kohta, ei tohi lammiöölase poolt asustatud raudosja kasvukohas teostada uuendusraieid (seni ei ole leitud ühtegi lammiöölase elupaika avatud raudosja kasvukohas). Samuti ei tohi muuta maa sihtotstarvet, millele võiks järgneda elupaiga hävimine näiteks selle täisehitamise tõttu.

Minimaalselt vajaliku ala suuruse väljaarvutamiseks on vaja teada populatsiooni tihedust (Bink 1992). Lammiöölase puhul on see näitaja teadmata, kuid Veski populatsiooni näitel on teada, et liblikas suudab aastaid vastu pidada ka vähem kui hektari suuruses elupaigas, kus toidutaim on puhmarindes domineeriv taimeliik.

Lisaks on lammiöölane oluline kaitse-eesmärgiks seada vähemalt Koiva-Mustjõe MKA ja Piusa jõe ürgoru MKA ning moodustatava Kogula nõmme-tähniksinitiiva püsielupaiga kaitse-eeskirjades.

Liigi kaitset on võimalik edukalt teostada, kui on teada tema levik, elupaiganõudlus ja populatsiooni trend. Lammiöölase puhul on teadmised tema levikust tagasihoidlikud, elupaiganõudlus vajab veel täpsustamist ning populatsiooni trend (elupaikade asustatus) on teadmata. Seega on vajalik lähema viie aasta jooksul pöörata suurt tähelepanu kõigi eeltoetletud kolme aspekti uurimisele. Elupaiganõudluse juures on vajalik välja selgitada raudosja ja selle kasvukoha omadused, mida lammiöölane asustab.

## **5. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava**

Kõige otstarbekam on lammiöölase kaitsta elupaikade kaitse kaudu. Samas ei ole elupaiku võimalik kaitse alla võtta olukorras, kus liik ei kuulu Eestis kaitstavate loomaliikide hulka. Seetõttu on esmatähtis lammiöölase riikliku kaitse alla võtmine. Kuna praegu on lammiöölase süstemaatiliselt otsitud vaid väga väikesel osal riigi territooriumist, on liigi tegeliku leviku väljaselgitamiseks vaja vastavaid inventuure jätkata. Süstemaatilise seirega on vajalik välja selgitada, missugused teadaolevate s.t elupaikadest on kõige esinduslikumad ja keskenduda just nende kaitsele.

Käesolevas peatükis esitatakse liigi kaitseks vajalikud tegevused, mille eelisjärjestamisel kasutatakse järgmist klassifikatsiooni:

I prioriteet – hädavajalik tegevus, milleta kaitse-eesmärgi saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) ohuteguri(te) kõrvaldamisele suunatud tegevus ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;

II prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;

III prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

Tegevuste maksumuse arvutamisel on kameraaltööpäeva hinnaks 90 eurot ja välitööpäeva hinnaks 150 eurot. Tegevuste hinnad on esitatud koos üldkulu (20%) ja käibemaksuga (20%) ning ümardatud lähima sajani.

## **7.1. Lähema 5 aasta jooksul planeeritavad tegevused**

### **7.1.1. Liigi leviku täpsustamine – II prioriteedi tegevus**

Praeguse seisuga on lammiöölase elupaiku sihipäraselt otsitud vaid kaduvväikesel osal Eesti territooriumist. Sellest hoolimata on teada kuus püsipopulatsiooni. Väga tõenäoliselt leidub lammiöölase populatsioone ka mujal. Arvestades liigi staatust (kuulub Loodusdirektiivi esmatähtsate liikide hulka) on oluline tema levikut Eestis edasi uurida. Tõenäosus, et mõni veel avastamata lammiöölase populatsioon on hoopis suurem ja esinduslikum kui seni teadaolevad asurkonnad, on päris suur.

Seda tööd saab teha kahel viisil: üks võimalus on tellida ka edaspidi inventuure liblikatundjatelt, näidates iga kord ära piirkonnad, kust lammiöölaseid otsima peab. Niisuguste tööde kestus ja hind sõltub otseselt sellest, kui mastaapsetena neid kavandatakse. Teine võimalus on rakendada Keskkonnaametis ja Keskkonnaagentuuris töötavaid looduskaitse biolooge ja eluslooduse seire spetsialiste, kes oma tööülesannete raames saavad teha lihtsamaid inventuure. Selleks võiks näiteks teehe-mosaiikliblika kaitse tegevuskavas planeeritud kaitsealuste liblikate koolituse raames tutvustada ka lammiöölase eluviisi ning tema hõlpsaks leidmiseks vajalikke teadmisi. Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri töötajate abil on liigi kaardistamine odavam kui üksnes tellimustööde kaudu. Ilmselt on mõistlik kasutada mõlemat varianti ja töö osaliselt siiski sisse tellida.

Inventuuri planeerides on oluline arvestada loodusdirektiivi aruandlusega. Inventuur viia läbi teadaolevatest leiukohtadest eemaldumise põhimõttel, sest teadaolevate leiukohtade lähedusest on kõige suurem tõenäosus leida uusi elupaiku. Inventuurialade eelvalikul vaadata, et inventuurikohtade vahele jääks maksimaalselt 40 km (siis saab direktiivi aruandes levikuruudud (ETRS) ühendada).

Kuna lammiöölasele sobivad raudosja kasvukohad on enamasti väga varjatud, võtab nende ülesleidmine omajagu aega sõltumata sellest, missugune ülaltoodud meetoditest nende otsimiseks valitakse. Seetõttu kavandatakse uute elupaikade otsimisele esialgu vähemalt kolm aastat, 2015–2017.

Sissetellitava töö korral on ühe aasta tööde planeering ja maksumus järgnev: välitööd 20 päeva (ca 2 potentsiaalset leiukohta päevas) × 150 eurot (päevatasu) = 3000 eurot, transpordikulu 250 eurot, aruande koostamine 5 päeva × 90 eurot = 450 eurot. Kokku 3700 eurot, lisandub üldkulu (20%) 740 eurot ning käibemaks (20%) 1110 eurot. Tegevuse kogumaksumus ühel aastal 5500 eurot.

### **7.1.2. Liigi elupaigaeelistuste uuring – III prioriteedi tegevus**

Liigi elupaigaeelistuste uuring baseerub asustatud ja asustamata alade võrdlusel. Uuringus keskendutakse nii raudosja omaduste (nt kõrgus, varre läbimõõt lammiöölase rõõviku alumises sisenemiskohas, taimede tihedus) kui ka kasvukoha omaduste (näit mulla tüüp ja selle pH, kaasnevad puuliigid, avatus) kirjeldamisele. Uuring viiakse läbi aastatel 2015–2017.

Uuringu eesmärgiks on selgitada liigi levikut limiteerivad tegurid. Kui õnnestub leida selgelt eristuvad lammiöölase poolt eelistatud elupaiga omadused, võib olla tulevikus võimalik koostada liigi leviku prognooskaart, mis võimaldab liigi levikut edaspidi eesmärgipärasemalt uurida. Tänaused vähesed teadmised liigi elupaiganõudlusest vaid seitsme leiukoha põhjal ei ole piisavad lammiöölase leiukohtade prognooskaardi koostamiseks.

Välitööd (2015–2017): 15 päeva x 150 eurot = 2250 eurot, transpordikulu 256 eurot. Kameraaltööd: 20 päeva x 90 eurot = 1800 eurot. Kokku 4300 eurot, lisandub üldkulu (20%) 860 eurot ning käibemaks (20%) 1032 eurot. Tegevuse kogumaksumus ühel aastal 6200 eurot.

### **7.1.3. Kaitse tegevuskava uuendamine – II prioriteedi tegevus**

Eelarveperioodi lõpus (2019. aastal) analüüsitakse käesoleva kaitse tegevuskava täitmist ja kaitse-eesmärkide saavutamist ning otsustatakse kaitse tegevuskava uuendamine. Kaitse tegevuskava uuendades arvestatakse senise kaitse tulemusi ning täpsustunud andmeid liigi leviku ja elupaiganõudluse kohta. Lammiöölase kaitse tegevuskava uuendamine: kameraaltööd 10 päeva x 90 eurot = 900 eurot, lisandub üldkulu (20%) 225 eurot ning käibemaks (20%) 281 eurot. Tegevuse kogumaksumus on 1406 eurot.

## **7.2. Tähtajatud tegevused**

### **7.2.1. Riiklik seire – II prioriteedi tegevus**

Praegused teadmised lammiöölase seisundist Eestis põhinevad vaid asjatundjate eksperthinnangul, mitte objektiivsetel, süstemaatilise seire abil korjatud andmetel. Niisugused andmed on aga vajalikud, et oleks võimalik anda paremini põhjendatud hinnang liigi olukorrale Natura aruandluses ning valida objektiivsete kriteeriumide alusel välja kaitse alla võetavad elupaigad.

Suur osa lammiöölase isenditest on tabatud valguspüügi meetodil, üksikuid liblikad on kogutud söödapüünistega ning viimase kahe aasta jooksul on õpitud otsima selle liigi röövikuid. Seega on teoreetiliselt võimalik liiki seirata vähemalt kolmel moel: (1) valguspüügi meetodil, (2) söödapüügi meetodil ning (3) röövikuid ja nende tegevusjälgi otsides.

Neist meetoditest on söödapüük seireks kõige vähem sobiv, kuna meetodi edukus sõltub esmalt sellest, missuguse kvaliteediga on kokku segatud söödasegu (ja iga kord identse tulemuse saamine on äärmiselt keeruline) ja teisalt ilmast, kuna väga niiskete ja vihmaste ilmade korral ei ole söödapüük kuigi efektiivne.

Valguspüüki igal ööl töötavate statsionaarsete valguspüünistega kasutatakse ööliblikate koosluste monitooringuks ning see meetod võiks teoreetiliselt sobida ka lammiöölase seireks. Lammiöölase teadaolevate populatsioonide asukohti arvestades on valguspüügi kasutamine raskendatud, kuna mitte ühegi populatsiooni vahetus läheduses ei leidu inimasustust ja permanentselt töötavate püüniste kasutamine on seetõttu välistatud.

Lisaks võib pidev ja süstemaatiline liblikate väljapüüdmine väikesest asurkonnast pikemas perspektiivis hakata ohustama lammiöölase populatsioonide säilimist (Väisänen & Hublin

1983; Frank 2006).

2013. aasta suvel veenduti välitööde käigus, et lammiöölase nukkude leidmine röövikute tegevusjälgede põhjal on võrdlemisi lihtne. Seetõttu soovitame kasutada lammiöölase seireks nukukestade otsimist kahjustatud taimedest, seiratavaks parameetriks oleks registreeritud nukukestade hulk ajaühikus (üks tund) ühes populatsioonis. Lisainformatsiooni saamiseks võib samal ajal loendada ka lihtsalt röövikukahjustuste (kahjustatud, ent ilma nukukestadeta raudosjad) hulka. Kordusloenduse vältimiseks eemaldatakse röövikukahjustusega raudosja varred. Viies igal aastal loenduse läbi sama pika aja jooksul saadakse omavahel lihtsasti võrreldavad tulemused, mis pikemas perspektiivis kirjeldavad uuritavate populatsioonide dünaamikat. Valmikueelsete staadiumide arvukuse alusel liblikapopulatsioonide seisundi hindamine ei ole iseenesest midagi uut: näiteks soo-tähniskinitiiva (*Maculinea alcon*) leviku ja arvukuse muutusi on võimalik seirata munadega kaetud toidutaimi loendades (Maes *et al.* 2004), teelehe-mosaiikliblika (*Euphydryas aurinia*) seireks saab kasutada röövikutega võrgendpesade loendust (Schtickzelle *et al.* 2005).

Nukukestade loendamisel on võrrelduna sööda- ja valguspüügiga vähemalt kaks olulist eelist. Esiteks, kui otsida nukukesti sobival ajal, mil kõik liblikad on juba koorunud, ei kahjustataks üldse lammiöölase populatsioone, sest tühja nukukesta pole võimalik kogemata surmata; ka on kuivanud osjavarv lammiöölase järgmise põlvkonna röövikute toidutaimena väärtusetu. Teiseks ei sõltu leitud nukukestade arv loenduse läbiviimise ajal valitsenud ilmast ja tulemused on ka seetõttu eri aastate vahel hõlpsasti võrreldavad.

Tuginedes senistele kogemustele oleks kõige mõistlikum kavandada seire välitööd juulikuusse, loendused tuleks läbi viia pärast 5. juulit, mil valmikud on juba koorunud. Kindlasti on oluline seiresse võtta kõik seitse raudosja kasvuala, kust on leitud lammiöölase röövikute tegevuse jälgi (Kogula, Laanemetsa, Koiva, Laane, Polda, Kimba, Veski) ning suuremad lammiöölase poolt asustamata raudosja kasvualad Koiva-Mustjõe MKA ning Piusa ürgoru MKA territooriumil. Niiviisi tekiks ülevaade ka lammiöölase levila väikeseskaalalistest muutustest. Kui liigi leviku täpsustamise käigus (vt peatükk 7.1.1) leitakse uusi populatsioone, on vajalik hakata ka neid seirama – vähemalt niikaua, kuni teadaolevate asurkondade arv ei ole ülemäära suureks kasvanud. Maksimaalne seiratavate populatsioonide arv võiks olla 30. Seire võiks toimuda igal teisel aastal, et Loodusdirektiivi 6-aastase aruandlusperioodi kohta laekuks vähemalt kolme seire andmestik trendi hindamiseks.

Seire maksumus (ei sisaldu kaitse tegevuskava eelarves). Välitööd: 5 päeva x 150 eurot = 750 eurot, transpordikulu 256 eurot. Kameraaltööd: 5 päeva x 90 eurot = 450 eurot. Kokku 1500 eurot lähima sajani ümardatult, lisandub üldkulu (20%) 300 eurot ning käibemaks (20%) 360 eurot. Seire kogumaksumus ühel aastal 2200 eurot.

### 7.2.2. Natura-aruandlus

Natura-aruande vormi täitmisel lähtutakse vastavas juhendmaterjalis (*Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive*) toodud juhistest:

- liigi leviku ja levila ulatuse määramisel kasutatakse programmi *Range Tool* ning selleks kasutatakse lammiöölase konkreetseid leiukohti, mis saadakse perioodil 2015–2017 toimuvatest liigi leviku inventuuridest;
- lammiöölase leviku arvutamisel on populatsioonide-vaheliseks distantsiks (*recommended gap distance*) 40 km ehk sellest vahemikust alates ei ole tegemist enam katkematu liigi

levikualaga;

- arvukuse trendi leidmisel kasutatakse regressioonanalüüsi meetodikat. Arvukuse trendi leidmisel kasutatakse liigi seire parameetrit “1 h jooksul leitud nukukestade hulka ühes leiukohas” erinevatel aastatel. Kuna varem ei ole lammiöölase seiret korraldatud, siis on võimalik uue aruandlusperioodi (2014-2019) kohta esitada trend selle 6-aastase perioodi andmestiku põhjal;
- populatsiooni ühikuks on *subadult*-isendite arv. Kuivõrd lammiöölase populatsioonid ei ole suured, on populatsiooni suuruse hindamisel võimalik kasutada etteantud suurusklasse.

Natura-aruandluses määratakse liikide kaitse seisund (*conservation status*), milleks hinnatakse eraldi konkreetse liigi leviku (*range*), populatsiooni (*population*) ja liigi elupaiga (*habitat for the species*) seisundit – kas need on soodsad (*favourable*) või ebasoodsad (*unfavourable*). Antud hinnanguid nimetatakse soodsa seisundi väärtuseks (*favourable reference values (FRV)*) ning mille põhjal määratakse liigi tuleviku väljavaade (*future prospects*) ning üldine liigi kaitse seisund (*conservation status*). Liigi soodsa seisundi väärtused peavad tuginema teaduslikele alustele.

Olulised mõisted seejuures on:

- liigi soodne levikuala (*Favourable Reference Range (FRR)*);
- liigi soodne populatsioon (*Favourable Reference Populations (FRP)*).

Liigi soodsa levikuala (FRR) määratlemisel tuleb arvestada järgmiste asjaoludega:

- praegune levik;
- potentsiaalne leviku laienemine võttes arvesse füüsikalisi ja ökoloogilisi tingimusi (näiteks kliima, geoloogia, mullastik, kõrgus);
- ajaloolist levikut ja selle muutumise põhjusi;
- liigi elujõulise populatsiooni esinemiseks vajaliku ala suurust arvestades sidusust ja rände võimalusi.

Liigi soodsa populatsiooni (FRP) määratlemisel tuleb arvestada järgmise taustinformatsiooni ja andmetega:

- ajalooline levik ja arvukus ning selle muutumise põhjused;
- potentsiaalne levikuala;
- bioloogilised ja ökoloogilised tingimused;
- rändeteed ja hajumise viisid;
- geneetiline taust.

Liigi populatsioon peab olema piisavalt suur, et taluda looduslikest teguritest tulenevaid populatsiooni arvukuse muutusi ning omama tugeva populatsiooni struktuuri.

Tabel 4. Liigi tuleviku väljavaate hindamise maatriks (aruandluse koostamise huvides on jäetud selle ja järgneva tabeli ning toodud näite sisu tõlkimata).

<b>Actual status of parameter</b>	<b>Future trend</b>	<b>Future status</b>	<b>Prospects (numbers refer to notes below)</b>		
At/above FRV	+ (increasing)	> (above FRV)	Good		
At/above FRV	= (stable)	=/> (on/above FRV)	Good		
At FRV	- (decreasing)	</<< (under FRV)	Poor (1)	Bad (1)	
Above FRV	- (decreasing)	>=</<< (above/on/under FRV)	Good (2)	Poor (2)	Bad (2)
Below FRV	+ (increasing)	>=< (above/on/under)	Good (3)	Poor (3)	Bad (3)

		FRV)		
Below FRV	= (stable)	< (under FRV)	Poor (1)	Bad (1)
Below FRV	- (decreasing)	< (under FRV)	Poor (1)	Bad (1)
Unknown	+ (increasing)/ - (decreasing)/ = (stable)/ X (unknown)	X (unknown)	unknown	
under FRV on/above FRV	X (unknown)	X (unknown)	unknown	

Notes:

1 - Depending whether or not the future status is anticipated to be below the threshold for Unfavourable-Bad in two reporting cycles (12 years);

2 - Depending on whether the future status is anticipated to be on/above or under the FRVs or even below the threshold for Unfavourable-Bad in two reporting cycles (12 years);

3 - Depending whether the future status will exceed the FRV or the threshold for Unfavourable-Bad in two reporting cycles (12 years).

Liigi leviku, populatsiooni ja elupaiga hindamiseks kasutatakse järgmisi tabeleid:

Parameter	Future Trend	Future Status	Prospects
Range			
Population			
Habitat			
Future Prospects			

Kui üks parameetritest on saanud hinnangu “halb väljavaade”, on tuleviku väljavaate hinnang “ebasoodus-half” ning sel juhul ei ole enam vajalik hinnata teisi parameetreid kuigi protsessi lõpetamine võib anda juhiseid liigi kaitse korraldamiseks.

Kui eelmises tabelis väljatoodud parameetrite tuleviku väljavaated on hinnatud, saab hinnata liigi üldist tuleviku väljavaadet kasutades järgmist reeglistikku:

	Favourable	Unfavourable -Inadequate	Unfavourable-Bad	Unknown
<b>Future prospects</b>	All parameters have good prospects OR prospects of one parameter unknown, the other prospects good	Other combination	One or more parameters have bad prospects	Two or more x and no parameter with bad prospects

Alljärgnevalt on toodud näide Natura-aruandluse täitmise juhendmaterjalist hariliku kobarpea kohta Austria Alpidest.

**Box 6: Future prospects for the plant *Ligularia sibirica* in the Alpine region of Austria**

**Range:**

Actual range: 35 km<sup>2</sup>

FRR: 35 km<sup>2</sup>

Actual status: on FRV

Future trend: stable Future status: on FRV Future prospects: good  <b>Population:</b> Actual population: app. 1.000 Individuals FRP: 800 Individuals Actual status: above FRV Future trend: stable Future status: above FRV Future prospects: good  <b>Habitat for the species:</b> Actual habitat: 5 ha Suitable habitat (favourable habitat, Austrian approach): 5 ha			
Actual status: on FRV Future trend: stable Future status: on FRV Future prospects: good <b>Conclusion: All parameters have good future prospects so conclude 'Favourable'</b>			
Parameter	Future Trend	Future Status	Prospects
Range	Stable	On	Good
Population	Stable	Above	Good
Habitat	Stable	Above	Good
Future Prospects			FV

## 6. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

Kaitse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik info laekub lammiöölase leviku inventuuride ning regulaarse seirega saadavatest andmetest. Kaitse tulemuslikkus hinnata negatiivseks, kui mõni kaitstaval alal asunud populatsioonidest on välja surnud või liigi arvukuses ilmneb selge langustrend. Lammiöölase kaitse tulemuslikkust võib hinnata positiivseks, kui pikaajalises perspektiivis on leiucohtade arv jäänud samaks või kasvanud.

## 7. Kaitse korraldamise eelarve

Tabel 4. Lammiöölase kaitse korraldamise eelarve vastavalt peatükis 7 esitatud tegevustele ja nende maksumusele. Summad on antud sadades eurodes. Lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskus, RE – riigieelarve, x – seire toimumise/rahastamise aasta.

Jrk nr	Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
5.1.2.	Liigi leviku täpsustamine	II	KeA	KIK	66	66	66			<b>198</b>
5.1.3.	Liigi elupaigaeelistuste uuring	III		KIK, mud fondid	62	62	62			<b>186</b>
5.1.5.	Kaitse tegevuskava uuendamine	II	KeA	RE					14	<b>14</b>
5.2.1.	Riiklik seire	II	KAUR	RE	x		x		x	<b>x</b>
<b>Kokku</b>					<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>		<b>14</b>	<b>398</b>

Tabel 5. Erinevate prioriteetidega tegevuste koondeelarve vastavalt tabelis 4 esitatud kuludele. Summad on antud sadades eurodes

Prioriteet	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
II	66	66	66		14	212
III	62	62	62			186
<b>Kokku</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>		<b>14</b>	<b>398</b>



## 8. Kasutatud kirjandus

- Ahola, M., Silvonon K. 2008. Larvae of north European Noctuidae. Volume 2. Viestipaino O. Tampere. 672 lk.
- Andrušaitis, G. (ed.) 1998. Red Data Book of Latvia. Vol. 4. Invertebrates. Institute of Biology, University of Latvia, Riga, 388 lk.
- Bichele, R., Õunap, E. 2009a. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2006. aastal. – Lepinfo 18: 39-57.
- Bichele, R., Õunap, E. 2009b. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2007. aastal. – Lepinfo 18: 58-80.
- Bink, F. A. 1992. Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. Haarlem. 512 lk.
- Frank, K.D. 2006. Effects of artificial night lighting on moths. Lk. 305-344. Rmt: Rich, C., Longcore, T (toim.) Ecological consequences of artificial night lighting. Island Press. 458 lk.
- Jürivete, U., Õunap, E. 2011. Huvitavamaid suurliblikate (*Macrolepidoptera*) leide Eestist 2009. aastal. – Lepinfo 19: 44-65.
- Karvonen, J. 1996. *Xylomoia strix* jälleen Suomesta. – Baptria 21: 51-52.
- Kukk, T. 2004. Eesti taimede kukeaubits. Varrak. 397 lk.
- Kuusik, V. 1999. I hõimkond sõnajalgtaimed – Pteridophyta. Lk. 61-71. Rmt: Leht, M. (toim.) Eesti taimede määraja. EPMÜ ZBI, Eesti Loodusfoto. Tartu. 447 lk.
- Maes, D., Vanreusel, W., Talloen, W., Van Dyck, H. 2004. Functional conservation units for the endangered Alcon Blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera: Lycaenidae). – Biological Conservation 120: 233-245.
- Mikkola, K., 1980. Two new noctuid species from Northern Europe: *Polia sabmeana* n. sp. and *Xylomoia strix* n. sp. (Lepidoptera, Noctuidae: Hadeninae and Amphipyrynae). – Notulae Entomologicae 60: 217-222.
- Ruben, T., Viidalepp, J. 2009. Lammiöölase (*Xylomoia strix*) leidmisest Eestis (*Lepidoptera, Noctuidae*) – Lepinfo 18: 31-33.
- Savenkov, N., Šulcs, I. 2010. Latvian Lepidoptera. Catalogue. Tallinn. 176 lk.
- Schtickzelle, N., Chouet, J., Goffart, P., Fichet, V., Baguette, M. 2005. Metapopulation dynamics and conservation of the marsh fritillary butterfly: Population viability analysis and management options for a critically endangered species in Western Europe. – Biological Conservation 126: 569-581.
- Skou, P. (1991). Nordens ugler. Danmarks dyreliv. Bind 5. Stenstrup. 566 lk.
- Zilli, A., Ronkay, L., Fibiger, M. 2005. Noctuidae Europaeae. Volume 8. Apameini. Entomological Press. Sorø. 323 lk.
- Väisänen, R., Hublin, C., 1983. The effect of continuous light trapping on moth populations. A mark-recapture experiment on *Hydraecia petasitis* (Lepidoptera, Noctuidae) – Notulae Entomologicae 63: 187-191.
- Õunap, E., Lindt, A., Ruben, T. 2002. Neli uut öölast (*Lepidoptera, Noctuidae*) Eesti faunas. – Lepinfo 13: 1-3.
- Õunap, E., Ojaste, I. 2013. Lammiöölase (*Xylomoia strix*) inventuur Koiva-Mustjõe maastikukaitsealal, Piusa-Võmmorski hoiualal ja Piusa jõe ürgoru maastikukaitsealal. Eesti Looduseuurijate Selts. Tartu. 4 lk.

Ametlikud dokumendid:

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. RT I 2004, 44, 313.

III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. RTL 2004, 69, 1134.

Evans, D., Arvela, M. 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive, Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012, Final Draft, European Topic Centre on Biological Diversity, 122 lk.

#### Internetiallikad:

Accession Treaty 2003. Summary of modifications to the Annexes of the Habitats Directive (92/43/EEC). Kättesaadav:

[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2004enlarg/habitats\\_summary.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2004enlarg/habitats_summary.pdf) (11.09.2013).

Bern Convention. Kättesaadav: <http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/104.htm> (23.09.2013).

CITES – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Kättesaadav: <http://www.cites.org/> (23.09.2013).

Eesti ohustatud liikide punane nimestik. 2008. Kättesaadav: <http://elurikkus.ut.ee/prmt.php?lang=est> (11.09.2013).

Euroopa Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ, looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta, 1992. Kättesaadav:

<http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/loodusdirektiiv.pdf> (10.10.2013).

Karsholt, O., van Nieukerken, E. 2013. Fauna Europaea: Noctuidae. Fauna Europaea version 2.6.2. Kättesaadav: <http://www.faunaeur.org> (16.09.2013).

Nõukogu direktiiv 92/43EMÜ, looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta, 1992. Kättesaadav: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20130701:ET:PDF>

(19.02.2014).

Wetenhovi, J., Pakkanen, P. 2007. Suomen suurperhosten eliömaantieteellisten maakuntien vanhimmat ja viimeisimmät havainnot. *Xylomoia strix* Mikkola, 1980. Kättesaadav: <http://www.dlc.fi/~peterpa/lepi/historia/hadeninae/xyl-strix.htm> (27.12.2013).