

Teelehe-mosaiikliblika  
(*Euphydryas aurinia* Rott.)  
kaitse tegevuskava



## Sisukord

Tegevuskava lühikokkuvõte.....	2
Sissejuhatus .....	
1. Teelehe-mosaiikliblika seadusandlik kaitsestaatus .....	
2. Teelehe-mosaiikliblika bioloogia ja elupaiganõudlus .....	
2.1. Liigi bioloogia .....	
2.2. Liigi elupaiganõudlus .....	
3. Teelehe-mosaiikliblika levik Eestis .....	
4. Teelehe-mosaiikliblika ohustavad tegurid .....	
5. Teelehe-mosaiikliblika kaitse-eesmärgid .....	
Pindalalise kaardistamise põhimõtted.....	
Püsielupaiga moodustumise valiku ja piiritlemise ökoloogiliselt põhjendatud kriteeriumid .....	
6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused .....	
7. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused, eelisjärjestus ja teostamise ajakava .....	
8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine.....	
9. Eelarve .....	
Allikad .....	

## Tegevuskava lühikokkuvõte

Teelehe-mosaiikliblikas (*Euphydryas aurinia* Rott.) on ohustatud liigiks vähemalt Lääne- ja Kesk-Euroopas ning on kõikides Euroopa Liidu riikides seadusega kaitstud. Liik asustab eelkõige madala rohttaimestikuga päiksele avatud niisket avamaastikku. Liigi taandumise peamiseks põhjuseks Kesk-Euroopas on kariloomade traditsioonilise karjatamise lõppemine **niitudel**: liik vajab mõõdukat ja vahelduvat karjatamiskoormust, mida intensiivne põllumajandus ei paku. Teelehe-mosaiikliblika populatsioonide säilitamiseks Eestis tuleb alal hoida ajalooliselt kujunenud liblika elupaiku, perspektiivis ka aktiivse maastikukujundamise meetodeid **rakendades**. **Liigi eluviisi detailide edasiseks selgitamiseks on ette nähtud uurimistöö tegemine.**

**Kommenteeritud [RM1]:** Kas siin on mõeldud ka raiesmikest uute niitude kujundamist

Palun täiendada kokkuvõtet nii, et siit saaks vajadusel kiire ülevaate liigi levikust ja seisundist Eestis, peamistest ohuteguritest, kaitse eesmärgist, liigi soodsa seisundi tagamise tingimustest, vajalikest meetmetest (tuues välja prioriteedid), maksumusest ning oodatavast tulemusest.

Teelehe-mosaiikliblika kaitse tegevuskava eelnõu koostasid 2011. a Ly Lindman, Hendrik Meister, Erki Õunap, Toomas Tammaru (Tartu Ülikool).

## Sissejuhatus

Teelehe-mosaiikliblikas (~~*Euphydryas aurinia*~~) on Euroopas levinud Hispaaniast ja Ühendkuningriigist Fennoskandia keskosani ning üle Ida-Euroopa läbi Siberi kuni Kaug-Idani. Teelehe-mosaiikliblikat leidub paljudes Euroopa riikides, liik puudub Islandil, Norras, Küprosel, Armeenias, Aserbaidžaanis, Georgias, Kasahstanis, Maltal ja Moldovas (Van Swaay & Warren 1999).

**Kommenteeritud [Unknown A2]:** Tiitellehel juba on ladinakeelne nimi. Tõstis võib veel heal juhul teist korda seda kirjutada, aga kolm korda on selgelt liiast

**Kommenteeritud [Unknown A3]:** Kasutaks hea meelega Gruusiat, ei näe põhjust inglispärase nime vastu vahetamiseks, parem siis juba Sakharthvelo. Kasahstan pole Euroopas.

Teelehe-mosaiikliblikas (~~*Euphydryas aurinia*~~) on varem olnud Euroopas laialt levinud liblikaliik (Petenian *et al.* 2005). Viimastel kümnenditel on liigi populatsioonide arv ja levik enamuses Euroopa riikides tõsiselt kahanenud (Wahlberg *et al.* 2002; Schtickzelle *et al.* 2005; Anthes & Nunner 2006; Sardet & Betremieux 2006; Betzholtz *et al.* 2007). Teelehe-mosaiikliblika kõrge ohustatuse tõttu (Petenian *et al.* 2005; Ulrich 2008) on liigi säilitamine kõrge prioriteetsusega ülesanne kogu Euroopas (Petenian 2005).

Eestis ei ole liigi ökoloogiat seni teaduslikult uuritud ega pole ka teaduslikelt alustelt hinnatud siinsete populatsioonide ohustatuse astet.

## 1. Teelehe-mosaiikliblika seadusandlik kaitsestaatus

Teelehe-mosaiikliblikas on Maailma looduskaitseliidu (IUCN) punase raamatu puudulikult uuritud (DD) (World Conservation...1996) ja Euroopa päevaliblikate punase raamatu (RDBEB) ohustatud liik (VU – ohualtid), see tähendab, et populatsioon on kümne aasta jooksul vähenenud 20–50% ning arvukus on jätkuvalt kahanev (Van Swaay & Warren 1999). Euroopa Liidu ettepanekul kanti teelehe-mosaiikliblikas Eestis 2003. aastal (Keskkonnaministeerium 2003) kaitsealuste liikide III kategooriasse (RTL 2004, 69, 1134; Zingel 2006). Liik kuulub ~~Punase Raamatu kolmandasse ehk haruldaste Eesti ohustatud liikide Punase nimestikus puuduliku andmestikuga~~ liikide kategooriasse (~~Eesti Punane~~...). Käesoleva dokumendi autoritele ei ole teada, milliste kriteeriumite alusel liik sellesse kategooriasse määrati.

**Kommenteeritud [RM4]:** Parandada viide ja allikas kirjanduse loendis

Teelehe-mosaiikliblikas on kantud Berni konventsiooni teise lisasse (Bern Convention) ja Euroopa Liidu loodusdirektiivi II lisasse, kui ranget kaitset vajav loomaliik (Euroopa Nõukogu... 1992).

## 2. Teelehe-mosaiikliblika bioloogia ja elupaiganõudlus

### 2.1. Liigi bioloogia

Teelehe-mosaiikliblikas lendab ühe põlvkonnana mai lõpust juuni



Joonis 1. Teelehe-mosaiikliblika kurn (Eeles)

keskpaigani (Viidalepp & Remm 1996, Eliasson 2008). Tüüpiliselt lendavad kaitsevõlvusega liblikad suhteliselt kiiresti ja madalalt taimestiku kohal ning on seetõttu üsna raskesti märgatavad. Isased on territoriaalsed. Lennuperioodil istuvad isased tüüpiliselt põõsastel ja uurivad mööduvaid objekte, otsides viljastamata emaseid. ~~nad ootavad põõsastel istudes mööda lendavaid viljastamata emaseid~~ (Schtickzelle *et al.* 2005). Emased paarituvad ainult korra ja munevad kurnadena (60–600 muna) (joonis 1) toidutaimede lehtedele (Schtickzelle *et al.* 2005; Peñuelas *et al.* 2006; Stefanescu *et al.* 2006, Betzholtz *et al.* 2007). Üks emane liblikas võib muneda mitu kurna, kuid esimene jääb enamasti tema enda koorumispaiga vahetusse lähedusse (Wahlberg *et al.* 2002). Röövikud (joonis 2A) kooruvad juuli lõpu poole, kolm nädalat pärast munemist (Liu *et al.* 2006). Teelehe-mosaikliblika röövikute peamiseks toidutaimeks Euroopas peetakse peetrilehte (*Succisa pratensis*) (Wahlberg 1998; Norberg *et al.* 2002; Hula *et al.* 2004; Stefanescu *et al.* 2006; Betzholtz *et al.* 2007, Thomas *et al.* 2008; Fric *et al.* 2010).

Kommenteeritud [Unknown A5]: Tema enda?

Kommenteeritud [Unknown A6]: Käändsõnast lahku

Põhja- ja Kesk-Euroopas ongi teelehe-mosaikliblikas valdavalt monofaag peetrilehel. Lõuna-Euroopas on liigi toiduvalik aga mitmekesisem (Stefanescu *et al.* 2006) ning sest sealseteks toidutaimedeks on näiteks põim-kuslapuu (*Lonicera implexa*) ja toskaana kuslapuu (*L. etrusca*) (Stefanescu *et al.* 2006), tui-tähtpea (*Scabiosa columbaria*) ja valge kugarpea (*Cephalaria leucantha*) (Stefanescu *et al.* 2006) aga ka süstlehine teeleht (*Plantago lanceolata*) (Van Halder *et al.* 2008); tui-tähtpea (*Scabiosa columbaria*) (Stefanescu *et al.* 2006) ja valge kugarpea (*Cephalaria leucantha*) uniohakaliste sugukonnast (Stefanescu *et al.* 2006). Võimalike toidutaimede mitmekesisusest hoolimata on enamused populatsioonid lokaalsel skaalal monofaagsed (Peñuelas *et al.* 2006).



Joonis 2. Teelehe-mosaikliblika röövik (A) ja nukk (B) (Dvořák)

Kommenteeritud [Unknown A7]: Ei pea ju kogu aeg kasutama sõna toidutaim. Kui on juba öeldud, et toitub taimedest, siis peaks mõte kõigile selge olema ka siis, kui kasutatakse sõna „toit“

Vormindatud: Font:

Eestile biogeograafiliselt lähedase Rootsi populatsioonid kasutavad toidu-taimedena eelkõige peetrilehte (Eliasson 2008), sama on väidetud ka Soome kohta (Sommer 1997). Samas on Rootsis täheldatud toitumist ka saledal palderjanil (*Valeriana officinalis* subsp. *sambucifolia*) (Betzholtz *et al.* 2007) ning Leedus südame-emajuurel (*Gentiana cruciata*) (Švitra & Sielezniew *et al.* 2010).

Kuna toidutaimakasutus on erinev isegi naabermaade lõikes, ei tohi areaali muudest osadest pärit andmeid Eestile automaatselt üle kanda ning liigi toitumist tuleb uurida kohapeal. Eriti oluline on kindlaks teha, kas Eesti röövikutele sobivad toidutaimedeks teeled (*Plantago* spp.), nagu see on teada näiteks Prantsusmaalt (Van Halder *et al.* 2008). Viimasel juhul ei saa toidutaimede levik olla teelehe-mosaikliblika levikut oluliselt piiravaks faktoriks.

Kommenteeritud [Unknown A8]: Kas teeled nime pärast?

Ühe pesakonna röövikud koovad peremeestaime lehe ümber suure võrgendi ning toituvad selles umbes kolm nädalat (Viidalepp\_& Remm 1996; Wahlberg *et al.* 2002; Peñuelas *et al.* 2006; Sigaard *et al.* 2008), edukaks arenguks on vajalik võrendpesa eksponeeritus päikesele. Neljanda kasvujärgu alguses (septembri keskel või lõpu poole) (Liu *et al.* 2006) sisenevad röövikud diapausi ja lõpetavad toitumise kuni järgmise varakevadeni (Peñuelas *et al.* 2006; Sigaard *et al.* 2008). Röövikud talvituvad varjatult kulusse tehtud talvituspesades (Kirstaja 2009). Pärast talvitumist jätkavad neljanda järgu röövikud toitumist pesakonni, kuid alates viiendast kasvujärgust suurena toiduvajaduse tõttu hakkavad nad toituma toituvad nad nende toiduvajaduse suurenemise tõttu üksikult (Wahlberg *et al.* 2002; Schtickzelle *et al.* 2005; Liu *et al.* 2006). Kuuenda järgu lõpus, tavaliselt aprilli lõpus või mai alguses, röövikud nukkuvad (Liu *et al.* 2006; Peñuelas *et al.* 2006). Teelehe-mosaikliblika nukud (joonis 2B) on helekollased mustatähnilised rippnukud (Viidalepp\_& Remm 1996). Rootsis on täheldatud ka rööviku mitmekordset talvitumist, mispuhul on isendi areng mitmeaastane (Eliasson 2008).

Valmikud toituvad paljude taimede õitel, nt tulika (*Ranunculus*), ohaka (*Cirsium*), lõosilma (*Myosotis*) ja muraka (*Rubus*) perekonna liikidel (Schtickzelle *et al.* 2005).

## 2.2. Liigi elupaiganõudlus

Teelehe-mosaikliblikas asustab madala rohttaimestikuga niiskeid niite, mida Eestis leidub näiteks sooservadel, jõgede kallastel ja ürgorgude nõlvadel (Eesti Punane...; Viidalepp\_& Remm 1996, autorite originaalvaatlused). Ka Belgias ja Prantsusmaal elab teelehe-mosaikliblikas märgadel niitudel ja lubjastel rohumaadel (Schtickzelle *et al.* 2005; Sardet\_& Betremieux 2006), Soomes niitudel ja raiesmikel (Wahlberg *et al.* 2002). Rootsi mandriosas on liigi biotoobiks maismaal traditsioonilise majandamisega niitud, avatud alad elektriliinide all, raiesmikud ja metsaservad. Rootsi Läänemere saartel asustab ta niisket lubjast rohumaad (Betzholtz *et al.* 2007). Taanis on liiki leitud rabaäärtest ja niisketelt niitudelt (Sigaard *et al.* 2008). Liik väldib vilusid päikesepaisteta alasid, mistõttu on metsad teelehe-mosaikliblika leviku barjäärideks (Betzholtz *et al.* 2007). Kas eelpool esitatud info põhjal võiks oletada, et Eestis on liigile sobivaks primaarseks elupaigaks järgmised Paali kasvukohatüübid: niiske looniidu, niiske pärisaruniidu, niiske lamminiidu KKT, soostunud niitud ja madalsoode servad?????? või ka madalsood (Viidumäe)???? Muidugi peab seal olema ka liigi toidutaimi.

Rootsis tehtud uuringute järgi on kõige tähtsamad teelehe-mosaikliblika esinemist määravad faktorid taimkatte kõrgus ja elupaigalaigu isoleeritus (Betzholtz *et al.* 2007). Rootsi andmetele tuginedes ei saa liblika esinemist röövikute toidutaimede ohtusega kuigi hästi seletada. Nii röövikud kui ka liigi toidutaimed on sõltuvad otsesest päikesevalgusest. Rootsi andmetel on optimaalne taimkatte kõrgus lubjasel niiskel rohumaal 4–16 cm, aga kui toidutaimede ohtus on madal, siis 4–10 cm (Betzholtz *et al.* 2007).

**Kommenteeritud [RM9]:** Kas selle fakti kohta mujalt kirjandusest andmed puuduvad? Kurese MKA KKK-s puudb kahjuks kirjanduslik allikas ja peaks arvama, et tegu on Piret Kirstaja isiklike kogemustega, kuid see tundub vähetõenäoline..

**Kommenteeritud [Unknown A10]:** Aga mis vee peal saab? Liblikas upub?

**Kommenteeritud [RM11]:** Kas Taanis on klassikalises mõistes rabasid? Ehk tuleks hoopis rääkida sooservadest?

**Vormindatud:** Esiletõst

**Kommenteeritud [Unknown A12]:** Mida mõeldakse isoleerituse all?

**Kommenteeritud [IO13]:** Mida siin öelda tahetakse?

Eelöelduga kooskõlas toob ~~teelehe-mosaiikliblika~~—Rootsi ~~teelehe-mosaiikliblika~~ kaitsekorralduskavas (Eliasson 2008) välja ~~toodud~~ neli peamist nõudmist, mis peavad olema täidetud tagamaks elupaigalaigu ~~sobivust~~ ~~teelehe-mosaiikliblikele~~liigile ~~kehtivad~~ ~~üldjoontes~~ ka Eestis:

\* toidutaimed (peetritehed) peavad olema ümbritsetud neist madalama taimkattega;

\* munad ja võrgendis toituvad röövikud peavad olema **kogu päeva** eksponeeritud otsesele päikesevalgusele ning neile **ei** tohi langeda ümbritsevate puude vari;

\* pinnas peab olema paraja ja vähemuutliku niiskusega, mida eriti soodustab arenenud samblarinne;

\* alal peab puuduma üleujutuse oht vegetatsiooniperioodi jooksul (talvituvad röövikud taluvad siiski lühiajalist vee alla jäämist).

Lisaks mainitakse, et puud ja põõsad (või isegi suured kivid) on siiski olulised tuulevarju pakkujatena, suurteil päris lagedatel aladel ei saa hakkama ei teelehe-mosaiikliblikas ega ka enamus teisi päevaliblikaid.

~~Pole põhjust kahelda, et Rootsi andmete tüginevate tüginevad seisukohtade seisukohad kehtivuses kehtivad üldjoontes ka Eestis.~~ Lisaks (bio)geograafilise läheduse argumentidele toetavad sellist nende väidete paikapidavust ~~järeldust~~ ka Eesti lepidopteroloogide tähelepanekud.

Ajalooliselt on liigi elupaiganõudlus olnud täidetud eelkõige traditsioonilise karjakasvatusega paikades. Loomade karjatamine on oluline hoidmaks mosaiikliblikale sobivaid niitusid võsastumast ning loomaks piisavalt madala rohttaimestikuga alasid. Karjatamine ei tohi samas olla liiga intensiivne, kuna röövikute võrgendpesad on tundlikud tallamise suhtes, lisaks väetavad loomad karjamaid, mis muudab taimestiku koosseisu teelehe-mosaiikliblikale ebasobivas suunas. Ideaalne on olukord, kus mosaiikliblika elupaik leiab kasutust karjamaana mitme aasta tagant (Eliasson 2008); kahjuks ei ole see tänapäeva põllumajanduspraktikas tavaline. Betzholtz jt. (2007) on soovitanud maksimaalselt 0,4 – 0,7 loomühikut hektari kohta. Rootsis asustavad liigi populatsioonid lisaks karjamaadele ka elektriliinide aluseid, kus asjakohaste hooldustööde tulemusena eemaldatakse pidevalt võsa. Eestis pole autoritele teada ühtegi liigi populatsiooni sellises inimtekkelises biotoobis, kuid on alust arvata, et seoses traditsioonilise karjatamise kadumisega suureneb mainitud elupaiga osatähtsus ka siin. Soomes-Rootsis ja ka Eestis (autorite originaalvaatlused) **leiab (või hoopis „on leitud“?)** teelehe-mosaiikliblika populatsioone ka raiesmikelt, samas on tegu ajutise “lahendusega”, sest raiesmik püsib liigile sobiva elukeskkonnana vaid **2–kaks** kuni **6 kuus** aastat (Eliasson 2008).

Teelehe-mosaiikliblikas esineb looduses enamasti metapopulatsioonidena, kus liik säilib ~~lokaal~~populatsioonide väljasuremise ja tühjade elupaigalaikude taasasustamise dünaamilises tasakaalus. Lokaalpopulatsioonide väljasuremine on liigi **jaoks** (nagu ka teiste mosaiik- ja võrkliblekate puhul) **tõenäoline**, kuna röövikud elavad suurte võrgendpesadena ja **kogu pesakonna hävimine korraga on kerge juhtuma**. See võib **juhtuda toimuda kas juhuslikult** (nt kariloomadepoolse tallamine) või seetõttu, et liigi peamised looduslikud vaenlased, kiletivalised parasitoidid, on rühmaeluviisiga liblikate **jaoks** efektiivsed kiskjad. Nii ongi Soome uuringute andmeil teada, et teelehe-

**Kommenteeritud [IO14]:** selle vaste eesti keeles on liigi kaitse tegevuskava.

**Vormindatud:** eesti

**Vormindatud:** eesti

**Vormindatud:** eesti

**Vormindatud:** eesti

**Kommenteeritud [IO15]:** Kui liblikas on siiani hakkama saanud karjatatavatel rohumadel, mida nad on kogu aeg väetanud, siis mille alusel siin tuuakse välja selline vastuolus olev väike? On selle aluseks kirjandusallikas? Hiljem ju väidetakse, et ainult niitmine ka ei sobi!

**Kommenteeritud [RM16]:** Siin on vastuolu, sest liik vajab madalat rohtu toidutaimede ümber, aga juba üksnes väike karjatamiskoormus (mis meil on veel üsna tavaline poollooduslikel kooslustel) rääkimata üle aasta karjatamisest ei suuda sellist rohurinde kõrgust tagada. Arvestaes, et ajalooliselt on Eestis karjatatud palju intensiivsemalt ja liik on püsima jäänud, ei tohiks suuremat karjatamiskoormust liigselt peljata. Muidugi saab hooldustöödel anda karjatamiskoormusele piirmäära, aga seda küsimust tuleks liigi ökoloogilistel uuritel täpsustada.

**Kommenteeritud [Unknown A17]:** Kui juba vaatlused, ei saa asja toimumises olla kahtleval positsioonil

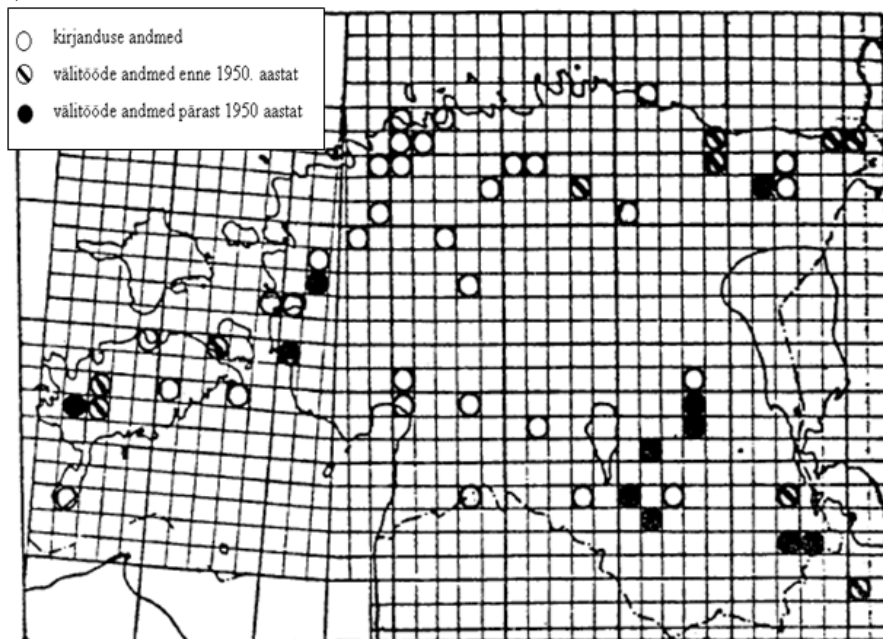
**Kommenteeritud [IO18]:** Kas ainult need liblikate rühmad elavad lokaalpopulatsioonidena?

**Kommenteeritud [IO19]:** Kas tõesti on võimalik, et kariloomade juhuslik tallamine põhjustab lokaalpopulatsiooni väljasuremise? Seda enam, et liik eelistab kasutada karjatatavaid alasid ja üks emane munem rohkem kui ühe kurna ja ilmselt kuulub ühte lokaalpopulatsiooni rohkem kui üks emane?

mosaiikliblika populatsioonide arvukus kõigub suuresti vastavalt parasitoidi *Cotesia bignellii* arvukusele (Stefanescu *et al.* 2009), mis usutavasti mõjutab ka lokaalpopulatsioonide väljasuremist ja seejärel elupaigalaikude rekoloniseerimist (Wahlberg *et al.* 2002). Õeldust järeldub, et teelehe-mosaiikliblika populatsioon on jätkusuutlik eelkõige olukorras, kus on võimalus uute biotoobilaikude asustamiseks. Sellised Sellised laigid ei tohi asuda üksteisest kaugel (soovitavalt alla kilomeetri), kuna teelehe-mosaiikliblika (eriti selliste emaste, kes pole oma esimest kurna veel munenud) levimisvõime on suhteliselt tagasihoidlik (Eliasson 2008).

### 3. Teelehe-mosaiikliblika levik Eestis

Teelehe-mosaiikliblika esinemine Eestis on olnud teada alates lepidopterooloogilise tegevuse algusaegadest siin regioonis. Petersen (1924) ütleb, et liik on Eestis üsna haruldane (*ziemlich selten*) ja arvab, et liblikas puudub mitmetest piirkondadest hoopis. Vanemad leiud võtab kokku Kesküla (1992) levikukaart (joonis 3).



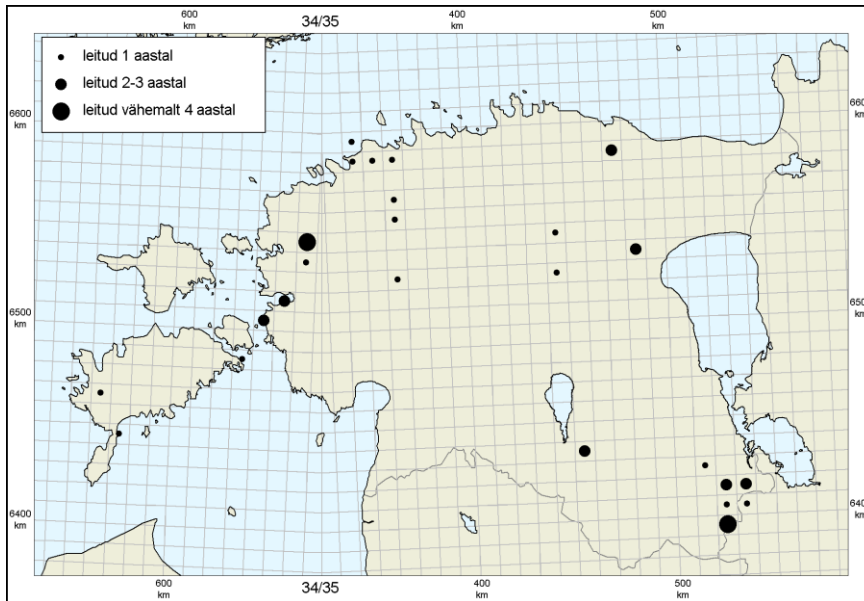
Joonis 3. Teelehe-mosaiikliblika levikukaart (Kesküla 1992)

Kommenteeritud [Unknown A20]: Õigem peaks olema avaldatud ja avaldamata andmed enne 1950. aastat.

Käesoleva kaitsekorralduskava koostamise käigus koguti kokku originaalandmestik liigi leidude kohta viimase 20 aasta jooksul. **Eesmärgi täitmiseks** vaadati üle avaldatud leiuandmed, avalikud kogud (TÜ Loodusmuuseum, Eesti Loodusmuuseum, Eesti Maaülikooli PKI kogu) ja koondati kõigi Eesti aktiivsemate liblikahuviliste **vaatlusandmed nende käsitlemise teel**. Amatööridest liblikakogujad olid meeldival

koostööaltid ja usume, et meie andmebaas sisaldab umbes 90% spetsialistidele teada olevatest leidudest. Töö tulemust peegeldab teehe-mosaiikliblika kaasaegsete leidude kaart (joonis 4). Detailne andmebaas tabeli kujul on autorite valduses ja vabalt kasutatav.

**Kommenteeritud [IO21]:** Siia tuleks lisada, kui mitu reaalselt leiukohta (osapopulatsiooni) on teada.



Joonis 4. Teehe-mosaiikliblika leiukohad Eestis 1992 kuni 2011 UTM ruutude kaupa. Originaal\_

**Kommenteeritud [Unknown A22]:** Eelmine kaart on dateeritud 1992, kas andmed on seal ka selle aastani? Arvamuses välja toodud leviku kaardilt jääb mulje, et see kaart kajastab leiukohti kuni aastani 1990.

Leviku kaardistamise tulemustest võib järeldada, et liik on Eestis laialt levinud, kuid mitte üldlevinud. Kuna teehe-mosaiikliblikas ei ole looduses eriti silmatorkav ja valmikute lennuaeg on üsna lühike, on põhjust uskuda, et liigi populatsioon on Eestis tegelikult oluliselt rohkem kui hetkel spetsialistidele teada on. Leidude vähesust Kesk-Eestis võibki tõenäoliselt seletada liblikafaunistilise uurimistöö vähese intensiivsusega seal, värskemate leidude puudumine Pärnumaal väärrib tähelepanu. Peterseni (1924) sõnaline hinnang teehe-mosaiikliblika esinemisele Eestis (vt ülal) kehtib üldjoontes ka tänapäeval, millest võib järeldada, et kvalitatiivseid muutusi liigi levikus ja arvukuses pole viimase saja aasta jooksul toimunud.

Teehe-mosaiikliblika levik ei saa olla oluliselt määratud tema toidutaimede levikuga, sest tõenäolisim toidutaim, peetriteht, on Eestis laialt levinud (Kukk & Kull 2005). Kui liik toitub Eestis lisaks ka teelehtedest, on toidutaimede olemasolu limiteeriva faktorina veel vähem oluline.

Riikliku keskkonnaseire programmi transektidest esineb teehe-mosaiikliblikat vaid ühel: Võrumaal Vana-Vastseliinas. Liik on transektil esinenud alates seire algusest (aastast 2004. aastast) ega näita taandumise märke (tabel 1).

**Kommenteeritud [Unknown A23]:** Palju transekte üldse on? Mis aastal seire algas? Ehk kas liblikas leiti seire käigus ja on seal tegelikult teadmata aja esinenud



Tabel 1. Teelehe-mosaiikliblika seireandmed (Keskkonnaseire programm)

Transekt	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vana-Vastseliina	1		1	3	3	1		10

Keskkonnaregistris on teelehe-mosaiikliblika elupaigad antud ühe punktobjekti ja 11 osast koosneva 1570 hektarilise areaalina, mille jaotus on järgmine.

Tabel 2. Teelehe-mosaiikliblika elupaikade jaotus era- ja riigimaa lõikes (Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga september 2011)

Maa omandivorm	Punktobjektide			
	arv	Osakaal %	Pindala (ha)	Osakaal %
Eramaa	1	100	710,44	45
Riigimaa	0	0	859,92	55
<b>Kokku</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1570,36</b>	<b>100</b>

Tabel 3. Teelehe-mosaiikliblika elupaikade jaotus kaitsealadel ja väljaspoole neid (Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga september 2011)

Maa omandivorm	Punktobjektide			
Kaitstav ala	arv	Osakaal %	Pindala (ha)	Osakaal %
Kaitstav ala/Kaitseala	1	100	353,47	23?
Hoiuala				?
Püsielupaik				?
Väljaspool kaitstavat ala	0	0	1216,89	77
<b>Kokku</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1570,36</b>	<b>100</b>

On ilmne, et keskkonnaregistrisse kantud väheste leidude põhjal ei saa teha kaugeleulatuvaid järeldusi; keskkonnaregistri andmebaas vajab ilmselgelt täiendamist.

Igal juhul on selge, et mitmed teelehe-mosaiikliblika populatsioonid asuvad kaitsealadel. Liiki leidub: Kuke-Kiili hoiualal, Marimetsa-Õmma hoiualal, Poanse hoiualal, Väinamere hoiualal (RT I 2006, 13, 92). Lisaks kaitstakse teelehe-mosaiikliblikat liigina veel Kurese maastikukaitsealal, Viidumäe looduskaitsealal ja Suurupi looduskaitsealadel (RT I 2006, 2, 7; RT I 2007, 29, 164; RT I 2007, 36, 246; **RTL I 2009, 50, 343**). 2010. aastal võeti kaitse alla spetsiifiliselt teelehe-mosaiikliblika elupaigad Valga maakonnas Plika ja Prange külas (**RTL 2010, 21, 374**).

**Kommenteeritud [Unknown A24]:** Kaitstav ala ja mittekaitstav ala pole omandivormid

**Kommenteeritud [RM25]:** Kas Keskkonnaregistris tulnud vastuses olid kõik kaitsealad koos? Tegelikult oleks vaja, et need andmed oleks eraldi erinevate kaitsealuste objektide tüüpide kaupa (kaitsealad, hoiualad, püsielupaigad).

**Vormindatud:** Esiletõst

**Vormindatud:** Esiletõst

**Vormindatud:** Esiletõst

#### 4. Teelehe-mosaiikliblikat ohustavad tegurid

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%.

#### 4.1. Elupaikade võsastumine

Teelehe-mosaikliblika arvukuse kahanemine Kesk-Euroopas on otseselt seotud traditsioonilise maakasutuse hävimisega: liik on eriti tundlik isegi väikestele muudatustele maakasutuses ja peaaegu igasugune elupaiga kvaliteedi muutus võib suuresti mõjutada liblika metapopulatsiooni püsivust (Liu *et al.* 2006). Liiki ~~ohustavad~~ ohustab eelkõige niitude ja karjamaade võsastumine niitmise ja/või karjatamise katkemise tõttu. Seetõttu on võsastumine liigile kriitilise tähtsusega ohutegur.

#### 4.2. Ebasobiv karjatamiskoormus????

Liiga väikese karjatamiskoormuse puhul toimub võsastumine lihtsalt aeglasemalt kui mitte karjatades/niites ja teelehe-mosaikliblika röövikute arenguks olulisi madala rohukamaraga alasid peaaegu ei kujune või on neid ebapiisavalt. Samas mõjub liigile halvasti ka liiga intensiivne karjatamine (vt elupaiganõudlus), mis põhjustab nii otsest suuremat kui ka taimestiku liigilise? koosseisu ja struktuuri? muutumist liigile liblikale ebasoodsas suunas (Eliasson 2008). Nii ongi teelehe-mosaikliblika metapopulatsioonide kadumised väljasuremised Inglismaal enamasti põhjustatud kas elupaiga hooldamise puudumisest või ülekarjatamisest (Bulman & Bourn 2006; Betzholtz *et al.* 2007; Porter & Ellis 2010). Arvestades, et ajalooliselt on Eestis karjatatud palju intensiivsemalt ja liik on püsima jäänud, ei tohiks suurema karjatamiskoormuse kahjulik mõju olla väga suur. Vähemalt mõnda aega jätavad loomad söömata rohu väljaheidete ümbruses, kus toidutaime ja röövikute olemasolul võiks olla soodsad tingimused liblikaröövikute arenguks. Kui liiga madal karjatamiskoormuse puhul liigi elupaik lõpuks ikkagi võsastub, siis võiks selle mõju teelehe-mosaikliblikale olla suure tähtsusega. Kas ka suure karjatamiskoormuse mõju võiks hinnata suureks?

Vormindatud: Font: 12 p

Vormindatud: Rööpselt

Kommenteeritud [Unknown A26]: Metapopulatsioonide hukkumised/kadumised. Väljasuremine on liiga karm sõna, seda kasutatakse enamasti ainsuses. Ei saa pidevalt välja surra ja taas ellu ärgata.

Vormindatud: Font: 12 p

Vormindatud: Font: 12 p

Vormindatud: Font: 12 p

Vormindatud: Font: 12 p

#### 4.3. Kuivendus

Ohuteguritena Rootsis mainitakse ka elupaikade hüdroloogilise režiimi muutumist, mõjub nii uute kuivenduskraavide rajamine kui ka vanade puhastamine (Eliasson 2008). Käesoleva dokumendi autorid ei näe põhjust, miks Rootsi kogemus ei oleks Eesti oludele otseselt üle kantav. Ohuteguri mõju Eesti oludes on autorite hinnagul .....????

#### 4.4. Ehitustegevus???

Reaalne surve Marimetsa-Õmma hoiualal???? – E.Mägi: „Samas asuvad Palivere ümbruses ka Läänemaa parimad suusarajad ning tahetakse ehitada välja igati kaasaegne suusakeskus”

#### 4.5. Maavarade kaevandamine

Reaalne surve Marimetsa-Õmma hoiualal????E.Mägi „Tegu on tugeva arenduspressiga piirkonnaga – juba ammu on liblikate leiukoha lähimbrusest liiva kaevandatud ning kaevandamine laieneb ja süveneb (põhjavee alune kaevamine).”

Tabel 4. Teelehe-mosaiikliblika ohutegurid ja nende mõju Eestis.

<u>Ohutegur</u>	<u>Mõju Eestis</u>
<u>Elupaikade võsastumine</u>	<u>Kriitiline ?</u>
<u>Taimestiku koosseisu ja struktuuri muutumine ebasobiva karjatamiskoormuse tõttu</u>	<u>Suur?</u>
<u>Kuivendus</u>	<u>?</u>
<u>?</u>	<u>?</u>
<u>?</u>	<u>?</u>

Vormindatud tabel

Vormindatud tabel

#### 5. Teelehe-mosaiikliblika kaitse-eesmärgid

Teelehe-mosaiikliblika seisukorrast puudub praegu täpne ülevaade, kuid arvestades olemasolevaid levikuandmeid, on olukord hetkel tõenäoliselt **rahuldav????**. Liigi kaitsekorralduse eesmärkideks on Eestis nii lühiajalises (5 aasta) kui ka pikaajalises (15 aastat) perspektiivis teadaolevate jätkusuutlike populatsioonide elupaikade säilimine liigile soodsas sesiidis.

Vormindatud: Font: Paks

Vormindatud: Font: Paks

Vormindatud: Font: Paks

Lühiajalises perspektiivis on oluline:

1. Liigi toidutaimede väljaselgitamine Eesti oludes;
2. Täpsem ülevaade liigi levikust ja seisundist Eestis;
3. Elupaikades liigile optimaalsete tingimuste ja hooldusvõtete väljaselgitamine;
4. -Liigi jätkusuutlikes elupaikades vajalike taastamis- ja hooldustööde kaardistamine;
5. Jätkusuutlike elupaikade taastamine ja hooldamine;
6. -Keskonnaregistri info korrastamine ja kaasajastamine;
7. Kaitse-eeskirjade kontrollimine ja vajadusel täiendamine.

Vormindatud: Taane Esirida: 0 cm

Vormindatud: Täpp- ja numberloendid

Kui teelehe-mosaiikliblika kaitse tegeveuskavas ettenähtud tööde käigus avastatakse uusi liigi populatsioone väljaspool kaitse- ja hoiualasid, tuleb neist kõige väärtuslikumad püselupaikadena kaitse alla võtta .

#### Pindalalise kaardistamise põhimõtted

Liigi elupaiga kandmiseks Keskonnaregistrisse tuleks kaardil piiritleda liigile sobiv kooslus vähemalt sellisel alal, mis tagaks liigi soodsa seisundi nii kaasajas kui tulevikus. Võib kasutada koosluse piire põhikaardil, kuid vajadusel tuleb korrigeerida piire

Vormindatud

Vormindatud: Normaallaad

vastavalt reaalsetele piiridele kas GPS-i või ortofoto täpsusega. Eraldi populatsioonidena tuleb kaardistada leiukohad, mis asetsevad teineteisest rohkem kui 1 km kaugusel, on eraldatud näiteks metsaga, laia põlluvööndiga või mõne muu analoogilise takistusega, mis populatsioone eraldab.

Vormindatud: Esiletõst

### **Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise ökoloogiliselt põhjendatud kriteeriumid**

Püsielupaiga valiku kriteeriumid:

1. teelehe-mosaikliblika valmikuid on samast kohast leitud mitmel aastal;
2. alalt on leitud teelehe-mosaikliblika röövikuid;
3. toidutaime(de) olemasolu biotoobis;
4. taimestiku sobiv struktuur elupaigas;
5. tegu on liigi primaarse ja jätkusuutliku elupaigaga.

Kommenteeritud [RM27]: need on vaid väljapakutud kriteeriumid, mida tuleb täiendada ja vajadusel parandada

Vormindatud: Täpp- ja numberloendid

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 (kuivendus, ehitustegevus, väetamine jne) ei mõjutaks väljavalitud elupaiga seisundit. Võimalusel tuleb püsielupaiga ümber jätta vähemalt 100 m laiune puhvertsoonebasoos suunas.

Vormindatud: Normaallaad

Vormindatud: Normaallaad, Rööpselt, Nummerdatud + Tase: 1 + Nummerduslaad: 1, 2, 3, ... + Alusta numbrist: 1 + Joondus: Vasak + Joondus: 1,24 cm + Tabelduskoht pärast: 1,93 cm + Taane: 1,93 cm

Vormindatud: Täpp- ja numberloendid

Vormindatud: Normaallaad, Rööpselt

### **6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused**

Teelehe-mosaikliblika seisundit võib lugeda soodsa, kui liigi jätkusuutlike populatsioonide arv ei lange ning on tagatud nende elupaikade säilimine senisel kujul.

Teelehe-mosaikliblika elupaiga soodsa seisundi kriteeriumid:

1. toidutaime(de) olemasolu biotoobis;
2. taimestiku sobiv struktuur elupaigas - toidutaimed ümbritsetud madalama taimkattega;
3. Vähemalt ...% elupaigast on päikesele eksponeeritud kogu päeva jooksul;
4. niiskus stabiilne, vegetatsiooniperioodi jooksul ei ole üleujutusi;
5. tegu on liigi primaarse elupaigaga;
6. läbimõõduga rohkem kui ... m lagedate alade puhul kivide või üksikute puude-põdsaste olemasolu, kadakate puhul kattuvus
7. Kas saaks kasvõi hinnanguliselt öelda, kui suur peaks olema jätkusuutliku elupaiga pindala suurel alal ja kui mitu üksteisest mitte isoleeritud elupaigalaiku pindalal vähemalt ... ha moodustaks

Vormindatud: Nummerdatud + Tase: 1 + Nummerduslaad: 1, 2, 3, ... + Alusta numbrist: 1 + Joondus: Vasak + Joondus: 1,24 cm + Tabelduskoht pärast: 1,88 cm + Taane: 1,88 cm

Vormindatud: Täpp- ja numberloendid

Vormindatud: Nummerdatud + Tase: 1 + Nummerduslaad: 1, 2, 3, ... + Alusta numbrist: 1 + Joondus: Vasak + Joondus: 1,24 cm + Tabelduskoht pärast: 1,88 cm + Taane: 1,88 cm

Vormindatud: Rööpselt

Siin on nüüd õige koht kirjeldada, kuidas tuleb liigi elupaikasad, niiskeid niite, hooldada seniste teadmiste põhjal (karjatamiskoormus, -sagedus, kui niitmine, siis millal ja kas näiteks ka üle mõne aasta või kombineeride karjatamisega üle aasta või ...?). Ka siin

saab viidata mõnigatele probleemidele, mille teadasaamiseks tuleb teha uuringuid, aga uuringute põhjalik seletus tuleb anda järgmises peatükis.

Tšehhis läbi viidud uuringust selgus, et kohaliku populatsiooni arvukuse langus oli väiksem, kui elupaigas niideti vähemalt kord aastas (Hula *et al.* 2004). Siiski ei peeta niitmist sobivaimaks abinõuks liigi soodsa seisundi tagamisel (Eliasson 2008) ja elupaiga hooldus läbi karjatamise on kindlasti eelistatud. Oluline on tagada karjatamise sobiv intensiivsus ja kohandada kariloomade survet, seda nii läbi toidutaimede ohtruse (Sardet & Betremieux 2006; Betzholtz *et al.* 2007) kui teehe-mosaikliblika enda populatsiooni arvukuse seire (Saarinen *et al.* 2005).

Kui suur peaks olema sobiv elupaik, et populatsioon saaks seal eksisteerida sobiva hoolduse korral ka kaugemas tulevikus ilma seda laiendamata. Kui liigi elupaik on piiratud ebasobiva kooslusega, kus liik ei hakka elama ka võsaraie või karjatamise tulemusel, oleks vaja teada, millistel tingimustel tuleks laiendada elupaika luues levikukoridore potentsiaalselt sobivatesse kooslustesse? Kui kaugel võiks olla need potentsiaalselt sobivad elupaigalaigud, et oleks veel mõistlik levikukoridore teha, kas kuni 1 km kaugusel?

Mujal kui karjamaadel (raiesmikud, elektriliinide alused) on võimalik elupaika kinnikasvamise eest kaitsta perioodiliste (4 aastase intervalliga) võsa raadamise abil. Suurematel kui 50 meetritel aladel on soovitatav jätta kasvama üksikuid puid ja põõsaid, mis annavad mosaikliblikale tuulevarju (Eliasson 2008).

**Kommenteeritud [IO28]:** Mida? Kas hakkame raiesmikki lagedatena hoidma?

**Kommenteeritud [Unknown A29]:** Ala on pindalaline värk, 50 m võib olla kas külje pikkus, diameeter vmm

## **7. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused, elisjärjestus ja teostamise ajakava Teelehe-mosaikliblika kaitsemeetmed**

**Vormindatud:** Font: (vaikesäte) Times New Roman, 14 p

Teelehe-mosaikliblika kaitse on teostatav vaid elupaikade kaitse kaudu. Liigi bioloogiast ja elupaiganõudlusest lähtuvalt on kriitilise tähtsusega piisavalt suurte, päikesele avatud avamaastikualaikude säilitamine sobiva niiskusrežiimiga aladel. Sellised alad ei ole Eesti oludes looduslikult püsivad ja vajavad säilimiseks eesmärgipärast inimtegevust. Ka Kesk-Euroopas sõltub liblikaliigi säilimine elupaikade hooldamisest liigile sobival viisil (Liu *et al.* 2006).

### **Tegevuskava**

Kuna seni ei saa teha põhjendatud järeldust teehe-mosaikliblika levila olulisest vähenemisest või liigi arvukuse langusest Eestis, seega pole vajadust akuutsete kaitsemeetmete järele. Kuna liik ei ole looduses väga silmatorkav ja spetsiifiliselt päevaliblikatele suunatud liblikafaunistiline uurimistöö ei ole Eestis viimasel ajal olnud eriti intensiivne, ei saa siiski välistada, et liigi seisund on viimasel ajal halvenenud. Isegi kui see veel ei ole nii, hakkavad traditsioonilise lehmapidamise (mõned lehmaga talud, kus kasutati poollooduslike karjamaid) hiljutise kadumise negatiivsed mõjud usutavasti varsti mõjutama teehe-mosaikliblikate levikut. Praegusel ajal tuleb prioriteediks seada informeerituse parandamine liigi bioloogia ja seisundi kohta Eestis, sest vaid seeläbi oleme võimelised vajadusel kiiresti tegutsema.

**Kommenteeritud [Unknown A30]:** Kaarti vaadates konstanteeriks mina küll vähenemist

**Kommenteeritud [RM31]:** Viidud leviku uurimise vajaduse seletusse.

**Vormindatud:** Esiletõst

## Lähema 5 aasta jooksul planeeritavad tegevused

### 1. Liigi toidutaimede väljaselgitamine Eesti oludes

#### I prioriteedi tegevus

Et hinnata elupaiga seisundit, peab täpsemalt teadma, kas ja kui palju on seal teelehe-mosaiikliblikale sobivaid toidutaimi. Naabermaade kogemused näitavad, et liigi poolt eelistatud toidutaimed erinevad piirkonniti olulisel määral, mistõttu tuleb katseliselt dokumenteerida välja selgitada liigi toidutaimakasutus Eestis. Selleks tuleb teha, tehes selleks munemissubstraadi valiku katseid valmikute ja ning ja mõttes-mõõta röövikute kasvu edukust eri- nii valituks osutunud ja kui ka naabermaades teadaolevate taimedel liikidel.

Vormindatud: Font: Paks

Vormindatud: Font: Paks, eesti

### 2. Keskkonnaregistris olevate liigiandmete korrastamine ning täiendamine

#### II prioriteedi tegevus

Keskkonnaregistri andmebaasi tuleb kanda kõik kaasaegsed (alla 10 aasta vanused) leiuandmed. Arvestades leiukohtade hulka, on tegemist ühe inimese umbes 7 päeva töökoormusega. Selle töö palgaks on arvestatud kogukuludeks 500 €. Peale inventuuri 2016. aastal tuleb läbi viia registri täiendamine. Tegemist võiks olla ühe inimese umbes 7 päeva töökoormusega ning arvestada palgakuludeks 500 €. Muul ajal täiendatakse Keskkonnaregistrit jooksvalt vastavalt laekuvatele andmetele. Siis teevad seda tööd Keskkonnaameti töötajad.

Vormindatud: Esiletõst

Vormindatud: Font: Paks

Vormindatud: Font: Paks

**Kommenteeritud [IO32]:** Registri täiendamine on inventuuri läbiviimise üks osa, mis vormistatakse koos töö aruandega! Eraldi seda ei tasustata.

### 3. Teelehe-mosaiikliblika leviku täpsustamine

#### II prioriteedi tegevus

Kuna liik ei ole looduses väga eriti silmatorkav ja spetsiifiliselt päevaliblikatele suunatud liblikafaunistiline uurimistöö ei ole Eestis viimasel ajal olnud eriti intensiivne olnud tagasihoidlik, ei ole päris üheselt selge, kas traditsioonilise loomapidamise kadumine on juba mõjutanud liigi levikut Eestis. Liigi seisundile või selle muutustele hinnangu andmiseks on vaja uuemaid ja sütsemsemalt kogutud andmeid. Selleks tuleb eelnevalt välja selekteerida eeldatavalt sobivad elupaigad, eriti vähemuuritud piirkondadesse ning seejärel otsida liiki väljavalitud aladel ja kontrollida liigi seisundit varem teada olnud elupaikades. Esimene etapp peaks toimuma ....a ja sellele planeeritakse ... tööpäeva töötasuga ...€. Inventuuri läbiviimiseks aastail .... kulub ...tööpäeva ja sellele planeeritakse.....€.

### 4. Uuring teelehe-mosaiikliblika elupaikade hooldamise meetodite ja soodsa seisundi kriteeriumite täpsustamiseks

#### II prioriteedi tegevus

Vormindatud: Font: Paks, eesti

Inventuuri käigus tuleb välja valida kolm populatsiooni (soovitavalt looduskaitsealusel maal ja Eesti eri paikades), mis näivad jätkusuutlikuina ja seetõttu sobivad liigi aktiivse kaitse meetodika testimise aluseks Eesti oludes. ... aastase uuringu tulemusena tuleb välja selgitada parimad elupaiga hooldamise võtted ja täpsustada elupaiga soodsa seisundi kriteeriume Eesti oludes. Tööde läbiviimiseks aastail ... - ... on arvestatud ... tööpäeva mkasumusega ...€.

## **5. Teelehe-mosaiikliblika elupaikade hooldus**

### I prioriteedi tegevus

Liigi inventuuri järel tuleb hinnata, kui suur osa teelehe-mosaiikliblika elupaikadest kattub toetusõiguslike poollooduslike kooslustega (kui suurel osal juba toimub hooldus ja kui suurel alal veel mitte) ning seejärel vajadusel välja valida olulisemad ja jätkusuutlikumad elupaigad väljaspool poollooduslike kooslusi, kus hakatakse elupaiku hooldama liigikaitsetööde raames tulenevalt liigi kaitse tegevuskavast. Seejärel tuleb kaardistada vajalikud taastamis- ja hooldustööd väljavalitud elupaikades ja poollooduslikel kooslustel koos tööde lühikirjelduse, liigispetsiifiliste tingimuste esitamise ja tööde eelarve koostamisega. Hooldustööde kaardistamisele ... aastal on planeeritud ... tööpäeva maksumusega ...€. Konkreetsed elupaikade hooldamistööd, nende maht ja maksumus selgubki eelneva etapi käigus.

## **6. Kaitsealade kaitse-eeskirjade kontrollimine**

### II prioriteedi tegevus

Eesmärgiks on tagada, et kaitstavatel aladel, kus esineb teelehe-mosaiikliblika jätkusuutlik populatsioon, oleks seatud kaitse eesmärgiks ka teelehe-mosaiikliblika kaitse. Kehtivad kaitse-eeskirjad peavad tagama liigi reaalse kaitse arvestades erinevaid ohutegureid ning tema ökoloogilisi nõudeid. See töö tuleb teha KKA looduskaitsebioloogidel ja kaitseplaneerimise spetsialistidel tihedas koostöös liblikate ökoloogia spetsialistidega. Ühekordne tegevus, mis teostatakse ..... a.peale inventuuri ja Keskkonnaregistri andmete täiendamist. Vajalik summa **liigikaitseliste** eksperthinnangute jaoks on .....€.

Vormindatud: Esiletõst

## **7. Avalikkuse teavitamine**

### III prioriteedi tegevus

Seoses vajadusega teavitada üldsust, koolitada Keskkonnaameti töötajaid ja kaasata maaomanikke liblikate kaitseks, võiks näiteks selles tegevuskavas planeerida õppepäevi, liike ja nende kaitset tutvustavate voldikute vms väljaandmist ning amatöörlepidopteroloogide kaasamist kõigi kaitsealuste liikide andmete kogumisse läbi ajakirja Lepinfo toetamise. Viimase variandi puhul tuleb lahti kirjutada, milline peaks see toetus olema ja kuidas see omakorda aitab kaasa kaitsealuste liikide leviku väljaselgitamisele nii, et leiandmete täpsus võimaldab andmeid ka Keskkonnaregistrisse edastada. Seniesitatud andmete täpsus seda ei võimalda.

Kui siin punktis pakute välja midagi konkreetset, mis hõlmab kõiki kaitsealuseid liblikaid, siis peaks vastavates tegevuskavades viitama teelehe-mosaikliblika kaitse tegevuskavale, kus on sees üldised tegevused valikkuse teavitamiseks jne.

Üldisemas plaanis tuleb toetada amatöörlepidopteroloogide tegevust, seda nii andmete kogumiseks kui ka nende kättesaadavaks tegemiseks (publitseerimine ja andmebaasidesse kaasamine), kuna just neilt laekub suurem osa andmeid liblikaliikide leviku kohta. Näiteks peaks toetama liblikafaunistilise väljaande Lepinfo väljaandmist, kus oleks võimalik lülitada ka kõik kaitsealused liblikaliigid nimestikku, mille kohta oodatakse ja avaldatakse kõik püügiandmed)

**Kommenteeritud [RM33]:** väidetavalt on selleks olemas Loodusvaatluste andmebaas, kuhu on ligipääs igatüüpi ja kust laekub kaitsealuste liikide puhul teade edasi ka vastava regiooni looduskaitse bioloogile, kes saab andmete kontrollimise järel need saata edasi Keskkonnaregistrisse.

## Tähtajatud tegevused

### 1. Keskkonnaregistri täiendamine uute leiukohtadega või leiukoha andmete täpsustamine.

**Vormindatud:** Täpp- ja numberloendid

#### I prioriteedi tegevus

Keskkonnaregistrit tuleb jooksvalt täiendada uute leiukohtade ilmsiks tulekul. Samuti on vaja uuendada leiuandeid juba teadaolevates elupaikades, mis aitab otsustada, kas liik veel üldse seal esineb ja kas edasine kaitse on vajalik. Eelarvelisi kulusid ette ei nähta.

### 2. Elupaikade püsiv hooldamine

**Vormindatud:** Täpp- ja numberloendid

#### I prioriteedi tegevus

Teelehe-mosaikliblika elupaikade hooldamine toimub igas elupaigas vastavalt tööde kaardistamisel antud soovitudele või poollooduslike koosluste hooldamisel antud liigispetsiifilistele lisatingimustele.

Kolme aasta möödumisel kui on kogutud piisavalt andmeid põhjendatud otsuste tegemiseks tuleb välja töötada liigi aktiivse kaitse meetodite teostamise õiguslik raamistik; aktiivse kaitse korraldamine eeldab paratamatult maaomanike ja looduskaitsevõimude heakskiitu.

**Kommenteeritud [RM34]:** Õiguslik raamistik peaks olema olemas ikka laiemas mõistes, iga liigi jaoks eraldi õiguslikku raamistikku ei tehta, eriti kui tegu on lihtsalt liigi elupaiga hooldamisega, kus tuleb lisada ala hooldamisepingusse lihtsalt liigispetsiifilisi nõudeid.

### 10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

**Vormindatud:** Font: 14 p

Kas selleks tuleks käivitada seire ja kui, siis milline oleks metoodika? Vastavalt sellele tuleb täiendada nii eelnevat kui ka järgnevat peatükki.



## 9. Eelarve

Siin tuleks nüüd korrektuurid teha vastavalt sellele, kuidas eelmises peatükis kirjutatu lõpuks kujundate!!!! Peatükk sisaldab vaid 2 tabelit, mis tuleb hoolega täita kooskõlas eelneva peatükiga.

Tabel 5. Liigikaitse tegevused ja nende maksumus

Tegevus	Täitja	Pri ri- teet	2012	2013	2014	2015	2016	Kokk u
Liigi ökoloogia ja leviku-uuringud	KKA esitab tellimuse	I	2000?	2000?	2000?	0	0	6000?
Sobivate alade eelvalik liigi inventuuriks	KKA	II	?	?				?
Liigi inventuur	KKA	II		?	?			?
KKR korrastamine	KKA	II	500	0	0	0	500	1000
Vajalike tööde kaardistamine elupaikades	KKA	I			?	?		?
Õigusliku raamistiku loomine Kaitse-eeskirjade kontrollimine	KKA	II	0	0	0	30000	0	30000
Elupaikade hooldus Kulutused aktiivsele kaitsele	KKA	I	0	0	0	0	2000	2000
Kaitse tulemuslikkuse hindamine????	KKA	I					?	?

Vormindatud tabel

Tabel 6. Tegevuste maksumused prioriteetide lõikes (sadades eurodes)

Prioriteet	2012	2013	2014	2015	2016	Kokku
I						
II						
III						
Kokku						

Vormindatud tabel

Kommenteeritud [RM35]: palun täita tabel eelmise tabeli põhjal

Liigi ökoloogia ja leviku uuringud tuleb tellida liblikate ökoloogia ekspertidelt (TÜ või Eesti Lepidopteroloogide Selts). Liigi iga aastane uurimine on vajalik puudulike teadmiste täiendamiseks liigi toidutaimespetsiifika, elupaigatingimuste ja ohutegurite kohta; need aitaksid konkreetsemalt ja põhjalikumalt planeerida liigi kaitset. Tegemist on ühe inimese ühe kuu pikkuse täistööaja koormusega. Arvestatud on ühe kuu palgaga 1500 € (kogukuludeks) ja transportkuludega 500 €. Siit vaid sobilik ja vajalik kanda üle eelneva peatüki vastava tegevuse kirjeldusse, aga kindlasti ei tohiks soovitada konkreetseid eksperte, kellelt tellida töid. Muidugi peavad eksperdid vastama teatavatele tingimustele, mis tavaliselt esitatakse näiteks hanke lähteülesandes.

Vajalik on Keskkonnaregistris olevate liigiandmete korrastamine ning täiendamine. Sealsesse andmebaasi tuleb lisada kõik teadaolevad leiuandmed ja elupaigaareaalid ning korrastada olemasolevad. Arvestades leiukohtade arvu, on tegemist ühe inimese umbes 7-päeva töökoormusega. Selle töö palgaks on arvestatud kogukuludeks 500 €. 2016. aastal tuleb läbi viia registri täiendamine. Tegemist võiks olla ühe inimese umbes 7-päeva töökoormusega ning arvestada palgakuludeks 500 €.

Seadusandliku raamistiku loomine kujutab endast lepingute sõlmimist maaomanikega, Levikuandmete ja liigi seisundi täpsustamisel tuleb teha konkreetsete kaitsealade kaitse-eeskirjade analüüs ning esitada vajadusel ettepanekud kaitse-eeskirja täiendamiseks olemasolevate kaitsealade kaitse-eeskirjade muutmist või vajadusel ka uute kaitsealade loomist selleks, et oleks juriidiliselt võimalik rakendada aktiivseid kaitsemeetmeid. Selline töö tuleb teha looduskaitse juriidilises pooles hästi orienteeruva ametniku ja tihedas koostöös liblikate ökoloogia spetsialistidega. Tegemist võiks olla ühe inimese kahe kuu täiskoormusega tööga, palgakuludeks arvestada 3000 €.

Kommenteeritud [RM36]: Lepingud sõlmitakse ikka vastavalt olemasolevale õigusruumile ja vastavalt liigispetsiifilistele nõuetele. Kui tegu on poollooduslike kooslustega, saab tööd ära teha nende hooldamistööde raames, tingimusi saab ka seal anda.

Aktiivsele kaitsele (nt tarandike loomine karjatamiseks) tehtavate kulutuste detailne lahtikirjutamine töö praeguses faasis oleks enneaegne.

Kõikide liigikaitseliste tegevuste maksumuseks aastatel 2012–2016 arvestada 12 000 €.

Kommenteeritud [RM37]: korrigeerida vastavalt peale tabeli lõpliku vormistamist!

Vormindatud: Esiletõst

## Allikad

### Raamatud, ajakirjaartiklid

Anthes, N., Nunner, A., 2006. Population ecology and management of the marsh fritillary butterfly, *Euphydryas aurinia*, in central Europe. Abhandlungen aus dem Westfaelischen Museum fuer Naturkunde 68, 323–352.

- Betzholtz, P.-E., Ehrig, A., Lindeborg, M., Dinnétz, P., 2007. Food plant density, patch isolation and vegetation height Determine occurrence in a Swedish metapopulation of the marsh fritillary *Euphydryas aurinia* (Rottensburg,1775) (Lepidoptera, Nymphalidae). *J Insect Conserv* 11, 343–350.
- Bulman, C., Wilson, R. J., Holt, A. R., Bravo, L. G., Early, R. I., Warren, M. S., Thomas, C. D., 2007. Minimum viable metapopulation size, extinction debt, and the conservation of a declining species. *Ecological Applications* 17, 1460–1473.
- Eliasson, C., U., 2008. Åtgärdsprogram för väddnätfjäril (*Euphydryas aurinia*) 2008–2012. Naturvårdsverket.....
- Fric, Z., Hula, V., Klimova, M., Zimmermann, K., & Konvicka, M., 2010. Dispersal of four fritillary butterflies within identical landscape. *Ecological Research* 25, 543–552.
- Hula, V., Konvicka, M., Pavlicko, A., Eric, Z., 2004. Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) in the Czech Republic: monitoring, metapopulation structure, and conservation of an endangered butterfly. *Entomologica Fennica* 15, 231– 241.
- Kesküla, T., 1992. Distributions maps of Estonian butterflies (Lepidoptera: *Hesperioidea*, *Papilionoidea*). *Zoologia Muuseum.....?*
- Kukk, T., Kull, T., 2005. Atlas of the Estonian Flora. Maaülikool põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.....?
- Liu, W., Wang, Y., Xu, R., 2006. Habitat utilization by ovipositing females and larvae of the Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) in a mosaic of meadows and croplands. *J Insect Conserv* 10, 351–360.
- Norberg, U., Enfjäll, K., & Leimar, O., 2002. Habiata exploration in butterflies – an outdoor cage experiment. *Evolutionary Ecology* 16, 1–14.
- Peñuelas, J., Sardans, J., Stefanescu, C., Parella, T., Filella, I., 2006. *Lonicera Implexa* Leaves Bearing Naturally Laid Eggs of the Specialist Herbivore *Euphydryas aurinia* have Dramatically Greater Concentrations of Iridoid Glycosides than other Leaves. *J Chem Ecol* 32,1925–1933.
- Petenian, F., Meglécz, E., Genson, G., Rasplus, J.-Y., Faure, E., 2005. Isolation and characterization of polymorphic microsatellites in *Parnassius apollo* and *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera). *Molecular Ecology Notes* 5, 243–245.
- Petersen, W., 1924. Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti). Reval, Tallinn.
- Porter, K., Ellis, S., 2010. Securing viable metapopulations of the Marsh Fritillary butterfly, *Euphydryas aurinia*, (Lepidoptera: Nymphalidae) in Northern England. *Journal Insect Conservation* 15, 111–119.
- Saarinen, K., Jantunen, J., Valtonen, A., 2005. Resumed forest grazing restored a population of *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera : Nymphalidae) in SE Finland. *European Journal of Entomology* 102, 683–690.
- Sardet, E., Betremieux, P.-A., 2006. Distribution and conservation of the marsh fritillary (*Euphydryas aurinia*) in French Lorraine (Lepidoptera, Nymphalidae) *Linneana Belgica* 20,163–179.
- Schtickzelle, N., Choutt, J., Goffart, P., Fichet, V., Baguette, M., 2005. Metapopulation dynamics and conservation of the marsh fritillary butterfly: Population viability analysis and management options for acritically endangered species in Western Europe. *Biological Conservation* 126, 569–581.
- Sigaard, P., Pertoldi, C., Bomadsen, A., Søgaard, B., Loeschcke, V., 2008. Patterns of genetic variation in isolated Danish populations of the endangered butterfly *Euphydryas aurinia*. *Biological Journal of the Linnean Society* 95,677–687.

**Kommenteeritud [U38]:** siin tundub olevat ajakirja nime lühend, mujal on nimed tervikuna välja kirjutatud

**Vormindatud:** Esiletõst

- Somerma, P., 1997. Threatened Butterflies in Finland. Suomenympäristökeskus, Suomen Perhostutkijain Seura, Helsinki, 336 pp. [in Finnish].
- [Stefanescu, C., Penuelas, J., Sardans, J., Filella, I., 2006. Females of the specialist butterfly \*Euphydryas aurinia\* \(Lepidoptera : Nymphalinae : Melitaeini\) select the greenest leaves of \*Lonicera implexa\* \(Caprifoliaceae\) for oviposition. European Journal of Entomology 103, 569–574.](#)
- [Stefanescu, C., Planas, J., Shaw, M., R., 2009. The parasitoid complex attacking coexisting Spanish populations of \*Euphydryas aurinia\* and \*Euphydryas desfontainii\* \(Lepidoptera: Nymphalidae, Melitaeini\). Journal of Natural History 43, 553–568.](#)
- Švitra, G., Sielezniew, M., 2010. The first observation of *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera, Nymphalidae) developing of *Gentiana cruciata* in Lithuania. Polish Journal of Entomology 79, 195–201.
- Zingel, H., 2006. Eesti metsaliigid Euroopa looduskaitse raamistikus. Eesti Mets, 2006/2, .....
- Thomas, C. D., Bulman, C. R., & Wilson, R. J., 2008. Where within a geographical range do species survive best? A matter of scale. Insect Conservation and Diversity 1, 2–8.
- Ulrich, R., 2008. Synchronous counting, a new method of a comparative survey of abundance within habitats - on the example of the FFH-species marsh fritillary (*Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775) in the Bliesgau/Saarland (Lepidoptera: Nymphalidae). Entomologische Zeitschrift 118, 33–40.
- ~~Wahlberg, N., 1998. The life history and ecology of *Euphydryas maturna* (Nymphalidae: Melitaeini) in Finland. Nota Lepidopterologica 21, 154–169.~~
- ~~Wahlberg, N., Klemetti, T., Hanski, I., 2002. Dynamic populations in a dynamic landscape: the metapopulation structure of the marsh fritillary butterfly. Ecography 25, 224–232.~~
- Van Halder, H., Barbaro, L., Corcket, E., & Hervé, J., 2008. Importance of semi-natural habitats for the conservation of butterfly communities in landscapes dominated by pine plantations. Biodiversity and Conservation 17, 1149–1169.
- Van Swaay, C. A. M., Warren, M. S., 1999 *Red Data book of European butterflies (Rhopalocera)*. Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, .....
- Viidalepp, J., Remm, H., 1996. Eesti liblikate määraja. Valgus, Tallinn, ...lk.
- ~~Wahlberg, N., 1998. The life history and ecology of *Euphydryas maturna* (Nymphalidae: Melitaeini) in Finland. Nota Lepidopterologica 21, 154–169.~~
- ~~Wahlberg, N., Klemetti, T., Hanski, I., 2002. Dynamic populations in a dynamic landscape: the metapopulation structure of the marsh fritillary butterfly. Ecography 25, 224–232.~~

#### Ametlikud dokumendid

- Hoialade kaitse alla võtmine Lääne maakonnas. RT I 2006, 13, 92.
- III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. RTL 2004, 69, 1134.
- III kaitsekategooria putukaliikide püselupaikade kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri. RTL 2010, 21, 374.
- Kurese maastikukaitseala kaitse-eeskiri. RT I 2007, 29, 164.
- Marimetsa looduskaitseala kaitse-eeskiri. RT I 2006, 2, 7.

Suurupi looduskaitseala kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri. RT I 2009, 50, 343.  
Viidumäe looduskaitseala kaitse-eeskiri. RT I 2007, 36, 246.

#### **Internetiallikad**

- Bern Convention. Kättesaadav: [http://www.lcie.org/res\\_legal.htm](http://www.lcie.org/res_legal.htm), (14.10.2010).
- Dvořák, J. Kättesaadav: <http://www.biolib.cz/en/galleryuser/dir1468/?uid=394>, (10.10.2011).
- Eeles, P. Kättesaadav: [http://www.ukbutterflies.co.uk/phpBB/gallery/image\\_page.php?album\\_id=556&image\\_id=3818](http://www.ukbutterflies.co.uk/phpBB/gallery/image_page.php?album_id=556&image_id=3818), (10.10.2011).
- Eesti Punane Raamat. Kättesaadav: <http://www.zbi.ee/punane/>, (09.10.2010).
- Eesti Punane Raamat. 2008. Kättesaadav: <http://elurikkus.ut.ee/prmt.php?lang=est> (13.10.2011).
- Euroopa Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ, looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitse kohta, 1992. Kättesaadav: <http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/loodusdirektiiv.pdf>, (09.10.2010).
- Keskkonnaministeerium, 2003. Uued liigid võeti looduskaitse alla. Kättesaadav: <http://www.envir.ee/4374>, (09.10.2010).
- Keskkonnaseire programm. Päevaliblikate kooslused. Kättesaadav: [http://seire.keskkonnainfo.ee/seireveeb/index.php?id=13&act=show\\_stations&u\\_bact=&prog\\_id=628219542&subprog\\_id=852899911](http://seire.keskkonnainfo.ee/seireveeb/index.php?id=13&act=show_stations&u_bact=&prog_id=628219542&subprog_id=852899911), (17.10.2011).
- Kiristaja, P., 2009. Kurese maastikukaitseala kaitsekorralduskava 2010–2019. Kättesaadav: [http://www.keskkonnaamet.ee/kkk/Kurese\\_MKA\\_KKK\\_2010\\_2019.pdf](http://www.keskkonnaamet.ee/kkk/Kurese_MKA_KKK_2010_2019.pdf), (14.10.2011).
- World Conservation Monitoring Centre 1996. *Euphydryas maturna*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Kättesaadav: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/10713/0>, (05.10.2011).