

Elustiku uuringud Tallinnas Koondaruanne

Deliverable 2.20.1

2017



Elustiku uuringud Tallinnas. Koondaruanne. *Deliverable 2.4.1.*

Main authoring team:

Meelis Uustal (SEI Tallinn), Piret Kuldna (SEI Tallinn)

ISBN: 978-9949-9107-2-4

ISSN: 1406-6637

This deliverable has been written in the frame of the NATTOURS project, which aims to improve public recognition of natural tourist attractions in Helsinki and Tallinn and to develop joint tourist attractions and products for sustainable nature tourism between the two cities.

NATTOURS project is a joint cooperation venture of Tallinn Environment Department, Estonia; City of Helsinki, Finland; Stockholm Environment Institute Tallinn Centre.

NATTOURS project is financed by Interreg Central Baltic Programme and co-financed by Estonian Environmental Investment Centre.

SISUKORD

SUMMARY	4
1. Sissejuhatus.....	6
2. Ülevaade kiililiste inventuurist.....	7
2.1. Kiilid Eestis ja Tallinnas.....	7
2.2. Kiilide inventuur Paljassaare hoiualal	9
3. Ülevaade kimalaste inventuurist	10
3.1. Kimalased Eestis ja Tallinnas.....	10
3.2. Kimalaste inventuur Rocca al Mares.....	11
4. Ülevaade päevaliblikate inventuurist	13
4.1. Päevaliblikad Eestis ja Tallinnas	13
4.2. Päevaliblikate inventuur Rocca al Mares	13
5. Ülevaade haudelindude inventuurist.....	16
5.1. Haudelinnud Eestis ja Tallinnas.....	16
5.2. Haudelindude inventuur Rocca al Mares.....	17
6. Ülevaade nahkhiirte inventuurist	18
6.1. Nahkhiired Eestis ja Tallinnas.....	18
6.2. Nahkhiirte inventuur Rocca al Mares ja Paljassaares	19
7. Ülevaade soontaimede inventuurist.....	20
7.1. Soontaimed Eestis ja Tallinnas.....	20
7.2. Soontaimede inventuur Rocca al Mares ja Kadrioru pargis.....	20
8. Kasutatud allikad.....	22
9. Lisad	23

SUMMARY

In 2016 several biodiversity studies were carried out in Tallinn within the Interreg Central Baltic Programme project "NATTOURS – sustainable nature trails in cities, using new IT-solutions". Biodiversity studies were carried out in three selected focus areas to fill in the knowledge gaps of relevant groups of wildlife, depending on the data deficiencies in different sites. Since the aim of the project is raising awareness of the possibilities of nature tourism among both local residents and tourists, the new data is being used to introduce urban wildlife inhabiting the nature areas on websites, information boards, dissemination seminars etc.

Biodiversity studies carried out in the focus areas of the project are as follows:

	Paljassaare	Rocca al Mare	Kadrioru Park
Dragonflies	X		
Breeding birds		X	
Bumblebees and butterflies		X	
Bats	X	X	
Vascular plants		X	X

Dragonflies

14 species of dragonflies were observed in Paljassaare bird conservation area, which raises the total number to 16. This is a decent result for any wetland area in Estonia and quite a good result for an urban setting. 16 species corresponds to 42% of dragonfly species in Tallinn. Neither Habitats Directive nor nationally protected species were found. Most abundant species were migrant hawkler (*Aeshna mixta*) and three *Sympetrum* species (*S. danae*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*): black darter, common darter, vagrant darter. These species prefer shallow vegetated ponds and there are plenty of these in the Paljassaare wetlands.

Bumblebees

More than half of Estonian bumblebee species were recorded in Rocca al Mare. Among the 14 bumblebee and 3 cuckoo bumblebee species there were two species that were discovered first time in Tallinn. *Bombus semenoviellus* is a recently rare species that is expanding its area westward and is becoming more widespread. Short-haired bumblebee (*B. subterraneus*) is a rare long-tongued species that is irreplaceable as a pollinator of deep flowers, such as field beans. Common species were common carder bee (*B. pascuorum*), red-tailed bumblebee (*B. lapidarius*) and white-tailed bumblebee (*B. lucorum*). Bumblebees benefit from brownfield history of the site that offers them nesting places underground and diverse nectar-rich flowers of the wastelands.

Butterflies

29 species of butterflies were recorded in Rocca al Mare area which corresponds to about half of butterfly species recorded in Tallinn during the past decade. Although no rarities were detected, the site is among the butterfly richest areas in Tallinn. Most common species were the peacock (*Inachis io*), green-veined white (*Pieris napi*) and the essex skipper (*Thymelicus lineola*). There were more species in brownfield areas with more nectar rich plants and shelter from the wind.

Breeding birds

Rocca al Mare area has a reputation for being the bottleneck of bird migration that is passing through Tallinn. Now for the first time breeding birds were surveyed in the reedbeds and forests of this narrow green area. 48 species and 176 pairs were recorded, including protected species like corn crake (*Crex crex*), water rail (*Rallus aquaticus*) and shelduck (*Tadorna tadorna*). Most common breeding birds were the sedge warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*), scarlet rosefinch (*Carpodacus erythrinus*) and great tit (*Parus major*).

Bats

Bat survey was conducted in two green areas on the same potential migration route – Paljassaare bird conservation area and Rocca al Mare. 9 of 10 species of bats in Tallinn were recorded and new data on the distribution of rarities – common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) and soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*). Paljassaare was not particularly magnetic to bats, probably owing to more windy conditions and being distant from large green areas. Rocca al Mare, on the other hand, was much more significant feeding site for bats during July to September, due to good connectedness to other green areas. By far the most common bat species was the northern bat (*Eptesicus nilssonii*), followed by Nathusius's pipistrelle (*Pipistrellus nathusius*) and daubenton's bat (*Myotis daubentonii*).

Vascular plants

Vascular plant inventories were carried out in Kadriorg Park and Rocca al Mare. 200 and 195 species were recorded respectively, including a few rare species, like *Poa alpina* and *Armeria maritima*. Cluster analysis was used in order to distinguish the plant communities in the two areas. In Kadriorg park, three priority habitat types were described that belong to the Habitats Directive annex 1, including rare alvar biotopes. Survey plots with plant species richness (25 species) were also discovered here. In Rocca al Mare, three coastal habitat types under the Habitats Directive were described.

1. Sissejuhatus

Interregi Kesk-Läänemere programmi ja Keskkonnainvesteeringute Keskuse toel viidi projektis „NATTOURS – jätkusuutlikud loodusrajad linnades, kasutades uusi IT-lahendusi“ läbi mitmed elustiku uuringud. Uuringute eesmärk oli parandada teadmisi elustikurühmade kohta projekti kolmel fookusalal Tallinnas ning kasutada saadud andmeid loodusteadlikkuse tõstmisel ning erinevate infomaterjalide koostamisel ja info jagamisel.

2016. aastal viidi läbi järgmised elustiku uuringud:

	Paljassaare	Rocca al Mare	Kadrioru Park
Kiililised	X		
Kimalased ja päevaliblikad		X	
Haudelinnud		X	
Nahkhiired	X	X	
Soontaimed		X	X

Käesolevas aruandes antakse esmalt ülevaated kuuest uuritud liigirühmast Eestis ja Tallinnas lähtudes varasematest koondülevaadetest. Seejärel kirjeldatakse uuringute käigus saadud tulemusi ja nende tähtsust Tallinna kontekstis. Kuue uuringu aruanded on lisatud käesolevale aruandele.

2. Ülevaade kiililiste inventuurist

2.1. Kiilid Eestis ja Tallinnas

Kiililised on Eestis üks paremini uuritud putukarühm, kelle levik peamiselt valmikuleidude põhjal on üldjoontes teada. Kiilidel on arengutsükli läbimiseks vajalik veekogu olemasolu. Kiilide vastsed elavad röövtoidulistena vees, kusjuures igal liigil on oma nõuded elupaigale. Seega saab kiililiste koosseisu kasutada keskkonnaindikaatoritena, mis annab teavet veekogude tervisliku seisundi kohta. Valmikud, kes on samuti röövtoidulised, elavad aga õhukeskkonnas veekogude ümbruses. Valmikud on võimelised liikuma toiduotsingul oma koduveekogudest kaugele ning liigiti ja sooti võib neil olla erinev paigatruudus. Eestis on kiililisi registreeritud 57 liiki (Martin, 2013).

Eesti punasesse raamatusse on võetud seitse liiki, mis kuuluvad haruldaste liikide kategooriasse (tabel 1). Euroopa Liidu loodusdirektiivi IV lisasse on paigutatud Eesti liikidest seitse, kellest kaks, suur rabakiil (*Leucorrhinia pectoralis*) ja rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) kuuluvad ka direktiivi II lisasse. CORINE biotoopide projekt käsitleb 21 Eesti liiki. Eelpool mainitud dokumentides käsitletud kiililiikide koondnimestik sisaldab 24 liiki.

III kaitsekategooria looduskaitse alla on võetud 5 kiililiiki, lisaks eelmainitud suur rabakiilile ja rohe-vesihobule ka rohe-tondihobu (*Aeshna viridis*), valgelaup-rabakiil (*Leucorrhinia albifrons*), ja hännak-rabakiil (*Leucorrhinia caudalis*).

Tallinnas ja naabervaldades on registreeritud vähemalt 44 kiililiigi esinemine, sealjuures Tallinnast on viimase 10 aasta jooksul leitud vähemalt 38 liiki (tabel 1). Seega kaks kolmandikku Eesti kiililiikidest elutseb ühtlasi ka Tallinnas. See on võrdlemisi suur arv, kui arvestada seda, et kiilivaatlusi Tallinnast on väga vähe ning mitmetes suurtes perspektiivikates elupaikades (Pirita jõe ürgorg, Harku järv) pole teadaolevalt vaatlusi tehtud. Samuti on osade vaatluste puhul ebaselge, kas kiililised leiti Tallinna administratiivpiirides või sellest väljaspool.

Praeguste teadmiste põhjal asuvad liigirikkaimad paigad Ülemiste järve ning Pääsküla raba ümbruses. Mõigu tiikide ja kanali ümbruses on fikseeritud üle 20 liigi esinemine. 2016. aastal toimus ka Pääsküla rabas kiililiste inventeerimine, mille käigus leiti sealt 17 liiki. Samal aastal üle Eesti erinevates elupaikades toimunud riiklik kiililiste seire näitas, et sõltuvalt seirepunktist leiti aladel 10–32 liiki, enamasti aga 15–19 liiki (Ojaste, 2016). Neid alasid on raske omavahel võrrelda, aga pigem võiks Paljassaare kiililiikide mitmekesisust pidada Eesti keskmiseks.

Tallinnas esineb kolm III kaitsekategooria kiililiiki: hännak-rabakiil, valgelaup-rabakiil ja suur-rabakiil. Need Tallinnas küllaltki arvukad liigid kuuluvad ka Loodusdirektiivi IV lisasse.

Tabel 1. Tallinnas ja lähivaldades esinevad kiililised ja nende kaitsestaatus (Uustal, 2011 ja Martin, 2013 põhjal).
Sulgudes – tõenäoline esinemine Tallinnas (kohatud administratiivpiiri läheduses või naabervallas).

	Liik	Kaitse- kateooria CORINE	Loodus- direktiiv	Pääsküla 2016	Paljassaare 2016	Esinemine Tallinnas
1	Harilik vesineitsik (<i>Agrion virgo</i> e. <i>Calopteryx virgo</i>)			+		+
2	Vööt-vesineitsik (<i>Agrion splendens</i> e. <i>Calopteryx splendens</i>)					+
3	Tumekõrsik (<i>Lestes dryas</i>)	+				
4	Luhakõrsik (<i>Lestes sponsa</i>)				+	+
5	Pronkskõrsik (<i>Sympecma paedisca</i> e. <i>Sympecma braueri</i>)	+	IV	+		+
6	Säärikliidrik e. ojaliidrik (<i>Platycnemis pennipes</i>)					+
7	Punaliidrik (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)			+		+
8	Punasilm-liidrik (<i>Erythromma najas</i>)					+
9	Odaliidrik (<i>Coenagrion hastulatum</i>)	+				(+)
10	Tanuliidrik (<i>Coenagrion armatum</i>)	+				+
11	Põhjaliidrik (<i>Coenagrion johanssoni</i>)					+
12	Sarvikliidrik (<i>Coenagrion pulchellum</i>)			+	+	+
13	Sadulliidrik (<i>Coenagrion puella</i>)					+
14	Seenliidrik (<i>Enallagma cyathigerum</i>)			+	+	+
15	Suur-pigiliidrik (<i>Ischnura elegans</i>)					+
16	Harilik jõgihobu e. harilik vesihobu (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	+				(+)
17	Rohe-vesihobu (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)					(+)
18	Näps-jõgihobu (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	+				
19	Väike-tondihobu (<i>Brachytron pratense</i>)			+	+	+
20	Metsa-tondihobu e. sinine tondihobu (<i>Aeshna cyanea</i>)			+	+	+
21	Rohe-tondihobu (<i>Aeshna viridis</i>)	III	+	IV		(+)
22	Pruun-tondihobu e. suur-tondihobu (<i>Aeshna grandis</i>)			+	+	+
23	Raba-tondihobu (<i>Aeshna subarctica</i>)		+			(+)
24	Soo-tondihobu (<i>Aeshna juncea</i>)					+
25	Sügis-tondihobu (<i>Aeshna mixta</i>)			+	+	+
26	Kakslaiik-kiil (<i>Epitheca bimaculata</i>)	+				+
27	Harilik hiilgekiil (<i>Cordulia aenea</i>)			+		+
28	Läik-hiilgekiil e. harilik läikkiil (<i>Somatochlora metallica</i>)				+	+
29	Kollatähn-hiilgekiil (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	+				(+)
30	Põhja-hiilgekiil e. põhja-läikkiil (<i>Somatochlora arctica</i>)	+				(+)
31	Harilik sinikiil e. sinikiil (<i>Orthetrum cancellatum</i>)					(+)
32	Lapik-vesikiil (<i>Libellula depressa</i>)			+		+
33	Harilik vesikiil (<i>Libellula quadrimaculata</i>)			+	+	+
34	Triip-vesikiil (<i>Libellula fulva</i>)					
35	Kollatähn-loigukiil e. kollane loigukiil (<i>Sympetrum flaveolum</i>)			+		+
36	Must-loigukiil (<i>Sympetrum danae</i>)			+	+	+
37	Harilik loigukiil (<i>Sympetrum vulgatum</i>)			+	+	+
38	Ranna-loigukiil (<i>Sympetrum striolatum</i>)				+	+
39	Puna-loigukiil (<i>Sympetrum sanguineum</i>)					
40	Hännak-rabakiil (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)	III	+	IV		+
41	Valgelaup-rabakiil (<i>Leucorrhinia albifrons</i>)	III	+	IV		+
42	Suur-rabakiil (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	III	+	II,IV	+	+
43	Väike-rabakiil (<i>Leucorrhinia dubia</i>)		+		+	+
44	Punakas-rabakiil (<i>Leucorrhinia rubicunda</i>)		+	+	+	+

2.2. Kiilide inventuur Paljassaare hoiualal

Projekti NATTOURS raames viidi 2016. aastal läbi kiililiste inventuur Paljassaare hoiualal Tallinnas. Paljassaare valiti välja sellepärast, et alal on arvukalt sobilikke elupaiku nii vastsetele kui ka valmikutele. Alal leidub arvukalt lompe, tiike ja samuti kinnikasvavaid järvi, mis peaks sobima paljude liikide vastsetele. Samuti on kevadest sügiseni näha ringi lendamas mitu liiki kiilivalmikuid. Varasemalt on tehtud üksikuid juhuvaatlusi, kuid Paljassaare kiilide mitmekesisust polnud senimaani veel uuritud (Uustal, 2011).

Paljassaare kiilide inventuur viidi läbi maist septembrini. Vaatluste tulemusena tuvastati alal 14 liiki kiililisi, kellest 3 liiki olid taolistiivalised (*Zygoptera*) ja 11 liiki eristiivalised (*Anisoptera*). Taolistiivalistest oli kõige arvukam seenliidrik (*Enallagma cyathigerum*), kelle vastsed saavad hästi hakkama seisuveekogudes. Eristiivalistest domineeris sügis-tondihobu (*Aeshna mixta*) ning rohkearvulised olid ka kolm loigukiilide liiki *Sympetrum danae*, *S. striolatum* ja *S. vulgatum*, kelle vastsed eelistavad madalaid tiheda taimestikuga veekogusid, mida Paljassaare hoiualal on hulgi. Ühtegi Loodusdirektiivi alusel kaitstavat kiililiiki sellel uuringuperioodil Paljassaarel ei kohatud. Kõige haruldasemaks liigiks osutus väike-tondihobu (*Brachytron pratense*).

Kiilivastsetele sobivaid elupaiku leidub ilmselt üle kogu hoiuala, aga Paljassaare lääneosa on pinnamoelt palju mosaiiksem kui idaosa. Millised sealsetest arvukatest väikestest ja suurematest veekogudest on sobivaimad, on suure töömahu tõttu ebamõistlik välja selgitada. Valmikute arvukuse ja liigilise koosseisu järgi saab siiski ühtteist järeldada.

Rannikuäärsetes elupaikades on oluliseks valmikuid segavaks faktoriks tuul. Paljassaare poolsaare lääneosas vahelduvad avatud alad põõsastikega ja need loovad suurepärase kaitse tuulte eest. Kiilivalmikud on positiivses mõttes väga tundlikud soojusele ja päikesepaistele nii otseselt kui ka kaudselt toidu kaudu. Kuna hoiuala lääneosa on võrreldes idaosaga päikesele paremini eksponeeritud ja soojem, siis erinevate saakobjektide (putukate) esinemissagedus on seal samuti suurem. Nii on ka kiilide arvukus seal suurem.

Kuna tegemist oli alles esimese põhjaliku uuringuga, siis tõenäoliselt jäid osad liigid veel leidmata. Seda tõestab see, et 2008. aastal leiti Paljassaarel võõt-vesineitsik (*Agrion splendens e. Calopteryx splendens*) ja suur-pigiliidrik (*Ischnura elegans*), keda aga 2016. aastal ei fikseeritud. Tõenäoliselt esineb Paljassaarel ka harilik hiilgekiil (*Cordulia aenea*), sest sarnaseid kiililisi nähti 2016. aastal määramisulatuses väljaspool veekogude kohal patrullimas.

Tänaste andmete põhjal esineb Paljassaarel 16 liiki kiililisi, mis moodustab 42% Tallinnas kohatud liikidest ja 28% Eesti kiililiikidest.

3. Ülevaade kimalaste inventuurist

3.1. *Kimalased Eestis ja Tallinnas*

Kimalased on levinud peamiselt põhjapoolkera parasvöötme kliimavööndis, kus nad on väga olulised aia- ja põllukultuuride ning looduslike taimeliikide tolmeldajad. Kimalased on ühiselulised putukad, kes võivad elada 30–150-isendilise kolooniana. Kimalasepere elutsükkel on üheaastane. Igal kevadel rajab möödunud suvel sündinud ja talve edukalt üle elanud noor emakimalane uue pere. Pesakohavalik sõltub liigist, kas pesa rajatakse maa-alustesse või maapealsetesse tühimikesse. Toidutaime eelistus, millelt nad koguvad nektarit ja õietolmu, sõltub kohastumusest ja liigi suiste pikkusest.

Euroopas ja Põhja-Ameerikas on viimase poole sajandi jooksul kimalaseliikide arvukus vähenenud ning mõned liigid on paiguti välja surnud. Põhjuseks peetakse looduslike elupaikade kadumist ja taimekaitsevahendite kasutamist. Eestis esineb 32 liiki kimalasi, kellest 18 levinumat liiki on III kaitsekategoorias liikidena looduskaitse all (tabel 2).

Tallinnas läbi viidud uuringute käigus aastatel 2005–2016 on registreeritud 16 liiki päriskimalasi ja 7 liiki kägukimalasi. See moodustab üle 70% Eesti kimalaste faunast. Kaheksateistkümnest kaitsealusest kimalaseliigist on Tallinnas kohatud 14. Liikide arvu poolest on kimalaserohkeim ala Mäeküla-Astangu-Kadaka piirkond 18 kimalase ja kägukimalase liigiga. Mitmel pool Tallinnas on kohatud 15 liiki ning enamikes kohtades jääb liikide arv 10 ja 15 vahele. Liigirikkad paigad on ka Pääsküla raba, Merimetsa ja Paevälja. Isendite arvu poolest on arvukaimad piirkonnad suured looduskompleksid, nagu Astangu, Merimetsa ja Paevälja.

Ülevaade erinevate liikide leviku ja arvukuse kohta Tallinnas on lünklik. Kimalaste uuringuid on Tallinnas tehtud võrdlemisi vähe ning terve linn pole uuringutega kaetud. Mitmed hea potentsiaaliga kohad (nt Lasnamäe loopealsete ruderaalkooslused, Pirita jõe lammialad) on jäänud uurimata. Seepärast on tõenäoline, et uuringualade laiendamisel leitakse üles ka mõnede väikesearvuliste ja raskesti määratavate kimalaseliikide elupaigad.

Tabel 2. Eestis registreeritud kimalaseliigid, nende kaitsestaatus ja esinemine Tallinnas.

Nimi	Teaduslik nimetus	Kaitse-kategooria	Eesti punase raamatu klassifikatsioon	Esinemine Tallinnas
Põldkimalane	<i>Bombus pascuorum</i>	III		+
Maakimalane	<i>Bombus lucorum</i>	III		+
Kivikimalane	<i>Bombus lapidarius</i>	III		+
Aedkimalane	<i>Bombus hortorum</i>	III		+
Tume kimalane	<i>Bombus ruderarius</i>	III		+
Hall kimalane	<i>Bombus veteranus</i>	III		+
Niidukimalane	<i>Bombus pratorum</i>	III		+
Talukimalane	<i>Bombus hypnorum</i>	III		+
Karukimalane	<i>Bombus terrestris</i>	III		+
Schrencki kimalane	<i>Bombus schrenki</i>	III		+
Nõmmekimalane	<i>Bombus jonellus</i>	III		+
Samblakimalane	<i>Bombus muscorum</i>	III	Haruldane	-
Sorokimalane	<i>Bombus soroeensis</i>	III	Tähelepanu vajav	+
Ristikukimalane	<i>Bombus distinguendus</i>	III	Tähelepanu vajav	-
Urukimalane	<i>Bombus subterraneus</i>	III	Tähelepanu vajav	+
Jaanikimalane	<i>Bombus humilis</i>	III	Haruldane	-
Metsakimalane	<i>Bombus sylvarum</i>	III		+
Pikktiib-kimalane	<i>Bombus sporadicus</i>	III		-
Sametkimalane	<i>Bombus confusus</i>		Haruldane	-
Arukimalane	<i>Bombus semenoviellus</i>		Haruldane	+
Triipkimalane	<i>Bombus cryptarum</i>			+
Käokingakimalane	<i>Bombus consobrinus</i>			-
Kanarbikukimalane	<i>Bombus magnus</i>			-
Stepikimalane	<i>Bombus laesus</i>			-
Soro-kägukimalane	<i>Psithyrus quadricolor</i>		Määratlemata	-
Kivi-kägukimalane	<i>Psithyrus rupestris</i>			+
Põld-kägukimalane	<i>Psithyrus campestris</i>			+
Maa-kägukimalane	<i>Psithyrus bohemicus</i>			+
Aed-kägukimalane	<i>Psithyrus barbutellus</i>			+
Niidu-kägukimalane	<i>Psithyrus sylvestris</i>			+
Talu-kägukimalane	<i>Psithyrus norvegicus</i>			+
Karu-kägukimalane	<i>Psithyrus vestalis</i>			+

3.2. Kimalaste inventuur Rocca al Mares

Projekti NATTOURS raames toimus kimalaste ja päevaliblike transektuuring Rocca al Mares. Projekti kolmest fookusalast oli Rocca al Mare piirkonna tolmeldajafauna ainsana uurimata. Kadriorus viidi analoogne inventuur läbi 2009. aastal ning Paljassaarel 2005., 2007. ja 2008. aastal (Kruus, 2005, 2008, 2009, 2010).

Rocca al Mare vaatlusala kahel loendustransektil toimus 2016. aastal loendus viiel korral, mille käigus fikseeriti 329 päriskimalast 12 liigist ja 55 kägukimalast 3 liigist. Transektloenduse väliselt leiti alalt lisaks veel üks päriskimalase (hall kimalane) ja üks kägukimalase (karu-kägukimalane) liik. Seega leiti Rocca al Mare piirkonnast 17 liiki päriskimalasi ja kägukimalasi, mis moodustab üle poole Eesti kimalaseliikidest. Kooseksisteerivate kimalaseliikide arv on kõige tähtsam indikaator

niidukoosluse tolmeldajate elupaikade kvaliteedi hindamisel. Arvestades ala väiksust ja asukohta keset linna on tegemist küllaltki liigirikka paigaga.

Kõige arvukamad liigid Rocca al Mares olid põldkimalane, kivikimalane ning maa- ja tumekimalane, kes on ka Eestis ühed tavalisemad liigid. Nad pesitsevad enamasti maa-alustes urgudes ja tühimikes, aga ka varjatud kohas maapinnal. Endise ehitusjätmete prügila ala Mustjõel pakub seega piisavalt elupaiku neile.

Haruldasematest kimalastest kohati alal arukimalast, schrenki kimalast ja urukimalast. Arukimalane (*Bombus semenoviellus*), keda Haabersti esimesel transektil avastati ainult üks isend, kuulub meie punase raamatu haruldaste liikide kategooriasse, kuid pole veel kaitse alla võetud. Tema leid Rocca al Mares oli üks kahest liigi esmasleiust Tallinnas 2016. aastal. Tänu Rocca al Mare uuringule leiti esmakordselt Tallinnast ka urukimalane (*Bombus subterraneus*), kes on tähtis liik põllumajandusmaastikus, kus ta on tähtis sügavaõieliste põllukultuuride (nt põlduba) tolmeldaja. Kaitsealuseid kimalaseliike esines Rocca al Mares 12, mis moodustab 2/3 Eestis kaitstavatest kimalastest.

Rocca al Mare piirkonna kimalaste liigirikkusel on kaks põhjust. Esiteks on ala veel loodusliku ilmega ja täis ehitamata ning seal leidub pesitsusvõimalusi nii maapinnal kui pinnases. Teiseks on alal palju nektari- ja õietolmurikkaid toidutaimi. Mõlemal puhul annavad olulise panuse Rocca al Mare jäätmaakooslused, mis mõjutab positiivselt nii liigirikkust kui isendite arvu.

Piiravateks teguriteks on siiski asukoht mererannikul ja ala väiksus. Ranna lähedal avatud piirkonnas häiris mõningal määral tolmeldajate tegutsemist merelt puhuv tuul. Rocca al Mare transektide diversiteediindeksite võrdlusest Merimetsa, Astangu ja Pääskülaga (2010. a) ilmneb, et kuigi liigiliselt on alad samaväärsed, on suurematel ja rannikust kaugemal asuvatel aladel isendite arvukus kõrgem.

4. Ülevaade päevaliblikate inventuurist

4.1. Päevaliblikad Eestis ja Tallinnas

Päevaliblikad on üks silmatorkavam putukate rühm. Nad on oma nime saanud selle järgi, et nende aktiivsusperiood on peamiselt päeval. Kuigi veidi üle 100 liigi päevaliblikaid moodustavad kõikidest Eesti liblikatest vaid 5–6%, on nad ööliblikatest märksa tuntumad oma tiibade erksa mustri tõttu.

Päevaliblikad arenevad täismoonega. Nii munad, röövikud, nukud kui valmikud on tähtsaks lüliks ökosüsteemide toiduvõrgustikus, kuna nad on toiduks paljudele selgrootutele ja selgroogsetele loomaliikidele. Päevaliblikate valmikud vajavad elus püsimiseks nektarit ning on seega olulised tolmeldajad.

Aastatel 1980–2010 tehti Tallinnas kindlaks 72 päevaliblikaliigi esinemine (Uustal, 2011) ja 2009 – 2016. aastal 51 liigi esinemine (tabel 3). Samas on ülevaade Tallinna liblikatest lünklik, sest vaatlusi tehakse vähe või need ei ole avalikult ligipääsetavad. Praeguste teadmiste kohaselt on liblikarikaimad piirkonnad Tallinnas Astangu, Pääsküla raba, Raku, Liiva ja Merimetsa piirkonnad. Samas on liblikafauna, nagu enamik teisi loomarühmasid, Tallinnas süstemaatiliselt uurimata. Suurima uurimata alana paistab silma Pirita jõeoru maastikukaitseala.

Eesti päevaliblikatest on looduskaitse all 8 liiki, kellest kolm esinevad ka Tallinnas: suur-kuldtiib (*Lycaena dispar*), vareskaera-aasasilmik (*Coenonympha hero*) ja söörsilmik (*Lopinga achine*). Kõik kolm liiki on Eestis III kaitsekategooria liikidena looduskaitse all ning kuuluvad ühtlasi Loodusdirektiivi (92/43/EÜ) IV lisa ehk ranget kaitset vajavate liikide hulka, kelle kaitseks pole küll vaja luua loodushoiualasid, kuid iga liikmesriik peab neid kaitsma nende looduslikul levialal. Käesolevast sajandist on teada üks suur kuldtiiva elupaik Tallinnas Paljassaare hoiualal ja üks vareskaera-aasasilmiku elupaik Astangul.

4.2. Päevaliblikate inventuur Rocca al Mares

Projekti NATTOURS raames toimus päevaliblikate transektuuring Rocca al Mares. Projekti kolmest fookusalast oli Rocca al Mare piirkonna tolmeldajafauna ainsana uurimata. Kadriorus viidi analoogne inventuur läbi 2009. aastal ning Paljassaarel 2005., 2007. ja 2008. aastal (Kruus, 2005, 2008, 2009, 2010).

Rocca al Mare vaatlusalal fikseeriti 2016. aastal 29 päevaliblikaliigi ja 892 isendi esinemine. Kõige arvukamad liigid olid päevapaabusilm, naeriliblikas ja harilik viirgpunnepea. Eesti kontekstis haruldasi või kaitsealuseid liike ei kohatud. Liblikate mitmekesisus oli kõrgeim ruderaaltaimedega aladel, kus toitumisvõimalused nii valmikutele kui ka röövikutele on mitmekesisemad. Tugeva inimkoormuse ja intensiivse hooldamisega piirkondades oli kogu entomofauna vaesem kui loodusliku ilmega kooslustes. Liblikavalmikud on tuule suhtes tundlikud, mistõttu tuulistel aladel oli liblikate arvukus madal ja tuulevarjulistel aladel kõrgem.

Tabel 3. Päevaliblikate esinemine Tallinna transektloenduse aladel 2009., 2010. ja 2016. aastal.

Liik		2009	2010	2016
Tõmmupunnpea	<i>Erynnis tages</i>	+		
Väike-punnpea	<i>Pyrgus malvae</i>	+		
Kollatähn-kuldpuunpea	<i>Carterocephalus palaemon</i>	+	+	+
Harilik viirgpuunpea	<i>Thymelicus lineola</i>	+	+	+
Aruheina-viirgpuunpea	<i>Thymelicus sylvestris</i>	+		
Komapuunpea	<i>Hesperia comma</i>	+		
Niidupuunpea	<i>Ochlodes venatus</i>	+	+	+
Sinepiliblikas	<i>Leptidea sp</i>	+	+	+
Koiduliblikas	<i>Anthocharis cardamines</i>	+		+
Suur-kapsaliblikas	<i>Pieris brassicae</i>	+	+	+
Väike-kapsaliblikas	<i>Pieris rapae</i>	+	+	+
Naeriliblikas	<i>Pieris napi</i>	+	+	+
Raba-võiliblikas	<i>Colias palaeno</i>	+		
Lapsuliblikas	<i>Gonepteryx rhamni</i>	+	+	+
Leek-kuldtiib	<i>Lycaena phlaeas</i>	+	+	+
Valgetäpp-kuldtiib	<i>Lycaena virgaureae</i>	+		
Rohetiib	<i>Callophrys rubi</i>	+	+	
Toominga-kannustiib	<i>Cupido minimus</i>	+		
Pisitiib	<i>Celastrina argiolus</i>	+		
Kevad-sinitiib	<i>Satyrrium pruni</i>	+		
Ogasäär-sinitiib	<i>Plebejus argus, spp</i>	+		
Mesika-sinitiib	<i>Plebejus idas</i>	+	+	
Jõhvika-sinitiib	<i>Plebejus optilete</i>	+	+	
Niidu-sinitiib	<i>Polyommatus semiargus</i>	+	+	+
Harilik taevastiib	<i>Polyommatus amandus</i>	+	+	+
Ristikheina-taevastiib	<i>Polyommatus icarus</i>	+	+	+
Rohetäpik	<i>Argynnis paphia</i>	+	+	
Hõbetäpik	<i>Argynnis aglaja</i>	+		+
Suur-pärilmuttertäpik	<i>Argynnis adippe</i>	+	+	+
Niidutäpik	<i>Issoria lathonia</i>	+		
Peegeltäpik	<i>Argynnis laodice</i>	+		
Luhatäpik	<i>Brenthis ino</i>	+	+	+
Kannikesetäpik	<i>Boloria selene</i>			+
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	+		
Ohakaliblikas	<i>Cynthia cardui</i>	+	+	+
Päevapaabusilm	<i>Inachis io</i>	+	+	+
Koerliblikas	<i>Aglais urticae</i>	+	+	+
Väike-kärbtiib	<i>Polygonia c-album</i>	+	+	+
Nõgeseliblikas	<i>Araschnia levana</i>	+	+	+
Leinaliblikas	<i>Nymphalis antiopa</i>	+	+	+
Nõmme-tähnkvörkliblikas	<i>Melitaea cinxia</i>	+	+	
Niidu-vörkliblikas	<i>Melitaea athalia</i>	+	+	+
Suur-kiirgliblikas	<i>Apatura iris</i>	+	+	
Harilik tumesilmik	<i>Lasiommata maera</i>	+		
Helmika-aasasilmik	<i>Coenonympha glycerion</i>	+	+	+
Vareskaera-aasasilmik	<i>Coenonympha hero</i>	+		
Kollakas aasasilmik	<i>Coenonympha pamphilus</i>	+	+	+
Rohusilmik	<i>Aphantopus hyperantus</i>	+	+	+
Kesasilmik	<i>Maniola jurtina</i>	+	+	+
Nurmikusilmik	<i>Hyponephele lycaon</i>	+	+	
Nõmmesilmik	<i>Hipparchia semele</i>	+		

Võrreldes Rocca al Mare päevaliblikate koosseisu, arvukust ja mitmekesisuse näitajaid teiste aladega Tallinnas, võib Rocca al Mare päevaliblikate koosluste seisukorda hinnata Tallinna kohta suhteliselt heas seisukorras olevaks. Mitmete arvukusnäitajate poolest on Rocca al Mare päevaliblikate fauna Tallinna esikolmikus või esiviisikus. Linnatingimustes on liblikate suuremad kooslused paratamatult kokku surutud väiksematele aladele, aga looduslikes kooslustes on liblikad enamasti hajutatud laiali suurematele aladele.

5. Ülevaade haudelindude inventuurist

5.1. Haudelinnud Eestis ja Tallinnas

Eestis on kohatud 387 linnuliiki, kellest ligikaudu 210 liiki on Eestis regulaarsed haudelinnud (www.eoy.ee). Ülejäänud osa linnustikust moodustavad regulaarsed läbirändajad ja juhukülalised, kes täiendavad Eesti linnunimestikku igal aastal paari uue liigiga. Haudelindudest domineerivad Eestis värvulised, kuivõrd 13,2–19,8 miljonist haudepaarist, kes Eestis iga-aastaselt pesitsevad, moodustavad mittevärvulised vaid keskel läbi 5% (Elts jt, 2013). Talviti esineb Eestis regulaarselt 113 (kokku kuni 159) linnuliiki ning sõltuvalt aastast jääb Eestisse talvitama 4,1–9,0 miljonit lindu.

Looduskaitse alla kuuluvad Eestis 30% lindudest, s.o. 116 liiki, kellest:

- 16 liiki kuuluvad I kaitsekategooria,
- 33 liiki II kaitsekategooria ja
- 67 liiki III kaitsekategooria liikide hulka.

Ligi pooled Eesti kaitsealustest linnuliikidest (66 liiki) kuuluvad ühtlasi Linnudirektiivi (2009/147/EÜ) I lisa liikide hulka, keda peetakse Euroopas ohustatuks ning kelle kaitseks tuleb moodustada linnuhoiualasid.

Nii haruldasi kui ka asulate ja inimestega hästi kohastunud linnuliike ohustavad linnas elupaikade kadumine (näiteks hoonete renoveerimine, ehitustegevuse laienemine jäätmaadele ja rohealadele), toidupuudus (selgrootute fauna ja umbrohuseemnete vähesus), suurem kisklus (kassid, oravad, varesed) ja häirimine inimeste poolt (eriti märgaladel ja rannikul).

Tallinn on mitmekesine linn, kus hoonestatud alade kõrval esineb pika kalda- ja rannajoonega veekogusid ning suuri looduslikke ja poollooduslikke biotoope. Neid biotoope kasutavad erinevad linnuliigid nii rändel, talvitus- kui pesitsusajal. Heterogeensuse kõrval on oluline ka Tallinna linna geograafiline asend, sest Eesti põhjarannikul koondub lindude rändevoog tihti poolsaartele. Mitme poolsaarega liigendatud Tallinnas on parimaks näiteks Paljassaare poolsaar, kust lähtub nii värvuliste, kurvitsaliste kui ka röövlindude ränne.

Tallinnas kohati aastatel 1946–2010 272 linnuliiki, kellest 160 linnuliigi puhul täheldati kindlat või tõenäolist pesitsemist (Uustal, 2011). Aastatel 1991–2010 kohati Tallinnas 242 linnuliiki, kellest 135 liiki olid kindlad või tõenäolised haudelinnud. Valdav enamus kaasaegsetest linnuandmetest Tallinnas on juhuvaatlused, millele lisanduvad üksikud ülevaated ja seiretööd.

Kõige linnurikkamad alad Tallinnas on Paljassaare hoiuala (233 liiki) ja Rocca al Mare (189 liiki). Seal on kohatud ka kõige rohkem kaitsealuseid linnuliike, vastavalt 85 ja 63 liiki (M. Uustali andmed). Mõlemad paigad asuvad lindude nn Lääne-Tallinna rändeteel ning on seetõttu väga oluliseks peatumispaigaks ja toitumisalaks ka kaitsealustele lindudele.

Tallinnas esinevast 91 kaitsealusest linnuliigist 50 liiki kuuluvad ühtlasi ka Linnudirektiivi (2009/147/EÜ) I lisa liikide hulka, keda peetakse Euroopas ohustatuks ning kelle kaitseks tuleb moodustada linnuhoiualasid. Pikimad Linnudirektiivi I lisa liikide üldnimekirjad on samuti kokku saadud Tallinna parimates linnupaikades Paljassaarel ja Mustjõeel – vastavalt 47 ja 37 liiki. Seevastu pesitsenud on Tallinnas aastatel 1991–2010 kindlalt või tõenäoliselt 20 Linnudirektiivi I lisa liiki, teiste seas üliharuldane väikepistrik (*Falco columbarius*). Enim Linnudirektiivi liike on pesitsenud Paljassaarel (9 liiki), Astangu piirkonnas (6 liiki) ja Raku-Männiku piirkonnas (5 liiki).

5.2. Haudelindude inventuur Rocca al Mares

Projekti NATTOURS raames viidi haudelinnustiku kaardistamine läbi Rocca al Mares. Projekti kolmest fookusalast oli Rocca al Mare piirkonna haudelinnustik ainsana uurimata, samas kui Kadrioru haudelinnustiku inventuur toimus 2009. aastal ja Paljassaare linnustiku kohta on arvukalt juhuvaatlusi.

Kokku kohati Rocca al Mares 48 linnuliiki, kellele oli võimalik määrata pesitsuskindlus. Vastavalt Linnuatlase pesitsuskindluse määramise meetodikale leiti 11 liigi puhul piisavalt tõendeid kindla pesitsemise kohta, 23 liiki olid tõenäolised pesitsejad ja 13 liiki võimalikud pesitsejad. Vaatlusalal pesitses 2016. aastal minimaalselt 160 ja maksimaalselt 194, tõenäoliselt umbes 176 paari linde.

Arvukaim pesitseja oli roostikuliik kõrkja-roolind (15 paari), järgnesid serva-alade ja põõsastike liik karmiinneevike (14 paari) ja seejärel mitmed metsaliigid – rasvatihane, metsvint ja muustrastas.

Kaitsealuseid liike pesitses alal mitmeid. Tõenäolised pesitsejad olid ristpart (3 paari), rukkirääk (2 paari), rooruik (2 paari) ja jõgitiir (1 paar). Võimalikud pesitsejad olid randtiir, hänilane, väike-kärbsenäpp ja väänkael.

Vaatlusala üks liigirikkamaid piirkondi oli Mustjõe lodumetsa kagu-, kesk- ja lõunaosa, mida võib pidada linnustiku seisukohast esinduslikuks. Rannaniidu ja roostiku alal esinesid ootuspärased roostikuliigid, kuid nende arvukus polnud kõrge. Need biotoobid olid esinduslikud vaid oma laiemas osas (keskel ja idaosas), lääneosas on roostikuriba paljude liikide jaoks liiga kitsas. Metsa ja rannaniitu ning roostikku eraldab küll väga suure inimkoormusega kergliiklustee, kuid inimõju püsib enamasti vaid tee piires. Roostiku idaosas on kohati radu ka roostikus, kuid linnustiku arvukust see oluliselt ei mõjuta. Samas pakub kergliiklustee suurepäraselt loodushariduslikku võimalust tutvuda metsa- ja roostikulinnustikuga, samal ajal neid võimalikult vähe häirides.

6. Ülevaade nahkhiirte inventuurist

6.1. Nahkhiired Eestis ja Tallinnas

Eestis on registreeritud üle 65 liigi imetajaid, kellest 14 liiki moodustavad nahkhiired e käsitiivalised. Eesti nahkhiirte iga-aastane arvukus on ligikaudu 500 000 isendit (Masing jt, 2008). Meie tavalisim liik on põhja-nahkhiir, kellele järgnevad pruun-suurkõrv, veelendlane ja pargi-nahkhiir. Suveperioodil veedavad nahkhiired päevase aja mitmekesi varjupaikades, milleks on puuõõnsused ja -lõhed, praod hoonetes, pööningud ja varjekastid. Poegimiskolooniad koosnevad Eestis 10–70 (maksimaalselt 300) täiskasvanust emasloomast. Talvituspaigad asuvad keldrites ning looduslikes ja tehiskoobastes, kuid ca pooled nahkhiired rändavad talvitama Kesk-Euroopasse.

Pärast päikeseloojangut lendavad nahkhiired toitumisretkele. Öö jooksul käivad nad mitmel retkel, kust nad naasevad päevastesse varjupaikadesse enne päikesetõusu. Toitumisaladeks on vanad metsad, metsaservad, legendikud, pargid, aiad ja alleed, samuti veekogudeäärsed alad. Saagijahil võivad nahkhiired lennata isegi 10–15 km kaugusele, kuid enamasti asuvad sobivad paigad palju lähemal. Talve saadavad pooled liikidest mööda Eestis, tardunult maa-alustes koobastes, tunnelites ja keldrites, teised aga rändavad talvituma Kesk- ja Lääne-Euroopasse.

Kõik Euroopa Liidus levinud 36 liiki on võetud looduskaitse alla. Eestis kuuluvad II kaitsekategooriasse 11 nahkhiireliiki, kuid riikliku kaitse alt on väljas pügmee-nahkhiir, väikevidevlane ja euroopa laikõrv.

Tallinnas alustati esimeste põhjalike uuringutega nahkhiirte suviste esinemispaikade välja selgitamiseks alles 2009. aastal. Ühtekokku on Tallinnas kohatud 10 nahkhiireliiki, kellest kõige sagedasem ja üldlevinud on põhja-nahkhiir. Teised liigid on märksa haruldasemad ning neid võib kohata suurematel märgaladel ja rohealadel.

Seniste uuringute käigus on tuvastatud, et Kadrioru park on Põhja-Eesti üks liigirikkaim (7 liiki) nahkhiirte suvine koondumispaik, kus käiakse toitumas ning kus paiknevad ka poegimiskolooniad. Olulised suvised toitumiskohad on ka Pirita jõgi ja Raku järved. Pärast poegade lennuvõimestumist augustis muutub tähtsaks toitumisalaks Ülemiste järve ümbrus. Astangu on oluline paik sügisest kevadeni. Sealsest parvlemiskohast lendab sügise jooksul läbi ilmselt sadu nahkhiiri ning paarsada isendit jääb ka talvitama.

Kuigi enamik nahkhiiri on Eestis kaitse all, on tiigilendlane ainus liik, kes kuulub ühtlasi Loodusdirektiivi II lisa liikide hulka. II lissasse kuulumine kohustab Eestit tagama liigi soodne seisund ning võtma liigi elupaigad kaitse alla. Tallinnas on selle liigi suvised toitumisalad Raku järved ja Pirita jõe org, kuid poegimiskolooniate asukohad on teadmata.

6.2. Nahkhiirte inventuur Rocca al Mares ja Paljassaares

Projekti NATTOURS raames toimusid nahkhiirte suvine transektloendus ning rändeagne loendus automaatregistraatoriga Rocca al Mares ja Paljassaarel. Eesmärk oli esmakordselt välja selgitada, milline on nende alade tähtsus nahkhiirtele suvisel poegimisperiodil ning sügisrände ajal. Sügisesed rände- ja hulguliikumised toimuvad sageli piki rannikut, samuti on koondumiskohad poolsaartelt. Kummalgi alal polnud varem metoodilisi vaatlusi tehtud, samas kui Kadrioru pargi nahkhiirfauna on üsna põhjalikult uuritud.

Suvisel transektloenduse käigus ei tuvastatud Paljassaare uuringualal ühtegi nahkhiirte möödalendu. Automaatregistraator siiski tuvastas põhja-nahkhiire ja pargi-nahkhiire toitumislennud. Mustjõe uurimisalal kohati suvel 5 nahkhiireliiki: põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*), pargi-nahkhiir (*Pipistrellus nathusii*), kääbus-nahkhiir (*Pipistrellus pipistrellus*), veelendlane (*Myotis daubentonii*) ja tõmmu/habelendlane (*Myotis brandtii/mystacinus*). Automaatregistraator näitas, et nahkhiirte lennuaktiivsus on kummalgi uuringualal suveperioodil madal, kuid kasvab augustis ning langeb taas septembris. Niisugune lennuaktiivsuse dünaamika võib viidata asjaolule, et uuringualadel ei leidu poegimiskolooniaid ning nahkhiired kasutavad piirkondi toitumisaladena peamiselt suve lõpus, kui kolooniad on laiali hajunud.

Sügisel rändeperioodil oli Paljassaare uuringualal nahkhiirte lennuaktiivsus madal. Augustis-septembris registreeriti Paljassaarel kuus nahkhiireliiki: põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane (*Myotis dasycneme*), suurvidevlane (*Nyctalus noctula*), pargi-nahkhiir ja pügmee-nahkhiir (*Pipistrellus pygmaeus*). Möödalendude arvult moodustas enamuse põhja-nahkhiir (97,1%) ning talle järgnes pargi-nahkhiir (1,9%). Seevastu Mustjõe uuringualal oli nahkhiirte lennuaktiivsus suhteliselt suur ning registreeriti seitse nahkhiireliiki – põhja-nahkhiir, tõmmu/habelendlane, veelendlane, suurvidevlane, pruun-suurkõrv (*Plecotus auritus*), pargi-nahkhiir ja hõbe-nahkhiir (*Vespertilio murinus*).

Kahe ala peale kokku tuvastati 9 liiki nahkhiiri. Kõiki uuringu käigus registreeritud liike on ka varasemalt Tallinnas kohatud, kuid ülevaade ennekõike haruldaste liikide (pügmee-nahkhiir, kääbus-nahkhiir, tõmmu/habelendlane) leviku kohta Tallinnas paranes. Pügmee-nahkhiirt on varem kohatud vaid Kakumäe piirkonnas ning kääbus-nahkhiirt Kadrioru pargis. Tõmmu/habelendlast on kohatud Astangu laskemoonaladude piirkonnas ning Tallinnaga külgnevates talvituspaikades.

Paljassaare puhul on hoolimata kuuest kohatud liigist tegemist nahkhiirtele väheväärtusliku elupaigaga nii poegimisperiodil, poegimisjärgsel perioodil kui ka sügisrände ajal. Mustjõe piirkonna tähtsus toitumisalana on nahkhiirtele kõrge nii suvisel poegimise ajal kui ka sügisel pärast noorloomade lennuvõimestumist. Nahkhiirte üldist suuremat arvukust Mustjõel võrreldes Paljassaarega võib seletada alal asuva vana puistuga ning ala hea ühendusega mitmete ulatuslike

rohealadega. Samas ei saa ka Mustjõe piirkonda pidada oluliseks rändealaks, kuna rändliikide arvukus oli madal.

7. Ülevaade soontaimede inventuurist

7.1. Soontaimed Eestis ja Tallinnas

Eestis on registreeritud 1441 liiki pärismaiseid soontaimi ja 787 liiki võõrtaimi (Elvisto jt, 2016). Tallinna taimestik koosneb 1435 liigist. Nendest 980 liiki on pärismaised ja 455 liiki võõrtaimed, mis moodustavad vastavalt 68% ja 58% Eestis kohatud kohalikest ja võõrtaimeliikidest. Tallinna taimestik jaguneb 125 sugukonda, millest pärismaised liigid esinevad 104 sugukonnas, moodustades 92% sugukondadest Eestis, ja võõrliigid 68 sugukonnas. Liigirikkamad sugukonnad Tallinnas on korvõielised, kõrrelised, roosõielised ja ristõielised.

7.2. Soontaimede inventuur Rocca al Mares ja Kadrioru pargis

Projekti NATTOURS raames toimusid soontaimede inventuurid Kadrioru pargis ja Rocca al Mare uuringualal. Kuivõrd Kadrioru pargi taimestikku on mõningal määral 2009. aastal inventeeritud, keskenduti 2016. aasta uuringutes pargi niidukoosluste inventeerimisele ja määratlemisele. Kuna Rocca al Mare piirkonna taimestikku pole põhjalikult uuritud, oli sealsete botaaniliste uuringute eesmärk saada ülevaade kõikidest alal esinevatest taimekooslustest.

Kadrioru uuringualadelt leiti kokku 200 soontaime liiki. Võrreldes 2009. ja 2016. a soontaimede uuringuid, siis varasemalt registreeriti pargis 242 liiki, kuid 2016. aastal leiti juurde 73 uut taimeliiki, keda 2009. aasta töös ei registreeritud (Elvisto ja Paluoja, 2011). 2016. aastal niidukooslustes leitud pärismaised liigid (174 liiki) moodustasid 87% kõikidest leitud liikidest.

Aladel esinevate taimekoosluste väljaselgitamiseks rakendati klasteranalüüsi meetodil. Selle tulemused näitasid, et Kadrioru uuritud alad on üldjuhul üsna varieeruvad. Selgelt Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsiooni järgi eristuvaid koosluseid oli neli: kuivadest looniitudest kõrge raikaeriku (*Arrhenatheretum*) ja nõmm-liivatee-lood-jõhvsambla (*Ditricho-Thymetum*) kooslus, kuiva paluniidu tüübirühmast hariliku kasteheina-punase aruheina kooslus (*Fectuco rubrae-Agrostietum capillaris*) ja kultuurtaimkonnast muru kasvukohatüübi kooslus. Mitmeid kooslusi võis määratleda ka Euroopa loodusdirektiivi elupaigatüüpidega. Näiteks esinevad Kadrioru pargi territooriumil kolm esmatähtsat elupaigatüüpi: *6270 Fennoskandia madalike liigirikkad arurohumaad (liigirikkad aruniidud lubjavaesel mullal), *6280 Põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silekaljud (loopealsed) ja *8240 Plaatlood.

Arurohumaade uuringuruutudes, mille keskmine liigirikkus oli 15 liiki ruutmeetril, jäävad Kadrioru pargi kõige liigirikkamad ruudud – 24–25 liiki ruutmeetril, mis ületab isegi liigirikasteks peetavate looniitude

keskmise liigirikkuse (22 liiki ruutmeetril). Plaatloode ruutudes varieerus liikide arv ruutmeetril 6–16 (keskmine 12), mis jääb mõnevõrra alla Eesti looniitide keskmisele tulemusele – 22 liiki ruutmeetril.

Rocca al Mare piirkonna uuritud aladelt leiti kokku 195 liiki soontaimi, neist 153 liiki ehk 78% olid pärismaised. Mustjõe uuringualal eristusid Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsiooni järgi lamminiitudest aas-rebasesaba kooslus (*Alopecuretum pratensis*) ja päideroo kooslus (*Phalarisetum arundinaceae*); rannikuniitudest randmaltsa kooslus (*Atriplicetum latifolii-litoralis*); madalveetaimestust pilliroo kooslus (*Phragmitetum australis*) ja kareda kaisla kooslus (*Schoenoplectetum tabernaemontanii*) ning lisaks kooslused kultuurtaimkonnast (muru kasvukohatüüp), parkide ja aedade taimestu klassist ja ruderaaltaimkonnast. Mustjõe uuritud alal leidis Euroopa loodusdirektiivi esmatähtsatest elupaigatüüpidest *1630 Läänemere kesk- ja põhjaosa rannaniidud (rannaniidud), samuti elupaigatüüp 6450 Põhjamaised lamminiidud (lamminiidud) ja koosluste alusel ka 1130 Jõgede lehtersuudmed.

Nii Kadriorus kui ka Rocca al Mares leidis harvaesinevaid ja haruldasi liike. Kadrioru piirkonnast leiti 5 harvaesinevat taimeliiki: lodu-teeleht (*Plantago uliginosa*), alpi nurmikas (*Poa alpina*), aas-koldkaer (*Trisetum flavescens*), võsa-konnatatar (*Fallopia dumetorum*) ja ümaraviljane kortsleht (*Alchemilla subglobosa*). Mustjõe piirkonnast leiti 4 harvaesinevat väike malts (*Atriplex longipes*), püstkastik (*Calamagrostis neglecta*), meri-nadahein (*Puccinellia maritima*) ja vesioblikas (*Rumex aquaticus*). Kaitsealustest taimeliikidest leiti Kadrioru uurimisalalt II kaitsekategooriasse kuuluv alpi nurmikas ja III kaitsekategooria liik roosa merikann (*Armeria maritima*). Mustjõe uurimisalalt leiti üks III kaitsekategooria liik kahkjaspunane sõrmkäpp (*Dactylorhiza incarnata*).

8. Kasutatud allikad

Eelts, J., Leito, A., Leivits, A., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, Renno, Nellis, Rein, Ots, M., Pehlak, H. 2013. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2008–2012. *Hirundo*, 26, 80–112.

Elvisto, Tiina; Paluoja, Elo (2011). Tallinna looduslikuna kasvavate soontaimede floora. Inimmõju Tallinna keskkonnale VI: Inimmõju Tallinna keskkonnale VI: Konverentsi artiklid; Tallinn, 8. detsember 2011. Toim. Uustal, Meelis. Tallinn: Tallinna Botaanikaaed, 61–65.

Elvisto, Tiina; Pensa, Margus; Paluoja, Elo (2016). Indigenous and alien vascular plant species in a northern European urban setting (Tallinn, Estonia). *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 65 (4), 431–441.10.3176/proc.2016.4.09.

Kruus, M. 2005. Aruanne töövõtulepingu „Putukate uuring Paljassaare linnualal” tööde kohta. Käsikiri Säästva Eesti Instituudis.

Kruus, M. 2008. Aruanne töövõtulepingu nr 6-2007 „Suur-kuldtiiva seire Paljassaare hoiualal 2007 ja 2008. aastal” kohta. Käsikiri Säästva Eesti Instituudis.

Kruus, M. 2009. Tolmeldajate (päevaliblikate ja kimalaste) seire. SA Säästva Eesti Instituudi, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse (SEI-Tallinn) töötetvõtulepingu nr 5390803-2 täitmise aruanne. Tallinn – Tartu. Käsikiri Säästva Eesti Instituudis.

Kruus, M. 2010. Tolmeldajate (päevaliblikate ja kimalaste) ja ööliblikate seire. SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse (SEI-Tallinn) lepingu nr 5391003-3 täitmise aruanne. Tallinn – Tartu. Käsikiri Säästva Eesti Instituudis.

Martin, M. 2013. Eesti kiilide määraja. LIFE08NAT/EE/000257 DRAGONLIFE. Keskkonnaamet. Tallinn.

Masing, M., Keppart, V., Lutsar, L. 2005. Tegevuskava nahkhiirte kaitse korraldamiseks aastaks 2005–2009. Sicista Arenduskeskuse nahkhiirte uurimise töörühm.

Ojaste, I. 2016. Kiililiste koosluste seiremetoodika testimine. Töövõtulepingu nr 4-1/16/77 aruanne. Eesti Looduseuurijate Selts Eesti Teaduste Akadeemia juures.

Uustal, M. 2011. Andmeid Tallinna faunast aastatest 1980–2010. Säästva Eesti Instituudi väljaanne nr 17, Tallinn, 85 lk.

9. Lisad

Kiililistest (Odonata) Paljassaarel 2016. Urmas Jürivete.

Tolmeldajate inventuur Rocca al Mare vaatlusalal Tallinnas. SA Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI-Tallinn) käsunduslepingu nr 5391602-03 täitmise aruanne. Märt Kruus, Eha Kruus. Tallinn – Tartu 2016.

Haudelinnustiku inventuur Rocca al Mare vaatlusalal Tallinnas. Aruanne. Tuulelind OÜ. 2016.

Nahkhiirte inventuur Rocca al Mare ja Paljassaare vaatlusaladel Tallinnas. Oliver Kalda, Rauno Kalda, Triinu Tõrv. MTÜ Suurkõrv. 2016.

Kadrioru pargi ja Rocca al Mare uuringualade soontaimede inventuuri analüüs. Aruanne SA SEI-Tallinna, SA KIK ja INTERREGi Kesk-Läänemere Programmi projektile „NATTOURS – jätkusuutlikud loodusrajad linnades, kasutades uusi IT-lahendusi“. Elle Rajandu. 2017.