



EESTI MAAÜLIKOOL
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

Kaupo Rozenkron

**ORIENTEERUMINE EESTI KAITSEALADEL
AASTATEL 2016-2018**

**ORIENTEERING EVENTS HELD AT PROTECTED AREAS IN
ESTONIA IN 2016-2018**

Bakalaureusetöö
Loodusturismi õppekava

Juhendaja: professor Tiiu Kull, *PhD*

Tartu 2019

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Bakalaureusetöö lühikokkuvõte	
Autor: Kaupo Rozenkron		Õppekava: Loodusturism (80520)	
Pealkiri: Orienteerumisüritused Eesti kaitsealadel aastatel 2016-2018			
Lehekülgi: 28	Jooniseid: 3	Tabeleid: 1	Lisasid: 3
<p>Osakond: Loodusturismi ja elurikkuse õppetool</p> <p>Uurimisvaldkond: Taimeökoloogia (B270)</p> <p>Juhendaja: Tiiu Kull, <i>PhD</i></p> <p>Kaitsmiskoht ja aasta: Eesti Maaülikool 2019</p>			
<p>Loodusturismi ja rekreatsiooni olulisuse tõusuga ühiskonnas on suurenenud looduses viibivate inimeste arv ja ühes sellega ka negatiivsete mõjutuste tekke risk. Antud bakalaureusetöö eesmärgiks oli analüüsida 2016-2018 aastal Eestis toimunud orienteerumisüritusi, mille toimumisalal asus vähemalt üks kaitstav ala, ning teha selle põhjal järeldusi potentsiaalsete mõjutuste tekkimise võimalikkuse osas. Töö eesmärgi saavutamiseks koostati Keskkonnaameti poolt väljastatud orienteerumisürituste kooskõlastusavalduste vastustest andmebaas, kuhu kanti ühtekokku 139 ürituse kohta käivad andmed, millest kaitstavate aladega oli seotud 128. Selgus, et kuigi orienteerumisüritusest osavõtjate arv on küllalt suur potentsiaalsete negatiivsete mõjutuste tekkeks ei saa antud töö põhjal väita, et mainitud mõjutused ka realselt aset on leidnud. Täpsemate järelduste tegemiseks oleks vajalik läbi viia uurimusi, mis lisaks andmete analüüsile selgitaks välitööde abil välja ka tegelike mõjutuste olemasolu ja ulatuse. Antud teemal ei ole Eestis varem uurimistöid tehtud.</p>			
Märksõnad: rekreatsioon, kaitstavad alad, negatiivne mõjutus.			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Bachelor's Thesis	
Author: Kaupo Rozenkron		Specialty: Nature based tourism	
Title: Orienteering events held at protected areas in Estonia in 2016-2018			
Pages: 28	Figures: 3	Tables: 1	Appendixes: 3
<p>Department: The Chair of Biodiversity and Nature Tourism</p> <p>Field of research: Plant ecology (B270)</p> <p>Supervisors: Tiiu Kull, <i>PhD</i></p> <p>Place and date: Estonian University of Life Sciences 2019</p>			
<p>With the rise of recreation and nature based tourism importance in society the amount of people in nature and also the potential of negative impact on it has grown. The aim of this bachelor's thesis was to analyze orienteering events held at protected areas in Estonia in 2016-2018 and to make conclusions concerning the likelihood of potential impacts on nature. To reach the intended aim a database was created from the replies of applications sent to the Environmental Board of Estonia. Overall the data of 139 orienteering events was entered into the database, out of which 128 events had at least some part of their location comprised of protected areas. Although the number of people taking part of orienteering events was large enough to have potentially negative impact on nature, it is not possible to claim that said impacts have actually occurred, based solely on this thesis. More research needs to be conducted, in order to determine the occurrence and extent of negative impact caused by orienteering events.</p>			
Keywords: recreation, protected areas, negative impact.			

SISUKORD

SISUKORD.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE.....	6
1.1 Orienteerumine	6
1.2 Maastikul liikumise mõju pinnasele ja taimestikule	6
1.3 Maastikul liikumise mõju metsloomadele	7
2. MATERJAL JA METOODIKA	9
3. TULEMUSED	10
3.1 Orienteerumisüritustest osavõtjate arv	10
3.2 Orienteerumisürituste asukoht	11
3.2.1 Orienteerumisürituste arv ja asukoht maakonna järgi	11
3.2.2 Orienteerumisürituse arv ja asukoht kaitseala järgi.....	12
3.3 Orienteerumisürituste korraldamisele kehtestatud piirangud	15
4. ARUTELU	16
KOKKUVÕTE.....	18
KASUTATUD KIRJANDUS	19
LISAD	21
Lisa 1. Orienteerumisürituste toimumisalas olnud kaitsealad ja nende arv Eestis aastatel 2016-2018 ürituste arvu järjekorras	22
Lisa 2. Orienteerumisürituse toimumisalas olnud sihtkaitsevööndid ja nende arv Eestis aastatel 2016-2018 ürituste arvu järjekorras.....	25
Lisa 3. Kaitsealade pindalad maakondade kaupa aastal 2017, ha (Sirel 2017).....	27

SISSEJUHATUS

Viimastel aastakümnetel on järsult suurenenud loodusturismi ja rekreatsiooni olulisus meie ühiskonnas (Pröbstl, Haider 2013). Sellest tulenevalt viibib looduses ajaveetmise või puhkamise eesmärgil aina enam inimesi, mis tähendab, et teatud piirkondades võib keskkonna koormustaluvus saada ületatud. Pole välistatud, et see omakorda võib kaasa tuua elupaikade, kasvukohatüüpide ja liikide seisukorra halvenemise või halvemal juhul lausa hävimise. Vältimaks enim ohustatud piirkondade koormustaluvuse ületamist ning sellest tulenevaid negatiivseid mõjusid elupaikadele ja kasvukohatüüpidele, on oluline mõista võimalike probleemide tekkemehhanisme ning nende eri etappe ja üritada neid võimalusel vältida.

Antud uurimuses analüüsitakse Eesti kaitsealadel 2016-2018. aastal toimunud orienteerumisüritusi, et saada aimu toimuvate ürituste hulgast ja asukohast, neil osalevate inimeste arvust, ürituste osakaalust erineva rangusega kaitstavatel aladel, Keskkonnaameti poolt üritustele kehtestatud piirangutest ja potentsiaalselt mõjutatavatest liikidest. Saadud andmete ja töö teoreetilises osas käsitletud teemade põhjal on võimalik määrata orienteerumisüritustest tulenevaid potentsiaalseid ohtusid Eesti kaitsealadele ja kaitsealustele liikidele ning teha otsuseid edasiste täpsemate uuringute vajalikkuse ning teemade kohta.

Kuna sarnast uurimust pole Eestis varem läbi viidud, puuduvad tulemuste võrdlemiseks vastavad andmed. Töö teoreetilises osas on käsitletud tallamisest põhjustatud mõju pinnasele ja taimestikule ning häirimisest põhjustatud mõju metsloomadele.

1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

1.1 Orienteerumine

Käesolevas töös on orienteerumisürituse all mõeldud välitingimustes toimuvat vaba aja veetmise või spordiüritust, mille põhitegevuseks on kaardi abil läbida maastikule paigutatud kontrollpunkte. Sinna alla liigituvad ka orienteerumise eri tüübid, nagu näiteks rogain, ehk meeskondlik valikorienteerumine, mille eesmärgiks on võistkonnaga ettenähtud aja jooksul koguda maastikul asuvaid kontrollpunkte, läbides võimalikult suur punktisumma. (EOL 2019)

1.2 Maastikul liikumise mõju pinnasele ja taimestikule

Kuna orienteerumisüritustel pole punktide läbimiseks kindlat rada, siis peavad osalejad vastavalt oskustele ja kehtestatud piirangutele ise raja valima (EOL 2019). Tulenevalt sellest võib ette tulla olukordi, kus osalejad liiguvad väljaspool teid ja radu, tekitades sellega tallamise näol kahju nii taimedele kui ka pinnasele (Newsome *et. al.* 2013). 2015. aastal Austraalias ilmunud uuringus leiti, et radadelt väljaspool liiguvad inimesed kergema vastupanu teed, võimalusel liikudes lagedamate alade poole, vältides puid ja põõsaid. Samuti leiti, et inimeste poolt liikumiseks kasutatavatel aladel väheneb taimestiku kõrgus ja katvus (Mason *et. al.* 2015).

Täheldatud on ka seda, et korduvalt esineva kasutamise korral on negatiivne mõju taimestikule ja pinnasele vältimatu, seda ka juba küllaltki väikese koormuse juures. Tekkinud negatiivse mõju ulatus oli osaliselt sõltuv ka aastaajast, millal ala kasutati (Cole 2004).

Näiteks on niiske pinnas tallamise suhtes eriti tundlik ja tekkivad kahjustused pinnasele ja taimkattele on näiteks turbase pinnase puhul vaadeldavad ka 15 aastat hiljem, mis viitab sellele, et nendel aladel on kahjustustest taastumine väga aeglane (Arnesen 1999).

Samuti on tallamise suhtes tundlikud väga kuiva pinnasega elupaigad, näiteks nõmmed ja nõmmemetsad, kus õhukese orgaanilise aine kihi hävimise tulemuseks on küll vähem sügavad rajad, kui tüseda orgaanilise aine kihiga märgadel aladel, kuid avatuma maastiku ja madalama taimkatte tõttu on tekkivad rajad laiemad kui märgadel aladel (Törn *et al.* 2009). Tallamise suurenemise ja taimkatte hävimise vaheline seos on kindlaks määratud ka katsetallamiste läbiviimisega erineva taimeistikuga aladel (Littlemore, Barker 2001). Samuti võib saada häiritud taimede paljunemine. Näiteks võsaülase puhul Šveitsi linnalähedases metsas, täheldati häiringuga aladel taimede väiksemat õitsemistõenäosust, rohkem embrüota seemneid, mis kõik vähendab generatiivse paljunemise edukust ja pikemas perspektiivis ka geneetilist mitmekesisust (Rusterholz *et al.* 2009).

Ka matkamine ja looduses liikumine radadelt lahkumata võib põhjustada antud rajal ja selle lähedastel aladel pinnase erosiooni, millel võib olla rajäärsele taimeistikule pikaajaline mõju (Tolvanen, Kangas 2016).

1.3 Maastikul liikumise mõju metsloomadele

Lisaks taimkattele mõjutavad looduses liikuvad inimesed ka metsloomade heaolu ja elu. Näiteks on kindlaks tehtud, et inimeste poolt tekitatud häiring mõjub maas pesitsevatele lindudele negatiivselt, suurendades nende pesade rüüstamise riski (Madsen *et al.* 2009). 2007. aastal ilmunud uuringus leiti tugev korrelatsioon metsise poolt kasutatavate metsade ja inimeste liikumissageduse vahel. Metsised eelistasid elupaikadena metsasid, kus liikus vähem inimesi ja vältisid sageli kasutatavate radadega piirkondasid (Summers *et al.* 2007). Sarnane järeldus oli välja toodud ka 2004. aastal läbi viidud uuringus, kus leiti, et kuigi rajad võiksid lahtise liiva ja pinnase tõttu olla metsistele meelepäraseks sulestiku puhastamise kohaks, välditakse nende poolt aktiivsete radade ja teedega piirkondi (Summers *et al.* 2004).

Nigula rabas on uuritud laudtee mõju Eesti oludes rabas pesitseva rüüda pesitsusalade paiknemisele. Leiti, et suure külastuskoormusega perioodidel liikusid linnud pesitsema laudteest keskmiselt 83 meetrit kaugemale, kui ilma külastajateta aegadel (Leivits *et. al.* 2009). Sarnase tulemuseni jõuti ka 1980. aastatel kogutud andmete põhjal läbi viidud uuringus, kus leiti, et järglaste kasvatamise perioodil püsisid rüüdad kasutatavates radades vähemalt 200 meetri kaugusel (Finney *et. al.* 2005). Samas võib inimeste liikumine mõjutada eri loomaliike erinevalt. Näiteks on täheldatud, et kui pruunkarud väldivad suure külastuskoormusega piirkondi, siis rebaste arvukus nendel aladel suureneb (Erb *et. al.* 2012).

2. MATERJAL JA METOODIKA

Käesoleva uurimistöö koostamisel kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit. Keskkonnaametilt saadi ajavahemikul 2016-2018 toimunud orienteerumisürituste kooskõlastuste vastused. Andmete analüüsiks koostati tabelarvutustarkvara programmi *MS Excel for Office 365* abil andmebaas, kuhu orienteerumisürituste kooskõlastuse vastustest saadud informatsioon kanti. Andmetest, mille maht seda võimaldas, koostati graafikud. Graafikute jaoks liialt suure mahuga andmed on toodud välja töö lisades tabelitena.

Ühtekokku kanti andmebaasi 139 orienteerumisürituse kohta käiv informatsioon. Analüüsitavate dokumentide seas leidis ka üksikuid selliseid, mida ei olnud vastavasisulise informatsiooni puudumise tõttu otstarbekas andmebaasi kanda.

Andmebaasi kandmiseks otsiti eelmainitud dokumente läbi lugedes järgnevaid andmeid: dokumendi väljastamise kuupäev, orienteerumisürituse toimumise piirkond, üritust korraldav orienteerumisklubi, ürituse nimi ja tüüp, ürituse toimumise kuupäev, osalejate arv, orienteerumisalasse jäävad kaitsealad, kaitstavate liikide leiukohad või elupaigad, väljastatud piirangud.

Keskkonnaameti poolt väljastatud dokumentidest vastavate andmete leidmine oli küllatki töömahukas, sest olenevalt kooskõlastustaotluse esitajast ja sellel vastuse saatnud isikust erines vajaliku informatsiooni formaat.

3. TULEMUSED

3.1 Orienteerumisüritustest osavõtjate arv

Analüüsist selgus, et andmebaasi kantud 139-st orienteerumisüritusest 128 puhul asus orienteerumiseks kasutatav ala osaliselt või tervenisti vähemalt ühe kaitseala territooriumil või asus sellel alal vähemalt üks kaitsealune objekt (Tabel 1.). Tulenevalt sellest, et käesolev uurimistöo keskendub orienteerumisüritustele kaitsealadel, ei käsitletud analüüsi osana neid andmebaasi kantud üritusi, mis ei leidnud aset kaitsealal.

Tabel 1. 2016-2018. aastatel Eestis korraldatud orienteerumisürituste toimumisalasse jäänud kaitsealustel aladel toimunud ürituste ja nendest osavõtjate arv ning vastavate kaitsealuste alade hulk

Orienteerumispiirkonda jäänud alad	Ürituste arv	Märkimata osalejate arvuga ürituste arv	Alade arv	Üritustest osavõtjate arv
Kaitseala	128	11	97	56580
Sihtkaitsevöönd	29	2	46	11160
Piiranguvöönd	26	1	29	9400
Kaitsealuse liigi elupaik/leiukoht	44	2	35	16540

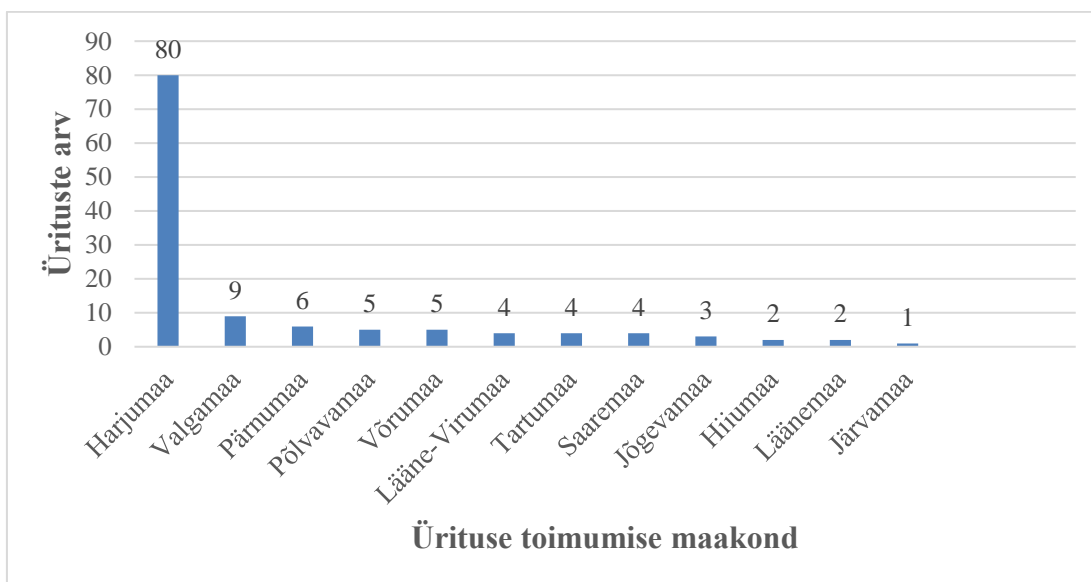
2016-2018. aastal osales analüüsitud orienteerumisüritusel kokku 56580 inimest. Sellele lisaks toimus veel 11 üritust, mille puhul ei olnud osalejate arv märgitud. Üritustest, mille toimumisalasse jäi vähemalt üks sihtkaitsevöönd, võttis kolme aasta jooksul osa 11160 inimest, millele lisandub veel kaks märkimata osalejate arvuga üritust.(Tabel 1.).Orienteerumisüritustest, mille ala hõlmas ka piiranguvööndit võttis osa 9400 inimest, lisaks toimus veel üks üritus, mille osalejate arvu ei olnud välja toodud (Sealsamas).

16540 inimest võttis osa orienteerumisüritustest, mille toimumisalas asus Keskkonnaameti poolt kooskõlastusavalduse vastuses välja toodud kaitsealuste liikide leiukoht püsielupaik või elupaik.(Tabel 1.)

3.2 Orienteerumisürituste asukoht

3.2.1 Orienteerumisürituste arv ja asukoht maakonna järgi

Joonisel 1. on näha, et aastatel 2016-2018 toimus kaitsealasiid hõlmavaid orienteerumisüritusi kokku 12 maakonnas. Kolm üritust leidis aset korraga kahes maakonnas või oli tegu sama ürituse eri päevadel ja eri paigus toimuvate osadega.(Joonis 1.)



Joonis 1. Kaitsealasiid hõlmavate orienteerumisürituste arv maakondade kaupa Eestis aastatel 2016-2018.

Valdav osa sündmustest leidis aset Harju maakonnas, kus toimus 80 üritust. Orienteerumisürituste arvu poolest on järgmisel kohal Valgamaa üheksa üritusega.

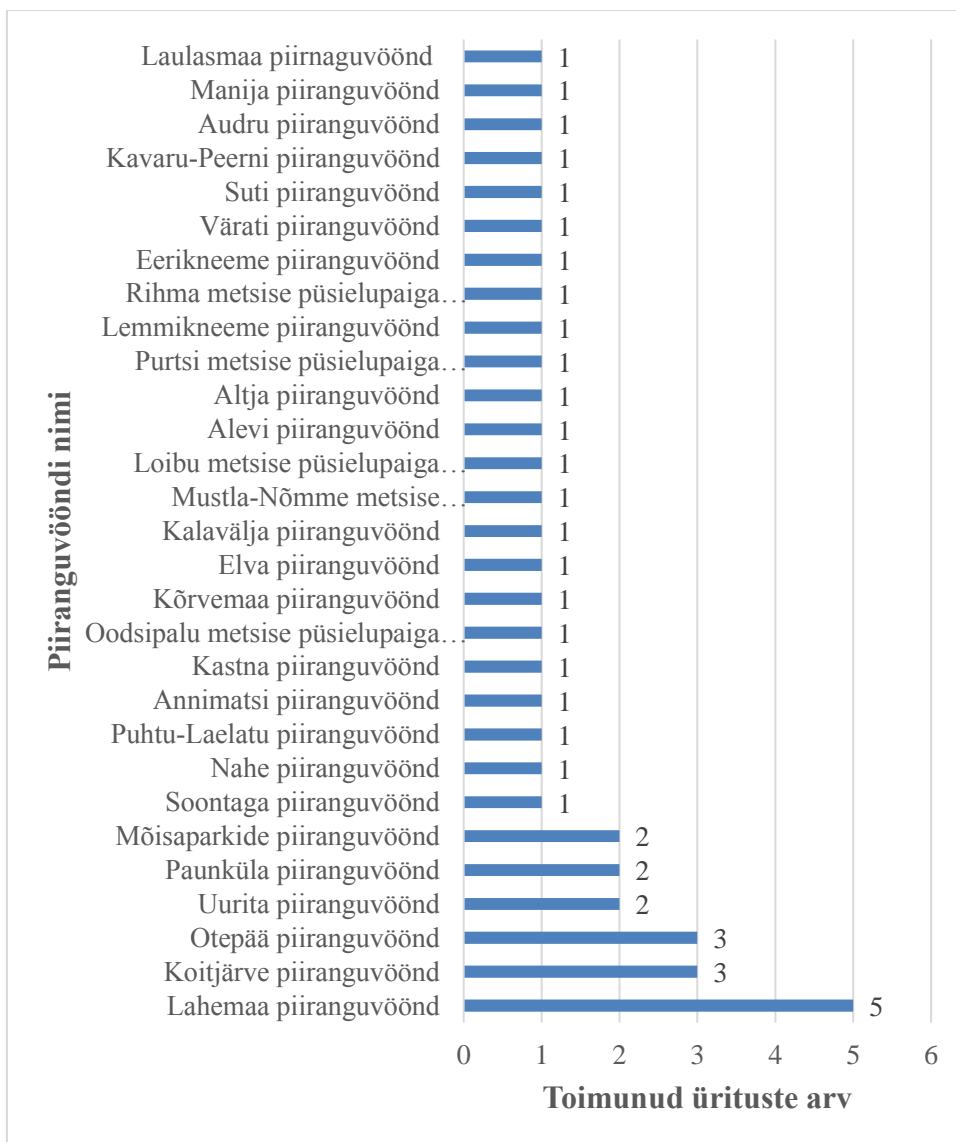
Pärnumaal toimus antud ajavahemikul kuus üritust, Põlva- ja Võrumaal kummaski viis. Tartumaal, Lääne-Virumaal ja Saaremaal toimus neli orienteerumisüritust. Jõgevamaal leidis aset kolm orienteerumisüritust. Kahe ürituse toimumispaigad asusid üheaegselt nii Harju- kui ka Läänemaal. Läänemaal ja Hiiumaal toimus kaks orienteerumisüritust. Tartu- ja Jõgevamaa korraga olid märgitud ühe sündmuse toimumispaigaks. Samuti toimus vaid üks orienteerumisüritus Järvamaal. (Joonis 1.)

3.2.2 Orienteerumisürituse arv ja asukoht kaitseala järgi

Andmebaasi analüüsist selgus, et orienteerumisürituste toimumisalasse jäi 97 erinevat kaitseala (Tabel 1). Kaitsealadest kõige enam asus orienteerumisürituste toimumisalas Pirita jõeoru maastikukaitseala, mis oli välja toodud üheksa üritusega seotud dokumentides. Sellele järgnesid Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala ja Kadrioru pargi maastikukaitseala, kumbki kaheksa üritusega (Lisa 2).

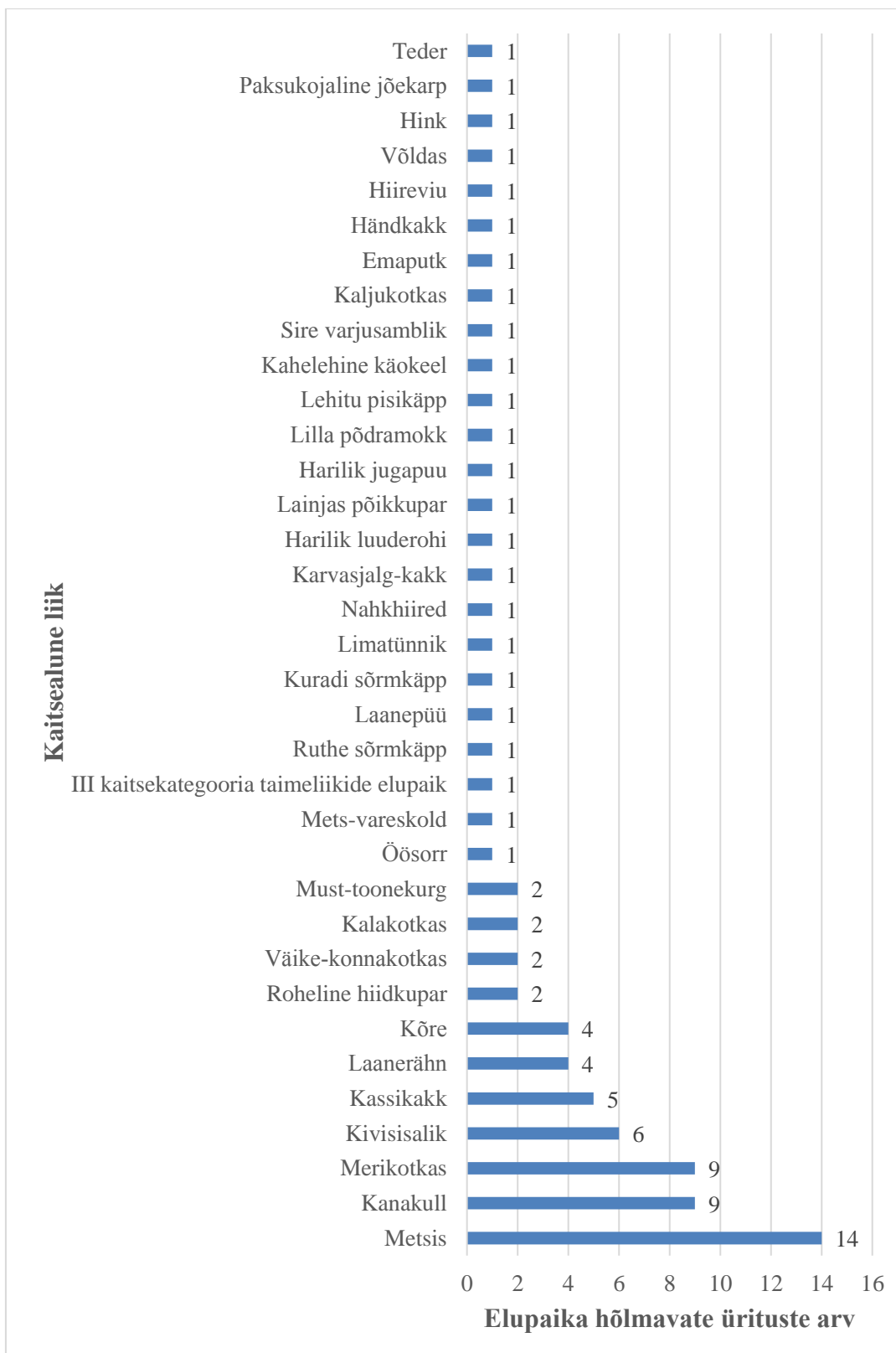
Erinevaid sihtkaitsevööndeid asus ürituste toimumisalades 46 (Tabel 1). Kõige rohkem üritusi toimus Jussi sihtkaitsevööndis, mida oli kooskõlastusdokumentides väljatoodud kuuel korral. Sellele järgnes kasutatavuse poolest 19 sihtkaitsevööndit, millest igaüks jäi orienteerumisalasse kaks korda. Ülejäänud sihtkaitsevööndeid mainiti kõiki üks kord (Lisa 3).

Orienteerumisaladesse jäi ühtekokku 29 erinevat piiranguvööndit (Tabel 1). Piiranguvöönditest kõige enam paiknes ürituste toimumisalas Lahemaa piiranguvöönd, mida mainiti viie ürituse kooskõlastusavalduste vastustes. Sellele järgnesid Koitjärve ja Otepää piiranguvööndid, kumbi kolme üritusega. Kahel korral asusid ürituste toimumisalas Uurita-, Paunküla- ja Mõisaparkide piiranguvööndid. Ülejäänud 23 piiranguvööndit mainiti igapähe üks kord (Joonis 2).



Joonis 2. Orienteerumisürituste toimumisaslas olnud piiranguvööndid ja nende arv Eestis aastatel 2016-2018

Orienteerumisürituste toimumisasladel asus kokku 35 erineva kaitsealuse liigi elupaik, püsielupaik või kasvukoht (Tabel 1). 14 ürituse puhul asus orienteerumisaslas metsise elupaik või püsielupaik. Kanakulli ja merikotka püsielupaigad jäid ürituse toimumisaslasse üheksal juhul. Orienteerumisaslasse jäi samuti ka kuus kivisalisliku ja viis kassikaku elu- või püsielupaika. Kõre ja laanerähni elupaikasid või püsielupaikasid oli ürituste toimumisaslades neli. Rohelise hiidkupra kasvukohti, väike-konnakotka, kalakotka ja musttoonekure püsielupaikasid leidis orienteerumisaslades kahel korral.



Joonis 3. Kaitsealuste liikide elupaiku hõlmavate ürituste arv Eestis aastatel 2016-2018.

Ürituste toimumisalas asus ülejäänud 24 väljatoodud kaitsealuse liigi kasvukohti, elupaikasid või püsielupaikasid kõiki ühel juhul (Joonis 3).

3.3 Orienteerumisürituste korraldamisele kehtestatud piirangud

Kaitsealadel toimunud orienteerumisüritustest 115 puhul oli Keskkonnaamet kehtestanud ürituse läbiviimisele vähemalt ühe nõude või piirangu. Liikumispiiranguga või liikumiskeeluga alade puhul oli konkreetselt välja toodud piiranguala ning samuti oli ürituste korraldajatele pandud kohustus teavitada osalejaid aladest, kus liikumine on keelatud.

Konkreetsete aladega seotud piirangutele lisaks olid enamasti välja toodud ka järgmised nõudmised: sõidukitega liiklemiseks kasutada ainult olemasolevaid teid ja parkida ainult olemasolevates parklates või korraldada parkimine väljaspool kaitseala piire; järgida vastava kaitseala kaitse-eeskirja; vältida pinnase ja puude kahjustamist; pärast ürituse toimumist tagada ala heakord.

4. ARUTELU

Uuringu käigus analüüsiti 2016-2018. aastal toimunud orienteerumisüritusi, mille korraldamisele eelnevalt oli Keskkonnaametile saadetud taotlus ürituse toimumise aja, koha ja osalejate arvu kohta. Taotlustele Keskkonnaameti poolt saadetud vastustest oli analüüsimiseks sobivate andmetega 139 üritust, millest 128 toimumisala asus kaitstavatel aladel. Kuna andmed olid vaid kolmel aastal toimunud ürituste kohta, ei analüüsitud kogutud informatsiooni aastate lõikes eraldi.

Kõige enam kaitsealadega seotud üritusi toimus Harjumaal, mis tuleneb ühest küljest tõenäoliselt sellest, et tegu on Eesti rahvarohkeima maakonnaga ja teisest küljest on Harju maakond kaitsealade pindala poolest Eestis teisel kohal (Lisa 3.). Üheksa toimunud üritusega Valgamaa oli ürituste arvu poolest teisel kohal, kuid kaitsealade pindala poolest on ta Eestis kümnes (Sealsamas). Kaitsealade pindala ja neid hõlmavate ürituste arvu vaheline seos ei ilmne ka ülejäänud kümne maakonna puhul, seega ei saa väita, et tulenevalt suuremast kaitsealade pindalast satuks alale juhuslikult rohkem üritusi, kui väiksema kaitsealade pindalaga maakonnas (Sealsamas). Kuna orienteerumisürituste paiknemise seaduspära antud tööst ei ilmne, oleks selle mõistmiseks vaja läbi viia täiendavaid uuringuid.

Kolme aastaga osales orienteerumisüritustel, mille alasse jäi vähemalt üks kaitseala, 56580 inimest, kellest omakorda 11160 osales sihtkaitsevööndit - ja 9400 piiranguvööndit hõlmava võistlusalaga üritusel. Arvestades seda, et pinnasele ja taimkattele võib tekkida kahju ka juba väikese koormuse korral on tegu piisavalt suure hulga inimestega, et ürituste vale organiseerimise korral tekitada potentsiaalset kahju kaitsealade loodusele (Cole 2004). Arvestada tuleb ka sellega, et antud kaitsealade hulgas on kirjanduse andmetel tallamisele eriti tundliku pinnase ja taimestikuga alasid nagu näiteks Luitemaa looduskaitseala, kus leidub nii kuiva, kui ka märja ja turbase pinnasega alasid (Törn *et. al.* 2009, Arnesen 1999). Seega võib öelda, et Keskkonnaameti poolt kehtestatud nõue orienteerumispunktide märgadesse aladesse mittepäigutamise kohta on igati õigustatud ja vajalik.

Samuti oli mõnel juhul keelatud punktide paigutamine järskude tõusude ja seljandikega aladele.

Erinevaid sihtkaitsevööndeid jäi orienteerumiseks kasutatavatele aladele 46. Erinevaid piiranguvööndeid oli 26. Antud töös ei ole piirangu- ja sihtkaitsevööndite ning kaitsealade arvu välja toodud eesmärgiga näidata milliseid eri tüüpi kaitstavaid alasid orienteerumisürituste võistlusaladesse jääb. Eesmärgiks oli juhtida tähelepanu asjaolule, et ka sellise kaitse rangusega piirkonnad jäävad orienteerumisürituste korraldajatele silma ja seda mitte ainult üksikutel juhtudel.

Orienteerumisalades asus 35 erineva kaitsealuse liigi kasvukoht, elupaik või püsielupaik. Kõige enam jäi ürituste toimumisalasse metsise püsielupaikasid ja elupaikasid. Sellistel aladel toimuvate ürituste puhul oli Keskkonnaamet võistluse korraldajatele edastanud liikumiseks keelatud alad, et mitte häirida metsiste tegevust, mis on kahtlemata vajalik, sest metsised väldivad inimeste poolt kasutatavate radadega metsasid (Summers *et. al.* 2004, Summers *et. al.* 2007). Kuna andmebaasi kantud metsisega seotud alade hulgas oli lisaks püsielupaikadele ka veel mitte püsielupaigaks määratud, kuid Keskkonnaametile teadaolevaid metsise elupaikasid, on nendest rääkides korrektsuse mõttes välja toodud nii elupaik, kui ka püsielupaik eraldi. Orienteerumisalasse jäi ka mitmetel juhtudel erinevate kotkaste püsielupaikasid, mis olid orienteerumiskaartidel märgitud keelualaks.

Keskkonnaameti poolt kehtestatud liikumiskeelualade piiridest ja piirangutest kinnipidamise kohta puuduvad andmed, kuna antud töö käigus ei võrreldud Keskkonnaametile esitatud planeeritavate ürituste algseid toimumisalasid ja tegelikke toimumispaiku ning ei uuritud korraldajate poolt osalejatele seatud piiranguid ja reegleid. Samuti ei ole teada orienteerumisürituste poolt kaitsealadele tegelikult tekitatud negatiivse mõju olemasolu ja ulatus. Tegelike mõjude väljaselgitamiseks oleks vajalik tulevikus läbi viia vastavasisulisi uuringuid, mis lisaks andmete analüüsile sisaldaks endas ka välitöid.

KOKKUVÕTE

Aastatel 2016-2018 korraldati Eestis 128 orienteerumisüritust, mille toimumisalasse jäi vähemalt üks kaitseala, sihtkaitsevöönd, piiranguvöönd või kaitsealuse liigi leiukoht. Nendest üritustest võttis osa kokku 56580 inimest, mis on potentsiaalselt piisavalt suur hulk inimesi, et tekitada tallamise näol kahju kaitsealade pinnasele ja taimkattetele või häirida kaitsealuste liikide elu. Kõige rohkem orienteerumisüritusi, mille toimumisalasse jäi kaitseala, toimus Harjumaal. Kaitsealustest liikide leiukohtadest ja püsielupaikadest asus ürituste toimumispiirkonnas kõige enam metsise püsielupaiku ja elupaiku. Keskkonnaameti poolt oli vajadusel ürituste toimumisaladele lisatud liikumispiirangud, millele lisaks nõuti paljudel juhtudel sündmuste korraldajatelt ja osalejatelt järgimist: järgida vastava kaitseala kaitse-eeskirja, vältida pinnase ja puude kahjustamist, sõidukitega liiklemiseks kasutada ainult olemasolevaid teid ja parkida ainult olemasolevates parklates või korraldada parkimine väljaspool kaitseala piire, pärast ürituse toimumist tagada ala heakord.

Tulenevalt käesoleva töö iseloomust ei olnud võimalik kontrollida kehtestatud piirangutest kinnipidamist ja orienteerumisürituste tegelikku mõju taimkattetele, pinnasele ja kaitsealustele liikidele. Seega peaks tulevikus läbi viima uuringuid vastavate andmete väljaselgitamiseks ning analüüsimiseks, kuna selliste uurimuste läbiviimine, andmete kogumine ja analüüsimine annaks võimaluse tuvastada varakult potentsiaalsete negatiivsete mõjutuste teket ning aitaks nende tekkimise vältimiseks vajalike abinõude kasutusele võtmist.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Arnesen, T.** (1999). Vegetation Dynamics following trampling in rich fen at Solendet, Central Norway; a 15 year study of recovery – *Nordic Journal of Botany*. 2008, Vol. 19.; Nor. 3, pp. 313-327.
- Cole, D. N.** (2004). Impacts of hiking and camping on soils and vegetation: a review: Environmental impacts of ecotourism. Wallingford: CABI Publishing. pp. 41-60.
- Eesti orienteerumislüü** (2019). Eesti orienteerumislüüde võistlusreeglid 2019. [pdf] http://www.orienteerumine.ee/eol/failid/2019/EOLvoistlusreeglid_2019.pdf (23.05.2019)
- Erb, P. L., McShea, W. J., Guralnick, R. P.** (2012). Anthropogenic Influences on Macro-Level Mammal Occupancy in the Appalachian Trail Corridor. – *PLoS ONE*. Vol. 7(8). e42574. doi:10.1371/journal.pone.0042574
- Finney S. K., Pearce-Higgins J. W., Yalden D. W.** (2005). The effect of recreational disturbance on an upland breeding bird, the golden plover *Pluvialis apricaria* – *Biological Conservation*. Vol. 121, pp. 53-63.
- Leivits, M., Leivits, A., Klein, A., Kuus, A., Leibak, E., Merivee, M., Soppe, A., Tammekänd, I., Tammekänd, J., Vilbaste, E.** (2009). Effects of visitor disturbance to the Golden Plover (*Pluvialis apricaria*) habitat suitability in Nigula bog. – *Hirundo*. Vol. 22, pp. 53–63.
- Littlemore, J., Barker, S.** (2001). The ecological response of forest ground flora and soils to experimental trampling in British urban woodlands. – *Urban Ecosystems*. Vol. 5; Nr. 4. pp. 257-276.
- Madsen, J., Tombre, I., Eide, N. E.** (2009). Effects of disturbance on geese in Svalbard: implications for regulating increasing tourism – *Polar Research*. 2009, Vol. 28.; Nor. 3, pp. 376-389.
- Mason, S., Newsome, D., Moore S., Admiraal, R.** (2015). Recreational trampling negatively impacts vegetation structure of an Australian biodiversity hotspot – *Biodiversity and Conservation*. Vol. 24, No. 11, pp. 2685-2707.
- Newsome, D., Moore, S. A., & Dowling, R. K.** (2013). Natural area tourism: ecology, impacts, and management. 2nd ed. Bristol: Channel View Publications.
- Pröbstl, U., Heider W.** (2013). Challenges for outdoor recreation and nature based tourism. – *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*. Vol. 2; Nr 1. pp. 3-4.
- Rusterholz, H. P., Kissling, M., Baur, B.** (2009). Disturbances by human trampling alter the performance, sexual reproduction and genetic diversity in a clonal woodland herb. – *Perspectives in Plant Ecology Evolution and Systematics*. Vol. 11, pp. 17-29.

Sirel K. (2017). Kaitsealad, hoiualad, püsielupaigad ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid, Tabel 1. - Looduskaitse statistiline ülevaade 2017. [Infoleht] https://infoleht.keskkonnainfo.ee/avalik/el_fil/ulevaade_stat_2017.htm (23.05.2019)

Summers, R. W. , Proctor, R., Thorton, M., Avey G. (2004). Habitat selection and diet of the Capercaillie *Tetrao urogallus* in Abernethy Forest, Strathspey, Scotland. – *Bird Study*. Vol. 51; Nr. 1. pp 58-68.

Summers, R. W., McFarlane, J., Pearce-Higgins, J. W. (2007). Measuring Avoidance by Capercaillies *Tetrao Urogallus* of Woodland Close to Tracks. – *Wildlife Biology*. Vol. 13; Nr. 1. pp.19-27.

Tolvanen, A., Kangas, K. (2016). Tourism, biodiversity and protected areas - Review from Northern Fennoscandia. – *Journal of Environmental Management*. 2016, Vol. 169, pp. 58-66.

Törn, A., Tolvanen, A., Norokorpi, Y., Tervo, R., Siikamäki, P. (2009). Comparing the impacts of hiking, skiing and horse riding on trail and vegetation in different types of forest – *Journal of Environmental Management*. Vol. 90, No. 3, pp. 1427-1434.

LISAD

Lisa 1. Orienteerumisürituste toimumisalas olnud kaitsealad ja nende arv Eestis aastatel 2016-2018 ürituste arvu järjekorras

Nr	Kaitseala nimi	Toimunud ürituste arv
1	Pirita jõeoru maastikukaitseala	9
2	Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala	8
3	Kadrioru pargi maastikukaitseala	8
4	Otepää looduspark	7
5	Põhja-Kõrvemaa looduskaitseala	5
6	Lahemaa rahvuspark	5
7	Toompark	4
8	Nõva maastikukaitseala	4
9	Meenikunno looduskaitseala	4
10	Haanja looduspark	4
11	Elva maastikukaitseala	4
12	Vääna jõe loodusala	3
13	Vääna jõe hoiuala	3
14	Türisalu maastikukaitseala	3
15	Tornide väljaku park	3
16	Paunküla maastikukaitseala	3
17	Harjumäe park	3
18	Tõhela-Ermistu hoiuala	2
19	Põhja- Kõrvemaa looduskaitseala	2
20	Põduste luha hoiuala	2
21	Nõmme- Mustamäe maastikukaitseala	2
22	Nunne tn ja Patkuli trepi paljandid	2
23	Niidu maastikukaitseala	2
24	Läänemaa Suursoo maastikukaitseala	2
25	Kääpa maastikukaitseala	2
26	Kõpu looduskaitseala	2
27	Kuressaare lossipark	2
28	Kudjape tammik	2
29	Hirvepark	2
30	Hirvepargi ja Harjumäe maastikukaitseala	2
31	Aegna maastikukaitseala	2
32	Kanutiaia park	2
33	Üksikobjektid: harilik robiinia (3 puud) ja must mänd	1
34	Vilsandi rahvuspark	1
35	Viisjaagu järve hoiuala	1
36	Valgejärve maastikukaitseala	1

Lisa 1 jätk

Nr	Kaitseala nimi	Toimunud ürituste arv
37	Uulu-Võiste hoiuala	1
38	Ubari maastikukaitseala	1
39	Türisalu piiranguvöönd	1
40	Tõstamaa mõisa park	1
41	Tõstamaa maastikukaitseala	1
42	Tuvi pargi maastikukaitseala	1
43	Tammsaare pargi maastikukaitseala	1
44	Tagamõisa puisniit	1
45	Tagamõisa hoiuala	1
46	Suurupi looduskaitseala	1
47	Suursoo-Leidissoo hoiuala	1
48	Soontaga looduskaitseala	1
49	Sauniku oja hoiuala	1
50	Rohuneeme rahn	1
51	Pärnu rannaniidu looduskaitseala	1
52	Pärnu maastikukaitseala	1
53	Pärnu lahe hoiuala	1
54	Pärnu jõe hoiuala	1
55	Pähni looduskaitseala	1
56	Puhtu-Laelatu looduskaitseala	1
57	Pootsi mõisa park	1
58	Pirita jõeoru maastikukaitseala Priisle piiranguvöönd	1
59	Pakri loodusala	1
60	Pakri linnuala	1
61	Paganamaa maastikukaitseala	1
62	Padakõrve looduskaitseala	1
63	Oravamäe park	1
64	Nätsi-Võlla looduskaitseala	1
65	Mustjärve raba hoiuala	1
66	Muraste looduskaitseala	1
67	Manija maastikukaitseala	1
68	Luitemaa looduskaitseala	1
69	Loodenina ranna kaitseala	1
70	Loode tammik	1
71	Linnulahe kaitseala	1
72	Lindi looduskaitseala	1
73	Lindi hoiuala	1
74	Liiva jaama rahn	1

Lisa 1 jätk

Nr	Kaitseala nimi	Toimunud ürituste arv
75	Leidissoo looduskaitseala	1
76	Laulasmaa piiranguvöönd	1
77	Laulasmaa maastikukaitseala	1
78	Lasila looduskaitseala	1
79	Lahemaa rahvuspark	1
80	Kõrvemaa maastikukaitseala	1
81	Kuulmajärve maastikukaitseala	1
82	Kurgja-Linnutaja talu maa-ala	1
83	Kurgja kalmistu	1
84	Kuressaare lossihoov	1
85	KOV tasandil kaitstav Pääsküla raba	1
86	KOV kaitse alune Rohuneeme maastikukaitseala	1
87	Kordijaani tamm	1
88	Kolga looduskaitseala	1
89	Keila-Joa mõisa park	1
90	Keeri Karijärve looduskaitseala	1
91	Kastna maastikukaitseala	1
92	Võhandu jõe ürgoru maastikukaitseala	2
93	Kalamaja kalmistupark	1
94	Järve luidete maastikukaitseala	1
95	Hellenurme mõisa park	1
96	Elva-Vitipalu loodusala	1
97	Botaanikaia piiranguvöönd	1
98	Audru poldri looduskaitseala	1

Lisa 2. Orienteerumisürituse toimumisalas olnud sihtkaitsevööndid ja nende arv Eestis aastatel 2016-2018 ürituste arvu järjekorras

Nr	Sihtkaitsevööndi nimi	Toimunud ürituste arv
1	Jussi sihtkaitsevöönd	6
2	Paunküla sihtkaitsevöönd	2
3	Männikuste sihtkaitsevöönd	2
4	Oruveski sihtkaitsevöönd	2
5	Kurikneeme sihtkaitsevöönd	2
6	Kloogaranna merikotka püsielupaiga sihtkaitsevöönd	2
7	Nätsi-Võlla sihtkaitsevöönd	2
8	Soeva sihtkaitsevöönd	2
9	Tuuraste sihtkaitsevöönd	2
10	Tõstamaa laidude sihtkaitsevöönd	2
11	Ranniku sihtkaitsevöönd	2
12	Karuga sihtkaitsevöönd	2
13	Taltsi sihtkaitsevöönd	2
14	Potsepa sihtkaitsevöönd	2
15	Siimu sihtkaitsevöönd	2
16	Matsitoe sihtkaitsevöönd	2
17	Käära sihtkaitsevöönd	2
18	Poldri sihtkaitsevöönd	2
19	Põldeotsa sihtkaitsevöönd	2
20	Anilau sihtkaitsevöönd	2
21	Ubari sihtkaitsevöönd	1
22	Vaila kassikaku püsielupaiga sihtkaitsevöönd	1
23	Niguri sihtkaitsevöönd	1
24	Luidete sihtkaitsevöönd	1
25	Päidlapalu sihtkaitsevöönd	1
26	Kösti sihtkaitsevöönd	1
27	Kiriku sihtkaitsevöönd	1
28	Oodsipalu metsise püsielupaiga sihtkaitsevöönd	1
29	Kõrve sihtkaitsevöönd	1
30	Pärlijõe sihtkaitsevöönd	1
31	Soone sihtkaitsevöönd	1
32	Käsmu sihtkaitsevöönd	1
33	Jäneda sihtkaitsevöönd	1
34	Illipalu-Vitipalu sihtkaitsevöönd	1
35	Rihma metsise püsielupaiga sihtkaitsevöönd	1
36	Aegna sihtkaitsevöönd	1
37	Soontaga sihtkaitsevöönd	1
38	Kuuse sihtkaitsevöönd	1

Lisa 2 jätk

Nr	Sihtkaitsevööndi nimi	Toimunud ürituste arv
39	Sauniku sihtkaitsevöönd	1
40	Vanamänniku sihtkaitsevöönd	1
41	Palu sihtkaitsevöönd	1
42	Loisu sihtkaitsevöönd	1
43	Sipa sihtkaitsevöönd	1
44	Merinõmme sihtkaitsevöönd	1
45	Vainupea sihtkaitsevöönd	1
46	Palganeeme sihtkaitsevöönd	1

Lisa 3. Kaitsealade pindalad maakondade kaupa aastal 2017, ha (Sirel 2017)

Maakond					Pindala (ha)					Maismaa	Akvat
	LKA	akvat	MKA	akvat	RP	akvat	VK	akvat	PA		
Harju	28959	8	16583	1865	25361	-	8	0	696	71608	1874
Hiiu	11506	1630	5732	5977	0	0	0	0	75	17313	7608
Ida-Viru	43182	1	7605	22	0	0	0	0	223	51010	23
Jõgeva	19116	0	4169	0	0	0	44	0	313	23641	0
Järva	7307	0	19136	0	0	0	1	0	236	26681	0
Lääne	19968	2119	7861	1305	10400	27296	0	0	200	38429	30720
Lääne-Viru	13418	2690	10587	492	22483	26938	629	0	534	47652	30120
Põlva	8839	0	2281	0	0	0	713	0	372	12205	0
Pärnu	77114	10577	13777	768	19368	0	335	1	268	110862	11346
Rapla	18610	0	17721	0	0	0	986	0	420	37737	0
Saare	8673	3241	4670	152	7648	16234	815	155	71	21878	19781
Tartu	44410	12510	10036	0	0	0	182	2	499	55127	12512
Valga	3605	0	25222	0	5624	0	140	0	298	34890	0
Viljandi	12130	0	6275	0	31640	0	233	0	132	50411	0
Võru	2750	0	25804	0	6745	0	446	2	142	35888	2
maismaa	319587		177460		129270		4534		4480	635330	
akvat		32777		10581		70468		160			113986
KOKKU		352364		188040		199738		4693			749316

Märkused: Tabelis kasutatavad lühendid

LKA – looduskaitseala;

MKA (LP) – maastikukaitseala või looduspark;

RP – rahvuspark;

PA – kaitsealune park, puistu või arboreetum (maastikukaitseala eritüübid);

VK – vana ehk uuendamata kaitsekorruga kaitseala;

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

Mina, Kaupo Rozenkron

(sünnipäev 27.09.1996 39609270024)

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö

“Orienteerumine Eesti kaitsealadel aastatel 2016-2018“

mille juhendaja on Tiiu Kull

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____

allkiri

Tartu, 24.05.2019

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)