

OTEPÄÄ LOODUSPARGI MAAKATTE ANDMEBAASI
KOOSTAMINE NING AJALOOLISE MAAKASUTUSE
ANALÜÜS JA TSONEERING

Lõpparuanne

Tartu 2019

SISUKORD

| | |
|---|----|
| Sissejuhatus | 4 |
| 1 Uurimisala kirjeldus..... | 6 |
| 1.1 Maastikuline liigestus | 6 |
| 1.2 Maakate..... | 8 |
| 1.3 Ülevaade varasematest uuringutest | 9 |
| 2 Metoodika | 14 |
| 2.1 Digitaliseerimise metoodika | 14 |
| 2.1.1 Analüüsitav kaardimaterjal..... | 15 |
| 2.2 Maakatte muutuste analüüsi ja tzoneeringu metoodika | 16 |
| 3 Otepää LP maakatte muutused | 19 |
| 4 Otepää LP maakatte tzoneering ja tsoonid..... | 25 |
| 4.1 Loodusliku maakattega alad | 25 |
| 4.1.1 Püsinud metsaalad | 25 |
| 4.1.2 Sood..... | 26 |
| 4.1.3 Veekogud | 27 |
| 4.2 Metsastunud endised avatud alad..... | 28 |
| 4.2.1 20. sajandi alguses metsastunud põllud | 28 |
| 4.2.2 Kolhoosiajal metsastunud põllud | 28 |
| 4.2.3 Kolhoosiajal metsastunud rohumaad | 29 |
| 4.2.4 21. sajandil metsastunud alad | 30 |
| 4.2.5 Muud metsaalad | 30 |
| 4.3 Lagedaks muutunud alad | 31 |
| 4.3.1 Maaparandusalad..... | 31 |
| 4.3.2 Kaasajal lagedaks muutunud alad | 31 |
| 4.4 Avatuna püsinud alad | 32 |
| 4.4.1 Avatud alad | 32 |
| 4.4.2 Ajaloolised looduslikud rohumaad | 33 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.5 | Õued ja tehisalad..... | 34 |
| 4.5.1 | Olemasolevad õued | 34 |
| 4.5.2 | Kadunud õued | 35 |
| 4.5.3 | Tehisalad | 35 |
| 5 | Otepää LP maakatte andmebaasi ja tzoneeringu kihid koos kasutusjuhenditega..... | 36 |
| 5.1.1 | Andmebaasi failid | 36 |
| 5.1.2 | Tzoneeringu failid | 36 |
| 6 | Kokkuvõte | 37 |
| | Kasutatud kirjandus..... | 39 |
| | Lisa 1 Lähteülesanne | 40 |
| | Lisa 2 Koosoleku protokoll | 42 |
| | Lisa 3 Väärtusklassid | 44 |
| | Lisa 4 Maaomand, kaitserežiim, jm tsoonide kaupa..... | 45 |
| | Lisa 5 Natura põhielupaigatüübid tsoonide kaupa..... | 47 |
| | Lisa 6 Otepää looduspargi maakatte tzoneeringu kaart | 48 |

SISSEJUHATUS

Viimastel aastakümnetel on maastiku-uuringuis ulatuslikult rakendatud eri kaardikihtide võrdlust, et teha kindlaks maakatte muutusi. Tehtud uuringud annavad informatsiooni ka ala kunagise maakasutusviisi kohta. Sellel teadmisel on praktiline väärtus. Näiteks selguvad alad, kus saaks taastada taluõue või põlised rohumaad ning kui püsiv on olnud mingi metsaala või põllumaa. Viimase kümne aasta jooksul on viis Eesti rahvusparki (Lahemaa 2010, Matsalu ja Vilsandi 2014, Karula ja Soomaa 2016) saanud arvandmetel põhinevad usaldusväärsed maakatte muutuste andmebaasid eri ajastute maakatte vektorkaartidega. Andmebaasid on leidnud rakendust kaitseala valitseja igapäevatoos ja aidanud kaasa kooskõlastuste andmisel, kaitsealaste tööde planeerimisel, külastuse korraldamisel ning kaitsekorralduskava (KKK) täiendamisel ja realiseerimisel. Projekti tulemusi saavad lisaks kaitseala valitsejale kasutada ka kohalikud omavalitsused, teadlased, loodushuvilised, keskkonnaekspertid ja kohalikud elanikud.

Käesoleva töö eesmärgiks oli koostada Otepää looduspargi maakatte muutuste andmebaas, analüüsida maastikega toimunud muutusi, koostada maastike tsoneering ajaloolise maakasutuse/maakatte püsivuse ja muutuste alusel ning soovitud määratud tsoonide edaspidiseks korralduseks ja kaitseks. Otepää looduspargi maastiku muutusi on ka varasemalt analüüsitud (2006, 2007, 2009, 2010), kuid maakatte muutuste andmebaasi, mida igapäevases töös kaitseala valitsemisel kasutada, ei ole varasemad uurimistööd loonud. Käesolev uuring erineb varasematest uuringutest nii ruumilise ulatuse, tihedama ajalise sammu, pikema ajalise perioodi kui ka analüüsitava maakattetüüpide rohkuse poolest. Käesoleva uuringu koostamisel tugineti samale metodikale, mida kasutati varasemate samasisuliste andmebaaside loomisel rahvusparkidele¹.

Uuringut alustati Otepää maakatte muutuste andmebaasi koostamisest. Selleks kasutati maastikuanalüüsis levinud meetodit võrrelda eri ajastute maakatte kaardikihte. Digitaliseerimine toimus kaartide leppemärkide alusel eristatud maakattetüüpidenähtustena. Loodud andmebaasi analüüsiti peamiste maakatte muutuste selgitamiseks. Analüüsi tulemusel jagati alad vastavalt toimunud muutuste olemusele tsoonidesse. Maakatte andmebaas hõlmab looduspargi piiridesse jääva ala koos puhervööndiga. Andmeid analüüsiti ja tsoneeriti ainult looduspargi piirides. Koostatud andmebaas- ja tsoneering põhinevad kaartidel, mis on erinevad oma eesmärkide, sisu ja kujunduse

¹ Jagomägi, J., Kikas, T., Kokk, A., Kull, A., Semm, M., Sepp, K., Tomson, P. 2010. Lahemaa rahvusparki kaitsekorralduskava alusuuring: Lahemaa rahvusparki ajaloolise maakasutuse analüüs ja pärandmaastike tsoneering. Lõpparuanne. Eesti Maaülikool. Tartu.

poolest, samuti on kaartide mõõtkava ja täpsusaste erinev. Seetõttu sisaldab andmebaas paratamatult mõningaid ebatäpsusi ja tsoneeringu kasutamisel tuleb arvestada ala kaitsekorra, teiste kaitseväärtuste ning kaitsekorralduskavas planeerituga. Andmebaasi kasutamisel tuleb sõltuvalt teemast kasutada ka teisi olemasolevaid andmebaase nagu näiteks Metsaregister, EELIS, mullakaart jne.

Uuringu aruanne koosneb kuuest peatükist ja lisadest. Esimene osa kirjeldab töö tausta ja uurimiseesmärke. Teises osas on lühidalt iseloomustatud uuringuala ja varasemaid uuringuid. Kolmandas osas on tutvustatud uuringu raames kasutatud meetodeid. Neljandas osas on analüüsitud uurimisperioodi jooksul toimunud muutusi maakattes. Viiendas osas on esitatud uurimisgrupi poolt väljatöötatud tsoneering ja soovitused tsooni kuuluvate alade edaspidiseks korralduseks, kasutamiseks ja kaitseks. Kuues osa sisaldab nimekirja andmebaasi ja tsoneeringu kihtidest. Kogutud lähtematerjalide, teostatud välitööde ja arutelude baasil koostati käesolev aruanne ning Otepää looduspargi maakatte tsoneeringu kaart digitaalkujul (MapInfo formaadis).

Uuring teostati lähteülesande (Lisa 1) alusel, mis kooskõlastati Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuriga. Projekti metoodikat ja esialgseid tsoone tutvustati Keskkonnaameti ja Riigimetsa Majandamise Keskuse esindajatele 17. juuli 2019. aastal. Koosoleku protokoll on lisatud aruandele (Lisa 2). Koosoleku käigus esile kerkinud küsimusi ja tehtud ettepanekuid võeti arvesse tsoneeringu koostamisel. Tsoonide kaitsekorralduslikke soovitusi arutati Keskkonnaametiga kirja teel.

Uuringu viis läbi Eesti Maaülikool ajavahemikus aprill 2017 - november 2019. Uuringu töögruppi kuulusid Anne Kull, Maaria Semm, Eva-Lena Sepp, Kalev Sepp ja Pille Tomson. Andmebaasi ja tsoneeringu koostamist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus keskkonnaprogrammi looduskaitse alamprogrammist (projekt nr 13547).

1 UURIMISALA KIRJELDUS

Uurimisala hõlmab Otepää looduspargi piiridesse jäävat ala koos puhveralaga 500 meetri ulatuses. Otepää looduspark asub Valga maakonna põhjaosas Otepää, Palupera, Puka ja Sangaste valla aladel. Looduspargi piir ulatub põhjaosas Nõuni ja lõunaosas Restu külani, idaosas Valga maakonna piirini ja lääneosas Pringi külani. Kaitsealast jääb välja Otepää linn. Looduspargi pindala on 22 214 ha.

Otepää looduspargi üheks kaitse-eesmärgiks on vastavalt Vabariigi Valituse 01.12.2016 määrusele nr 135 Otepää kõrgustikule iseloomulike loodus- ja pärandmaastike ja looduse mitmekesisuse kaitsmine, säilitamine, taastamine, uurimine ja tutvustamine ning säästva puhkemajanduse ja elukeskkonna arengule ning tasakaalustatud keskkonnakasutusele kaasa aitamine. Looduspark on majandustegevuse piiramise astme järgi jaotatud kahekümne viieks sihtkaitsevööndiks ja üheteistkümneks piiranguvööndiks².

1.1 MAASTIKULINE LIIGESTUS

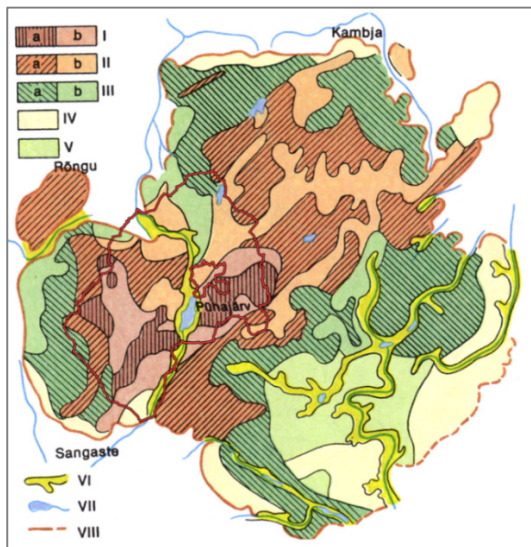
Maastiku üldilme määravad ära pinnakatte erinevused, mis mõjutavad otseselt muldade ja loodusliku taimestiku ning maakasutuse kujunemist. Otepää looduspark paikneb Otepää kõrgustiku lääneosas (joonis 1). Otepää kõrgustik on künklik-nõolise reljeefiga liustikukuhjelisel saarkõrgustikul kujunenud maastikurajoon³. Kõrgustiku suurim nõguvorm, Pühajärve vagumus ja sellega liituv Väike Emajõe org lõunas ning Elva jõe org põhjas jaotavad maastikurajooni kaheks, lääne- ja idatiivaks. Otepää kõrgustiku läänetiiva kõrgema osa hõlmab tervenisti suurrünniselis-künklik ja suur- ja kesk-rünniselis-künkliku reljeefitüüp, osaliselt idatiiva kõrgema osa ning Pühajärve vagumuse poolseid nõlvu⁴. Pinnavormide suhteline kõrgus on siin kuni 40-50 meetrit ning nõlvakalded ulatuvad 25-30 kraadini. Joonisel 2 eristuvad hästi selle reljeefitüübi kaks alatüüpi - suured lähestikku asetsevad pinnavormid vaheldumas suhteliselt rohkete väikevormidega nende vahel. Kesk- ja väike-rünniselis-künkliku reljeefi levikualad ümbritsevad keeruka ehitusega suurvormide levikuala ning võtavad enda alla kõrgustiku lae kogu ülejäänud ala. Suhtelised kõrgused ei ületa siin 10 meetrit ja künklik reljeef asendub sageli lainja reljeefiga. Fluvio- ja limnoglatsiaalsete mõhnade reljeefitüüp on levinud kaitseala edela ja põhjaosas. Esineb rohkesti ka rünniseid, seljakuid ja suletud nõgusid. Ürgorgude

² Otepää looduspargi, Pühajärve pargi, Otepää hoiuala ja Hinnomäe väikse-konnakotka püsielupaiga (Otepää loodusala) kaitsekorralduskava 2017-2026.

³ Arold, I. 2005. Eesti maastikud. Tartu Ülikooli kirjastus.

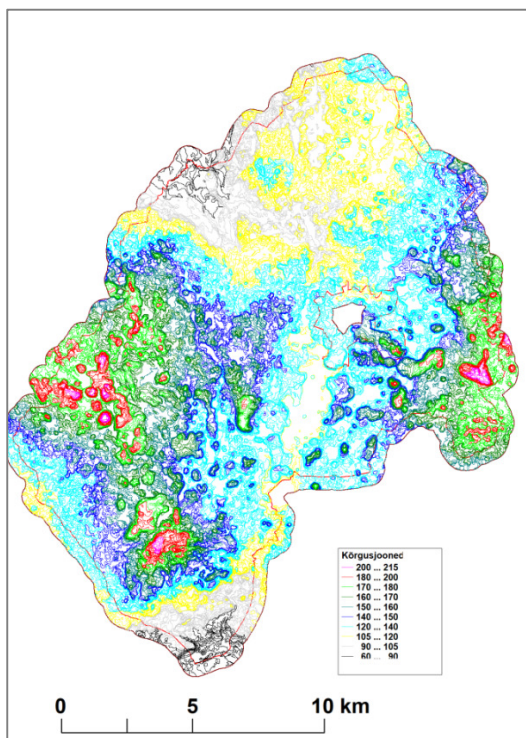
⁴ Hang, E., Karukäpp, R. 1979. Otepää kõrgustiku pinnavormistik. Tallinn. Valgus.

reljeefitüüpi iseloomustavad geomorfoloogiliselt selgelt eristuvad jõgede orud - Väike-Emajõe ja Elva jõe org.



I moreenist ja jääsulamisveesetteist koosnevate keeruka ehitusega kõrgendike (nn pealeasetatud möhnade) reljeef (a-suurkünniselis-künklik, b-suur- ja kesk- künniselis-künklik);
 II moreenkõrgendike ja jääsulamisveesetteist ja neid katvast moreenist koosnevate kõrgendike (moreenkattega möhnade) reljeef (a-kesk- ja väikekünniselis-künklik, b-väikekünklik);
 III jääsulamisveesetteist koosnevate kõrgendike (fluvio- ja limnoglatsiaalsete möhnade) reljeef (a-kesk- ja väikekünniselis-künklik, b-väikekünklik);
 IV moreentasandikud ja jääjärvede kulutustasandikud;
 V sandurtasandikud ja jääjärvede kuhjetasandikud;
 VI ürgorud;
 VII jõed ja järved;
 VIII jalamijoon.

Joonis 1 Otepää kõrgustiku pinnamood⁵.



Joonis 2 Otepää looduspargi reljeefi kaart. Kollased jooned 105-120 m, sinised jooned 120-160 m, rohelised jooned 160-180 m, punased jooned 180-215 m. Eesti topograafiline andmekogu (ETAKi) kõrgusjoonte järgi koostanud Raet, J. Aluskaart Maa-amet.

⁵ Hang, E., Karukäpp, R. 1979. Otepää kõrgustiku pinnavormistik. Raukas, A. (toim). Eesti NSV saarkõrgustike ja järvenõgude kujunemine. Tallinn. Valgus.

1.2 MAAKATE

Eesti topograafiline andmekogu (ETAK) andmetel hõlmavad metsad 57% Otepää looduspargi territooriumist. Avatud alad moodustavad Otepää looduspargist 32%: 4358 ha on kaardistatud põlluna, 2201 ha rohumaana ja 470 ha lageda alana. Kõige avatum on Otepää looduspargi maastik fluvio- ja limnoglatsiaalsete mõhnade reljeefitüübis, kus avatud alad hõlmavad üle kolmandiku reljeefitüübi pindalast. Teistes reljeefitüüpides on põldude ja rohumaade osakaal mõnevõrra väiksem. Suurema rohumaade osakaalu poolest paistab silma suhteliselt kõrgete ja järskude nõlvadega suurkünniselis-künklik reljeefitüüp. Kõige suurem on metsasuse osakaal ürgorgude reljeefitüübis. Pindalaliselt vähem olulisteks maakattetüüpideks on järv (3%), soo (2%) ja õu (2%).

Avatud ala pindalast ainult pool on põllumajanduslikus kasutuses: PRIA veebikaardi andmete põhjal on taotletud põllumassiivide pindala 3478 hektarit. Toetusi on taotletud 63% (2757 ha) põldudele ja 28% (625 ha) rohumaadele. Enamus põldudest on kasutusel rohumaadena: kõige enam taotletud põllukultuur on rohttaimed (69%). Lisaks saab hooldatud alade hulka lugeda 35 hektarit poollooduslikke rohumaid, millele pindalatoetusi ei taotleta, aga taotletakse poollooduslikke hooldamise toetust. Ülejäänud poole avatuna kaardistatud alade (3551 ha) seisukorra hindamiseks andmed puuduvad. Visuaalsel vaatluse põhjal leidub nende alade hulgas mitmeaastaseid sööte ja metsastuvaid maid. 2013. aasta uuringu järgi oli põllumajanduslikus kasutuses (haritav põllumaa, niidetav või karjatatav rohuma) 3725 hektarit ja põllumajanduslikust kasutusest väljas olevaid alasid 1844 hektarit. Hooldamata aladest olid üks kolmandik mitmeaastased söödid ja kaks kolmandikku rohkemal või vähemal määral võsastumistunnustega söödid. On keeruline öelda, kas heas korras põllumajandusmaa pindala võrreldes 2013. aastaga on viimase viie aasta jooksul vähenenud või hooldatakse maid osaliselt ilma PRIA toetusteta.

Põllumajanduslikus kasutuses oleva maa osakaalu tähtsus on võrreldes 20. sajandi algusega tunduvalt vähenenud. 1948. a. topokaardi ja 1939. a. põllumajandusloenduse andmetel⁶ on ainuüksi põllu ja aiamaa all olnud üle 40% pindalast. Tabelist 1 on näha, et põldude suhtelised osakaalud põllumajandusloenduse andmetel ja topokaardi kaardistuse põhjal langevad kokku. Erinevused on suuremad rohumaade osas. Põllumajandusloenduse andmete põhjal on rohumaade osakaal olnud suurem kui kaardiandmed seda näitavad. Kuna metsade pindala on olnud väiksem, siis suure tõenäosusega võib eeldada, et osa metsadest on olnud kasutusel karja- või heinamaadena. Eriti hästi tuleb see välja Otepää valla osas. Andmed on siiski hinnangulised, sest praeguse looduspargi territoorium kattub kunagiste valdade piiridega vaid osaliselt - Otepää vallaga 65% ja Pühajärve

⁶ III Põllumajandusloendus 1939. a. Vihik I. 1940. Tallinn.

vallaga 60% ulatuses. Lisaks näitavad põllumajandusloenduse andmed ainult talundite maapidamiste koosseisus oleva maa maakasutust. Selle järgi hõlmavad talundite maapidamised 80% Otepää ja 88% Pühajärve valla pindalast. Talundite maapidamistest ülejäänud pindala on tinglikult liigitatud riigimetsadeks.

Tabel 1 1948. a. topokaardi võrdlus 1939. a. põllumajandusloenduse andmetega

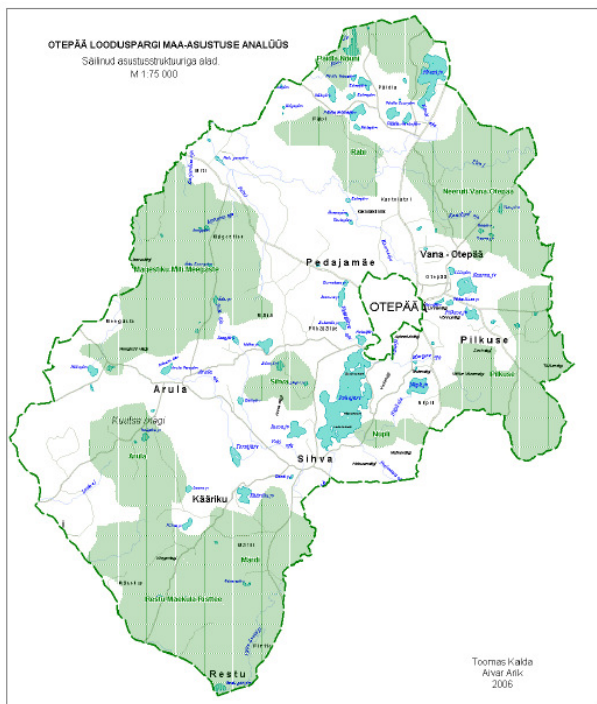
| Otepää valla maakasutus 1939. a. põllumajandusloenduse andmetel | LP koosseisu jääva osa maakate topokaardi andmetel | Pühajärve valla maakasutus 1939. a. põllumajandusloenduse andmetel | LP koosseisu jääva osa maakate topokaardi andmetel |
|---|--|--|--|
| põldu ja aiamaad, 40% | põld, 45% | põldu ja aiamaad, 43% | põld, 52% |
| heinamaad, 18% | rohumaad, 20% | heinamaad, 18% | rohumaad, 19% |
| karjamaad, 14% | | karjamaad, 13% | |
| kõlbmatut maad, 3% | muu, 3% | kõlbmatut maad, 4% | muu, 5% |
| mets, 5% | mets, 32% | mets, 10% | mets, 24% |
| riigimets, 20% | | riigimets, 12% | |

1.3 ÜLEVAADE VARASEMATEST UURINGUTEST

Otepää looduspargi kohta on koostatud mitmeid piirkonna ajaloolisele maakasutusele keskendunud uurimusi, mis põhinevad ajalooliste kaartide võrdlusel tänapäevaste kaartide ja andmebaasidega.

2006. aastal koostati looduspargi maastikumuutustest ülevaate saamiseks uuring „Otepää looduspargi maa-asustuse muutused“⁷. Muutuste analüüsimisel kasutati 1: 42 000 Vene 1-verstast kaarti (1893.-1913.a) ja 1: 50 000 TTPA Kindralstaabi topograafilist kaarti (1936-1939 ja 1945-1952), nõukogude Liidu perioodi iseloomustamiseks võeti aluseks 1: 10 000 Eesti digitaalne katastrikaart (1978-1989) ja kaasaegse maakasutuse infokihtide alusena kasutati 1:10 000 põhikaarti (1996-2003) ja ortofotosid (1999-2006). Töö koostamise eesmärgiks oli välja selgitada, milline on olnud Otepää looduspargi eri piirkondades traditsiooniline asustusstruktuur. Selleks digitaliseeriti asutuse ja teede paiknemine, hinnati asutuse tihedust piirkonniti ning selle väljakujunemise põhjuseid. Töö tulemusel valiti välja ümbritsevast paremini säilinud asustusstruktuuriga piirkonnad (joonis 3).

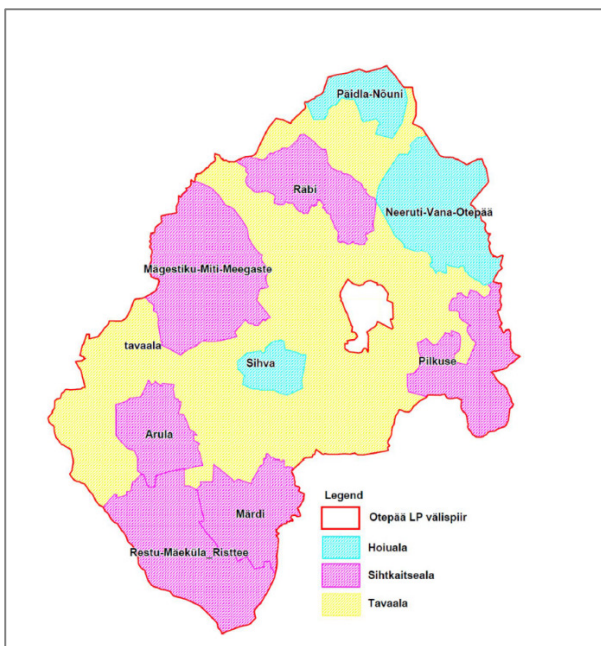
⁷ Kalda, T. Arik, A. 2006. Otepää looduspargi maa-asustuse muutused. Pärnu-Tartu.



Joonis 3 Säilinud asustusstruktuuriga alad Otepää looduspargis (Kalda ja Arik, 2006).

2009. aastal koostatud jätkuprojekt „Otepää looduspargi maastikuline tsoneering“⁸ võtab aluseks eelmise töö raames väljavalitud piirkonnad ning käsitleb neid detailsemalt. Eelvaliku käigus välja valitud aladel viimase saja aasta jooksul toimunud muutuste kirjeldamiseks analüüsiti 1: 42 000 Vene 1-verstast kaarti (1894-1920), 1: 50 000 TTPA Kindralstaabi topograafilist kaarti (1935-1940) ja põhikaarti. Töö eesmärgiks oli analüüsida maastiku omapära, välja tuua säilinud väärtused ning koostada ettepanekud edaspidiseks toimimiseks. Selleks määratleti väljavalitud piirkondades asutuse, teede ning avatud-suletud alade paiknemine. Töö tulemusena konkretiseeriti väljavalitud piirkondasid, koostati kirjeldused, alade kaitsetsoonid (hoiualad, sihtkaitsealad, keskusalad, tavaala) ning ettepanekud (joonis 4).

⁸ Nutt, N. 2009. Otepää looduspargi maastikuline tsoneering. Artes Terrae OÜ töö nr 22MT09.

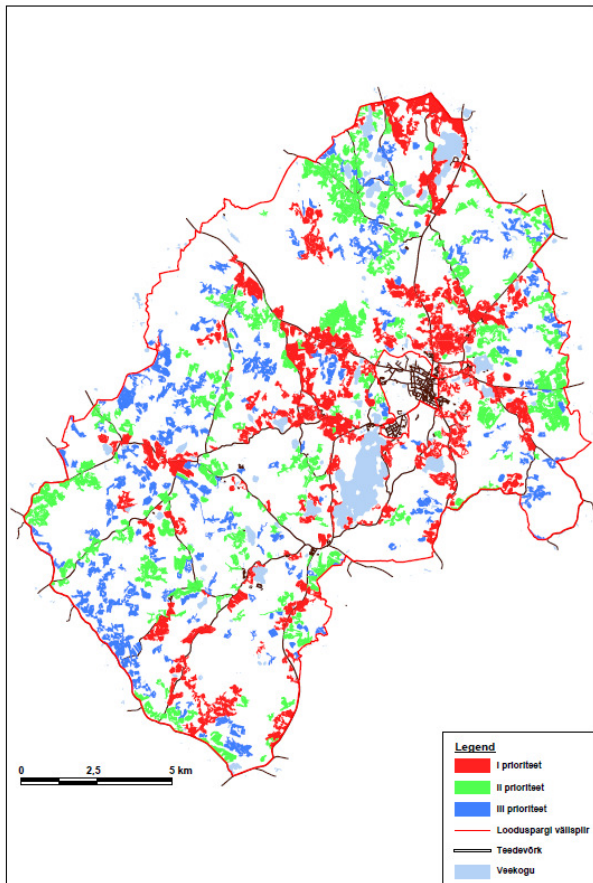


Joonis 4 Otepää looduspargi hoiualad, sihtkaitsealad, keskusalad, tavaala (Nutt, 2009).

2013. aastal koostati kaitsekorralduskava alusuuringuna „Otepää looduspargi maastikuhooldusalade määramise ja prioritseerimise aruanne“⁹. Töö eesmärgiks oli määrata Otepää looduspargis maastikuhoolduseks vajalikud alad ja nende prioriteetsus ning hinnata senist maastikuhooldust. Maastiku kirjeldamine toimus välitöödel ja kaardianalüüsi põhjal selekteeritud alade põhiselt, kusjuures väiksemad kui 2 ha suuruseid alasid käsitleti vaid selge põhjendatuse korral. Töö koostamisel kasutati ortofotosid (2011, 2006, 2002), põhikaarti (2004), katastrikaarti (2012), Maaameti kaardirakendusi (2012), Google Maps sateliidifotosid (2012) ja põllumassiivide veebikaarti (2012). Töö tulemusena koostati kaardikihid, mis annavad informatsiooni lagedate alade tänase hooldusvajaduse kohta. Määrati alade hooldustööde prioriteetsus (joonis 5). Maastikuhoolduse aruandes aladele antud prioriteetsused võeti arvesse kaitsekorralduslike tegevuste prioriteetsuse määramisel kaitsekorralduskavas¹⁰. KKK tegevuste kihil kajastuvad vaid kõige olulisemad tegevused nii maastiku visuaalsuse ja maastiku väärtuste kui liigikaitse seisukohalt.

⁹ Nigola, T., Uri, U., Lillak, M., Raet, J., Lehtla, R., Kukk, K., Sepp, K., Könd, E. 2013. Otepää looduspargi maastikuhooldusalade määramise ja prioritseerimise aruanne. Kobras AS. Eesti Maaülikool. Tartu.

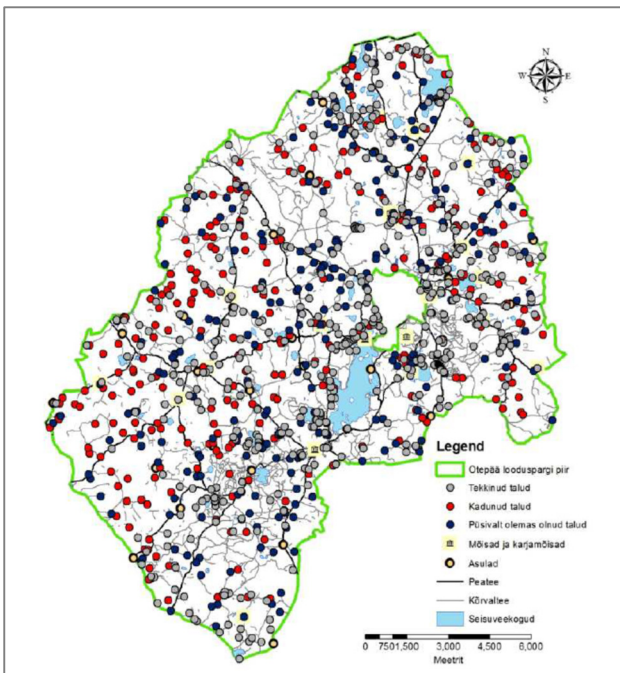
¹⁰ Otepää looduspargi, Otepää hoiuala ja Otepää loodusala kaitsekorralduskava 2017-2026. Kobras AS.



Joonis 5 Maastikuhoolduseks vajalikud alad ja nende prioriteetsus Otepää looduspargis (Nigola jt, 2013).

2014. aastal koostas Eha Eteri magistritöö teemal „Talude paiknemine Otepää looduspargis viimase 100 aasta jooksul“¹¹. Uuringu käigus kasutati 1: 42 000 Vene 1-verstane kaart (1893-1913) ja 1: 50 000 TTPA Kindralstaabi topograafiline kaart (koostatud 1936-1939 ja 1945-1952), 1: 10 000 Eesti katastrikaart (1978-1989) ja kaasaegse situatsiooni iseloomustamiseks kasutati 1:10 000 põhikaarti (2011). Töö eesmärgiks oli uurida asustuse paiknemist ning selle muutust ja muutusi põhjustavaid tegureid Otepää looduspargis viimase 100 aasta jooksul. Talud jaotati olemasolu alusel gruppidesse tekkimise ja kadumise järgi (joonis 6) ja uuriti erinevate füüsiliste ja sotsiaal-majanduslike tegurite mõju talude paiknemise muutustele.

¹¹ Eteri, E. 2014. Talude paiknemine Otepää looduspargis viimase 100 aasta jooksul. Magistritöö.



Joonis 6 Talud Otepää looduspargis (Eteri, 2014).

Kokkuvõttes saab öelda, et Otepää looduspargi varasemad uurimistööd pärandkultuurimaastiku valdkonnas keskenduvad kitsalt asustusstruktuurile ja selle muutustele. Käesoleva andmebaasi ja tzoneeringu uudsus võrreldes Otepää varasemate uuringutega seisneb järgmises:

- Otepää looduspargi digitaalne ajaloolise maakatte muutuste andmebaas on koostatud sama meetodika alusel, kui varem koostatud rahvusparkide maakatte muutuste andmebaasid;
- andmebaas hõlmab kogu kaitseala territooriumi ja ala välispiirist kuni 500 meetri kaugusele;
- andmebaas on detailne, minimaalset digitaliseeritud üksuse suurusust ei ole seatud, seega on digitaliseeritud nähtuste arv (maakattetüübid) kordades suurem kui varasemate uuringute puhul;
- talukohad ei ole digitaliseeritud punktobjektidena, vaid pindobjektidena so õuekohtadena;
- andmebaasi kasutamine on lihtne ja loogiline - maakatte kujunemine erinevate ajajärkudel on leitav ühest kihist;
- andmebaasi abil on võimalik eristada hästisäilinud maakattetüüpide paiknemine kõlviku täpsusega (põline metsala, avatuna püsinud ala, püsinud õueala jm).

2 METOODIKA

Metoodika peatükk sisaldab digitaliseerimise metoodikat, digitaliseeritud maakatte muutuste analüüsi ja tsoneerimise metoodikat. Digitaliseerimise metoodikast antakse aruandes üldine ülevaade, sest andmebaasi kihtide juurde kuulub seletuskiri, kus on digitaliseerimise metoodikat täpsemalt kirjeldatud.

2.1 DIGITALISEERIMISE METOODIKA

Digitaliseerimisel kasutati kaartide võrdlevat vektoriseerimist. Ekraanil võrreldi kahte ajaliselt järjestikust kaarti ning vektoriseeriti üksnes muutused: objektid või kontuuride osad, mis „nooremal” kaardil puudusid. Kaarte võrreldi paarikaupa, null-punktiks võeti hetkeseis - ETAK. Vajalik oli teha vahet olulisel muutusel, mõõtkavade erinevustel ning kaartide kokkusobitamise ebatäpsusel. Üksiti tuli mõista eri aegade kaartidel rakendatud leppemärke ja nende käsitlemise erisusi. Maakattena vaadeldi loodusolude, tänapäevase ja mineviku maakasutuse koosmõjul tekkinud maapinna kattekihti, mida kujutati kaardil omaette nähtusena. Enamasti on maakatte klassid seotud taimkattega, aga ka inimese loodud rajatistega või on määratletud kasutusviisi järgi. ETAKi klassifikatsiooni alusel loodi pindalaliste objektide jaoks lihtsustatud klassifikatsioon ja leiti neile vastavused ajaloolistel kaartidel (tabel 2). Joonobjektidest käsitlesime ainult teid, punktobjektidena väljaspool õueala asuvaid maju ja õuesid. Digitaliseeritud pindalaliste objektide summa kokku on 22 209 ha (106 238 areaali). Pindala on arvutatud cartesian meetodil - sellest ka mõningane erinevus kaitsekorralduskavas toodud pindalaga.

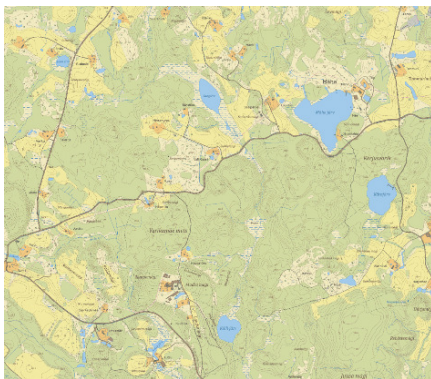
Tabel 2 Digitaliseerimisel kasutatud maakatte nähtused ja maakatte koodid

| Maakate antud töös | Maakatte kood | Maakate antud töös | Maakatte kood |
|--------------------|---------------|----------------------|---------------|
| TEEALA | 1 | ÕU/ERAÕU | 13 |
| JÄRV | 2 | ROHUMAA | 14 |
| VOOLUVEEKOGU | 3 | JÄÄTMAA | 15 |
| SOO JA RABA | 5 | TIIK | 17 |
| METS | 6 | KARJÄÄR JA TURBAVÄLI | 18 |
| PÖÖSASTIK | 7 | ÕÖTSIK | 21 |
| TOOTMISÕU | 8 | | |
| MUU LAGE/AVAALA | 9 | | |
| KALMISTU | 10 | | |
| PÖLD | 11 | | |

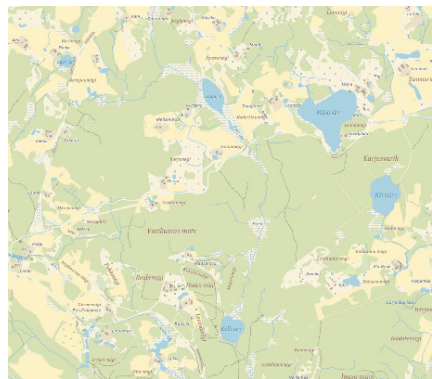
Maakatte arenguteede jälgimiseks loodi digitaalne kaardikiht Otepää_alad.tab. Loodi ka ajalooliste ja kaasaegsete teede (Otepää_teed.tab), ajaloolise ja kaasaegse vetevõrgu (Otepää_veed_jooned.tab) ning õuedest väljaspool asuvate hoonete kihid (hooned_õuest_väljas.tab). Need pole küll analüüsi objektiks, kuid on oluliseks taustainfoks.

2.1.1 Analüüsitav kaardimaterjal

Kaartide valikul lähtuti sellest, et kaardid peaksid katma kogu uuritava ala ja hõlmama võimalikult pikka ajajärku. Ühtlasi pidid nad sisu ja mõõtkava poolest olema ühte laadi ning koostatud võimalikult lähedaste ajavahemike järel. Otepää looduspargi maakasutuse dünaamika uurimiseks kasutatud kaardid (joonis 7) hõlmavad umbes saja-aastase ajavahemiku ja katavad kogu uuritava ala.



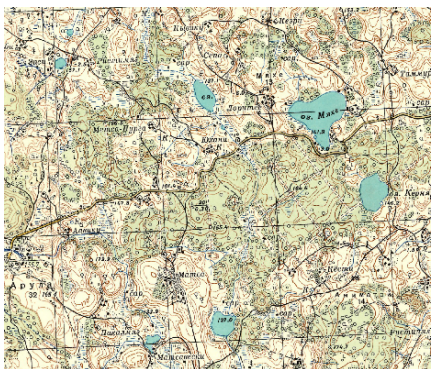
1. ETAK 1:10000, 2014



2. põhikaart 1:10000, 2004



3. katastrikaart 1:10000, 1989



4. NL topo o42 keskm 1:50000, 1963



5. NL topo o42vanem 1:25000, 1948



6. 1-verstane kaart, 1:42000, 1911

Joonis 7 Väljavõtted analüüsitud kaardimaterjalist

Siin ja edaspidi on kaartide juures kasutatud Maa-ameti kaardirakenduses toodud aastaarve. Verstakaardil on kujutatud olukorda 19.-20. sajandivahetuse paiku. Kuigi kaardistamistehnilisest seisukohast esineb 1-verstalisel kaardil ilmselt vigu, ei kahanda see sugugi kaardi väärtust ajalooliste uurimuste tegemisel. 1948.a topokaart kajastab valdavalt maakatte seisut, mis oli kujunenud Eesti Vabariigi ja II maailmasõja ajal. 1989.a katastrikaart annab ülevaate nõukogude perioodi

lõpukümneni maakasutusest ning ETAKi kaardikihid kajastavad praegusaegset maakasutuse situatsiooni.

2.2 MAAKATTE MUUTUSTE ANALÜÜSI JA TSONEERINGU METOODIKA

Kaitseala maakatte muutusi analüüsiti looduspargi piires (ilma puhvervööndita). Muutuste analüüsimisel ja tzoneeringu koostamisel ei kasutatud 1963. aasta kaarti, sest töö käigus selgus, et selle kaardistuse meetoodika on oluliselt erinenud teistest kaartidest. Näiteks 1963. aasta kaardil on rohumaadena kaardistatud üksnes soiseid alasid, samas kui teiste kaardistuse puhul on rohumaadeks arvestatud ka pikaajalised söödid ja kultuurrohumaad. Samuti tulenes osa ebaloogilisi „muutusi“ mõõtkavade erinevustest.

Analüüsitav andmebaas Otepaalad.tab sisaldab kokku 106 238 kirjet (ala. Andmete analüüsiks grupeeriti nähtused ühendades ning parema jälgitavuse huvides asendati **maakatte koodid** (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 21) vastava grupi nimetuse esitähedega. Mets on tähistatud tähedega M, põld/haritava maa tähedega H, lage tähedega L, rohumaad tähedega R, põõsastik tähedega P ja õu tähedega Õ. Mitu sarnast nähtust liigitati ühte gruppi näiteks õõtsik ja soo gruppi soo (S), tiik, järv ja jõgi gruppi veekogu (V) ning jäätmaa, tee, karjäär, kalmistu ja tootmisõu gruppi tehisaal (T). Seejärel sai iga areaal viiel kaardi maakatte grupile vastava viiest tähedest koosneva **muutuste koodi**. Tähe asukoht koodis näitab ala maakatte grupi vastaval kaardil. Näiteks kood HHHMM näitab, et areaal on kaardistatud põlluna kolmel vanemal kaardil (Vene 1-verstasel, 1948. a. ja 1989. a. kaardil) ja metsana põhikaardil ja ETAKil. Kokku kujunes 4211 erineva muutuste stsenaariumi väljendavat tähekombinatsiooni. Andmete analüüsi tulemusel jagati areaalid tsoonideks vastavalt muutuse iseloomule ja ajaperioodidele, võttes arvesse maastike ja maakasutuse muutuste üldisi trende ning piirkondlikku omapära. Iga tsoon sai endale muutuse olemust väljendava nimetuse ja **tsooni koodi**. Tsooni koodis on iga perioodi kaardile vastavad maakatte gruppide tähised eristatud kaldkriipsuga, sest tsoonidesse on liidetud alasid, mis võivad erinevatel perioodidel olla kaardistatud erinevate nähtustena. Nii näiteks kuuluvad tsooni püsinud metsaalad ka need ETAKi metsaalad, mis ühel või kahel vahepealsel kaardil on kaardistatud kas soona või põõsastikuna (MPS/MPS/MPS/MPS/M). Kui mingi perioodi maakate ei oma tsooni moodustamisel tähtsust st võib olla ükskõik milline maakate, on see tähistatud tähedega X. Tsoonid omakorda moodustasid vastavalt muutuse põhiolomusele viis suuremat rühma.

Lisaks analüüsitud kaartidele kasutati tzoneeringu koostamisel taustaandmetena Rahvusarhiivi kaartide infosüsteemis olevad digiteeritud Otepää ümbruse mõisate maakasutuskarte, Metsaregistri eraldiste kihti, Keskkonnaregistri kaitseala vööndite, NATURA elupaikade ja 2018. aastal hooldatud poollooduslike koosluste kihte, samuti PRIA veebikaardi 2018. a ja 2019 aasta toetustaotlusega

põllumassiivide andmeid. Maakatte olemust ja muutusi kontrolliti välitöödel, analüüsid kohapealset olukorda. Välitööd toimusid 9.07.2018, 11.07.2018, 29-30.05.2019, 30.05.2019, 13-14.06.2019, 27-28.06.2019 ja 17.07.2019.

Tsoneeringu koostamisel kehtinud/tsoneeringu kasutamisel kehtivad põhimõtted:

- *Kaasaegne kaart on kõige täpsem.* Vastuolude korral võeti tsoonide määramisel aluseks ETAK.
- *Maakattel võib olla erinevaid tõlgendusvõimalusi.* Näiteks võib niisket niitu kaardistada rohumaana, kui seda ei ole aga hooldatud, siis ka soona. Puudega heina- ja karjamaid võib kaardistada nii metsana kui rohumaana. Kultuurrohumaid võib kaardistada nii haritava maana kui rohumaana. Hõre märg mets võib olla kaardistatud soona või noorendik põõsastikuna. Seetõttu ei loetud erinevate tõlgendusvõimalustega maakatte ühel kaardil või kahel varasel kaardil esinemist maakatte muutuseks, näiteks kui neljal kaardil esines mets ja ühel põõsastik või soo, loeti ala püsinud metsaks.
- *Tsoneering sisaldab arvukalt väikesepinnalisi areaale, mis võivad paikneda eraldi teistesse tsoonidesse kuuluvate areaalide vahel.* Sellised areaalid on kujunenud tulenevalt erinevate perioodide kaartide erinevast mõõtkavadest, täpsusest ja kaardistamismetoodikatest. Tulenevalt Otepää maastikulisest liigendatusest on nende mõju suur. Seetõttu tuleb tsoneeringu kasutamisel selliste areaalide esinemisel neid käsitleda analoogiliselt kõrvalasuva kõlvikuga. ETAKi kõrgusjoonte kiht aitab näha kasutatud aluste nihke astet ja hinnata seda, kus alus tegelikult asuma peaks.
- *Väikeste areaalide periooditi erinev maakate võib kajastada kaardistusvigu.* Andmebaas sisaldab märkimisväärset hulgal väikesi alasid, mis jäävad erinevat tüüpi kõlvikute servaaladele ja nende alade üleminekud ei pruugi näidata tegelikku muutust. Näiteks kui areaali koodis esines varasemal kaardil veekogu, mis ETAKil puudub, siis loeti see pärast kontrollimist kaartide erinevusest tulenevaks kaardistusveaks.
- *Metsastumise alguse arvestamine sõltub maakatte üleminekust.* Üldiselt loeti metsastumise alguseks ala metsana kaardistamist. Üleminekul rohuma-põõsastik-mets loeti põõsastik metsafaasiks so metsastumise alguseks. Üleminekul rohuma-soo-mets loeti soo metsastumise alguseks.
- *Maakatte tegelik olemus ei pruugi selguda kaardiandmetest.* Välitööde käigus tuvastati, et põldude ja rohumaade olemus võib olla väga erinev, sisaldades muuhulgas mitmeaastaseid sööte ja metsastuvaid maid. Lagedad alad võivad olla põllumajanduslikust kasutusest välja jäänud alad, aga ka lagedaks muudetud alad nagu suusarajad ja -nõlvad, liinikoridorid jms. Areaalide ülekontrollimine looduses ja metsakorraldusandmetega ei mahtunud antud töö raamesse. Andmebaasi kasutamisel tuleb sõltuvalt teemast kasutada ka teisi olemasolevaid andmebaase nagu näiteks Metsaregister, EELIS, mullakaart jne.

- *Õuealade näilise või tegeliku nihkumisega ei ole arvestatud. Õuealade puhul ei tuvastatud tegelikke õuekohtasid, sest talukohtade säilimist on juba uuritud eraldi töödes¹² ning seda ei pidanud vajalikuks ka Keskkonnaamet (Lisa 2).*

Otepää looduspargi Otepää_alad.tab kihis digitaliseeritud pindobjektid jagati vastavalt looduspargi maakatte muutuste iseloomule rühmadesse ja tsoonidesse. Tsoonidele on omistatud väärtusklassid maakasutuse/maakatte püsivuse ja muutuste alusel (Lisa 3). Iga tsooni kohta koostati kaitsekorralduslikud ettepanekud ja soovitused alade edaspidiseks kasutamiseks ja kaitseks. Soovitused lähtuvad kaardianalüüsi tulemustest so maakatte püsivusest, muutustest ja looduslikkusest. Loodusliku maakattega alade puhul on soovitused suunatud nende säilitamisele seisundi parandamisele ja täiendavale hindamisele. Konkreetseid looduslike koosluste taastamise soovitusi ei anta, sest need ei tulene kaardianalüüsist, vaid eeldavad seisundi täpset hindamist, mis ei ole käesoleva töö sisu. Püsinud või vähem muutunud avatud alade soovitused on suunatud nende säilitamisele, hooldamisele või taastamisele.

¹² Eteri, E. 2014. Talude paiknemine Otepää looduspargis viimase 100 aasta jooksul. Magistritöö; Nutt, N. 2009. Otepää looduspargi maastikuline tsoneering. Artes Terrae OÜ töö nr 22MT09.

3 OTEPÄÄ LP MAAKATTE MUUTUSED

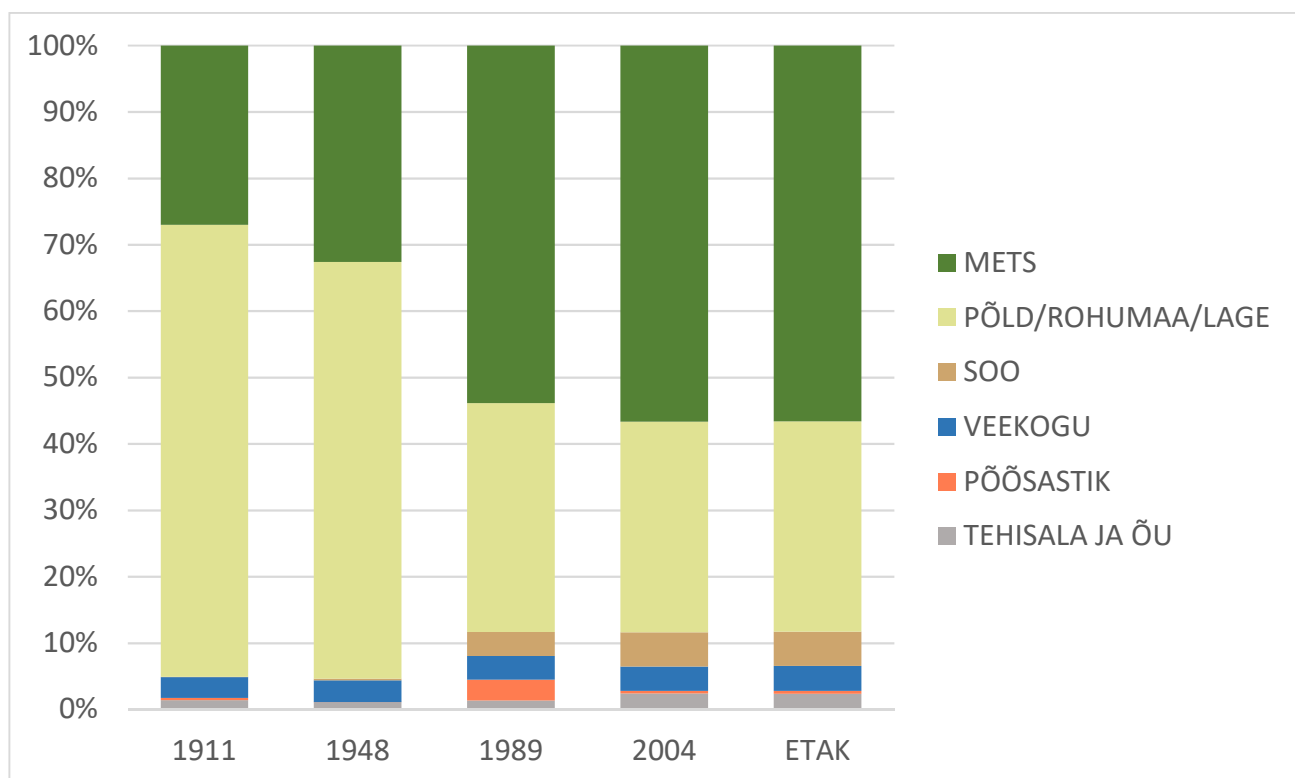
Kogutud andmed võimaldavad analüüsida maakatte muutusi vanemast situatsioonist uuema poole (mis muutus milleks) ja maakatte kujunemist teiste maakattetüüpide arvelt (uuemast situatsioonist vanema poole). Otepää looduspargi kõigi maakattetüüpide pindalad ja protsentuaalsed muutused on ajastuste kaupa esitatud tabelis 3. Põhjalikumalt analüüsitakse suurema ulatusega maakatte tüüpide muutusi. Peamised muutused Otepää looduspargis on seotud haritava maa, rohumaa ja metsaga. Kõige suuremad muutused on seotud põllu ja rohumaa pindala vähenemisega, millega on vastassuunaliselt toimunud metsasuse suurenemine.

Kultuurmaastiku muutuste analüüsimisel on põhjendatud avatud kõlvikute koos käsitlemine, kuna need kõlvikud võivad olenevalt aastast olla kasutusel haritava maana, rohumana või ajutiselt kasutusest väljas olevate aladena. Tinglikult võib avatud aladeks lugeda ka põõsastikke, kuid tuleb arvestada, et põõsastike esitamine erineva ajajärgu kaartidel võib olla erinev. Nõukogude aegsetel katastrikaartidel kaardistatud põõsastiku olemus ei pruugi olla sama, mis tänapäevastel kaartidel. 1948. aasta kaardil on avatud alade pindala vähenenud tuhande hektari võrra võrreldes vanema kaardiga (joonis 8).

Tabel 3 Kõigi analüüsitud maakattetüüpide pindalad ja osakaalud kogu looduspargi pindalast

| | 1911 | | 1948 | | 1989 | | 2004 | | ETAK | |
|-----------|-------|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| JÕGI | 31 | | 41 | | 44 | | 19 | | 17 | |
| JÄRV | 664 | 3 | 683 | 3 | 712 | 3 | 793 | 4 | 745 | 3 |
| JÄÄTMAA | | | | | 2 | | 1 | | 1 | |
| KALMISTU | | | 1 | | | | 1 | | | |
| KARJÄÄR | 3 | | 1 | | 5 | | | | | |
| LAGE | 1 | | | | 74 | | 498 | 2 | 470 | 2 |
| METS | 5998 | 27 | 7244 | 33 | 11962 | 54 | 12586 | 57 | 12578 | 57 |
| PÕLD | 10864 | 49 | 9769 | 44 | 5522 | 25 | 4349 | 20 | 4358 | 20 |
| PÕÕSASTIK | 82 | | 4 | | 698 | 3 | 94 | | 94 | |
| ROHUMAA | 4252 | 19 | 4174 | 19 | 2055 | 9 | 2194 | 10 | 2201 | 10 |
| SOO | 8 | | 46 | | 809 | 4 | 1127 | 5 | 1124 | 5 |
| TEE | | | | | | | 111 | | 111 | |
| TIIK | 1 | | 3 | | 36 | | | | 74 | |
| TOOTMISÕU | 2 | | 16 | | 73 | | 32 | | 32 | |
| ÕU | 302 | 1 | 226 | 1 | 217 | 1 | 386 | 2 | 384 | 2 |
| ÕÕTSIK | | | | | | | 20 | | 20 | |

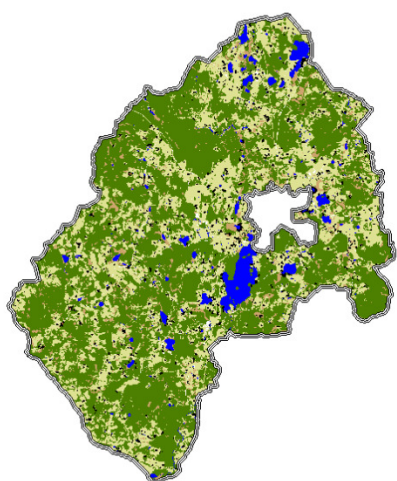
Otepää looduspargi metsarikkus on võrreldes 20. sajandi algusega suurenenud kaks korda. Analüüsitud kaartide põhjal on Otepää looduspark olnud kõige avatum 20. sajandi algul, kui põllu, rohumaa ja lageda all oli 68% (15 117 ha) ja metsa all 27% (5998 ha) kaitseala pindalast (joonis 8). Metsasuse suurenemine verstase kaardi ja 1948. aasta topokaardi vahelisel perioodil tuleneb peamiselt tugevasti erodeeritud põldude metsastumisest ja metsastamisest. Sõja-aastail jäid harimata ja hakkasid metsa kasvama taas paljud põllud. Hiljem langes haritava maa hulgast suurtootmise tõttu välja enamik väikese ja keerulise kujuga nõlvadel paiknevad põllud. Avamaastiku osakaal katastrikaardi põhjal oli 34% (36,1% 1980¹³) ja metsasuse osakaal 54% (46,5% 1980). Põllumaa vähenemine ja metsamaa juurdekasv oli sel perioodil eriti märgatav, kuna maaparandustööde tempo Otepää kõrgustikul oli tunduvalt aeglasem kui suuremas osas Eestis¹⁴. Avamaastiku ja metsamaastiku muutused on visuaalselt hästi jälgitavad joonisel 9.



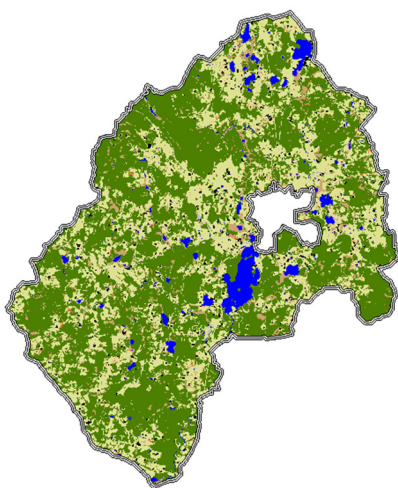
Joonis 8 Olulisemate maakattetüüpide pindalad ja osakaalud.

¹³ Kohava, P. 1986. Maastikukaitseala metsad. Eesti Loodus, 11.

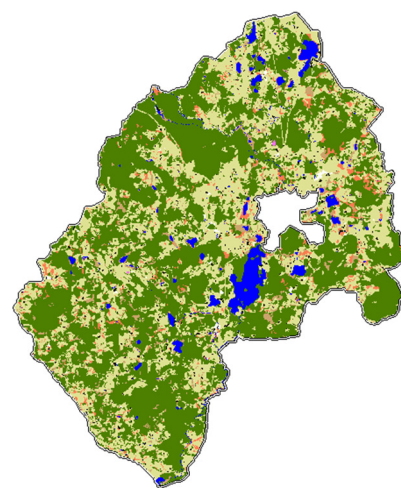
¹⁴ Sihver, Ü., Sults, Ü. 1986. Kõrgustiku maafondi korrastamine ja maaparandus. Eesti Loodus, 11.



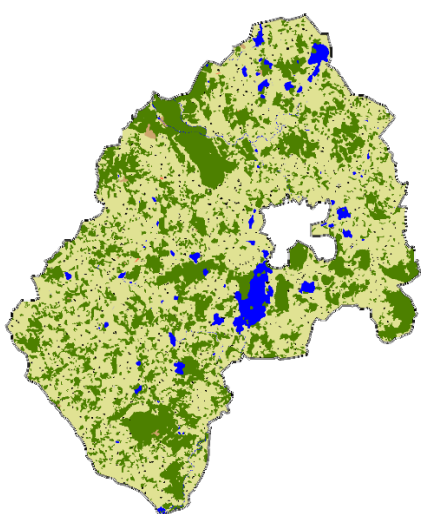
1. ETAK, 2014



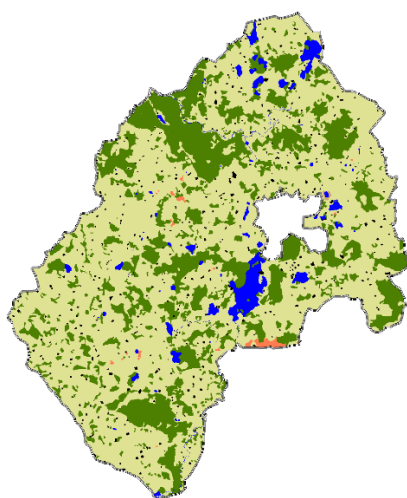
2. põhikaart, 2004



3. katastrikaart, 1989



4. NL topo o42 vanem, 1948



6. 1-verstane kaart, 1911



Joonis 9 Viie kaardistusperioodi maakate Otepää looduspargist

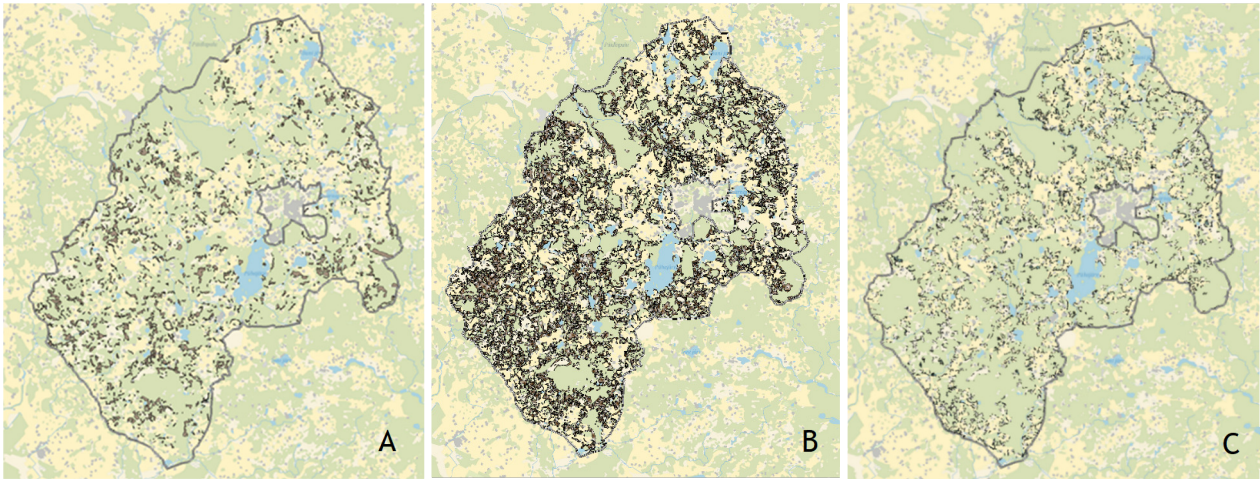
Maakatte üleminekud vanemast situatsioonist uuema poole ja maakatte kujunemine uuemast situatsioonist vanema poole on hästi jälgitavad tabelist 4. Diagonaalruutudes on 20. sajandil samaks jäänud maakattetüübi pindala. Tabeli veergudes on esitatud pindala Vene 1-verstase kaardi andmeil, ridades ETAKi andmed.

Tabel 4 Otepää looduspargi 20. sajandi alguse ja kaasaja maakattetüüpide võrdlus maatrikstabelina.

| 1911 ETAK \ | JÕGI | JÄRV | KARJÄÄR | LAGE | METS | PÕLD | PÕÖSASTIK | ROHUMAA | SOO | TIIK | TOOTMISÕU | ÕU | KOKKU ETAK |
|----------------|------|------|---------|------|------|-------|-----------|---------|-----|------|-----------|-----|------------|
| JÕGI | 4 | 0 | 0 | | 3 | 2 | | 7 | | | | 0 | 17 |
| JÄRV | 1 | 565 | 0 | | 44 | 45 | | 83 | 2 | | 0 | 5 | 745 |
| JÄÄTMAA | | | | | | 1 | | 0 | | | | 0 | 1 |
| LAGE | 1 | 2 | 0 | | 83 | 263 | 1 | 108 | 0 | 0 | 0 | 13 | 470 |
| METS | 13 | 51 | 2 | 1 | 5296 | 4612 | 72 | 2471 | 0 | 1 | 0 | 58 | 12578 |
| PÕLD | 1 | 4 | 1 | | 167 | 3682 | 3 | 436 | 1 | 0 | 0 | 64 | 4358 |
| PÕÖSASTIK | 0 | 1 | | | 7 | 54 | | 32 | | | | 1 | 94 |
| ROHUMAA | 4 | 9 | 0 | 0 | 144 | 1558 | 1 | 423 | 1 | 0 | 0 | 62 | 2201 |
| SOO | 6 | 27 | 1 | | 200 | 266 | 5 | 609 | 5 | | 0 | 6 | 1124 |
| TEE | 0 | 0 | | | 18 | 78 | 0 | 12 | | | 0 | 3 | 111 |
| TIIK | 0 | | 0 | | 6 | 38 | | 25 | | 0 | 0 | 4 | 74 |
| TOOTMISÕU | | 0 | | | 4 | 23 | | 2 | | | | 3 | 32 |
| ÕU | 0 | 2 | 0 | | 26 | 242 | 0 | 31 | | 0 | 1 | 82 | 384 |
| ÕÕTSIK | 0 | 3 | | | 1 | 2 | | 13 | 1 | 0 | | 0 | 20 |
| KOKKU 1911 | 31 | 664 | 3 | 1 | 5998 | 10864 | 82 | 4252 | 8 | 1 | 2 | 302 | 22209 |

Maatrikstabelist (tabel 4) selgub, et metsastunud on märkimisväärne osa 20. sajandi alguse põldudest - peaaegu pool kunagisest põllumaast (4612 ha). Kuppelmaastikul metsastusid eelkõige endistele võsamaadele 20. sajandi algul rajatud põllumaad, mis asusid taluõuedest ja põlispõldudest kaugemal või järskudel kuplinõlvadel⁹. Rohumaid metsastus pindalaliselt mõnevõrra vähem (2471 ha), samas on see üle poole kunagisest rohumaa pindalast. Rohumaade puhul nende eristamine teistest kõlvikutest on ka kaardistaja jaoks kõige probleemsem. Vahetegemine söödi ja rohumaa vahel ning rohusoode ja rohumaa eristamine ei tarvitse erinevatel kaardistustel olla samasugune. Metsastusid eelkõige soostunud ja sooniidud, mille mehhaniseeritud niitmine osutus majanduslikult ebaefektiivseks¹⁵. Endistest niisketest rohumadest annavad märku küngastevahelistesse nõlvadesse kujunenud kaasikud. Metsastunud alade ulatus ja ajajärk on kujutatud joonisel 10.

¹⁵ Tomson, P. 2007. Ajaloolise maakasutuse mõju Karula rahvuspargi maastike, koosluste ja kaitsekorra kujunemisele. Magistritöö. EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituut.



Joonis 10 Avatud alade metsastumine Vene 1-verstase kaardi ja NL topokaardi vahel (A), NL topokaardi ja katastrikaardi vahel (B) ning katastrikaardi ja ETAKi vahel (C).

Maatrikstabelist saab muutused välja lugeda ka tagasiulatuvalt. Praegustest metsadest 58% on sekundaarsed ehk kujunenud teiste maakattetüüpide arvelt, eelkõige haritava maa arvelt (37%, 4612 ha), vähem rohumaa arvelt (20%, 2471 ha). Kuigi maaparandustööd künklikul maastikul olid keerulisemad kui mujal Eestis näitab analüüs, et 10% ETAKi põldudest on kujunenud Vene 1-verstase kaardi rohumaa arvelt (436 ha). ETAKil kaardistatud rohumaadest 71% on kujunenud haritava maa arvelt. Üle poole praegustest soodest (609 ha, 54%) on Vene 1-verstase kaardil olnud kaardistatud hoopis rohumadena ja 266 ha (24%) põlluna. Suur osa viimastest ei kajasta tegelikke muutusi, vaid tuleneb kaartide erinevast mõõtkavast ja kaardistamise täpsusest, tegemist on väikeste areaalidega. Metsa kaardistamine soona (200 ha, 18%) hilisematel kaartidel tuleneb erinevatest meetodikatest maakatte määramisel erinevatel kaardistustel.

Õuede kui suhteliselt väikeste areaalide puhul tulevad mõõtkava ning kaardistamise põhimõtetest tulenevad erinevused eriti hästi esile. Mõnel juhul võis olla talukoht säilinud, kuid õueala veidi nihkunud. Näiteks võidi uued hooned ehitada vana õue kõrvale. Mida hilisemad kaardid, seda täpsemaks võib lugeda õuealade kaardistamist. Õuema üleminek teisteks maakattetüüpideks on olnud suurim 20. sajandi alguses. Vene 1-verstase kaardi ja 1948. a topokaardi võrdluse põhjal on tekkinud juurde 160 hektarit õuemaad ja kadunud 237 ha õuesid. See muutus ei kajasta tegelikku olukorda, sest 2006. aasta uuring¹⁶, näitab sellel perioodil talude arvu kasvu 561 talukohalt 639 talukohale, millega peaks kaasnema ka õuede pindala kasv. Verstasel kaardil märgitud õued, mida õuena järgmisel kaardil enam ei ole, on vaid üksikud. Need võivad olla popsikohad, mis Eesti Vabariigi ajal likvideeriti, et vältida põlistalude maa eraldamist popsikohtade juurde. 1948. a topokaardi ja katastrikaardi võrdluse põhjal on tekkinud juurde 125 ha õuemaad ning kadunud 134 ha õuesid. 2006.

¹⁶ Kalda, T. Arik, A. 2006. Otepää looduspargi maa-asustuse muutused. Pärnu-Tartu.

aasta uuring, näitab sellel perioodil talude arvu kasvu 639 talukohalt 921 talukohale. Katastrikaardi ja põhikaardi võrdluses on tekkinud juurde 229 ha õuemaad ja kadunud 60 ha õuemaad. 2006. aasta uuring, näitab sellel perioodil talude arvu kasvu 921 talukohalt 1009 talukohale. Majapidamiste arvu kasv õuealade pindala vähenemise kõrval ei anna elukohtade muutuste kogu dünaamikat, sest vanade talukohtade tühjenemise kõrval algas juba nõukogude ajal suvilate ehitamine uutele õuekohtadele järvede äärsetel aladele.

Kaardistamise põhimõtetest tulenevad erinevused paistavad hästi silma ka veekogude puhul. Veekogude puhul ei pruugi tabelis kajastuvad muutused olla kõige loogilisemad ja nende püsivuse osas on õigem lähtuda kaardistuse viimasest seisust.

4 OTEPÄÄ LP MAAKATTE TSONEERING JA TSOONID

Otepää looduspargi digitaliseeritud pindobjektid on vastavalt looduspargi maakatte muutuste iseloomule tzoneeritud viide rühma - loodusliku maakattega alad, metsastunud endised avatud alad, lagedaks muutunud alad, avatuna püsinud alad ning õued ja tehisalad. Rühmad jagunevad viieteistkümnesse tsooni: püsinud metsaalad, sood, veekogud, 20. sajandi alguses metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud rohumaad, 21. sajandil metsastunud alad, muud metsaalad, maaparandusalad, kaasajal lagedaks muutunud alad, avatud alad, ajaloolised looduslikud rohumaad, olemasolevad õued, kadunud õued ja tehisalad. Tsoonidele on omistatud väärtusklassid maakasutuse/maakatte püsivuse ja muutuste alusel (Lisa 3).

4.1 LOODUSLIKU MAAKATTEGA ALAD

Rühma kuuluvad püsinud metsaalad, sood ja veekogud.

4.1.1 Püsinud metsaalad

Tsooni kood: MPS/MPS/MPS/MPS/M

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad vanad metsaalad, mis on kaardistatud metsana. Lisaks arvati tsooni need alad, mis, ühel või kahel vahepealsel kaardil ka on tähistatud soona või põõsastikuna. Piiri tõmbamine soostunud metsa ja soo vahele sõltub suuresti kaardistamise põhimõtetest ja kaardistaja valikust. Püsinud metsaalade hulgas on nii vahepeal lagedaks raiutud metsi kui kogu vaadeldava aja püsinud metsi. Kui muidu metsana kaardistatud alal esineb vahepeal põõsastik, siis võib eeldada, et põõsastikuna on kaardistatud taasmetsastuv lageraielank. Kui alal on põõsastik vaid verstasel kaardi ja ülejäänutel mets, võib see ka märkida mõne varasema põllumajanduslikus kasutusel olnud kõlviku kinnikasvamist või soise ala puistu tihenemist, kuid sel juhul on ala metsa kujunemiseks olnud juba ligi 100 aastat aega ning see väärib käsitlemist püsinud metsaalana. Tsooni kuuluvad alad võivad sisaldada vanu bioloogiliselt väärtuslikke metsi. Sellese gruppi kuuluvate vanemate metsade hulgas võib olla potentsiaalseid Natura elupaiku.

Püsinud metsaaladest 28% on inventeeritud Natura elupaikadeks. Olulisemad metsaelupaigatüübid pindala järgi kahanevas järjekorras on vanad loodusmetsad (9010*), rohundirikkad kuusikud (9050), soo-lehtmetsad (9080*) ja vanad laialehised metsad (9020).

Tsooni pindala: 4422,6 ha

Soovitused: Säilitada alad metsana, neid mitte raadata ja uusi elamukohti rajada. Vältida tsooni elektriliinide või muude taristuobjektide rajamist. Tsooni jäävatel inventeerimata aladel on soovitatav viia läbi Natura elupaikade inventuur üle 80 aasta vanustes okasmetsades ja üle 70 aasta vanustes lehtmetsades, mida ei ole viimase 10 aasta jooksul majandatud.

4.1.2 Sood

Tsooni kood: X/X/X/X/S ja X/X/X/S/R

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-pöld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-pöösastik, V-veekogu, T-tehis, Ö-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad potentsiaalsed looduslikus seisundis sood ja soostunud alad, aga ka järvede ääres esinevad õõtsikud, mis on ETAKil märgitud soona ja vanematel kaartidel olenevalt kaardistusprintsipiidest tähistatud enamasti rohumaana. Valdavalt turbamullaga alad (70%). Kobraste tekitatud üleujutusalasid, mis on eelnevalt olnud mineraalmaa, kuid ETAKil kaardistatud soona, on Otepää looduspargi alal suhteliselt vähe. Järjepidevalt kõigil viiel kaardil soona märgistatud alasid ei esine, mis näitab kui, erinevalt on soid tõlgendatud. Tsoon sisaldab 232 ha alasid, mis on 20 sajandi esimesel poolel kaardistatud rohumaadena.

Soode tsooni kuuluvatest aladest 21% on inventeeritud Natura elupaikadeks. Esinevad sooelupaigatüübid pindala järgi kahanevas järjekorras on siirdesood ja õõtsiksood (7140), aluselised ja nõrgalt happelised liigirikkad madalsood (7230) ja allikad ja allikasood (7160). Metsaelupaigatüüpidest leidub soo-lehtmetsi (9080*). Esinevad niiduelupaigatüübid on põhjamaised lamminiidud (6450) ja niiskuslembesed kõrgrohustud (6430). 57% tsoonist on inventeeritud Eestimaa Looduse Fondi soode inventuuriga. Tulevalt metoodikast ei inventeeritud ELFi poolt väiksemaid kui 0,5 ha sooalasid ja puudega sooalasid. Otepää kaitsekorralduskavale lisatud hooldatavate ja taastamist vajavate alade kaardikihi järgi on soode tsoonis 47 ha esimeses järjekorras taastatavaid ja hooldatavaid alasid.

Tsooni pindala: 1049,9 ha

Soovitused: Ei soovita rajada uusi kuivendusobjekte. Olemasolevate kuivendussüsteemide ja üksikkraavide rekonstrueerimisel kaaluda mõju loodusväärtustele. Eelkõige võib kaaluda kraavide rekonstrueerimist soodes, mis on endised niidualad ning millel on säilinud niidualale iseloomulikke taimeliike ja lagedamaid laiike ning mille puhul on ette näha nende edasist põllumajanduslikku kasutamist. Kuivenduse rekonstrueerimist võib lubada ka kohtades, kus see mõjutab õueala kasutamist. Metsamassiivides asuvate soolade puhul tuleb kraavide rekonstrueerimist vältida (va elamu- ja põllumajandusalade eesvoolud). Järveäärseid õõtsikoid säilitada olemasoleval kujul, mitte muuta kaldajoont ja rajada paadikanaleid, pääsud järve äärde lahendada laudteedega. Tsooni jäävatel inventeerimata aladel on soovitatav viia läbi täiendav inventuur sh erilist tähelepanu pöörates endistele niidualadele, mille taastamine oleks perspektiivne. Vältida veekogude rajamist soodesse või nende asemele. Ka väiksepinnalised soolaigud on elustiku mitmekesisuse seisukohast olulised. Vajadusel võib kaaluda ühe veekogu rajamist hoonekompleksi lähiümbrusse selle teenindamiseks (saun ja kastmisvesi). Kahepaiksete kudeveekogude rajamisel vältida looduslikus seisundis soolaseid. Kobraste üleujutusosaladel on üldjuhul lubatud tamme lõhkuda, eemaldada üleujutusest kahjustatud puid ning taastada vooluveekogude voolusänge. Kobraste üleujutusosalade säilitamist tuleb eelistada asukohtades, kus need mattuvad või piirnevad II kategooria kaitsealuste liikide elupaikadega.

4.1.3 Veekogud

Tsooni kood: X/X/X/X/V

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad ETAKil kaardistatud jõed, järved ja tiigid.

Tsooni pindala: 835,8 ha

Soovitused: Ei soovitata muuta looduslike veekogude kaldajoont. Pääsud veekogudele tuleb lahendada laudteede ja paadisildade abil. Tiikide hooldamisel tuleb üldjuhul aluseks võtta olemasolev kaldajoon, laiendamine on lubatud turbapinnasega tiigikalda olulisel kahjustamisel kobraste poolt. Ajalooliste veskipaisude rekonstrueerimisel tuleb säilitada veskijärve ajalooline suurus ja kuju, uusi paisjärve rajada ei soovitata. Käesoleva tööga veekogude tervendamiseks soovitusi ei anta.

4.2 METSASTUNUD ENDISED AVATUD ALAD

Rühma kuuluvad endistel põllumajanduskõlvikutel kasvavad sekundaarsed metsakooslused - 20. sajandi alguses metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud rohumaad, 21. sajandil metsastunud alad ja muud metsastunud alad. Tsoonidesse jagunemise määras ära varasem maakasutus, metsade vanus ja ajaloolise maakasutuse taastamise perspektiiv.

4.2.1 20. sajandi alguses metsastunud põllud

Tsooni kood: H/MP/MPS/MS/M

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad metsad, mis on verstasel kaardil põllumaa ning hilisematel kaartidel mets, põõsastik või soo. Suur osa neist 20. sajandi alguses metsastunud põllumaadest olid endised järskudel nõlvadel asuvad võsamaad, mida ei olnud otstarbekas põlluna kasutada. Need metsad on valmivad või vanad ja võivad olla juba bioloogiliselt väärtuslikud, tihti on järskudel kallakutel asunud metsad vähese majandusmõjuga. Samas võivad osa neist metsadest juba ka raiutud olla.

20. sajandi alguses metsastunud põldudest 17% on inventeeritud Natura elupaikadeks. Olulisemad metsaelupaigatüübid pindala järgi kahanevas järjekorras on rohundirikkad kuusikud (9050), vanad loodusmetsad (9010*) ja soo-lehtmetsad (9080*).

Tsooni pindala: 1464,9 ha

Soovitused: Tsooni jäävatel inventeerimata aladel on soovitatav viia läbi Natura elupaikade inventuur üle 80 aasta vanustes okasmetsades ja üle 70 aasta vanustes lehtmetsades. Ülejäänud metsade osas korraldada kaitset vastavalt kaitse-eeskirjale.

4.2.2 Kolhoosiajal metsastunud põllud

Tsooni koodid: MLHPR/H/MP/MS/M ja H/R/MP/MS/M

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad noored sekundaarsed arumetsad, mis on olnud 1948. aasta kaardil põld ning lehmanahal mets või põõsastik (va verstase kaardi endised talukohad). Lisaks on siia liidetud alad, mis on verstasel kaardil märgitud haritavaks maaks ja 1948. aastal rohumaaks arvestusega, et metsastumisele on eelnenud söödifaas, mida kaardistaja on käsitletud rohumaana.

6% kolhoosiajal metsastunud põldudest on kattub Natura elupaikadega, tõenäoliselt peegeldab see kaardistuste erinevusi. Olulisemad metsaelupaigatüübid pindala järgi kahanevas järjekorras on rohundirikkad kuusikud (9050), vanad loodusmetsad (9010*) ja soo-lehtmetsad (9080*).

Tsooni pindala: 3211,5 ha

Soovitused: Üldjuhul tuleks kolhoosiajal metsastunud põllumaid majandada metsana va, kui maaomanik või riigile kuuluva endise eramaa osas kohalik kogukond ei ole näidanud üles taastamishuvi. Puhastada võib metsaservi olemasolevate põllumaade servades. Väikepinnaliste alla 0,5 ha hektari põllumaade taastamine on lubatud põllumajanduskõlvikutega piirneval alal, kui on ette näha, et ala läheb põllumajanduslikku kasutusse või ala piirneb vahetult õuemaaga. Kui tegemist on suurema pindalaga kompaktse alaga, viiakse alal läbi inventuur, mille tulemustest sõltub, kas ja kuidas ala endine põllumajanduslik maakasutus taastatakse.

4.2.3 Kolhoosiajal metsastunud rohumaad

Tsooni koodid: LMPR/R/MPS/MS/M ja R/MPS/MPS/MS/M

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohuma, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad niisked metsad, mis on kahel vanemal kaardil kaardistatud rohumaadena (ühel vanemal kaardil võivad olla kaardistatud ka põõsastiku, lagedana või metsana) ja alates katastrikaardist metsa, soo või põõsastikuna. Selline grupeerimine tuleneb asjaolust, et enne kolhoosiaega olid paljud talude heina- ja karjamaad puudega ning seetõttu võidi neid kaardistada ka metsana. Rohumaade massiline kinnikasvamine algas nõukogude ajal.

Kolhoosiajal metsastunud rohumaadest 19% on inventeeritud Natura elupaikadeks. Olulisemad metsaelupaigatüübid pindala järgi kahanevas järjekorras on soo-lehtmetsad (9080*), rohundirikkad kuusikud (9050) ja vanad loodusmetsad (9010*).

Tsooni pindala: 2461,1 ha

Soovitused: Üldjuhul tuleb kolhoosiajal metsastunud rohumaid majandada metsana va, kui maaomanik või riigile kuuluva endise eramaa osas kohalik kogukond ei ole näidanud üles taastamishuvi. Puhastada võib metsaservi olemasolevate põllumajandusmaade servades ning raadata võib põllumajandusmaastikes küngaste vahelistel lohkudes olevaid väikesepinnalisi endisi niidualasid (va Natura elupaigad), kui on ette näha, et ala läheb edaspidi põllumajanduslikku kasutusse. Kui tegemist on suurema pindalaga kompaktse alaga, viiakse alal läbi inventuur, mille tulemustest sõltub, kas ja kuidas ala endine põllumajanduslik maakasutus taastatakse. Alasid ei kujundata veekogudeks. Põllumajanduslikuks kasutuseks taastamisel võib rajada kahepaiksete kudeveekogusid ja kariloomade jootmiseks väikeveekogusid. Vajadusel võib kaaluda ühe veekogu rajamist hoonekompleksi lähiehitistesse selle teenindamiseks (saun ja kastmisvesi).

4.2.4 21. sajandil metsastunud alad

Tsooni koodid: HR/HR/LHR/LHR/M; HPR/HPR/LHR/MP/M; M/HR/HRL/LHR/M; M/HR/HRL/MP/M

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad looduspargi eksisteerimise ajal kinnikasvanud avamaastikud, mis on olnud 1989. aasta kaardil põld, lage või rohumaa ning on märgitud metsaks kas põhikaardil ja ETAKil või ainult ETAKil va 21. sajandil metsastunud endised talukohad.

Tsooni pindala: 620,8 ha

Soovitused: Maksimaalselt taastada avatud ala. Vältida puude ja puudegruppide jätmist avatud aladele. Alasid kasutada maksimaalselt põllumajandusotstarbel, vältida suurte murualade kujundamist või hooldamist purustamisega. Avatud alade taastamisel säilitada maastikule ajalooliselt iseloomulikke maastikuelemente.

4.2.5 Muud metsaalad

Tsooni kuuluvad kõik muud metsastunud lagedad alad, mis ei kuulu eelpoolnimetatud tsoonidesse. Sisaldavad endisi karjäärialasid ja endisi kalmistuid jt vähe esinevaid nähtusi. Suure osa moodustavad ka kaartide erinevusest ja on peamiselt väikesed kuni 2 ha suurused alad.

Pindala: 308,8 ha

Soovitused: Majandada metsalana.

4.3 LAGEDAKS MUUTUNUD ALAD

Rühma kuuluvad maaparandusalad ja kaasajal lagedaks muutunud alad.

4.3.1 Maaparandusalad

Tsooni koodid: MRS/MRS/H/LHPR/LHPR; R/R/H/HLP/HLP

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad kunagised niisked alad, mis verstasel või 1948. aasta kaardil on tähistatud loodusliku rohumaana või soona ning lehmanahal haritava maana ning mis on jäänud avatuks sh märgitud ETAKil põõsastikeks. Nende hulgas on ajaloolised niidud, mida on kuivendatud ning neil rajatud kultuurrohumad on kaardistatud haritava maana ning muud rohumaadest põlluks muudetud alad.

Tsooni kuuluvatest aladest 5% on inventeeritud NATURA elupaikadena. Esinevad niiduelupaigatüübid on niiskuslembesed kõrgrohustud (6430) ja liigirikkad arurohumad lubjavaesel mullal (6270*). Otepää kaitsekorralduskavale lisatud hooldatavate ja taastamist vajavate alade kaardikihi järgi on maaparandusalade hulgas 85 ha esimeses järjekorras taastatavaid ja hooldatavaid alasid. Maaparandusalade tsooni kuuluvatest aladest pooled hoitakse korras PRIA toetuste abil.

Tsooni pindala: 218,6 ha

Soovitused: Alad tuleb hoida avatuna, eemaldada võsa kraavide servadelt. Neil aladel, mis ei ole määratud Natura elupaikadeks, tuleb maaparandussüsteeme hooldada. Natura elupaikades (10 ha) tuleb enne hooldamise planeerimist hinnata kuivendussüsteemide mõju kaitstavale Natura elupaigale.

4.3.2 Kaasajal lagedaks muutunud alad

Tsooni kood: X/MS/M/MLHPR/LHPR

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad alad, mis on 1948. ja 1989. aastal kaardistatud metsana ning on märgitud avatud alaks kas põhikaardil ja ETAKil või ainult ETAKil. Esimeste hulgas on palju elektriliinide koridore. 21.

sajandil lagedaks muutunud alad on seotud peamiselt puhkemajandusega: suusanõlvad ja -rajad, Pühajärve äär, suvilate ümbrus.

Tsooni pindala: 105,8 ha

Soovitused: Hooldada vastavalt neil paiknevate rajatiste ja objektide otstarbele. Puhkemajanduse ja rajatistega mitte seotud alasid hoida avatuna maastiku avatuse eesmärgil.

4.4 AVATUNA PÜSINUD ALAD

Rühma kuuluvad avatud alad ja ajaloolised looduslikud rohumaad.

4.4.1 Avatud alad

Tsooni kood: X/X/X/X/LHPR va MHPRS/MRS/LMPRS/LPRS/LPRS

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad avatud alad (ETAKil määratud lageda, haritava maana, rohumaana või põõsastikuna), mis ei kuulu mõnda teise tsooni (nt kadunud õuemaad, püsinud rohumaad jt). Avatud alade hulka tsooneeriti ETAKil põõsastikuna kaardistatud alad, sest nende peamiselt niiskemate alade hulgas võib samuti leiduda taastamispotentsiaaliga rohumaad. Lisaks ei erine põõsastikena määratud alade poolavatud olemus sageli metsastuva mineraalmaa omast. Tsooni määramise kriteeriumiks on avatuse, mitte sama maakattetüübi püsimine ning tsooni kuuluvad alad vääriks kaitset eelkõige maastiku tõttu. Käesolev tsooneering tugineb kaardiallüüsil ja kaartidel põhineval andmebaasil ning ei erista selliseid alasid, mis on ETAKil märgitud avatuks, kuid tegelikkuses seda ei ole. Välitöödel ilmnes, et ETAKil avatuks märgitud aladel võib kasvada ka puud ja puudegrupe. Avatud alade tsooni kuuluvatest aladest pooled hoitakse korras PRIA toetuste abil.

Avatud aladest 4% on inventeeritud NATURA elupaikadeks. Olulisemad niiduelupaigatüübid on liigirikkad arurohumaad lubjavaesel mullal (6270*), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga madalikuniidud (6510) ja niiskuslembesed kõrgrohud (6430). Otepää kaitsekorralduskavale lisatud hooldatavate ja taastamist vajavate alade kaardikihi järgi on avatud alade hulgas 1060 ha esimeses järjekorras taastatavaid ja hooldatavaid alasid. Avatud alade tsooni kuuluvatest aladest pooled hoitakse korras PRIA toetuste abil.

Tsooni pindala: 6383,3 ha

Soovitused: Avatud alad on soovitatav hoida avatud maastikuna, põõsastikud puhastada põõsastest ja puudest. Põldude kõrval on perspektiivne alade kasutamine püsirohumaadena. Rohttaimestiku korduvat purustamist tuleks hooldusvõttena vältida. Puud ja puudegrupid tuleks avatud aladelt eemaldada, samuti regulaarselt eemaldada metsaservadest avatud alale langenud ja kaldus puid, mis hooldamist takistavad ning servavõsa kunagise avatud ala piirini. Eemaldada tuleks põllumajandusliku maa ja metsastuva kõlviku servaaladel, teeservades, kraavide kallastel ja kõlvikute vahel ribadena endisel põllumaal kasvavat võsa. Vältida tuleb avatud alade struktuuri lõhkumist kruntimisega. Uued teed ja õhuliinid rajada võimalusel piki kõlviku piire. Uusi veekogusid mitte rajada, vajadusel võib kaaluda ühe veekogu rajamist hoonekompleksi lähiümbrusse selle teenindamiseks (saun ja kastmisvesi). Päikeseparke ei soovitata rajada töös Otepää looduspargi maastikuline tsoneering toodud hoiualadel ja sihtkaitsealadel ning Otepää LP kaitsekorralduskavas määratud vaateliselt olulistest kohtades, mujal tuleb päikeseparkide rajamisel arvestada maastiku esteetilise väärtuse säilitamisega. Uute mittepõllumajandusotstarbega hoone rajamisel tuleb lähtuda tööst Otepää looduspargi maastikuline tsoneering toodud soovitustest.

4.4.2 Ajaloolised looduslikud rohumaad

Tsooni kood: MHPRS/MRS/LMPRS/LPRS/LPRS

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Ö-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad avatud alad, mis on kahel vanemal kaardil kaardistatud rohumaana või üleminekutena, mida saab suure tõenäosusega tõlgendada rohumaana. Rohumaad-metsaks või metsast-rohumaaks ülemineku puhul on arvestatud, et paljud ajaloolised heina ja karjamaad olid hõreda puurindega ning kaardistaja võis neid tõlgendada puistuna. Seda kinnitab ka visuaalne võrdlus mõisakaartidega, kus mitmed verstasel või 1948. a. metsana kaardistatud rohumaad on märgitud heina- ja karjamaadeks. Kui alal on põld olnud vaid verstasel kaardil ja edasi märgitud rohumaana, siis on ala rohumaaks kujunemiseks olnud juba ligi 100 aastat aega ning see väärrib käsitlemist ajaloolise loodusliku rohumaana. Ajaloolised looduslikud rohumaad võivad kahel uuemal kaardil olla kaardistatud ka soona või põõsastikuna, sest paljud niisked ajaloolised rohumaad on täna kasutusest väljas, kuid siiski säilinud veel suhteliselt avatuna ja seetõttu taastatavad. Tsooni on arvatud ka sellised rohumaad, mis on katastrikaaril tähistatud metsana kuid hilisemal kaardil avatuna, sest tegemist on kaartide erinevusest tekkinud väikeste servaareaalidega (suurim 0,42 ha). Tsoon sisaldab potentsiaalseid veel arvele võtmata pool-looduslikke kooslusi, kuid osad alad võivad olla ka vahepeal kultuuristatud, seda kaardimaterjal ei tarvitse kajastada.

Tsooni kuuluvatest aladest 18% on inventeeritud NATURA elupaikadeks. Esinevad niiduelupaigatüübid on niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), põhjamaised lamminiidud (6450) ja liigirikkad arurohumaad lubjavaesel mullal (6270*). 20% tsoonist on inventeeritud Eestimaa Looduse Fondi inventuuriga. Otepää kaitsekorralduskavale lisatud hooldatavate ja taastamist vajavate alade kaardikihi järgi on ajalooliste looduslike rohumaade hulgas 54 ha esimeses järjekorras taastatavaid ja hooldatavaid alasid. Ajalooliste rohumaade tsooni kuuluvatest aladest 10% hoitakse korras PRIA toetuste abil.

Tsooni pindala: 251,1 ha

Soovitused: Maksimaalselt kõiki rohumaaid säilitada avatuna. Soovitav on ala kasutada karja või heinamaana, vältida rohu korduvat purustamist, alade hooldamist murualadena või nende põllustamist. Inventeerida kõik seni inventeerimata ajaloolised rohumaad ning vastavalt tunnustele määrata PLKd. Neid alasid, mis PLKd ei ole, hooldada edaspidi sarnaselt avatud aladele. Erilist tähelepanu tuleks pöörata piirkonnale ajalooliselt tüüpiliste niiskete niitude säilitamisele. Alasid mitte kruntida, neile ehitada (va kergeid loomade varjualuseid) ning mitte rajada veekogusid. Ajalooliste kraavide hooldamise kavandamisel kaaluda tegevuse mõju loodusväärtustele ning vajadusel, kui sellest sõltub ala põllumajanduslik kasutamine, taastada üksikkraavid kasutades kergemat tehnikat ning hajutades väljakaevatud pinnas vähemtüüpilise taimestikuga niiduosadele või ära vedada. Vältida veekogude rajamist. Ka väiksepiinallised niidulaigud on elustiku mitmekesisuse seisukohast olulised. Vajadusel võib kaaluda ühe veekogu rajamist hoonekompleksi lähikümbrusse selle teenindamiseks (saun ja kastmisvesi). Kahepaiksete kudeveekogusid ja loomade jootmiskohti võib rajada karjatamiseks kasutatavatel aladel.

4.5 ÕUED JA TEHISALAD

Rühma kuuluvad olemasolevad õued, kadunud õued ning tehisalad.

4.5.1 Olemasolevad õued

Tsooni kood: X/X/X/X/Õ

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaad, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad ETAKil kaardistatud õued.

Tsooni pindala: 384 ha

Soovitused: Ehitiste püstitamisel lähtuda Otepää looduspargi kaitse-eeskirjast ja tööst Otepää looduspargi maastikuline tsoneering toodud soovitustest.

4.5.2 Kadunud õued

Tsooni kood: Õ/X/X/X/LMHPR; X/Õ/X/X/LMHPR; X/X/Õ/X/LMHPR; X/X/X/Õ/LMHR

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni on arvatud metsad või avatud alad, mis on vähemalt ühel ajaloolisel kaardil märgitud õuealaks, kuid ETAKil ei ole kaardistatud õuena. Väga paljud endiste õuede tsooni kuuluvad alad on tegelikult olemasolevate õuede osad, mis jäävad ETAKil olevast õuealast välja või mida ei ole vanematel kaartidel kaardistatud täpselt ning seetõttu jääb ekslik mulje, nagu oleks tegemist tänaseks kadunud õuega. Üksikjuhtudel jääb endine õueala servamisi sihtkaitsevööndisse. Seega ei ole võimalik anda üldist hinnangut õuealadega toimunud tegelike muutuste kohta, vaid iga talukohta tuleb vaadelda andmebaasi kasutades eraldi.

Tsooni pindala: 346,9 ha

Soovitused: Uute eluaseme kohtade rajamine on soovitatav eelkõige endistel talukohtadel st endisel õuemaal. Ehitiste püstitamisel lähtuda tööst Otepää looduspargi maastikuline tsoneering.

4.5.3 Tehisalad

Tsooni kood: X/X/X/X/T

Kaardistusaasta tsooni koodis: 1911/1948/1989/2004/2010

Maakatte nähtuse tähis tsooni koodis: M-mets, H-põld, L-lage, R-rohumaa, S-soo, P-põõsastik, V-veekogu, T-tehis, Õ-õu, X-suvaline maakate

Tsooni kuuluvad teed, tootmisõued, jäätmaad, karjäärid ja kalmistud.

Tsooni pindala: 143,9 ha

Soovitused. Käesoleva tööga tehisalade hooldamiseks soovitusi ei anta, sest nende kasutus ja hooldamine lähtub alade spetsiifikast. Mahajäetud kolhoosiaegsed tootmishooned tuleb korrastada ja kasutusse võtta põllumajandustootmisse või lammutada ning ümbrus korrasta, et ala oleks edaspidi võimalik käsitleda avatud alana.

Täiendavad andmed tsoonide kohta leiab lisast 4 (maaomand, kaitsereežiim, Natura elupaigad, inventeeritud ja hooldatud poollooduslikud kooslused, taotletud põllumassiivid PRIAs, maastikuhooldusalad) ja lisast 5 (Natura elupaigatüübid). Ülevaate tsoonide paiknemisest annab lisa 6 (Otepää looduspargi maakatte tsoneeringu kaart).

5 OTEPÄÄ LP MAAKATTE ANDMEBAASI JA TSONEERINGU KIHID KOOS KASUTUSJUHENDITEGA

5.1.1 Andmebaasi failid

1. MapInfo kihtidena ETAKi baasil tekitatud muutuste kaardifailid:
 - a. Otepää_alad.TAB
 - b. Otepää_teed.TAB
 - c. hooned_õuest_väljas.TAB
2. OLP_500mvaljap.TAB - Otepää LP piirist puhver 500m väljapoole.
3. olp_30.apr2019.TAB - Otepää LP piir seisuga 30 aprill 2019.a.
4. Otepää_veed_jooned.TAB - ETAKi vete jooned.
5. Korgus_j.TAB - ETAKi kõrgusjooned.
6. maskC63_10T_1974.TAB
7. OtepMKA_2019_ok.WOR - kõiki kihte ja neist tuletatud teemakaarte hõlmav töökeskkond.
8. Loemind_WOR_6petus.DOC -MapInfo Workspace kasutusjuhend.
9. Legend.JPG, legend.PNG

5.1.2 Tsoneeringu failid

1. Otepää_LP_maakatte_tsoneering.TAB

6 KOKKUVÕTE

Otepää looduspargi maakatte andmebaas ning ajaloolise maakatte analüüs ja tsoneering koostati Keskkonnaametiga kooskõlastatud lähteülesande alusel 2017-2019. aastal. Üleantav töö koosneb lõpparuandest, maakatte andmebaasi ja tsoneeringu MapInfo kihtidest. Käesolevas aruandes esitatakse kogu töö tulemuste üldistused. Aruandes on esitatud ainult väike valik kõikvõimalikest päringutest, mida loodud andmebaas võimaldab. Vastavalt lahendamist vajavatele küsimustele saab andmebaasi kasutaja teha endale vajalikke ja meelepäraseid päringuid.

Analüüsitud kaartide põhjal on Otepää looduspark olnud kõige avatum 20. sajandi algul kui põllu- ja rohumaa all oli 68% praegusest kaitseala pindalast. 21. sajandi alguseks oli nii haritava maa kui ka rohumaa pindala vähenenud peaaegu kaks korda. Praegused rohumaad on suures osas kujunenud ajaloolistest põllumaadest (kokku u 1500 hektarit). Sekundaarsete metsade osakaal kogu kaitseala metsala pindalast on 58%. Kõige rohkem sekundaarseid metsi on kujunenud haritava maa arvelt (37% kõigist ETAKil kaardistatud metsadest).

Otepää looduspargi maakate tsoneeriti vastavalt looduspargi maakatte muutuste iseloomule viide rühma - loodusliku maakattega alad, metsastunud endised avatud alad, lagedaks muutunud alad, avatuna püsinud alad ning õued ja tehisalad. Rühmad jagunevad omakorda viieteistkümnesse tsooni: püsinud metsaalad, sood, veekogud, 20. sajandi alguses metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud rohumaad, 21. sajandil metsastunud alad, muud metsastunud alad, maaparandusalad, lagedaks muutunud alad, avatud alad, ajaloolised looduslikud rohumaad, olemasolevad õued, kadunud õued ja tehisalad.

Tsoonidele omistati väärtusklassid. Hinnati loodusväärtuste esinemise tõenäosust ja maastiku struktuuriüksuste taastatavust. Kaitsekorralduslikus tegevuses vajavad esmast tähelepanu püsinud metsaalad, ajaloolised looduslikud rohumaad, avatud alad ja veekogud. Teises järjekorras vääriavad tähelepanu 21. sajandil metsastunud alad, sood, 20. sajandi alguses metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud rohumaad ja maaparandusalad. Kolmandas järjekorras vajavad tähelepanu kolhoosiajal metsastunud põllud, muud metsaalad, kaasajal lagedaks muutunud alad, olemasolevad õued, kadunud õued ja tehisalad.

Soo ja metsakoosluste taastamise vajaduse hindamine ei mahu käesoleva töö raamidesse, kuna seda ei ole võimalik teha antud töö sisuks oleva kaardimaterjali analüüsi põhjal. Vastavalt ei anta käesoleva tööga ka soovitusi veekogude, olemasolevate õuede ja tehisalade hooldamiseks.

Koostatud andmebaasis ja tsoneeringu tulemuses võib esineda kõrvalekaldeid tegeliku olukorraga, kuid nii ulatusliku ja kaartidelt kogutud andmete põhjal on see mõistetav. Samas sellise detailsusega tervet loodusparki hõlmav maakatte muutuste andmebaasi loomisega ja kogu loodusparki hõlmava tsoneeringuga on loodud kaitseala valitsejale tõhus tööriist, mis on aluseks kaitsekorralduslike otsuste tegemisel ja kaitse planeerimisel.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Arold, I. 2005. Eesti maastikud. Tartu Ülikooli kirjastus.
2. Eteri, E. 2014. Talude paiknemine Otepää looduspargis viimase 100 aasta jooksul. Magistritöö
3. Jagomägi, J., Kikas, T., Kokk, A., Kull, A., Semm, M., Sepp, K., Tomson, P. 2010. Lahemaa rahvuspargi kaitsekorralduskava alusuuring: Lahemaa rahvuspargi ajaloolise maakasutuse analüüs ja pärandmaastike tsoneering. Lõpparuanne. Eesti Maaülikool. Tartu.
4. Hang, E., Karukäpp, R. 1979. Otepää kõrgustiku pinnavormistik. Raukas, A. (toim). Eesti NSV saarkõrgustike ja järvenõgude kujunemine. Tallinn. Valgus.
5. III Põllumajandusloendus 1939. a. Vihik I. 1940. Tallinn.
6. Kalda, T. Arik, A. 2006. Otepää looduspargi maa-asustuse muutused. Pärnu-Tartu. looduspargi maastikuhooldusalade määramise ja prioritseerimise aruanne. Kobras AS. Eesti Maaülikool. Tartu.
7. Kohava, P. 1986. Maastikukaitseala metsad. Eesti Loodus, 11.
8. Nigola, T., Uri, U., Lillak, M., Raet, J., Lehtla, R., Kukk, K., Sepp, K., Kõnd, E. 2013. Otepää
9. Nutt, N. 2009. Otepää looduspargi maastikuline tsoneering. Artes Terrae OÜ töö nr 22MT09.
10. Otepää looduspargi, Otepää hoiala ja Otepää loodusala kaitsekorralduskava 2017-2026. 2012-2013. Kobras AS. Keskkonnaamet.
11. Sihver, Ü., Sults, Ü. 1986. Kõrgustiku maafondi korrastamine ja maaparandus. Eesti Loodus, 11.
12. Tomson, P. 2007. Ajaloolise maakasutuse mõju Karula rahvuspargi maastike, koosluste ja kaitsekorra kujunemisele. Magistritöö. EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituut.

LISA 1 LÄHTEÜLESANNE

1. Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on koostada Otepää looduspargi maastike tsoneering ajaloolise maakasutuse/maakatte püsivuse ja muutuste alusel ning koostada soovitud määratletud tsoonide edaspidiseks korralduseks ja kaitseks.

2. Töö sisu

Lähtematerjali kogumine ja analüüs: varasemad uurimustööd, kaardid, fotod ja kirjandus.

Kogutud lähtematerjali alusel analüüsitakse Otepää maakasutusmustreid ja maakasutuses/maakattes toimunud muutusi 20. saj. jooksul ca 25-50 aastase sammuga kaartide alusel mõõtkavas mitte üldisemalt kui 1:50 000.

Digitaliseerimine toimub Keskkonnaametiga kooskõlastatud maakatte klassifikatsioonide alusel, kusjuures eristatakse tüübirühmad: põld, rohumaa, mets, õuema ja veekogud; teised maakattetüübid täpsustuvad. Koostatakse maakasutuse/maakatte üldkirjeldused (maakatte tüüpide esindatus erinevatel perioodidel, maakattetüüpide püsivus, põhilised maastikumeetrika näitajad tüübi rühmiti jne) Keskkonnaametiga kooskõlastatud tsoonidele (arvestades maastiku väärtuseid, ajaloolisi külapiire, kaitseala tsoneeringut jne) ja nendes toimunud maakatte muutuste kohta. Maakasutuse/katte tsoonide kirjeldused peavad sisaldama soovitusi, missugust maastikumustrit ja maakasutust peab antud tsoonis kaitsma, säilitama või taastama lähima 20 aasta jooksul ning väärtusklassi. Lähtematerjali analüüs annab aluse ka töö käigus piiritletavate maastikutsoonide edaspidiseks kaitseks soovitatavate piirangute väljatöötamiseks.

Välitööde teostamine:

Määratletud maastiku tsoonide täpsustamine looduses, analüüsides kohapealset olukorda. Vajadusel konsulteeritakse vastava ala asjatundjatega ja Keskkonnaameti töötajatega. Välitööde ja kogutud lähtematerjalide analüüsi tulemusena, arvestades loodus-, maastikulisi ja maakasutuse väärtusi ka varasematest aegadest, koostatakse Otepää maastike tsoneering. Lõplikud tsoonide piirid kooskõlastatakse Keskkonnaameti esindajatega koosolekul.

Töö käigus viiakse läbi vähemalt 2 koosolekut. Üks koosolek tsoonide piiritlemise läbikaalumiseks peale esmase tsoonide variandi valmimist. Teine koosolek varem kokkulepitud maastikutsoonide edaspidiseks kaitseks pakutavate piirangute läbiarutamiseks, enne aruande lõpliku valmimist.

Aruande koostamine:

Kogutud lähtematerjalide, teostatud välitööde ning läbiviidud koosolekute baasil koostatakse aruanne ning Otepää looduspargi maakasutuse tsoneeringu kaart digitaalkujul (MapInfo *.tab vormis).

Aruanne sisaldab:

Looduspargi maastike tsoneering ajaloolise maakatte muutuste/püsivuse alusel ja määratletud tsoonide üldkirjeldused. Maastiku tsoonidele omistatakse väärtusklassi maakasutuse/maakatte püsivuse, muutuste alusel. Tuuakse välja iga väärtusgrupi määratluse alused. Koostatakse kaitsekorralduslikud ettepanekud iga väärtusgrupi kohta eraldi ajaloolise maakasutuse/maakatte väärtusest lähtuvalt.

3. Tegevus- ja ajaplaan

| Projekti tegevused | Tegevuste kirjeldus | Väljund või tulemus | Tegevuste kestvus kuni |
|--|--|---|------------------------|
| Lähteülesande täpsustamine arvestades ajalooliste kaartide olemasolu ja legendidega. Nõupidamised Keskkonnaametiga. Algmaterjalide kogumine. | Ajalooliste kaartide koondamine Otepää looduspargi kohta. Legendide ja kaardinähtuste analüüs. Koondlegendi koostamine. Nõupidamised KKA esindajatega lähteülesande täpsustamiseks. | Valminud on täpsustatud lähteülesanne. | september 2017 |
| Kaartide maakatte tüüpide digitaliseerimine. | Kaartide ettevalmistus digimiseks (kaartide tellimine ja teisendamine Eesti Põhikaardi (L-Est 97) projektsiooni). Maakatte digitaliseerimine ajalooliste kaartide alusel. | Maakatte tüüpide digitaalne andmebaas, ajaline samm ca 25- 50 a. | veebruar 2018 |
| Looduspargi tsoneering ja selle täpsustamine välitöödel. | Otepää looduspargi tsoneering maakatte püsivuse alusel. Maastikuruumide täpsustamine ja hindamine looduses välitöödel. Tsoneeringu koostamisel analüüsitakse olemasolevaid andmebaase (Natura elupaigad, poollooduslikud kooslused jt) ning seostatakse maastikuline tsoneering ja väärtusklassid teiste kaitseväärtustega. Maastiku tsoonidele omistatakse väärtusklass maakatte püsivuse/muutuste alusel. | Määratletud maastikutsoonid | juuni 2018 |
| Looduspargi tsoonide kirjeldused ja kaitse soovitusel. | Maastiku tsoneeringu kooskõlastamine Keskkonnaametiga. Koostatakse Otepää looduspargis eristatud tsoonidele maakasutuse/maakatte üldkirjeldused (maakatte tüüpide esindatus erinevatel ajaperioodidel, maakattetüüpide püsivus, põhilised maastikumeetrika näitajad tüübi rühmiti jne). Maakatte tsoonidele antakse soovitusel maastike kaitseks ja maakasutuseks. | Maakatte muutuste analüüsi alusel määratletud maastiku tsoonidele omistatud väärtusklassi kirjeldus, tsooni kirjeldus ja tsoonide kasutuse- ja kaitse soovitusel. | detsember 2018 |
| Looduspargi maastikulise tsoneeringu aruande ja ülevaate kaardi koostamine. | Maakatte andmebaasi analüüsi, teostatud välitööde ning läbiviidud koosolekute baasil koostatakse aruanne ja Otepää looduspargi maakatte tsoneeringu digitaalne kaart. Aruanne sisaldab: kaitsealal maastike tsoneering ajaloolise maakatte muutuste/püsivuse alusel ja määratletud tsoonide üldkirjeldused. Tuuakse välja iga väärtusgrupi määratluse alused. Koostatakse kaitsekorralduslikud ettepanekud iga väärtusgrupi kohta eraldi ajaloolise maakatte väärtusest lähtuvalt. Töötatakse välja ka soovitusel iga väärtusgrupi kohta alal teostatavate tegevuste elluviimisel, et tagada olemasolevate väärtuste säilimine ja funktsionaalne terviklikkus. | Otepää looduspargi maastikulise tsoneeringu aruanne ja kaart. Maastiku tsoneeringu kaardikihid Mapinfos. | märts 2019 |
| Projekti juhtimine. Projekti juhtimine, ajalooliste kaartide koondamine ja aruandlus. | Toimiv projekt. Õigeaegne aruandlus. | | aprill 2019 |
| Raamatupidamine. Finantsaruandlus, projektipõhine | Projektipõhine raamatupidamine. | | aprill 2019 |

LISA 2 KOOSOLEKU PROTOKOLL

17.07.2019 14.00-17.00
Otepää looduskeskus

Koosolekul osalesid: Maaria Semm, Kalev Sepp, Pille Tomson (Eesti Maaülikool), Pille Saarnits, Kaili Viilma, Annika Tuum (Keskkonnaamet), Priit Voolaid (Riigimetsa Majandamise Keskus).

Päevakava:

1. Ülevaade projekti seisust ja esimestest tulemustest (Maaria Semm)

Eesti Maaülikool sai 2017. aastal KIK keskkonnaprogrammist rahastuse Otepää looduspargi maakatte andmebaasi koostamiseks ning ajaloolise maakasutuse analüüsiks ja tsoneeringuks. Projekti käigus selgus, et kaartide digitaliseerimine osutus Otepää maastiku killustatuse tõttu mahukamaks kui taotluses kavandasime. Seoses sellega taotlesime ja saime projektile pikendust käesoleva aasta novembrikuu lõpuni. Praeguseks oleme digitaliseeritud kaardiandmeid analüüsinud, teinud välitöid ja koostanud esialgse tsoneeringu.

Koostatud andmebaas- ja tsoneering põhinevad kasutatud kaartidel, mis on erinevad oma eesmärkide, sisu ja kujunduse poolest, samuti on kaartide mõõtkava ja täpsusaste erinev. Seetõttu sisaldab andmebaas paratamatult mõningaid ebatäpsusi. Maakatte olemust ja muutusi on kontrollitud välitöödel, analüüsides kohapealset olukorda. Kui tegelik olukord ei vasta kaartide andmetele, tuuakse vastuolu välja aruandes. Tsoneeringu koostamisel otsustati mitte kasutada 1963. aasta NL topograafilise kaardi andmeid, kuna see kaart erines mõõtkava ja eritsatud maakatte tüüpide poolest tunduvalt teistest kaartidest.

Tsoneering on koostatud ajaloolise maakatte muutuste/püsivuse alusel. Kasutatud taustaandmed: metsaeraldiste, keskkonnaregistri, NATURA elupaikade ja 2018. aastal hooldatud PLK kihid, PRIA veebikaardil olevad põllumassiivid, millele on taotletud toetusi 2018. a ja 2019. a. Tsoneerimisel eristati looduslik maakate ja inimtegevusest rohkem mõjutatud maakate (metsastunud endised avatud alad, lagedaks muutunud alad, avatuna püsinud alad, õued ja tehisalad). Kokku määratleti 18 tsooni: metsaalad, soostunud alad, veekogud, veekogudega seotud muutused, 20. sajandi alguses metsastunud põllumaa, 20. sajandi alguses metsastunud rohumaa, 20. sajandi lõpus metsastunud põllumaa, 20. sajandi lõpus metsastunud rohumaa, 21. sajandil metsastunud alad, muud metsastunud

alad, maaparandusalad, 20. sajandi lõpus lagedaks muutunud alad, 21. sajandil lagedaks muutunud alad, ajalooline looduslik rohumaa, avatud alad, olemasolevad õued, endised õuemaa, tehisalad.

2. Tsoneeringu klasside tutvustus (Pille Tomson)

3. Arutelu ja ettepanekud

- Soostunud alade klassi vaadata koos mullakaardi kihiga, kui suures osas kattub turvasmuldadega?
- Võib kaaluda 20. sajandi alguses metsastunud rohumaa kokku tõstmist 20. sajandi alguses metsastunud põllumaaga.
- Avatud alade hulgas on 236 ha Natura alasid, mis alad need on?
- 20. sajandi lõpus lagedaks muutunud alad tõsta kokku 21. sajandil lagedaks muutunud aladega kui soovitude osas ei ole olulisi erinevusi.
- Kas õued peaksid jääma aladena või õuekohtadena? Mitmes kohas on näha, et ei ole kadunud talukoht, vaid osa õuemaast ei ole enam õuenda kasutusel. Kas võtta puhvriga (50 m?, 75 m?) need, mis piirnevad praeguste õuedega, need lugeda säilinud õuedeks. Otsustati, et rohkem oleks kasu aladest ja andmebaasi kasutaja saab ise vaadata, kas ala kuulub praeguse õue juurde või on iseseisev õu.

LISA 3 VÄÄRTUSKLASSID

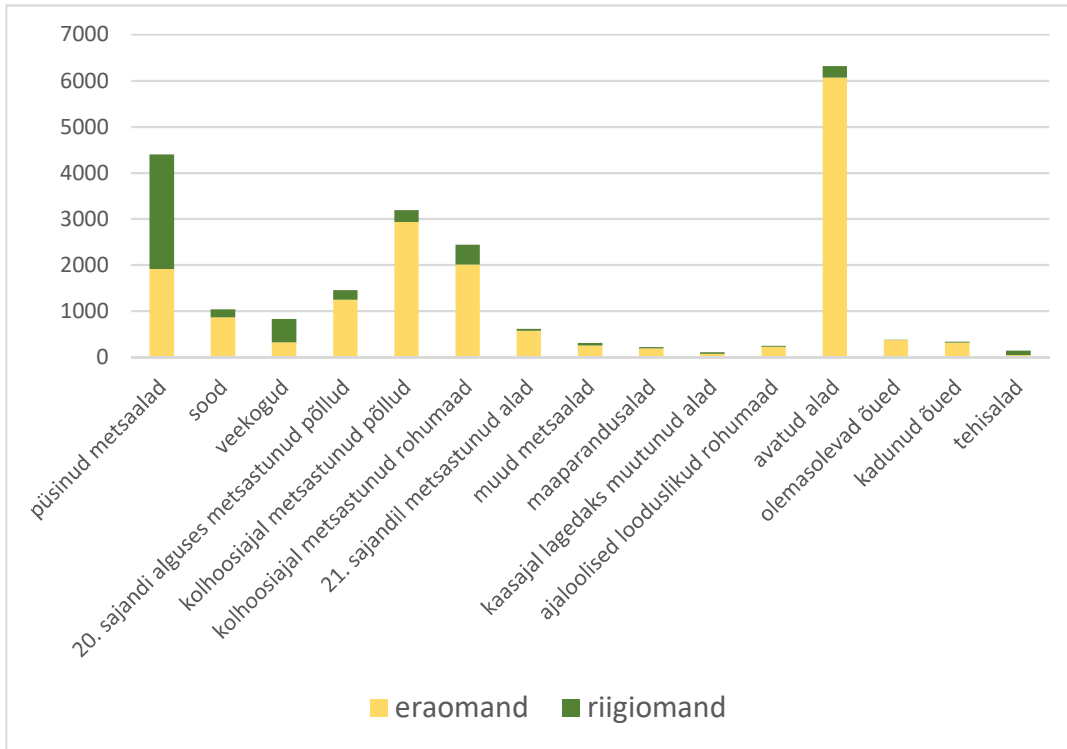
I väärtusklass sisaldab tsoone: **püsinud metsaalad, ajaloolised looduslikud rohumaad, avatud alad, veekogud**. Kõige väärtuslikumad maastikud. Säilitamine on oluline maastiku liigendatuse ja esteetilisuse seisukohast. Tõenäosus loodusväärtuste esinemiseks suurim. Soovitused väärtusklassi jäävate tsoonide kohta on toodud tsoonide kirjelduste juures.

II väärtusklass sisaldab tsoone: **21. sajandil metsastunud alad, sood, 20. sajandi alguses metsastunud põllud, kolhoosiajal metsastunud rohumaad ja maaparandusalad**. Olulised maastiku struktuuriüksuste taastatavuse seisukohast. Tõenäosus loodusväärtuste esinemiseks keskmine. Soovitused väärtusklassi jäävate tsoonide kohta on toodud tsoonide kirjelduste juures.

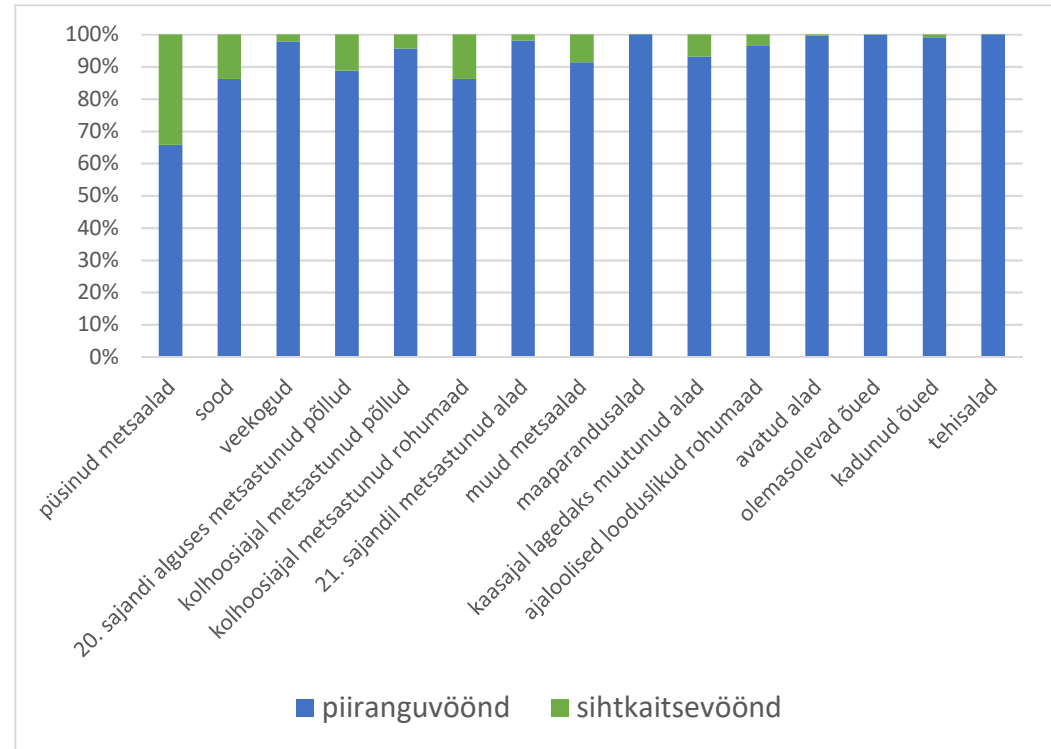
III klass sisaldab tsoone: **kolhoosiajal metsastunud põllud, muud metsaalad, kaasajal lagedaks muutunud alad, olemasolevad õued, kadunud õued ja tehisalad**. Tõenäosus loodusväärtuste esinemiseks on vähene, maastiku taastatavus väike. Soovitused väärtusklassi jäävate tsoonide kohta on toodud tsoonide kirjelduste juures.

LISA 4 MAAOMAND, KAITSEREŽIIM, JM TSOONIDE KAUPA

| Tsooni nimetus | PINDALA | MAAOMAND | | | | KAITSEALA | | | | NATURA | | PLK | | | | PRIA | | MAASTIKUHOOLDUSALAD | | | | | |
|--|---------------|----------|----|------------|----|-----------|----|-------|-----|--------|----|-----|----|--------------------|----|-----------|----|---------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|
| | | eraomand | % | riigiomand | % | skv | % | pv | % | Natura | % | PLK | % | PLK hooldatud 2018 | % | PRIA 2019 | % | KKK 1. prioriteet | % | KKK 2. prioriteet | % | KKK 3. prioriteet | % |
| LOODUSLIKU MAAKATTEGA ALAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| püsinud metsaalad | 4422,6 | 1909 | 43 | 2491 | 56 | 1515 | 34 | 2908 | 66 | 1240 | 28 | | | | | | | | | | | | 1 |
| sood | 1049,9 | 863 | 82 | 176 | 17 | 144 | 14 | 906 | 86 | 217 | 21 | 45 | 4 | 1 | | 11 | 1 | 47 | 5 | 12 | 1 | | |
| veekogud | 835,8 | 323 | 39 | 508 | 61 | 18 | 2 | 818 | 98 | 657 | 79 | 1 | | | | | | 3 | | 6 | 1 | 2 | |
| METSASTUNUD ENDISED AVATUD ALAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20. sajandi alguses metsastunud põllud | 1464,9 | 1247 | 85 | 206 | 14 | 163 | 11 | 1302 | 89 | 254 | 17 | | | | | 1 | | 1 | | 3 | | | |
| kolhoosiajal metsastunud põllud | 3211,5 | 2936 | 91 | 254 | 8 | 138 | 4 | 3074 | 96 | 200 | 6 | 1 | | | | 12 | | 3 | | 5 | | | |
| kolhoosiajal metsastunud rohumaad | 2461,1 | 2008 | 82 | 431 | 18 | 340 | 14 | 2121 | 86 | 466 | 19 | 1 | | | | 4 | | 3 | | 5 | | | |
| 21. sajandil metsastunud alad | 620,8 | 569 | 92 | 45 | 7 | 11 | 2 | 610 | 98 | 17 | 3 | 2 | | | | 15 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | | |
| muud metsaalad | 308,8 | 252 | 82 | 54 | 17 | 27 | 9 | 282 | 91 | 41 | 13 | 1 | | | | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | |
| LAGEDAKS MUUTUNUD ALAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| maaparandusalad | 218,6 | 191 | 87 | 26 | 12 | | | 219 | 100 | 10 | 5 | 51 | 23 | 25 | 11 | 117 | 53 | 85 | 39 | 64 | 29 | 41 | 19 |
| kaasajal lagedaks muutunud alad | 105,8 | 72 | 68 | 30 | 28 | 7 | 7 | 99 | 93 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 5 | 13 | 12 | 9 | 9 |
| AVATUNA PÜSINUD ALAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ajaloolised looduslikud rohumaad | 251,1 | 224 | 89 | 22 | 9 | 9 | 4 | 242 | 96 | 44 | 18 | 49 | 20 | 5 | 2 | 24 | 10 | 54 | 21 | 24 | 10 | 28 | 11 |
| avatud alad | 6383,3 | 6067 | 94 | 250 | 4 | 21 | | 6362 | 98 | 233 | 4 | 234 | 4 | 82 | 1 | 3200 | 49 | 1060 | 16 | 2005 | 31 | 2138 | 33 |
| ÕUED ja TEHISALAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| olemasolevad õued | 384 | 372 | 97 | 5 | 1 | | | 384 | 100 | | | | | | | 18 | 5 | 1 | | 1 | | | |
| kadunud õued | 346,9 | 315 | 91 | 19 | 5 | 3 | 1 | 344 | 99 | 9 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 66 | 19 | 24 | 7 | 59 | 17 | 56 | 16 |
| tehisalad | 143,9 | 44 | 31 | 96 | 67 | | | 144 | 100 | | | | | | | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | |
| KOKKU | 22209 | 17392 | | 4613 | | 2396 | | 19814 | | 3393 | | 393 | | 115 | | 3477 | | 1293 | | 2205 | | 2275 | |



Joonis 11 Omandivorm määratletud tsoonides



Joonis 12 Kaitsereežim määratletud tsoonides

LISA 5 NATURA PÕHIELUPAIGATÜÜBID TSOONIDE KAUPA

| Tsooni nimetus | NATURA põhielupaigatüübi pindala hektarites | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 3110 | 3130 | 3140 | 3150 | 6430 | 6450 | 6510 | 7140 | 7160 | 7230 | 9050 | 9060 | 6270* | 9010* | 9020* | 9080* | 91D0* | 91E0* | 91F0 |
| 20. sajandi alguses metsastunud põllud | | | | | | | | | | | 118 | 2 | | 110 | 5 | 17 | 2 | | |
| 21. sajandil metsastunud alad | | | | | | | | | | | 4 | | | 6 | | 6 | | | |
| ajaloolised looduslikud rohumaad | | | | | 19 | 10 | | 1 | | 3 | | | 9 | | | 1 | | | |
| avatud alad | | | | | 32 | 10 | 45 | | 1 | 1 | | | 141 | | | 1 | | | |
| kaasajal lagedaks muutunud alad | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| kadunud õued | | | | | 2 | 0 | 1 | | | | 1 | | 3 | 1 | | 1 | | | |
| kolhoosiajal metsastunud põllud | | | | | | | | | | | 84 | 4 | | 60 | 3 | 46 | 1 | 1 | |
| kolhoosiajal metsastunud rohumaad | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 144 | 2 | | 116 | 3 | 189 | 7 | 1 | |
| maaparandusalad | | | | | 7 | | 1 | | | | | | 2 | | | | | | |
| muud metsaalad | | | | | | | | | | | 11 | | | 13 | 4 | 11 | | | 1 |
| olemasolevad õued | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| püsinud metsaalad | | | | | | | | 2 | | | 458 | 3 | | 598 | 23 | 140 | 15 | 1 | |
| sood | | | | | 16 | 25 | | 103 | 6 | 32 | 1 | | 3 | 1 | | 27 | 2 | | |
| tehisalad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| veekogud | 6 | 8 | 27 | 613 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |

LISA 6 OTEPÄÄ LOODUSPARGI MAAKATTE TSONEERINGU KAART
