



Kaitsemetsad ja nende majandamine Eestis

August Örd

Toimetaja: Ivar Etverk, Aino Kalda

© 2000 Keskkonnaministeerium&DANCEE

Tartu 2000

Sisukord

SISUKORD	2
SISSEJUHATUS	4
1. KAITSEMETSAD Kujunemine, nende kategooriad ja majandamise alused	6
1.1. AJALOOLINE ÜLEVAADE KAITSEMETSAD ERISTAMISEST	6
1.1.1. Eesti esiajast kuni XVI sajandini	6
1.1.2. XVII sajand.....	7
1.1.3. XVIII sajand	8
1.1.4. XIX sajand	9
1.1.5. XX sajand.....	11
1.2. KAITSEMETSAD MAJANDAMINE	20
1.2.1. Kaitsemetsade majandamine kuni XX sajandi alguseni (1918. aastani)	20
1.2.2. XX sajand. Eesti Vabariigi periood 1940. aastani	23
1.2.3. Nõukogude periood alates 1945. aastast.....	26
1.2.4. Praegused kaitsemetsad ja nende majandamise põhimõtted.....	41
2. KAITSEMETSAD MAJANDAMISE PRAEGUSTE PÕHIMÕTETE HINNANG	48
2.1. METSA MÕJUTAVAD TEGURID	48
2.2. KAITSEMETSAD JA NENDE KASUTAMISE VIISID	48
2.3. KAITSEMETSAD PUIDUTOODANG	50
2.4. KAITSEMETSAD JA VEEREŽIIM	51
2.5. BIOLOOGILINE MITMEKESISUS JA SÄÄSTEV METSAMAJANDUS	51
3. KAITSEMETSAD MAJANDAMIST JA KAITSEMETSAD VÕRGUSTIKU TÄIUSTAMIST KÄSITLEVAD UURINGUD	56
3.1. ERINEVATE PIIRKONDADE KESKKONNA JA LOODUSE KAITSE	56
3.1.1. Saaremaa rajooni looduse kaitse.....	57
3.1.2. Pärnu rajooni looduse kaitse	57
3.1.3. Hiiumaa rajooni looduse kaitse.....	58
3.1.4. Rakvere rajooni looduse kaitse.....	59
3.1.5. Viljandi rajooni looduse kaitse	59
3.1.6. Harju rajooni looduse kaitse.....	59
3.1.7. Ruhnu saare looduse kaitse.....	60
3.2. ETTEPANEKUD KAITSTAVATE ALADE VÕRGUSTIKU VÄLJAARENDAMISEKS EESTIS	62
3.2.1. Säilitamist vajavad liigniisked alad ja nende kaitse.....	62
3.2.2. Uute kaitset vajavate alade selgitamine.....	62
3.2.3. Uuringud rahvuspargi, looduskaitsealade ja maastikukaitsealade väljaarendamiseks	63
3.3. HARULDASTE JA HÄVIMISOHUS TAIME- JA LOOMALIIKIDE ELUPAIKADE KAITSEMEETMETE VÄLJATÖÖTAMINE	67
3.3.1. Taimeliikide ja -koosluste kaitse.....	67
3.3.2. Haruldaste metsa- ja soolindude kaitse	69
3.4. PEPSI JÄRVE RANNIKUVÖÖNDI ÖKOSÜSTEEMIDE SEISUND JA ABINÕUD SELLE PARENDAMISEKS	70
3.5. EESTI MERERANNIKU KAITSEMETSAD SEISUNDI JA MAJANDAMISVÕTETE ANALÜÜS	72
3.5.1. Nõmme- ja palumännikute vanuseline struktuur	74
3.5.2. Vanemate nõmme- ja palumännikute tagavara juurdekasv.....	82
3.5.3. Vanemate nõmme- ja palumännikute looduslik uuenedamine.....	84
3.5.4. Eesti mereäärsete puhkemaastike seisundi looduskaitsealine hindamine ja kaitsemeetmete väljatöötamine.....	86
3.5.5. Edela-Eesti ranniku rekreatiivsed tingimused, metsad ja nende uuenedamine.....	88
3.5.6. Rannikumetsade juhtfunktsioonid (metsa kasutamise viisid).....	90
3.6. UURIMISTÖÖ KAITSEMETSAD MÄNNIKUTE LOODUSLIKUKS UUENDAMISEKS	91
3.7. KAITSEMETSAD PINDALA SUURENEMINE VÄHEKASUTATAVATE MAAD ARVEL	92
3.7.1. Looalade metsastamine	92
3.7.2. Nõmmealade metsastamine.....	97

3.7.3. Tasandatud põlevkivi- ja fosforiidikarjäärade metsastamine.....	97
3.7.4. Kaitsemetsade osakonna tööd.....	98
4. KAITSEMETSADE PÜSIMETSANA MAJANDAMINE	99
4.1. ALGALLIKATEST	99
4.2. VALIKRAIED JA PÜSIMETS	100
4.3. LAGERAIETE LOODUSVAENULIKKUS VÕI LOODUSLÄHEDEUS	105
4.4. TURBE- JA VALIKRAIED EDELA-EESTI RANNIKUMETSADES	106
5. KAITSEMETSADE MAJANDAMISE KATSELADE RAJAMISE PÕHIMÕTTED.....	110
6. ÜLDISED SOOVITUSED KAITSEMETSADE PAREMAKS MAJANDAMISEKS.....	115
6.1. SOOVITUSED KAITSEMETSASI KÄSITLEVA SEADUSANDLUSE TÄIUSTAMISEKS	115
6.2. SOOVITUSED SEADUSANDLUSE RAKENDAMISEKS	115
6.4. MUUD SOOVITUSED	116
LISAD	118
LISA 1. EESTI NSV METSADE GENOFONDI RESERVAATIDE ERALDAMISE, SÄILITAMISE JA MAJANDAMISE EESKIRJAD.....	118
LISA 2. ÜLEVAADE LAHEMAA RAHVUSPARGI ARENDUSKAVA KOOSTAMISEST	121
LISA 3. VIIDUMÄE RIIKLIKU LOODUSKAITSEALA METSADE TAASTAMISE KAVA	122
LISA 4. LÜHIÜLEVAADE HAANJA, KARULA JA OTEPÄÄ MAASTIKUKAITSELADE (MKA) ARENDUSKAVADEST.....	126
LISA 5. EESTI VABARIIGI KESKKONNAMINISTEERIUMI KÄSKKIRI	132
LISA 6. EESTI VABARIIGI KESKKONNAMINISTEERIUMI KÄSKKIRJA LISA.....	133
LISA 7. ÕIGUSAKTID KAITSELADE KAITSE-EESKIRJADE MUUTMISE VÕI KINNITAMISE KOHTA	134
LISA 8. LIIGIKAITSE KORD (KAITSE-EESKIRI) METSISE MÄNGUASURKONNA PÜSIELUPAIGAS (PROJEKT)	135
KASUTATUD ALLIKAD	137
KIRJANDUS	137
SEADUSED, MÄÄRUSED	146
ARHIIVIMATERJALID	147
METSAKORRALDUSMATERJALIDE KÄSIKIRJAD	147

Sissejuhatus

Käesolev ülevaade valmis Eesti metsakaitsealade võrgustiku projekti osana. Eesmärgiks oli käsitleda kaitsemetsade mõiste alla mahtuvate metsade kui ühe metsakategooria ajaloolist kujunemist, nende metsade majandamise aspekte. Peamist tähelepanu pööratakse Teise Maailmasõja järgsele perioodile, mil hoolimata mõnestki ebaõigest üleliidulisest direktiivist või kampaaniast kujunes välja enamvähem stabiilne metsa funktsioonile vastav majandamise süsteem Selles oli kindel koht ka kaitsemetsadel.

Ulatuslikuma metsandusliku teadustööga alustati Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi metsasektoris 1947. aastal. Alates 1969. aastast, kui asutati Metsamajanduse ja Looduskaitse Teadusliku Uurimise Instituut (Eesti Metsainstituut), koondus metsanduslik ja looduskaitse uurimistöö sellesse instituuti. Kaitsemetsadega otseselt või kaudselt seonduvate uuringutega tegeldi põhiliselt kahes sektoris (hiljem osakonnad, laboratooriumid) – kaitsemetsade majandamise ja looduskaitse sektoris. Neist esimeses keskenduti peamiselt roheliste võõndite väljaarendamisele – parkmetsade kujundamisele ja Tallinna ümbruse (sh ammendatud fosforiidikarjäärیده) metsastamisele.

Kaitsemetsade pindala suurenes pidevalt mitut tüüpi kaitsealade moodustamisega, roheliste võõndite rajamisega linnade ja tööstuspiirkondade ümber ja puhkealade (sh puhkemetsade) laienemisega, loometsade lülitamisega kaitsemetsade hulka jne. Ülevaates keskendutakse kaitsemetsade moodustamise ja majandamise seisukohalt äärmiselt olulistele looduskaitse osakonna töödele. Osakonnas läbi viidud uuringud a) olid aluseks mitmete kaitsealade, sh Lahemaa rahvuspargi arenduskavade koostamisel, uute kaitsealade moodustamisel ja administratiivrajoonide looduskaitse planeerimisel; b) nende käigus tehti kindlaks mereranniku kaitsemetsade rekreatiivne seisund, saadi ülevaade seal seni tehtust ja kavandati nende edaspidine majandamine; c) jälgiti nõmme- ja pohlamännikute looduslikku uuenemist ning Viidumäe Looduskaitseala, tormikahjustusalade taasmetsastamise käiku Kahjuks on paljude tollaste uurimistööde materjalid seni säilinud vaid käsikirjaliste aruannetena Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus Tartus, Rõõmu tee 2. Käesolevas töös esitakse mitmete uuringute seni avaldamata tulemused.

Metsakaitsealade võrgustiku väljaarendamisel suureneb rangema kaitsereežiimiga metsade pindala veelgi. Meil on väga vähe sellised kaitsemetsi käsitlevad uuringuid, mille põhjal võiks hinnata seniseid majandamisviise erineva funktsiooniga kaitsemetsades. Kavandades meie metsade säästvat ja bioloogilist mitmekesisust silmas pidavat arengut ning planeerides uusi uuringuid, on kasulik teada, mida on tehtud varem.

Käesoleva aruande koostamisel olid lahkesti abiks metsateadlased Saadi Mihkelson, kes kirjutas 2. peatüki ja Hardi Tullus, kellelt on pärit 4. peatüki lõigud 4.2 ja 4.3; Aino Kalda abistas 1. ja 3. peatüki kirjutamisel ning käsikirja viimistlemisel.

Asjalikke ettepanekuid kaitsemetsade paremaks majandamiseks tegid metsateadlased Vello Denks, Ain Erik ja Jaak Neljandik ning Eerik Leibak Eestimaa Looduse Fondist. Rannikumetsi puudutavate andmete kogumisel osutasid tõhusat abi Surju

metskonna töötajad eesotsas metsaülem Vello Aavaga. Neile kõigile suur tänu.
Ühtlasi on autor tänulik Ivar Etverkile käsikirja kriitilise läbilugemise eest.

1. Kaitsemetsade kujunemine, nende kategooriad ja majandamise alused

1.1. Ajalooline ülevaade kaitsemetsade eristamisest

Kaitsemetsade mõiste

Aja jooksul on kaitsemetsi mõistetud mitmeti. Varem seda mõistet eriti ei defineeritudki. Metsad või metsaosad, mida erinevatel põhjustel ja eesmärkidel säilitati, kandsid vastavalt oma ajale erinevaid nimetusi nagu näiteks laevamets, keelumets jms. Tinglikult võime neid paigutada praeguse kaitsemetsa mõiste alla.

Ka E. Kumari (1973) märgib, et kaitsealune mets on osalt tänapäeva kaitsemetsa eelkäija. Looduskaitset ja metsamajandust puudutava seadusandluse korrastamisega on kaitsemets omandanud konkreetsema tähenduse.

ENE 4. köitest (1989, lk 222) loeme: “Kaitsemets on mets või metsaosa, mis väldib või leevendab mingisuguste tegurite (tuule, tule, müra, saastumise, mullaerosiooni, rusuvoolu jms) mõju ja mõjutab mikrokliimat. Eristatakse teeäärseid, vee-, pinnase-, põllu-, asula kaitsemetsi. Kaitsemetsade majandamisel on olulisim tema kaitsetoime säilitamine ja parandamine, alles seejärel puidutootmine”.

Mõni aasta hiljem ilmunud Ökoloogialeksikon annab kaitsemetsadele pisut üldisema tähenduse: “Kaitsemetsa all mõistetakse metsa, mille põhifunktsioon on kahjulike tegurite mõju vältimine või leevendamine. Kaitsemetsi eristatakse kahjustava teguri või kaitstava objekti alusel. Kaitsemetsade majandamises peetakse esmatähtsaks kaitsefunktsiooni säilitamist ja parandamist” (Ökoloogialeksikon, 1992, lk 96). Selle määratluse järgi võib kaitsemetsana käsitleda ka metsa kui säilitamist vajavat ökosüsteemi tervikuna või metsa, milles esineb kaitset vajavaid liike ja/või muid objekte.

Käesolevas ülevaates on kaitsemetsade kujunemist, nende eristamist ja majandamist käsitletud sajandite lõikes. Alates XIX sajandist (osalt ka XVIII sajandi lõpust), kui selgemalt eristusid erifunktsioonilised kaitsemetsad, käsitletakse kaitsemetsi ja nende majandamist põhjalikumalt. Kaitsemetsade all mõistetakse seejuures nii tänapäevaseid hoiu- kui kaitsemetsi selles tähenduses, mis on antud EV keskkonnaministeriumi 28.märtsi 1991.a. käskkirjas nr. 9A ning 1993. ja 1998.a. metsaseadustes.

1.1.1. Eesti esiajast kuni XVI sajandini

Esiaja metsanduse kohta pole kirjalikke allikaid ning inimeste suhtumist metsa saame hinnata üksnes arheoloogiliste leidude põhjal.

Eestlastele kui metsavööndi rahvale on mets alati olnud tähtis nii eluolulisest kui vaimsest seisukohast. Eestlaste usundis oli tähtsal kohal ohverdamine. Üleloomulike jõudude abi vajati vilja- ja karjaõnneks, kodu kaitseks, sõjas ja muudes ühiskondlik-poliitilistes ettevõtmistes. Eesti esiajaloo ülevaates (Jaanits jt, 1982, lk 414) märgitakse, et “eesti rahvatraditsioonis on ohverdamispaikadest ehk hiitest säilinud rohkesti teateid”. Nii näiteks on praeguse Jalase küla piires registreeritud muinasajast pärit leidude hulgas ka hiiemets küla serval (Tamla, 1997). Hiied olid enamasti

lehtpuusalud tammedest ja pärnadest, kus aga võis kasvada ka teisi puuliike. Neid pühi paiku hoiti põlvest põlve, kuigi ristiisu tulekuga osa neist hävitati. Hiisi võib pidada esimesteks kaitsemetsadeks. Kogutud andmeid hiite kohta säilitatakse Eesti Arheoloogia Arhiivis (Ajaloo Instituudis) ja Rahvaluule Arhiivis (Eesti Kirjandusmuuseumis).

On avaldatud arvamust, et muinasajal puidu raiumine metsas (puidu kasutamine) võis olla mingil moel normeeritud, näiteks raiet metsas normeeriti kirveste, st metsas raiet tegevate inimeste arvu järgi (Tiismann, 1931; Tuiskvere, 1937). Tõenäoliselt peeti sel puhul silmas pigem inimese vajaduste rahuldamist kui metsahoidu, sest inimesi oli vähe ja metsa küllalt. Teadlik metsahoid tõusis päevakorda hiljem, kui metsade kasutamine tunduvalt laienes ja nende pindala piirkonniti vähenes. L. Laasimeri (1965) arvates oli enne inimõju algust Eesti ala metsasus umbes 85%, XIII sajandi alguseks oli see tõenäoliselt langenud poole võrra. Tõsisem inimese pealetung metsale algas siis, kui kalastajate ja jahimeeste kõrvale ilmusid algelise karjakasvatusega, ilmselt ka maaviljelusega tegelevad hõimud (Meikar, 1975).

Kolmeteistkümnendast sajandist on teada esimene konkreetne kirjalik metsakaitsekorraldus. 1297. aastal keelas Taani kuningas Erik Menved, kelle võimu all oli sel ajal Põhja-Eesti, puude raiumise Naissaarel, Aegnal ja Paljassaarel, välja arvatud Tallinna kindluse (lossi) ja selle elanike vajadusteks (Tiismann, 1931; Ratas, 1994). Raiekeeld oli seotud meresõiduga: mainitud saarte metsad olid meremärkideks Tallinna sadamasse sisse- ja väljasõidul. Meremärkidena kasutatavaid metsi ja üksikpuid on nimetatud laevamärkmetsadeks. Need olid esimesed seadustatud kaitsemetsad, mille ülesanne oli kaasaegsetest hoopis erinev.

Eeldatavasti rakendati praegusel Eesti alal vallutajate emamaal (mujal Euroopas) kehtinud seadusi (korraldusi). Nii oli erilise kaitse all Pakri saarel kasvav mets. Kui Padise klooster müüs 1345. aastal Pakri saare rootslastele, kaasnes sellega nõue, et rootslased ei raiuks ise ega lubaks ka teistel raiuda keelupuid (Tiismann, 1931). Ka siin oli tegemist laevamärkmetsaga või -puudega.

Viidates G. Vilbastele, märgib M. Margus (1973a), et metsade kaitse sugemete kohta on andmeid ka XVI sajandist, mil teatud metsadest oli puude raiumine keelatud.

1.1.2. XVII sajand

Sellest nn rootsi ajast on teada mitmeid metsade kaitset käsitlevaid akte, sest Rootsi kuningriigi seadused kehtisid ka allutatud Eesti- ja Liivimaal. Eelmiste sajanditega võrreldes oli saabunud rahulikum periood. Põhjaliku ülevaate Eesti metsadest möödunud sajanditel, peaaesjalikult rootsi ajal (XVII sajandil) on avaldanud B. A. Tuiskvere 1937. aastal ajakirjas "Eesti Mets". Hiljem annab hea ülevaate esimestest Eesti metsade kaitse katsetest Karin Lippus (1983).

Esimeseks spetsiaalseks metsaseaduseks peetakse 20. augustil 1664. aastal välja antud metsade ja võsastike (Ordung und Stadga wegen der Wälder und Büsche) ja 29. augustil 1664 välja antud viljakandvate puude seadust (Ordung und Stadga über allerley Frucht-tragende Busch-Bäume im Reich). Need olid tegelikult Rootsi seadused, mis kehtisid nii Eesti- kui Liivimaal. Seadustes kehtestatud piirangud ja nõudmised kehtisid ainult riigi- ja kogukonna- ehk sarasmaade kohta. Tegelikult olid need piirkonniti fikseeritud juba varem. T. Meikar (1987) kirjeldab neid käsitlevat 28.

oktoobril 1650 välja antud M. G. De la Gardie Saaremaa valduste (nimetatud Kuressaare krahvkonnaks) metsaseadust. millega krahvkonna parimad metsad (Palumets Sõrve poolsaarel, Tagamõisa, Pajumõisa, Mustjala, Karja ja Kuressaare linnuse mets Abrukal) anti krahvi kasutada. Seadus sätestas ühismetsade kasutamise korra, reguleeris küttepuidu varumist (kütteks lubati kasutada lamapuitu, talude metsadest raiutud puitu ei lubatud müüa), keelas kõikjal tamme ja teiste nn viljakandvate puude (pöök, metsõunapuu, toomingas, pihlakas) raie. Metsahoiu seisukohalt oli oluline aletamise ja kütise tegemise keeld, soovitus ehitada kiviaedu puittarade asemel ja kasutada peerupuuna männi asemel kaske. “Tegemist oli niisiis esimese teadaoleva seadusandliku aktiga, kus määratakse võrdlemisi üksikasjalikult metsakasutuse kindlam kord ja pööratakse palju tähelepanu metsahoiule” (Meikar, 1987, lk 170). Mõisametsade kohta see seadus ei kehtinud. Praktiliselt seadust ei rakendatud, sest nelja aasta pärast sattus De la Gardie õukonnas ebasoosingusse ja kaotas valdused Saaremaal. XVII sajandi lõpuks oli riigist pärast mõisate reduktsiooni saanud suurim metsaomanik ning välja antud rida metsaalaseid korraldusi, “mis püüdsid määrustada metsakasutust ja teostada riiklikul tasandil metsahoidu” (Meikar, 1987, lk 170). Nende praktiline kasu oli tühine, sest riik polnud võimeline nende täitmist kontrollima.

Sellel perioodil suurenes nõudmine laevaehituseks mineva puidu järele ja olulise koha omandasid nn laevametsad. 1680. aastal sai Rootsi Admiraliteet õiguse eraldada endale Balti kubermangudes laevametsi (Soom, 1961, tsit Meikar, 1987 järgi). 1695. aasta juhendis kreisifoogtidele ja 1696. aasta riigimõisate majandusmääruses oli lisaks tammele keelatud ka teiste laevaehituseks sobivate puude loata raie (Buddenbrock, 1821 andmeil, tsit Meikar, 1987 järgi).

1.1.3. XVIII sajand

Pärast Põhjasõja lõppu 1721. aastal jäid Eesti- ja Liivimaa Vene tsaaririigi osaks ja siin hakkasid kehtima Vene riigi seadused. Need leidsid sageli tugevat vastuseisu kohaliku aadlkonna poolt. Peeter I poolt välja antud metsahoidu puudutavad seadused olid eeskätt ette nähtud sõjalaevastiku puiduga kindlustamiseks. Jätkuvalt oli keelatud tamme raie, lisandus ka mastipuude raie keeld.

B. Tiismann (1931) märgib, et kuni 1888. aastani riigivõim erametsandusse ei sekkunud ja ainsaks kitsendavaks piiranguks Baltimail oli laevanduse nõuetest tingitud ja 1764. aastal kehtestatud raiekeeld meresaarte 50-sülla (107 m) laiusel rannikuribal. Seega olid laevamännikud ja teised laevametsad tunnustatud kaitsemetsadeks, kus lageraie, karjatamine, kändude juurimine ja metsakõdu kõrvaldamine oli keelatud (Daniel, 1930).

Esimene Vene riigivõimu poolt välja antud metsahoiule suunatud määrus Eestis oli 3. juuli 1790. aasta plakat. Selle põhjal kehtestas Tallinna asevalitseja H.I.V. Wrangel rüütelkonna palvel mõned metsahoiu ja –kaitse määrused, millega eelkõige reguleeriti tuletegemise korda metsas. Järjest enam hakati metsade majandamist korrastavate seaduste ja korralduste kõrval pöörama tähelepanu ka metsa tähtsusele keskkonna kujundajana ning vajadusele metsa hoida, otstarbekalt majandada. T. Meikar (1987, lk 171) resümeerib: “Kui varasemates topograafilistes ning mõisamajanduse kirjeldustes tähendas metsahoid raiete piiramist või lõpetamist mõneks ajaks, siis seoses

metsakorraldustööde arenguga hakati metsahoiu all mõistma metsade plaanipärast, metsakorraldustes kindlaks määratud majandamist”.

Esmakordselt ja võrdlemisi üksikasjalikult on Liivi- ja Eestimaal metsakorralduse juhtnööre antud nn Campenhauseni juhendis ehk instruksioonis aastast 1782. Juhend on saksakeelne ja koostatud tolleaegse riigimaade valitsuse ülema B. v. Campenhauseni poolt. Juhatuskiri käsitleb metsade korraldamist, asutamist, kasutamist, tasuta metsa andmist kroonumõisatele ning –taludele ja jahipidamist (Mathiesen, 1935). Pole teada, kui ulatuslikult seda juhendit rakendati, kuid see on kirja pandud tulevikku arvestades ja paljud seisukohad on arvestatavad tänapäevalgi ning leidnud kasutamist ka hilisemates juhendites (Etverk, 1974, 1982). Juhend oli algselt mõeldud rakendamiseks Liivimaal ja Saaremaal, kuid vastavalt Liivimaa kindralkuberner G.v.Browni määrusele 24.aprillist 1783.a.rakendati seda ka Eestimaal kubermangus.

1.1.4. XIX sajand

XIX sajandil oli metsahoiu seisukohast tähtis 1888. aasta metsahoiuseadus, mis jõustus 4. aprillil enamikes Venemaa Euroopa-osa kubermangudes ja oli maksev nii era- kui riigi- ja omavalitsuste metsade kohta. Selle alusel anti õigus rannaäärses vööndis kaitsemetsade eraldamiseks (Mathiesen, 1935). Seaduses on üksikasjaliselt sätestatud mitmeid plaanipärase metsamajanduse võtteid. Seaduse rakendamiseks moodustati metsahoiukomiteed.

Seoses metsakasutuse suurenemise ja puidu hinna tõusuga hakati erametsade tähtsust mõistma aga juba ligi parkümmend aastat varem, 1860. aasta paiku. 1867. aastal laiendati Venemaal kehtinud erametsade hoidmise seadust ka Eesti- ja Liivimaale. Seaduse eesmärk oli tagada mõisametsade kaitse metsavarguste ja –tulekahjude vastu ning lubada kasutada riigimetsaülemate abi (Meikar, 1987). Tuiskliivade kinnitamiseks ja mereranniku kaitseks keelati 1839.a. Kuramaal 525 ja Liivimaal 315-2130 meetrisel kaldaribal paiknevates kaitsemetsades tooreste puude raie, karjatamine, tuletegemine jms, koristada võis üksnes kuivanuid ja lamapuid.

Nagu esitatust selgub, on Naissaarel metsa raiumist korduvalt piiratud. B. Tiismann (1931) andmeil oli Naissaare mets laevamärkmetsana mereasjanduse valitsuse valduses ning anti alles 1864. aastal üle Metsavalitsuse esindajale, Eesti kubermangu metsaülemale staabikapten Bachmannile; ühtlasi võeti pärast üleandmist vastu täiendav määrus, mis nägi ette metsa raiumise Naissaarel üksnes vastavalt lootsimajanduse nõuetele. Tuginedes 1888. aasta metsahoiuseadusele, eraldati 1893. aastal saarel pinnasekaitsemets, mis korraldati üleriigiliste eeskirjade järgi ja kus ühtlasi määratleti majanduspiirangud ning meetmed kaitsemetsa funktsioonide tõhustamiseks (Meikar, 1989). XIX sajandi alguses eraldati umbes 40 000 ha ehk 17% Eesti- ja Liivimaa kubermangu riigimetsadest hoiu- ehk laevametsadeks, kus oli lubatud ainult sanitaarraie ning lamapuidu koristamine (Meikar, 1987). Hiljem võeti need taas majandusmetsade koosseisu; saadi head tarbepuitu, kuigi metsad olid tublisti risustunud.

Ealiselt noorte luidete liikumise ja rannikumetsade intensiivse raie tulemusena tekkinud tuulele avatud luitealade kinnistamine–metsastamine on olnud probleemiks läbi aegade. B. Tiismanni (1931) ajaloolisest ülevaatest loeme: “Mereäärse tuiskliiva

hädaohu likvideerimiseks moodustati 1830. aasta paiku erilised komisjonid riigi metsaülemate osavõtul, kelle ülesandeks oli kogu mereranna üksikasjalise uurimise varal selgusele jõuda, millised kohad on liiva alla jäämise hädaohus ja kus mets ainsa mõjuva tõkkena alal hoida tuleks. Komisjonid leidsid, et kohati on liivahädaoht kujunenud väga suureks, eriti kohtadel, kus mets on lagastatud. Sellest välja minnes avaldas Liivimaa kubermangu valitsus kuberner parun Pahlen'i kinnitusele 20.03.1839 määruse, millega kuulutati kogu mererand 150 sülla laiuselt hoiuvööks. Hoiuvööli oli keelatud igasugune puude ja põõsaste raiumine, loomade karjatamine, sambla korjamine, kanarbiku ja rohu niitmine, metsaaluse pinnakatte, käbide, okaste ja juurte korjamine ning tule tegemine; ainult kaluritele lubati teha tuld äärmisel rannavööli” (Tiismann, 1931, lk 44).

1888. aasta metsaseaduse alusel moodustatud Eestimaa kubermangu metsahoiukomitee kasutas talle antud sundmetsastamise õigust vähemalt 16 korral ja laskis rajada 722 tiinu metsakultuure. Hea töö eest metsakultuuride rajamisel sai Stanislause 3. järgu ordeni Tallinna linna metsaülem Müller – aastail 1888–1900 rajati tema juhtimisel 40 tiinu metsakultuure Ülemiste järve äärsetele, 20 tiinu Kopli ja 75 tiinu Kloostrimetsa tuiskliivadele. Hiiumaal paistsid metsakultuuride rajamisega silma Kõrgessaare ja Suuremõisa omanikud. Viimane neist oli teinud umbes 700 tiinu kultuure (Saar, 1939).

Kokkuvõtvalt märgib E. Saar (1939), et kaitsemetsaks tunnistamine leidis aset peamiselt 1894. – 1897. aastal, mil toimus ka nende korraldamine. Virumaal oli kaitsemetsi 672 tiinu, Läänemaal 1279 ja Harjumaal 674 tiinu. Need kaitsemetsad asusid Peipsi järve põhjarannikul, Soome lahe, Läänemere ja Liivi lahe rannikul. Kaasajal kasutatava mõiste kohaselt olid need pinnasekaitsemetsad, mis pidid tuiskliiva kinnistama ja vältima selle levimist. A. Mathiesen (1935) toob mõned näited liivade kinnistamise kaitsemetsadest: Nõva (293 tiinu), Uulu (261 tiinu), Audru (172 tiinu), Häädemeeste (67 tiinu), Reiu (60 tiinu), Tahkuranna (6 tiinu). Nagu näitas 1910. – 1911. aastal läbi viidud kaitsemetsade revisjon, olid mõisnikud 1888.a. seaduse alusel aastail 1894-1897 koostatud metsamajandamiskavades ette nähtud kohustusi õige vähe täitnud. Kasu oli vahest niipalju, et raiumine neis rajoonides oli majanduskavadega enam-vähem normeeritud, mis hoidis ära tuiskliiva leviku (Saar, 1939).

Esimesed kultuurid luiteliivade kinnistamiseks tehti juba XVII sajandi lõpul Saaremaal Kärla kiriku lähedal, seega sisemaal. Liikuvad luited olevat ohustanud kirikut ja selle ümbrust. Kirikuõpetaja J. Kohl (1677-1710) otsustas külvata liivaseljangikule mände. Männid kasvasid rahuldavalt ja ümbruskond oli liiva käest päästetud. Pärast õpetaja Kohli surma oli liiv kohati jälle liikuma pääsenud ja tema alustatud tööd jätkas õpetaja Koch (1795-1825). Samuti on teada, et asekuuberner Campenhauseni käsul kinnistati 1790. aastal Sõrve poolsaarel Anseküla lähedal olevaid luiteid männi külvi teel. Luiteliivade kinnistamine oli probleemiks ka Hiiumaal, kus selliseid alasid oli palju (Tiismann, 1924).

Märkimist väärib Tartu Ülikooli professori H. M. Willkommi 20. jaanuaril 1872 Liivimaa Põllumajanduse ja Tööstuse Toetamise Seltsi peakoosolekul tehtud ettepanek, et riik või maavalitsus võtaks oma kätte valve jõgede ülemjooksude (allikate) piirkondade ja sealsete metsade üle. Ta pidas vajalikuks metsamäärustiku kehtestamist, mis piiraks metsaomanike voli ning võimaldaks kontrollida erametsade

majandamist, kuulutades vajadusel osa metsi kaitsemetsadeks (Tiismann, 1931). Oleks see ettepanek realiseerunud, oleks olnud tegemist esimeste veekaitsemetsadega. Siiski oli hilisemas 1888. aasta metsahoiuseaduses pööratud tähelepanu ka jõgede ja kanalite kallaste ning allikate ümbruse metsade säilitamisele.

1.1.5. XX sajand

1.1.5.1. Kaitsemetsad Eesti Vabariigis 1918-1940

Eestimaa kubermangu metsahoiukomitee lõpetas oma tegevuse 1916.aastal, andmeid tema tegutsemisest järgnenud revolutsiooni- ja okupatsiooniaastatel pole (Saar, 1939, lk 207). Eesti Vabariigi väljakuulutamise järel läksid metsad riigi omandusse ja endisele metsahoiukomiteele kuulunud ülesandeid täitis kuni 1934. aasta oktoobrikuuni Eesti Vabariigi Põllutöoministerium. Uue metsaseaduse kohaselt pandi era- ja omavalitsusmetsade järelevalve Põllutöoministeriumi Riigi maade ja metsade valitsusele, kes seda teostas põllutöoministri määrusega moodustatud metsahoiukomitee kaasabil (1934.a. metsaseaduse §70). 1934. aasta metsaseaduse järgi jagunesid metsad tulundus- ja kaitsemetsadeks. Kaitsemetsadeks loeti need metsad, mis hoiavad kinni tuiskliiva, kaitsevad veekogude kaldaid erosiooni ja põllumaid tuule eest, on olulised lume kogumisel ja kaitsel või erilisel tähtsusega teaduse, ajaloo, kliima, esteetika, riigikaitse või navigatsiooni seisukohast. Need funktsioonid on kaitsemetsadel ka tänapäeval. Metsahoiu eeskirja kohaselt võis metsakorraldus kaitsemetsades majanduskavade vahendusel keelata raied, käändude juurimise, maapinna ja pinnakatte (alustaimestiku) kahjustamise, karjatamise jms, mis võiks takistada metsale omistatud funktsioonide täitmist.

Kui palju oli Eestis kaitsemetsi enne iseseisvumist 1918. aastal, pole täpselt teada, kuid O. Danieli Eesti Entsüklopeedias 1934.a. avaldatud andmeil alla 9000 ha. 1923-1928 korraldati mitmesuguste kaitsemetsadena kokku 12 763 ha; need olid 17 kaitsemetsablokki mereäärsetel tuiskliivadel pindalaga 7751 ha, 36 suuremat pargimetsablokki pindalaga 2762 ha, 14 laevametsablokki pindalaga 2040 ha, 2 keelumetsablokki metsloomade ja jugapuu kaitseks pindalaga 210 ha ja veel 3 teeservablokki pindalaga 317 ha. 1940. aastal oli Eestis kaitsemetsi umbes 9 000 ha, sellest Pärnumaal 3034 ha, Läänemaal 2426 ha, Virumaal 1719 ha ja Harjumaal 1268 ha (Etverk, 1998).

Kahekümnendate aastate alguses hoogustus looduskaitsealane töö Eestis. Peamist osa selles etendas 1920. aastal Loodusuurijate Seltsis asutatud looduskaitsesektsioon, milles osalesid ja mille tööd juhtisid tolelaegsed tuntud loodus- ja metsateadlased F. Bucholtz (esimene sektsiooni esimees), A. Mathiesen (esimees 1923. aastast), J. Piiper, T. Lippmaa, G. Vilberg (Vilbaste), O. Daniel jt. Üks esimesi ettevõtmisi oli kaitset vajavate haruldaste organismide väljaselgitamine ja kaitsealade moodustamine. Lisaks senisele kaitsemetsade rajamisel valitsenud suunale, mille kohaselt kaitsemetsi rajati eeskätt võitluseks loodusjõudude kahjuliku mõju vastu, tõusis päevakorda kaitsemetsade tähtsus palju laiemalt – kaitsemetsad metsaökosüsteemi enda või ohustatud ja/või haruldaste organismide elupaiga säilitamiseks, maastiku väärtusliku osana jne. Esimeseks metsanduslikuks kaitsealaks sai Tartu Ülikooli professori, õppemetskonna juhataja A. Mathieseni korraldusega nr 37 1924. aastal moodustatud Kastre-Peravalla kaitsemetsa reservaat. Selle esialgne pindala oli 12,8 ha. Väljaantud päevakäsus oli märgitud: “Reservaadi alal mingisugust raiumist, surnud puude ja

tuulemurru koristamist, karjatamist, heina kitkumist, niisutamist ega mingit muud kõrvalkasutust lubada ei tohi” (Vilberg, 1929, lk 4).

1959. aastal liideti reservaadiga sama kvartali põhjapoolne osa ja kaitseala pindala tõusis 19 hektarini. Ühtlasi nimetati ala botaanilis-zooloogiliseks keelualaks (Looduskaitse põhimaterjale, 1959). Kui nimetus “keeluala” kaotati, nimetati ala ümber botaanilis-zooloogiliseks kaitsealaks. Kvartalit tuntakse ka Järvelja ürgmetsana. Sellele on pühendatud 1993. aastal ilmunud Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamatu 74. köide “Järvelja ürgmetsa loodusest” (koostaja H. Kasesalu).

LUSi looduskaitsesektsioon algatas 1920. aastal mõtte taaslustada Kihelkonnal tsaari ajal töötanud Riia Ülikooli bioloogiajaama tegevus, nüüd juba Tartu Ülikooli koosseisus. Sobiv koht leiti Kuusnõmmel . 1922.aastal anti Tartu Ülikoolile Kuusnõmme mõisa süda ja 391 tiinu maad, sellest 199 tiinu karjamaad ja 44 tiinu metsa. Osa endisi mõisametsi jäi esialgu riigi kätte, kuid needki anti 1926.aastal Ülikoolile (Kosenkranius, 1928).Tartu Ülikooli Kuusnõmme metsandiku ülesanded ja tulevikukavatsused on esitatud Hans Kosenkraniuse poolt 1928. aastal koostatud metsandiku korralduskavas (Kosenkranius, 1928). Looduskaitsesektsiooni soovitusel eraldas Metsade Peavalitsus 1924. aastal Hiiumaal Kärkla metsandikus neljal kvartalil 74,2 hektarilise ala jugapuude kasvualaks ja ühtlasi keelumetsaks, kus igasugune pea-, vahe- või kõrvalkasutus oli keelatud. Sellel alal oli üle 50 ha männi- ja üle 20 ha kasemetsa (Vilberg, 1929; Kongo, 1986). Seega loodi esimene liigikaitseala ühe taimeliigi isendite säilitamiseks.

Möödaniku tuntud loodusteadlane ja energiline looduskaitsetegelane Gustav Vilberg (Vilbaste) pidas 1930. aastal Tartus VIII Metsateadlaste Päeval ettekande, milles käsitletud probleemid ja väljaöeldud seisukohad on olnud aktuaalsed läbi aastakümnete ning tänapäevalgi (Vilberg, 1931).

Pärast pikka ettevalmistust võeti 1935. aastal vastu looduskaitse seadus. Sellest seadusest lähtudes vaadati läbi varem ühel või teisel alusel kaitse alal võetud alad ja kohandati nende kaitse kehtiva seadusandlusega.

1937. aasta lõpus oli kaitse all neli metsaala (Maide, 1937):

- 1) Kastre-Peravalla looduskaitseala Tartu Ülikooli Öppemetskonnas (12,8 ha);
- 2) jugapuu kaitseala Hiiumaal Kärkla metsandikus kv 40, 41, 54, 55 (74,2 ha);
- 3) Abruka saare lehtmetsa kaitseala kv 26 (98,1 ha);
- 4) Lipstu nõmm kui paepealse männiku kaitseala. Harjumaal Kuusiku metskonnas kv 54 (1 ha).

G. Vilbaste 1940. aasta vastavast aruandest selgub, et eelmistele oli lisandunud:

- 1) Puhtu saar Läänemaal Virtsu sadama lähedal (58,5 ha);
- 2) Künnapõhja – Päite – Türsamäe – Rannametsa paekalda ning metsa kaitseala Virumaal Vaivara metskonnas (54, 1 ha);
- 3) Saka – Ontika paekalda ja metsa reservaat Virumaal Jõhvi metskonnas ja metsandikus kahes osas (39,7 ha);
- 4) Rakvere tammik Rakvere linna pargina (19, 17 ha);
- 5) Mets-kuukressi (*Lunaria rediviva*) kaitseala Pärnumaal Pärnu metskonnas Surju metsandikus (1,35 ha) (Vilbaste, 1940).

Seega oli sõjaeelsel perioodil kaitse alla võetud 9 ala metsakoosluste ja/või metsataimede kaitseks, lisaks Kuusnõmme metsaala õppe- ja teadustöö otstarbeks.

Omaette kaitsemetsade rühma moodustasid nn pargiblokid, mis kujutasid endast suuremaid parkmetsi ja võisid hõlmata ka endisi mõisaparke.

E. Schabaki (1939) ülevaatest selgub, et ajavahemikus 1920-1934 on tulundusmetsadest eraldatud kuni 40 pargiblocki kogupindalaga umbes 3000 ha. Suurimad neist (300-350 ha) olid Kreutzwaldi park, Keila-Joa, Aegviidu, Sangaste, Kiidjärve-Taevaskoja ja Pühajärve pargid .

G. Vilbaste andmeil olid 1938. aastal moodustatud Loodushoiu- ja Turismiinstituudi kaitse ja järelevalve all nn. tervishoiupargid, mis olid võetud kaitse alla suvitus- ja ravituskohtade seaduse alusel (RT 1937, 2; 1938, 31). “Need on endised väärtuslikud mõisapargid, mida oli vaja päästa hävitamisest pärast maareformi teostamist. Praegu on nende arv 80 ning need on laiali üle maa” (Vilbaste, 1940, lk 283).

Etteruttavalt tuleb märkida, et nõukogude ajal võeti 1957. aasta Looduskaitse seaduse alusel riikliku kaitse alla 46 vabariikliku tähtsusega parki, mis paiknesid erinevates rajoonides ja kümnes linnas (Paivel, 1960). Kaitse alla võtmisel peeti silmas parkide tähtsust haljastuses, maastiku ilmestajana ja puhkealana (-paigana), esteetilist tähtsust (parkide kujundust), dendroloogilist koosseisu (teaduslik tähtsus), ajaloolis-kultuurilist aspekti.

1.1.5.2. Kaitsemetsad nõukogude perioodil 1940-1941 ja 1944-1991

Vastavalt tolelaegsele seadusandlusele jaotati Nõukogude Liidu metsad kolme gruppi. Eesti metsad arvati esimesse ja teise metsagruppi. Esimesse gruppi kuulusid linnade, keskuste, suuremate tööstuste ja asulate ümbruse roheline vööndi, pinnasekaitse, kuurordi-, looduskaitse, raud- ja maanteeäärsed ning muude selletaoliste kaitseülesannetega metsad. Teise gruppi olid arvatud need metsad, mis rahvamajanduse seisukohast ja olemasolevate puiduvarude tõttu nõudsid metsakasutamise piiramist, kindlaksmääratud raieviiside rakendamist ning intensiivset metsade taastamist (Raud, 1966).

Metsakorraldustööde läbiviimiseks moodustati 1945. aastal projekteerimis- ja uurimistööde kontor ”Eesti Metsaprojekt” (praegune Metsakorralduskeskus), kus 1947. aastal alustati kõigi Eesti metsade korraldamist. 1957. aastal alustati selle töö uut ringi – metsakorralduse revisjone. Metsakorraldustööde käigus eraldati kaitsemetsi üldiste juhendite alusel. Kuni 1951. aastani oli Eestis metsakorraldustöödel aluseks “NSVL veehoiumetsade korraldamise ja revisjoni juhend”, pärast seda aga “NSVL riikliku tähtsusega metsade korraldamise ja uurimise juhend”. Juhendit uuendati 1964. ja 1985. aastal.

Looduskaitsealadel ja muudel kaitstavatel territooriumidel paiknevate kaitsemetsade struktuur ja režiim määrati alates viiekümnendate aastate lõpust kindlaks kaitstava ala põhimäärusega.

Pärast sõda eraldatud I grupi metsade pindala kasvas kiiresti (tabel 1). Viimase metsafondi arvestuse ajal 1988. aastal moodustasid need riigimetsadest ühe kolmandiku.

Tabel 1. I grupi metsade pindala Eestis.

Aasta	I grupi metsade pindala	
	tuh. ha	% kõikidest metsadest
1948	124	11
1955	182,6	16
1960	229,5	18
1968	312,3	22
1973	354,1	23
1978	402,9	26
1983	481,8	31
1988	525,8	33

I grupi metsad omakorda jagunesid paljudeks kaitsekategooriateks. 1983. aastal oli Eestis eraldatud järgmiste kaitsekategooriate metsi (Etverk, 1998):

- Veekaitsemetsad (veekogude kallaste metsad) 12 314 ha e 2,6%
 - Kaitsemetsad, nendest
 - erosioonitõrje (pinnasekaitse) metsi 73 266 ha e 15,2%
 - teedeäärseid metsi 76 285 ha e 15,8%
 - eriti väärtuslikke metsi 728 ha e 0,2%
 - Sanitaar-hügieeniotstarbelisi ja tervistavaid metsad, nendest haljasvööndite metsi 181101 ha e 37,5%
(sellest parkmetsi 58 254 ha ja majandusmetsi 122 487 ha)
 - Linnametsi 4657 ha e 1,0%
 - Erisotstarbelised metsad, nendest
 - looduskaitsealade metsi 5783 ha e 1,2%
 - rahvus- ja loodusparkide metsi 44 276 ha e 9,2%
 - Teadusliku või ajaloolise tähtsusega metsi 83 374 ha e 17,3%
- KOKKU:** 481 784 ha e 100%

Kui mingi metsaosa täitis üheaegselt mitut kaitsefunktsiooni, arvati ta sellesse kaitsekategooriasse, mille majandamisrežiim oli rangem; samasuguse režiimi puhul aga kategooriasse, millel oli suurem tähtsus. Vastav järjekord esitatakse lõigus 1.2.3., milles käsitletakse kaitsemetsade majandamist.

I grupi metsade pindalast Eestis 1. jaanuaril 1988 annab metsavaldajate lõikes ülevaate tabel 2.

Tabel 2. I grupi metsamaa pindala tuhandetes hektarites 01.01.1988 (Sein, 1990)

Metsakategooriad	Metsa valdajad		
	Metsamajandid	Põllumajandus-ettevõtted jm asutused	Kokku
1. Veekaitsemetsad: keeluribad veekogude kallastel	15,4	20,2	35,6
2. Kaitsemetsad:			
pinnasekaitsemetsad	67,6	29,6	97,2
teedeäärsed metsaribad	66,5	62,4	128,9
eriti väärtuslikud metsad	1,8	2,5	4,3
3. Sanitaar-hügieenilise ja tervistava tähtsusega metsad:			
haljasvööndite metsad	116,3	55,1	171,4
sellest parkmetsad	34,3	3,0	37,3
linnametsad	5,5	4,6	10,1
4. Eriotstarbelised metsad:			
looduskaitsealade metsad	5,7	1,5	7,2
rahvuspargi metsad	35,0	7,4	42,4
looduskaitsemetsad	33,4	8,3	41,7
I grupi metsad kokku:	347,2	191,6	538,8

1.1.5.2.1. Väljaspool kaitsealaid paiknevad kaitsemetsad

Veekaitse keeluribadeks arvati jõgede, järvede, veehoidlate ja muude veekogude kallastel asuvad veekaitsefunktsiooni täitvad metsad. Kaitseriba laius määrati kindlaks ettenähtud korras ja oli jõgedel 500 m või 300 m, järvedel 300 m ja muudel veekogudel 100 m.

Erosioonitõrjemetsadeks arvati looduslikud või metsakultiveerimisega rajatud puistud erosiooniohtlikel liivadel, uhtorgude ja jäärakute kallastel, klibustikel ja isefiltreeruvatel karstialadel.

Raudteeäärseteks kaitsemetsaribadeks arvati raudteedega piirnevad metsad kuni 500 m kaugusel mõlemal pool raudteetammi.

Autoteedeäärseteks kaitsemetsaribadeks arvati üldriikliku ja vabariikliku tähtsusega teedega piirnevad metsad 250 m ulatuses mõlemal pool tee telgjoont.

Eriti väärtuslikeks metsadeks arvati unikaalse liigilise koosseisuga, relik- ja endeemliikidega metsad, unikaalse produktiivsuse ja geneetilise väärtusega metsad, samuti rasketes looduslikes tingimustes tähtsaid kaitsefunktsioone täitvad metsad.

Haljasvööndite metsad jaotati parkmetsaks ja majandusmetsaks (sanitaarkaitsemetsaks) Parkmetsaks loeti kõige maalilisemad, puhkuseks enamsobivad ja enamkülalastatavad metsaosad.

Linnametsadeks arvati metsad, mis asusid linna, töölisasula ja muu linna tüüpi asustatud punkti piires.

Lisaks eeltoodule võidi majandusmetsades eraldada nn erikaitse metsaosi ja kehtestada seal piiratud majandusrežiim. Sellisteks metsaosadeks olid

- 1) vastu avatud maastikke asuvad metsaservad laiusega 100 m ja kuni 100 ha suurused metsatukad avatud maastikul;
- 2) kuni 100 m laiused metsaosad erosiooni- ja deflatsiooniohtlikul pinnasel väljaspool erosioonitõrjemetsi ning 100 m laiused metsaribad karstialade ümber;

- 3) kaldakaitsemetsad 300 m laiuste vöönditena veekaitsemetsades ja 100 m laiuste vöönditena nende veekogude kallastel, kus veekaitsemetsi ei ole eraldatud ning 100-300 m laiuste vöönditena jõgede ja ojade lätete ümber;
- 4) raudteede ja autoteedega vahetult piirnevad metsaosad laiusega 100 m raudteede ja maanteedäärsetes kaitseribades;
- 5) pioneerilaagrite, puhkekodude, pansionaatide ja muude tervise- ning raviasutuste, samuti mineraalveeallikate ümber 1 km raadiuses olevad metsaosad;
- 6) metsise mängukohtade ümber asuvad 300 m raadiusega metsaosad ja 200 m laiused metsaribad kobrastest asustatud jõgede kallastel ning kaitsealade eriti kaitstavad osad, mille pindala määratletakse kaitseala rajamisel;
- 7) reliktide ja endeemidega ning erilise majandusliku tähtsusega metsaosad, mis eraldatakse juhul, kui nad ei ole arvatud vastava kaitsekategooria metsade hulka;
- 8) metsad kotkaste ja must-toonekure pesapuude ümber 200 m raadiuses, samuti taimharulduste kasvukohad väljaspool kaitsealasid.

1.1.5.2.2. Kaitsealadel paiknevad kaitsemetsad

1940/41. aastal oli Eestis 47 alalist keeluala (nende seas 5 metsakaitseala, 6 taimekaitseala, 1 rabakaitseala, 17 linnukaitseala, 3 geoloogilist kaitseala ja 15 tervisemuda kaitseala), kaitse alla oli võetud 80 parki (peale selle 20 nn kaitsemetsa, mis olid kaitse all metsaseaduse alusel) (Looduskaitse teatmik, 1960). Selle võrgu taastamine läks mitmel põhjusel aeglaselt. Vastava seadusandluse puudumise tõttu jäid kaitsealad hooldamata ja suures osas järelevalveta. Mitmed selle ala juhtivad teadlased ja teised aktivistid olid okupatsioonide ja sõja käigus laiali pillatud ja mõned surnud, puudus looduskaitsealane organisatsioon. Nõukogude võimul puudus probleemiga tegelemiseks poliitiline tahe. Aja jooksul olukord paranes. 23.11.1955 moodustati Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon, mille esimeheks oli algusest peale kuni oma surmani 08.01.1984 prof. E. Kumari. TA Looduskaitse Komisjon tegi tänuväärset tööd Eesti looduse kaitse organisatsiooniliste aluste loomisel ja uute seaduste ettevalmistamisel ning ellurakendamisel. 07.06.1957 võeti vastu seadus Eesti NSV looduse kaitsest ja kuu aega hiljem (11.07.1957) Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrus abinõudest looduse kaitse organiseerimiseks. Ministrite Nõukogu juurde moodustati Looduskaitse Valitsus. Looduskaitse Valitsusele tehti ülesandeks koos Põllumajandusministeeriumiga esitada sama aasta 1. oktoobriks kinnitamiseks looduskaitse ja keelualade piirid ning põhimäärused, aga samuti riikliku kaitse alla kuuluvate loodusmälestusmärkide, maastiku üksikelementide ning taime- ja loomaliikide loetelu.

Sama määrusega nähti ette nelja riikliku looduskaitseala, üheteistkümne maastikulise keeluala, ühe geoloogilise keeluala, üheksa botaanilis-zooloogilise keeluala, viie botaanilise keeluala ja kahe ornitoloogilise keeluala moodustamine (Looduskaitse põhimaterjale, 1959). Arusaadavalt omas eeltoodu olulist tähtsust ka kaitsemetsade väljakujundamisel Eestis. Arvestataval määral esines kaitsemetsa Nigula ja Viidumäe riiklikel looduskaitsealadel; kõigil maastikulistel ja botaanilis-zooloogilistel keelualadel kokku aga ligi 10 tuhat hektarit.

Kaitsemetsi omavate riiklike looduskaitsealade ja keelualade arv, üldpindala ja metsa pindala on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Riiklike looduskaitsealade ja keelualade struktuur ja metsasus 1957. a.

Looduskaitse- ja keelualad	Arv	Maismaa pindala tuh.ha		Metsasus %
		Kokku	Metsaga	
1. Looduskaitsealad	2	3,46	1,34	38,7
2. Maastikulised keelualad	11	8,69	4,68	53,9
3. Zool.-botaanil. keelualad	9	10,35	3,63	35,0
KOKKU:	22	22,50	9,65	42,9

1957-1959. aastal moodustati Aegviidu-Nelijärve keeluala, selle suurendamisel 1971. aastal moodustati Kõrvemaa maastikukaitseala üldpindalaga 21 270 ja metsamaa pindalaga 11 500 ha; 1964. aastal lisandus neid veel kaks – Vooremaa maastikukaitseala üldpindalaga 9900 ha ja metsapindalaga 1500 ha ning Võhandu jõe maastikuline keeluala üldpindalaga 750 ha ja metsapindalaga 80 ha.

Selgituseks olgu öeldud, et nõukogudeaegses seadusandluses tehti algul vahet riiklike looduskaitsealade ja nõrgema kaitsereežiimiga nn 'keelualade' vahel. 1965.aastal sellisest jaotusest loobuti ja 'keeluala' mõiste asendati nimetusega kaitseala.

Kuuekümnendatel aastatel leidis aset kaks looduskaitset ja koos sellega kaitsemetsade moodustamist ja majandamist positiivselt mõjutanud ümberkorraldust. Esiteks reorganiseeriti 1962. aastal senine Põllumajandusministeeriumi Metsamajanduse Peavalitsus Ministrite Nõukogule alluvaks Metsamajanduse ja Looduskaitse Peavalitsuseks. Selle alluvusse viidi ka 1957. aastal moodustatud Looduskaitse Valitsus. Mõni aasta hiljem (1966) reorganiseeriti see peavalitsus Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumiks. Teiseks moodustati 1969. aastal nimetatud ministeeriumi alluvuses Eesti Metsamajanduse ja Looduskaitse Teadusliku Uurimise Instituut (Eesti Metsainstituut). Instituudi koosseisus tegeles kaitsemetsadega 1969. aastast kaitsemetsade majandamise sektor eesotsas Malev Margusega (hiljem looduskasutuse osakond eesotsas Guido Paalmega) ja 1970-1993 looduskaitse sektor (hiljem vastav osakond, juhataja August Örd). Peale selle tegeleti põlevkivikarjäärade metsastamise probleemidega metsa uuendamise ja kasvatamise sektoris (juhataja Elmar Kaar).

Metsainstituudi looduskaitse sektor sai ülesande välja töötada ettepanek kaitstavate territooriumide optimaalse võrgu loomiseks Eestis kuni 2000. aastani. Seda tehti koostöös teadlastega Teaduste Akadeemiast, Tartu Ülikoolist ja mujalt. Tuleb märkida nende suurt abivalmidust ja asjatundlikku reageerimist. Ilmselt oli vajadus sellise töö järele elust enesest välja kasvanud. Eraldi tuleb märkida TRÜ füüsilise geograafia kateedri juhataja E. Varepi laiahaardelist ja kogu Eestit puudutavat ettepanekut, mis sisaldas soovitusi 204 uue kaitseala või maastiku üksikelemendi kaitseks. Iga objekt oli iseloomustatud-kirjeldatud ja selle kaitse alla võtmise vajalikkus põhjendatud.

Asendamatu oli prof. V. Masingu abi, kes koos E. Kasega Metsainstituudist töötas välja säilitamist vajavate märgalade valiku teaduslikud alused ja kaitset väärivate märgalade loendi. Pinnavormide kaitse osas tuleb märkida geoloog E. Rähni, järvede kaitse ja nendega seonduvate kaitsemetsade osas hüdrobioloog A.Mäemetsa ja paljude teiste tööd.

Eeltoodud asutuste ja teadlaste abil, samuti seetõttu, et Metsainstituudi looduskaitsesektoris oli juba kujunenud välja asjatundlik teadlaste kollektiiv, valmis 1976. aastal väga lühikese aja jooksul ettepanek 109 uue kaitseala loomiseks maismaa üldpindalaga 3016 km², so 6,9% Eesti pindalast. Nende hulgas olid kaks loodusparki (Haanja ja Otepää), 23 maastikukaitseala (nendest suuremad Karula kõrgustik, Võiste rannamaastik, Kõpu poolsaar, Väinamere merepark, Kurtna järvistu jt), 7 pinnavormide, 9 järve-, 56 soo-, 5 taimestiku-, 6 loomastiku- ja 1 merekaitseala (Örd, 1993). Lisaks neile on joonisel 1 kujutatud ka juba olemasolnud kui laiendamisele kuuluvad Muraka ja Nätsi-Võlla sookaitsealad ja Viidumäe looduskaitseala laiendus.

Kavandatud kaitsealadest oli 1991.aastaks moodustamata

18 maastikukaitseala pindalaga	33 300 ha
7 pinnavormide kaitseala pindalaga	1600 ha
23 sookaitseala pindalaga	46 100 ha
6 taimestikukaitseala pindalaga	4300 ha
6 loomastikukaitseala pindalaga	1900 ha
9 järvekaitseala pindalaga	2000 ha
Kokku:	67 kaitseala pindalaga
	89 200 ha

Seega oli kümne aastaga (1980-1990) loodud kaitsealade pindala 212,4 tuhat ha, so 58 % 1976. aasta töös kavandatud mahust.

1991. aasta lõpuks oli metsaga teatud määral seonduvaid kaitsealu (ilma metsade genofondi reservaatideta, Nõva kaitsealata, Pandivere veekaitsealata ja Lääne-Eesti saarestiku biosfääri kaitsealata) Eestis 57, maismaa üldpindalaga kokku 294,6 tuhat ha, sellest metsamaad 91,3 tuhat ha.

Ülevaate kaitsealade võrgustiku struktuurist ja metsasusest 1991. aastal annab tabel 4.

Tabel 4. Metsaga seonduva kaitsealade võrgustiku struktuur ja metsasus 1991.a.

Kaitstavad territooriumid	Arv	Maismaa pindala (tuh. ha)		Metsasus (%)
		Kokku	Metsa	
1. Looduskaitsealad	5	32,8	7,2	21,3
2. Rahvuspark	1	64,9	42,4	65,3
3. Kaitsealad	51	196,9	41,7	21,2
3.1 Maastikukaitsealad	14	82,0	26,9	32,8
3.2 Botaanilis-zooloogil. kaitsealad	7	0,8	0,6	75,0
3.3 Sookaitsealad	30	114,1	14,2	12,4
Kokku:	57	294,6	91,3	31,0

Eeltoodust selgub, et ajavahemikul 1970-1991 suurenes metsaga seonduvate kaitsealade üldpindala Eestis 261,4 tuh. ha võrra, so 8,9 korda ja nendel aladel kasvavate kaitsemetsade pindala 80,1 tuh. ha võrra, so 8,2 korda. Ilmselt pole vajadust selgitada, millist tähtsust omas teaduslikult põhjendatud kaitsealade võrgustiku väljaarendamine ka kaitsemetsade struktuuri täiustamisele.

Lisaks Eestis 70ndatel aastatel väljakujunenud kaitsealade võrgustikule (tabel 4) loodi 80ndate lõpus juurde veel järgmised metsaga seonduvad kaitstavad alad:

1) 10 metsade genofondi reservaat; 2) Nõva metsade mitmekülgse kasutamise katseala; 3) Pandivere veekaitseala ja 4) Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri Kaitseala.

Metsade genofondi reservaatide rajamise eesmärgiks oli luua eeldused tulevikumetsade kvaliteedi ja tootlikkuse tagamiseks ning metsageneetika, -seleksiooni, -seemnekasvatuse ja metsaökosüsteemide alasteks uuringuteks. Kokku loodi 10 vastavat reservaat (tabel 5).

Tabel 5. Metsade genofondi reservaadid.

Metsakond	Metsade genofondi reservaadid				
	Üldpindala ha	Valitseva puuliigi andmed			
		Puuliik	Metsakasvu- kohatüüp	Boniteedi- klass	Täius
1. Kiidjärve	723	Mänd	Jänese kapsa- pohla	II	0,7
2. Vardi	253	Mänd	Rohuloo	IV	0,6
3. Vanaveski	490	Mänd	Pohla	II	0,8
4. Aakre	521	Mänd	Pohla	I	0,7
5. Purdi	292	Kuusk	Sinilille	I	0,6
6. Vihula	257	Kuusk	Mustika	II	0,7
7. Kabala	198	Kuusk	Leselehe	II	0,7
8. Rimmu	227	Kuusk	Leselehe	I	0,8
9. Mõniste	162	Kuusk	Naadi	II	0,7
10. Urissaare	414	Kask	Sõnajala	I	0,9
Üldpindala kokku	3540				
sh puistud	3258				
Valitseva puuliigi pindala	2274				

Metsade genofondi reservaadid eraldati reeglina nendes eriti väärtuslikes I grupi metsades, kus oli lubatud vaid hooldus- ja sanitaarraie. Vajaduse korral eraldati neid ka II grupi metsades, viies need üle I grupi teadusliku või ajaloolise tähtsusega metsade kategooriasse. Metsade genofondi reservaatide eraldamise, säilitamise ja majandamise eeskirjad on lisatud käesolevale ülevaatele (lisa 1).

Nõva metsade mitmekülgse kasutamise katseala pindalaga 3551 ha moodustati 1988.aastal. Katseala moodustamise peamiseks eesmärgiks oli selgitada metsa kõrvalkasutuse (eelkõige metsamarjade korjamise) tähtsust ja selle suurendamise võimalusi. Metsade majandamise põhimõtted jäid välja töötamata.

Pandivere Riiklik Veekaitseala üldpinnaga 350 875 ha moodustati 1988.aastal “kaitsmaks vabariigi tähtsaimat veemajanduskompleksi, Põhja- ja Kesk-Eesti põhja- ja pinnavee moodustumisala, tööstuse ja muu majandustegevuse pöördumatute kahjulike tagajärgede eest”.

Seega oli/on veekaitseala põhiülesandeks kõrgustiku pinna- ja põhjaveevaru kaitse ja kasutamise korraldamine vee- ja põhimaakasutajate kaudu.

Kaitseala tsoneerimisskeemi (1992) kohaselt eraldati kaitsealal maavalitsuste määrustega veesäilitusalad üldpindalaga 1708 ha, sellest Lääne-Virumaal 966 ja Järvamaal 742 ha. Need on reservaaditüüpi piirkonnad, kus vett mõjutada võiv majandustegevus on piiratud. Lääne-Virumaal on 13 ja Järvamaal 7 veesäilitusala. Veekaitseala tsoneerimise ja režiimi autorid on H. Kink ja M. Mitsur (Pandivere Riiklik Veekaitseala, 1993). Metsanduslikust tegevusest on veesäilitusaladel lubatud metsakorralduskavale vastav vahekasutusraie, peakasutusraie (lõppraie) on keelatud. Maakasutajad peavad rangelt järgima veekaitseõudeid. Karsti- ja allikaalasad pole soovitatav üles harida ka väljaspool veesäilitusalasid.

Lääne-Eesti saarestiku biosfääri kaitseala (BKA) moodustati ÜRO Hariduse, Teaduse ja Kultuuri Organisatsiooni (UNESCO) rahvusvahelise programmi “Inimene ja biosfäär” (MAB) alusel Eesti NSV Valitsuse 27. detsembri 1989.a. määrusega nr 426 (ENSV Teataja 1990, 2, 31). Kaitseala üldpindala on 1 560 100 ha, sh merd 1 156 100 ha ja maismaad 404 000 ha.

Õiguslikult reguleerivad BKA tegevust eeskätt kaks akti:

- 1) Eesti Vabariigi Valitsuse 24. okt. 1994 määrusega nr 384 kinnitatud “Lääne-Eesti saarestiku biosfääri kaitseala põhimäärus” (RT nr. 73, 1994, art.1286);
- 2) Kaitstavate loodusobjektide seadus, vastu võetud 1. juunil 1994. a., muudetud 19. veebruaril 1998 a. seadusega, mis jõustus 22. märtsil 1998 (terviktekst avaldatud RT 1998, 36/37, art.555).

Nende materjalide kättesaadavuse tõttu BKA kaitsemetsadega seonduvat pikemalt ei käsitleta.

1.2. Kaitsemetsade majandamine

1.2.1. Kaitsemetsade majandamine kuni XX sajandi alguseni (1918. aastani)

Varasematel sajanditel kehtisid raiekeelud peamiselt mereäärsete metsade ja üksikpuude kui laevaliikluseks vajalike meremärkide kohta. Ka rootsi ajal ei saa veel rääkida kaitsemetsade majandamisest selle mõiste otseses tähenduses, kuigi 17. sajandi keskel anti välja mitmeid seadusi, millega püüti reguleerida ühis- ja riigimetsade kasutamist leevendamaks üha süvenevat puudu puudust. Era(mõisa)metsade kasutamine olenes omaniku tahtest.

Alles 18. sajandi lõpust, nn Campenhauseni juhendi ilmunisest alates, võib rääkida süsteemsest riigimetsade korraldamisest. Juhendi esmaseks ülesandeks oli koondada korratult laialipillatud raiumine raieringi alusel kindlaks määratud ulatuses ettenähtud kohtadesse. Aastalankide kasutuselevõtmine pidi kindlustama pideva metsakasutuse, parandama metsakaitseolukorda, vähendama kasvavate puude ja järelkasvu vigastamist metsamaterjalide väljaveol võrreldes laialipillatud valikraiega jne.

Okaspuistutele määrati üldiselt 100-aastane raiering st okaspuistud jagati sajaks aastalangiks. Viletsate kasvutingimuste korral ja mägisel maal tuli aastalangi suurust vähendada, suurendades lankide arvu 150ni. Langid tuli eraldada põhja-lõuna suunalised laiusega 200-300 sammu ja raiesihitusega idast läände. Tuulekindlates kohtades tuli jätta seemnepuid, mille kaugus üksteisest pidi olema 80-100 sammu.

Lehtmetsad tuli jagada 25-35 , halvematel kasvukohtadel 50 aastalangi. Tammed (juhend nimetas neid siitmaa metsade kuningateks) tuli igal juhul kasvama jätta ja neid võis raiuda ainult eriliste, maakonna komissari poolt välja antud raiepiletite alusel. Noored jändriku kasvuga tammed tuli aga maapinna lähedalt maha lõigata, et tugevatest kännuvõsudest saada sirgeid puid. Samuti tuli talitada jalakate, künnapuude, pärnade, saarte, paakspuude ja pihlakatega.

Rääkides Campenhauseni juhendist resümeerib A. Mathiesen (1935, lk 401): "Kuivõrd edukalt suudeti täita selle juhendi nõudeid, selle kohta pole säilinud vastavaid andmeid. On aga küllalt põhjust oletada, et 1782. a. juhendi põhjal metsad seati paremasse korda, vähenes teede rägastik, pandi piir tavatule metsade laastamisele; väga tervitatav oli keeld - mitte raiuda noorte puistute keskelt vanemaid üksikuid puid ja puudesalku. Juba siin peitus üks pärastistest metsakorralduse põhimõtetest - parema tuleviku saavutamiseks olevikus ohvrit tuua".

Edasi (lk 456) märgib ta: "Võib arvata, et erametsade korraldus sai suuremas ulatuses hoogu just samal ajal kui riigimetsadeski, so aastatel 1840-1850". Neid metsakorraldusteid tegid Saksamaalt kutsutud metsateadlased, lähtudes üldreeglina tulundusmetsade majandamise vajadustest ja põhimõtetest. Võimalik, et seejuures arvestati laevamärkmetsade, keelumetsade, mereranniku hoiuvööndi ja laevaehitusmetsade kohta kehtestatud piirangutega, kuid kaugelki mitte alati. Näiteks Pärnumaa I (Laiksaare) metskonna Tahkuranna metsandikus (pindala 1686 tiinu) oli 1848. aasta metsakorralduse ajal 66% puistutest küpsed ja keskealised, 1862. aastal olid järele vaid noored puistud (Tuiskvere, 1938). Piiranguid järelikult ei arvestatud.

Teatud muudatusi tõi kaitsemetsade korraldusse 1888. aastal kehtestatud metsahoiu seadus, mis kehtis nii era- kui riigi- ja omavalitsusasutuste metsade kohta. Selle seadusega kooskõlas kehtestati 1889. aastal kaitsemetsade korraldamise juhend. Ranniku mereäärses vööndis selgitati alad, kus oli liivade liikumise oht ning sealsed metsad korraldati kaitsemetsadena (Mathiesen, 1935).

Kui palju selliseid kaitsemetsi eraldati, selle kohta pole täpseid andmeid. Mathieseni (1935) andmeil olid metsakorralduse kabineti arhiivis säilinud järgmiste kaitsemetsade majandamiskavad: Häädemeeste kaitsemetsakava (66,53 tiinu), metsakorralduse revisjon aastast 1913; Tahkuranna kaitsemets (6,35 tiinu), metsakorralduse revisjon aastast 1913; Audru kaitsemets (172,21 tiinu), metsakorralduse revisjon aastast 1913; Reiu kaitsemets (60,40 tiinu), metsakorraldus aastatest 1892 ja 1904; Uulu kaitsemets (261,30 tiinu), metsakorraldus aastast 1891 ja Nõve kaitsemets (293,15 tiinu), metsakorraldus aastast 1896 – kokku 859,94 tiinu kaitsemetsade kavade. Korralduse käigus jaotati kaitsemetsad kolme järku:

I järgu kaitsemetsad, kust taheti saada jämedamaid sortimente. Selle saavutamiseks lubati teha valikraiet ja nooremates puistudes puhastusraiet. Raiete reguleerimiseks määrati vastava suurusega majandusring.

II järgu kaitsemetsades oli lubatud lageraie.

III järgu kaitsemetsades oli keelatud igasugune kasvava metsa raie tulusaamise eesmärgil. Lubati kasutada surnud puid; tooreid puid võis raiuda ainult siis, kui raie abil loodeti kiiresti saada uuendust, näiteks kännu- ja juurevõsu näol. Eeltoodud kaitsemetsade kavade alusel kuulus 657,48 tiinu kaitsemetsadest I järku ja 202,46 tiinu III järku. II järgu kaitsemetsi ei olnud. Eestis oli 1913. aastaks taolisi metsi

arvele võetud ja majandusplaanidega varustatud 4350 ha (Meikar, 1987). B. Tiismanni (1924) andmeil tunnistati 1888. aasta metsahoiu seaduse põhjal Hiiumaal kaitsemetsadeks koos lahtiste liivarandadega Kõpu rajoonis ligi 2050 ha (Kõpu poolsaare, Luidja ja Suureranna kaitsevöönd) ning Tahkuna rajoonis ligi 450 ha (siia kuulusid Kärddla mõisa ja Kõrgessaare kaitsemets). Vaemla mõisa kaitsemetsa piiride ja pindala kohta (seal oli ligi 40% lahtist liivaala) puudusid metsavalitsusel andmed.

Aastatel 1901-1903 metsastati sanglepaga Hiiumaal Luidja rannas, Kärddla-Kõpu maantee ääres umbes 15 tiinu suurune liivaala, kus lahtine liiv aeg-ajalt maantee enda alla mattis. Juba 1893. aastal istutati sinna liiva kinnitamiseks aastaseid siberi lehiseid ja mände, mis aga kuivasid. Katset korraldati järgmisel aastal, kuid jällegi tulemusteta. Seejärel rajatigi sanglepa kultuur, milleks kasutati läheduses kasvanud 1-2-aastaseid looduslikke sanglepa taimi, mis istutati koos mullamättaga. Et kasvutingimused oleksid soodsamad, kaeti liiv osaliselt adrugaga. Kultuur õnnestus ja kasvas hästi (Tiismann, 1924). Luidja lepiku kasvukäiku on pidevalt jälgitud (Hainla, 1988). Mujal on luidete metsastamiseks kasutatud enamasti harilikku mändi.

Pärnu metsamajandi Reiu metskonna Rae vahtkonnas (kv 85) rajati 20. sajandi algul mereäärsele liivaseljakule 1,6 ha suurune pensilvaania saare (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh) istutuskultuur seaduga 3x3 m. Liivaseljak kindlustati eelnevalt mehhaaniliste kaitsetega. Vanematelt töötajatelt saadud andmetel oli istutusmaterjalina kasutatud 6-7-aastaseid heistreid. 1955. aastal rajati puistusse proovitükk. Mulla uurimine näitas, et liivaseljakus asus 50-75 cm sügavusel vähe kuni keskmiselt lagunenu orgaanilise materjali kiht, mis oli puude juurtega tihedalt läbi kasvanud. Selle kihi all ja peal asus toitainetevaene luiteliiv. Taimkattes kasvasid liivtarn, põldpuju, liiv-haguhein, lamba-aruhein jt. Pensilvaania saare puistu vanus oli 60 aastat, täius 0,7, keskmine diameeter 21,4 cm, keskmine kõrgus 16,5 m, boniteediklass III ja hektaritagavara 197 tm. Peale pensilvaania saare kasvas puistus seguna üksikuid mände ja reljeefi madalamas osas sangleppi. Puutüvedele olid iseloomulikud väiksemad kõverused ja suur koone. Võrad olid hõreda liituse tõttu hästi arenenud ja moodustasid $\frac{3}{4}$ kuni $\frac{1}{2}$ tüvede pikkusest, kuid tugevaid külgoxi oli suhteliselt vähe. Tüvedel võis märgata viimastel aastatel tekkinud külmalõhesid, samuti samblikke ja vesivõsusid. Puistu seemnekandvus oli rahuldav ja kogutud seeme hea kvaliteediga (headus 80-90%) (Örd, 1958).

Metsade majandamist XIX sajandil mõjutas kahtlemata nende omandiline kuuluvus. E. Saare (1939, lk 204) andmeil jagunes Eestimaa kubermangus st Harjumaal, Virumaal, Järvemaal ja Läänemaal metsamaa 1890. aastal omandivormi kohaselt järgmiselt:

	Erametsi	Riigimetsi	Kirikute ja linnade metsi	Kokku
tiinu:	338 112	3449	6067	347 628
%	97,3	1,0	1,7	100,0

Balti Metsaseltsi andmeil (Reim, 1937) korraldati meie metsadest

	Eestimaal	Liivimaal
enne 1870. aastat	3 %	9%
1870-1880	3 %	12 %
1880-1890	5 %	14 %
1890-1900	16 %	11 %
1900-1903	18 %	18 %

Kokku oli 1903. aastaks korraldatud 45 % 64 %

Eeltoodust ja vanema põlvkonna metsateadlaste (Daniel, 1924; Mathiesen, 1935; Reim, 1937; Tuiskvere, 1938; Saar, 1939 jt) töödest selgub, et:

1. Erametsi majandati XIX sajandil, eriti selle esimesel poolel, kui eeldused metsamajanduse arenguks olid puudulikud, väga erineval tasemel. Metsadesse heaperemehelikult suhtuvaid mõisnikke oli suhteliselt vähe. Suurem osa neist kasutas metsa lühiajalise kasusaamise eesmärgil – metsa püüti raiuda võimalikult palju ja seda tehti röövmajanduse põhimõttel. Sajandi teisel poolel olukord paranes, kuid rahuldavast tasemest jäi see ikka kaugele maha.
2. Vene kroonumetsi majandati küll majanduskavade alusel, kuid metsade majandamise tase oli võrdlemisi madal.
3. Metsanduse üldine ebarahuldav olukord avaldas negatiivset mõju kaitsemetsade vajaduse väljaselgitamisele, kaitseriigi kehtestamisele ja muudele kaitsemetsadega ja nende majandamisega seonduvatele küsimustele.

1.2.2. XX sajand. Eesti Vabariigi periood 1940. aastani

1920. aastal koostati “Eesti Vabariigi metsakorralduse juhatuskiri”, mis oli kooskõlas 1911. aasta veneaegse juhendiga nii sisu kui ka korralduskava juurde kuuluvate lisade poolest. Endiste mõõtmiste ja plaanide täiendamine metsakorraldustöödel toimus veneaegsetes mõõtmistes, so pikkused süldades ja pindalad tiinudes, kuid uued plaanid valmistati meetermõõtmistes (Mathiesen, 1935). Juhendis polnud kaitsemetsi käsitlevat osa, kuid see nägi ette andmete kogumise eelnenud perioodi, seega siis ka kaitsemetsade kohta

1923. aastal alustati Eestis täismetsakorraldustööd uue juhendi alusel, mis kehtis kuni 1934. aastani. 1934. aasta metsaseaduse alusel koostati 1935. aastal “Juhend metsade korraldamiseks ja majanduskavade koostamiseks”, mis reguleeris kõikide metsade korraldamist.

Metsaseaduse kohaselt määrati kaitsemetsadeks järgmised puistud ja võsastikud:

- 1) mis hoiavad kinni tuiskliiva või takistavad lahtise liiva levimist;
- 2) mille normaalne kasutamine või raiumine võib põhjustada tuiskliivade tekkimist;
- 3) mis kaitsevad mere, järvede, jõgede ja ojade kaldaid varisemise, uhtumise või jäävigastuste eest;
- 4) mis kaitsevad põllumajandusmaid ja metsi tuulte ja teiste taimekasvule, metsa- ning põllumajandusele kahjulike mõjude eest;
- 5) mis on tähtsad lumekogumise ja lumekaitse eesmärgil;
- 6) millel on eriline dendroloogiline, metsa- ja loodusteaduslik, ajalooline, kliima- alane või esteetiline tähtsus;
- 7) mille kasutamise piiramine on tingitud riigikaitse või navigatsiooni vajadustest.

Kaitsemetsadeks võis määrata ka sääraseid metsata alasid, kuhu eelpool loetletud põhjustel oli vaja kaitsemets alles rajada. Kaitsemetsadeks tunnistamine toimus põllutööministri määrusega, mis avaldati Riigi Teatajas. Kaitsemetsas, ükskõik kui suur see oli, kehtisid metsahoiu eeskirjad. Kõik kaitsemetsad korraldati riigi kulul hiljemalt 5 aasta jooksul arvates nende kaitsemetsadeks määramisest, majandamiskavad kinnitati Riigimaade ja Riigimetsade Valitsuse poolt ja nende järgimine oli metsaomanikule kohustuslik. Väikeste naabruses asuvate omandusüksuste kohta võis koostada ühise majandamiskava. Kuni kava kinnitamiseni

oli kaitsemetsades ilma Riigimaade ja Riigimetsade Valitsuse loata keelatud elusate puude raiumine, pinnakatte korjamine ja karjatamine. Surnud, kasvujõuetuseni vigastatud, tuule murtud või heidetud puidu koristamine oli erametsades lubatud juhul kui puud raieks märkis ette lähim riigimetsateenija. Kaitsemetsade majandamiskavadega võidi keelata

- 1) kasvava metsa raie kogu kaitsemetsas või selle üksikutes osades;
- 2) lageraie, lubades teisi metsa uuenemist tagavaid raieviise;
- 3) kändude ja juurte juurimine, kui juurimise tagajärjel võiks uhtuda või variseda maapind või tekkida ja levida tuiskliiv või kui kändud ja juured olid tarvilikud metsa uuendamiseks;
- 4) karjatamine, risu ja pinnakatte korjamine ja teised kõrvalkasutused kas kogu kaitsemetsas või selle üksikutes osades.

Metsamajandamiskavaga võis nõuda kaitsemetsas selliste tööde tegemist ja abinõude rakendamist, mis olid vajalikud kaitsemetsa ülesande täitmiseks. Enne metsaseaduse kehtima hakkamist kaitsemetsaks tunnistatud metsad ja maad, mille kohta teist otsust polnud tehtud, jäid kaitsemetsadeks edasi ilma erikorralduseta.

Metsaseaduse rakendamise kord kehtestati metsade korraldamise ja metsamajandamise kavade koostamise 1935.a. juhendiga.

1.2.2.1. Väljaspool kaitsealasid paiknevate kaitsemetsade majandamine

Kaitsemetsade majandamisest ülevaate saamiseks analüüsiti Eesti Riigiarhiivi fondi 63 nimistu 29 alusel 13 metsandikus 1924.-1926. aasta algmetsakorralduse ja kolmes metsandikus 1940. ja 1941. aasta metsakorralduse revisjoni käigus koostatud metsamajandamise kavasad. Need metsandikud olid:

- 1) Saare maakonnas Sõrve, Ruhnu ja Karjalasma; Hiiu maakonnas Kõpu, Puiatu ja Kärkla; Pärnu maakonnas Tõstamaa, Orajõe, Kihnu, Tammiste ja Uulu; Lääne maakonnas Vormsi ja Riguldi (ERA, sü 135-a, 134-c, 100, 153, 155, 159, 152, 264, 49, 344, 324, 68, 66);
- 2) Pärnu maakonnas Audru, Tahkuranna ja Varbla (ERA, sü 48, 199, 196)

Esimese kolmeteistkümneme majandamiskavad olid tehtud algmetsakorralduse, viimase kolme omad metsakorralduse revisjoni käigus. Majandamiskavad sisaldasid andmeid metsa majandamise kohta nii kaitsemetsa-, pargimetsa- kui laevaehitusblokkides üldpindalaga 5540 ha.

Metsa uuenemine kaitsemetsades oli kavandatud üldreeglina looduslikult, kultiveerimist nähti ette ainult üksikjuhtudel, näiteks laevaehitusmetsades ja mujal suurema pindalaga lageraielankidel.

Metsa loodusliku uuenemise soodustamiseks võeti männi osas kasutusele kaks raiesüsteemi:

1. Lageraie kitsaste, kuni 30 meetri laiuste lankidena raiesihitusega põhjast lõunasse, liitumisajaga 2-5 aastat, lankide liitumine vahetu või üleribaline, raiering kaitsemetsablokkides 120 või 140 aastat, pargimetsablokkides 160 aastat. Algul raiuti ka laiemate lankidena ja raiesihitusega idast-läände. Raiestikele jäeti 30-50 seemnemändi hektari kohta.
2. Valikraie massi järgi. Väljaraiel lähtuti juurdekasvust, välja raiuti kuivanud, vigaseid ja üleseisnud puid üksikult või gruppidena (nn platsikestena, pisilankidena).

Viimased soovitati paigutada malelaua korras luidete kõrgematele osadele algsuurusega 0,04-0,25 ha. Platsikesi tuli igal aastal laiendada 10 m võrra, vastu valitsevate tuulte suunale. Raiekohti metsakorralduse poolt ette ei määratud, neid tuli metsaülemal arvestuslangi ulatuses endal valida. Samasugune kord jäi kehtima ka metsakorralduse revisjonide ajal.

Uulu (Tahkuranna) metsandiku metsad ei kuulunud esialgu kaitsemetsade kategooriasse, kuid tuiskliiva ohu tõttu tuli seal rakendada samasuguseid raieviise.

1.2.2.2. Kaitsealadel paiknevate kaitsemetsade majandamine

Tartu Ülikooli Kuusnõmme Bioloogiajaam (KBJ)

1922.a. ja 1926.a. anti Tartu Ülikoolile bioloogiajaama rajamiseks Saaremaal Kuusnõmme metsandik, üldpindalaga 453,43 ha, sellest metsamaad 324,51 ha. Metsa majandati spetsiaalse teadustöö huvidele vastava korralduskava alusel. Metsanduslikust küljest olid KBJ ülesandeks

- 1) võõrpuuliikide aklimatiseerimine Saaremaal;
- 2) mitmesuguste Saaremaa taimede seemnete muretsemine ja nende ülekandmine mandrile;
- 3) katsete tegemise ja metsakasvu uurimise võimaldamine paerajoonis (Kosenkranius, 1928).

KBJ tegutses ülikooli õppe-ja katsebaasina kuni sõda ja selle järelmõjud tema tegevuse 40-ndate aastate alguses katkestasid. Andmeid KBJ tööst võib leida Tartu Ajalooarhiivist fond 2100, toimik 12. Säilitusühik (sü) 510 sisaldab jooksvat kirjjavahetust nii ülikooli kui teiste asutustega ajavahemikus 20.05.24-18.06.43.

Sü 511 sisaldab 1924.-1941. aasta tegevuse aruandeid ja eelarveid, samuti aastate kaupa ülevaateid ülikooli õppejõudude poolt või nende juhendamisel koos üliõpilastega läbi viidud zooloogilistest, ornitoloogilistest, botaanilistest jm. väliuurimistöödest perioodil 1924-1939.

Sü 51 annab teada, et 28.05.1929 kinnitati ülikooli nõukogus KBJ põhimäärus. Viimase kohaselt oli KBJ ülikooli Saaremaa looduse uurimise keskus.

Sü 519 andmeil esitas KBJ juhatus 17.10.1934 Tartu Ülikooli valitsusele ülevaate jaama tegevusest ja selle vajalikkusest. Märgitakse, et põhimäärusega seatud eesmärgid on jaam täitnud ja teeb seda ka edaspidi. Kogutud on teadustöömaterjale zooloogia, botaanika, geoloogia kui ka muudel aladel. KBJ on kujunenud lindude rõngastuskeskuseks. Rektorile tehti ettepanek kinnitada J. Piiper KBJ juhatajaks kolmeks aastaks – mitte üheks, nagu nägi ette põhimäärus. Seda ka tehti.

Sü 883 sisaldab taimeaedade 11.04.1927-14.03.1928 täpsustatud plaane koos võõrpuuliikide ja -põõsaste nimekirjadega, kokku 102 nimetust. Taimlates tehti aklimatiseerimise eesmärgil ulatuslikult katsekülve.

Sü 884 sisaldab ülevaate metsataimlatest 1928-1929. Seemet on saadud Saksamaalt, Soomest, Ameerikast, Austriast, Jaapanist, Briti Columbiast, kasutatud on ka kohalikku seemet. Osa taimedest nagu näiteks *Aralia mandshurica*, *Abies fraseri*, *Abies balsamea* istutati parkmetsa Töid juhendas A. Mathiesen.

Metsakorralduskavaga jaotati Tartu Ülikooli Kuusnõmme metsandik kolme blokki:

- 1) metsablokk pindalaga 352,12 ha, millest metsamaad 235,72 ha;
- 2) pargiblokk pindalaga 45,19 ha, millest metsamaad 44,56 ha;
- 3) karjamaablokk pindalaga 59,71 ha, millest metsamaad 47,82 ha (viimasest enamus metsata).

Metsablokis määrati raieringiks 120 aastat, sest bioloogiajaama huvides oli vanema metsa olemasolu loomadele ja lindudele paremate elutingimuste tagamiseks.

Maapinna kaitse huvides oli raie kohati kavandatud ainult gruppidega või kitsaste lankidena. Tekkinud väikestele raiealadele kavatses istutada võimalikult rohkesti lehtpuid. Mujal tehti lageraiet tavalise langi laiusega. Pargiblokkis määrati raieringiks 180 aastat. Karjamaablokkis oli metsa majandamise eesmärgiks küttepuidu saamine raieringiga 60 aastat.

Ülejäänud looduskaitse alla võetud alade metsi ei majandatud. Nendest enamuses kehtis reservaadirežiim (Kastre-Peravalla looduskaitseala, Abruca saare lehtmetsa kaitseala, Puhtu kaitseala, Saka-Ontika paekalda ja metsa kaitseala jt).

1.2.3. Nõukogude periood alates 1945. aastast

1.2.3.1. Väljaspool kaitsealasid paiknevate kaitsemetsade majandamine

1945. aastal võeti Eestis kasutusele I grupi kaitsemetsade mõiste. Neis oli ette nähtud metsa ulatuslik looduslik uuenemine.

Kaitsemetsade tollaegne jaotus oli järgmine:

- 1) pinnasekaitsemetsad tuiskliivade kinnitamiseks;
 - 2) kaitsemetsad 500 m laiuse vööndina raudteede, 250 m laiuse vööndina üleliidulise ja vabariikliku tähtsusega autoteede ääres;
- 1) kuurordimetsad,
 - 2) roheline vööndi metsad linnade ümber.

Kaitsemetsades oli lubatud hooldus- ja sanitaarraie ning iganenud puude valikraie. Pinnasekaitse ja teedeäärsetes metsades loeti iganenuiks 141-aastased ja vanemad ning roheline vööndi metsades 161-aastased ja vanemad männid. Elujõulisi puid ei raiutud vanusele vaatamata.

Taoline kaitsemetsade struktuur püsis pikemat aega, lisandusid vaid mõningad täiendavad kategooriaid nagu parkmetsad, linnametsad ja haljasvööndi majandusmetsad ning muudeti majandamisrežiimi. 50ndate aastate keskel võeti kasutusele 'taastamisraie' mõiste. Sellega anti võimalus oma kaitsefunktsioone kaotanud kaitsemetsade järk-järguliseks uuendamiseks turberaiete abil. Tolleaegse Metsamajanduse Peavalitsuse poolt saadeti välja ka vastav juhend. Põhjalikum juhend anti välja 1963. aastal. Nii enne kui pärast seda tehti I grupi metsades ka lageraiet. Näiteks Pärnu Metsatööstuskeskus raius 1946.a. peamiselt (võimalik, et ka üksnes) lageraietega Pärnu metskonnas I grupi metsadest 3090 tm, Taali metskonnas 1760 tm, mujal vähem (kokku 5390 tm). Pärnu metsamajandi 1948.a. metsamajandamiskavas märgitakse, et I grupi männikute looduslikku uuenemist on soodustanud lageraiet kitsaste (40-50 m) lageraielankidena, üleribaline raie ja tugevate seemnepuude

jätmine. Pärast metsamajandite moodustamist tegi Pärnu metsamajand alul I grupi metsade taastamisraieid peamiselt turberaietena (1953.a. 209 tm, 1954.a. 4097 tm jne), hiljem ka kitsaste lankidega lageraietena.

Eesti NSV metsakoodeks (1979) ning "Eesti NSV metsade kaitsekategooriatesse arvamise korra ja normatiivide juhendmaterjalid" (1980) olid nõukogude perioodi viimasteks normdokumentideks, milles kaitsemetsade majandamisega seonduv osa oli kokkuvõttes järgmine:

1. I grupi metsad

1.1. *Veekaitsemetsad*: lubatud oli hooldus- ja sanitaarraie. Metsades, mis kaitsesid töenduslike vääriskalade koelmuid, oli lubatud küpsetes ja üleseisnud puistutes ka valikraie ühtlase väljaraiena mitte üle 30 % tagavarast, kusjuures puistute täius ei tohtinud langeda alla 0,5. Raiete kordusperiood oli 10-15 aastat.

1.2. *Kaitsemetsad*: pinnasekaitsemetsad, kaitsemetsaribad raudteede ning üleliiduliste ja vabariikliku tähtsusega autoteede ääres ja eriti väärtuslikud metsamassiivid; hooldus- ja sanitaarraie oli lubatud.

1.3. *Sanitaar-hügieenilise ja tervistava tähtsusega metsad*:

1.3.1. *Haljasvööndite parkmetsad ja linnametsad*; hooldus- ja sanitaarraie lubatud

1.3.2. *I grupi majandatavad metsad*, mis paiknesid asulate parkmetsade ümber, raudteedest 100-500 m kaugusel ja p 1.2. märgitud teedest 100-250 m kaugusel. Oli lubatud lõppraie arvestuslangi ulatuses, lageraiet võis teha kuni 50 m laiuse langina. Raieküpsus arvestati üks vanuseklass kõrgem võrreldes II grupi puistutega. 1979. aastast alates kasutati I grupi teedeäärsetes ja haljasvööndi majandusmetsades järgmisi raievanuseid:

männimajandus	- 121-140 aastat,
kuusemajandus	- 101-120 aastat,
kasemajandus	- 81-90 aastat,
haavamajandus	- 51-60 aastat,
hall-lepamajandus	- 41-50 aastat.

Looduskaitse-, linna-, park- ja pinnasekaitsemetsades loeti küpseteks ühe vanuseklassi võrra eeltoodust vanemad puistud.

2. II grupi mittemajandatavad (lõppraiekeeluga) metsad

Sellesse allkategooriasse kuulusid metsad nende veekogude kallastel, kus veekaitsemetsi ei eraldatud, samuti ohustatud taime- ja loomaliikide kasvualadel (elupaikades) kasvavad metsad.

3. Erikaitse metsaosad (võisid kuulda nii I kui II gruppi)

3.1. *Raud- ja maantee*ga vahetult liituvad metsaosad 100 m laiuselt raud- ja maanteeäärsetes kaitsemetsades, kus metsakasutusrežiim oli piiratud.

3.2. *Metsaosad 1 km raadiuses pioneerilaagrite, puhkekohtade, pansionaatide ja muude tervise- ja raviasutuste ning mineraalveeallikate ümber.*

3.3. *Metsaosad 300 m raadiuses metsise mängukohtade ümber.*

3.4. *Reliktide ja endeemidega ning erilise majandusliku tähtsusega metsaosad.*

3.5. *Avatud maastikega piirnevad metsaservad laiusega 100 m ja kuni 100 ha suurusel metsatukad avatud maastikel.*

Alapunkides 3.1, 3.2, 3.3 ja 3.4 märgitud metsaosades oli lubatud hooldus- ja sanitaarraie; metsise mängukohtade ümber 300 m raadiuses oli 1. märtsist kuni 15.

maini igasugune raie keelatud. Alapunktis 3.5. märgitud metsades võis teha vabavalik-, häil- ja aegjärkset raiet. Kui need ei taganud kaitseomadusi kaotanud puistute uuenemise, oli lubatud ka lageraie 50 m laiuste lankidena, seejuures raielangid tuli kultiveerida järgmisel aastal.

3.6.100 m laiused metsaosad erosiooni- ja deflatsiooniohtlikel pinnastel ning 100 m laiused metsaribad karstialade ümber.

3.7. Kaldakaitsemetsad 300 m laiuselt eraldatud veekaitsemetsades ja 100 m laiuselt nende jõgede, kanalite, järvede ja muude veekogude ääres, kus veekaitsemetsi ei ole eraldatud ning metsaosad 100-300 m ulatuses jõgede ja ojade lätete ümber olenevalt looduslikest tingimustest.

Alapunktes 3.6 ja 3.7 märgitud metsaosades lubati teha nõrgaastmelist valikraiet talvel.

Peapuuliigi küllaldast looduslikku uuendust tagavate tingimuste korral tehti I grupi metsades peamiselt aegjärkset ja häilraiet ning mitmevanuselistes puistutes vabavalikraiet. Lageraie tehti juhul kui see oli metsakasvatustel kaalutustel kõige otstarbekohasem, kui oli tagatud raieaegade kultiveerimine ja kui muud raieviisid ei taganud kaitseomadused kaotanud puistute õigeaegse uuenemise ja nimelt:

- 1) jalalkuivavates ja metsatulekahjustest, putukkahjuritest ning haigustest rikutud puistutes;
 - 2) okas- ja kõvalehtpuuliikide manuluseta, samuti majanduslikult väärtuslike puuliikide järelkasvuta ja teise rindeta pehmelehtpuupuistutes;
 - 3) madala täiusega (0,4 ja vähem) puistutes, kus peapuuliigi elujõulist järelkasvu ei olnud uue metsapõlve saamiseks piisavalt;
 - 4) liigniisketel muldadel asuvate männi- ja kuusepuistute nendes osades, mis nõudsid kuivendamist ja kultiveerimist, samuti juhul kui muud raieviisid oleksid puistute tuulekindlust vähendanud;
 - 5) puistutes, kus peapuuliiki oli võimalik uuendada ainult kultiveerimisega
- (Eesti NSV metsade kaitsekategooriatesse..., 1981).

Eesti kaitsemetsade hulgas oli/on oma tähtsuse, intensiivse rekreatiivse kasutamise ja suhteliselt nõrga koormustaluvuse tõttu kõige konfliktsemad parkmetsad. Nende hulgas oli/on esikohal nii pindalalt (u 40% Eesti parkmetsadest) kui ka probleemide rohkuselt Tallinna ümbruse parkmetsad. 1985. aastal koostati Eesti Metsakorralduskeskuse poolt järjekordne Tallinna Rohelise Vööndi Metsamajandi parkmetsade majandamise kava. Selles on esitatud üldandmed parkmetsade asendist, jaotusest ja pindalast, nende metsa- ja puhkemajanduslik iseloomustus, puhkealade ja parkmetsade põhifunktsioonid, parkmetsade senine majandamine ja soovitusi edasiseks majandamiseks jm.

Analoogiliselt käsitleti ka teisi parkmetsi, mistõttu nende majandamisest ülevaate saamiseks piisab eelnimetatud kava järgmiste lõikude vaatlemisest:

- 1) parkmetsade põhifunktsioonid;
- 2) parkmetsade senine majandamine ja olukord;
- 3) soovitusi parkmetsade majandamiseks.

Parkmetsade põhifunktsioonid

Parkmetsade funktsioonid ei ole üheselt määratletud. Kuna parkmetsad paiknevad enamasti asulate vahetus läheduses või koguni nende piires, siis peaksid need olema

esmalte ette nähtud lühiajaliseks puhkuseks. Tallinna Rohelise Vööndi Metsamajandi parkmetsades eristati järgmisi põhilisi kasutusviise:

1. Jalutuskäigud, sh looduse tundmaõppimise võimalusega. Vajalikud on kattega rajad, istmete grupid, looduse õpperajad koos kirjeldustega ja parklad juurdesõiduteede ääres.
2. Matkad, turismiobjektide ja muude huviväärsuste külastamine. Vajalikud on parklad, telkimis- ja lõkkekohad, visuaalne info ning paikkondade kirjeldused.
3. Suplemine ja päevitamine. Vajalikud on sisustatud supelrannad ja parklad nende lähedal, käimlad, teenindus- ja toitlustusasutused, elementaarsed spordirajatised. Soovitatav on pargilagendike olemasolu supelrandade läheduses.
4. Piknikud looduses. Need on enamasti kärarikkad ja risustavad loodust ega ole seetõttu soovitatavad.
5. Rahvasport. Vajalikud jooksu- ja terviserajad, orienteerumise püsirajad, suusarajad ning muud lihtsamad spordirajatised, rahvaspordiürituste korraldamine. Kuna jooksurajad kahjustavad alustaimestikku (tehiskattega rajad pole tervisejooksuks sobivad), tuleb neid aeg-ajalt ringi paigutada. Radade lähte- ja lõpppunktide lähedale rajatakse parklaid ja istmete gruppe.
6. Lühiajaline puhkus telklaagris ja kämpingus. Vajalik tagada rajatiste sisustus ja üldkasutatavus.
7. Statsionaarne puhkus puhkekodudes, pioneerilaagrites, ametkondlikes puhkebaasides ja suvilais. Nende puhkeasutuste võrk ei tohiks laieneda, kuna vähendab parkmetsade üldkasutatavust. Eriti taunitav on suvilakooperatiivide ja individuaalsuvilate kui kõige kitsama ringkonna kasutada olevate puhkerajatiste edasine ehitamine.
8. Ürituste korraldamine selleks ette nähtud ja sisustatud puhkehoonetes. Need hooned jäägu väljaspoole intensiivselt kasutatavat parkmetsa piirkonda.
9. Aiandusega tegelemine aianduskooperatiivides, mis aga ei sobi parkmetsadesse ja on lubatav vaid linnast eemal asuvate parkmetsade vähekasutatavatel metsamaadel.

Parkmetsade senine majandamine ja olukord

Parkmetsade puhkemajanduslikul heakorrastamisel oli varem ehitatud peamiselt kattega teid ja radu, seda eriti Keila-Joa, Jägala-Joa, Vääna-Jõesuu, Rannamõisa, Kakumäe, Rocca al Mare, Harku, Pirita-Iru ja Ihasalu-Haapse (Valkla supelrand) parkmetsades. Hoopis tagasihoidlik oli olnud istmegruppide, puhkekohtade ja parklate ehitamine. Istmegruppe oli revisjoniperioodil enam paigutatud Keila-Joa, Jägala-Joa, Pirita-Iru parkmetsades, parklaid ehitatud Pirita-Irul. Hästisisustatud telklaagri I järk oli lõpetamisel Vääna-Jõesuu parkmetsas.

Kahe eelmise metsakorralduse käigus koostati rida puhkemajandusliku heakorrastuse ja maastikukujunduse projekte. Neist viidi ellu üksikud ja osaliselt. Projektides polnud sageli arvestatud reaalseid eeldusi ning puhkeala kui tervikut, enamasti puudusid tööjoonised ja täielikud eelarved.

Olulisel kohal parkmetsas peaksid olema looduse õpperajad ja tervisespordi rajatised. Kasutamiskõlblikud õpperajad puudusid täiesti. Terviserajad (3 rada) olid lagunened, jooksuradasid oli vaid Pirita-Iru ja Vääna-Jõesuu parkmetsas.

Ebapiisava puhkemajandusliku ettevalmistuse ja valve järelemõtlematu planeerimisega, samuti küllastajate hoolimatuse ja osaliselt otsese pahatahtlikkusega kaasnes rida kahjustusi ja väärnähtusi:

1. Sageli on parkmetsad liigselt täis ehitatud, sealhulgas planeerimisprojekte ignoreerides (Kloogaranna, Keila-Joa, Jägala-Joa, Rannamõisa, Kakumäe, Rocca al Mare) või on puhkeasutusi piirkonniti liiga palju (Vääna-Jõesuu, Ihasalu-Haapse).
2. Liikluskitsenduste ignoreerimise ja nende mitterakendamise, samuti parklate vähesuse või puudumise tõttu liigeldakse paljudes parkmetsades erilise vajaduseta mootorsõidukitega. Sellega rikutakse teid ja puhkajate rahu ning tekitatakse tallamiskahjustusi Viimaseid põhjustab ka asjaolu, et puhkajate tung loodusesse ennetab parkmetsade ettevalmistust isegi massiliseks jalgsi liikumiseks.
3. Puuduliku valve, vähese loodusteadvuse ja prügimajanduse halva korralduse tõttu on paljud parkmetsad (Harku, Kakumäe, Rocca al Mare, Laagri, Pääsküla, Ülemiste-Raudalu, Jägala, Saku , Viimsi) tugevasti prahistatud.
4. Hoolimatus, puudulik loodusteadvus ja huligaansed ajendid on põhjustanud arvukalt metsapõlemisi. Ehkki põlendikke võeti arvele vaid 11 ha, on põlengute arv suur.
5. Ainult huligaansusega on seletatav puhkerajatiste purustamine.
6. Üksikjuhtudel on parkmetsa maid omavoliliselt hõivatud põllumajanduslikuks kasutamiseks või korratult (ebaesteetiliselt) kasutatud (Pirita-Iru parkmets).

Soovitusi parkmetsade majandamiseks

Parkmetsades on eesmärgiks kasvatada pikaajalisi heas sanitaarseisundis puistusi, mis nii vanuselt, koosseisult, struktuurilt kui liituselt oleksid mitmekesised. Terve puistu tunnuseks on kõigi tema komponentide, sealhulgas sobiva mikrokliima, alustaimestiku, alusmetsa ja järelkasvu olemasolu.

Parkmetsade majandamisel soovitati:

1. Vanemate puistude looduslikuks uuendamiseks hooldada järelkasvu ja aeg-ajalt kõrvaldada järelkasvugruppe varjavaid vanemaid puid. Taotleda puistude erivanuselisust.
2. Vältida sambliku, pohla ja loo kasvukohatüüpides kuusikute kujunemist teisest rindest ja järelkasvust. Vajadusel täiendada looduslikku uuendust ja rajada osalisi kultuure.
3. Okaspuistute hooldamisel säilitada grupiti kasvavaid kaski.
4. Suhtuda ettevaatusega alusmetsa ja järelkasvu kujunduseesmärkidel väljaraiesse, vältimaks tallamiskahjustusi ja säilitamaks metsakoosluste terviklikkust.
5. Hooldada paremini tammikuid ja tammemanulusega puistuid tamme võrsid piitsutavate puude väljaraiumise teel. Pöörata enam tähelepanu tamme järelkasvu väljakasvatamisele.
6. Pöörata tähelepanu metsaservade kujundamisele, eriti parkmetsa lagendike, jalutusteede ja radade ääres.
7. Mulla ja taimkatte kahjustamise vältimiseks teha võimalikult palju raieid talvel, välja arvatud noorendike hooldamine.
8. Metsakultuuridele maapinna ettevalmistamisel vältida mikroreljeefi tugevat muutmist, eeskätt künnivagusid.
9. Puistute rekonstrueerimisel raiuda koridoride asemele häilud

10. Katsetada tallamisega tugevalt ja keskmiselt kahjustatud puistute taastamist (melioratiivne turvastamine ja savitamine, alustaimestiku liikide külv, osalised kultuurid, väetamine, tarastamine jne).
11. Hoida intensiivse autoliiklusega teede ääres puistute alarinded tihedana, vältimaks müra, tolmu, tahma, raskemetallide ja teiste kahjulike ühendite levikut.

Puhkemajanduslik kasutamine

Puhketingimuste säilitamiseks ja parandamiseks nähti ette:

1. Töötada välja puhkealade koormuse määramise ökoloogiliselt põhjendatud alused, kuna senikasutatavad arvestavad põhiliselt vaid empiirilisel püstitatud ehitusliku planeerimise normatiive.
2. Kehtestada põhimaakasutajaile materiaalsed stiimulid nende maade puhkemajandusliku kasutamise võimaldamise ja heakorrastamise eest.
3. Parkmetsade heakorrastamisele tõmmata kaasa puhkeasutuste valdajaid, sealhulgas individuaalsuvilate omanikke.
4. Asutada statsionaarseks puhkuseks enamkasutatavatel puhkealadel (parkmetsades) Aegna eeskujul ühiskondlikel alustel töötavaid direksioone.
5. Piirata parkmetsade tallamisõrnades piirkondades mitteüldkasutatavate puhke- ja muude ehitiste püstitamist. Suvilakooperatiivide, individuaalsuvilate ja -elamute ehitamine peaks olema välistatud (maakoodeks §137), aianduskooperatiivide rajamine keelatud (maakoodeks §202). Seaduspärasel hoonestamisel tuleb mere rand vähemalt 200 , jõgede ja järvede kaldad aga 50-100 m ulatuses jätta üldiseks kasutamiseks (maakoodeks §157). Hoiduda puhkeasutuste liigsest kontsentreerimisest, samuti ka täielikust hajutamisest parkmetsa territooriumile.
6. Tõhustada parkmetsade valvet nii metsavalve, looduskaitse-, korrakaitse-, sanitaar- kui ka ehitusjärelvalve organite poolt.
7. Piirata mootorsõidukite liiklemist parkmetsa siseteele.
8. Paremini korraldada prügiveedu Tallinna äärelinnades ja asulais.
9. Senisest enam rajada parkmetsade piirkonda parklaid, kattega teid (soovitav tupikteed) ja radasid, sealhulgas liivadel laudteid, istmete grupe , vaate- ning puhkekohti. Tervistavate aktiivsete puhkeviiside harrastamiseks ehitada lihtsustatud spordirajatisi, eriti jooksu- ja terviseradasid, orienteerumise püsiradasid, sobiva reljeefiga aladel ka suusaradu.
10. Pöörata erilist tähelepanu puhkajate loodusharidusliku taseme tõstmisele. Selleks on vaja välja ehitada looduse õpperadu, välja anda ka kohapeal müüdavaid paikkonna loodust ja vaatamisväärsusi tutvustavaid trükiseid, esineda loengutega puhkekodus ja kämpingus, suuremates ametkondlikes puhkebaasides ja pioneerilaagrites. Võtta arvesse, et esteetiliselt hästi korrastatud mets ja puhkekoht avaldavad ise kasvavat mõju (Tallinna Rohelise Võõndi..., 1985).

1.2.3.2. Kaitsealadel paiknevate kaitsemetsade majandamine

Looduskaitse- ja keelualade põhimäärused ja kaitse korraldamise eeskirjad kehtestasid kaitsealadel paikneva metsa osas järgmised piirangud:

- 1) Nigula Riiklikul Looduskaitsealal oli keelatud igasugune metsa raie ja kõrvalkasutus;
- 2) Viidumäel oli nii kaitsealal kui ka seda ümbritseval kaitsemetsa ribal keelatud lageraie;

- 3) maastikulistel keelualadel oli lageraie üldreeglina keelatud, jõgede orgudes oli oruveergudel puude igasugune raie keelatud; Neeruti kaitsealal oli aastaringselt keelatud lageraie ja suvel ka muud raied;
- 4) botaanilis-zooloogilistel keelualadel oli enamuses lubatud ainult sanitaarraie, välja arvatud Harilaid, looduskaitsekvartal Järveljal, Virussaare rabasaar ja Abruka saare salulehtmets, kus olid keelatud kõik raied.

Hiljem olid kaitsealade metsade majandamisrežiimi määramisel aluseks 1979.a. metsakoodeks ja 1981. aastal kehtestatud juhendmaterjalid. Järgnev ülevaade käsitleb nende nõudeid.

Looduskaitsealade ja rahvuspargi metsad

1. Keelatud oli peakasutusraie (lõppraie), käändude, parkkoore ja puumahla varumine ning vaigutamine, metsade väetamine ja mürgkemikaalide kasutamine. Metsi võis kuivendada üksnes piiratud ulatuses rahvuspargi puhkemetsades.
2. Vilsandi looduskaitsealal oli lubatud ainult sanitaarraie.
3. Metsa uuenemine toimus looduskaitsealade ja rahvuspargi metsades looduslikult, kultuure rajati erandkorras.
4. Metsamajanduslike tööde diferentseerimiseks jaotati looduskaitsealade ja rahvuspargi territoorium üldreeglina tsoonideks, millede viisi kehtestati metsade majandamise erinõuded.
5. Looduskaitsealade ja rahvusparkide territooriumid jaotati loodus- ja kultuurmaastikeks, loodusmaastik omakorda üld- ja erirežiimiga aladeks ning reservaatideks
6. Üldrežiimiga metsade majandamise erinõuded olid fikseeritud looduskaitsealade kaitsekorralduse eeskirjades ning Lahemaa rahvuspargi arenduskavas (kinnitatud Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi kolleegiumi 10.12.1982. a. otsusega.) Seal oli toodud ka kultuurmaastikes paiknevate metsade majandamise erinõuded.
7. Erirežiimiga alad olid piirkonnad, kus looduse mingid osad, nagu haruldaste taimeliikide või -koosluste kasvualad, looma(linnu-)liikide elupaigad, mängu- või pesitsusalad, kaitsetsoonid, püsivaatlusalad jne. vajasid metsade majandamisel üldrežiimist erinevaid majandamisvõtteid. Erirežiimiga alade metsades oli lubatud valgustus-, puhastus-, harvendus- ja sanitaarraie, kuid neid võis teha vaid talvel, lumekattega perioodil ja materjale sortimentidena valmistades.
8. Kaitsealuste taimeliikide või -koosluste kasvualadel tuli vajalik režiim kehtestada piisavalt suurele territooriumile, võimaluse korral kogu taimkatteüksusele, tagamaks kaitstava objekti püsimine kasvutingimuste säilitamise abil. Soo- ja veekoosluse kasvuala ümber tuli jätta ca 100 m laiune kaitsetsoon. Salu-, laane- ja lodumetsades, kus kaitstavad liigid on reeglina varjulembesed, oli lubatud ainult sanitaarraie.
9. Metsise mängukohtadeks loeti terviklikud alad, kus paiknevad selle mängu kõikide kukkede mänguterritooriumid, mida nad on kasutanud viimase 3-5 aasta jooksul. Mängukohta ümbritseva kaitsetsooni laius pidi olema 500 m. Mängukohas ja selle kaitsetsoonis oli valik-, hooldus- ja sanitaarraie ning metsamaterjali väljavedu lubatud vaid 1. septembrist 31. jaanuarini. Hooldus- ja valikraiate abil tuli kujundada mängukohtade metsad võimalikult mosaiikseks (lagedamad alad vaheldumisi tihedamate metsaosadega), ülarinde täius pidi jääma 0,6 ja 0,7 piiridesse, säilitada tuli metsa alustaimestik Raiejätmed kuulusid põletamisele.
10. Kotkaste ja must-toonekure kaitseks peeti vajalikuks moodustada pesapuu 200 m raadiusega väikekaitseala ümber täiendav puhvertsoon, olenevalt elupaiga

iseärasustest ja pesitsevast liigist 200-1000 m lai. Kaljukotka ja merikotka pesitsuspaiga puhvertsoonis oli majandustegevus lubatud 01. septembrist 01. veebruarini; madukotka, kalakotka, konnakotka ja must-toonekure pesitsuspaiga puhvertsoonis 01. septembrist 01. märtsini.

11. Reservaatides oli igasugune majanduslik tegevus keelatud.

Rahvuspargi metsade majandamine

Rahvuspargi metsade majandamisrežiim oli arenduskavas esitatud järgmiselt:

1. Metsade uuenemine toimub reeglina looduslikult, kultuure rajatakse erandina. Kultuurid rajatakse ebakorrapärase seaduga, nii et kujuneks (säiliks) kasvukohale omane liigiline koosseis. Võõrpuuliike võib kultiveerida vaid parkides. Rekonstrueerimine on lubatud väärislehtpuude (tamm, saar) osatähtsuse suurendamiseks ja põtrade poolt tugevasti kahjustatud ja looduslikult uuenemata väärislehtpuunoorendike taastamiseks.
2. Raietest on lubatud hooldus- ja sanitaarraied. Keelatud on peakasutusraied, vaigutamine ja muu metsakasutus, mis ei sobi kokku rahvuspargi eesmärkidega. Hooldusraiete eesmärgiks on kasvukohale iseloomulike, tervete, püsikindlate, loodusliku ilmega puistute kasvatamine. Sanitaarraietega koristatakse metsast surnud puud, preventiivseid sanitaarraieid ei tehta. Enamuspuuliigi valikul tuleb võimalust mööda arvestada puuliikide sünekoloogilisi areaale (Lõhmus, 1979). Raietööd teha üldreeglina talvel, materjalid sortimentidena välja vedada hobustega, algveoteid rajada võimalikult vähe ja kõverjoonelistena.
3. Uute kuivendussüsteemide rajamine on lubatud erandina, vanade kuivenduskraavide remont on lubatud vaid seal, kus on juba välja kujunenud kuivendatud muldadele omane mets ja kus kuivendussüsteemide ummistumine põhjustaks olemasoleva metsa huku. Teede ehitamine toimub vastavalt arenduskavas antud skeemile.
4. Metsa kõrvalkasutusest on lubatud mittetöenduslik seente, marjade ja pähklite korjamine, välja arvatud reservaatides. Rahvuspargi administratsioonil on õigus metsaandide korjamist piirata ka mujal. Karjatamine on rahvuspargi metsades keelatud, heinategemine selleks ette nähtud maadel lubatud, jahipidamine keelatud. Erandina on lubatud ulukite arvukuse, soolise vahekorra jne. reguleerimine.
5. Kõik metsamajanduslikud tööd tuleb teha nii, et inimtegevuse jäljed oleksid võimalikult vähe märgatavad. Tööga ei tohi kaasneda rohukamara, pinnakatte, metsateede jne. purustamine (välja arvatud juhud, kui see on töö eesmärgiks). Metsa uuenemiseks või uuendamiseks maapinna ettevalmistamisel ei tohi maapinna mikroreljeefi muuta enam kui ± 10 cm. Metsakaitses eelistada biotõrjet.
6. Reservaatides on metsa majandamise eesmärk nende looduslikkuse absoluutne säilitamine ja kõigi looduslike protsesside takistamata ja mõjutamata kulgemise kindlustamine (välja arvatud kahjutuli). Erirežiimiga metsade majandamise eesmärk on antud arenduskavas. Loodusmaastiku üldrežiimiga metsades ja majandusmetsades on eesmärk metsa loodusliku ilme, kaitsefunktsioonide, püsikindluse ja esteetiliste omaduste säilitamine, taastamine või parandamine; puhkemetsades esteetiliselt nauditavate metsade kujundamine, puhketingimuste parandamine ja metsade püsikindluse tõstmine.

Loetletud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmist majandamisrežiimi:

- 1) reservaadid – igasugune majanduslik tegevus on keelatud;

- 2) erirežiimiga metsad – majandamine toimub vastavalt arenduskavas antud juhistele;
- 3) üldrežiimiga metsad – uuenemine toimub looduslikult, erandina kultiveeritakse alasid, mis looduslikult uuenevad raskesti; põtrade poolt kahjustatud alad rekonstrueeritakse; lubatud valgustus-, puhastus-, harvendus- ja sanitaarraie; uusi kuivendussüsteeme ei rajata, vanade remont lubatud seal, kus see vajalik metsa huku vältimiseks tingimusel, et remondiga ei kaasne trasside laiendamine;
- 4) majandusmetsad – metsa uuenemine looduslikult või kultiveerimise teel, lubatud valgustus-, puhastus- ja harvendusraie, põimendusraie jänesekapsa kasvukohatüübi kaasikutes ja sanitaarraie kõigis mustika kasvukohatüübi puistutes; uusi kuivendussüsteeme ei rajata, vanade remont on lubatud metsa huku vältimiseks;
- 5) puhkemetsad – metsa uuenemine looduslikult või kultiveerimise teel (viimane ka looduslikult hästi uuenevatel aladel), lubatud kõik hooldusraied ja sanitaarraie, samuti vanade kuivendussüsteemide remont ja uute kuivendussüsteemide rajamine piiratud ulatuses, juhul kui see on vajalik metsade esteetiliste ja rekreatiivsete omaduste parandamiseks

Rahvusparki administratsioon võis vajaduse korral lubada esitatud nõuetest kõrvalekaldumisi juhul kui need ei läinud vastuollu ENSV metsakoodeksi või teiste kõrgemate eeskirjadega

Ülevaate Lahemaa Rahvusparki arenduskava koostamisest annab lisa 2.

Kaitsealade metsad

1. Suuremate maastikukaitsealade territoorium oli samuti tsoneeritud, millele vastavalt jaotati nende metsad I või II metsagruppi.
2. I grupi metsi võidi samuti jaotada üld- ja erirežiimiga metsadeks nagu loodukaitsealade ja rahvusparkide metsi ning nende suhtes kehtestada erinõudeid.
3. Väiksemate kaitsealade metsades oli tavaliselt lubatud ainult hooldus- ja sanitaarraie.
4. Mõnel kaitsealal oli igasugune metsaraie keelatud.
5. Üldreeglina oli kaitsealade metsades keelatud uue kuivendusvõrgu rajamine, kändude juurimine, parkkoore kogumine ja vaigutamine.
6. II grupi metsades, kus peakasutus oli lubatud, tuli raielangid eraldada takseereralduste viisi võimalikult väikestena (mitte üle 3 ha), arvestades seejuures mullastiku ja metsatüüpide eripära; okaspuistute raiestikel pidi raiejäätmed põletama.
7. Metsakultuurid rajamisel tuli vältida kasvukoha mikroreljeefi olulist muutmist ning sambla- ja rohurinde rikkumist.

Haanja, Karula ja Otepää maastikukaitsealade metsade majandamine

1980ndatel aastatel oli Eestis 14 maastikukaitseala üldpindalaga 82 000 ha, sellest metsamaad 26 900 ha e 32,8% (tabel 4).

1981-1985 koostati Metsainstituudi looduskaitse osakonnas Looduskaitse Valitsuse tellimusel ja analoogiliselt Lahemaa Rahvusparkiga maastikukaitsealade arenduskavu. Uurimistööga alustati Kagu-Eestis, kus koostati Haanja, Karula ja Otepää maastikukaitsealade arenduskavad. Nende kolme üldpindala oli 42 531 ha ja

metsamaa pindala 21 897 ha, mis moodustas toleaeegsest maastikukaitsealade üld- ja metsamaa pindalast vastavalt 51% ja 81%. Uurimistöo ülejäänud maastiku- ja looduskaitsealade osas katkes üheksakümnendatel aastatel alanud ümberkorralduste ja looduskaitse osakonna likvideerimise tõttu. Arenduskavades anti ka metsade majandamise põhimõtted, neid rakendati metsade korraldamisel 80ndate aastate I poolel. Arenduskavade ülevaade on esitatud lisa 4.

Haanja kõrgustiku metsasus oli 46%, Otepää kõrgustikul 48% ja Karula kõrgustikul 59%, seega tunduvalt enam Eesti tollasest keskmisest. Haanja, Otepää ja Karula maastikukaitsealade moodustamisega 1979. aastal ja uute metsakategooriate kehtestamisega seati uutele alustele ka siinsete kuppelmaastike metsade majandamine.

Peamised soovituslikud põhimõtted, mis töötati välja arenduskavade koostamise käigus, olid järgmised:

1. Üldreeglina tehakse I grupi metsades peakasutusraiet (lage- ja turberaiena) ainult haljasvööndi majandusmetsades ning neis teedeäärsetes ja veekaitsemetsades, mis ei paikne vahetult tee ääres või veekogu kaldal. II grupi metsades on lubatud peakasutus nii lage- kui turberaiena.
8. Kuppelaladel tuleks peakasutuslangid eraldada võimalikult metsaeralduste kontuure mööda, arvestades mullastiku ja metsatüüpide erinevusi. Nii sobituvad nad paremini loodusesse. Mosaiikse maastikupildi loomiseks ei tohi lageraielangid olla suuremad kui 3 ha. Suuremad metsaeraldused tuleb jaotada mitmeks langiks. Lageraie või mõne teise raieviisi sobivus maastikukaitseala metsadesse sõltub suurel määral raietehnoloogia valikust ja töö kvaliteedist. Järeikasvu tuleb maksimaalselt säästa, lubamatu on suurteil pindadel maapinna purustamine ja okstega segamine, vee äravooluteede ummistamine ja langile puidu vedelema jätmine. Peakasutusraied tuleks maastikukaitsealadel teha võimalikult talvel ja raiejätmed põletada. Lehtpuistutes võib need ka raielangile ühtlaselt laiali laotada. Oksareha kasutamine pole soovitatav, sest sellega hävitatakse sambla- ja rohurinne, seega ka metsamarjad, ning rikutakse mikroreljeefi. Maapind tuleb metsakultuuride rajamiseks kuplitel ette valmistada istutusaukude ja väiksemate külvilappidena. Tasasematel aladel võib kasutada Soome metsaäket või mõnda analoogset agregati. Adrad ja muud pinnast sügavalt purustavad mehhanismid kuppelaladele ei sobi.
9. Metsakultuurid rajatakse maastikukaitsealadele kasvukohale sobivate kodumaiste puuliikidega ja ebakorrapärase seaduga. Hall-lepikute rekonstrueerimisega on soovitatav kuppelmaastike metsades suurendada väärispuude (tamme, saare, jalaka) osatähtsust. Kuuse kultiveerimiseks istutada kuplitel hektarile 1500-2000 4-5-aastast istikut, nende hulka gruppidena 500 lehtpuuheistrit. Mäni kultiveerimisel panna hektarile 4000-5000 taime. I grupi metsad (tänapäevases mõttes kaitsemetsad) uuendatakse enamasti looduslikult turberaiete abil. Kui looduslikku uuendust pole piisavalt, tuleb häiludesse või hõreda vana metsa alla rajada kultuure.
10. Hooldusraiate eesmärgiks on kuppelmaastikele iseloomulike, tervete, püsikindlate ja loodusliku ilmega puistute kasvatamine. Segametsad on niihästi tootlikumad kui ka maastiku kujundamise seisukohalt paremad. Seepärast peaks segus okaspuudega kasvama 20-30% lehtpuid. Kuppelmaastiku madalamatel aladel peaks okaspuu-segametsade kõrval leiduma kasesalusid, tammikuid, haavikuid, sanglepikuid ja teisi lehtpuistuid. Hooldusraieid (va valgustus- ja puhastusraie)

tuleb teha talvel, vedades puitu välja hobustega või ratastraktoritega. Algveoteid rajada võimalikult vähe ja looklevatena.

11. Kultuuristatud aladega ümbritsetud väiksemaid nooremaid metsatukki tuleb nende püsikindluse suurendamiseks kuppelaladel kasvatada hõredamas liituses. Vanemates puistutes, millel on tihedad ja madalalt algavate võradega servad, tohiks teha üksnes sanitaarraiet. Sellised metsatukad uuenevad tavaliselt looduslikult ja pikema aja jooksul. Vajaduse korral rajatakse lagedaks jäänud aladele ka metsakultuure. Samasugust hoolt vajavad siseveekogusid (järved, jõed, ojad) ja soid ümbritsevad metsad. Maastikukaitsealadel tuleks jätta vähemalt 100 m laiad kaitsevööndid ka nende veekogude kallastele ja soode ümber, kus üldise korra kohaselt pole kaitsemetsi eraldatud. Hästi väljakujunenud lammiga jõgede ja ojade kaitsevöönd peab olema vähemalt sama lai kui lamm ise. Lagerabasid ümbritsev kaitsevöönd liidab soo sujuvalt ümbritseva metsaga. Kaitsealade soosaartel tuleb metsa säilitada puutumata looduse näitena.
12. Kagu-Eesti kuppelalade metsamaastikes on üsna tihe hobuteede ja metsaradade võrk. Nende majanduslik tähtsus on vähenenud, kuid neid kasutavad marjulised, seenelised, matkajad, kohalikud elanikud. Neid saab kasutada ka kaitseala õpperadade võrgu kujundamisel ning seepärast tuleb neid metsatööde käigus säästa. Radade ristumiskohtadele kraavide ja ojadega tuleks rajada purded.
13. Metsa kõrvalkasutusest ei sobi maastikukaitsealadele kändude juurimine, parkkoore ja kasemahla varumine ning kruusa, liiva jt maavarade kaevandamine. Erandina võib lubada kruusa ja liiva kaevandamist kaitsealade siseteede rajamiseks ja korrastamiseks, kui karjäärid on asjatundlikult eraldatud.

Kagu-Eesti kuppelmaastiku metsi kui sealse maastiku üht väga väärtuslikku komponenti tuleb majandada võimalikult looduslähedaste võtetega - vältida suurepinnalisi lageraieid, uuendada looduslikul teel jne. Samal ajal peab maastikul püsima tasakaal ka tema teiste komponentide – pinnavormide, veekogude, paljandite jm esiletoomiseks. Kõige selle looduse hooleks jätmise või metsastamisega liialdamine toob kaasa soovimatuid tagajärgi.

Arenduskavades sätestati ka metsade majandamise piirangud ja nõuded vastavalt funktsionaalsele tsoneeringule (Örd, 1983).

Muud kaitstavad alad

Muude kaitstavate alade metsade majandamiseks kehtestati kas omaette eeskirjad või majandati neid teiste kaitsealade eeskujul.

Metsa genofondi reservaatide majandamise eeskirjad kinnitati Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi 30.12.1985.a käskkirjaga nr 183 (vt lisa 1).

Nõva metsade mitmekülgse kasutamise katseala moodustati Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi 30.06.1988.a käskkirjaga nr 40. Nende metsade majandamise nõuded vajavad alles põhjalikku uurimist.

Pandivere veekaitseala metsi majandati diferentseeritult vastavalt funktsionaalsele tsoneerimisele (vt p 1.1.5.2.2.).

Looduskaitsealade kaitsetsoonides oli keelatud veerežiimi oluline muutmine, metsade väetamine, mürgkemikaalide kasutamine. Lubatud oli hooldus-, sanitaar- ja valikraie, lageraie oli lubatud kooskõlastatult Looduskaitse Valitsusega.

1.2.3.3. Viidumäe looduskaitseala tormist kahjustatud metsa taastamine

1.-2.novembri öösel 1969 tabas Lääne-Eesti saari (Ruhnu, Saaremaa, Hiiumaa) tugev torm, põhjustades ulatuslikke metsakahjustusi. Saaremaal sai kõige enam kannatada Viidumäe mets.

Viidumäe tormikahjustuste iseloom ja ulatus. Torm kahjustas looduskaitseala metsa kokku 274 ha ja esialgse arvestuse kohaselt 28 000 tm ulatuses (hiljem see arv mõnevõrra suurenes). Kõige tugevam ja ulatuslikum kahjustus (kokku 213 ha) esines Viidumäe platool ja astangu nõlval, kus 94 hektaril oli esialgsest tagavarast heidetud 50% või enam. Keskmiselt (25-45%) oli kahjustatud 62 ha ja nõrgalt (kuni 20%) 57 ha metsa. Kahjustatud alad kuuluvad enamuses (67,2%) pohla kasvukohatüüpi, kus on valdavalt niisked kuni kuivad, nõrgalt kuni keskmiselt leetunud liiv- ja saviliivmullad. Sellele järgneb kastikulo (rohuloo) (16,0%), mustika (8,4%) ja madal soo kasvukohatüüp (2,3%), reljeefi kõrgematel osadel sambliku (3,8%) ja kanarbiku kasvukohatüüp (2,3%).

Astangu jalamil, kus domineerisid niisked kuni märjad kasvukohad, esines tormikahjustusi 61 hektaril. Sealseid segametsi (mänd, kuusk, kask), mille täius oli enamuses 0,5-0,6 (endised karjamaametsad) kahjustas torm väiksematel pindaladel, nõrgalt ja hajutatult ning vajadust täiendavaks taasmetsastamiseks polnud.

Kahjustusalade taasmetsastamine. Tormi poolt heidetud metsa raie ja väljavedu viidi looduskaitseala juhataja ja metsamajandi spetsialistide juhtimisel läbi suhteliselt lühikese aja jooksul ja asjatundlikult. Tükeldatud tüved veeti välja ratastraktoritega.

Arvestades botaanikute, TA Looduskaitse komisjoni liikmete jt teadlaste soovitusi koostati Eesti Metsainstituudi looduskaitse sektoris Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi tellimisel Viidumäe looduskaitse metsade taastamise kava (lisa 3). Kokkuleppe kohaselt jäeti ligikaudu 2 ha tugevasti kahjustatud metsa reservaadirežiimile. Vastavalt mullastikule ja muudele tingimustele ning kahjustusastmele nähti kavas ette järgmised taasmetsastamise võtted:

- 1) tormist kahjustatud puistute looduslik uuenemine erineva liitusega (0,3-0,6) vana metsa turbe all koos maapinna osalise ettevalmistamisega (käsitsi lappide löömine kuni 2000 tk/ha) – kokku 63 ha;
- 2) looduslikule uuenemisele kaasaaitamine, vajadusel kahjustusalade osalise kultiveerimisega – kokku 101 ha;
- 3) tugevalt kahjustatud osale kultuuride rajamine;
- 4) tamme kahjustatud (murdunud) järelkasvu tagasilõikamine, soodustamiseks nende kiiremat taasvõrsumist.

Taastamiskava nägi ette 49 ha metsakultuuride rajamist (osalt tamme-männi segakultuurina). Tegelikult külvati ja istutati mände ja vähesel määral ka tammi kokku vaid 38 ha. Lisaks taastamiskavale koostati 1981. aastal Metsainstituudi looduskaitse sektoris juhend looduskaitseala metsade looduslikule uuenemisele kaasaaitamiseks, harvikute ja vanade üksikpuude likvideerimiseks, noorendike

hooldamiseks, haruldaste taimeliikide ja -koosluste kaitseks, tööde tehnoloogia valikuks jne.

Noorendike pindala. 1996. aasta metsamajanduskava abil iseloomustati tormi poolt kahjustatud ala 88-l eraldusel 25-aastasi noorendikke pindalaga kokku 154 ha. Nende hulgas oli 22 1970. ja 1971. a rajatud kultuuri pindalaga 38 ha ja 66 loodusliku tekkega noorendikku pindalaga 116 ha. Metsakultuuri keskmine pindala oli seega 1,7 ja looduslikult uuenenud noorendikul 1,8 ha.

Noorendike koosseis ja täius. Koosseisu järgi domineerisid segapuistud. Puhtpuistused või kaaspuuliigiga alla 1/10 oli 35,5 ha (25%).

Pohla kasvukohatüübi noorendikke oli 90,7 ha (58,9% noorendike üldpindalast). Männi enamusega noorendikke oli 68,9 ha (75,9%), kuuse enamusega 15,1 ha (16,7%) ja tamme enamusega 6,7 ha (7,4%). Männinoorendikest oli 16,4 ha (18%) puhtpuistud või kaaspuuliigiga alla ühe kümnendiku. Keskmine koosseis pohla kasvukohatüübis oli 70MÄ15TA10KU5KS+HB; keskmine täius 0,57.

Kastikulo kasvukohatüübi noorendikke oli 32,8 ha (21,3%). Ka nendes on enamuspoolsiks mänd (82%), kuusk (15,9%) ja kask (2,1%). Keskmine koosseis on 60Mä20Ku10Ta5Ks5Hb; keskmine täius 0,58.

Mustika kasvukohatüübis, kus noorendikke oli 12,3 ha (8%), olid ülekaalus männi enamusega segapuistud. Keskmine koosseis 50MÄ30KS20KU+TA; keskmine täius 0,67.

Tarna ja tarna-angervaksa noorendikes pindalaga 11,2 ha (7,3%) olid ülekaalus kase enamusega männi, kuuse ja sanglepa segapuistud. Keskmine koosseis 70KS20KU10MÄ+LM.

Sambliku-kanarbiku kasvukohatüübis (6 ha e 3,9%) domineerisid madala täiusega puhtmännikud (täius 0,4-0,5), keskmine koosseis 100MÄ+KU; keskmine täius 0,47.

Sinilille kasvukohatüübis (1 ha e 0,6%) kasvas haava enamusega noorendik koos kase, männi, kuuse ja tammega, täiusega 0,7.

Olgu lisatud, et teatud osa hõredamaid puistuid on Viidumäele bioloogilise mitmekesisuse seisukohast sobilikud, mistõttu metsa taastamist tormist kahjustatud aladele võib lugeda kordaläinuks. Kahjustuse ulatusest, tehtud töödest ja saadud tulemustest annab ülevaate Viidumäe looduskaitseala metsade taastamise kava (1970), 1969. aastal kõige tugevamalt kahjustatud puistute koondandmed kvartalite viisi ja koopia 1996. aasta metsakorralduse planšetist (joonis 2). Kvartalite viisi on esitatud järgmised andmed: 1)1969.a. kahjustatud puistute iseloomustus (kui kvartalil oli kahjustatud mitu sama kasvukohatüübi puistut, on need liidetud ühte): kasvukohatüüp, boniteediklass, pindala, koosseis, vanus ja täius; 2)kahjustuse pindala ja selle jagunemine kahjustuse astme järgi; 3)uuendamise viis; 4)1996.a. metsakorralduse ajal fikseeritud noorendike kasvukohatüüp, boniteediklass, pindala, koosseis, vanus ja täius.

Kvartal 303

1969	PH/3 22,3 ha; 9MÄ1KU; 145 a; 0,7
	MS/2 1,2 ha; 8MÄ2KU; 90 a; 0,8
	Kahjustus 23,5 ha: keskmine 8,0, tugev 15,5
	Uuendamine: männi külv 4,5 ha, LU 13,9 ha
1996	PH/3 18,4 ha; 8MÄ2KU+KU,LM; 25 a; 0,6

Kvartal 310

1969 PH/3 12,4 ha; 9MÄ1KU; 140 a; 0,8
MS/2 6,8 ha; 9MÄ1KU; 115 a; 0,8
SM/5 1,7 ha; 10MÄ+KU; 140 a; 0,7
Kahjustus 20,9 ha: nõrk 6,7, keskmine 2,9, tugev 11,3
Uuendamine: männi külv 3,8 ha, LU 10,4 ha

1996 PH/3 8,3 ha; 9MÄ1TA+KS; 25 a; 0,6
MS/3 2,6 ha; 8KU2MÄ; 20 a; 0,6

Kvartal 311

1969 MS/2 6,6 ha; 8MÄ1KU; 60-130 a; 0,8
PH/3 13,0 ha; 9MÄ1KU; 150 a; 0,7
MDS/5A 4,8 ha; 10MÄ; 130 a; 0,3
KN/4 3,3 ha; 10MÄ; 70 a; 0,7
Kahjustus 27,7 ha: nõrk 3,3, keskmine 8,9, tugev 15,5
Uuendamine: männi külv 1,5 ha, LU 25,3 ha

1996 PH/3 18,4 ha; 8MÄ2KU + KS; 25 a; 0,7
MS/3 6,7 ha; 5MÄ5KS + KU; 25 a; 0,7
TR/4 1,7 ha; 6KS3MÄ1KU; 25 a; 0,6

Kvartal 314

1969 PH/3 1,1 ha; 10MÄ; 80 a; 0,8
RL/4 7,0 ha; 9MÄ1KU; 130 a; 0,5.
Kahjustus 8,1 ha: nõrk 8,1
Uuendamine: LU 5,2 ha

1996 KL/4 5,2 ha; 10KU+TA; 25 a; 0,5

Kvartal 315

1969 RL/4 14,5 ha; 10MÄ+TA; 140 a; 0,7
PH/3 1,5 ha; 10MÄ; 140 a; 0,7
SM/4 0,6 ha; 10MÄ, 110 a; 0,6
Kahjustus 16,6 ha: nõrk 6,9, keskmine 5,4, tugev 4,3
Uuendamine: männi külv 2,3 ha, LU 3,9 ha

1996 KL/4 6,2 ha; 9MÄ1TA; 25 a; 0,6

Kvartal 320

1969 RL/3 16,1 ha; 10MÄ+KS, KU; 140 a; 0,8
Kahjustus: 16,1 ha: tugev 16,1
Uuendamine: männi istutus 5,7 ha, LU 8,3 ha

1996 KL/4 14,0 ha; 7MÄ1TA1KS1HB; 25 a; 0,6

Kvartal 324

1969 PH/3 10,4 ha; 10MÄ+KS,TA; 140 a; 0,8
Kahjustus 10,4 ha: tugev 10,4
Uuendamine: männi istutus 11,3 ha

1996 PH/3 11,3 ha; 4MÄ2TA2KU1HB1KS; 25 a; 0,6

Kvartal 327

1969 PH/3 16,1 ha; 10MÄ+KU; 140 a; 0,8
Kahjustus 16,1 ha: keskmine 16,1

1996 Uuendamine: männi istutus 0,7 ha, LU 14,7 ha
PH/3 15,4 ha; 4TA4MÄ1KU1KS; 25 a; 0,6

Kvartal 330

1969 PH/3 12,1 ha; 10MÄ+KU,KS; 140 a; 0,7
SM/5A 2,4 ha; 10MÄ; 130 a; 0,6
Kahjustus 14,5 ha: nõrk 4,0, keskmine 10,5
Uuendamine: männi külv 0,3 ha, LU 11,2

1996 PH/3 8,7 ha; 10KU+MÄ; 25a; 0,6
SM/4 2,8 ha; 9MÄ1KU; 25 a; 0,4

Kvartal 332

1969 PH/3 17,4 ha; 10MÄ+KS,KU; 150 a; 0,8
Kahjustus 17,4 ha: nõrk 12,9, tugev 4,5
Uuendamine: männi külv 2,4 ha, LU 15,0 ha

1996 PH/3 16,9 ha; 7MÄ3TA+KS; 23 a; 0,6
MS/3 0,5 ha; 7MÄ3TA; 25 a; 0,5

Kvartal 335

1969 PH/3 10,4 ha; 10MÄ+KU; 150 a; 0,8
MS/3 1,8 ha; 5MÄ4KU1KS; 80 a; 0,6.
Kahjustus 12,2 ha: nõrk 4,2, tugev 8,0.
Uuendamine: männi külv 2,0 ha, LU 7,8 ha

1996 PH/3 9,3 ha; 9MÄ1TA; 22 a; 0,6

Kvartal 340

1969 PH/3 6,3 ha; 10MÄ; 150 a; 0,8
SM/4 1,5 ha; 10MÄ; 140 a; 0,8
Kahjustus 7,8 ha: nõrk 6,3, tugev 1,5
Uuendamine: männi külv 1,0 ha, LU 4,5 ha

1996 PH/3 3,6 ha; 8MÄ2TA; 25 a; 0,6
SM/4 1,9 ha; 10MÄ; 26 a; 0,5

Järeldused

1. Tormi poolt kahjustatud metsa taastamine Viidumäe looduskaitsealal tekitas kaks erakordset probleemi:

- 1) kuidas järgata ja välja vedada 28 000 tm mahapaisatud tüvesid ligi 300 ha pindalalt ja silmas pidades seda, et kaitseala põhimääruse kohaselt oli selline tegevus välistatud;
- 2) milliseid võtteid rakendada, et saada looduskaitsealale tormi poolt hävitatud metsa asemele uus, kaitseala funktsioonidele vastav metsa ökosüsteem.

Esimene probleem lahendati 2-3 aastaga kiiresti ja asjatundlikult. Uue metsapõlve kasvatamine kestab loomulikult pikemat aega.

2. Viidumäel tehtud töö võimaldas

- 1) võrrelda männi kultiveerimise ja loodusliku uuenemise otstarbekust ja edukust;
- 2) tundma õppida männi loodusliku uuenemise käiku erinevatel kasvukohtadel ja erineva liitusastmega harvikute all;
- 3) kindlaks teha looduslikku uuenemise käiku mõjutavaid tegureid.

1.2.4. Praegused kaitsemetsad ja nende majandamise põhimõtted

1.2.4.1. Kaitsemetsade majandamisega seonduvad rahvusvahelised lepped.

Eesti metsanduse ja looduskaitse (sh kaitsemetsade võrgustiku ja majandamise) kavandamisel tuleb arvestada mitmeid rahvusvahelisi konventsioone, resolutsioone ja leppeid. Teisiti pole võimalik integratsioon Euroopa struktuuridega ega omamaise metsanduse ja looduskaitse vahekorra optimeerimine.

Rahvusvaheliste konventsioonide hulgas on kõige olulisem Rio de Janeiros 1992. aastal vastu võetud "Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon" (BMK), mis ratifitseeriti EV Riigikogus 11. mail 1994. aastal (RT II-94-13, 41). Konventsiooni artiklis 8 on muuhulgas märgitud: "Ökosüsteemide looduslike kasvukohtade ja elupaikade kaitseks ning liikide elujõuliste populatsioonide säilitamiseks ja parandamiseks tuleb:

- a) rajada kaitsealade või bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks erilisi abinõusid vajavate alade süsteem;
- b) vajadusel töötada välja kaitsealade või bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks erilisi abinõusid vajavate alade valiku, rajamise ja kaitsekorralduse põhisuunad;
- c) reguleerida või majandada bioloogilise mitmekesisuse kaitse seisukohalt tähtsaid bioloogilisi ressursse nii kaitsealadel kui ka mujal, pidades silmas nende kaitse ja säästliku kasutamise kindlustamist;
- d) arendada välja või kasutada vajalikku seadusandlust ja/või muid reguleerivaid nõudeid ohustatud liikide ja populatsioonide kaitseks jne." (RT II-94-13 - BMK art. 8 a, b, c, k).

Metsade bioloogilise mitmekesisuse kaitsega on seotud ka Berni konventsioon (The Convention of the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 1979) , kus põhitähelepanu on pööratud algupärase looduse taime- ja loomaliikide ning nende elupaikade kaitsele. Eesti on Berni konventsiooniga ühinenud nagu ka Ramsau, Washingtoni ja Helsingi bioloogilise mitmekesisuse konventsiooniga.

Pariisi konventsioon (The Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, 1972) kohustab riike kaitsma kodumaist loodust ja kultuuriobjekte. Eesti ei ole ratifitseerinud Viini konventsiooni ja Pariisi konventsiooni rakendamise ühist protokollit (Aastaraamat Mets 99, 1999, lk 80).

Eesti metsanduse jaoks on siduvaks Helsingi protsess ning 1993. aastal Eesti poolt allakirjutatud resolutsioonid:

- üldised juhendid metsade säästlikuks majandamiseks Euroopas (H1. General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe);
- üldised juhendid Euroopa metsade bioloogilise mitmekesisuse kaitseks (H2. General Guidelines for the Conservation of the Biodiversity of European Forests).

Helsingi konverentsil, mis tegi kokkuvõtte seni tehtust ning kavandas tulevikusuundi edasiseks, käsitleti metsade hoidu, ühtlase, järjepideva ja mitmekesise metsamajanduse põhimõtteid, metsade seisundi muutusi seoses kliima muutuse ning keskkonna saastumisega, metsade geeniresursside ning liigilise mitmekesisuse

kaitset. Toonitamist leidsid haruldaste ja ohustatud liikide elupaikade kaitse, genofondi kaitse ja metsade elupaigalise mitmekesisuse suurendamise vajadus metsatööde käigus.

Eestis kehtestati metsade majandamise korraldamiseks keskkonnaministeriumi 28.03.1991.a. käskkirjaga nr 9A kord riigimetsafondi maade jaotamiseks hoiu-, kaitse- ja tulundusmetsadeks. Sama käskkirjaga sätestati, et riigimetsafondi maade ümberjaotamine metsade majandamisviiside järgi toimub ainult metsakorraldustööde käigus (vt lisad 5 ja 6). Metsade jaotamine kategooriatesse ja nende majandamisrežiimid määratakse kindlaks esimesel metsakorralduse nõupidamisel enne välitööde algust. Eesti Metsaseaduse vastuvõtmise ajaks 1993.aastal oli seda korda rakendatud kuues maakonnas.

Alates 1995. aastast reguleeritakse raieid kaitsemetsades Metsaseaduse ja sellele tuginevate keskkonnaministri määruste abil.

1.2.4.2. Hoiu- ja kaitsemetsade majandamise aluseks olevad õigusaktid ja nende rakendamine

Metsaseadus (MS, vastu võetud Riigikogus 09.12.1998) sätestab metsa jaotuse kategooriatesse, hoiu- ja kaitsemetsade paiknemise ja lubatud kasutusviisid (MS§28 ja 29). Vastavalt metsaseaduse §10 uuendatakse kaitse- ja tulundusmetsa analoogiliselt, hoiu- ja kaitsemetsa uuenemisse ei tohi inimene sekkuda. MS§11 kohaselt on metsaomanik kohustatud uuendama kaitse- ja tulundusmetsas kõik raiesmikud ja suuremad kui 0,1 ha pindalaga hukkunud metsaosad kolme aasta jooksul arvates raie või hukkumisest. Uuenenuks loetakse raiesmik või hukkunud metsa osa, kui seal kasvab enam kui 1200 ülepinnaliselt paiknevat vähemalt 0,8 m kõrgust peapuuliigi taime hektari kohta (MS § 10 (1), (2), (3)).

Metsaseaduse sätted, mis käsitlevad üldisi küsimusi, metsa korraldamist, metsanduse suunamist, metsa majandamise korraldamist, riiklikku järelevalvet ja vastutust metsaseaduse ja selle alusel antud õigusaktide rikkumise eest kehtivad ühte moodi kõigis metsakategooriates. Metsa korraldatakse eesmärgiga saada andmeid metsa seisundi ja varude suuruse kohta, koostada metsamajandamiskava või nõustada metsaomanikku, hinnata metsa majandamise viiside ja võtete sobivust ning metsandusalaste õigusaktide toimimist (MS § 5(1)).

Keskkonnaministri määrusega kehtestatakse metsa korraldamise juhend, millega sätestatakse metsa majandamise viiside ja võtete kavandamine, metsa raie mahu arvestamise meetodika ja metsamajandamise hindamise kord (MS § 5 (5)).

Riigimetsade majandamiseks koostatakse metsamajandamiskava, riigile mittekuuluva metsa omaniku nõustamiseks aga metsa majandamise soovitus (MS § 7 (1), (2)). Metsamajandamiskava sisaldab metsa kasutamise eesmärgi ja sellest tulenevat metsa jaotust metsakategooriatesse, püsimeetsana majandamiseks sobivate metsaosade loetelu ja nendest valikraietega raiutava puidu maksimaalset kogust (MS § 7 (3)).

Metsamajandamise soovitus sisaldavad õigusaktist või planeeringust tulenevaid metsa majandamise kitsendusi, kasutamise eesmärgi, neile vastavaid metsakategooriaid, metsa kasutamise viise ja neid soodustavaid metsa majandamise

võtteid; samuti sisaldavad nende metsaosade loetelu, mida on metsa uuendamise või hooldamise eesmärgil otstarbekas raiuda, maade metsastamise ja metsa uuendamise viise ja mahte, abinõusid bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks (MS § 7 (4)).

Metsakasutamise eesmärgid hoiu- ja kaitsemetsades on: loodusobjektide hoidmine, keskkonnaseisundi kaitsmine ja kaitsemetsades raiete tegemise korral ka majandusliku tulu saamine (MS § 26 (1) ja § 29 (2)).

Metsakasutamise viisid on kaitstavate loodusobjektide hoidmine (looduse kaitse); maastiku või selle erimi, mulla või vee kaitsmine (keskkonnakaitse); inimese kaitsmine tootmis- ja transpordiobjektidelt leviva saaste ning ilmastiku kahjuliku mõju eest (sanitaarkaitse), rekreatsioon; kõrvalkasutus; teadus- ja õppetöö; puidu saamine; jahindus ja riigikaitse (MS § 27 (2)).

Hoiumetsa kategooriasse kuulub loodusobjektide hoidmiseks määratud mets kaitseala loodusreservaadis ja kaitseala sihtkaitsevööndis, kus majandustegevus on kaitstavate loodusobjektide seaduse alusel keelatud (MS § 28 (1)).

Hoiumetsas on metsa kasutamise lubatud viisideks looduse kaitse, keskkonnakaitse, teadus- ja õppetöö ning teised § 27 (2) nimetatud kasutamise viisid kui need on lubatud kaitseala kaitse-eeskirjaga (MS § 28 (2)).

Kaitsemets paikneb kaitseala sihtkaitsevööndis, kus majandustegevus on kaitseala kaitseeeskirjadega lubatud, ja piiranguvööndis, randadel ja kallastel, allikate ääres ja survealase põhjaveega aladel, infiltratsioonialadel, joogivee haaretel, uuristus- ja tuleohtlikel aladel, lootaladel, muinsuskaitseobjektidel ja muudel planeeringuga määratud aladel (MS § 29 (1)).

Kaitsemetsas on metsa kasutamise lubatud viisideks looduse kaitse, keskkonnakaitse, sanitaarkaitse, teadus- ja õppetöö ning teised § 27 (2) nimetatud metsa kasutamise viisid, kui need ei ole planeeringuga vastuolus või õigusaktiga keelatud (MS § 29 (2)). Kaitsemetsas ei tohi lageraie langi laius ületada 30 m ja pindala 2 ha ning turberaielangi pindala 10 ha (MS § 28 (3)).

Metsanduse suunamine toimub riigi tasandil koostatud metsanduse arengukava kaudu. Metsanduse arengukavas seostatakse metsamajandus, puidutööstus, puidukaubandus, keskkonnakaitse ja sotsiaalmajanduslikud küsimused, määratakse riiklikku finantseerimist vajavad metsanduslikud programmid. Metsanduse arengukavad koostatakse vähemalt iga kümne aasta tagant (MS § 35 (1) (2) (3)).

Seaduse kohaselt on riigimetsa majandaja kohustatud tegema kõiki töid, mis on vajalikud riigimetsa võimalikult ulatuslikuks kasutamiseks looduse, keskkonna- ja sanitaarkaitseks, puidu saamiseks ja rekreatsiooniks (MS § 45 (1)).

Kaitstavate loodusobjektide seadus (KLOS, vastu võetud Riigikogus 01.07.1994, redaktsioon 19.02.1998) kehtestab erilist kaitset vajavate loodusobjektide kaitse (looduskaitse) alla võtmise korra ja kaitse olemuse ning sätestab maaomanike, maavaldajate ja teiste isikute õigused ja kohustused kaitstavate loodusobjektide suhtes (KLOS § 1).

Kaitstavad loodusobjektid on kaitsealad, kaitstavad looduse üksikobjektid, kaitsealused liigid, kivistised ja mineraalid (KLOS § 2 (1)).

Kaitstav loodusobjekt võib olla nii avalik-õigusliku kui eraõigusliku isiku omandis. Kõikidele kaitse alla võetud loodusobjektidele tagatakse võrdne õiguslik kaitse sõltumata omanikust või sellest, kes objekti kaitse alla võttis (KLOS § 8).

Kaitstavate loodusobjektide seadus käsitleb metsi kaitsealade eri kaitsekorruga osade, nn kaitsevööndite viisi (KLOS § 10). Kaitsevöönditeks on loodusreservaat, sihtkaitsevöönd, piiranguvöönd ja programmiala üldvöönd (KLOS § 10 (1)). Loodusreservaat on kaitseala otsesest inimtegevusest puutumata loodusega maa- või veeala, kus tagatakse looduslike koosluste säilimine üksnes looduslike protsesside tulemusena (KLOS § 11 (1)).

Sihtkaitsevöönd on kaitseala maa- või veeala seal väljakujunenud või kujundatavate looduslike ja poollooduslike koosluste säilitamiseks. Sihtkaitsevööndis asuvaid loodusvarasid ei arvestata tarbimisvarudena ning seal on majandustegevus ja loodusvarade kasutamine keelatud, kui kaitse-eeskiri ei sätestata teisiti (KLOS § 12 (1) (3)(4)).

Piiranguvöönd on kaitseala majanduslikult kasutatav osa. Kui kaitse-eeskiri ei sätestata teisiti on piiranguvööndis keelatud puhtpuistute kujundamine, üheliigiliste metsakultuuride ja energiapuistute rajamine ja lõppraie (uuendusraie), välja arvatud turberaie perioodiga vähemalt 40 aastat ning uute maaparandussüsteemide rajamine (KLOS § 13 (2) 1), 4), 5)).

Programmiala üldvöönd on maa- või veeala, mis luuakse eesmärgil siduda loodusreservaadid, sihtkaitsevööndid ja piiranguvööndid terviklikuks programmialaks (KLOS § 14).

Kaitstavate looduse üksikobjektide kaitse alla võtmise otsusega moodustatakse selle ümber kuni 50 meetri kauguseni piiranguvöönd (KLOS § 19 (4)). KLOS § 21 annab I kategooria kaitsealuste liikide nimekirja. Selles on 32 liiki, millest 9 loomaliiki ja 14 taimeliiki on seotud metsaga. Seadus (KLOS § 21 (5)) keelab I kategooria kaitsealuste liikide täpse kasvukoha või elupaiga avalikustamise kui objekt selle tagajärjel võib ohtu sattuda.

II ja III kategooria kaitsealuse liigi kasvukoha või püsielupaiga säilimise tagamiseks võidakse moodustada looduskaitseala (KLOS § 22(7), § 23 (6)).

Maakorraldusseaduse (MKS, vastu võetud Riigikogus 25.01.1995) järgi peab maakorralduse (seega ka metsakorralduse kui maakorralduse osa) läbiviimisel lähtuma loodusvarade säästlikust kasutamisest, terve elukeskkonna tagamisest ja maastiku omapära hoidmisest (MKS § 5 (2) 2)).

Säästva arengu seadus (SAS, vastu võetud Riigikogus 22.02.1995, redaktsioon 30.06.1997) sätestab säästva arengu rahvusliku strateegia alused. Need tuginevad ÜRO Keskkonna ja Arengukonverentsi (Rio de Janeiro, 1992) otsustele. Seadus annab aluse metsa kui taastuva loodusvara kriitilise varu (st väikseima varu, mis tagab loodusliku tasakaalu ja taastootmise, kaitseriimide täitmise ning bioloogilise ja

maastikulise mitmekesisuse) kehtestamiseks vabariigi valitsuse poolt (SAS § 5 (3)). Bioloogilise mitmekesisuse säilitamise põhialused SAS-i järgi on liikide kaitse, võimalikult kõikide liikide säilitamine, eritüübiliste ökosüsteemide kaitse ja geneetilise materjali säilitamine (SAS § 9 (2)). Eesti metsades on need põhimõtted ellu rakendatud kasvutingimusi võimalikult säilitavate metsamajanduslike võtete rakendamise ja mitmesuguste kaitsealade (rahvuspargid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad, genofondi reservaadid, üksikute liikide kaitseks loodud pisikaitsealad jms) kaudu, samuti ohus olevate liikide kaitse alla võtmisega vastavalt Kaitstavate loodusobjektide seadusele. SAS §2 (2)(6) kohaselt koostatakse metsanduse arengu suunamiseks arengukava. Selle koostamise ülesande ja tähtsaja kinnitab Vabariigi Valitsus.

Muinsuskaitseaduse (MKS, vastu võetud Riigikogus 09. 03. 1994). Muinsuskaitseameti loata on kinnismälestise ja selle kaitsevööndis keelatud maaharimine, ehitiste püstitamine, teede, kraavide, trasside rajamine ning muud mulla- ja ehitustööd, samuti puude ja põõsaste istutamine, mahavõtmine ja juurimine (MKS § 23).

Ranna ja kalda kaitse seadus (RKKS, vastu võetud Riigikogus 22. 02. 1995) reguleerib kaitse- ja hoiumetsade majandamist kallastel. Läänemere, Peipsi ja Võrtsjärve rannal kasvavad metsad kuuluvad kaitse- ja hoiumetsade kategooriasse. Metsa lõppraie nimetatud veekogude randadel on lubatud ainult turberaiena (RKKS §11 (2)).

Läänemere, Peipsi ja Võrtsjärve rannad, üle 10 ha suuruse pindalaga järvede ja veehoidlate ning üle 25 km² suuruse valgalaga jõgede ja veejuhtmete kaldad on 200 m laiad (RKKS §3 (1)). Seda kaugust võib mitmetel asjaoludel täpsustada või muuta (RKKS §6; §7).

Veekaitsevööndi laius tavalisest veepiirist on Läänemerel, Peipsil ja Võrtsjärvel 20 m, teistel järvedel, veehoidlatel, jõgedel ja kanalitel 10 m ning maaparandusobjektide eesvooludel kuni nende suubumiseni looduslikesse veekogudesse 1 m (RKKS §9 (1)).

Veekaitsevööndis on puittaimestiku raie keelatud, välja arvatud veejuhtme ja veehoidla remondiga seotud tööde tegemiseks või puittaimestiku hooldamiseks ja uuendamiseks sanitaar- või turberaiena (§11 3)). Majandustegevuse keeld veekaitsevööndis ei laiene karjatamisele, heinaniitmisele ja roolõikamisele, kui sellega ei rikuta ega hävitata puittaimestikku ja pinnast ning peetakse kinni pesitsevate lindude kaitseks keskkonnaministri määratud keeluaegadest (RKKS §9 (13)).

Planeerimis- ja ehitusseaduse (PES, vastu võetud Riigikogus 14. 06. 1995, redaktsioonid 30. 04. 1996 ja 26. 06. 1996) järgi tuleb üleriigilistes planeeringutes arvestada kaitsealaid ja nende kasutustingimusi, teha ettepanekuid uute kaitsealade loomiseks, eritüübiliste ökosüsteemide ja maastike säilitamiseks ning planeeringu abil luua looduslikest ja poollooduslikest kooslustest süsteem asustuse ja majandustegevuse mõju tasakaalustamiseks ja kompenseerimiseks (PES §6 (2)). Ka maakonna ja üldplaneeringus tuleb arvestada kaitsealu ja nende kasutusrežiimi, tagada väärtuslike maastike ja looduskoosluste säilimine (PES §7 (4); §8 (4)), ning teha ettepanekuid uute kaitsealade loomiseks ja olemasolevate kaitsealade kasutustingimuste täpsustamiseks (PES §7 (4)).

Veeseadus (VS, vastu võetud Riigikogus 11. 05. 1994, redaktsioon 24. 01. 1996) keelab veehaarde sanitaarkaitsealal majandustegevuse, välja arvatud metsa hooldamine ja heintaimede niitmine (VS §28 (1)). Sanitaarkaitseala ulatub 50 m kaugusele puurkaevust ja 50-90 m kaugusele veekogu kaldast (VS §28 (2)), kuid see võib olla ka suurem või väiksem sõltuvalt võetava vee kogusest (VS §28 (4) (5)).

Teeseaduse (TS, vastu võetud Riigikogus 17.02.1999) keelab teomaniku loata lageraie metsa uuendamiseks teekaitsevööndis ja veerežiimi muutmise maaparandustöödega (TS §36(1)). Riigimaantee kaitsevööndi laius mõlemal pool sõiduraja telge ja mitme sõiduraja korral mõlemal pool äärmist sõiduraja telge on 50 m (TS §13 (2)). Kohaliku maantee kaitsevööndi laius mõlemal pool sõiduraja telge ja mitme sõiduraja korral on 20-50 m (TS §13 (3)) ja eratee kaitsevööndi laius 10-50 m (TS §13 (4)).

Teeäärse metsa kaitsemetsale vastavad kasutamise viisid võib metsaseaduse kohaselt määrata metsaomanik (TS §37(4)). Teeäärne mets määratakse kaitsemetsaks tee omaniku taotlusel või üldistes huvides kui see on vajalik tee kahjuliku mõju vältimiseks või vähendamiseks külgnevale kinnisasjale või keskkonnale või tee kaitsmiseks kahjulike loodusjõudude eest või liiklusohutuse huvides (TS §27 (5)).

Raudteeseaduse (RTS, vastu võetud Riigikogus 23.02.1999) alusel on raudteekaitsevööndi laiuseks äärmise rööpa teljest linnades ja asulates 30 meetrit, väljaspool linnu ja asulaid 50 meetrit (RTS §21 (2)). Raudtee kaitsevööndis võib metsa lageraie ja muud looduskeskkonda muutvad tööd toimuda raudtee infrastruktuuri-ettevõtja eelneval kirjalikul nõusolekul (RTS §21 (4)).

Eesti keskkonnanstrateegia (EKKS, heaks kiidetud Riigikogus 12. 03. 1997) näeb ette evitada aastaks 2000 looduskaitsealadele vastavate kaitsemetsade võrgustik, tagamaks kõikide looduslike ja poollooduslike metsatüüpide ja –koosluste säilimine. Aastaks 2010 tuleb luua Euroopa Liidu soovitudele vastav kaitsealade võrgustik, mille loodusreservaadid ja sihtkaitsevööndid moodustavad kuni 5 % Eesti maismaast.

EKKS lisas 1 peetakse soovitavaks keskkonna jaoks eriti oluliste metsade (eeskätt kaitsealade, üleriigiliste puhkealade ja linnade lähinaabruse metsade) jätmist riigi omandusse ning taunitakse metsade looduslähedase majandamise viiside vähest kasutamist (p.1). Konstateeritakse, et varasemad rannakasutuse piirangud on hoidnud Eesti rannad paremas looduslikus seisundis kui paljudes teistes Euroopa riikides. Seda positiivset pärandit tuleb säilitada (p.6).

Eesti metsapoliitika (heaks kiidetud Riigikogus 11.06.1997) näeb ette tõsta range režiimiga kaitstavate metsamaade pindala nii globaalsel kui kohalikul tasandil väärtustatud ökosüsteemide kaitseks ning metsade bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks järk-järgult vähemalt 4 %-ni, suurendades sealjuures kaitstavate põlismetsade pindala, parandades kaitsealade esindatavust ja laiendades moodustatud piiranguüksusi. Kaitstavate metsade praegune osakaal (15% metsade pindalast) säilib. Viiakse läbi inventuur metsade kaitseväärtuse hindamiseks ning töötatakse välja kriteeriumid metsakategooriate määramiseks.

Hoiu- ja kaitsemetsades eelistatakse erivanuselisi segapuistusi ja kodumaiseid puuliike; senisest enam rajatakse sega- ja lehtpuukultuure, sh laialeheliste puuliikidega. Ühe arenguprioriteedina nähakse ette püsimeetsamajanduse meetodite väljatöötamist ja rakendamist.

Seaduste rakendamiseks kehtestati keskkonnaministri 07.07.1995.a. määrusega nr. 30 lõppraiate, hooldusraiate, valikraie ja muude raiete eeskirjad ning 09.04.1999.a. määrusega nr. 40 metsakaitse eeskiri.

1.2.4.3. Kaitsealade metsade majanduspõhimõtete rakendamine

Vastavalt Kaitstavate loodusobjektide seadusele peab kõigi kaitsealade (rahvusparkid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad, programmalad) metsade kaitse ja majandamine toimuma valitsuse poolt kinnitatud kaitse-eeskirjade alusel. 19.03.1998 oli Eesti Metsakorralduskeskusel kasutada nelja rahvusparki, 11 looduskaitseala ja 32 maastikukaitseala kaitse-eeskirjad. Kaitse-eeskirjadega sätestatud kaitsekorralduse põhimõtteid rakendati metsamajanduskavade koostamisel.

Rahvusparkide mõnes mittemajandatavas sihtkaitsevööndis oli lubatud valikraie, majandatavates sihtkaitsevööndites valik-, valgustus-, harvendus- ja sanitaarraie. Piiranguvööndites oli üksikjuhtudel lubatud turbe- ja lageraie.

Looduskaitsealade mittemajandatavates sihtkaitsevööndites oli lubatud valikraie, Alam-Pedja looduskaitsealal ka valgustus-, harvendus- ja sanitaarraie. Majandatavates sihtkaitsevööndites oli peale valikraie lubatud veel valgustus-, harvendus ja sanitaarraie.

Maastikukaitsealade mittemajandatavates sihtkaitsevööndites oli lubatud valikraie; Haanja looduspargis valik-, valgustus-, harvendus- ja sanitaarraie. Maastikukaitseala majandatavatesse sihtkaitsevöönditesse oli kavandatud vaid valikraie; piiranguvöönditesse üldreeglina valik-, valgustus-, harvendus- ja sanitaarraie.

Kaitstavate loodusobjektide seaduse ja 1998.a. metsaseaduse (RT I 1998, 36/37, 555 ja RT I 1998, 113/114, 1872) järgimiseks muudeti 1999. aastal kolme rahvusparki, 15 looduskaitseala, 4 loodusparki ja 24 maastikukaitseala kaitse-eeskirju ning kinnitati 8 looduskaitseala ja 20 maastikukaitseala uued eeskirjad (lisa 7). Uute põhimõtete kohaselt on sihtkaitsevööndis keelatud majandustegevus ja loodusvarade kasutamine. Kui metsa majandamine on aga kaitstava loodusobjekti säilitamiseks vajalik või see objekti ei kahjusta, võib kaitse-eeskiri seal metsa majandamist lubada (KLOS §12 (4)).

Kui kaitse-eeskiri ei sätestata teisiti, on piiranguvööndis keelatud puhtpuistute kujundamine, metsa puhtkultuuride ja energiapuistute rajamine ning uuendusraie, välja arvatud turberaie perioodiga vähemalt 40 aastat (KLOS §13 (2)).

2000. aasta alguses polnud mitme kaitseala kaitse-eeskirjad veel nimetatud seadustega vastavuses. Eeltoodust selgub, et ajavahemikus 1995-2000 on kaitsealade metsade majandamine olnud ebastabiilne peamiselt seaduste ja eeskirjade sagedase muutmise tõttu.

2. Kaitsemetsade majandamise praeguste põhimõtete hinnang.

2.1. Metsa mõjutavad tegurid

Metsade tootlikkus ja keskkonnakaitselised omadused sõltuvad looduslikest tingimustest (kliima, mullastik) ning inimtegevusest. Looduslikud tingimused on ajas suhteliselt stabiilsed ja nende poolt põhjustatud muutused aeglased, kuid samas raskesti prognoositavad.

Klimatoloogid prognoosivad kogu planeedi kliima pikaajalist soojenemist. Ennustuste kohaselt peaks järgmise sajandi keskpaiku erinevate piirkondade temperatuur tõusma 2-5 °C, kusjuures suuremat tõusu on oodata subpolaarsetes piirkondades (Matthews, 1990). Ka J. Ross (1990) väidab, et Eesti kliima on muutumas ja seda kõige enam kevadsuvel, mil suureneb põua tõenäosus. Ta arvab ka, et lähema 50 aasta jooksul ilmastiku soojenemine kiireneb veelgi. Kuigi looduslike tingimuste muutused ei ole meil põhjustanud katastroofilisi tagajärgi, peame oskama tulevikusituatsioone ette näha. Põuad muudavad metsapõlengud sagedasemateks ja suuremateks. Olukorra tõsidust kinnitab asjaolu, et mitmete maade keskkonnakaitselise ja metsandust suunavad riigiasutused on oma maa parlamentide poole pöördudes rõhutanud vajadust arvestada keskkonnapoliitiliste otsuste tegemisel muutusi metsade kasvukäigus, metsade põhjapiiri nihkumist põhja poole, metsakooslusesse kuuluvate liikide, kaasa arvatud putukad ja patogeenid erinevat tundlikkust kliimamuutuste suhtes, metsapõlengute sagedasemist, maakasutusvõimaluste muutumist.

Muutused inimtegevuse tagajärjel on palju kiiremad. Seepärast on viimasel kümnendil tehtud mitmeid kaalukaid poliitilisi otsuseid, neist olulisem Rio de Janeiro 1992. aastal allkirjutatud bioloogilise mitmekesisuse konventsioon.

Eesti metsasus on peamiselt poliitiliste, majanduslike ja tehnoloogiliste muutuste taustal (Nilson jt, 1999) viimase sajandi jooksul drastiliselt muutunud: metsa pindala on suurenenud ligikaudu 2,5, kasvava metsa tagavara ligemale 3 ja puistute keskmine vanus 1,3 korda. Seega on Eestis hoolimata poliitilistest ja majanduslikest muutustest järgitud metsa tasakaalustatud majandamise põhimõtet. Eesti metsade majandamine on viimase 70 aasta vältel toimunud valdavalt metsakorralduskavade põhjal.

2.2. Kaitsemetsad ja nende kasutamise viisid

Käesoleva hinnangu koostaja käsutuses ei ole andmeid Eesti kaitsemetsade suuruse, kuuluvuse (omanikud ja valdajad), looduslike tingimuste (kasvukohtade iseloomu), liigilise koosseisu, paiknemise ja majandamisel rakendatavate konkreetsete majandusvõtete kohta. Seepärast on olukorra hindamisel lähtutud eeskätt kaitsemetsade eraldamist ja majandamist reguleerivatest peamistest seadusandlikest aktidest (vt 1.2.4.2.).

Eesti riigimetsadest kuulub hoiumetsade kategooriasse 224 000 ha (20,3%), kaitsemetsade (metsaseaduses antud mõistes) kategooriasse 115 000 ha (10,4%); tulundusmetsi on 765 000 ha (69,3%) (Eltermann, 1996). Ainult 3% Eesti metsadest

on välistatud inimtegevus (loodusreservaadid), ülejäänud 97% on allutatud inimtegevusele.

Tulundusmetsades on vastavalt Eesti Vabariigi metsaseadusele lubatud kõik metsa kasutamise viisid, nagu:

- 1) kaitstavate loodusobjektide hoidmine (looduse kaitse);
- 2) maastiku või selle erimi, mulla või vee kaitsmine (keskkonnakaitse);
- 3) inimese kaitsmine tootmis- ja transpordiobjektidelt leviva saaste ning ilmastiku kahjuliku mõju eest (sanitaarkaitse);
- 4) inimestele puhkamise, tervise parandamise ja sportimise võimaluste loomine (rekreatsioon);
- 5) puude seemnete, metsamarjade, seente, ravim- ning dekoratiivtaimede ja nende osade, samblike, samblike, pähklite, heina, okste, dekoratiivpuude, puukoore- ja juurte, vaigu ja kasemahla varumine, mesipuude paigutamine ja loomade karjatamine (kõrvalkasutus);
- 6) teadus- ja õppetöö;
- 7) puidu saamine;
- 8) jahindus;
- 9) riigikaitse.

Hoiumetsa kategooriasse kuulub loodusobjektide hoidmiseks määratud mets

- 1) kaitseala loodusreservaadis ja
- 2) kaitseala sihtkaitsevööndis, kus kaitseala kaitse-eeskirjaga on majandustegevus keelatud või osaliselt lubatud ning sellega võrdsustatud alad.

Lubatud kasutusviisideks on:

- 1) looduse kaitse;
- 2) keskkonnakaitse;
- 3) teadus- ja õppetöö;
- 4) teised kaitseala kaitse-eeskirjaga lubatud kasutusviisid.

Loodusreservaadis on keelatud igasugune majanduslik tegevus, loodusvarade kasutamine ja inimeste viibimine (va järelevalve, teadus- ja päästetööd). Sihtkaitsevööndis võib kaitse-eeskiri lubada:

- 1) hooldada maaparandussüsteeme;
- 2) teha hooldusraieid;
- 3) korjata marju ja seeni;
- 4) reguleerida ulukite arvukust;
- 5) püüda kalu;
- 6) rajada olemasolevatesse kinnistutesse teid ja õhuliine.

Sihtkaitsevööndi poollooduslikes kooslustes on nende ilme säilitamiseks vajalik tegevus nagu niitmine, karjatamine, puu- ja põõsarinde harvendamine kohustuslik nii nagu kaitse-eeskiri ette näeb.

Kaitsemetsa kategooriasse kuulub keskkonnaseisundi kaitsmiseks määratud mets. Kaitsemets paikneb:

- 1) kaitseala sihtkaitsevööndis, kus majandustegevus on kaitseala kaitse-eeskirjaga lubatud, ja piiranguvööndis;
- 2) randadel ja kallastel;
- 3) allikate ääres ja surveveega põhjaveega aladel;
- 4) infiltratsiooni aladel;

- 5) joogiveehaaretel;
- 6) uuristus- ja tuuleohtlikel aladel;
- 7) lootaladel;
- 8) muinsuskaitse objektidel;
- 9) planeeringuga määratud muudel aladel.

Lubatud kasutamiskiisideks on:

- 1) looduse kaitse;
- 2) keskkonnakaitse;
- 3) sanitaarkaitse;
- 4) teadus- ja õppetöö;
- 5) teised metsa kasutamise kiisid, kui need ei ole planeerimis- ja ehitusseaduse alusel kehtestatud planeeringuga vastuolus või õigusaktiga keelatud.

Kaitsemetsas ei tohi:

- 1) lageraielangi laius ületada 30 m ja pindala 2 ha;
- 2) turberaielangi pindala ületada 10 ha.

Kui kaitse-eeskiri ei sätesta teisiti, on piiranguvööndis keelatud (KLOS §13 (2)):

- 1) uute maaparandussüsteemide rajamine;
- 2) veekogude vee taseme muutmine;
- 3) maavarade ja maa-ainese kaevandamine;
- 4) puhtpuistute kujundamine, üheliigiliste metsakultuuride ja energiapuistute rajamine;
- 5) uuendusraie, välja arvatud turberaie perioodiga vähemalt 40 aastat;
- 6) jäätmete ladustamine;
- 7) väetiste ja mürgkemikaalide kasutamine;
- 8) teede, õhuliinide ja muude kommunikatsioonide rajamine;
- 9) uute ehitiste püstitamine;
- 10) jahipidamine ja kalapüük;
- 11) mootorsõiduki, jalgratta ja ujumisvahendiga liikumine selleks mitte ettenähtud ja tähistamata liiklusteel;
- 12) telkimine, lõkke tegemine ja rahvaürituste korraldamine selleks ettevalmistamata kohas.

Kohustuslik on poollooduslike koosluste ilme tagamine - niitmine, karjatamine, puu- ja põõsaste harvendamine ja kujundamine.

Nagu eeltoodust nähtub, asuvad kaitsemetsad piiranguteskaalas tulundusmetsade ja hoiu- ja kaitsemetsade vahel. Nii metsaseadus kui ka kaitstavate loodusobjektide seadus sätestab teatud kitsendused kaitsemetsade majandamises, mis on suhteliselt leebed kaitseala nendes sihtkaitsevööndites, kus majandustegevus on kaitse-eeskirjaga lubatud. Olulisemaks piiranguks oma juhtfunktsiooni täitmise võime kaotanud, aga samuti normaalses seisundis olevates valmivates, küpsetes ja üleseisnud kaitsemetsapuistutes on see, et lageraielangi laius ei tohi ületada 30 m ja pindala 2 ha, turberaielangi pindala aga 10 ha.

2.3. Kaitsemetsade puidutoodang

Kaitsemetsade puidutoodang võib tunduvalt väheneda piiranguvööndi metsades, kus uuendusraie on keelatud. Uuendusraie keeld võib põhjustada üleseisnud puistute akumulereerumise. Majanduslikult optimaalse raievanuse eiramine vähendab metsakasvatuse puidutootmisest tulenevat tulukust. On muidugi võimalik, et muud

metsakasutuse viisid, nagu keskkonna- ja looduskaitse, rekreatsioon jm võivad saamata jäänud tulu korvata. A. Nilson (1995) leiab, et pikaajaliste kitsenduste korral tuleks lähtuda keskmiselt hektari kohta aastas saamata jäänud tulust, st puidu hinna keskmisest juurdekasvust küpsusvanuses. Täieliku puidukasutuse keelu korral väheneks jänesekapsa kasvukohatüübis sisemajanduse koguprodukt (kui arvestada ka puidu töötlemissaadustega) keskmiselt 9-11 tuhat kr/ha aastas. Seega võivad mõned kaitsemetsade majandamise piirangud kaasa tuua sisemajanduse koguprodukti vähenemise. Kaitse-eeskirjade kehtestamine pole pelgalt loodus- ja keskkonnakaitse, vaid ka selgelt sotsiaalmajandusliku tähendusega. Kaitsemetsade kaitse-eeskirjade koostamisel tuleb senisest tõsisemalt suhtuda metsaomanike huvisse majandada oma kinnistut võimalikult tulutoovalt. Oskusliku kavandamise (metsade korraldamise) abil on ilmselt võimalik kaitsemetsi majandada viisil, mis ei põhjusta olulist puidutoogi vähenemist võrreldes tulundusmetsadega,

2.4. Kaitsemetsad ja veerežiim

Kaitsemetsade majandamine nii, et nad suudaksid täita oma olulist osa veerežiimi reguleerimisel, randade ja kallaste, allikate, infiltratsioonialade ja joogiveehaarete kaitse, on kehtiva seadusandlusega küllaldase rangusega tagatud. Kuna praeguses sotsiaalmajanduslikus situatsioonis puuduvad võimalused ulatuslikeks maaparandus- ja ehitustöödeks, pole ette näha veekaitseunitlusega kaitsemetsade pindalas ja nende majandamise põhimõtetes erilisi muutusi.

2.5. Bioloogiline mitmekesisus ja säästev metsamajandus

Bioloogilise mitmekesisuse mõiste jõudis meie seadusandlikesse aktidesse alles pärast Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni vastuvõtmist Rio de Janeiro 1992.aastal. Seetõttu plaanipärasest ja kaua kestnud bioloogilise mitmekesisuse kaitsest Eesti metsades rääkida veel ei saa. Konventsiooni järgi tähendab bioloogiline mitmekesisus mistahes päritoluga elusorganismide rohkest maismaa-, mere- jt veeökosüsteemides ning neid hõlmavates ökoloogilistes kompleksides; samuti ka liigisisest, liikidevahelist ja ökosüsteemidevahelist mitmekesisust. Bioloogilise mitmekesisuse kaitsmise vajadust rõhutatakse mitmetes Eesti vabariigi keskkonnakaitse ja metsandust reguleerivates õigusaktides ja arengukavades, jättes selle mõiste sisu ja mahu aga määratlemata.

Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni ratifitseerimisega Riigikogu poolt 1994. aastal võttis Eesti riik endale kohustuse kaitsta bioloogilist mitmekesisust ja tagada loodusvarade säästev kasutamine. Kohustuse täitmiseks tuleb

- a) arendada või kohandada juba olemasolevaid riiklikke bioloogilise mitmekesisuse kaitse ja selle säästva kasutamise strateegiaid, plaane ja programme;
- b) integreerida bioloogilise mitmekesisuse kaitse ja säästev kasutamine asjakohastesse harukondlikesse või sidusplaanidesse, -programmidesse ja poliitikasse.

Konventsioon juhib tähelepanu vajadusele toetada kohalikku elanikkonda rikutud bioloogilise mitmekesisusega alade taastamisel, väljaarendamisel ja kasutuselevõtul ning ergutada riigiorganite ja erasektori vahelist koostööd bioloogiliste ressursside

säästval kasutamisel. Rõhutatakse ka koolituse ja sellealaste uuringute ning üldsuse harituse ja teadlikkuse tõstmise vajalikkust. Väga oluline on kohustus võtta keskkonnamõjud täielikult arvesse nende programmide ja tegevuste puhul, mis võivad kahjustada bioloogilist mitmekesisust.

Küsimusele, kas meie metsad, sealhulgas ka kaitsemetsad on bioloogiliselt mitmekesised, tuleb vastata jaatavalt. Seda konstateerib ka Eesti keskkonnastrateegia (RT I 1997, 26), milles märgitakse, et Eesti metsad on säilitanud oma loodusliku ilme ja mitmekesisuse, kuigi tõelisi põlismetsi on säilinud vaid mõni tuhat hektarit. Meie metsade, sealhulgas ka kaitsemetsade bioloogiline mitmekesisus on suuresti tingitud metsakasvukohtade erinevast niiskus-, toite- ja aeratsioonirežiimist. Inimtegevuse mõju kasvutingimustele on suhteliselt piiratud, välja arvatud niiskusrežiimi muutmine metsakuivendusega. Tugevasti mõjutatavad on aga puistuid iseloomustavad parameetrid nagu liigiline koosseis, vanuseline struktuur ja rindelisis.

Bioloogilise mitmekesisuse kaitse tõhustamiseks kaitsemetsades on metsaseadusega kehtestatud piirangud lageraielangi laiuse ja pindala osas. Bioloogilise mitmekesisuse seisukohalt tuleb oluliseks pidada kuni 1998.a. metsaseaduseni kehtinud raieeeskirjadega sätestatud nõudeid lõppraie aja, masinate ja tehnoloogia valikul. Nende kõikides metsades kehtinud nõuete kohaselt tuli vältida:

- 1) mullaomaduste ja veerežiimi halvenemist ning mullaerosiooni;
- 2) majanduslikult väärtusliku alustaimestu (marja- ja ravimtaimed jmt), järelkasvu ning kasvamajäetavate puude vigastamist;
- 3) haiguste levikuks ja kahjurite sigimiseks soodsate tingimuste loomist;
- 4) tuleohtu;
- 5) metsateede, sihtide, sildade, truupide, kuivenduskraavide jmt. lõhkumist.

Metsaseaduses on sätestatud ka metsaomaniku õigus metsa ökosüsteemi või rajatiste kaitseks peatada või keelata oma metsa, sihtide, teede ja teiste rajatiste kasutamine, kui ilmastikutingimused ei võimalda metsa või rajatise kasutada ilma neid kahjustamata või ohtu seadmata. Samas on lisatud, et metsaomanik on kohustatud majandama ja lubama oma metsa majandada üksnes sellisel viisil, mis ei ohusta metsa kui ökosüsteemi ega kahjusta genofondi, metsamulda ja veerežiimi, metsa uuendamise ja uuendamise tingimusi, ei loo eeldusi tuulekahjustuste (tormikahjustuste) tekkeks, seenhaiguste ja putukkahjurite levikuks ning on kooskõlas metsa säästliku kasutamise põhimõtetega.

Bioloogilise mitmekesisuse tagamise eesmärki teenib ka kaitstavate loodusobjektide seadusega kehtestatud kord, mille kohaselt on piiranguvööndis asuvas kaitsemetsas keelatud puhtpuistute kujundamine ning uute metsakultuuride ja energiapuistute rajamine.

Bioloogilise mitmekesisuse kaitset ja säilitamist on seadusandlikult suhteliselt keerukas reguleerida. Praegu kehtivad õigusaktid pigem annavad võimaluse, kui tagavad bioloogilise mitmekesisuse kaitse metsade majandamisel. Seda peamiselt seetõttu, et puuduvad objektiivsed kriteeriumid bioloogilise mitmekesisuse hindamiseks.

Seadusandluse kõrval on bioloogilise mitmekesisuse säilitamisel ja kaitsmisel väga suur tähtsus metsandusspetsialistide, metsaomanike kui ka üldsuse haritusel ja

teadlikkusel, samuti bioloogilise mitmekesisuse kaitsele ja säästvale kasutusele kaasa aitavatel uuringutel. Sellele on osutatud ka bioloogilise mitmekesisuse konventsioonis. Eesti metsapoliitika omakorda tunnustab uuringud metsaseire, metsade liigilise mitmekesisuse kaitse ja looduslähedase metsamajanduse alal prioriteetseteks.

Üldisest positiivsest hinnangust Eesti metsade bioloogilisele mitmekesisusele võib järeldada, et meil antav metsanduslik haridus on nõutaval tasemel.

Metsade säästva majandamise põhimõtet on seevastu Eestis järgitud pikemat aega ja seda teevad ka praegused metsamajandust suunavad õigusaktid, eeskätt metsaseadus. Viimase järgi on metsa kasutamise eesmärgiks üheaegne ökoloogiliste, majanduslike, kultuuriliste ja sotsiaalsete vajaduste rahuldamine, mis säästva majandamiseta pole mõeldav. Praegu elluviidava Eesti metsapoliitika (RT I, 1997, 47) järgi on metsandusel kaks arengu üldeesmärki: säästlikkus ja efektiivsus majandamisel. Säästlikkuse all mõeldakse metsade ja metsamaade hooldamist ja kasutamist sellisel viisil ja sellises tempos, mis tagab nende bioloogilise mitmekesisuse, tootlikkuse, uuenemisvõime, elujõulisuse ning potentsiaali praegu ja tulevikus ning võimaldab teisi ökosüsteeme kahjustamata täita ökoloogilisi, majanduslikke ning sotsiaalseid funktsioone kohalikul, riiklikul ja globaalsel tasandil. Praegu on Eesti metsasus 48 %. See kinnitab, et hoolimata sotsiaalmajanduslikest ja poliitilistest ümberkorraldustest 20. sajandil - kaks maailmasõda, mitu okupatsiooni, kaks iseseisvumist ja nendega kaasnenud maareformid - on Eesti metsi majandatud säästvalt. Pole põhjust oletada, et see võiks praegust metsapoliitikat silmas pidades muutuda ja seda ka kaitsemetsade osas.

Bioloogilise mitmekesisuse ja säästva metsamajandusega seonduvate probleemide käsitlemisel ei saa mööda minna *ulukikahjustustest*, mis oluliselt mõjutavad meie metsade seisundit, kuid on samal ajal sõltuvad elupaikade mitmekesisusest. Siinjuures pole oluline metsade kuuluvus ühte või teise metsa kategooriasse, seetõttu püütakse hinnata allpool kopra ning suurte sõraliste – põdra ja euroopa hirve – osa metsakoosluses kõige üldisemalt.

Jahinduse ja metsamajanduse vaherkord on olnud ägedate diskussioonide aineks alates XIX sajandi algusest. Nii käsitleb saksa metsateadlane G. L. Hartig (Mathiesen, 1939) jahindust kui pahet metsamajanduses; tema arvates kestab noore puistu arenemine ulukite kõrge arvukuse tõttu sageli kolm korda kauem normaalsest, peale selle langeb nendes puistutes puidu kvaliteet.

Eesti keskkonnastrateegia järgi on Eestis ulukite arvukus ja liigirikkus Lääne-Euroopaga võrreldes hea. Metsloomade arvukus pole inimeste elu- ja majandustegevust oluliselt häirinud. Suurulukite (va kiskjad) arvukus on viimase aastakümne jahipoliitika, salaküttimise ning loomade elutingimuste muutumise tõttu vähenenud. Siiski peetakse otstarbekaks kehtestada mõningate ulukiliikide arvukuse piirmäärad. Mõnede ulukiliikide (nt hunt, ilves) osas jääb Eesti Euroopa Liidus kehtivast totaalse kaitse nõudest erinevale seisukohale ja peab vajalikuks nende arvukust reguleerida.

Esitatuga peab üldiselt soostuma, vaid ulukite arvukuse mõju majandustegevusele (silmas pidades ulukite tekitatud metsakahjustuste ulatust) on alahinnatud. 1997.

aastal oli põtrade poolt kahjustatud 5597 ja kobraste poolt 884 ha metsi -- seega kokku ligikaudu 6500 ha, mis moodustas 67% kõigi kahjustuskollete pindalast (Aastaraamat "Mets'98") Võttes aluseks A. Nilsoni (1995) puidu kasvatamise ja/või kasutamise kitsendustest tuleneva kahju arvutamise meetoodika, on kahjustuste tõttu saamata jäänud tulu sisemajanduse koguprodukti kahanemise tõttu ligikaudu 65 000 000 kr/a. See summa suureneb veelgi, kui võtta arvesse põtrade arvukuse kõrgperioodil 1983-1993 nende poolt tekitatud kahju männi- ja lehtpuunoorendikele. Lehtpuunoorendikele tekitatud kahju avaldub ilmselt aastate möödudes ja seda on võimalik hinnata formeerunud noorendike tervisliku seisundi kaudu. Enam kui poolesaja miljoni krooni kaotamist aastas on ilmselt põhjust pidada majandustegevust häirivaks tõsiasjaks.

Eesti metsapoliitikas on seatud eesmärgiks reguleerida ulukite arvukust viisil, mis tagab kõrge jahindusliku produktiivsuse, asurkonna kvaliteedi ja liigilise mitmekesisuse, samas vältides ulatuslikke kahjustusi metsamajandusele ja teistele majandustegevustele.

Kõrge jahindusliku produktiivsuse tagamine ilma metsa kahjustamata eeldab väga head informatsiooni nii ulukipopulatsiooni kui ka selle poolt mõjutatavate puistute seisukorra kohta. Lähimineviku kogemus kinnitab paraku tõsiseid puudujääke selles osas.

Euroopa hirve kahjustused ei kajastu ametlikus statistikas, kuid neid esineb nii Lääne-Eesti saarestiku kui Lõuna-Eesti metsades. Hirvede arvukuse kasvuga kahjustused kindlasti suurenevad.

Sõraliste survet metsadele aitab mahendada metsade mitmekülgsus. Erivanuselised noorendikud ja segapuistud on vähem ohustatud kui ühevanuselised ja puhtpuistud. Sõraliste ülemäärase arvukuse korral on aga ohustatud metsa liigiline koosseis toidutaimedena eelistatavate puuliikide uuenduse hävitamise tõttu.

Kobraste tegevuse tagajärjed viivad majandustegevusest välja suured veekogudega piirnevad, aga ka kuivendatud metsaalad. Üleujutatud piirkonnas asuvatele metsaosadele on raske ligi pääseda ja neid majandada. Väited kobraste mõjust bioloogilise mitmekesisuse suurendamisele ei saa tõsiselt võtta.

Metsade tervislik seisund sõltub oluliselt nende majandamisest ega piirdu metsade uuendamise või uuenemisele kaasaaitamise ja raietega. Oluline on ka dendrofiilsete putukate, ulukite, sealhulgas suurte sõraliste, ja patogeensete organismide surve mahendamine metsaökosüsteemile kui tervikule.

Eestis on suuremaid metsakahjustusi põhjustanud tormid, ulukid ja okaspuude tüvekahjurid.

Meie metsade majandamist suunavad õigusaktid lubavad muu hulgas ka metsade tormikindluse tagamiseks teha kaitsemetsades lageraieid üksnes kitsaste, kuni 30 m laiuste lankidena. Sama eesmärki taotleb raiesuund, mis on reeglina vastu valitsevaid tuuli. Kuni 1998.aastani kehtinud hooldusraiete eeskirja kohaselt oli lubatud hooldusraie eriliigina tuulekindlate ja tuldtõkestavate metsaservade kujundamine, mis

seisnes metsaservade hõrendamises, et seal võiksid kasvada ühtlaselt asetsevad ja madalale laskuva võraga puud ning põõsasinne.

Need meetmed on küll põhjendatud, kuid ei kaitse metsi orkaaniks paisunud tuulte eest nagu kogesime 1967. a. sügisel, mil purustused ei sõltunud oluliselt metsa majandamisel tehtust. Ilmnes vaid turberaiete ja ka harvendus-põimendusraiega puistute ülemäärase hõrendamise negatiivne mõju.

Hinnates bioloogilise mitmekesisuse kaitse ja tasakaalustatud majandamise mõju metsade tervislikule seisundile, tuleb eelkõige mainida, et bioloogiliselt mitmekesised metsaökosüsteemid on tunduvalt vähem ohustatud võrreldes ühevanuseliste puhtpuistutega.

Meie metsi ohustavad putukkahjurid, sealhulgas ka tüvekahjurid on valdavalt monofaagsed - spetsialiseerunud toituma vaid ühel puuliigil. Kõige ohtlikumal juuremädaniku tekitajal juurepessul (*Heterobasidion annosum*) on vähemalt kaks liigisisest vormi, mis on männile ja kuusele erineva patogeensusega. Seetõttu on mõisteta segapuistute suurem kahjuri- ja haiguskindlus. Segapuistus ei varitse kahjustus- või nakatusoht kõiki puid, olenedes nende liigist. S. Mihkelsoni (1998) andmeil oli kõigis aastail 1987-1994 tugevasti kuuse kooreüraski poolt kahjustatud kuusikutes kuuse osa koosseisus 83% ja täius 0,49. Keskmiselt olid need näitajad Eesti kuusikutes vastavalt 63% ja 0,70 - seega allusid kahjustusele valdavalt madala täiusega puhtpuistud või suhteliselt suure kuuse osalusega kuusikud.

Võttes arvesse metsaseaduses (RT I, 1998, 113/114) ja metsakaitse eeskirjas (keskkonnaministeeriumi 09.04.1999.a. määrus nr 40) sätestatud, tuleks metsamajanduslike võtetega (raiesüsteem ja metsauuendamine) tagada bioloogiline mitmekesisus ja selle abil vähendada metsakahjustusi.

Rõhutamist väärrib kasvujõuetuseni kahjustatud puude raiumine sanitaarraietega. See ennetav tõrjevõte aitab vähendada tüvekahjurite sigimist.

Metsaökosüsteeme ja nende bioloogilist mitmekesisust oluliselt mõjutavate ulukite - suurte sõraliste ja kobraste elupaigad ei ole seotud konkreetsete metsakooslustega. Nende poolt tekitatavaid kahjustusi ei ole võimalik oluliselt vähendada metsamajanduslike võtetega, välja arvatud erivanuseliste puistute kujundamisega sõraliste kahjustuste leevendamiseks. Metsa on võimalik kaitsta peamiselt ulukite arvukuse õigeaegse reguleerimisega. Ühtlasi eeldab see pidevat ulukite arvukuse jälgimist, seda eriti lõunapoolsetelt aladelt Eestisse migreeruvate euroopa hirvede osas.

Teine võimalus on metsanoorendike tarastamine, milleta pole reaalne kõvade lehtpuude (tamm, saar) osa suurendamine meie metsades hoolimata sellest, et viimasel 10-15 aastal on pehmete talvede tõttu tingimused nende uuenemiseks olnud soodsad.

Kokkuvõtlikult tuleb tõdeda:

- 1) Eesti metsade, sh ka kaitsemetsade majandamiseks kehtestatud sätted võimaldavad nende aruka järgimise korral metsa ja metsamaade hooldamist ja kasutamist viisil, mis tagab nende bioloogilise mitmekesisuse, tootlikkuse,

- elujõulisuse ja uuenemisvõime ning võime täita praegu ja ka tulevikus ökoloogilisi, looduskaitse, majanduslikke ja sotsiaalseid funktsioone;
- 2) metsandustöötajate hea koolitus on bioloogilise mitmekesisuse säilitamise ja metsade säästva majandamise oluline tagatis;
 - 3) ebapiisav informeeritus ulukite arvukusest ja nende mõjust puistutele, samuti arvukuse piirnormide puudumine on põhjustanud metsadele ulatuslikku ja korvamatut kahju;
 - 4) õigusaktides pole pööratud piisavat tähelepanu erametsanduse toetamisele riigi poolt tagamaks ka neis metsades bioloogilise mitmekesisuse kaitse ja säästev areng;
 - 5) kaitsemetsades kehtestatud metsakasutuse piirangud, mis peavad tagama kaitsemetsade juhtfunktsioonide täitmise, võivad tunduvalt kahandada sisemajanduse koguprodukti;
 - 6) vajalikud on kaitsemetsade nii üldistavad kui ka detailsed uuringud, sh pikaajalised vaatlused.

3. Kaitsemetsade majandamist ja kaitsemetsade võrgustiku täiustamist käsitlevad uuringud

Kaitsemetsade pindala on pidevalt suurenenud ja võrgustik täienenud uute kaitsealade, kaitstavate liikide elupaikade ja kasvukohtade ümbruse, puhkealade ja muu arvel. Sellele vastavalt on toimunud ka nende alade looduse uurimine, vajalike kaitsemeetmete ning otstarbeka kasutusviisi väljatöötamine.

3.1. Erinevate piirkondade keskkonna ja looduse kaitse

Planeerimiseks vajalike andmete kogumine mingi administratiivrajooni keskkonna seisundi ja looduskaitse olukorra kohta oli aastatel 1971-1986 Eesti Metsainstituudi looduskaitse osakonna ülesanne. Tuli anda hinnang piirkonna keskkonna seisundile ja seda kahjustavatele teguritele (näit. vee- ja pinnasereostus jms), samuti eristada piirkonnad, mis peaksid

- 1) säilitama või taastama inimesele tervisliku ümbruskonna (kaitsemetsad, kaitsevööndid, säilitusalad jm);
- 2) looma inimestele soodsad puhketingimused (puhkealad, võimalusel ka kaitsealad);
- 3) kaitsma teaduslikust ja üldhariduslikust seisukohast olulisi objekte;
- 4) säilitama väärtuslikke looduslikke alasid neis toimuvate protsesside kestvaks jälgimiseks (seirealad).

Uuringute läbiviimisel koguti andmeid niihästi piirkonna majandusliku kui ka looduskaitse olukorra kohta. Peamised valdkonnad olid maavarade kasutamine, pinnavormide säilitamine, maaparandus, jääksoode ja põllumajandusele sobimatute maade kasutamine, sisevete olukord ja kaitse, taim- ja loomharulduste (sh linnud) ning haruldaste koosluste esinemine ja nende kaitse, säilitamist vajavad maastikud ja üksikobjektid.

Kogutud andmete analüüsi alusel viidi reeglina läbi funktsionaalne looduskaitseline tsoonering. Esimesse tsooni arvati rahvuspark(rahvuspargid), looduskaitsealad, kaitsealad ja alad, mis võivad täita või täidavad üht või mitut ülalootatud funktsiooni. Teise tsooni paigutati kaitset vajavad alad, milliseid esimene tsoon ei hõlmanud. Kolmandasse tsooni jäid alad (maastikud), mille kohta kehtivad üldised loodus- ja keskkonnahoiu põhimõtted. Programmi raames uuriti kuut rajooni ja Ruhnu saart.

3.1.1. Saaremaa rajooni looduse kaitse

Töö viidi läbi kahes etapis aastail 1971 ja 1987. 1971.a. analüüsiti metsavarude ja nende majandamisega, maaparanduse, veemajanduse ja vee reostamisega, puhkemajanduse ja turismi arendamisega seotud kiireloomulisi küsimusi. Nähti ette abinõud kadastike ja sarapike säilitamiseks (Kask, 1972). Töö tulemuste põhjal võtsid Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium ja Kingissepa Rajooni Täitevkomitee 24.10.1972. aastal vastu otsuse, millega kavandati abinõud olukorra parendamiseks.

1981.a. viidi läbi detailsemad uuringud eesmärgiga:

1) välja selgitada kaitset vajavate taime- ja loomaliikide kasvu- ja elupaigad ning haruldased kooslused, teha kindlaks nende olukord ja kaitse võimalused, 2) kindlaks teha ranniku kaitsevööndi looduslik seisund ja ranniku kasutamise võimalused (täitjad A. Kalda, Ü. Kukk, A. Leito, A. Örd). Kirjeldati ja plaanistati kaitset vajavate taimeliikide 44 leiukohta, tehti ettepanekuid haruldasemate koosluste kaitseks (laiendada Kübarsaare laiialehise metsa kaitseala naabruses asuva rannakadastiku võrra, võtta kaitse alla Soeginina pangamets), inventeeriti Loode tammik ja koostati tammiku looduseõpperaja projekt. Varem kaitsealaks kavandatud Võrsna lood oli maantee rajamisega ja osalise metsastamisega kaotanud endise ilme ning kujunemas loometsaks, milles oli paiguti veel säilinud kadastikku. Erilist tähelepanu pöörati puhkemajanduseks sobivatele aladele. Saaremaa lõunarannikul olid hajutatud puhkuseks sobivad alad Sääre tirkil, Vätta poolsaarel, Kingli ja Saareküla piirkonnas. Kolmes viimases oli kadastikesse kohati tekkinud hõre männiuuendus – kujunemas oli kadaka alusmetsaga männi harvik. Tehumardi-Järve-Mändjala parkmets, mis kasvab 9 kilomeetri ulatuses piki rannikut, ja mere äärde jääv liivarand on Saaremaa ilusamaid puhkealaid. Selle kasutamist piirab metsa väike koormustaluvus: 76% mereäärsest metsast on tallamisõrnad samblikumännikud. Juba tolleaegne koormus ületas lubatud normi mitmekordselt. Olukorra parendamiseks soovitati suurendada puhkealade heakorrastusastet (teede ja treppide rajamine jne), vähendada koormust (eriti uuendamist vajavates puistutes) jms. Põhjarannikul loeti sobivaks puhkealaks Taaliku ja Jõeste kohal asuv valdavalt palutüüpi kaitsemetsala.

Kogutud andmed ja saadud tulemused edastati “Eesti Maaehitusprojektile”, kus neid kasutati rajooni planeerimisel, hiljem ka Läänesaarestiku Biosfääri Kaitseala Saaremaa osakonnale. Esimese tööperioodi pikemat aruannet (Kask, 1972) säilitatakse Eesti Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus.

3.1.2. Pärnu rajooni looduse kaitse

Uurimistöö toimus 1972. ja 1973. aastal. Peale tavapärase loodus- ja keskkonnakaitse olukorra selgitamise ja sellekohaste uuringute tehti ka teisi

uurimistöid puhkealade heakorrastusastme tõstmiseks (teede ja treppide rajamine), koormuse vähendamiseks, puistute uuendamiseks jne. Peale selle

1) vaagiti 1283 ha suuruse Tootsi jääksoo metsandusliku rekultiveerimise võimalusi; varem rajatud 4 ha suuruse metsakultuuri kasvu ja mujalt saadud kogemuste põhjal peeti jääksoo metsastamisel sobivaks arukaske ja mändi, kuid katse korras ka pappleid ja kõvu lehtpuid;

2) peeti vajalikuks võtta kaitse alla järgmised sood: Nätsi-Võlla koos laiendusega, Tolkuse raba, Lihula soostik, Avaste, Ämmu, Tõhele, Kikepera, Mustraba, Nigula, Rõika, Rõngu ja Lindi kogupindalaga 25 964 ha, sellest metsamaad 2990 ha;

3) tehti ettepanek moodustada Rannametsa-Soometsa rannikumaastiku kaitseala pindalaga 4710 ha;

4) Pärnu ranniku rekreatiivse väärtuse suurendamiseks ja asustuse kaitseks meretuulte eest koostati Paatsalu, Varbla, Matsi-Saulepa, Vaiste-Tõstamaa, Valgeranna, Pärnu, Võiste-Rannametsa, Häädemeeste ja Ikla rannikulõikude metsastamise projekt kokku 847 ha ulatuses.

Uurimistöo oli aluseks kohaliku täitevkomitee vastavasisulisel otsusel. Töös osalesid V. Hurt, M. Inno, E. Kask, J. Kiljako, J. Tõnisson, A. Örd, L. Örd.

Aruanded tööst (Hurt jt, 1973; Tõnisson, 1973; Örd, 1973a) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus).

1974. a. koostas J. Kiljako Pärnu rajooni ranniku täiendava metsastamise projekti, mis suunati Eesti Metsinstituudi Spetsiaalsesse Konstrueerimise Büroosse.

3.1.3. Hiiumaa rajooni looduse kaitse

Aastail 1974-1975 uuriti järgmisi küsimusi: 1) mineraalsete maavarade kasutamine ja pinnavormid (V. Hurt); 2) siseveed ja nende olukord (L.Örd); 3) maaparandus (E. Kask); 4) taimestiku kaitse (A. Kalda); 5) loomastiku (s.h. linnustiku) kaitse (J. Tõnisson); 6) metsamajandus (A. Örd); 7) pargid (T. Täär).

Toetudes töö käigus kogutud andmetele ja arvestades Hiiumaa looduse omapära ning unikaalsust tegi Metsainstituudi looduskaitse sektor ettepaneku moodustada järgmised kompleksed kaitsealad: 1) Kõpu maastikukaitseala Kõpu poolsaarel (7370 ha), 2) Väinamere maastikukaitseala (Kassari poolsaar, Sarve ja praegune laidude kaitseala 29 430 ha, millest maismaad 7030 ha), 3) Tahkuna maastikukaitseala Tahkuna poolsaarel (3760 ha), Pihla-Kaibaldi maastikukaitseala (4390 ha), 5) Öngu-Mardihansu-Tihu maastikukaitseala (3450 ha), 6) Kootsaare linnustikukaitseala (1170 ha, sh maismaad 870 ha); 7) Kirde-Hiiumaa laidude linnustikukaitseala (83 ha). Kaitsealade üldpindala oli 49 653 ha (sellest maismaad 26 953 ja merd 22 700 ha).

Säilitatavate alade hulka arvati ka 0,5-1,0 km laiune rannikuriba, kus keelati metsa lageraie, erosiooniohtlikes kohtades alustaimestiku vigastamine, kivide, kruusa ja muu töötlemine ja äravedu ning maaparandus.

Perspektiivseteks puhkepiirkondadeks loeti: 1) Kärkla-Tahkuna puhkepiirkond; 2) Kassari saar, Heinlaid ja Kaevatsilaid; 3) Kõpu-Luidja piirkond.

Uurimistöo alusel võttis Hiiumaa Rajooni Täitevkomitee vastu järgmised otsused: 1) "Keskkonnakaitsest Hiiumaa rajoonis" (28.04.1976) ja 2) "Oluliste muudatusteta alade kinnitamise kohta" (26.08.1977).

Uurimistöö aruanded (Hurt jt, 1975; Kalda jt, 1975) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus.

Kirjeldatud töö aitas hiljem kaasa Hiiumaa Laidude Riikliku Maastikukaitseala moodustamisele (Leito, A., Leito, T., 1988).

3.1.4. Rakvere rajooni looduse kaitse

Töö viidi läbi 1977. aastal hindamaks kaitsealade ja kaitsealuste objektide olukorda ja otstarbekust ning tegemaks ettepanekuid uute alade kaitse alla võtmiseks. Uuteks perspektiivseteks kaitsealadeks loeti: 1) Mõdriku-Mustjärve (1430 ha), Pada (380 ha) ja Selja (1110 ha) maastikukaitseala; 2) Einjärve (270 ha), Kallukse (150 ha) ja Völumäe-Linnamäe (150 ha) pinnavormide kaitseala; 3) Porkuni-Lemküla (650 ha) ja Äntu (430 ha) järvekaitseala; 4) Aarla-Kabala-Sämikuristiku (142 ha), Luussaare (446 ha), Ohepalu (686 ha), Paala (1679 ha) ja Savelduma (484 ha) sookaitseala. Säilitamist vajavateks tunnistati Udriku e. Muraka (782 ha), Tuksmani (Tuksami, 1013 ha), Varandi (1064 ha) ja Kiltsi (130 ha) soo

Töö aruanne (Sarv, Kukk, 1977) asub Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus.

3.1.5. Viljandi rajooni looduse kaitse

Uurimistöö viidi läbi 1978. aastal ja on analoogiline varasematega. Viljandi rajooni tarbeveevarude piiratuse tõttu pöörati suuremat tähelepanu veestiku ja veemajanduse olukorrale. Toetati endiste paisjärvede taastamist ja uute veehoidlate rajamist. Leiti, et olemasolev ja planeeritav maaparandus rikub allikate veerežiimi ja võib jätta mõned täiesti kuivaks. Vastukaaluks intensiivsele maaparandusele ja freesturbaväljade rajamisele peeti vajalikuks:

- 13.1 laiendada sookaitsealade võrku, millesse peaksid kuuluma Kuresoo (11 458 ha), Parika raba (1729 ha), Valgeraba (2846 ha) ja Ördi raba (4884 ha);
- 13.2 võtta säilitamist vajava määral arvele Arumetsa soo (616 ha);
- 13.3 perspektiivseteks maastikukaitsealadeks eraldada Kõpu-Raudna (420 ha) ja Loodi (810 ha) maastikukaitseala;
- 13.4 moodustada Navesti pinnavormide kaitseala (170 ha).

Leiti 14 liiki riikliku kaitse all olevaid taimi ja 12 Punasesse raamatusse kantud taimeliiki.

Töötulemuste aruanne (Kukk, 1979) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus.

Töös osalesid Ü. Kukk (taimkate, haruldased taimeliigid), V. Kõvask (veestik), M. Inno (sood, sookaitsealad), A. Öun (kaitstavad linnuliigid), J. Kõdar (looduskaitse üksikobjektid, puhkealad).

3.1.6. Harju rajooni looduse kaitse

Töö viidi läbi 1978. ja 1979. aastal.

Harju rajooni looduse kaitse on olnud tihedalt seotud Tallinna rohelise vööndi väljaarendamise, linna ümbruse puhkealade kujundamise ja Maardu kaevanduspiirkonna haljastamisega. Ühtsesse rohelise vööndi süsteemi oli vajalik viia lisaks Tallinn-Aegviidu-Tapa ja Tallinn-Rapla suunale ka Tallinn-Haapsalu suund. Pealegi on Harju rajoonis haruldaste ja kaitset väärivate taimeliikide poolest rikkaid loodusid ja madalsoid. Uurimistöö käigus leiti 64 haruldast ja kaitset vajavat taimeliiki (Kukk, 1983).

Tsoneerimise skeemis on soovitatud luua järgmised uued kaitsealad: 1) Paunküla maastikukaitseala (750 ha), 2) Turvaste Valgejärve järvekaitseala (125 ha), 3) Lauka e Saarnakõrve soo (2788 ha), 4) Läänemaa Suursoo Harju rajooni osa (pindala koos Haapsalu rajooni jääva osaga 9627 ha) ja 5) Vaharu sookaitseala (179 ha).

Nenditi, et Harju rajooni, eriti Tallinna ümbruse puhkealad on arenenud stiihiliselt ja seda suunda peab muutma.

Töös osalesid J. Kõdar – asend, puud, geoloogia, pinnaehitus, mullastik, puhkealade loend; V. Kõvask – veestik ja veeressursside kasutamine; Ü. Kukk – taimkate, kaitse alla võetud taimeliigid; T. Randveer, N. Laanetu – loomastik; J. Aaspõllu – maavarade kasutamine, metsaressursside kasutamine, maaressursside kasutamine; I. Sarv – maavarade kasutamine; L. Savitskaja – hüdrooloogilised tingimused ja põhjavee reostuskaitstus; H. Anton – puhkemajandus ja kultuurimälestised; A. Öun, E. Viht – haruldased linnuliigid; M. Inno, Ü. Heinsalu – olemasolevad ja perspektiivsed kaitsealad.

Tehtud töö aruanne (koostaja Ü. Kukk, 1979a) asub Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus.

3.1.7. Ruhnu saare looduse kaitse

Uurimistöö toimus Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi korraldusel aastail 1986-1987. Eesmärgiks oli: 1) saada ülevaade saare pinnavormidest, täpsustada reljeefitüüpide ja maastikuüksuste piire; 2) kaardistada marsruutmeetodi ja kompleksprofiilide abil taimkate, selgitades ühtlasi taimkatte ja pinnavormide seost; 3) kindlaks teha taimestiku liigiline koosseis ja haruldaste liikide kasvukohad; 4) rekognostseerivalt takseerida korraldamata mets, iseloomustada puistute looduslikku uuenemist, kirjeldada iseloomulikke metsakooslusi ja prognoosida metsa edasist levikut; 5) hinnata pohla- ja mustikavarusid eelkõige tormimurru harvikutes; 6) selgitada haruldase kärnkonna kõre esinemist saarel, saada ülevaade saare linnustikust.

Uurimistöös osalesid looduskaitse sektori töötajad V. Hurt, A. Kalda Ü. Kukk, A. Leito, T. Paal ja A. Örd.

Uurimistöö põhjal koostati Ruhnu saare pinnavormide skeem, võrreldi kõlvikute levikut varasemate kaartide andmetega, looditi kaks reljeefiprofiili (kogupikkusega 5700 m), millel tehti ka taimkatte analüüse, koostati taimkattekaart mõõdus 1:10 000 (väljund 1:25 000); eristati 21 taimkatteüksust. Saarel registreeriti 369 õis- ja sooneostaimet, neist uusleide saarel 72. Kaitstavaid ja/või punase raamatu liike oli kokku 23. Registreeriti 103 linnuliiki ja üks kõre elupaik.

Saare metsasus oli 48,2 %. Korraldamata metsi oli 105 ha, sellest 42,9% olid III – IV vanusklassi männikud, 42,8% I – III vanusklassi sanglepikud ja 14,3% II vanusklassi männinoorendikud. 1969. a. tormimurru alad (harvikud) osutusid eriti pohlarikkaiks. 1986. a. hinnati pohla saagikust kohati kuni 1700 kg/ ha.

Looduskaitse seisukohast rõhutati Ruhnu saare looduslikkust, reljeefi ja taimkatte mitmekesisust, mis teeb saare sobivaks Riia lahe etalonsaareks. Saare elu edendamisel, põlluharimise ja karjapidamise taastamisel tuleks säilitada kunagine kõlvikute struktuur ja viljeleda mahepõllundust ning aiandust.

Saare metsad on eelkõige kaitsemetsade kategooriasse kuuluvad pinnasekaitsemetsad. Puit on kõrvalproduktiks. Hooldus- ja sanitaarraiate abil tuleb saarel kasvatada püsikindlaid elujõulisi puistuid, tagada nende looduslik uuenemine, mis üldjuhul välistab metsakultuuride rajamise vajaduse. Mändide heast seemnekandvusest ja tormikahjustuste tõttu kujunenud vanade puistute ebaühtlasest liitust tuleneb hea võimalus erivanuseliste männikute kasvatamiseks.

Mahajäetud põllumaadele on kasvanud ligi 40 ha sanglepikuid, viimaste kasvupinda saaks veelgi laiendada. Regulaarse hooldusraie abil saab kujundada ka tootlikke puistuid, millest saadavat puitu võiks kasutada mööbli ja puunõude valmistamiseks, koort parkimiseks, urbi ja käbisid ravimite valmistamiseks.

1979. - 1980. aastal tormimurrualale rajatud mitmete võõrkuuseliikide introduktioonikatsed olid ebaõnnestunud; paremini olid säilinud sitka kuused.

Metsamarjade, eriti pohlade hea saagi tagamiseks tuleks nende kasvukohtades hoida puistute liitus suhteliselt madalal.

Madal-Ruhnu põllumajanduslik osa on kunagi kuivendatud, vajadusel võib neid kraave korrastada. Mõjal, eriti saare keskosa soode ja lodude alal on kuivendamine lubamatu.

Vajalik on niitude ja puisniitude niitmine vältimaks nende võsastumist ja taimekoosluste muutumist ka haruldaste liikide kasvukohtades. Sobivaim niitmise aeg on juuli, kui käpalised on juba õitsenud ja värvuliste ning kurvitsaliste pojad lennuvõimelised. Muuhulgas nähti ette kohaliku mineraalvee kasutamise ja metsamarjade kohapeal töötlemise võimalusi.

Puhkemajanduse ja turismi arendamisel tuleks orienteeruda ökoturismile ja mõõdukale puhkemajandusele olemasoleva (-olnud) hoonestuse ulatuses. Erilist kaitset vajab tallamisõrn liivarand ja lütemännik saare kagu- ja idaosas, Korsbackani ja Överkirke vahel. Seal ei tohiks rekreatsioonikoormus ületada üht inimest ha kohta (24 tunni jooksul). Suuremad grupid peaksid liikuma teid pidi. Luidetele tuleks rajada laudteid ja/või treppe. Soovitav on rajada õpperadu looduse ja kultuuriliste paikade tutvustamiseks.

Koostatud aruanne (Kalda, 1988a) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus. Lisaks on ilmunud ülevaated Ruhnu taimkattest (Kalda, 1989) ja taimestikust (Kukk, 1993).

3.2. Ettepanekud kaitstavate alade võrgustiku väljaarendamiseks Eestis

Ettepanekute tegemiseks tuli kokku koguda kõik andmed kaitset vajavate ja väärivate alade kohta, need analüüsida, ette valmistada vajalik tekstiline ja kaardimaterjal, inventeerida rahvuspargi ja mitmete teiste kaitsealade loodus ning koostada nende alade arenduskavad.

3.2.1. Säilitamist vajavad liigniisked alad ja nende kaitse

Aastail 1950-1970 kuivendati 245 000 ha ehk pool liigniisketest Eesti metsadest. Ülejäänu oli plaanis kuivendada lähema viieteistkümne aasta jooksul. Kuivendamise selline ulatus ja tempo ohustasid tõsiselt Eesti märgalaid. Küsimust käsitleti ajakirjas "Eesti Loodus" mitmes kirjutises (Masing, 1970, 1970a; Kask, 1970 jmt). Päevakorda kerkis vajadus suurendada puutumatuna säilitatavate märgalade pindala. Eesti Metsainstituudile tehti ülesandeks aastail 1970 – 1975 välja selgitada säilitamist vajavad märgalad (eeskätt madalsood ja rabad) ning esitada nende kaitse põhjendus. Säilitamist vajavate märgalade eraldamise teaduslikud alused ja loendi algvariandi koostas 1970. aastal professor V. Masing 68-leheküljelise käsikirjana "Eesti NSV-s kaitset väärivad liigniisked alad".

Hinnati märgalade üldist looduskaitselist tähtsust, nende vajalikkust teadustöös, vee- ja marjamajanduslikku tähtsust ja tähtsust haruldaste lindude (kotkaste) elupaigana. Kirjanduse ja nii töö käigus kui varem kogutud materjalide analüüsi alusel valiti E. Kase poolt välja 106 säilitamist vajavat liigniisket ala, nende seas ka varem kaitse all olnud sood (Kask, 1972a). Tehti ettepanek 93 soo (207 000 ha) kuivendamata jätmiseks. Loend hõlmas 4 soostikku, 66 üksikut soomassiivi või soostiku osa, 20 väikest sood ja soode gruppi, 5 allikasood ning üleujutusala. Riigimetsafondi kuulus neist 193 967 ha, sellest metsamaad 35 515 ha (18,3%). Teiste maavaldajate maadele jäi 12 586 ha.

Uurimistöö põhjal tegi Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi kolleegium 1972. aastal otsuse arvata melioratsioonifondist välja 193 970 ha märgalaid, keelata nende kuivendamine ja seal kasvavate puistute lageraie.

3.2.2. Uute kaitset vajavate alade selgitamine

Eestile ainuomaste, haruldaste või muudel põhjustel kaitset vajavate maastike, koosluste ja nende komplekside, elus- ning eluta looduse üksikobjektide säilitamiseks koguti aastail 1970 kuni 1976 ulatuslik lähteandmestik kogu Eestit inventeerivaks uurimuseks. Perspektiivsete kaitsealade leidmiseks ja esialgse nimistu koostamiseks kasutati TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi, Geoloogia Instituudi, Läänemere Kalamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Tallinna Osakonna, TRÜ füüsilise geograafia kateedri ning taimesüsteemataitika ja geobotaanika kateedri, RPI "Eesti Maaparandusprojekti", RPI "Eesti Põllumajandusprojekti" ja RPI "Maaehitusprojekti" abi ning materjale.

Perspektiivsed kaitsealad valiti eelkõige looduskaitselist (teaduslikku) tähtsust silmas pidades. Need pidid hõlmama nii haruldasi kui ka paikkonnale esinduslikke maastikke, pinnavorme, soid, järvi, taime- ja loomaliike ning nende kooslusi.

Loodusparkide puhul omas tähtsust ka rekreatsioon.

Kaitstavate alade eristamisel peeti silmas nende kompleksust, et haarata võimalikult mitmekesiseid loodusväärtusi. Esialgsele valikule järgnes rekognoosuurimine, piiride kavandamine ja kaitseriimide väljatöötamine.

Uurimistöö kokkuvõte valmis 1976. aastal (Örd jt, 1976). Selles nähti ette 109 täiendava kaitseala rajamist üldpindalaga 3016 km², so 6,9% Eesti pindalast. Nende hulgas oli 2 loodusparki (Haanja ja Otepää), 23 maastikukaitseala (neist suuremad Karula kõrgustik, Võiste rannamaastik, Kõpu poolsaar, Väinamere merepark, Kurtna järvistu jt), 7 pinnavormide kaitseala, 9 järve-, 56 soo-, 5 taimestiku-, 6 loomastiku ja 1 merekaitseala. Töötati välja kaitstavate territooriumide süsteem, mida kasutati ligi paarkümmend aastat, ja kaitsealade kaitseriimi alused. Uurimistöö kiideti Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi kolleegiumi poolt heaks 15.01.1979 ja otsustati võtta uute kaitsealade moodustamisel aluseks. Sama aasta oktoobris moodustatigi Otepää, Haanja, Karula ja Paganamaa maastikukaitsealad.

Uurimistöös osalesid: A. Örd (kogu töö juhtimine) M. Sarv (kaitsealuste territooriumide süsteem ja maastikukaitsealad), V. Hurt (maastiku- ja pinnavormide kaitsealad), L. Örd (järvekaitsealad), E. Kask (sookaitsealad), A. Kalda (taimestikukaitsealad), J. Tõnisson (loomastikukaitsealad).

3.2.3. Uuringud rahvuspargi, looduskaitsealade ja maastikukaitsealade väljaarendamiseks

3.2.3.1. Lahemaa Rahvuspargi ökosüsteemide kaitse ja kasutamise teaduslikud alused

Aastail 1975-1979 kogus Eesti Metsainstituudi looduskaitse osakond, koostöös teiste uurimis- ja õppeasutustega rahvuspargi edasise töö korraldamiseks ja arenduskava koostamiseks vajalike andmeid. Kokku osales selles töötajaid kolmest kõrgkoolist, üheksast uurimisinstituudist, kolmest projekteerimisorganisatsioonist ja mujaltki (Örd, Etverk, 1981).

Uurimistöö esimesel etapil inventeeriti rahvuspargi loodus. Saadi ülevaade rahvuspargi geoloogilisest ehitusest ja hüdrogeoloogilisest olukorrast, toimus ala geomorfoloogiline kaardistamine mõõdus 1:25 000. Valmistati rahvuspargi mullastiku kaart mõõdus 1:10 000 ja mitu kompleksprofiili metsa, mulla ning reljeefi vaheliste seoste selgitamiseks. Tehti kindlaks taimkatte liigiline koosseis ja koostati taimkatte kaart (aluskaart mõõdus 1:10 000, lõplik väljund 1: 25 000). Analüüsiti ka inimõju taimkattele. Uuriti entomofaunat, linnustiku ja imetajate liigilist koosseisu ja nende elupaigalist levikut ning ka mõne liigi ökoloogiat.

Siseveekogude hüdroloogiliste uuringute tulemusena saadi valgalade iseloomustus, ülevaade äravoolurežiimist ja veekogude karakteristikud. Järvede seisundit hinnati nii kõrgemate taimede kui fütoplanktoni alusel. Viidi läbi jõgede, järvede, paisjärvede ja rannikumere hüdrobioloogiline uurimine, hinnati siseveekogude ja rannikumere vee kvaliteeti ja sanitaarset seisundit.

Rekreatiivsete ressursside uurimisel selgitati puhkemajanduse võimalusi rahvuspargis. Selles töös osalesid ka rahvuspargi töötajad.

Uurimistöö teisel etapil analüüsiti peale varem kogutud andmete veel asustuse, hoonestuse ning elanikkonna dünaamikat ja hinnati etnograafilisi väärtusi. Kompleksse hinnangu alusel täpsustati varasemat tsoneeringut.

Uurimistöö kolmandal etapil 1980. aastal valmis Lahemaa Rahvuspargi arenduskava, milles rahvusparkide ülesandeid ja eesmärke arvestades sätestati rahvuspargi arendamise põhisuunad. Sätestati metsade majandamise (resp. kaitse) alused (vt 1.2.3.2. ja lisa 2), põllumajanduse perspektiivid, veekogude kaitse ja kalamajanduse arendamine, puhkemajanduse ja turismi korraldamine, taimestiku ja loomastiku kaitse ning loomade arvukuse reguleerimine, arhitektuuriliste ja etnograafiliste väärtuste kaitse ja teadusliku uurimistöö peamised suunad.

Põhilised uurimistulemused on avaldatud 3-osalises väljaandes "Lahemaa uurimused" I (1981), II (1985), III (1988). Vahearanded ja Lahemaa Rahvuspargi arenduskava koos kaartidega asub Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus (Örd, Kalda, 1981).

Üheksakümnendate aastate alguses korrigeeriti seoses omandireformiga rahvuspargi piire, vaadati üle tsoneering ning viidi see vastavusse uue seadusandlusega.

3.2.3.2. Haanja, Karula ja Otepää maastikukaitsealade arenduskavade koostamine

1981. aastal alustati Haanja ja 1982.aastal Otepää ja Karula maastikukaitseala looduse rekognoosuurimist eesmärgiga saada ülevaade nende alade looduslikest kompleksidest, sotsiaalmajanduslikest tingimustest ja maafondi struktuurist. Uurimistöö oli vajalik nende maastikukaitsealade funktsionaalseks tsoneerimiseks ja arenduskava koostamiseks (vt lisa 4).

Uurimistöös ja arenduskavade koostamises osalesid EMI looduskaitse osakonna töötajad V. Hurt (geomorfoloogia, mullastik, asustus, maafondi struktuur ja puhkemajandus), V. Kõvask (veestik), A. Kalda (taimestik ja taimkate), A. Örd (metsade majandamise alused, põllumajandus, puhkemajandus), A. Leito, E. Viht, A. Õun (linnustik), J. Tuusti (keskkonnareostus ja -kaitse).

Mainitud kaitsealade arenduskavad (Örd jt, 1985, 1985a, 1986) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus. Käsikirjana säilitatakse ka Suure Munamäe puistute uuendamise kava (Örd, 1983).

Peale selle on ilmunud mitmeid kirjutisi nende alade looduse ja kaitsealade kohta üldse (Leito, 1983,1985; Örd, 1986; Kalda, 1986, 1996; Leito, Õun, Milius jt, 1988).

Kui 1992. aastal korrigeeriti kaitstavate territooriumide piire ja täpsustati nende majandamisrežiimi, tehti ettepanek Otepää, Haanja ja Karula maastikukaitsealadel senikasutatud metsakategooriate muutmiseks, et viia nende struktuur ja majandamine vastavusse juhendis "Eesti Vabariigi riikliku metsafondi maade jagunemine metsade majandamisviiside järgi" esitatud nõuetega (tabelid 6,7 ja 8). Ümberstruktureerimine oli vajalik kaitsealade metsade korraldamisel ja arenduskavade koostamisel väljatöötatud kaitse- ja majandamisrežiimi rakendamiseks.

Tabel 6. Haanja maastikukaitseala (looduspark)

Metskond	Kvartali nr	Pindala	Metsakategooria
Kubja	101-122, 130-165	2153	Hoiumets72%,kaitse -mets 28%
Rõuge	80-100, 123-129	2261	Hoiumets
Rõuge	153	35	Tulundusmets

Tabel 7. Karula maastikukaitseala

Metskond	Kvartali nr	Pindala ha	Metsakategooria
Karula	107-109	116	Reservaat
	26, 99, 100, 104, 110-113, 118-122, 123-134,141-145, 153, 163-167, 173	1213	Hoiumets
	13, 19-22	134	Kaitsemets
	1-3, 12,14-16, 23-25, 29-31, 38, 39, 46, 54, 55, 63-68, 77, 78, 90, 101, 103, 105, 106, 123-128, 135-140, 154-162	2255	Kaitsemets või tulundusmets
Antsla	50, 132, 145, 159, 160, 170, 171,182, 183, 196-198, 202-206	615	Hoiumets
	43, 52	49	Kaitsemets
	63-68, 75-78, 86-89, 96-100, 108-113, 120-124, 133-136, 146-148, 161, 162, 172, 184, 199, 207	995	Kaitsemets või tulundusmets
Saru	61, 62, 73-75, 91-93	284	Hoiumets
	12-15, 28-32, 44-48.	383	Tulundusmets

Tabel 8. Otepää maastikukaitseala

Metskond	Kvartali nr	Pindala ha	Metsakategooria
Otepää	15-27, 23-32, 34-40, 42-48, 50, 52-61, 63, 64, 73, 75-85, 103, 104, 106, 108-117, 119-122	2353	Kaitsemets või tulundusmets
	28, 33, 41, 49, 51, 62-72, 74, 104, 107, 118	570	Kaitsemets
Pühajärve	1, 11, 14, 31, 32, 56	190	Kaitsemets
	2-10, 12, 13, 15-30, 33-42, 65-80	2024	Hoiumets
	43-55, 57-64	695	Kaitsemets või tulundusmets
Sangaste	33-47, 51-54, 59, 66-68	379	Tulundusmets
	69	8	Hoiumets

3.2.3.3. Endla Riikliku Looduskaitseala looduslike komplekside inventeerimine, esialgse arenduskava koostamine

Endla-Oostriku sookaitseala muudeti 1985. aastal Endla Riiklikuks Looduskaitsealaks (ERL). Sellest tulenes vajadus koostada looduskaitseala arenduskava. Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium tegi Metsainstituudi looduskaitse

osakonnale ülesandeks läbi viia ERL-i looduslike komplekside inventuur, koostada looduslike koosluste taastamise ja sanitaar-abinõude kava ning looduskaitseala esialgne arenduskava ja tzoneerimisskeem. Töös osalesid osakonna töötajad V. Hurt, A. Kalda, Ü. Kukk, T. Paal, V. Kõvask, M. Masing, J. Tõnisson, A. Leito, E. Tammur, E. Viht ja A. Örd ning TA Geoloogia Instituudist H. Kink ja looduskaitseala juhataja Ä. Kuusik.

Selgus, et Endla looduskaitseala pindalast on soid ja veekogusid 59%, metsa 39% (3183 ha) ja põllumajanduslikke kõlvikuid 2% (144 ha). Viimased on valdavalt looduslikud rohumaad, haritavat maad on vaid 3,4 ha. Seetõttu arvati kogu kaitseala loodusmaastiku kategooriasse. Esialgne tzoneerimisskeem nägi ette: 1) üldise kaitseriimiga alad (59,1%), 2) rangema kaitseriimiga alad (6,0%), 3) reservaadid (34,9%). Eristati kuus reservaati üldpindalaga 2852 ha, nimelt neli rabamaastikku (Linnusaare, 840 ha; Endla, 811 ha; Kanamatsi, 517 ha; Rummuallika, 330 ha) ja kaks allikareservaati (Värviallika, 34 ha; Sopa-Võllingu allikad, 320 ha). Töötati välja üld- ja erirežiimiga tsoonide kaitse korraldamise põhimõtted.

Koostati üldistatud geomorfoloogiline skeem ja taimkattekaart (mõlemad määru 1: 100 000), registreeriti 15 haruldase ja kaitset vajava liigi kasvukohad, inventeeriti jõhvikasvualasid ja hinnati nende saagikust. Hinnati ka imetajate võimalikku arvukust ja metsise mängukohtade metsade seisundi sobivust mänguks. Kahe aasta jooksul registreeriti 140 linnuliiki. Täpsustati looduskaitseala metsade majandamise aluseid.

Looduskaitseala arenguskeemi (Örd jt, 1986a) ja koosluste taastamise kava (Örd jt, 1987) käsikirjad säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus. Trükisõnas ilmus Endla looduskaitseala tutvustav kirjutis (Örd, 1988b) ja ülevaade imetajate faunast (Timm jt, 1988).

3.2.3.4. Kurtna maastikukaitseala funktsionaalne tzoneering

Kurtna järvestik arvati perspektiivsete kaitsealade hulka 1976.aastal valminud Eesti optimaalse kaitsealade võrgustiku kokkuvõttes. Kaitsealale režiimi kehtestamiseks ja arengusuundade väljatöötamiseks ala tzoneeriti. Tzoneering tugines varasematele uurimisandmetele ja aastail 1985-1986 TA Geoloogia Instituudi isotoopgeoloogia labori juhtimisel ja Looduskaitse Valitsuse kaasabil läbi viidud kompleksuuringutele. Tzoneering oli aluseks edaspidistele projekteerimistöodele ning kaitse- ja kasutusrežiimide väljatöötamisele. Töörühma kuulusid teadus- ja õppeasutustest A. Mäemets, A. Kont, M. Zobel, V. Tassa, M. Ilomets ja A. Örd, Looduskaitse Valitsuse poolt juhataja asetäitja E. Koljat ja kaitsealade osakonna juhataja M. Herman.

Kurtna järvestiku uurimise tulemused on esitatud kogumikus "Kurtna järvestiku looduslik seisund ja selle areng" (1987). Järgmisel aastal ilmus maastikukaitseala lühiülevaade (Örd, 1988, 1988a).

3.2.3.5. Jalase küla kaitseala metsa- ja soomaastiku tzoneering ning kaitseriimi alused

Rapla maakonna Jalase küla kaitseala moodustati külaelanike algatusel maakonnavalitsuse 18.09.1990.a. määrusega nr 58. Kaitseala eesmärk on arendada

traditsioonilist maaelu, rahvuslikku kultuuri, kaitsta külamaastikku ja säilitada piirkonna looduse omapära ning mitmekesisust. Kaitseala pindala on 4086 ha, sellest metsa- ja soomaastikku 2726 ha (66,7%).

Tsoneerimisskeemi koostamiseks vajalik töö tehti 1995. aastal. Selles osalesid A. Örd ja A. Kalda Eesti Metsainstituudi kaitsemetsade majandamise töörühmast ja R. Männi Eesti Metsakorralduskeskusest. Töö eesmärgiks oli eristada kaitseala metsades erineva ülesande ja sellele vastava režiimiga metsaosad, silmas pidades looduse eripära. Arvesse võeti säilitamist vajavad üksikobjektid, taimekooslused, maastikuelemendid (karstid, abrud, kivikülvid, rändrahnud jms), aga ka pikaajalise inimtegevuse jäljed (hiiepaik, ohvrikivid, muinaspõllud, kalmed) ning metsade majandamise järjepidevus.

Kaitsealal eristati 4 vööndit: 1) neli loodusreservaati pindalaga 220 ha (8,1% pindalast), 2) majandustegevuseta sihtkaitsevöönd, 1036 ha (38,0%), 3) piiratud majandustegevusega sihtkaitsevöönd, 343 ha (12,6%), 4) piiranguvöönd, 1127 ha (41,3%). Töötati välja nende vööndite režiim ja metsade majandamise üldpõhimõtted.

Töö tulemused on avaldatud raamatus “Jalase küla aja ja looduse lood” (Örd jt,1997).

3.3. Haruldaste ja hävimisohus taim- ja loomaliikide elupaikade kaitsemeetmete väljatöötamine

3.3.1. Taimeliikide ja -koosluste kaitse

Taimeliikide kaitstes toimus seitsmekümnendate aastate alguses põhimõtteline muutus – liikide nn. nimeline kaitse , mille kohaselt piirduti liikide kasvukohtade kindlakstegemise, liiginimestike koostamise ning üldiste kaitseõuete püstitamisega, asendus nõudega kaitsta liikide kasvukohti, neid kooslusi, milles antud liigi populatsioon kasvab. Teave kaitstava liigi kasvupaigast ja kaitseõuetest pidi seepärast jõudma maavaldajani (seega ka metskondadeni).

Kaitset vajavate liikide kasvukohtade plaanistamist alustasid TRÜ looduskaitseringi liikmed 1968. aastal Saare- ja Hiiumaal peamiselt jugapuu ja luuderohu kasvukohtade plaanistamisega. Tööd jätkasid TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi botaanikud. Aastast 1976 sai haruldaste ja kaitstavate taimeliikide kasvukohtade inventeerimine ning nende populatsioonidünaamika uurimine Eesti Metsainstituudi looduskaitse osakonna botaanik Ülle Kuke pikaajaliseks tööks. Rajati haruldaste ja kaitstavate taimeliikide ja nende leiukohtade kartoteek. Kontrolliti teadaolevaid leiukohti ja selgitati välja uusi, rajati püsivaatlusalasid mõnede liikide detailseks uurimiseks (seireks). Töö toimus alul rajooniti või erinevatel kaitstavatel aladel, hiljem kogu Eesti ulatuses.

Liikide ja nende kasvukohtade inventeerimisel kasutati perfokaarte, mille ühele poolele kanti andmed kasvukoha ja liigi seisundi kohta, teisele poolele asukoha plaan. Üks eksemplar kaardist saadeti maavaldajale (Kukk, 1988), mis tagas teabe kaitset vajava liigi asukohast ja kaitse nõuetest. Vastavas instruksioonis anti näpunäiteid perfokaartide täitmiseks ja haruldaste liikide kasvupaikade eraldamiseks ning esitati kaitseréžiimi põhinõuded kasvukoharühmade (metsad, sood, niidud, liivikud jne)

kaupa (Kukk, 1982). Koostöös kohalike keskkonnakaitsepetsialistidega selgitati välja kaitset vajavate liikide uusi kasvukohti ja kavandati neile kaitsealade rajamist. Kerkis mõte liigikaitsealade (mikro- e. pisikaitsealade) moodustamisest kaitstavate liikide elujõuliste populatsioonide kasvukohas. Üksikuid selliseid kaitsealasid ka moodustati, näiteks põõsasmarana looala Harjumaal, kavandatud oli Lümända liigikaitseala, Valaste salutulika (salumetsa) kaitseala jmt. Mõni aasta hiljem koostas Eesti Looduse Fond väikekaitsealade võrgustiku projekti, mis hõlmas nii haruldaste liikide kui ka haruldaste koosluste kasvualasid (Trass, Kalda, 1992).

Selleks ajaks oli Eestis alanud poliitilised ja majanduslikud ümberkorraldused, kaasa arvatud maareform. Mitmeid küsimusi tekkis kaitsealadega. Keskkonnaministeeriumi projektis "Kaitstavate taimeliikide kasvukohtade seisundi selgitamine ja kaitsereežiimi määramine maareformiga seotud konfliktsetel aladel" osalesid Ü. Kukk ja A. Kalda. Olude sunnil realiseerus vaid projekti üks osa – tööjuhendite koostamine kohalikele looduskaitsetöötajatele. Ü. Kukk koostas varasemast üksikasjalikuma haruldaste ja ohustatud taimeliikide arvele võtmise ja kaitse korraldamise juhendi.

Esimesed praktilised kogemused haruldaste metsataimede ja kasvukoha (metsa) suhetest saadi Viidumäe Looduskaitseala direktori M. Reitalu pikaajalistest vaatlustest. Metsade majandamist haruldaste taimeliikide kasvukohtades käsitles oma diplomitöös M. Trave (1993). Rohkem on uuritud jugapuude ja nende kasvukohtade olukorda; seejuures tõdeti, et kaitsevööndi eraldamise nõudeid sageli eiratakse (Tänavsuu, 1987; Maripuu, 1992; Pöld, 1998).

A. Kalda koostas koosluste kaitse korraldamise juhendi, milles selgitas koosluste kaitse põhimõtteid ja nende omapära võrreldes liikide kaitse põhimõtetega, loetles säilitamist vajavad koosluste grupid, esitas kaitsereežiimi põhitüübid, andis näpunäiteid vastava perfokaardi täitmiseks ja kaitset vajavate koosluste arvele võtmiseks.

Koosluste, enamasti loodude, soode ja puisniitude kaitse vajadusele pöörati tähelepanu ka varem (Laasimer, 1975). Taimeriigi kaitsele pühendatud TA Looduskaitse Komisjoni XXII pleenumil 1983.a. tõstatati koosluste kaitse küsimus üldisemalt (Kalda, 1988). Sel ajal alustati haruldaste koosluste nimistu ja vastava arvestuskaardi (perfokaardi) koostamist. Viimast levitati 1987. aastal tutvumiseks ja ka täitmiseks vastava eriala töötajate seas. Ühtse koosluste kartoteegi koostamiseni ei jõutud. Küll aga koostati esmajärjekorras kaitset vajavate koosluste nimistu, millesse kuulusid näiteks salumetsadest jalaka-naadi-seljarohu, jalaka-sõnajala, jalaka-vahtra-karulaugu-maikellukese, tamme-maikellukese, pärna-naadi kooslus (naadi- ja sinilille kasvukohatüüp); lodumetsadest saare-seakapsa, sanglepa-saare-tarna, sanglepa-saare-seljarohu-koeratubaka ja sanglepa-soovõha kooslus (lodu kasvukohatüüp), lammimetsadest jalaka(künnapuu)-naadi-angervaksa ja jalaka(künnapuu)-sõnajala kooslus (enamasti sõnajala või lodu kasvukohatüüp). Hiljem koostatud täielikumas nimistus võeti koosluse üksuseks metsatüüp (Kalda, Paal, 1997).

Aastatel 1993-1996 selgitati riigimetsades kasvavate kõvalehtpuupuistute levikut ja seisundit Eestis ning koguti andmeid eriti väärtuslike puistute andmebaasi loomiseks (teemade täitja oli A. Kalda). Koostati tamme-, saare-, jalaka(künnapuu)- ja vahtraenamusega puistute levikukaardid UTM võrgustikuga alusel. Koguti andmeid nende metsade liigilise koosseisu, vanuse, päritolu, tüpologia ja metsakategooriatesse kuuluvuse kohta, toetudes tollal viimase metsakorralduse

andmetele. Suurem osa kõvalehtpuupuistutest kuulusid kaitse- ja hoiumetsa kategooriasse, kusjuures mõnede puhul oli märke “erilise tähtsusega puistu”. Nende ja üldse kõikide väärislehtpuukoosluste säilitamine on looduskaitse seisukohalt eriti oluline. Kuigi kaardipildis näib neid olevat üsna ohtralt, on nii üksikkoosluste kui kogu laialehiste metsade pindala väike (Kalda, 1995).

Kogutud andmed on vastavates uurimistöde aruannetes esitatud Eesti Teadusfondile (Kõvalehtpuupuistute levik ja seisund Eestis) ning Metsametile (Kaitsealused eksoot- ja kõvalehtpuupuistud), kes vastavaid uuringuid rahastasid.

3.3.2. Haruldaste metsa- ja soolindude kaitse.

3.3.2.1. Kotkaste ja must-toonekure kaitse

Käesoleva sajandi keskpaiku hakkas Eestis pesitsevate kotkaste (merikotkas, kaljukotkas, kalakotkas, suur- ja väike konnakotkas) ja must-toonekure arvukus inimtegevuse mõjul, eelkõige soode ja metsade kuivendamise ning tööstuspiirkondade laienemise tagajärjel kiiresti vähenema. See sundis nende linnuliikide kaitsmisele pöörama tõsiselt tähelepanu.

Eesti Metsainstituudi looduskaitse osakonnas jätkati T.Randla, A.Mangi jmt poolt kaitsemeetmete väljatöötamiseks alustatud kotkaste ja must-toonekure leviku, arvukuse ja bioloogia uurimist. Mainitud linnu uurijad andsid 1975. aastal EMI looduskaitse osakonna töötajatele kasutada oma kartoteegi, millest sai looduskaitse sektori (osakonna) vastavate uuringute algmaterjal. Aastail 1976-1992 koguti regulaarselt andmeid kotkaste ja must-toonekure elupaikade (pesapaikade), arvukuse ja sigimisedukuse kohta kogu Eesti territooriumil.

Juba 1975. aastal koostati must-toonekure tehispesade rajamise juhend. Looduskaitse Valitsus saatis selle kõikidele metsamajanditele rakendamiseks. Saadi andmeid meri- ja kaljukotkaste toitumisbioloogiast, mida kasutati lindude kaitse korraldamisel. Asuti uurima kotkaste rännet; rõngastati meri-, kala-, kalju- ja väike-konnakotka poegi. Kotkaste pesapuude asukohtades hinnati puistute takseernäitajaid, ehitati uusi ja remonditi vanu tehispesasid. Korraldati kotkaste sulgede elavhõbeda ja hukkunud kotkaste kudede kloororgaaniliste ühendite sisalduse analüüsimist. Aastail 1976 ja 1977 korraldas EMI looduskaitse sektor ka kotkaste lisaõõtmist konservitehase jäätmetega Palupõhjas selleks puu otsa ehitatud lavatsilt.

Uurimistulemuste rakendamiseks koostati 1978. ja 1986. aastal täiendavad juhendid kotkaste ja must-toonekure pesade inventeerimiseks, pesitsemistingimuste parandamiseks ja kaitseabinõude täiustamiseks. Need saadeti Looduskaitse Valitsuse kaudu asjaomastele asutustele.

Koostatud käsikirjad (Õun, 1980; Tammur, 1985, 1992) säilitatakse aruannetena Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus. Kahes trükises käsitlevad kalju- ja merikotkast T. Randla ja A. Õun (1978, 1980).

3.3.2.2. Metsislaste kaitse

Metsise, tedre ja laanepüü kaitse küsimustega on pikka aega tegelenud E.Viht, uurides nende liikide levikut, asustustihedust, arvukuse dünaamikat, elupaikade struktuuri ja selle mõju metsislaste asustustihedusele. Statsionaarsetel vaatlusaladel uuriti metsise toitumisbioloogiat, metsise ja laanepüü elupaikade sesoonset struktuuri ja metsise mängukohtade paiknemise iseärasusi. Töötati välja metsise kaitsealade loomise põhimõtted, koostati tedre ja metsise elupaikade boniteerimise, lisasöötmise ja metsise mängukohtade ümber vajaliku kaitsetsooni moodustamise juhendid koos sealsete metsade majandamise nõuetega. Neid ettepanekuid rakendati metsakorraldustöödel.

Uurimistöö käsikirjalised aruanded (Viht, 1976, 1985) säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus. Lindude elupaikade säilitamist on käsitletud ka mitmetes artiklites (Viht, 1974, 1983, 1998). Sarjas "Pääsuke" ilmus monograafia "Teder" (Viht, 1987). Metsise mängukohtade metsade struktuuri ja metsamajandamise võtteid seal on käsitletud oma diplomitöös mõned metsamajanduse üliõpilased (Simson, 1993; Karolin, Reinvee, 1995).

E. Viht on ökoloogilisi uuringuid metsise mänguasarukondade püsielupaikade kaitse korraldamiseks ka hiljem jätkanud.. Selle töö tulemusena valmis ja esitati keskkonnaministriumile juhendi "Liigikaitse kord (kaitse-eeskiri) metsise mänguasarukonna püsielupaigas" projekt (lisa 8).

3.4. Peipsi järve rannikuvööndi ökosüsteemide seisund ja abinõud selle parendamiseks

Peipsi järve rannik, eriti selle põhjapoolne osa, vähemal määral ka Lämmijärve äärne ala, on Ida-Eesti tähtsaim puhkepiirkond, mille arendamine ja kasutamine oli aga toimunud ilma komplekse arendusplaanita.

RPUI-s "Eesti Maaparandusprojekt" valmis juba 1984. aastal Peipsi veekaitsevööndi skeem, mis haaras järve Eesti-poolset rannikut 290 km pikkuselt. Ranniku kaitsevööndi piir määrati lähtudes eelkõige rannamoodustistest ja nende kaitse vajadusest. Kaitsevööndi laius oli 3-5 km, va Emajõe-Suursoo ja Agusalu soostik, kus vööndi laius oli kuni 10 km. Rannikuvööndi maismaa pindalaks kujunes 92 568 ha, sellest metsa 37 670 ha (41% vööndi pindalast), teisi looduslikke kooslusi (peamiselt soid) 38 823 ha (42%) ja kultuuristatud alasid 16 075 ha (17%).

1984.aastal alustati Peipsi-Pihkva järve viis aastat kestnud kompleksset uurimist See oli NSVL Teaduse- ja Tehnikakomitee poolt ette nähtud Nõukogude Liidu kaheksa järve, sh ka Peipsi-Pihkva järve, vesikondade loodusvarade seisundi ja nende otstarbeka kasutamise selgitamiseks. Eestist osalesid selles projektis mitmed teadusasutused, tööd koordineeris programminõukogu eesotsas akadeemik H. Simmiga. Uurimistöö eesmärgiks oli välja töötada looduskasutuse ja -kaitse ökoloogiline strateegia, uurimisobjektiks polnud üksnes järv, vaid ka tema valgala.

Eesti Metsainstituudi töörühma ülesandeks oli: 1) hinnata järve rannikuvööndi maastike (ökosüsteemide) seisundit looduskaitse aspektist ja selgitada nende rekreatiivse kasutamise võimalusi (täitjad V. Hurt, A. Örd); 2) iseloomustada rannikuvööndi taimkatet ja selle seisundit (A. Kalda); 3) plaanistada haruldaste taimeliikide kasvukohad ja töötada välja abinõud nende kaitseks (Ü. Kukk); 4)

iseloomustada rannikuvööndi metsade seisundit, anda soovitusi kaitsevööndi väljaarendamiseks ja majandamiseks (R. Männi, A. Örd); 5) anda ülevaade metsamarjade varudest (T. Paal); 6) anda ülevaade ornitofaunast (A. Leito, I. Tammur); 7) hinnata kalakoelmute seisundit järve rannikul (J. Tuusti). Uurimistöö lõpetati 1990.aastal.

Uurimistöö käigus analüüsiti ranniku kõlvikulist struktuuri, tehti kindlaks selle antropogeenne koormus ning maastiku kasutuse intensiivsus, kavandati vajalikud looduskaitsemeetmed. Andmed kanti kaardile möödus 1: 100 000. Tehti ettepanek kaitsevööndisse mõnede uute kaitsealade rajamiseks, kavandati vööndi täiendavaid rekreatiivse kasutamise võimalusi.

Taimkatte seisund fikseeriti kaardile möödus 1:10 000. Eristati 5 taimkatte piirkonda (enam-vähem ühtisid eristatud füüsilis-geograafiliste piirkondadega), anti ülevaade taimkatteüksuste osatähtsusest piirkonniti ja valiti välja rangemat kaitsereežiimi vajavad alad.

Rannikuvööndis inventeeriti 30 haruldase ja kaitstava taimeliigi leiukohta. Nende kasvukohad plaanistati (kanti planšettidele ja maakasutusplaanidele). Rannikuvöönd jaotati haruldaste taimeliikide kasvukohtade alusel kuueks ökoloogiliseks piirkonnaks. Kavandati haruldaste taimeliikide ja nende kasvupaikade kaitse meetmed.

Metsade iseloomustamiseks jaotati rannikuvöönd metsasuse ja takseertunnuste alusel seitsmeks alavööndiks. Peipsi põhjaranniku kaitseks peeti vajalikuks vähendada puhkemetsade koormust, tõsta heakorrastuse taset ja parandada metsade loodusliku uuenemise tingimusi. Metsa vähesuse ja ebahühtlase paiknemise tõttu peeti vajalikuks rajada Oandust Varnjani ja Meeksist Vööpsuni kaitsemetsi või muid reostust tasakaalustavaid alasid.

Põhilisteks metsamarjadeks rannikuvööndis olid mustikas, pohl, vaarikas ja jõhvikas. Metskonniti tehti kindlaks marjametsade pindala. Marjade poolest rikkamad olid Kastre (jõhvikas), Lohusuu, Remniku ja Alajõe (pohl) metskonnad

Selgitati haudelinnustiku struktuur maastikuüksuste lõikes. Eesti Punase Raamatu liikidest pesitses vaadeldaval alal 14 liiki nagu must-toonekurg, merikotkas, kaljukotkas, väike konnakotkas, sookurg, hüüp, soo-loorkull jt.

Koguti ka andmeid kalade kudemise kohta Peipsi järve kaldavööndis, Lahepera, Kalli ja Leego järves. Anti mitmeid soovitusi vajalike meetmete rakendamiseks. Töö kokkuvõtte avaldati 1990.a. (Kalda jt., 1990).

Uurimistulemused esitati Peipsi projekti programminõukogule ning Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumile. Uurimistulemustest ajendatuna tellis RPI "Eesti Maaehitusprojekt" A. Ördilt eksperthinnangu Maaehitusprojekti poolt Peipsi põhjaranniku puhkeala 1986.a. tehtud planeerimisprojekti kohta, et kasutada seda projekti korrigeerimisel. Eksperthinnang "Peipsi järve tasakaalustatud rekreatsiooni arendamise võimalused" koostati pärast täiendavate uuringute läbiviimist ja esitati 1990. aastal. Analüüsil kasutati Lätis ja Leedus väljatöötatud normatiive ja meetodikat.

Eksperthinnang oli järgmine:

1. Peipsi põhjaranniku puhkemetsa (Raadnast Vasknarvani) koormustaluvuseks on I vööndis (liivarannast maanteeni) 1400 ja II vööndis (maanteest puhkeala põhjapiirini) 4400 puhkajat.
2. Praegu mahutavad puhkemetsadesse paigutatud puhkeobjektid I vööndis 2746 ja II vööndis 5476 puhkajat, kokku 8222. Need arvud ületavad koormustaluvuse I vööndis 2 ja II vööndis 1,25 korda.
3. Lisaks statsionaaris puhkajatele külastab suvekuudel I vööndi metsa regulaarselt umbes 2700 puhkajat, suurendades koormust veelgi.
4. Peale metsa paigutatud puhkeehituste on neid ka külades I vööndis kokku 1610 puhkajale ja II vööndis 410 puhkajale.
5. Puhkajad kasutavad puhkemetsi ebahühtlaselt, kontsentreerudes kuivema pinnasega hõreda liitusega vanematesse männikutesse, kus hävitavad alustaimestikku, alusmetsa ja järelkasvu, rikuvad mullatekkeprotsessi ning kahjustavad vanade puude juurestikku, viies need kuivamiseni (tugevaastmeline digressioon). Selliseid alasid on I vööndis vähemalt 75 ha ja II vööndis 18 ha.
6. Peipsi põhjaranniku looduse ja tema rekreatiivsete omaduste kaitseks tuleks vähendada koormust, tõsta puhkeala heakorrastust ja likvideerida ülekoormusest tingitud kahjustused.
7. Tuleks lõpetada kruntide eraldamine uute puhkeehituste rajamiseks ning amortiseerunud ja madala arhitektuurilise tasemega hooned järk-järgult likvideerida.
8. Puhkeala heakorrastamine peaks toimuma maastikuarhitekti poolt asjatundlikult koostatud planeerimiskava alusel. Viimasest lähtudes tuleks koostada asutustele ja organisatsioonidele eraldatud territooriumide heakorrastustööde detailprojektid ja need ellu viia.
9. Lahtise liiva tekke vältimiseks tuleks järk-järgult tõkestada puhkajate ligipääs vanematesse männikutesse ja luua seal tingimused metsa looduslikuks uuenemiseks.

Eksperthinnangule oli lisatud andmed Peipsi põhjaranniku koormustaluvuse, tallamiskahjustuste ja puhkeobjektide kohta, puhkeobjektid puhkeasulate lõikes, asulate maafondi struktuur, puhkeala skeem mõõdus 1:100 000 ja Peipsi põhjaranniku planšetid 1:10 000.

Käesoleval ajal on Peipsi põhjaranniku puhkeala tunduvalt vähem koormatud, mitmed puhkeehitised pooltühjad või hoopis tühjad. Seetõttu on ka taimkattele (metsadele) langev koormus väiksem, kuid varasemaid negatiivseid kogemusi ei tohiks alahinnata ja uurimistöödest tulenenud soovitusi peaks arvestama edaspidigi.

Uurimistulemusi on avaldatud raamatutes "Peipsi järve seisund" (Kalda jt.,1990) ning "Eesti metsade kaitse ja kasutamine" (Örd, Männi ,1992).

3.5. Eesti mereranniku kaitsemetsade seisundi ja majandamisvõtete analüüs

Mereranniku mitmepalgeline loodus omab teaduse, loodushoiu ja keskkonnakaitse seisukohalt suurt tähtsust Seepärast pööratakse selle kaitse ja säästliku kasutamise probleemidele rahvusvahelises ulatuses üha enam tähelepanu. Samal ajal on paljud

rannikupiirkonnad üha suureneva majandusliku koormuse all, mis halvendab nende seisundit või põhjustab seal koguni pöördumatuid muutusi. Kõige suurema (rekreatiivse) koormuse alla satuvad tavaliselt need kõrge sanitaar-hügieenilise ja esteetilise väärtusega rannamaastikud, mille koormustaluvus on väike.

Nii on see ka Eestis, kus Balti mere rannajoon on ligi 4000 km pikk. Väga oluline koht mereranniku ökosüsteemides on kaitsemetsadel.

Ühel või teisel ajaperioodil on kaitsemetsi majandatud erinevalt. Majandamise mõju metsale oleneb vaadeldava perioodi pikkusest, konkreetsetest ökoloogilistest tingimustest ning kaitsemetsade majandamise ja kaitsereežiimi iseloomust. Arusaadavalt on metsaökosüsteemide arengut heas suunas mõjutanud looduslähedane inimtegevus. Nii on tegutsenud erosiooni, deflatsiooni, mere murrutava toime jms vältimiseks Eesti mereranniku kaitsemetsades, mille pindala moodustab üle 1/3 kogu Eesti kaitsemetsade pindalast.

Ülevaate Eesti mereranniku teatud kategooria kaitsemetsadest, nendega kaasajal seonduvatest probleemidest ja seniste majandamisvõtete mõjust neile andis 1996. aastal tehtud ja Eesti Teadusfondi poolt rahastatud uurimisprojekt nr 344 (Örd, 1996).

Töö eesmärgiks oli:

- 1) saada ülevaade merest kuni 3 km kaugusel (Lahemaa Rahvuspark ja Tallinna ümbruses ka mõnevõrra kaugemal) rannavallidel ja -astangutel, luidetel ja luitelistel liivadel kasvavate nõmme- ja palumännikute seisundist – tüpoloogilisest ja vanuselisest struktuurist, puistute täiusest, tagavara juurdekasvust ja looduslikust uuenemisest;
- 2) määratleda Eesti mereranniku kaitsemetsade kaasaegsed juhtfunktsioonid (metsa kasutamise viisid);
- 3) hinnata mereäärsete puhkemaastike looduskaitse seisundit ja töötada välja nende kaitse abinõud;
- 4) selgitada rannikumetsadele sobivaid majandamisvõtteid. Selleks analüüsiti A.Ördi poolt 1965. - 1970. aastal Edela-Eesti luitemetsadesse rajatud 69 proovitüki ning Põhja-Eestis Aegviidu, Käsmu ja Sagadi metskondades rajatud proovitükkide andmeid, viimase metsakorralduse takseerandmeid jms. Metsakorralduse takseerandmeid töödeldi EPMÜ Metsandusteaduskonna Metsakorralduse Instituudi arvutuskeskuses.

Analüüsimiseks jaotati Eesti mererannik järgmisteks piirkondadeks (vt joonis 3):

- 1) Saaremaa koos Ruhnu saarega – Sõrve, Kihelkonna, Karjalasma, Mustjala, Leisi, Orissaare, Kangrusselja, Kuressaare ja Ruhnu-Abrika metskonna rannikualad (männikute pindala kokku 18 086 ha);
- 2) Hiiumaa – Putkaste, Luidja ja Kärddla metskonna rannikupiirkond (männikuid 15 388 ha);
- 3) Edela-Eesti – Orajõe, Surju, Reiu, Tammiste, Audru, Tõstamaa, Vaiste ja Varbla metskonna rannikupiirkond (6188 ha);
- 4) Lääne-Eesti – Lihula, Haapsalu, Riguldi ja Vormsi metskonna rannikupiirkond (8443 ha);
- 5) Loode-Eesti – Nõva, Vihterpalu ja Keila metskonna rannikupiirkond (9090 ha);

- 6) Põhja-Eesti I (Tallinna ümbrus) – Vääna, Saku, Viimsi, Jägala ja Kuusalu metskonna rannikupiirkond (15 735 ha);
- 7) Põhja-Eesti II (Lahemaa rahvuspark) – Kolga, Loksa, Valgejõe, Käsmu, Loobu, Sagadi ja Vihula metskonna rannikupiirkond (22 894 ha);
- 8) Kirde-Eesti - Kunda, Püssi, Sonda, Uljaste, Jõhvi, Oru, Vaivara ja Narva metskonna rannikupiirkond (14 805 ha).

Vaatluse alla võeti kogu ranniku ulatuses 110 689 ha kaitsemetsi, millest detailsemalt käsitleti loodus- ja keskkonnakaitse seisukohast kõige suuremat tähtsust omavaid sambliku-, kanarbiku-, pohla- ja mustikamännikuid (kokku 50 040 ha).

Analüüsitavad kaitsemetsad jagunesid viimaste aastakümnete kasutamise viiende alusel järgmiselt:

- 1) pinnasekaitsemetsad 29,3 %;
- 2) rahvuspargimetsad 25,8 %;
- 3) parkmetsad 21,3 %;
- 4) haljasvööndi majandusmetsad 10,2 %;
- 5) linnametsad 5,6 %;
- 6) looduskaitsemetsad 4,1 %;
- 7) teedeäärsed metsad 3,7%.

3.5.1. Nõmme- ja palumännikute vanuseline struktuur

Männikute üldpindala ning nõmme- ja palumännikute osa selles. Vaadeldud piirkondades oli männipuistuid kõige rohkem – 22 894 ha e 20,7 % Lahemaa rahvuspargi piirkonnas; järgnesid Saaremaa – 18 086 ha e 16,3 %; Tallinna piirkond – 15 735 ha e 14,2 %; Hiiumaa – 15 388 ha e 13,9 %; Kirde-Eesti – 14 865 ha e 13,4 %; Loode-Eesti – 9090 ha e 8,2 %; Lääne-Eesti – 8443 ha e 7,7 % ja Edela-Eesti – 6188 ha e 5,6 %. Nõmme- ja palumännikuid oli suhteliselt kõige rohkem Hiiumaa rannikul (60,0%), järgnes Lahemaa rahvuspargi piirkond (56,4%). Ülejäänud rannikupiirkondades oli nõmme- ja palumännikuid 41,2 – 45,9 % vastava piirkonna männikutest, välja arvatud Kirde-Eesti, kus see näitaja oli 18,0 %. Koormustaluvuse suhtes kõige tundlikumate kaitsemetsade (sambliku- ja kanarbikumännikute) osakaal (protsent vastava piirkonna männi enamusega kaitsemetsadest) oli kõige suurem Loode-Eestis – 30,2 %; järgnesid Hiiumaa – 28,5 %; Lahemaa rahvuspark – 21,3 %; Edela-Eesti – 19,6 %; Tallinna ümbrus – 18,2 %; Lääne-Eesti -- 14,5 %; Saaremaa – 9,5 % ja Kirde-Eesti – 2,4 % (tabel 9).

Tabel 9. Männikute üldpindala ning nõmme- ja palumännikute osa selles.

Jrk nr.	Piirkond	Kõik kkt. kokku (ha)	Nõmme- ja palumännikute pindala (ha)					Kokku	
			Sambliku	Kanarbiku	Pohla	Mustika	ha	%	
1.	Saaremaa koos Ruhnu saarega	18086	794	929	3631	2220	7574	41,9	
2.	Hiiumaa	15388	1498	2882	2729	2122	9231	60,0	
3.	Edela-Eesti	6188	830	385	826	620	2661	43,0	
4.	Lääne-Eesti koos Vormsi saarega	8443	270	957	1215	1033	3475	41,2	
5.	Loode-Eesti	9090	1208	1539	1163	389	4299	47,3	
6.	Põhja-Eesti I	15735	1556	1313	2381	1968	7218	45,9	
7.	Põhja-Eesti II	22894	3841	1041	4013	4017	12912	56,4	
8.	Kirde-Eesti	14865	207	150	1067	1246	2670	18,0	

Kokku ha	110689	10204	9196	17025	13615	500040	
%	100,0	9,2	8,3	15,4	12,3	45,2	

Tabel 10 annab ülevaate nõmme- ja palumännikute vanuselisest struktuurist, tabelid 11,12 ja 13 vanemate männikute jagunemisest vanuseklassidesse, tabel 14 männikute keskmisest täiusest ja boniteediklassist.

Saaremaa rannikul oli rohkesti alla 100 aasta vanuseid kaitsemetsi – nõmmemännikutest 90,1%, pohlamännikutest 96,0% ja mustikamännikutest 96,5%. 100-140-aastaseid nõmmemännikuid oli 8,8% ning palumännikuid 5,9%. Üle 140 aasta vanuseid metsi oli vaid 68 ha (2,7%). Kõigi kaitsemetsade keskmine täius oli 0,57 ja keskmine boniteet 4,6; nõmme- ja palumetsades 0,55 ja 4,8 (tabel 14). Puistute vanuselist struktuuri võivad mõjutada inimtegevus, looduslikud tegurid jms. Saaremaa kaitsemetsadest oli 90 % uuenenud XIX sajandi viimastel aastakümnetel, mistõttu XX sajandi laastavad vabavalikraied neid ulatuslikult ei puudutanud. Samal ajal esines muid metsa arengut mõjutavaid asjaolusid. Näiteks Kuressaare metskonna 1924.a. metsamajandamiskavas (ERA f. 03, n. 29, sü 135 a) märgitakse, et viimase 20 aasta männi raiesmikest oli rahuldavalt uuenenud 7%, puudulikult 1% ja uuenemata 92%.

Sõrve metsandiku üldpindala oli 3689,5 ha, selle hulgas männikuid 1562,7 ha, keskmine boniteet 3,2. Metsandik seati kokku 6 endisest riigi- ja omavalitsuse metsast, 14 mõisametsast ja 2 kirikumetsast. Metsandiku piires oli 113,8 ha metsata liivaalaseid. Need andmed räägivad metsade varasema majandamise väga ebaühtlasest tasemest.

XX sajandi alguses oli Kuressaare metskonna Ruhnu metsandikul vana metsa rohkuse poolest Saaremaal eriline koht. 1924. aasta metsakorralduse andmeil (ERA f. 63, n. 29, sü 134 c) oli Ruhnu saarel metsa 289,7 ha, sellest 276,3 ha (95%) VII vanuseklassi männipuistuid keskmise vanusega 130 aastat ja täiusega 0,6-0,8. Lageraiet metsandikus ei tehtud, kuid järgnevatel aastatel kannatas mets tugevasti tormi all. 1968. aasta metsakorralduse andmeil oli Ruhnu saarel männikuid 85%, nendest 28% olid alla 60 aasta vanad, 31% olid 60–100 aasta vanused ja 41% üle 100 aasta vanusega männikuid. 1969. aasta 1.-2. novembril murdis torm 70% 60 aastast ja vanemast metsast. Omaaegsest ligi 300 ha suurusest põlismetsast jäi järele vaid mõnikümmend hektarit.

Eeltoodule tuleb lisada, et kaitsemetsade takseertunnuste kujunemises omab loomulikult olulist tähtsust majandamisrežiim ühel või teisel ajaperioodil.

Hiiumaa rannikul moodustas üle 140 aasta vanuste nõmmemännikute pindala (443 ha) 10,1% Hiiumaa ranniku nõmmemetsadest ja 17,5% kogu Eesti ranniku nii vanadest puistutest. Nii palju vanu nõmmemetsi mujal Eesti rannikul ei kasva. Ka vanemaid pohlamännikuid on Hiiumaa rannikumetsades suhteliselt rohkesti: 100-140-aastasi 272 ha (11,9 %) ja 150-190 aastasi 46,0 ha (5,1 %). Vanemaid mustikamännikuid oli seal seevastu vähe -- vanemaid kui 140-aastaseid vaid 15 hektarit.

Hiiumaa ranniku kõigi kaitsemetsade keskmine täius oli 0,64 ja keskmine boniteet 4,0 (tabel 14). Nende, eelkõige nõmmemetsade vanuselisest struktuurist võib järeldada, et omal ajal tuiskliiva tõkestamiseks rakendatud abinõud andsid positiivseid tulemusi.

Tabel 10. Nõmme- ja palumännikute vanuseline struktuur

Jrk. nr.	Piirkond	Vanusegrupid (aastates)							
		alla 100		100-140		üle 140		kokku	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Sambliku-kanarbikumännikud									
1.	Saaremaa koos Ruhnuga	1551	90,1	152	8,8	20	1,1	1723	100,0
2.	Hiiumaa	3168	72,3	769	17,5	443	10,2	4380	100,0
3.	Edela-Eesti	746	61,4	189	15,6	280	23,0	1215	100,0
4.	Lääne-Eesti koos Vormsiga	1002	81,7	153	12,5	72	5,8	1227	100,0
5.	Loode-Eesti	2296	83,6	257	9,4	194	7,0	2747	100,0
6.	Põhja-Eesti I	2532	88,2	203	7,1	134	4,7	2869	100,0
7.	Põhja-Eesti II	3758	77,0	896	18,4	228	4,6	4882	100,0
8.	Kirde-Eesti	233	65,3	117	32,8	7	1,9	357	100,0
	Kokku	15286	78,8	2736	14,1	1378	7,1	19400	100,0
Pohlamännikud									
1.	Saaremaa koos Ruhnuga	3486	96,0	112	3,1	33	0,9	3631	100,0
2.	Hiiumaa	2411	88,3	272	10,0	46	1,7	2729	100,0
3.	Edela-Eesti	284	34,4	255	30,9	287	34,7	826	100,0
4.	Lääne-Eesti koos Vormsiga	1081	89,0	109	9,0	25	2,0	1215	100,0
5.	Loode-Eesti	1014	87,2	142	12,2	7	0,6	1163	100,0
6.	Põhja-Eesti I	1999	84,0	233	9,8	149	6,2	2381	100,0
7.	Põhja-Eesti II	2747	68,5	1030	25,6	236	5,9	4013	100,0
8.	Kirde-Eesti	823	77,1	133	12,5	111	10,4	1067	100,0
	Kokku	13845	81,3	2286	13,4	894	5,3	17025	100,0
Mustikamännikud									
1.	Saaremaa koos Ruhnuga	2142	96,5	63	2,8	15	0,7	2220	100,0
2.	Hiiumaa	1704	80,3	403	19,0	15	0,7	2122	100,0
3.	Edela-Eesti	215	34,7	319	51,4	86	13,9	620	100,0
4.	Lääne-Eesti koos Vormsiga	948	91,8	81	7,8	4	0,4	1033	100,0
5.	Loode-Eesti	363	93,3	26	6,7			389	100,0
6.	Põhja-Eesti I	1805	31,7	153	7,8	10	0,5	1968	100,0
7.	Põhja-Eesti II	2941	73,2	962	24,0	114	2,8	4017	100,0
8.	Kirde-Eesti	1121	90	107	8,6	18	1,4	1246	100,0
	Kokku	11239	82,6	2114	15,5	262	1,9	13615	100,0
Kõik kasvukohatüübid kokku									
	Eesti rannik kokku	40370	80,7	7136	14,3	2534	5,0	50040	100,0
	sh. Edela-Eesti	1245	46,8	763	28,7	653	24,5	2661	100,0
	Ülejäänud Mandri-Eesti kokku	24663	80,7	4602	15,0	1309	4,3	30574	100,0
	Saaremaa koos Ruhnuga	7179	94,8	327	4,3	69	0,9	7575	100,0
	Hiiumaa	7283	78,9	1443	15,6	504	5,5	9231	100,0

Märkus: tabeli viimases lõigus Edela-Eesti eraldi välja toomisega juhitakse tähelepanu vanemate puistute väga suurele osakaalule selle piirkonna nõmme- ja palumännikutes

Tabel 11. Vanemate nõmmemännikute vanuseline struktuur

Ranniku piirkond		Vanuseklassid															kokku	
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	260	ha	%	
		sambliku- ja kanarbikumännikud															ha	%
1.Saaremaa Ruhnu saarega	ha	67	36	24	20	5	3	9	8							172	4,2	
	%	39,0	20,9	14,0	11,6	2,9	1,7	5,2	4,7							100		
2. Hiiumaa	ha	106	206	197	184	76	41	69	128	26	150	26	3			1212	29,5	
	%	8,7	17,0	16,3	15,2	6,3	3,4	5,7	10,6	2,1	12,4	2,1	0,2			100		
3. Edela-Eesti	ha	18	34	26	57	54	127	109	20	10	14					469	11,4	
	%	3,8	7,2	5,5	12,2	11,5	27,1	23,2	4,3	2,1	3,0					100		
4.Lääne-Eesti Vormsi saarega	ha	25	36	25	39	28	22	41	9							225	5,5	
	%	11,1	16,0	11,1	17,3	12,4	9,8	18,2	4,0							100		
5. Loode-Eesti	ha	54	68	44	59	32	78	103		13						451	11,0	
	%	12,0	15,1	9,8	13,1	7,1	17,3	22,8		2,9						100		
6. Põhja-Eesti I	ha	36	25	30	68	44	14	8	7	57	42	1	5			337	8,2	
	%	10,7	7,4	8,9	20,2	13,1	4,2	2,4	2,1	16,9	12,5	0,3	1,5			100		
7. Põhja-Eesti II	ha	241	241	174	121	119	87	32	21	14	34	38		1	1	1124	27,3	
	%	21,4	21,4	15,5	10,8	10,6	7,7	2,8	1,9	1,2	3,0	3,4		0,1	0,1	100		
8. Kirde-Eesti	ha	23	41	48	2	3	4	2		1						124	3,0	
	%	18,5	33,1	38,7	1,6	2,4	3,2	1,6		0,8						100		
Kokku	ha	570	687	568	550	361	376	373	193	121	240	65	8	1	1	4114	100	
	%	13,9	16,7	13,8	13,4	8,8	9,1	9,1	4,7	2,9	5,8	1,6	0,2	0,02	0,02	100		

Tabel 12. Vanemate põhamännikute vanuseline struktuur

Ranniku piirkond	Vanuseklassid															
	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	260	Kokku		
	põhamännikud														ha	%
1. Saaremaa koos Ruhnu saarega	ha	39	25	17	4	27	1	4	16	10	2				145	4,6
	%	26,9	17,2	11,7	2,8	18,6	0,7	2,8	11	6,9	1,4				100	
2. Hiiumaa	ha	93	43	71	52	13	10	5	16	14	1				318	10
	%	29,2	13,5	22,3	16,4	4,1	3,1	1,6	5	4,4	0,3				100	
3. Edela-Eesti	ha	73	26	55	41	60	113	97	36	20	21				542	17
	%	13,5	4,8	10,1	7,6	11,1	20,8	17,9	6,6	3,7	3,9				100	
4. Lääne-Eesti koos Vormsi saarega	ha	18	29	32	19	11	12	8	5						134	4,2
	%	13,4	21,6	23,9	14,2	8,2	9	6	3,7						100	
5. Loode-Eesti	ha	55	44	16	17	10	5	2							149	4,7
	%	36,9	29,5	10,7	11,4	6,71	3,36	1,34							100	
6. Põhja-Eesti I	ha	82	53	28	49	21	17	6	8	56	53	9			382	12
	%	21,5	13,9	7,3	12,8	5,5	4,5	1,6	2,1	14,7	13,9	2,4			100	
7. Põhja-Eesti II	ha	401	286	165	76	102	89	34	23	19	44	18	4	5	1266	39,8
	%	31,7	22,6	13	6	8,1	7	2,7	1,8	1,5	3,5	1,4	0,3	0,4	100	
8. Kirde-Eesti	ha	24	20	44	10	35	78	18	12			3			244	7,7
	%	9,8	8,2	18	4,1	14,3	32	7,4	4,9			1,2			100	
Kokku	ha	785	526	428	268	279	325	174	116	119	121	30	4	5	3180	100
	%	24,7	16,5	13,5	8,4	8,8	10,2	5,5	3,6	3,7	3,8	0,9	0,1	0,2	100	

Tabel 13. Vanemate mustikamännikute vanuseline struktuur

Ranniku piirkond		Vanuseklassid														Kokku	
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	260	ha	%
		mustikamännikud														ha	%
1. Saaremaa koos Ruhnu saarega	ha	32	19	8	2	2	9	6								78	3,3
	%	41	24,4	10,3	2,6	2,6	11,5	7,7								100	
2. Hiiumaa	ha	128	170	49	25	31	9		6						418	17,6	
	%	30,6	40,7	11,7	6	7,4	2,2		1,4						100		
Mandri-Eesti																	
3. Edela-Eesti	ha	104	42	34	66	73	53	25	6	2					405	17	
	%	25,7	10,4	8,4	16,3	18	13,1	6,2	1,5	0,5					100		
4. Lääne-Eesti koos Vormsi saarega	ha	34	22	18	7						4				85	3,6	
	%	40	25,9	21,2	8,2						4,7				100		
5. Loode-Eesti	ha	10	5	9	1	1									26	1,1	
6. Põhja-Eesti I	ha	65	29	27	20	12	8			2					163	6,9	
	%	39,9	17,8	16,6	12,3	7,4	4,9			1,2					100		
7. Põhja-Eesti II	ha	377	250	188	99	48	78	14	11	7	3	1			1076	45,3	
	%	35	23,2	17,5	9,2	4,5	7,2	1,3	1	0,7	0,3	0,1			100		
8. Kirde-Eesti	ha	42	18	12	22	13	18								125	5,3	
	%	33,6	14,4	9,6	17,6	10,4	14,4								100		
Kokku	ha	792	555	345	242	180	175	45	23	11	7	1			2376	100	
	%	33,3	23,4	14,5	10,2	7,6	7,4	1,9	1	0,5	0,3	0,04			100		
Kõik kokku	ha	2147	1768	1341	1060	820	876	592	332	251	368	96	12	1	6	9670	
	%	22,2	18,3	13,9	11	8,5	9,1	6,1	3,4	2,6	3,8	1	0,1	0,01	0,1	100	

Tabel 14. Vanemate männikute üldpindala ning nõmme- ja palumännikute osa sellest (koos keskmise täiuse ja boniteediklassiga).

Jrk. nr.	Piirkond	Kokku			Nõmme- ja palumännikud			Kokku		
		pindala ha	täius	bon. kl.	Sambliku kanarbiku	pohla	mustika	pindala	täius	bon. kl.
1.	Saaremaa koos Ruhnu saarega	1482	0,57	4,6	172	145	78	395	0,55	4,8
2.	Hiiumaa	2999	0,64	4,0	1212	318	418	1948	0,60	4,4
Mandri-Eesti										
3.	Edela-Eesti	3058	0,68	3,2	469	542	405	1416	0,66	3,3
4.	Lääne-Eesti	1127	0,6	3,8	225	134	85	444	0,58	3,4
5.	Loode-Eesti	890	0,52	4,3	451	149	26	626	0,52	4,3
6.	Põhja-Eesti I	2316	0,58	3,9	337	382	163	882	0,58	3,6
7.	Põhja-Eesti II	6184	0,69	3,4	1124	1266	1076	3466	0,69	3,2
8.	Kirde-Eesti	2560	0,66	3,9	124	244	125	493	0,69	3,1
	Kokku ha	20616	0,64	3,7	4114	3180	2376	9670	0,63	3,6
	%				42,5	32,9	24,6	100,0		

Edela-Eesti rannikumännikud paistavad silma oma kõrge vanuse poolest: 100-140 aasta vanuste puistute gruppi kuulus seal 15,6 % nõmmemännikutest, 30,9% pohlamännikutest ja 51,4% mustikamännikutest. 150-190 aasta vanuste puistute gruppi kuulus 23,0% nõmmemännikutest, 34,7% pohlamännikutest ja 13,9% mustikamännikutest. Edela-Eesti vanemate kaitsemetsade (männikute) keskmine täius oli 0,68, neist nõmme- ja palumännikutel 0,66. Keskmine boniteet vastavalt 3,2 ja 3,3.

Edela-Eesti metsades Orajõe, Tahkuranna-Uulu, Reiu, Tammiste, Kihnu, Tõstamaa ja Mõtsu metsandikus viidi algmetsakorraldus läbi aastail 1922-1926 (ERA F 63, n 29, sü 204, 344, 49, 50, 196).

Orajõe metsandikus kehtis kuni 1898. aastani valikraie süsteem. 1926. aasta metsakorralduse andmeil leidis seal seetõttu väga vähe normaalse liitusega ühealisi puistuid. Valdavad olid lõhutud täiusega mitmerindelised segapuistud. 1926. aasta metsakorraldusega eraldati mereäärsetel luiteliivadel kaitseblokk B metsamaa pindalaga 375,7 ha ja laevablokk C metsamaa pindalaga 79,5 ha. Kehtestati nn valikraiesüsteem massi järgi, raieringiga 140 aastat. Raienorm tuli välja võtta vigaste ja vanemate puude näol, üksikult või grupiti, umbes 400 m² suuruste platsidena, võimalikult malelaua korras. Algraied olid ette nähtud kõrgematele kohtadele – küngastele ja luidetele, ära kasutades olemasolevat järelkasvu. Iga aasta oli ette nähtud laiendada algraiekohti 10 m laiuste ribadena vastu valitsevate tuulte suunale. Laiendusribadele võis anda ka kuni 10 m laiuse langi kuju (ERA f. 63, n 29, sü 204).

Tahkuranna-Uulu metsandik moodustati 1924. aastal Uulu mõisa ja Laiksaare kroonumetskonna metsast. Raieviisiks oli määratud lageraie, sihitusega idast läände või põhjast lõunasse, raiering 120 aastat, raienorm 8 tiinu (8,74 ha) aastas (ERA f. 63, n 29, sü 324).

Lääne-Eesti ranniku nõmme- ja palumetsad on ulatuslike tormikahjustuste tõttu suhteliselt noored. Eelkõige kehtib see palumetsade kohta, kus vanemaid puistuid oli alla 10 %. Kõigi saja-aastaste ja vanemate männikute keskmine täius oli 0,6, nõmme- ja palumännikutel 0,58. Keskmine boniteet oli vastavalt 3,8 ja 3,4.

Lääne-Eesti rannikumetsad arvati 1923.– 1925. aasta algmetsakorraldusega Haapsalu, Noarootsi, Riguldi ja Vormsi metsandike koosseisu ning kuulusid pargiblokki (2 kvartalit), kaitsemetsablokki ja laevametsablokki, metsamaa üldpindala oli 567 ha. Raieringiks määrati 140 ja 160 aastat. Pargiblokis ja kaitsemetsablokis kehtestati valikraiesüsteem massi järgi, laevametsablokis lageraiesüsteem langi laiusega kuni 30m (ERA F 63, n 29, sü 62, 64, 66, 68).

Viiekümnendatel-kuuekümnendatel aastatel täiendati Eestis väga ulatuslikult varasemat kaitsemetsade võrgustikku endiste tulundusmetsade arvel, milliseid oli varem pikka aega madalama raieringiga majandatud. See muidugi mõjutas kaitsemetsade vanuselist struktuuri nii nagu ka 1967. aasta augustitorm.

Loode-Eestis oli nooremate kui saja aastaste nõmme- ja palumännikute osakaal suhteliselt suur. Vastavalt sellele oli vähem vanemaid puistuid, eriti mustikamännikuid. Erandiks olid suhteliselt sagedased 150-190 aasta vanused nõmmemännikuid (194 ha).

Nii kõigi vanemate männikute kui ka nõmme- ja palumännikute keskmine täius oli 0,52 ning keskmine boniteet 4,3. Need näitajad on Eesti rannikumetsade osas madalaimad.

Põhja-Eesti I (Tallinna) piirkonnas oli nõmme- ja palumännikute seas nii nooremaid puistuid kui 100-140 aastaseid puistuid enam kui teistes piirkondades. Suhteliselt rohkesti (134 ha) oli üle 140 aastaseid nõmmemännikuid; nende hulgas 105 ha 180-aastaseid ja vanemaid. Samuti oli rohkesti (132 ha) enam kui 140 aasta vanuseid pohlamännikuid, nende hulgas 118 ha 180 aastaseid ja vanemaid. Nii kõigi vanemate männikute kui ka nõmme- ja palumännikute keskmine täius oli 0,58. Keskmine boniteet vastavalt 3,9 ja 3,6.

Põhja-Eesti II (Lahemaa Rahvuspargis), kus ei tehta üldse uuendusraiet, vananevad puistud kiiresti. Alla saja aasta vanuseid puistuid oli seal 73,2%, 100-140 aasta vanuseid 22,4% ning 150-aastaseid ja vanemaid 4,4 %.

Kõigi vanemate männikute keskmine täius oli 0,69 ja keskmine boniteet 3,4; nõmme- ja pohlamännikute keskmine boniteet oli 3,2.

Kirde-Eesti piirkonnas oli nooremaid, alla saja-aastaseid nõmmemännikuid suhteliselt vähe (65,3%), seevastu palumännikutes domineerivad nooremad mustikamännikud. Kõigi vanemate männikute keskmine täius oli 0,66 ning nõmme- ja palumännikutel 0,69. Keskmine boniteet oli vastavalt 3,9 ja 3,1.

3.5.2. Vanemate nõmme- ja palumännikute tagavara juurdekasv

Vanemate nõmme- ja palumännikute täiust, hektaritagavara ja tagavara juurdekasvu Eesti erinevates piirkondades iseloomustab tabel 15.

Tabel 15. Nõmme- ja palumännikute iseloomustus: *T* – keskmine täiust, *V* – hektaritagavara ja *Z_v* – tagavara juurdekasv tihumeetrites.

Saaremaa koos Ruhnu saarega

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Rabastuva kasvukohatüüp mustika		
	T	V	Z _v	T	V	Z _v	T	V	Z _v
100	0,59	142	1,42	0,64	202	2,02	0,64	226	2,26
110	0,71	187	1,70	0,73	244	2,22	0,59	196	1,78
120	0,57	159	1,33	0,56	228	1,90	0,70	198	1,65
130	0,52	141	1,09	0,70	250	1,92	-	-	-
140	0,42	120	0,90	0,52	170	1,21	0,60	220	1,57
150	0,60	170	1,13	0,30	100	0,67	0,40	175	1,17
160	0,39	86	0,54	0,60	220	1,38	-	-	-
170	0,47	135	0,79	-	-	-	-	-	-

Hiiumaa

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Rabastuva kasvukohatüüp mustika		
	T	V	Z _v	T	V	Z _v	T	V	Z _v
100	0,65	146	1,46	0,71	255	2,55	0,70	247	2,47
110	0,70	179	1,63	0,65	234	2,13	0,70	260	2,36
120	0,61	162	1,35	0,72	254	2,12	0,60	240	2,00
130	0,62	167	1,28	0,62	223	1,72	0,69	250	1,92
140	0,63	185	1,32	0,51	202	1,44	0,63	241	1,72
150	0,60	158	1,05	0,62	212	1,41	0,70	250	1,67
160	0,57	150	0,94	0,50	186	1,16	-	-	-
170	0,60	186	1,09	0,70	245	1,44	0,70	250	1,47
180	0,60	180	1,00	0,70	235	1,31	-	-	-
190	0,70	204	1,07	0,90	300	1,58	-	-	-
200	0,70	196	0,98	-	-	-	-	-	-
210	0,70	220	1,05	-	-	-	-	-	-

Edela-Eesti

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Rabastuva kasvukohatüüp mustika		
	T	V	Z _v	T	V	Z _v	T	V	Z _v
100	0,58	166	1,66	0,72	253	2,53	0,75	236	2,36
110	0,68	185	1,68	0,71	241	2,19	0,71	291	2,65
120	0,66	190	1,58	0,75	264	2,20	0,74	298	2,48
130	0,70	225	1,73	0,78	306	2,35	0,78	335	2,58
140	0,58	188	1,34	0,66	258	1,84	0,70	318	2,27
150	0,65	207	1,38	0,68	252	1,68	0,70	280	1,87
160	0,65	216	1,35	0,67	261	1,63	0,67	280	1,75
170	0,52	160	0,94	0,60	229	1,34	0,56	221	1,30

Lääne-Eesti koos Vormsi saarega

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Mustika kasvukohatüüp		
	T	V	Zv	T	V	Zv	T	V	Zv
100	0,57	132	1,32	0,67	232	2,32	0,63	212	2,12
110	0,55	150	1,36	0,69	222	2,02	0,66	232	2,11
120	0,40	94	0,78	0,60	213	1,78	0,60	228	1,90
130	0,52	161	1,24	0,55	183	1,41	0,53	199	1,53
140	0,60	158	1,13	0,52	194	1,39	-	-	-
150	0,63	186	1,24	0,47	156	1,04	-	-	-
160	0,60	176	1,10	0,60	221	1,38	-	-	-
170	0,60	159	0,94	0,60	232	1,36	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	0,30	120	0,63

Looe-Eesti

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Mustika kasvukohatüüp		
	T	V	Zv	T	V	Zv	T	V	Zv
100	0,60	127	1,27	0,58	187	1,87	0,58	191	1,91
110	0,58	129	1,17	0,60	198	1,80	0,54	196	1,78
120	0,45	124	1,03	0,50	177	1,48	0,44	177	1,48
130	0,44	109	0,84	0,56	205	1,58	0,50	186	1,43
140	0,45	109	0,78	0,51	179	1,28	0,40	150	1,07
150	0,53	101	0,67	0,32	107	0,71	-	-	-
160	0,50	122	0,76	0,30	110	0,70	-	-	-
170	0,40	120	0,71	-	-	-	-	-	-
180	0,30	81	0,45	-	-	-	-	-	-

Põhja-Eesti I

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Mustika kasvukohatüüp		
	T	V	Zv	T	V	Zv	T	V	Zv
100	0,53	111	1,11	0,66	228	2,28	0,69	242	2,42
110	0,49	124	1,13	0,66	229	2,08	0,63	232	2,11
120	0,58	156	1,30	0,55	205	1,71	0,67	239	1,99
130	0,57	176	1,35	0,44	229	1,76	0,58	226	1,74
140	0,50	155	1,11	0,55	199	1,42	0,63	243	1,74
150	0,47	119	0,79	0,65	240	1,60	0,47	165	1,10
160	0,43	145	0,91	0,57	197	1,23	-	-	-
170	0,60	158	0,93	0,65	248	1,46	-	-	-
180	0,57	141	0,78	0,52	190	1,06	0,54	201	1,12
190	0,50	152	0,80	0,60	213	1,12	-	-	-
200	0,50	170	0,85	0,70	279	1,40	-	-	-
210	0,30	100	0,48	-	-	-	-	-	-

Põhja-Eesti II

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Mustika kasvukohatüüp		
	T	V	Zv	T	V	Zv	T	V	Zv
100	0,62	157	1,57	0,71	252	2,52	0,74	280	2,80
110	0,62	169	1,54	0,73	272	2,47	0,71	280	2,55
120	0,64	182	1,52	0,70	260	2,17	0,72	284	2,37
130	0,63	197	1,52	0,70	255	1,96	0,72	283	2,18
140	0,64	192	1,37	0,65	266	1,90	0,68	279	1,99
150	0,75	203	1,35	0,71	296	1,97	0,76	293	1,95
160	0,61	175	1,09	0,65	252	1,58	0,70	299	1,87
170	0,60	205	1,21	0,65	265	1,56	0,51	260	1,53
180	0,63	199	1,11	0,63	254	1,41	0,75	282	1,57
190	0,60	202	1,06	0,69	244	1,28	0,60	230	1,21
200	0,53	167	0,83	0,72	261	1,31	0,70	250	1,25
210	-	-	-	0,60	227	1,08	-	-	-
220	0,40	120	0,54	-	-	-	-	-	-

230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	0,60	160	0,61	0,60	224	0,86	-	-	-

Kirde-Eesti

Vanus	Sambliku-kanarbiku kasvukohatüüp			Pohla kasvukohatüüp			Mustika kasvukohatüüp		
	T	V	Zv	T	V	Zv	T	V	Zv
100	0,64	154	1,54	0,73	249	2,49	0,66	254	2,54
110	0,65	160	1,45	0,75	259	2,35	0,77	276	2,51
120	0,60	166	1,38	0,70	265	2,21	0,70	278	2,32
130	0,60	180	1,38	0,66	245	1,88	0,66	251	1,93
140	0,50	135	0,96	0,77	296	2,11	0,70	275	1,96
150	0,70	240	1,60	0,66	261	1,74	0,72	270	1,80
160	0,70	220	1,38	0,77	308	1,93	-	-	-
170	-	-	-	0,70	253	1,49	-	-	-
180	0,60	170	0,94	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	0,70	290	1,45	-	-	-

Esitatust selgub, et saja-aastaste ja vanemate männikute aastane juurdekasv on piires 0,45-2,80 tihumeetrit hektari kohta. Sambliku-kanarbikumännikutel oli see 0,45-1,73 tm/ha, pohlamännikutel 0,67-2,55 tm/ha ja mustikamännikutel 0,63-2,80 tm/ha.

3.5.3. Vanemate nõmme- ja palumännikute looduslik uuenemine

Vanemate nõmme- ja palumännikute looduslikust uuenemisest annab ülevaate tabel 16. Kaitsemetsade loodusliku uuenemise käigust ja järelkasvu arenemisest oleneb kui hästi need metsad täidavad oma kaitsefunktsioone läbi aegade. Milline on selles osas olukord praegu?

Kõigi 100-aastaste ja vanemate männikute (kokku 9440 ha) metsakorralduse andmete analüüs näitas, et 81%-l nendest männi järelkasv puudub. Rahuldavat männi järelkasvu (vähemalt 2000 elujõulist taime hektaril) on väga vähe, Saaremaal ja Põhja-Eesti II piirkonnas isegi alla 5%. Mõnevõrra parem on olukord Loode-Eestis (18%), Tallinna piirkonnas (15%), Kirde-Eestis (12%) ja Edela-Eestis (11%). Hiiumaal on see näitaja ainult 9%. Küll aga esineb Edela-Eestis, Hiiumaal ja veel mõnel pool kohati piisaval hulgal kuuse järelkasvu, millest osa võib saada sobivatel kasvukohtadel uue metsapõlve kaaspuuliigiks.

Tabel 16.

Saaremaa koos Ruhnu saarega

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 165 % 100	136 82,5	20 12,1	7 4,2	2 1,2
Pohla	ha 143 % 100	72 50,3	66 46,2	5 3,5	-
Mustika	ha 70 % 100	53 75,7	16 22,8	1 1,5	-
Kokku	ha 378 % 100	261 69,1	102 27,0	13 3,4	2 0,5

Hiiumaa

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 1255 % 100	1093 87,1	29 2,3	128 10,2	5 0,4
Pohla	ha 321 % 100	244 76,1	38 11,8	39 12,1	- -
Mustika	ha 368 % 100	368 100	- -	- -	- -
Kokku	ha 1944 % 100	1705 87,7	67 3,4	167 8,6	5 0,3

Edela-Eesti

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 610 % 100	362 59,4	165 27,0	73 12,0	10 1,6
Pohla	ha 326 % 100	148 45,4	135 41,4	35 10,7	8 2,5
Mustika	ha 278 % 100	218 78,4	50 18,0	10 3,6	- -
Kokku	ha 1214 % 100	728 60,0	350 28,8	118 9,7	18 1,5

Lääne-Eesti koos Vormsi saarega

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 225 % 100	166 74,1	47 20,9	12 5,4	- -
Pohla	ha 138 % 100	112 81,2	8 5,8	7 5,1	11 7,9
Mustika	ha 86 % 100	78 90,7	1 1,2	7 8,1	- -
Kokku	ha 449 % 100	356 79,4	56 12,5	26 5,8	11 2,4

Loode-Eesti

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 450 % 100	189 42,0	166 36,9	87 19,3	8 1,8
Pohla	ha 149 % 100	110 73,8	23 15,4	16 10,7	- -
Mustika	ha 25 % 100	25 100	- -	- -	- -
Kokku	ha 624 % 100	324 51,9	189 30,3	103 16,5	8 1,3

Põhja-Eesti I

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 336 % 100	167 49,7	107,0 31,8	61 18,2	1 0,3
Pohla	ha 381 % 100	254 66,7	65 17,1	62 16,2	- -
Mustika	ha 161 % 100	152 94,4	2 1,2	7 4,3	- -
Kokku	ha 878	573	174	130	1

Kokku	% 100	65,3	19,8	14,8	0,1
-------	-------	------	------	------	-----

Põhja-Eesti II

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 1123 % 100	965 85,9	66 5,9	80 7,1	12 1,1
Pohla	ha 1264 % 100	1242 98,3	18 1,4	4 0,3	- -
Mustika	ha 1076 % 100	1076 100,0	- -	- -	- -
Kokku	ha 3463 % 100	3283 94,8	84 2,4	84 2,4	12 0,3

Kirde-Eesti

Kasvukohatüüp	Männikute pindala (ha)	Männi järelkasv (tk) hektari kohta			
		järelkasv puudub	< 2000	2000-3000	> 3000
Sambliku ja kanarbiku	ha 122 % 100	94 77,0	14 11,5	13 10,7	1 0,8
Pohla	ha 243 % 100	180 74,1	18 7,4	4 1,6	41 16,9
Mustika	ha 125 % 100	125 100	- -	- -	- -
Kokku	ha 490 % 100	399 81,4	32 6,5	17 3,5	42 8,6

Kõik kokku:	ha 9440	7629	1054	658	99
	% 100	80,8	11,2	7,0	1,0

3.5.4. Eesti mereäärsete puhkemaastike seisundi looduskaitseline hindamine ja kaitsemeetmete väljatöötamine

Puhkealade eraldamisele ja nende väljaarendamisele hakati suuremat tähelepanu pöörama XX sajandi kuuekümnendatel – seitsmekümnendatel aastatel. M. Marguse koostatud raamatus “Eesti NSV puhkealad”, mis ilmus 1974. aastal, antakse ulatuslik ülevaade Eesti puhkemaastikest, mitut tüüpi puhkealadest, puhkemetsadest ja nn roheline võõndi metsamajanditest.

Aasta-aastalt laienes autoturism ja suurenes puhkajate vool eriti hinnatud ranniküärsetesse metsadesse. Paljudes kohtades ületas puhkajate hulk metsa taluvuse piiri. Vastavate meetmete rakendamiseks oli vaja saada olukorrast objektiivset teavet, mille hankimise tegi Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium ülesandeks Eesti Metsainstituudile. Aastail 1986-1988 toimunud uurimistöo pidi kindlaks tegema mereäärsete puhkealade rekreatiivse koormuse suuruse ja selle mõju mullastikule, taimekattele ja puhkemetsade uuenemisele ning kasvule. Selle käigus selgus, et kõige tugevamini olid kahjustatud Tallinna ümbruse Kloogaranna, Kaberneeme ja Suurupi puhkealad, mõnevõrra vähem Eesti lääne- ja põhjaranniku puhkealad. Edelarannikul esines tugevamat kahjustust peamiselt Kabli ja Uulu telklaagrites ning Pärnu ümbruse parkmetsades. Ulatuslikumat tallamiskahjustust esines veel Peipsi järve põhjarannikul, Aegna saarel ning Mändjala – Järve – Tehumardi puhkealal.

Hinnati tallamise mõju mulla tihedusele, alustaimestikule, puude juurdekasvule, sanitaarsele seisundile ja uuendumisele. Tallamise mõju selgitamiseks mulla tihedusele määrati mulla mahukaal 5, 15 ja 25 (kohati 35) sentimeetri sügavusel.

Puude peened, peamised vett ja toitaineid hankivad juured asetsevad ülemises mullakihis, mille tihenemisel suur osa nendest sureb. Lisaks sellele pidurdub mullatekkeprotsess, kusjuures kõige enam kannatavad sambliku kasvukohatüübi puistud. Selgus, et jalgradadel, lausalise tallamise aladel ja telkimisplatsidel oli mulla mahukaal 5 cm sügavusel 0,09, 15 cm sügavusel 0,01 ja 25 cm sügavusel 0,01 g/cm³ suurem kui tallamata aladel. Laagriplatsidel olid need arvud vastavalt 0,20, 0,09 ja 0,01 ning metsateedel ja katteta autoparklates 0,21, 0,14 ja 0,05 g/cm³. Ligilähedaselt samasuguseid arve võib leida tolleaegsest kirjandusest.

Tallamise mõju alustaimestikule hinnati taimede katvuse ja liigilise koosseisu alusel. Katvust hinnati frekventsi kaudu nn sammumeetodil. Eristati 4 ohu staadiumi: ohutu (taimede katvus üle 80 %), ohueelne (katvus 60 kuni 80%), ohustatud (katvus vähemalt 60%), tugevasti ohustatud (katvus alla 60%). Arvestati ka liikide omavahelist suhet ja kogu liigilist koosseisu. Selgus, et esmalt kannatavad puhmad (sama metsatüübi piires langes katvus ligi 45%-lt ohutul alal kuni 2%-ni tugevasti ohustatud alal), ligi poole võrra langeb ka sammalde katvus, kuid rohundite katvus püsib enamvähem samana, kusjuures ohueelses ja ohustatud staadiumis võib nende katvus isegi suurened. Eriti vastupidav on lamba-aruhein. Puhmad püsivad kauem puude ja põõsaste ümbruses. Sammalde katvus suurenes puhmade vähenemisega, kuid tugeva tallatuse korral vähenes kiiresti. Püsivaimaks liigiks osutus harilik kaksikhammas. Sünantroopseid liike registreeriti kokku 31, millest enamik on püsikud – tavalised niidutaimed. Alustaimestiku taastumiseks soovitati ülekoormatud alad jätta puhkeseisundisse, ning sinna huumuse kogumiseks ja alustaimestiku taastumiseks külvata muru (nt murunurmikat).

Välitööde käigus kogutud ja kirjanduse andmete alusel töötati välja digressiooniastme hindamise järgmine skaala:

0 - mulla mineraalosi tallatud maapinda ei ole või on seda 1%, olukord on ohutu;

I – tallatud maapinda on 1 – 5,9%, järelkasv on normaalne, olukord on ohutu;

II – tallatud maapinda on 6 – 20,9%, järelkasv enamasti grupiti, esineb kuivanud rohttaimi, olukord on ohueelne;

III – tallatud maapinda on 21 – 40,9%, esineb rohkesti kuivanud taimi (säilinud on peamiselt kõrrelised), olukord on ohustatud;

IV – tallatud maapinda on rohkem kui 41%, koormus on ületanud lubatud piiri, olukord on tugevasti ohustatud.

Suurem osa (ligi ¾) rekreatiivsest kahjustusest ilmnes eakates, 100 – 200 aasta vanustes, III – IV boniteediklassi pohla ja sambliku kasvukohatüübi männikutes. Normaalseis tingimuses kaasneb taoliste vanemate puistute hõrenemisega nende looduslik uuenemine. Rekreatsioonilise koormuse tõttu oli see protsess viimastel aastakümnetel kulgenud ebarahuldavalt. Puhkajad on suure osa järelkasvust hävitanud ning selle üksikute gruppidega säilinud osa ei ole kindlustanud metsa rahuldava uuenemise. Neljas viiendikus Mandri-Eesti vanades rannamännikutes puudus rahuldav järelkasv, seda leidis vaid nendes puistutes, kus rekreatiivne koormus on väiksem. Kuid sealgi on tuntav rekreatiivse kasutamise negatiivne mõju. Kestva ülekoormuse tagajärjel vähenes III boniteediklassi pohla kasvukohatüübi 20 – 25 aasta vanusel männi järelkasvul okka keskmine pikkus kuni 20% ja 100 okkapaari mass kuni 30%. Samuti vähenes okastes lämmastiku, fosfori ja kaaliumi sisaldus. See põhjustab vanemate puude radiaalse juurdekasvu vähenemise, näiteks 120 – 170 aasta

vanustel mändidel telklaagrite parkümmend aastat ülekoormuse all kannatanud territooriumil 30-50% võrra. Juurdekasvu vähenemine kiirendab puude kuivamist ja väljalangemist. Niisugune protsess on toimunud kõigis intensiivselt külastatavates puhkemetsades.

Uuringu põhjal tehti järgmised ettepanekud:

- 1) tagada rekreatiivse (virgestus-) tegevuse koordineeritud juhtimine;
- 2) arendada loodust säästva planeeringu alusel välja reguleeritud rekreatiivse koormusega puhkealade võrk;
- 3) viia läbi suurepindaliste puhkeobjektide (kämpingud, puhkekodud jt.) funktsionaalne tzoneerimine (majandus-, telkimis-, statsionaarsete ehitiste, parkla, spordi-, reserv- jm. tsoon), lähtudes ala looduslikest tingimustest ja koormustaluvusest;
- 4) järjekindlalt kontrollida looduse kasutamist puhkealadel ning vajadusel rakendada karistusabinõusid;
- 5) parandada puhkemaastike seisundit taimekasvuks soodsate mullastikutingimuste kujundamise, puistute vastupidavust suurendavate tööde, loomastikule (sh linnustikule) elutingimuste tagamisega;
- 6) tõsta elanikkonna, eriti puhkajate loodushariduslikku taset;
- 7) tagada üldkasutatavate rekreatsiooniobjektide ehitamise ja ekspluateerimise finantseerimine.

Ranniku keelutsoonide kaotamine suurendas ohtu seni kasutamata ja üsna looduslikus seisundis püsinud mereäärsetele paikadele. Sinna eeldatavasti algava autoturistide voolu reguleerimiseks on vaja rakendada mitmeid kaitseabinõusid tallamistundlikel aladel, haruldaste taimede kasvukohtadel, lindude pesitsuspaikades ja unikaalsetel rannalõikudel. Osa neist peaks jääma külastajaile suletuks, vabaks külastuseks ettenähtud paikades on vaja rajada autoparklaid, ajutisi puhkekohti, lõkkeasemeid, istmeid, prügikaste, WC jms.

Uurimistöö kokkuvõte on avaldatud ajakirjas "Eesti Mets" (Örd, Kalda, 1994), algsed tulemused Eesti Metsainstituudi 1986., 1987., 1988. aasta teadustöö aruannetes, mis säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse raamatukogus.

3.5.5. Edela-Eesti ranniku rekreatiivsed tingimused, metsad ja nende uuendamine

Kuuekümnendatel aastatel hakati uurima puhkuse organiseerimise, maastikuhoolduse, looduskaitse ja metsade majandamisega, eelkõige uuendamisega seotud küsimusi Edela-Eesti rannikul. Uurimuse esimeses osas esitati ala funktsionaalne tzoneering ja anti soovitusel ranniku looduse kaitseks, kasutamiseks ja kujundamiseks. Uurimistulemusi kasutati Riikliku Ehituskomitee allasutuste poolt Edela-Eesti ranniku puhkemajanduse projekteerimisel ja Eesti NSV kompleksse territoriaalplaneerimise skeemi koostamisel (autorid M. Orn ja A. Örd). Edela-Eesti ranniku puhkealade planeerimise käigus valiti välja puhkealad ja kaitsealad kogu Pärnu rajooni ranniku ulatuses ning iseloomustati ühe või teise rannikulõigu rekreatiivset sobivust. Anti ülevaade looduslikest ja puhkemajanduslikest tingimustest, puhkealade mahutavusest nii metsamaastikul kui metsata rannikul, samuti Pärnu rajooni läbivatest perspektiivsetest turismimarsruutidest. Planeeritud rannikuala üldsuurus oli 5000 ha, sellest moodustasid puhkealad 3000 ha. Esitati olukorra hinnang, maa-ala üldskeem (möödus 1:50 000), generaalplaan (1:10 000) ning insenerivõrkude plaan (1:50 000).

Materjal on ilmunud Eesti NSV Riikliku Ehituskomitee väljaandes "Rajooniplaneerimine 1965-1974", Tallinn, 1976, lk 20-21.

Uurimuse teises osas käsitleti Edela-Eesti ranniku kaitsemetsade majandamise, eelkõige nende uuendamise küsimusi. Uuriti luitemetsade mullastikku (mullatüüp, mulla füüsikalised-keemilised omadused), alustaimestikku, tootlikkust ja kasvukäiku sambliku-, kanarbiku-, pohla- ja mustikamännikutes, samuti männikultuuride kordaminekut ning kasvukäiku. Pikaajalise uurimistöö (1960-1972) jooksul selgitati võimalusi luitemetsade looduslikuks uuendamiseks aegjärksete-, häil- ja veerraiete abil VI – VIII vanusklassi ja enamasti IV – V boniteediklassi sambliku-, kanarbiku- ja pohlamännikutes. Uuriti aegjärksete raiete sobivust erinevates kasvukohatüüpides, raiete parimat algusaega, intensiivsust, raiejärkude arvu, perioodi pikkust jm. Häilraietel uuriti häilude suuruse, arvu ja kuju, laiendamise suuna ja ulatuse mõju looduslikule uuenemisele. Veerraietel püüti kindlaks teha raieribade sobiv laius ja hinnata maapinna mineraliseerimise vajalikkust.

Selle töö materjalide põhjal valmis 1972. a. A. Ördi kandidaadiväitekiri (Örd, 1972b) ning ilmus rida artikleid ranniku puhkealadest (Örd, 1969), Edela-Eesti luitemetsade mullastikust ja uuendamist soodustavatest raietest (Örd, 1972a, 1972b, 1977), luitemännikute kasvukäigust ja tootlikkusest (Örd, 1973)

1991.a.viidi läbi kordusuuringud täpsustamaks loodusliku uuendamise võtteid Edela-Eesti ranniku luitemännikutes 25-30 aastat tagasi rajatud arvukatel katsealadel, samuti selgitamaks metsade jaotust 1991. aastal kehtestatud metsa kategooriatesse.

Tulemused on järgmised:

- 1) turberaiega või valikraiega tuleb alustada siis, kui puistu on ligema paarikümne aasta jooksul minetamas oma juhtfunktsiooni (peamist kasutusviisi);
- 2) pohlamännikuid sobib uuendada nii turberaietega kui ka valikraietega. Aegjärkse raie viimane järk tuleb teha siis, kui järelkasv on 0,5-1,0 m kõrgune. Keskkonnakaitse (pinnasekaitse) metsas tuleb pohlamännikutes eelistada kahejärgulist raiet, parkmetsades (rekreatiivsetes metsades) kas aegjärkset või valikraiet;
- 3) samblikumännikuid on soovitatav uuendada häilraie või valikraie abil, aegjärkse raie korral peaks puistu täiust harvendama 0,3-0,4ni;
- 4) vajaduse korral võib nii pohla kui ka sambliku (kanarbiku) kasvukohas kasutada kombineeritud meetodit, mille kohaselt paralleelselt aegjärkse raiega kasutatakse ka häil- ja veerraie võtteid;
- 5) häilude esialgne suurus võib olla 500-800 m², läbimõõt 25-35 m ja arv 3-4 ha kohta;
- 6) veerraie ribade esialgseks laiuseks võiks olla 20-25 m;
- 7) Edela-Eesti mereäärsed metsad, samuti Rannametsa maastikukaitseala metsad, Pärnu luidetel ning Tõstamaa ja Kolga luidestikukõrgematel luidetel kasvavad metsad, samuti metsad, kus asuvad kaitstavate taimeliikide leiukohad, peaksid kuuluma kaitsemetsade kategooriasse, kus tehakse ainult hooldus- ja turberaiet vastavalt vajadusele.

Kaitsemetsade kategooriasse peaksid kuuluma ka ülejäänud, nn pinnasekaitse (mullakaitse)metsad.

Ülevaade uuringust ja selle tulemustest (Örd, 1991) sisaldub Eesti Metsainstituudi 1991. aasta teadusliku töö aruandes ja on hoiul Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus. Trüki on ilmunud kirjutis Lääne-Eesti ranniku kaitsemetsade majandamisest (Örd, 1994)

3.5.6. Rannikumetsade juhtfunktsioonid (metsa kasutamise viisid)

Lähtudes konkreetsest olukorrast peaks Eesti mereranniku kaitsemetsade juhtfunktsiooniks olema: 1) looduskaitse, 2) keskkonnakaitse, 3) sanitaarkaitse, 4) rekreatsioon, 5) kõrvalkasutus, 6) teadus- ja õppetöö.

1. Looduskaitse on juhtfunktsiooniks puistutes, mis asuvad rahvusparkides, looduskaitsealadel, maastikukaitsealadel, programmiala tuumaladel, looduskaitse üksikobjektidel (sh I kategooria kaitsealuste liikide elupaigad ja kasvualad) ja nende kaitsevööndites. Samuti peaks looduskaitse olema juhtfunktsiooniks loodus- ja genofondi reservaatide puistutel või etalonpuistutel kui neid selles piirkonnas esineb.
2. Keskkonnakaitse peaks olema juhtfunktsiooniks puistutel, millistel on eriline osa mulla ja vee kaitsel nagu puistud luidetel ja muudel liivikutel (sambliku- ja kanarbikumännikud), puistud järsakutel või muudel erosiooniohtlikel aladel, rekultiveeritud karjääridel ja veekogude kallastel, kus kaitsemetsad on vastavate normdokumentidega ette nähtud.
3. Sanitaarkaitse on juhtfunktsiooniks puistutel, millel on eriline tähtsus elukeskkonna kaitsel tööstuse ja transpordi saaste, müra ja ekstreemsete ilmastikutingimuste suhtes. Siia kuuluvad puistud, mis eraldavad tööstushooneid elamurajoonidest, puistud raudteede ja intensiivse liiklusega maanteed ääres (vastavalt eeskirjadele), samuti puistud, mis kaitsevad asustust tugevate tuulte ja lumetuiskude eest.
4. Rekreatsioon on juhtfunktsiooniks nendel puistutel, mis oma looduslike eelduste (sobivad metsatüübid, liivarandade ja siseveekogude lähedus) või asukoha (linnade lähedus) tõttu on sobivad puhkamiseks. Puhkemetsad (-alad) määratletakse kehtivate seaduste või muude õigusaktide alusel.
5. Kõrvalkasutus võib olla juhtfunktsiooniks puistutel, kus asuvad eriti head marja- või ravimtaimede kasvualad.
6. Teadus- ja õppetöö võib olla juhtfunktsiooniks näiteks Biosfäärikaitseala kui teadusliku programmiala teatud puistutel.

Kui puistus on võrdselt olulised kaks või enam kasutusviisi, siis määratakse juhtfunktsiooniks see, millega kaasnevad rangemad piirangud ja majandusrežiim.

Kokkuvõte

1. Edela-Eesti rannikumetsade pikaajaline uurimine andis detailse ülevaate Balti mere ranniku luidetel, astangutel, rannavallidel ja luitelistel liivadel kasvavate nõmme- ja palumännikute paiknemisest, tüpoloogias ja vanuselisest struktuurist, täiusest, tootlikkusest ja selle dünaamikast ning vanemate männikute looduslikust uuenemisest.
2. Uurimistulemuste alusel tehti ettepanek konkreetsete juhtfunktsioonide (looduskaitse, keskkonnakaitse, sanitaarkaitse, rekreatsioon, kõrvalkasutus ning teadus- ja õppetöö) kehtestamiseks..
3. Tehti kindlaks konfliktid piirkonnad, kus rekreatiivne ülekoormus oli põhjustanud puistute seisukorra olulise halvenemise.

4. Töötati välja turberaiete (aegjärgse, häil- ja veerraie) tegemise teaduslikud alused, millega võimaldatakse neid paindlikumalt rakendada erifunktsiooniga puistutes ja soodustada seal bioloogilist mitmekesisust.
5. Töös esitatud rannikumetsade seisukorra analüüs oli/on arvestatavaks abimaterjaliks siseriikliku planeeringu läbiviimisel.
6. Töös sisalduv informatsioon võib olla vajalik institutsioonidele, mis tegelevad mereranniku ökosüsteemide kaitse korraldamisega rahvusvahelises ulatuses.
7. Eesti keskkonnastrateegias (1997, lisa 1 "Loodusvarad ja keskkonnakaitse" p. 6) on konstateeritud, et varasemad rannakasutuse piirangud on hoidnud Eesti rannad märksa paremas looduslikus seisundis, kui paljudes teistes Euroopa riikides. Seda pärandit tuleb säilitada.

3.6. Uurimistöö kaitsemetsade männikute looduslikuks uuendamiseks

Kaitsemetsa männikute loodusliku uuendamise tegeleti EMI looduskaitse osakonnas aastatel 1978-1992 ja pärast Instituudi struktuuri muutmist kaitsemetsade töörühmas aastatel 1992-1996. Eesmärgiks oli alaliste katsealade alusel välja töötada kaitsemetsade männikute looduslähedaste võtete abil uuendamise põhimõtted, vajaduse korral ka puuliikide vaheldust vältides.

Töö raames rajati ajavahemikus 1986 kuni 1996 48 püsikatseala ja tehti kordusmõõtmisi kahel 1930/31.a. rajatud katsealal. Katsealade üldpindala oli 154,24 ha. Nende hulgas oli turberaie (aegjärgse-, häil- ja veerraie) katsealad 26 (pindalaga 78,49 ha), valikraie katsealad 19 (65,40 ha) ja lageraie katsealad 5 (10,35 ha) (vt tabel 17 lk 111). Kokkuvõtlikult selgus:

1. Algusjärgus oli tööd 14 turberaie (50,93 ha), 6 valikraie (10,70 ha) ja 3 lageraie (8,86 ha) katsealal. Peale katsealade eraldamise, puistute takseertunnuste, mulla ja alustaimestikku kirjeldamise oli tehtud turbe- ja valikraie esimene järk ja lageraie. Vajaduse korral oli maapinda mineraliseeritud.
2. Kordusraieid oli läbi viidud 6 turberaie (14,90 ha) ja 13 valikraie (54,70 ha) katsealal. Kõikidel katsealadel viidi läbi järelkasvu kordusuuringud ja hinnati senise töö otstarbekust.
3. Kordusraied olid lõpetatud 8 turberaie katsealal (12,65 ha), mis olid peapuuliigiga rahuldavalt uuenenud. Lõppraie oli läbi viidud või kavas lähemal ajal.
4. Kahele lageraielangile (2,56 ja 3,80 ha) jäeti ühele 80, teisele 100 seemnepuud hektari kohta. Lankidele rajati uuenemise uurimiseks 8 katsevarianti (maapinna erineval astmel mineraliseerimine, raiejäätmete tükeldamine ja laialilaotamine jmt). Ühel raiestikul uuriti 30 m laiusel ribal metsa uuenemist kõrvalasuvast V vanuseklassi pohlamännikust pärineva seemnega. Katsealast osa kultiveeriti männi mehhaniseeritud külvi, ülejäänud ossa aeti vaod ja jäeti looduslikule uuenemisele.
5. Sagadi metskonda 1930. ja 1931.a. kanarbikumänniku loodusliku uuenemise uurimiseks rajatud kahel katsealal tehti 1979. ja 1995.a. kordusmõõtmised (varem regulaarselt mõõdetud 1931-1938).

Uuringute üksikasjalikumad andmed on esitatud Eesti Metsainstituudi teadustöö aruannetes, mis säilitatakse Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse raamatukogus (Örd, 1988; Männi, Örd, 1994, 1995; Örd, Kalda, 1996).

Männi loodusliku uuenemise kohta on tehtud ka üks lõputöö (Keedus, Nõmme, 1994). R. Männilt ilmus ülevaade uuendusraietest männikutes (Männi, 1994).

3.7. Kaitsemetsade pindala suurenemine vähekasutatavate maade arvel

Aastaiks 1959-1975 koostatud metsamajanduse arendamise generaalplaani järgi oli metsamajanduse ülesandeks liigniiskete metsamaade kuivendamise kõrval ka riigimetsafondiga liidetavate põllumajanduslikuks kasutamiseks kõlbmatute maade metsastamine. Nendeks olid lood, nõmme- ja luitealad, ammendatud karjäärid, kuivendatud sood jmt. 1948. a. kuni 1988. a. suurenes Eesti metsade pindala 1127,3 tuh. hektarilt 1593,3 tuh. hektarini e 466 tuhande ha võrra. Samal ajal suurenes I grupi metsade pindala 124,0 tuh. hektarilt 525,8 tuh. hektarini e 401,8 tuh. ha võrra. Selle üheks põhjuseks oli uute kaitsemetsade rajamine.

3.7.1. Looalade metsastamine

Looalade (loodude, loopealsete, paepealsete) metsastamine on pikemat aega ikka ja jälle päevakorda kerkinud. Lood on taimekasvu seisukohalt vastuolulised alad – ühelt poolt õhuke, kuid toiteainerikas mullakiht, teiselt poolt ülekuivenemise, liigvee ja külmakohrutuse oht. Varem kasutati loometsades lageraiet. Ebasoodsate uuenemistingimuste tõttu ei uuene raiestikud looduslikult hästi ja sageli ebaõnnestuvad ka kultuurid. Tulemuseks olid paljud uuenemata raiestikud. Need tõmbasid endale metsateadlaste tähelepanu juba kahekümnendate aastate lõpul. E. Schabak, uurinud puude kasvutingimusi Harjumaa paealadel, pidas metsa kasvuks kõlbmatuks õhukese, kuni 5 cm tüseduse mullakihi paealad, kuid poole sügavama mullakihi aladel võib juba kasvada V boniteedi männik. Ta soovitas raietel säilitada alusmetsa, järelkasvu ning raietähteid, mis varjaksid maapinda liigse päikesekiirguse eest. Samuti arvas ta, et enne kultuuri viieaastaseks saamist ei tohi seemnepuid välja raiuda ning märkis, et häid tulemusi on andnud kolmejärguline turberaie süsteem (Schabak, 1928). Kümme aastat hiljem kirjutas ta paekõrbete metsastamisest, mõistes nende all 2-8 cm tüseduse mullakihi looalad. Sobivateks puuliikideks pidas ta seal harilikku mäнди, arukaske, vaevakaske, mägimäнди, siberi lehist ja isegi niiskuse suhtes nõudlikku saart (Schabak, 1938). H. Kosenkranius (1929, lk 259) kirjutas Saaremaa loometsade kohta: “Metsa kasutamine võib sündida ainult üksikute puude ehk puudegruppide väljaraiumise teel. Kultiveerimist pole sarnasel korral tarvis ette võtta, loomulik uuendus tekib rikkalikult asemele”. Kõige kurjemateks lehtpuumetsa vaenlasteks pidas ta Saaremaa lambaid, kes karjatavates metsades hävitasid lehtpuude ja põõsaste järelkasvu.

Ka G. Vilbaste (1938) leidis, et ulatuslikke ja vähetootvaid karjamaa-kadastikke tuleks võimalusel metsastada. Edukuse tagaks metsastavate alade kaitsmine kariloomade eest, kes hävitavad noori puutaimi, ja sobivate puuliikide valik. Viimasteks peab ta mäнди, kohati ka kuuske ja arukaske. Eriti soovib G. Vilbaste kadastike asemele rajada sarapikke, samuti istutada sarapuid karjamaadele ja teede äärde, et niiviisi rahuldada ka pähklike vajadus. Sõjaeelse perioodi üheks põhjalikumaks loometsade uurimuseks oli L. Laasimeri (1946) poolt prof. T. Lippmaa juhendamisel tehtud töö loometsade ökoloogiast ja taimekooslustest, mis viidi läbi Märjamaa metskonnas Rangu nõmmes 1939. aastal.

Loodude metsastamisega hakati taas tegelema viiekümne date aastate alguses. A. Merihein (1952) soovitas õhukestel paealadel orgaanilise massi kiiremaks kogumiseks ja mulla huumuskihi tuseduse tõstmiseks põõsaste kultiveerimist. Põõsad oleksid sobivaks eelkultuuriks järgnevale metsale. Selleks ajaks oli esimesed sõjajärgsed kultuurid lootaladele juba rajatud. Nende kordaminek polnud hea. Seetõttu keskendusid lootalade metsastamise küsimustele mitmed uuringud. Üks esimesi oli E. Pihelga (1951) diplomitöö Viimsi metskonna liiva- ja paealade metsastamisest ja sinna 1948. – 1950.a. rajatud metsakultuuride olukorrast. Autor leidis, et liivmullal tuleks maapind ette valmistada täiskünnina või suuremate (50x50 cm) lappidena. Külvist sobivam on istutamine. E. Pihelga uurimistöo laienes Mandri-Eesti teistele loometsaaladele. Sihiks oli tundma õppida loometsade raieastik valitsevaid ökoloogilisi tingimusi ja neist tulenevalt leida sobivaid metsakultiveerimise viise (Pihelgas, 1956, 1957). Ta analüüsis Metsandusliku Uurimisinstituudi poolt õhukese või väga õhukese huumuskarbonaatmullaga (rendsiinaga) 1921. ja 1922.a. raieastikele aastail 1937 - 1938 rajatud katsekultuure. Maapind oli seal ette valmistatud kolmel viisil: 1) 30x30 cm suuruste lappide peale rohukamaraga allapoole pööratud mätastena, 2) lapi kõrvale rohukamaraga allapoole pööratud mätastena, 3) lapi kõrvale ümberpööratud mätastena, kusjuures nii mättad kui ka nende alla jääv maapind oli taimedest puhastatud. Kultiveerimisead oli 1x1,1 m. Kasutatud oli nii külvi kui ka 2-aastaste männiseemikute istutamist kiiluga ja kõplaga. Pooled kultuuridest olid rajatud kevadel, pooled sügisel.

1953. aasta kevadel ja sügisel rajati Järvakandi metskonnas 30 katsekultuuri 1921. aasta raieastikule, kus muld oli väga õhuke. Maapind valmistati ette 1) lappidelt kamara kõrvalevaldamisega, 2) ümberpööratud mätastena, 3) lappidel kamara kobestamise ja mullaga segamisega (kõik lapid olid suurusega 30x30 cm), 4) 70x70x15 cm suuruste kungaste (mullakuhilate) valmistamisega. Istutusmaterjaliks olid 1- ja 2-aastased männiseemikud, istutusviisiks läng- ja kiilistutus.

1953. ja 1954. aastal rajati Vääna metskonda põõsasmarana-loole 33 katsekultuuri 1-1,5 m laiustesse N-S ja O-W suunaga koridoridesse, 2,5x3,5 meetri suurustesse häiludesse ja otse põõsastikku. Maapind valmistati ette kõrvale- ja ümberpööratud mätastena, 1- ja 2-aastased männiseemikud istutati kiil- ja längistutusena, neljal osatükil külvati.

1937. ja 1938. aasta kultuuridest oli 14 aastat hiljem säilinud üle poole (59,4%), neist längistutuse abil kultiveeritud taimedest 39,7%, külvikultuurides aga ainult 8,3%. Ka 1953. a. kultuurides oli kiiluga istutatud taimede kasvamine suurem – 76%, kõplaga istutatud taimedest säilis 33,3%. Külvikultuurid hukkusid. Längistutuse puhul jäi juurestik ühekülgses, mis pidurdas ka taimede kasvu. 2-aastased seemikud osutusid sobivamaks kui 1-aastased. Maapinna ettevalmistamise viisidest oli parim kungaste rajamine. 1937. ja 1938. aasta kultuuridest olid paremini kasvama läinud (56,6%) rohust puhastatud kõrvale pööratud mätastele rajatud, järgnesid rohust puhastamata kõrvale pööratud mätastele ja kolmandana ümberpööratud samale kohale asetatud mätastele rajatud kultuurid (kordaminek 38,6%) (Pihelgas, 1957). Töösse kaasati ka metsanduse eriala üliõpilasi-diplomande, kes mitmes metskonnas analüüsisid kultuuride olukorda ja abistasid katsete rajamisel; töö tulemusena valmisid diplomitööd (Mändma, 1953; Kaar, 1953; Klimberg, 1953).

Ulatuslikum loodude metsastamine võeti ette Saaremaal. Sellele pani aluse Ministrite Nõukogu 16. detsembri 1950. a. määrus “Kingissepa ja Orissaare rajoonide majandusliku ning kultuurilise taseme tõstmise kohta”, milles nähti ette ka loolade ratsionaalsem kasutamine. Järjekordse 29. aprilli 1954.a. määrusega nähti ette väheväärtuslike maade metsastamisvõimaluste uurimine, millega hakati tegelema Teaduste Akadeemia Zoologia ja Botaanika Instituudi metsasektoris. Selle ulatusliku (1954–1957) töö põhitäitjaks oli E. Kaar, kes oma uurimistöö tulemused vormistas kandidaadiväitekirjana 1958. aastal, trükkis ilmus see aasta hiljem (Kaar, 1959). Loodude kasvutingimuste (muld, veerežiim, mikrokliima), varasemate männikultuuride inventeerimise ja enda poolt rajatud katsete põhjal jõudis E. Kaar järeldusteni, millest mitmed kinnitasid varasemaid ja mida võis kasutada Saaremaa looladele tootmiskultuuride rajamisel:

1. Maapinna käsitsi ette valmistamise korral andis paremaid tulemusi suuremate mõõtmetega küngastele või kõrvale pööratud mätastele kultiveerimine. Väga õhukese mullakihiga loodudel on parem pinnas õhkida ja tekkinud augud täita mullaga. Maapinna mehhaniseeritud ettevalmistamisel on sobivamad 40 – 80 cm laiused künniribad.
2. Kultiveerimismeetoditest andis paremaid tulemusi 2-aastaste seemikute istutamine.
3. Istutusviisidest osutus sobivamaks kiilistutus, mis võimaldas areneda igakülgsel ja tugevamal juurestikul kui längistutuse korral.
4. Kultiveerimisaegadest oli parem varakevad, sügisel aga septembrikuu.
5. Loolade põhipuuliigiks on harilik mänd, kusjuures rähaloole tulevad arvesse veel lehis, tamm, kask ja saar; paelool võib kõne alla tulla mägi-mänd.
6. Kiirema ja parema tulemuse saavutamiseks tuleb kultuurid rajada tihedad, vähemalt 10 000 taime hektari kohta.
7. Mulla niiskust aitab säilitada ja külmakohrutust vältida maapinna istutusjärgne katmine paekivitükkidega. Katmata kultuurides tuleb niiskuse säilitamiseks suve esimesel poolel maapinda kobestada (Kaar, 1959).

Tootmiskultuuridele valmistati maapind ette enamasti künnivagudena (vagude vahe kuni 1,5 m).

M. Margus (1957, lk.4) kirjutas ”Õhukesemullaliste loolade metsastamine, mille kasutamine põllumajanduses pole produktiivne, on Saaremaal laialdaste katsetööde järgus. Tõsi – katsekultuuride kõrval on rajatud viimase 2-3 aasta jooksul ka üsna suurel pindalal tootmiskultuure, kuid neid on rajatud esijoones suhteliselt paremais mullastikutingimuses, kusjuures metsastamisviisid ise on väljakujunemisejärgus. Palju uut toob loolade metsastamisviisidesse mehhaniseerimisvõimalus”. Edasi märgib ta, et metsadele ei saa looladel, eriti aga Saaremaal, vaadata kui puidu allikale. “Teda tuleb käsitleda ka kui looduslikku objekti, millel on tähtsust mõnede ebasoovitavate loodusnähtuste ärahoidmisel või pehmenemisega” (samal, lk 4-5). Silmas peetakse põhiliselt tugevaid läänetuuli, mille eest metsad (metsatukad) pakuvad kaitset. Sama autor arvab, et pole põhjust karta loolade metsastamisega liialdamist lähema kümne-viieteistkümnepäevase jooksul. Ometi tekitab Saaremaa õhukesemullaliste loopealsete hoogne metsastamine looduskaitsjates-loodusteadlastes ohutunde ja sundis mõtteid avaldama nii suusõnal kui ka kirjasõnas (vt Laasimer,1980).

1955. aasta määrus “Eesti põllumajanduse taseme tõstmise abinõudest” nägi ette kustutada kolhooside tulundusmaade hulgast 262 000 ha põllumajanduslikult

vähetootlikke maid. Juba 1940. aastal arvati meil olevat 572 360 ha vähetootlikke maid, mille arvel saaks suurendada metsade pindala kaugemas tulevikus ühelt viiendikult Eesti pindalast veerandini kui mitte kolmandikuni (Margus,1957).

Esimene sõjajärgne nõupidamine loolade metsastamise ja loometsade majandamise küsimustes peeti 06.-08.09.1957 Saaremaal. Arutati loolade metsastamise seniseid tulemusi, eriti õhukese mullaga loodude kultiveerimise kogemusi, loometsade tüpoloogiat jms. Kõlama jäi seisukoht, et esmajärjekorras tuleb metsastada tüsedama mullaga loolad, kasutada selliseid kultiveerimisvõtteid ja -aegu, mis aitaksid suurendada mulla tüsedust ja võimalikult säilitada mulla niiskust. Varasematele kogemustele tugineva põhjaliku ettekandega esines A. Merihein (1957), kes juhtis tähelepanu sellele, et edasistel katsetel ei tohiks liiga kergekäeliselt loobuda minevikus end õigustanud võtetest, mis teatud tingimustes võivad sobida ka tänapäeval. Kadastikes soovitas A. Merihein istutada taimed kadakate kõrvale põhjapoolsele küljele, kus on niiskem.

E. Tappo (1957) juhtis tähelepanu loolade metsastamisel tehtud vigadele, nagu maapinna ebaõige ettevalmistamine, eriti kultiveerimistöde algaastail, ebakvaliteetse istutusmaterjal kasutamine, ülemäärane kultiveerimisplaan, sobiva inventari puudumine. Ta rõhutas metsastamisele kuuluvate alade õigest järjekorrast (esmlt tüsedama mullakihiga lood) kinnipidamist ning soovitas kultiveerida ka tamme .

Loometsade kategoriseerimisele pööras tähelepanu R. Sepp (1958). Juba enne sõda eraldas metsakorraldus loometsad eraldi rühma ja nägi seal ette vastavad raieviisid. R. Sepp pani ette: 1) viia kõik loometsad, kus massiivse pae või räharikka horisondi sügavus on vähem kui 30 cm juba järgmise metsakorralduse ajal I grupi mullakaitse metsade hulka; 2) keelata loometsades lageraied, karjatamine, heinaniitmine, kõdu ja vare kogumine; 3) suhteliselt tüsedatel muldadel teha häil- ja aegjärkseid raieid, nii et need kindlustaksid loodusliku uuenemise; õhukestel muldadel raiuda ainult üksikuid puid sanitaarraie korras; 4)uue metsapõlve saamiseks rajada eelkultuure; 5) organiseerida looladel üks katsemetskond ja töötada välja uurimiskava loometsadele sobivate majandamisviiside leidmiseks.

1. juulil 1968 kehtima hakanud peakasutusraiate eeskirjade järgi kuulusid loometsad eriti tähtsate kaitsemetsade hulka. Loometsade kaitse ja majandamise küsimused püsisid pidevalt päevakorras, muutudes taas aktuaalsemaks seoses roheliste vööndite rajamisega asulate, kuurortide ning kaevanduste ümbruses. Põhiliseks uurimis- ja metsastamispiirkonnaks kujunes Loode- ja Kirde-Eesti.

Vääna ja Keila-Joa metstkonna õhukese mullaga paealadele rajati 1973. - 1974. aastal 4 ha suurune 80 katsevariandiga katseala. Maapind valmistati ette lõhkamise abil, augud täideti mullaga. Kasutati ka mullakuhikuid ja ettevalmistamata pinnast. Lisaks okaspuudele istutati tamme heistreid ja sanglepa ning arukaske istikuid (Margus,1976; Margus, Sipelgas, 1986). Tallinna ümbruses, eriti fosforiidikaevanduste piirkonnas uuris nende alade metsastamise võimalusi J. Aaspõllu. Tuginedes varasematele katsetele, kirjandusele ja oma uuringutele (eriti mulla osas), leidis ta, et loodusid mulla tüsedusega vähem kui 15 cm ei tohi metsastada. Maaharimisviisidest pidas ta paremaks täisküнди ja sellele järgnevat randaalimist, kuigi sademeterikkal kevadel võib kultiveerida ka ettevalmistamata maapinnale. Eriti rõhutas autor mulla

detailuurimise vajadust enne kultuuride kavandamist, sest loomuldade omadused on paikkonniti väga erinevad (Aaspõllu, 1972, 1975, 1975a, 1976).

Nii Tallinna ümbruses kui ka Kirde-Eesti kaevanduspiirkonnas on katsetatud 33 kohaliku ja introducteeritud puu- ja põõsaliiki (Margus, 1973; Aaspõllu, 1977). Põhjaliku ülevaate loaladele sobivatest puuliikidest andis E. Kaar (1965), kelle andmeil on okaspuudest esikohal harilik mänd, selle kõrval must ja mägimänd. Hariliku saare ja tamme kordaminek on olnud 40-50%, kuid nende juurdekasv enamasti väga väike (Kaar, 1965).

Saaremaa katsekultuuride hilisem analüüs näitas, et osa loaladest ei sobi üldse metsastamiseks ja ülejäänud on raskesti metsastatavad. Paremaid tulemusi on saadud seal, kus rähalool on paas sügavamal kui 20 cm. Seepärast on ka küngastele rajatud kultuuride kõrguskasv parem kui teiste maapinna ettevalmistamisviiside puhul (Filippov, 1974). Ka E. Kaar (1986) rõhutas, et rahuldavaid ja häid tulemusi võib saada räha- ja klibuloodude metsastamisel, kusjuures maapinna ettevalmistamisel on oluline mulla tuseduse suurendamine. Paremini on kasvanud tihedamad kultuurid (8000-10 000 kultiveerimiskohta hektaril). Hooldusraieid ei soovita ta teha nooremates kui 25-aastates puistutes.

Loometsade majandamise teiste küsimustega tegeldi vähem. Siiski juhtis juba 1958. aastal tollane Märjamaa metsaülem I. Liimand (1958) tähelepanu ebaõige peakasutuse raieviisi kasutamisele loometsades. Hiljem on majandamise probleeme käsitlenud Raplamaa metsakasvatavad J. Ehrpais ja T. Ehrpais. J. Ehrpais (1979) arvates on Rapla Metsamajandi noorte ja keskealiste loometsade seisukorra halvenemise peamised põhjused: 1) kulu põletamine, 2) putukkahjurid, 3) suvine maapinna (mulla) läbikuivamine, 4) ulukite kahjustused (eriti tugev oli see 1970. – 1975.a.), 4) loodusliku uuenduse puudumine või selle nõrk olemasolu (metskastiku vohamine ja pioneerliikide – haava ning kase puudumine koosseisus) (Ehrpais, 1979). Üsna põhjalikult käsitlesid mainitud autorid loometsade olukorda ja majandamise probleeme ka hiljem, laiendades neid küsimusi I grupi pinnasekaitse ja teedeäärsetele metsadele (Ehrpais, Ehrpais, 1986, 1992).

Loometsade kaitse. Esimeste metsanduslike looduskaitseobjektide hulka kuulus ka Lipstu nõmm Kuusiku metskonnas Odeva vahtkonnas. Selle kirjelduses on öeldud, et kuni 150-aastastest mändidest puistu vaheldub üksikute arukaskedega lagelooga, paiguti paljandub paas (Aasamaa, 1937). Pärast 1943.-1950. aasta raiet ei ole seda ala, vaatamata korduvatele katsetele, enam õnnestunud taasmetsastada (Ehrpais, 1979). Hiljem valiti välja vana looduslik loomets Vardi metskonnas, mida alguses nimetati Vardi erirežiimiga metsaalaks (Kaar, 1962). Alles 1978.a. võeti 187 ha loometsa Rapla rajooni Täitevkomitee otsusega kohaliku kaitse alla. 26,3 ha sellest on praegu absoluutse kaitseriimi all.

Korduvalt taotles nii lageloodude kui loometsade kaitsealade moodustamist L. Laasimer. Ta märkis: “Loometsadest tuleks säilitada kõigi nelja põhilise tüübi – lookuusikute, -männikute, -tammikute ja –kaasikute näited” (Laasimer, 1975a, lk 27).

Looalade metsastamise küsimustes on koostatud ka mitu diplomitööd (Seersant, 1961; Värk, 1978; Sipelgas, 1980; Hirtentreu, 1995).

3.7.2. Nõmmealade metsastamine

1948. aastal alustati ka kuivade nõmmealade metsastamise, nõmmealade ökoloogiliste tingimuste (muld, veerežiim, temperatuur) ja olemasoleva loodusliku uuenduse uurimist. Seda tööd tegid Zooloogia ja Botaanika Instituudi metsasektori töötajad, eelkõige U. Valk, kellel valmis sel teemal kandidaadiväitekiri ja esimesed ülevaated (Valk, 1953, 1953a, 1955). Ulatuslik kokkuvõtte töö tulemustest ilmus trükkis mõni aasta hiljem (Valk, 1957).

Nõmmealadel oli tegemist peamiselt põlendikele ja raiestikele tekkinud kanarbikunõmmedega. Nende taasmetsastamine tavaliste kultiveerimisvõtetega polnud andnud tulemusi. Seda kinnitavad mitmed näited minevikust (Riispere, 1958). Looduslik uuendus oli neil aladel enamasti kiratsev ja napp ega taganud uut metsapõlvkonda. Peamisteks uurimispaikadeks valiti Sagadi ja Valgejõe metskond. Neist esimeses oli metsakultuure pikemat aega uurinud P. Rõigas (1958). Mullastikku uuriti 24 metskonnas (Valk, 1957). Hiljem lisandus mulla uurimisele ka metsavarise detailsem uurimine (Kasesalu, 1965, 1968a). Katsekultuurid näitasid, et kõige otstarbekam on nõmmealadel metsa istutada üleni haritud mullale, kusjuures põhiliseks puuliigiks jäägu mänd ja tema kasvu soodustajaks kask (Valk, 1955, 1957, 1958).

Vihterpalu metskonna tootmiskultuurides osutus sobivaks ka maapinna ettevalmistamine 6-8 meetrit laiade künniribadena.

Esimene avalik nõupidamine nõmmemetsade majandamise teemal peeti Rakvere Metsamajandi Sagadi metskonnas 1958. aasta suve hakul. Nõupidamise materjalid avaldati trükkis kogumikuna "Nõmmealade taasmetsastamise ja nõmmemetsade majandamise küsimusi" (1958). Nõupidamise resolutsioonis nõutakse suurema tähelepanu pööramist kvartalisihtide ja tulekaitseribade mineraliseerimisele, samuti sihtide ja teede äärde tuldtõkestavate lehtpuuvööndite rajamist. Tuleb hoiduda nõmmealadele hõredate kultuuride rajamisest, mis ei kindlusta puistu liitumist I vanuseklassi lõpuks. Neid kultuure, kus puude arv liitumise järel osutub liiga suureks, tuleb hooldusraietega hõrendada. Samas soovitakse, et teadlased jätkaksid uurimistööd nõmmedele rajatud katsekultuurides, tugevdaksid metsakaitselist koostööd metsamajanditega ja pööraksid tähelepanu ka männi kaaspuuliikide kultiveerimise võimalustele (Nõmmealade..., 1958).

Nõmmemetsade uuendamise uurimisel on osalenud ka metsanduse eriala üliõpilased, kogudes ühtlasi materjali oma diplomitööks, nimelt U. Riispere Valgejõe metskonnas, M. Urbas Kuusalu metskonnas ja M. Uukkivi Valgejõe metskonnas (Riispere, 1952; Urbas, 1964; Uukkivi, 1970).

Nõmmemetsade kultiveerimisel ja majandamisel on mitmeid ühiseid jooni luitemetsade (rannikumetsade) majandamisega ja luidete metsastamisega, mida käsitletakse aruande teistes osades.

3.7.3. Tasandatud põlevkivi- ja fosforiidikarjääride metsastamine

Pärast Teist Maailmasõda tehti esimesed põlevkivikarjääride puistangute tasandamise katsed 1959. aastal. Sellest ajast on see kaevandajatele kohustuslik. Tasandatud põlevkivikarjääre hakati rekultiveerima 1960.a. 1963.aastal alustas tasandatud

karjäärade mullastiku ja seni rajatud kultuuride uurimist Metsanduse TU Laboratooriumis M.Vaus; 1965.a. asus rekultiveerimisega seotud probleeme lahendama E.Kaar ja 1968.a. L.Raid (Kaar,1998). E. Kaare juhendamisel kestis see töö Metsainstituudi metsakasvatuse osakonnas (sektoris, laboris) 1996.aastani. Sobivate kuliveerimisviiside ja -aegade selgitamiseks rajati tasandatud puistangutele 365 ha katsekultuure, katsetati 52 puu- ja põõsaliigiga, jälgiti puistangute taimestumist ja mulla teket. Sobivateks osutusid lehtpuud, ka lehised; männi puhtkultuurid (mida rajati kõige enam) kannatasid putukkahjurite ja seenhaiguste all ning olid teistest kultuuridest tuleohhtlikumad. 1971. aastal ilmus esimene põlevkivikarjäärade rekultiveerimist käsitlev kokkuvõte, milles anti ülevaade metsastamisele kuuluvast piirkonnast, selle ökoloogilistest tingimustest, rekultiveerimise esialgsetest tulemustest, erinevatest kuliveerimisviisidest, kasutatud puu- ja põõsaliikidest (Kaar jt, 1971).

1974.a. koostati rikutud maade rekultiveerimise esialgne juhend, kümme aastat hiljem valmis juba täiuslikum tehnilise, metsandusliku ja põllumajandusliku rekultiveerimise juhend.

Ammendatud fosforiidikarjäärade rekultiveerimise võimalusi uuriti instituudi kaitsemetsade majandamise sektoris (hilisem looduskasvatuse labor), kus sellealase töö põhitäitjaks oli I. Sarv.

Põhjaliku ülevaate rekultiveerimistöödest Eestis annab E. Kaar (1998).

3.7.4. Kaitsemetsade osakonna tööd

Kaitsemetsade majandamise osakonna töö hõlmas põhiliselt kolme küsimusteringi: 1)kaitsemetsade majandamist ja rajamist; 2)sanitaarkaitsemetsade kui tööstuslinnade roheliste vööndide koostisosade rajamise aluseid, nende suurust ja struktuuri; 3) põllumajanduslikult vähetootlike alade väljaselgitamist ja neil väärtuslike majandus- ja kaitsemetsade kasvatamist.

Esimese teema põhitäitjaks oli M. Margus. Teema raames selgitati Eestile soovitatav metsasus, milleks peeti 42-44%, kavandati kaitsemetsade paiknemine ja nende osa metsasuse stabiliseerimisel. Leiti, et kaitsemetsade paigutus – 70% Eesti põhjaosas ja läänesaartel ning 30% mandri idaosas on loogiline ja otstarbekas. Ebaõigeks peeti pinnasekaitsemetsade puudumist erosiooniohtlikul Haanja ja Otepää kõrgustikul (Margus, 1974). Tehti ettepanekuid metsaparkide kujundamiseks Tallinna ümbruses, sanitaar- ja veekaitsemetsade rajamiseks Põhja-Eesti tööstuspiirkonda ja Pandivere veelahkmealale. Uuriti puhkemetsade rajamist ja kujundamist, eriti Tallinna mõjupiirkonnas. Tehti kindlaks Tallinna roheline vööndi optimaalne struktuur, sõnastati soovitused parkmetsa kultuuride rajamiseks (Margus, 1974b,1974c, 1976, 1977). Koostöös Looduskaitse Valitsusega kavandati Tallinna roheline vööndi väljaarendamise põhimõtted, mis seisnesid Tallinna lähikonna metsasuse suurendamises, mereäärsete puhkemetsade massiivistamises ning linna ääre haljastuid ja mereäärseid puhkemetsi roheline vööndi kaugemate metsamassiividega ühendavate haljaskoridoride loomises. Juba 1945. aastal oli Ministrite Nõukogu välja andnud määruse roheliste vööndide loomiseks suuremate linnade ümber. Hiljem, 1963. aastal välja antud määrus nägi ette Tallinna ümbruse metsasuse suurendamist väheväärtuslike maade arvel. Linna ümbruse metsasus peaks tõusma 45 – 50 %ni,

puhketsoonis aga üle 50 % (Margus, 1974b). Puhke(park)metsade rajamisel toetuti paljuski E. Tappo (1967,1974) uuringutele ja soovitudele.

Selgitati linna roheline vööndi metsade tähtsust atmosfääriõhu puhastamisel kahjulikest mikroorganismidest, tööstusettevõtete ja transpordivahendite tekitatud gaasidest, tahmast, suitsust ja tolmust ning nende osa mürataseme alandajana (Sarv, Margus, 1973). Hinnati puhkemetsade tallamiskindlust ja koostati erinevate kasvukohatüüpide puistute tallamiskindluse skaala (Visnapuu, 1976; Margus, 1978). Käsitleti ka roheline vööndi ja kultuurpuistute kujundamise esteetilisi aspekte (Margus, 1972; Aaspõllu, 1972).

Üheks oluliseks küsimuseks oli Tallinna ümbruse loodude ja ammendatud karjäärade metsastamise võimaluste selgitamine ja vastavate kultiveerimisvõtete väljatöötamine (Aaspõllu, 1973, 1975a; Margus, 1973, 1974a,1974c, 1976).

Tolle aja aktuaalse küsimusena käsitleti põllumajanduslike kaitsemetsade rajamist melioratsioonialadele (Loring, 1975). Kirjanduse andmete, mõningate varasemate kogemuste ja olemasolevate looduslike ning rajatud metsaribade ülevaatusel põhjal koostati põllukaitse metsaribade rajamise ning hooldamise juhend. Ühtlasi anti näpunäiteid jõgedearsete kaitsemetsade korraldamiseks. Tähelepanu pöörati veehoiumetsadele laiemalt (Margus, 1980).

Töötati välja tööstusasulate rohelistesse vöönditesse sanitaarkaitseliste puistute projekteerimise põhimõtted ja selgitati sinna sobivad puuliigid (Sarv, 1976).

Alustati ammendatud liiva- ja kruusakarjäärade metsastamise ning pinnase- ja sanitaarkaitse funktsiooniga metsakultuuride rajamise võimaluste uurimist (Aaspõllu, 1972, 1979).

Tehti kindlaks potentsiaalsete metsamaade olem ning võtted liivaste põllumajanduslike maade metsastamiseks, koostati sellekohane ajutine juhend (Margus, 1979).

Järgneval kümnendil olid tähelepanu all peamiselt rekreatsiooniga seotud küsimused (puhkemetsade esteetiliste ja sanitaarhügieeniliste omaduste hindamine, rekreatiivse metsakasutuse ökoloogilis-metsakasvatustalused alused), Tallinna ümbruse parkmetsade seisund ja ammendatud fosforiidikarjäärade metsastamine - vanemate kultuuride hooldamine ja uute rajamine (Margus, 1986, 1989; Sipilgas, 1989; Sarv, 1988, 1989).

4. Kaitsemetsade püsimeetsana majandamine

4.1. Algallikatest

Metsade loodusliku uuendamise viiside väljatöötamisega on Eestis tegeletud juba üle sajandi ja selle kohta avaldatud palju kirjutisi.

Viimasel kümnendil on need probleemid tõusnud päevakorda uues kontekstis nagu bioloogilise mitmekesisuse tagamine, looduslähedane metsandus, maastike mitmekesisuse suurendamine ja säilitamine jne. Vastavad nõuded on sätestatud alajaotuses 1.3.1. nimetatud õigusaktidega Järgnev ülevaade kajastab neid suundi ja seisukohti meie metsateadlaste töödele ja õppeprogrammidele tuginedes:

1. K. Karolese (1995) töös "Looduslähedasest metsamajandusest ja püsimeetsade majandamisest valikraietega" märgitakse, et teoreetilised alused metsade majandamiseks looduslähedase püsimeetsana töötati välja Šveitsis, kus need on ka üldlevinud. Tänapäevaks rakendatakse analoogseid põhimõtteid kohati edukalt ka Saksamaal, Prantsusmaal, Inglismaal ning Skandinaavias. Samas kirjutises täpsustatakse erialast terminoloogiat. Selgitatakse looduslähedase metsamajanduse sisu ja selle kasutamist kaasaegsetes tingimustes, analüüsitakse metsa looduslähedase majandamise võimalusi, formuleeritakse püsimeetsade majandamise põhiprintsiibid, kirjeldatakse metsa majandamist valikraietega jne.
2. Männikute püsimeetsana majandamise kogemustest Saksamaal Hesseni Liidumaa Fulda metsaametis kirjutab K. Karoles (1995a). Töö annab ülevaate metsa looduslähedase majandamise printsiipidest, mis tähendavad eelkõige:
 - kasvukohale sobivate puuliikide kasvatamist;
 - sega- ja erivanuseliste puistute rajamist ja kujundamist;
 - loodusliku uuenduse maksimaalset ärakasutamist.
3. Looduslähedase metsamajanduse põhimõtete arengut ja nende rakendamist käsitleb T. Meikari (2000) uurimus "Dauerwaldist looduslähedase metsamajanduseni Eestis". See on koostatud kogu XX sajandi vältel Eestis metsade loodusliku uuendamist käsitlevate kõikvõimalike kirjandusallikate alusel. Faktilise materjali analüüsi kõrval on mõningal määral hinnatud ka erinevate raieviiside sobivust või sobimatust nimetatud eesmärgi saavutamiseks.
4. T. Meikari eeltoodud uurimistööle on kirjutanud argumenteeritud järelopsõna I. Etverk (2000). Selles esitatakse XX sajandi vältel praktiliste kogemuste ja kirjanduse alusel selgunud turberaiete ja lageraiete eelised ning puudused. Lõppjäreldus: lageraie on ja jääb meie oludes kõige otstarbekamaks uuendusraieks.
5. H. Tulluse poolt selles küsimuses avaldatud uurimistööid ja seisukohavõtte siinkohal ei käsitleta, sest nendest annavad ülevaate tema poolt koostatud järgmised osad 4.2. ja 4.3.

4.2. Valikraied ja püsimeets

Valikraie sisu on viimasel ajal muutunud. Enne 1993. aasta Metsaseadust kehtinud "Eesti NSV metsade peakasutus- ja taastamisraiate eeskiri" (1979) defineeris valikraie turberaiete hulka kuuluva peakasutusraiena, mille käigus raiutakse puistust küpseid puid nii, et puistu säilib. Raiutavate puude valiku põhimõtetest jagunes valikraie kaheks:

- 1) sundvalikraie e tööstusvalikraie (ekstensiiivne majandamismeetod);
- 2) vabavalikraie e hooldusvalikraie (intensiivne majandamismeetod).

Sundvalikraie korral valitakse raieks paremate puuliikide paremad eksemplarid, valiku aluseks on puuliik ja tüve mõõtmed, kasvama jääb üle poole tagavarast, alles jäävad haiged puud ja väheväärtuslikud liigid. Näiteks Kaug-Idas raiuti välja lehised ja seederännid, alles jäeti pehmelehtpuud. Sundvalikraiate tulemusena suureneb tormimurd, halveneb puistute liigiline koosseis ja genofond. Sundvalikraie oli

ekstensiivne metsade majandamise või õigemini metsa kasutamise meetod, mis lähtus ainult puidu varumise hetkehuvidest.

Vabavalikraieid seostuvad metsa kõige intensiivsema majandamisega. Neid soovitati teha kaitsemetsades, kus mets peab säiluma (pinnasekaitsemetsad, lütemetsad, loometsad, maanteed ja raudteede äärsed kaitsemetsad, parkmetsad jm). Vabavalikraiega raiutakse haiged, vanaduspiiril olevad ja järelkasvu varjavad puud kas üksikult või 2-3 puuliste gruppidena, arvestades puude sanitaarset seisundit, elujõudu, loodusliku uuenduse olemasolu ja metsa peamist kasutusviisi. Vabavalikraie on lähedane sanitaarraiele. Raie tuleb ette valmistada siis kui puud on lehes. Vabavalikraie sobib erivanuselisse puistus ebaühtlase vanuse säilitamiseks, näiteks mitmesugustel kaitsealadel. Samas puistus vabavalikraieid korduvalt tehes saame metsa, kus on puid kõigis vanusastmetes, tõusmest küpse puuni. Kordusperiood võiks olla 5-10 aastat, korraga ei tohiks välja raiuda üle 25% tagavarast ja täius ei tohiks langeda alla 0,6. Lank võib olla suhteliselt suur, kuni kvartali suurune. Alati tuleb jälgida looduslikku uuenemist, koondamisteed teha loogilised ja raiutud puud koondada sortimentidena.

H. Rebase (1970) andmetel oli sajandi tormi ajal turberaietest 1% valikraieid ja need talusid tormi suhteliselt hästi.

1993. ja 1998. aasta Metsaseaduse alusel mõistetakse valikraiena raiet, mida tehakse tulundus-, kaitse- või hoiu metsa, välja arvatud reservaadid, majandamiseks püsimeetsana. Seega on mõisted valikraie ja püsimeets omavahel lahutamatult seotud.

Püsimeetsa ja valikraie mõiste on selgelt formuleeritud mõlemas Eesti sõjavärgses Metsaseaduses. 1995. aastal võeti kasutusele valikraie eeskirjad, mis nüüdseks on aga oma kohustusliku iseloomu kaotanud. Arvestades muutusi rahvusvahelises metsapoliitikas oli valikraie eraldamine turberaie hulgast loogiline.

Püsimeetsas (ing.k. *selection forest*, harvemini kasutatakse *continuous forest*) ei tehta kunagi uuendusraiet, toimub metsa pidev uuenemine, väljaraiutud puude asendumine või asendamine uutega; mets kui elukeskkond säilib ja täidab oma juhtfunktsiooni pidevalt. Püsimeetsa kujundamisel ja majandamisel valikraie tegga järgitakse sama metsakasvatustlikku kontseptsiooni aastakümneid.

Valikraie võimaldavad metsa looduslähedast majandamist (mahemetsamajandust). Püsimeetsade kasvatamise ja neist valikraie tegga puiduvarumise teoreetiliseks aluseks on võimalus hoida metsa koosseisu võimalikult lähedasena sellel kasvukohal ilma inimese sekkumiseta kujunevale metsakooslusele. Valikraie käigus metsa ei likvideerita, valikraie on vastand nii lage- kui turberaiele. Eesmärgiks on liigirikkad ja erivanuselised metsad. Puid raiutakse metsast nii, nagu need ise erivanuselises metsas loodusliku konkurentsi käigus puistu koosseisust välja langeksid. Metsa koosseisu kujundatakse vastavalt kliimaskoosseisule suunatud loomuliku suksessiooni käigule. Eesmärgiks on puistu, kus nooremate vanuseklasside puid on arvuliselt enam kui keskealisi ja vanemaid. Püsimeetsa vanuseline struktuur on püramidaalne, kõige rohkem on noori puid. Osa puudest ületab traditsioonilise küpsusvanuse ja nii saame eriti jämedaid ja kalleid tüvesid. Valikraiel raiutakse puid kõigist vanuseastmetest protsentuaalselt enam-vähem võrdselt ja tagatakse võimalus pidevaks looduslikuks uuenemiseks. Püsimeetsas peab toimuma looduslik uuenemine sobivate liikide ja eksemplaridega. Tavaliselt loobutakse püsimeetsas ka raiekohtade puhastamisest. Püütakse tagada võimalikult suur

looduslik mitmekesisus (segametsad, palju ökonišše), metsas hoitakse vanu ja ka surnud puid. Puistu kasvuruum (nii mulla- kui ka valguspotentsiaal) on pidevalt kasutuses. Valikraietega kaitstakse ühtlasi ka ajaloolis-kultuurilise väärtusega objekte ja metsa nende ümber.

Valikraiel on rida majanduslikke eeliseid. Ta asendab nii hooldus- kui uuendusraiet, selles on ühendatud puidu varumine metsa kasvatamise ja uuendamisega. Samaaegselt on tagatud ka kõigi teiste metsakasutamiskiiside võimalikkus. Valikraie abil saadakse odav looduslik uuendus, mida võib vajaduse korral täiendada istutamise või külviga. Majandamine toimub üksikpuu printsiibil, tekib võimalus kasvatada eriti jämedaid ja kalleid sortimente ning arvestada turunõudlusega, saab rakendada painedlikku küpsusvanust. Puude aastarõngad on püsimeetsas ühtlasema laiusega kui ühevanuselises metsas. Väljakujunenud püsimeets on suhteliselt tormikindel.

Oluline on püsimeetsade roll põllumajandusliku tegevusega kurnatud metsamuldade viljakuse taastamisel. Mitmel pool Euroopas oli sajandeid metsas karjatatud ja kooritud metsakõdu põldude väetamiseks või loomadele allapanuks, mis oli metsamullad viinud väga viletsasse seisusse. Hoides maad pidevalt metsaga kaetuna loodetakse mulla paranemist.

Püsimeetsa ja valikraiate sobivus Eesti tingimustes tekitab mõningaid kahtlusi. Esimeseks oluliseks kahtlusetekitajaks on metsade liigiline koosseis. Kesk-Euroopas, näiteks Saksamaal, on metsakasvataval võimalus valida mitme varjutaluva puuliigi (pöök, nulg, kuusk, tamm, valgepöök) vahel, Eestis esineb aga vaid üks varjutaluv puuliik, mida teiste all ja vahel kasvatada saab - kuusk. Paraku moodustab kuusk meil sageli järelkasvu või alusmetsa kohtades, kus kasvukoha viljakus ei võimalda saada korralikku kuusikut. Teiste puuliikide looduslik eeluendus jääb vanametsa turbe all sageli kiratsema ja nakatub tüve- ja juuremädanikesse. Ülarinde hõrendamine tavaliselt ei aita. Küll aga kaasneb enamuses Eesti metsakasvukohatüüpides sellega intensiivne rohu ja mitmete põõsaliikide kasv, mis takistab vajalike puuliikide loodusliku uuenduse teket.

Täpsustamist vajab tees erivanuselise ja mitmerindelise metsa looduslähedusest. Metsa rindelisisus on seotud mingi geograafilise piirkonna valgustingimustega. Vihmametsades võib küll eraldada 3-4 puurinnet, kuid põhjala metsad on valdavalt üherindelised. Ka Eesti taimkatte valgusrežiimi uurijad on jõudnud järeldusele, et meie tingimustes saab mets olla valdavalt üherindelne, erandina võib esineda kuuse II rinne. Seega on meie looduslikes tingimustes just ühevanuseline ja üherindelne mets looduslähedane.

Tähtselt ei tohi võtta tõdemust, et valikraietega majandatav püsimeets tagab suurema loodusliku mitmekesisuse kui uuendusraietega majandatav mets. Eesti metsad koosnevad väikestest puistutest, takseereralduse keskmine pindala on 1-2 ha, nad on erineva vanuse ja koosseisuga. Kuigi aastakümneid on meil rajatud valdavalt üheliigilisi metsakultuure, ei ole kõiki noorendikke regulaarselt hooldatud ja ka puhtkultuurid on hiljem kujunenud segapuistuteks. Eesti metsamees võib uhkusega öelda, et isegi nõukogude ajal piirasid meie eeskirjad lageraielankide suurust ja liitumist tunduvalt karmimalt kui näiteks Soomes ja Rootsis, rääkimata Kanadast või Siberist.

Arvestada tuleb ökonoomilist külge. Tööstuslikult kõrgelt arenenud riigis ei ole peenemõõdulise puidu (paberipuu) raie tulutoov, raie töö on kallid (palgad on kõrged). Küll aga annab suurt sissetulekut jämedate ja kõrgekvaliteediliste vääriskuuliikide

tüvede müük ja nende varumine metsast üksikpuudena. Taoliseks majandamiseks annab püsimets ideaalse võimaluse. Kuid põhjamaade metsatööstus on orienteeritud tselluloosi ja saematerjali tootmisele ka peentest tüvedest.

Kahelda võib püsimetsast puidu varumise ja püsimetsade uuenemise ja uuendamise ökonoomsuses. Soomlaste väitel muudavad valikraied puiduvarumise omahinna tulundusmetsades kaks korda kallimaks. Arvukad lisatööd Saksamaa püsimetsade uuenemisele kaasaitamisel süvendavad kahtlusi selle teesi paikapidavuses.

Üks looduslähedase metsakasvatuse võte, mida Eestis võiks rohkem rakendada, on elujõuliste seemnepuude (eriti mändide) jätmine teise või enamassegi raieringi. Sellel on terve rida plusse: saame antud kasvukohale geneetiliselt sobiva ja odava loodusliku uuenduse, tagame elu- ja toitumispaiga mitmele loomaliigile ja rikastame metsamaastike ilmet. Kui eriti jämedad sortimendid on kallid ka saja aasta pärast, oleme võitnud rahaliseltki.

Valikraiate kvaliteetne tegemine eeldab loodussõbralike väikemehhanismide või hobuse kasutamist. Viimase kasutamiseks peaks aga riik maksma igale hobusega metsast väljatoodud tihumeetrile peale nii nagu teeb seda näiteks Saksamaal Lüübeki linnametskond.

Püsimetsa edukas uuenemine eeldab ka ulukite madalat arvukust või kalleid töid puistute tarastamisel.

Lõpuks veel üks ajalooline kogemus - alati on valikraiate hoogumineku järel hakatud kurtma inimese peremehetunde puudulikkuse üle nii riigi kui ka erametsade majandamisel. Metsa lagastamise oht on valikraietel alati suurem kui lageraietel.

Püsimetsad ja valikraied poliitilise nähtusena. Püsimetsanduse ja valikraiate populaarsus seondub mitmesuguste poliitiliste, majanduslike ja inimlike teguritega. Seejuures pole metsakasvatuslikud tõed alati esikohal, pigem püütakse neid kohandada vastavalt ühiskonna mõjudele.

Üheks mõjuriks on metsanduse finantseerimise süsteem. Raha metsade kasvatamiseks võib tulla kas metsa müügist või otse riigi või muust eelarvest. Metsanduse finantseerimisel riigi, maakonna või linna eelarvest tekib massimeedia abil seotud ring: metsamees - rahvas (valijad) - poliitilised parteid - valitav võimuorgan - eelarve - raha metsandusele. Demokraatlikus riigis võib aga vahel jõuda tegudeni, mille otstarbekus on kaheldav. Nii satub metsakasvataja olukorda, kus ta peab finantseerimise leidmiseks pidevalt näitama, et ta teeb midagi uut, mis on parem varemtehtust. Sest rahvas tahab uut, millesse uskuda ja selle eest ollakse nõus maksma. Võime rääkida metsanduslikest moevooludest ja reklaamist.

Ühiskonnas on kõik omavahel seotud. Kui riik on rikas ja samas suure asustustihedusega (vähe metsa elaniku kohta), siis väheneb metsa tähtsus puidu tootjana, ning suureneb metsa puhkemajanduslik ja keskkonnakaitseline tähtsus.. Tekivad rohelised parteid ja vajadus võidelda millegi eest ja millegi vastu. Kui enamus metsi on kultuurpuistud, tekib soov näha loodust võimalikult naturaalsel kujul. Metsa hindamise esteetilisel väärtusskaalal kandub rõhk parkmetsalt ürgmetsale.

Kuhugi ei ole kadunud ka inimestele omane soov ohverdada midagi millegi nimel, näitena võib tuua hiljuti Põhja-Ameerikas ühe öökulli liigi (ingl k *spotted owl*) elupaikade säilitamiseks tehtud otsus loobuda metsa raieist hiigelsuurel territooriumil. Paraku on võimalused taoliste looduslikku mitmekesisust säilitavate meetmete rakendamiseks rikkastel ja vaestel riikidel erinevad.

Tihti võib märgata, kuidas looduslähedase metsanduse ideed on muutunud riikide või suurte metsatööstusfirmade majandusliku võitluse vahendiks. Võitluses puidu- või paberiturgude eest püütakse konkurendi metsakasutusvõtteid näidata loodusvaenulikena ja niimoodi tarbijaid oma toodangule (mis on väidetavalt varutud looduslähedaste võtetega) ümber häälestada. Taoliste rünnakute objektiks on saanud näiteks lageraied Soome ja Rootsi metsades. Paljud arenenud riigid on loobunud lageraiete tegemisest, seda vähemalt formaalselt. Tegelikult need siiski toimuvad, kuid langile jäetakse kasvama lisaks seemnepuudele ka lihtsalt vanu puid ja puude ning põõsaste gruppe tagamaks ökonišše võimalikult paljudele liikidele.

Kui otsustada püsimetsa kasuks, tekib küsimus, kus ja kuidas alustada. Püsimetsandus on kindlasti sobivam hoiu- ja kaitsemetsades kui tulundusmetsades (kui viimaste kaitseeeskirjad raieid üldse lubavad). Valikraied annavad meeldiva loomungulise metsakasvatuse võimaluse talunikule, seda nii maal elavale põllumehele kui ka linnast maale käivale väikemetsaomanikule.

Eestis sobivad püsimetsanduseks ennekõike rannikumännikud. Lahemaa põhjaosas ja Pärnu ümbruses uueneb määnd looduslikult hästi ja männimetsad on liigestatud tiheda teedevõrguga ning ehitistega, mis tagab külvalguse jõudmise metsa alla. Taolistes kohtades peaks olema võimalik kujundada erivanuselisi männipüsimetsi.

Varjutaluva puuliigina meil sobivaima tunduv kuusk on aga väga tormihell ja vastuvõtlik juure- ning tüvemädanikele. Ta kasvab küll edukalt lehtmetsa II rindes, aga raske on siiski ette kujutada puhtkuuse või kuuse-lehtpuu püsimetsa.

Võib-olla saab viljakatel kasvukohtadel püsimetsa kujundada puuliikidest, mis noores eas taluvad poolvarju, nagu tamm, saar, jalakas, künnapuu. Selgeid soovitusi selles osas aga pole. Üks reaalsemaid võimalusi peaks avanema hall-lepikute majandamisel. Sõjaeelses Eestis raiuti nii mõneski talus hall-lepikutest pidevalt puid välja ilma et mets oleks otsa saanud.

Valikraiega on soovitav alustada seal, kus juba on erivanuseline ja mitmerindeline mets. Enne võiks aga katsetada küpse metsa uuendamist häil- või aegjärkse raiega. Annab ju nii häil- kui veerraie võimaluse venitada puude vanuseline jaotus 40 aasta pikkuseks. Kuid ka turberaied on riskantsed, seda eeskätt tormiohu tõttu, mis kliima soojenedes veelgi suureneb. Valikraied on peale teedega liigestatud rannikumännikute teatud piires rakendatavad veel looladel, looduslikes laialehistes segametsades, lammi-, lodu- ja parkmetsades, mere- ja soosaartel, ka hall-lepikutes.

Tulundusmetsa majandamise peaeesmärk on puidu tootmine ja selle kaudu omanikule tulu tagamine. Seepärast jäävad neis metsades valitsema suurtootmine ja vastavad mitmeoperatsioonilised raiemasinad. Kuigi väikemasinate valik on tänapäeval suur, ei suuda need tootlikkuselt ja puidu ülestöötamise omahinnalt harvesterite ja forvarderitega võistelda. Samas on suure masinaga loodusele kahju tekitada alati

lihtsam kui väikesega; seepärast peaksid sellised masinad kuuluma ainult litsentseeritud (sertifitseeritud) firmadele. Loodushoiu seisukohalt on lootustandev ka roomiktraktorite üha sagedasem asendamine ratastraktoritega; tootmisse on jõudnud ka esimesed sammuvad harvesterid. Metsale oleks soodus ka hobutöö rohke kasutamine, mis aga on reaalne üksnes väga vaestes või väga rikastes maades. Eesti ei kuulu kummassegi rühma.

Autor ei ole valikraiate vastu üleüldse. Valikraie muutmine eraldi raieliigiks on õige ja annab metsakasvu suunamise ja puidu varumise võimaluse metsaomanikule, kes ei taha oma metsa lagedaks raiuda, kuigi see on küps. Eestis suureneb järjest metsaomanike ring, kellel on ainult mõned hektarid metsa, kes tahavad ainult pisut puitu näiteks suvila või sauna kütteks, kuid kes on tõelise peremehetundega loodusehuvilised ning soovivad oma metsa kujundada - midagi juurde istutada, mõnele puule kasvuruumi anda, mõne välja raiuda. Valikraie annab sellele kõigele seadusliku aluse. Anda täpseid, õpikulaadis soovitusi valikraiate tegemiseks on ääretult raske, siin ei saa olla šabloonsust. Valikraied annavad metsaomanikule loominguilise võimaluse loodusega suhtlemisel ja looduse kujundamisel.

4.3. Lageraiete loodusvaenulikkus või looduslähedus

Viimasel kümnendil on korduvalt üles kerkinud küsimus lageraiete sobivusest või mitesobivusest meie metsade majandamisel. Seda seoses püsimeetsade ja valikraiate propageerimisega, metsade bioloogilise mitmekesisuse säilitamise vajadusega ja viimasel ajal kevadsuviste lageraiete kui mulla, taimkatte, loomastiku ja vee suhtes vaenuliku tegevusega. Tuleb aga tunnistada, et väikesepinnalised lageraied, nii nagu neid on Eestis tehtud alates 60ndatest aastatest, ei ole üldjuhul loodusvaenulikud ja jäävad paratamatult ka edaspidi tulundusmetsades peamiseks puidu varumise viisiks. Põhjamaa metsad, kuhu kuulub ka Eesti, on valdavalt üherindelised ja nad uueneksid inimtegevuse puudumisel enamuse kasvukohtadel mõjutatuna looduslikest tulekahjust. Seepärast on rahvusvaheliselt tunnustatud reeglilik, et rangelt kaitstavates metsareservaatides ei sekkuta (vähemalt teatud piires) neis puhkenud looduslikesse põlengutesse. Kui metsatulekahju juhtub kord sajandis või paari sajandi tagant, siis võib seda pidada igati looduslikuks ja looduslähedaseks nähtuseks. Metsa lageraiete ja metsa tulekahjude mõju loodusele on väga sarnane. Mõlemal juhul hävib suurem osa taimkattest, mulla toiteelemendid lenduvad või uhutakse välja. Tulekahju mõju loomastikule on aga ilmselt suurem kui lageraiel. Soomes ja Rootsis on viimasel ajal asutud propageerima lageraielankide ülepõletamist kui looduslähedast metsade uuendamise ja uuenemise mõjutamise viisi.

Lageraiete asemele turbe- ja valikraiate soovitamine ei ole uus nähtus, nende raieviiside ajaloolist tausta Eestis on põhjalikult analüüsinud I. Etverk (2000) ja T. Meikar (2000). Neid raieid on Eestis katsetatud ja kasutatud pikka aega - mõisnike poolt tsaariajal, Eesti Vabariigis I ja II maailmasõja vahel, nõukogude võimu poolt enne 1967. aasta tormi. Alati on need katsed lõppenud läbikukkumisega. Jääb vaid imetleda seda visadust (või asjatundmatust?), millega neid ikka ja jälle lavale tiritakse. Tuleb selgelt välja öelda, et alati on pärast turbe- ja valikraietega hoogu sattumist aru saadud, et need on kujunenud metsa lagastamiseks ning tagajärjed on tulnud lageraietega likvideerida. Meie põhjamaistes tingimustes pole lageraietele alternatiivi. Lageraietel nii, nagu neid on meil tehtud viimastel aastakümnetel, on

kindlasti mitmeid negatiivseid külgi, nagu mulla kahjustamine, pinnase tihenemine raskete masinate all või sekundaarne soostumine. Need pole aga tingitud lageraie põhimõttest (st mingilt alalt kõikide puude raie), vaid raie tegemise tehnoloogiast ja seal kasutatud masinatest. Tervikuna pole need aga ei looduse- ega bioloogilise mitmekesisuse vaenulikud, pigem vastupidi. Meie lageraiestikud on väikesepindalised ja paiknevad hajusalt üle kogu maa, aastas raiutakse lagedaks vähem kui 0,5% metsamaast. Muidugi muutuvad lageraie järel tingimused raiestikul paljudele liikidele sobimatuks, kuid need säilivad naabruses 50-100 m kaugusel. Teistele liikidele võivad elutingimused lagedatel raiestikel aga kujuneda soodsamaks kui seni, mis tagabki metsa bioloogilise mitmekesisuse. Enamik organisme suudab mingil moel liikuda, lennata ise või levida tuulega ja asuda elama järgmiseks pooleks sajandiks kuskile lähikonda ja kui lagedaks raiutud alal on tingimused taastunud, sinna tagasi minna. Kui aga säilitamist vajav liik naaberalal puudub ja ilmselt seda ka ei asusta, tuleb see puistu tulundusmetsa hulgast välja arvata ja teisiti majandada.

Kokkuvõtteks võib öelda, et teatud looduslikud eeldused püsimeetsadega katsetamiseks meil on ja kui jätkub entusiasmi, teadmisi ja peremehetunnet, siis miks mitte proovida. Paratamatult peame arvestama rahvusvahelisi tendentse looduskasutuses, metsade kasvatamises ja kasutamises. Kuid enne kannapööret oma metsade majandamises tuleks siiski arvestada Eesti metsateaduse ja praktika kogemustega ning meile looduse poolt antud tegevusvälja. Äärmustesse laskumisega diskrediteerime looduslähedase ja säästliku metsanduse ideed. Küllap jäävad ka tulevikus meil valitsevateks küpse metsa raieviisideks lageraie põhimõtetele tuginevad võtted. Rohkem võiks aga katsetada turberaieid ja metsade looduslikule uuenemisele kaasaaitamise võtteid.

4.4. Turbe- ja valikraied Edela-Eesti rannikumetsades

Käesolevas lõigus antakse ülevaade turbe- ja valikraie pikaajalisest rakendamisest kuivades männikutes Edela-Eesti ranniku lõunapoolses piirkonnas Uulust Timmkanalini. Vaatlusala hõlmab Surju metskonna kvartalid nr 232, 234-248, 250-255, 257-273 ja 275-302 üldpindalaga 1596 ha (1997.a. metsakorraldus).

Timmkanalist kuni Tahkurannani levib Mandri-Eesti kõige ulatuslikum ja iseloomulik luidestik, kus 15 km pikkuselt ja 1,0-1,5 km laiuselt paiknevad põhjalõuna suunas üksteise kõrval mitu luiteahelikku. Luidete suhteline kõrgus ulatub sageli 10-15 meetrini. Kõige kõrgemad on luided Rannametsas, Timmkanali paremal kaldal, kus nende kõrgus ulatub 22 meetrini (Töotusemägi), olles ühtlasi Mandri-Eesti kõrgeimad. Tahkurannast Uuluni luidete kõrgus väheneb ja jääb alla 5 meetri. Metsa kasvutingimused on luidetel erinevad sõltuvalt luidete kujunemise ajast. Hiljem formeerunud luidetel on mullatekke protsess alles algfaasis ja metsa kasvutingimused seetõttu halvemad kui pikemat aega taimestikuga kaetud luidetel.

Kaasajal esinevad kõnealustel rannikuluidetel erineva leetumisastmega leedemullad. Mullatekkeprotsessi on pidurdanud sageli aset leidnud metsapõlemised, raied ja inimese muu tegevus.

Nõrgalt leetunud leedemuldi leidub kõige sagedamini Võiste-Rannametsa luidetel. Tüüpiline on selle mullaliigi paiknemine kõrgematel luiteharjadel ja nõlvadel. Nõrgalt

leetunud leedemuldadel kasvavad IV-V boniteediklassi sambliku- ja kanarbikumännikud. Väikese toitainete- ja niiskusesisalduse tõttu on nende uuenemistingimused halvad.

Keskmiselt leetunud leedemuldi leidub madalamatel luidetel ja vanematel rannamoodustistel kõikjal. Nendel kasvavad enamasti III boniteediklassi pohlamännikud.

Tugevasti leetunud leedemullad esinevad tasasematel liivaaladel. Need on rannikumetsade kõige viljakamad mullad, kus kasvavad peamiselt II-III boniteediklassi pohla- ja mustikamännikud. Luidete vahelistes lohkudes leidub ka sinika kasvukohatüüpi.

Luitemetsad on üldreeglina puhtmännikud, ainult madalamatel ja vanematel luidetel esineb alusmetsas kuuski, mis mõnikord ulatuvad ka ülarindesse. Pohla- ja mustikamännikutes leidub kohati kaski.

Kuni 1919. aastani kuulus osa (499 ha) kõnealusest metsast Uulu mõisale ja 1239,8 ha Laiksaare kroonumetskonnale. Nendes metsades oli algmetsakorraldus läbi viidud 1892. aastal. Esimene metsakorraldusrevisjon toimus Uulu mõisa metsas 1905. aastal ja Laiksaare kroonumetskonna metsas 1912. aastal. Mõlemas nähti ette lageraie sihitusega idast läände või põhjast lõunasse, raiering 120 aastat (ERA f 63, N. 29, sü 324).

1905. aasta revolutsiooni ja maailmasõja ajal toimusid nendes metsades suured omavolilised raided kohalike elanike poolt oma huvides ja vene valitsuse poolt kindlustuste ehitamiseks ja sõjaväele kütteks. Selle tulemusena oli 1924. aastal metsamajandamise kava andmeil metsandikus harvikuid 62 ha, lagendikke 59,0 ha ja raiesmikke 27,3 ha seega kokku 148,3 ha metsata metsamaad.

Aastail 1918-1925 raiuti lageraie korras 38 lanki üldpindalaga 27,3 ha, langi keskmine pindala oli 0,72 ha. Lankide pindala oli aga väga varieeruv: pindalaga 0,1-0,2 ha oli 16 ja pindalaga 0,3-0,6 ha 8 lanki. Raiesihitus oli idast läände või põhjast lõunasse (ERA f 63, N. 29, sü 324).

1924. aasta algmetsakorralduse käigus moodustati kõnealustest metsadest Pärnu metskonna Uulu (hiljem Tahkuranna) metsandik. Lõppraie viisiks määrati lageraie 10,0 ha aastas, raiering 140 aastat; raiesihitus põhjast lõunasse, langi laius kuni 30 m, liitumisaeg 2 aastat.

Tuiskliiva tekke ohu vähendamiseks asendati 1935. aastal lageraied valikraietega. Aasta raienormiks määrati 900 tihumeetrit, mida 1938. aastal suurendati 1500 tihumeetrini. Valikraie korras tuli esmajoones raiuda vigastustega ja üleseisnud üksikpuud või teha raiet pisilankidena (häiludena).

Aastail 1935 - 1941 tehti Tahkuranna metsandikus valikraieid (häil- ja veerraie) kokku 33 kohas pindalaga 84,1 ha. Seega oli ühe raiekoha keskmine pindala 2,54 ha. Pindalaga kuni 0,5 ha oli 8 raiekohta, pindalaga 0,6-1,0 ha 5 kohta, 1,1-1,5 ha 7 kohta, 1,6-2,0 ha 2 kohta, 2,1-3 ha 3 kohta, 3,1-4 ha 1 koht, 4,1-5 ha 2 kohta, 5,1-6 ha 1 koht, 8,1-9 ha 2 kohta, pindalaga 10,9 ha 1 ja pindalaga 19 ha 1 raiekoht. Osa valikraie

kohtadest oli kantud metskonna 1936. - 1937. aasta kultuuride raamatusse, millest järeldub, et need vajasisid täiendavat kultiveerimist.

Tahkuranna metsandiku 1941. aasta metsamajandamiskavast selgub, et viimase 20 aasta jooksul moodustunud I vanuseklassi männi noorendikest oli loodusliku päritoluga (valik- ja turberaiete abil tekkinuid) 259 ha ja kultuure 39 ha. Uuenemata põlendikke ja raiesmikke oli 27 ha.

Metsandusnõukogu 25.04.1941.a. otsusega määrati ka järgmise revisjoniperioodi lõppraieviisiks valikraie. Raieringiks määrati 120 aastat ja kasutuse suurusks 2560 tihumeetrit aastas. Raiuda tuli esmajoones üksikuid haigeid, vigastatud või üleseisnud puid. Valikraiet võis mõista ka laiemalt, st teha seda pisilankidena või häiludena (nende suurust polnud märgitud).

Aasta kasutusnorm arvutati järgmise valemi abil:

$$K = f + (T_v - N_v)/r$$

K – aasta kasutusnorm,

f – majanduse tegelik keskmine juurdekasv,

T_v – majanduse tegelik keskmine tagavara,

N_v – majanduse normaaltagavara,

r – raiering.

Valikraie otstarbekust mereäärsete luitemetsade majandamisel põhjendas Pärnu revident-metsaülem B. Tuiskvere järgmiselt:

- a) lageraie võib põhjustada tuiskliiva tekkimise;
- b) lageraie korral osutub vältimatuks suuremate ühevanuseliste noorendike teke, sest kultuuride liitumine ei jõua pidada sammu raiete edasiliikumisega;
- c) lageraie korral metsamuld paatub päikese otsese mõju tõttu;
- d) lageraie korral takistavad uuenemist oluliselt *Hylobius abietis* ja *Hylastes ater*, ka on ühevanuselised noorendikud väga tuleohtlikud;
- e) seniste kogemuste järgi on otstarbekohase raiekohtade valiku puhul täiesti võimalik metsauuendamine järk-järgult laiendatavate häiludena vana metsa sees ja selle hõrendatud servadel, millega saab majandaja hoida ära päikese ja tuulte kahjuliku mõju pinnasele. Lõpuks on majandajal selle painduva raieviisi juures kasutada palju raiekohti, millega luuakse võimalus asuda vana metsa likvideerima just seal, kus olukord seda kõige enam nõuab (väljavõte 09. 04.1941. a. Pärnu revident-metsaülema B. Tuiskvere seletuskirjast Metsandusnõukogule. Tahkuranna metsandiku 1941. aasta majanduskava, Surju metskond).

Pärnu Metsamajandi 1948. aasta metsamajandamise kavas (lk 110) märgitakse, et eelmisel revisjoniperioodil on männi looduslikku uuenemist Tahkuranna metsandikus soodustanud kitsad 40-50 m laiused langid, üleribaline raie ja tugevate seemnepuude jätmine. Valikraiet ei mainita. Nähtavasti polnud sõja ajal võimalik 1941. aastal kavandatut ellu viia.

Vastavalt üleliidulisele juhendile arvati endise Tahkuranna metsandiku metsad pinnasekaitsemetsade kategooriasse. Kaitsemetsades oli lubatud teha hooldus- ja sanitaarraiet ning välja raiuda iganenud puid. Iganenuiks loeti üle 140 aasta vanused kasvujõuetud puud.

Luitemetsade liigse vananemise ohjeldamiseks hakati viiekümnendate aastate teisel poolel Surju metskonna mereäärsetes pinnasekaitsemetsades (endised Tahkuranna metsandiku metsad) vanemaid männikuid aegjärksete-, häil- ja veerraietega uuendama. 1958.aastaks oli alustatud 16 turberaiega 97,3 hektarilisel pindalal. Nende hulgas oli 3 aegjärkse raie ala (21,7 ha), 12 häilraie ala (66,8 ha) ja 1 veerraieala (8,8 ha).

Raietega alustati 130-150 aasta vanustes III-V boniteediklassi nõmme- ja palumännikutes. 1978. aastaks oli neis tehtud lõppraiet kokku 40,85 hektarit, sellest pohla kasvukohatüübis 6,1 ha ja 1500 tm, sambliku kasvukohatüübis 30,15 ha ja 5100 tm ning kanarbiku kasvukohatüübis 4,6 ha ja 1060 tm. Silmas pidades puistute kõrget vanust oli raieintensiivsus tagasihoidlik.

Need ulatuslikud ja väga suurt oskust nõudvad tööd viidi läbi Surju metskonna abimetsaülema Mart Aava ja metsnik Herbert Kõressaare juhtimisel. Hiljem juhendasid neid töid metsaülem Vello Aava jt.

1958-1986 tehti Surju metskonna turberaiealadel kordusraieid ja võeti kuni 1979.aastani uusi lanke juurde. Vastavalt 1979. aastal kehtestatud ENSV metsakoodeksile võis erosioonitõrjemetsades teha ainult hooldus- ja sanitaarraiet. Turberaied õigustasid end täiesti ning väärinuksid ulatuslikumat rakendamist. Lisaks muudele positiivsetele omadustele olid/on häilraiealad suhteliselt tormikindlad ning selle piirkonna muid metsi kahjustanud 1967. aasta oktoobri- ja 1969. aasta novembritorm neid ei kahjustanud.

Nagu eeltoodust selgub, ei tehtud kõnealustes kaitsemetsades ligi ½ sajandi vältel lageraieid.

Metsa loodusliku uuendamise protsessi katkestamine 1979. aastal (vastavalt metsakoodeksile) ennast ei õigustanud ja metsad muutusid liiga vanaks. Tahkuranna metsandiku metsa keskmine vanus oli 1925. aastal 81,3, 1941. aastal 73, 1948. aastal 70, 1968. aastal 85,5 ja 1988. aastal 92,2 aastat (alus: metsakorralduse materjalid).

Surju metskonna 1997/98. aasta metsade majandamise kava kohaselt kuuluvad endise Tahkuranna metsandiku põhjapoolse osa 31 kvartalit (kv-d 232-265) kaitsemetsade kategooriasse, kasutamise viis - parkmets (puhkemets).

Lõunapoolse osa 36 kvartalit (kv-d 266-302) kuuluvad hoiumetsa kategooriasse, kasutamise viis - looduskaitse; need on osa Rannametsa maastikukaitsealast.

Nii kaitse- kui ka hoiumetsadesse on kavandatud väga ulatuslikud valikraied. Ette on nähtud vähendada enamuse üle 130 aasta vanuste puistute täiust 25% võrra (senine täius enamasti 0,7-0,8, harva 0,6). Harvem on kavandatud väljaraie 20%. Mitmel juhul on raie ette nähtud suuremal osal hoiumetsa kvartali puistutest, nagu näiteks kv 266, 268, 270, 271, 279 jt.

Kokkuvõttes on 1997/98.aasta metsamajandamiskavaga kõnealustes kaitse- ja hoiumetsades ette nähtud järgmised valikraied:

1. Kaitsemets (kv 232-265) - parkmets, puhkemets. Valikraiet on kavandatud 29 kvartali 134 eraldusel kokku 323,6 ha, raiutava tagavaraga 21 366 tm, sh

palumetsa 183,4 ha ja 14 027 tm, nõmmemetsa 98,9 ha ja 4862 tm, muud 41,3 ha ja 2477 tm.

2. Hoiumets (kv 266-302) - looduskaitse mets Rannametsa maastikukaitsealal. Valikraiet on kavandatud 18 kvartali 56 eraldusel kokku 193,7 ha, raiutava tagavaraga 12 930 tm, sh nõmmemetsa 137,6 ha ja 9256 tm, palumetsa 49,3 ha ja 3296 tm ning muud 6,8 ha ja 379 tm. Metsa majandamise kavas pole märgitud väljaraiutavate puude valiku kriteeriume.

Kokku planeeriti endisse Tahkuranna metsandikku Surju metskonna 1997/98. aasta metsade majandamise kavaga 517,3 ha valikraieid raiutava kogusega 35 792 tm (kõik kasvava metsana). Sellest on I järjekorra valikraiet 449,2 ha ja II järjekorra valikraiet 68,1 ha. Turberaiet on kavandatud vaid kaitsemetsa kahele eraldusele pindalaga 1,7 ha.

Metsamajandamiskava on vastuolus 1998. aasta metsaseadusega (§13 (3)), mis lubab esimese valikraiega välja raiuda vaid kuni 20 protsenti elusate puude tagavarast tingimusel, et metsa ülarinde täius ei lange madalamale kui 0,6.

Järeldused:

- 1) Tahkuranna-Uulu metsandiku metsi majandati ligikaudu sajandi vältel üldreeglina turbe- ja valikraiesüsteemiga;
- 2) kasutatud turberaiesüsteem õigustas ennast täiel määral ja väärib ka edaspidi suuremat rakendamist; lisaks muudele positiivsetele omadustele olid/on häil- ja veerraied suhteliselt tormikindlad ja mitmed selle ümbruskonna puistuid tabanud tormid nagu 1967. a. oktoobritorm ja 1969. a. novembritorm neid ei kahjustanud;
- 3) turbe- ja valikraied võimaldavad kaitsemetsades kasvatada erivanuselisi segapuistusi nii nagu see on meie metsapoliitikas sätestatud. Näiteks võib tuua samades puistutes (kv. 232 ja 234) palumännikus edukat tamme salksegu kasvatamist.

5. Kaitsemetsade majandamise katsealade rajamise põhimõtted

Männikute looduslikuks uuendamiseks kaitsemetsadele sobivate raiesüsteemide uurimist alustati Eesti Metsainstituudi looduskaitse osakonnas 1986. aastal. Ülevaate saamiseks hoiu- ja kaitsemetsadest, kuhu esmajoones rajada täiendavaid katsealasid, koguti maakondade ja metskondade viisi andmeid raieküpsete sambliku-, kanarbiku-, pohla- ja mustikamännikute kohta. 1992. aasta seisuga oli selliseid hoiu- ja kaitsemetsi järgmiselt:

1. Võrumaa (Kubja, Vastseliina ja Rõuge metskond)	286 ha
2. Tartumaa (kõik metskonnad)	186 ha
3. Valgamaa (välja arvatud Otepää ja Pühajärve metskond)	429 ha
4. Põlvamaa (Ahja, Kiidjärve)	110 ha
5. Läänemaa (Riguldi, Nõva)	104 ha
6. Pärnumaa (Orajõe, Reiu, Tammiste, Vaistu)	109 ha
7. Harjumaa (Keila-Joa, Keila, Vääna, Jägala)	205 ha
8. Lääne-Virumaa (Vihula, Kunda)	178 ha

9. Ida-Virumaa (Uljaste, Sonda)
Kokku:

114 ha
1721 ha

Katsealade rajamise sihiks oli:

- 1) selgitada, milliste uuendus- ja valikraiesüsteemide abil on otstarbekas looduslikult uuendada erinevate funktsioonidega ja erinevates looduslikes tingimustes kasvavaid kaitsemetsamännikuid (50 katseala Eesti erinevates piirkondades);
- 2) jälgida Viidumäe tormikahjustusalal erineva kasvukohatüübi männikute looduslikku uuenemist erineva kahjustusastmega vana metsa turbe all (15 katseala).

Katsealade loend on tabelis 17. Tabelis 17 ja 18 on kasutatud katsealade rajamise ajal kehtinud kvartalite numbreid.

Tabel 17. Katsealade loend.

Jrk.nr.	Metsakond	Kv ja er nr	Pindala ha	Rajamise aasta	Raiesüsteem
1.	Aakre	15-2	3,6	1993	Aegjarkne- ja häilraie
		30-13	1,0(4*0,25)	1987	Valikraie
		66-2	0,12	1986	Aegjarkne raie
		66-3	0,11	1986	Aegjarkne raie
2.	Aegviidu	21	0,25	1987	Aegjarkne raie
		47-10	0,25	1987	Aegjarkne raie
		55	0,25	1987	Aegjarkne raie
		87	0,60	1987	Aegjarkne raie
3.	Halliku	51-1	6,10	1997	Häilraie juurepessu alal
		48-2	5,10	1997	Aegjarkse raie lõppraie
4.	Hargla	67-1	3,30	1993	Turberaie
5.	Kiidjärve	74-4	0,70	1993	Turberaie
		74-10	0,20	1993	Turberaie
		89-6	3,10	1993	Valikraie
		91-2	1,00	1993	Valikraie
		109-5	2,00	1993	Valikraie
		136-6	0,16	1993	Valikraie
		141-1	0,60	1993	Turberaie
		143-13	4,50	1993	Aegjarkne raie
		151-2	3,60	1993	Valikraie
6.	Kubja	46	0,25	1993	Aegjarkne raie
		154-9	0,25	1993	Aegjarkse raie lõppraie
		191-25	2,56	1993	Lageraie seemnepuudega
7.	Kunda	7-7	3,60	1997	Turberaie (põlendik)
8.	Käsmu	5-10	0,02+0,03+0,07	1966/93	Häilvalikraie
		11-6	1,3	1966/93	Veerraie
		100	4*0,15	1978	Valikraie
9.	Narva	3-8	5,70	1995	Valikraie
		7-5	3,40	1995	Valikraie
		7-6	2,20	1995	Valik- ja turberaie
		8-1	3,00	1994	Aegjarkne ja häilraie
		8-2	2,00	1994	Aegjarkne ja häilraie

		10-1,3	5,70	1994	Aegjarkne ja häilraie
10.	Põlva	63-1	16,10	1994	Valikraie
11.	Reiu	6-25,26	4,70	1942	Valikraie
12.	Saare	35-2	3,80	1994	Lageraie seemnepuudega
		64-1	2,00	1995	Turberaie
		68-1	7,80	1994	Häilraie
		74-3	1,00	1994	Turberaie
		158-1	2,10	1994	Turberaie
		166-7	2,50	1995	Vana metsaserva abil
13.	Surju	2-1	1,20	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
		2-15	1,90	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
		2-16	1,00	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
		2-22	1,80	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
		2-23	1,40	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
		3-1	0,80	1993	Valikraie tamme järelkasvu grupiviisiliseks väljakasvatamiseks
14.	Vastseliina	57-15	9,00	1993	Turberaie

Männi loodusliku uuendamise katsealade jaotus kategooriatesse on toodud tabelis 18.

A-kategooriasse arvati need katsealad, kus oli kavas mets uuendada turberaiete (aegjarkse, häil- või veerraie) abil.

B-kategooriasse arvati need katsealad, kus oli kavas mets uuendada valikraie abil (püsimetsana).

C-kategooriasse arvati need katsealad, kus oli kavas mets uuendada raiestikule jäetud seemnepuude abil või saada seemet raiestiku äärsest vanast metsast.

A₁B₁C₁ 1. alakategooriasse arvati need katsealad, kus tööd olid suhteliselt algjärgus. Peale katsealade eraldamise ja kirjeldamise oli läbi viidud ka turbe- ja valikraie esimesed raiejärgud. Lageraie oli lõpetatud. Kõigil katsealadel oli vastavalt võimalusele maapinda mineraliseeritud.

A₂B₂ 2. alakategooriasse arvati need turbe- ja valikraie alad, kus oli läbi viidud kordusraied.

A₃C₃ 3. alakategooriasse arvati need katsealad, millised olid peapuuliigiga rahuldavalt uuenenud. Vana metsa lõppraie oli läbi viidud või oli kavandatud läbi viia.

Lageraie aladel oli läbi viidud kordusuuringuid.

Tabel 18. Katsealade jaotus kategooriatesse.

Jrk.nr.	Katseala asukoht, kategooria ja pindala (ha)									
	Metskond	Kv-er	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3
1.	Aakre	15-2	3,6							
2.	Aakre	30-13				1				
3.	Aakre	66-2	0,12							

4.	Aakre	66-3	0,11							
5.	Aegviidu	21-7			0,25					
6.	Aegviidu	47-10			0,25					
7.	Aegviidu	55-5			0,25					
8.	Aegviidu	87-6			0,6					
9.	Halliku	48-2			5,1					
10.	Halliku	51-1	6,1							
11.	Hargla	67-1		3,3						
12.	Kiidjärve	74-4	0,7							
13.	Kiidjärve	74-10	0,2							
14.	Kiidjärve	89-6				3,1				
15.	Kiidjärve	91-2				1				
16.	Kiidjärve	109-5				2				
17.	Kiidjärve	136-5				0,16				
18.	Kiidjärve	141-1	0,6							
19.	Kiidjärve	143-12/13	4,5							
20.	Kiidjärve	151-2				3,6				
21.	Kubja	46			0,25					
22.	Kubja	154-9			0,25					
23.	Kubja	191-25						2,56		
24.	Kunda	7-7	3,6							
25.	Käsmu	5-10					5,5			
26.	Käsmu	11-6		1,3						
27.	Käsmu	100	0,6							
28.	Narva	3-8					5,7			
29.	Narva	7-5					3,4			
30.	Narva	7-6					2,2			
31.	Narva	8-1		3						
32.	Narva	8-2		2						
33.	Narva	10-1/2			5,7					
34.	Põlva	63-1					10,1			
35.	Reiu	6-25,26					4,7			
36.	Saare	35-2						3,8		
37.	Saare	64-1	2							
38.	Saare	68-1	7,8							
39.	Saare	74-3	1							
40.	Saare	158-1	2,1							
41.	Saare	166-7						2,5		
42.	Sagadi*	102-15								0,49
43.	Sagadi*	113-6								1
44.	Surju	2-1					1,2			
45.	Surju	2-15					1,9			
46.	Surju	2-16					1			
47.	Surju	2-22					1,8			
48.	Surju	2-23					1,4			
49.	Surju	3-1					0,8			
50.	Vastseliina	57-15					9			
	Kokku tk	50	14	4	8	6	13	3	-	2
	ha:	154,24	50,93	14,9	12,65	10,7	54,7	8,86		1,49

* Katseala rajati 1930-1931, kvartalinumbrid 1991. aasta metsakorralduse järgi.

Viidumäe 1969. aasta tormikahjustusala taasmetsastamise katsealadest annab ülevaate tabel 19.

Tabel 19. 1969. aasta tormi poolt kahjustatud alade taasmetsastamise katsealad Viidumäe Looduskaitsealal (LU – loodulik uuendus; viimases lahtris koosseis; kasvukohatüüp/boniteediklass; vanus; täius).

Jrk nr	Kv nr	Er nr	Pindala ha	Uuendamise viis	Noorendiku takseerandmed 1996.a.
1.	315	2	3,1	LU	10Mä+Ta; KL/4; 25; 0,60
2.		5	0,7	LU	5Mä3Ta2Ku; KL/3; 25; 0,60
3.		6	1	Männi külv	9Mä3Ta; KL/4; 25; 0,60
4.		8	1,4	Männi külv	10Mä+Ta; KL/3; 25; 0,60
5.	320	2	5,2	LU	5Mä2Ta2Hb1Ks; KL/4; 24; 0,60
6.		13	1,1	LU	5Hb2Mä2Ks1Ta; SL/2; 30; 0,70
7.		18	2,2	LU	7Mä2Ta1Ks; KL/4; 25; 0,60
8.		19	5,5	Männi istutus	8Mä1Ta1Ks+Ku; KL/4; 25; 0,60
9.	327	2	7,8	LU	6Mä4Ta+Ks; PH/3; 25; 0,50
10.		5	3,2	LU	5Ta4Ku1Ks; PH/3; 25; 0,70
11.		7	0,9	LU	5Mä5Ta; PH/3,25; 0,50
12.		8	0,5	LU	6Mä4Ta, PH/3; 25; 0,60
13.		9	2,3	LU	7Mä2Ta1Ku; PH/3; 20; 0,60
14.		6	0,4	Männi istutus	6Ta2Mä2Ks; PH/3; 25; 0,30
15.		13	0,3	Männi istutus	6Ta2Mä2Ks; PH/3; 25; 0,30

Kaitsemetsade majandamise katsealade materjalid kohandati digitaalkaardile kandmiseks. Iga katseala kohta koostati kindla vormiga arvestuskaart ja asendiplaan. Materjalid edastati EPMÜ metsakorralduse instituudile. Näitena on esitatud männi loodusliku uuendamise katseala arvestuskaart.

1. Katseala nr
2. Katseala asukoht
3. Katse liik
4. Katseala rajamise aasta
5. Katse rajajad
6. Katse eesmärk ja kirjeldus
 - 6.1. Vana metsa takseerandmed
 - 6.2. Rajamise viis ja algandmed
 - 6.2.1. Pindala ja struktuur
 - 6.2.2. Mullastik
 - 6.2.3. Alustaimestik
 - 6.2.4. Muud andmed ja esialgsed tulemused
 - 6.3. Kordustööd ja nende tulemused

Kokkuvõte

Kaitsemetsade majandamise uurimist katsealade rajamise abil tuleks jätkata, kuid eelnevalt tuleks kaitsemetsade kasutusviise seadusandluse tasemel täpsustada ja detailiseerida. Välistatud pole katsealade võrgustiku rajamine taimegeograafiliste valdkondade viisi.

6. Üldised soovitusused kaitsemetsade paremaks majandamiseks

6.1. Soovitused kaitsemetsi käsitleva seadusandluse täiustamiseks

1. Koosluste ja liikide kaitse täiustamiseks kohandada ja rakendada Eesti kaitsemetsade majandamisel Euroopa Ühenduse 1992. aasta looduslike elupaikade direktiivi juurde kuuluvat eriti tähtsaks peetavate liikide ja ökosüsteemide nimestikku.
2. Eesti keskkonnanstrateegias (1997) ette nähtud Eestile omaste taime- ja loomaliikide elujõuliste populatsioonide, looduslike ja poollooduslike koosluste ning maastike püsimise tagamiseks on vaja:
 - 1) määratleda haruldased ja liigirikkad biotoobid, välja töötada nende kaitsekorralduse alused ja metsaga seonduvate loomaliikide (linnuliikide) kaitse-eeskirjad;
 - 2) metsakorraldustöödele kaasata eeltoodud probleemides kompetentsed (eri)teadlased.
 - 3) kanda mainitud eeskirjade ja juhendite rakendamise seonduv informatsioon metsamajanduskavadesse (takseerikirjeldustesse ja kartograafilisele materjalile);
 - 4) tõhusa järelevalvega tagada kavandatud ja väljatöötatud abinõude tulemuslikkus ja ebaseaduslike raiete ulatuse vähenemine.
3. Koostada hoiu- ja kaitsemetsade ning metsakaitsealade majandamise ühised eeskirjad.
4. Lisada metsaseaduses loetletud metsakasutuse viisidele metsa kasutamine metsandusliku kultuuripärandi kaitseks.
5. Viia lõpule põlismetsade kaitse alla võtmine.

6.2. Soovitused seadusandluse rakendamiseks

1. Eesti keskkonnanstrateegia lisas 1 "Mets" soovitakse keskkonna jaoks eriti olulised kaitsealade, üleriigiliste puhkealade ja linnade lähinaabruse metsad jätta riigi omandusse. Soovitust tuleks arvestada ka Pärnu linnaga liituvate parkmetsade osas.
2. Eesti metsanduse arenguprogramm (1997) mainib vajadust välja töötada kriteeriumid metsakategooriate majandamiseks. Vajadus selle järgi on suur, eelkõige hoiu- ja kaitsemetsade osas. Kuni viimase ajani on metsakorraldustöödel hoiu- ja kaitsemetsade kategooriasse arvatud ilmselt liiga palju riigimetsi. Näiteks Kihelkonna metskonna 1996. aasta korraldusega arvati sellesse kategooriasse (va Viidumäe LKA ja Vilsandi RP) 14,5% (820 ha) metsamaast; Surju metskonna 1997. aasta metsakorraldusega

19,8% (1884 ha). Analoogiline tendents esines ka varem. Sellises olukorras vajab täiustamist 1998. aasta Metsaseaduse §10(1), mis keelab inimese sekkumise hoiumetsa looduslikku uuenemisse või muuta osaliselt metsakategooriaid.

3. Kaitstavate loodusobjektide seadus § 5(4) nõuab igale kaitsealale kaitse-eeskirja koostamist, mis on aluseks kaitseala metsade majandamisel. 01.04.1999 oli orienteeruvalt 127 500 ha kaitsealadest (kaitstavatest territooriumidest) kaitse-eeskirjata. Selle tööga tuleks kiirustada. Kuni kaitse-eeskirja kehtestamiseni tuleks keelata vastaval kaitsealal metsamajanduslik ja muu tegevus.

4. Metsaseaduse § 35(1) ja Säästva arengu seaduse § 2 (2)(6) järgi toimub metsanduse suunamine riigi tasandil koostatud metsanduse arengukava kaudu. Metsanduse arengukavas seostatakse metsamajandus, puidutööstus, puidukaubandus, keskkonnakaitse ja sotsiaalmajanduslikud küsimused, määratakse riiklikku finantseerimist vajavad metsanduslikud programmid ja piiritletakse riigimets. Sellise dokumendi kiire vastuvõtmine Riigikogus on vajalik ka kaitsemetsade majandamise seisukohast.

5. Kaitsealade võrgustiku rajamisele kaasata (kui seda pole piisavalt tehtud) ka kohalikke eriteadlasi. Metskondadele tuleks saata ühtse pakatina kogumik vajalikest materjalidest, nagu metsakaitsealade ja nende võrgustiku loomise põhimõtetest, kaitstavate (kohalike) koosluste ja liikide nimekirjad jms.

6. Töötada välja kaitsemetsade püsikindluse ja bioloogilise mitmekesisuse soodustamiseks väljaspool kaitsealasid paiknevate kaitsemetsade diferentseeritud majandamisrežiimid, mis vastaksid nende kasutamise viisile. Peamiste kaitsefunktsioonide (kasutamiskiiside) kõrval rakendada ka muude ressursside (metsamarjad, ravimtaimed) säästvat majandamist. Vajalik on:

- 1) kinnitada juhend metsa bioloogilise mitmekesisuse säästmiseks (säilikuud, lamapuidu säilitamine);
- 2) määratleda puistute bioloogilise mitmekesisuse tagavad raievanused;
- 3) töötada välja kriteeriumid bioloogilisele mitmekesisusele jahinduse mõju hindamiseks.

7. Hoiu- ja kaitsemetsades Eesti metsapoliitika põhimõtetele vastavate erivanuseliste segapuistute kasvatamiseks on soovitatav:

- 1) nõmme-, pohla- ja loomännikutes kasutada turbe- ja valikraiet, jänese kapsa kasvukohas valikraiet, karusamblakuusikutes ja –männikutes aegjärkset raiet;
- 2) pohlamännikute liigilise koosseisu rikastamiseks kasutada valikraiet tamme ja kase grupiviisiliseks segus kasvatamiseks.

8. Välja töötada ja kehtestada 1998.a. metsaseaduse alusel uued hooldus-, valik- ja uuendusraie eeskirjad.

6.4. Muud soovitused

Järgnevalt esitatakse mõned maastikulise metsakasvatuse põhimõtted rakendamiseks eelkõige rahvus- ja loodusparkides:

1. Maastikulise metsakasvatuse üheks eesmärgiks on säilitada Eesti maastiku omapära. Maastikku tuleb kujundada ja kohendada mõõdukalt ning looduspäraselt, eelistada segapuistute kasvatamist.
2. Haanja ja Otepää looduspargis, Karula Rahvuspargis ja mujal vahelduva reljeefi ja mullastikuga maastikul tuleb okaspuu-segametsade kõrval madalamatele aladele rajada kaasikuid, tammikuid, saarikuid jt lehtpuistuid.
3. Puhkemaastikel tuleb suhteliselt intensiivsete hooldus- ja valikraiete (maastikuliste raiete) abil suurendada metsamaastiku rekreatiivset, sanitaar-hügieenilist ja esteetilist väärtust. Selliste raietega saadakse aja jooksul mitmerindelised ja erivanuselised puistud, millised loodusmaastikku hästi sobivad.
4. Metsamaterjali väljaveoks rajada veoteid võimalikult vähe ja looklevatena. Raied teha külmunud maaga, kasutades sellist tehnoloogiat, mis kahjustab vähe metsamulda, alustaimestikku, kasvama jäävaid puid ja järelkasvu.
5. Okaspuuraielankidel raiejäätmed põletada, üldkasutatavatest puhkealadest eemal asuvatel lehtpuuraielankidel raiejäätmed tükeldada kuni 1 meetri pikkuseks ja laotada raiealale ühtlaselt laiali, mujal talitada vastavalt olukorrale.
6. Kaitsemetsades rakendada selliseid majandusvõtteid, mis loovad ulukitele soodsa elukeskkonna (toidu kättesaamine talvel, vähene häirimine sigimisperioodil jne). Metsaökosüsteeme tugevalt mõjutavate ulukite laskelimiitide määramisel lähtuda kahjustustaluvusest.
7. Selektiooni abil tõsta linnahaljastustes ja tööstuspiirkondades kasutatavate puuliikide saastetaluvust.

Lisad

Lisa 1. Eesti NSV metsade genofondi reservaatide eraldamise, säilitamise ja majandamise eeskirjad

Käesolevad eeskirjad on koostatud NSVL Riikliku Metsakomitee käskkirjaga nr 112 13. augustil 1982. aastal kinnitatud NSVL metsade genofondi reservaatide eraldamise ja säilitamise eeskirjade alusel, arvestades Eesti NSV kohalikke tingimusi. Eeskirjad kehtivad kõigis Eesti NSV ühtse riikliku metsafondi metsades, sõltumata nende ametkondlikust kuuluvusest.

I Üldised alused

1. Inimese majandusliku tegevuse tulemusena võib metsade liigiline koosseis ja puuliikide genofond aheneda, mis võib viia tulevikumetsade produktiivsuse vähenemisele ja nende püsikindluse nõrgenemisele.
2. Puuliikide loodusliku arengu käigus väljakujunenud ja kohalike tingimustega kohastunud väärtusliku genofondi kaitse ja taastootmine loob eeldused tulevikumetsade kvaliteedi ja tootlikkuse tõstmiseks ning metsageneetika, selektsiooni, seemnekasvatuse ja metsa ökosüsteemide alasteks uurimusteks.
3. Sõltuvalt puuliigi esinemissagedusest ja majanduslikust tähtsusest ning lähtudes olemasolevatest võimalustest ja teaduse arengutasemest, kasutatakse Eesti NSV-s järgmisi metsade genofondi säilitamise meetodeid:
 - 3.1. genofondi reservaatide eraldamine ja säilitamine;
 - 3.2. üksikute puistute ja puude eraldamine ja säilitamine;
 - 3.3. kollektsoonikultuuride ja klooniarhiivide eraldamine ja säilitamine.

II Metsade genofondi reservaadid

4. Genofondi reservaat on antud piirkonnale tüüpiline metsaosa, milles on valitsevalt esindatud geneetilis-selektsioonilises mõttes väärtuslik osa liigi või ökotüübi populatsioonist. Genofondi reservaadid on liikide ja ökotüüpide geneetilise potentsiaali taastootmise ja säilitamise põhivormiks.
5. Genofondi reservaadid eraldatakse liikide ja ökotüüpide kasvuoptimumides.
6. Genofondi reservaadid eraldatakse reeglina riikliku tähtsusega metsades, kasutades selleks esmajoones looduskaitsealade, rahvus- ja loodusparkide, looduskaitse all olevaid, teadusliku või ajaloolise tähtsusega metsi, loodusmälestisi, linnametsi, haljasvööndite parkmetsi, veevarustusallikate sanitaarkaitsetsoonide I ja II vööndi, kuurortide sanitaarkaitsepiirkondade ning erosioonitõrje metsi ja eriti väärtuslikke metsamassiive, kus on lubatud vaid hooldus- ja sanitaarraie. Genofondi reservaatide eraldamine neis metsades toimub kaitsekategooriat muutmata.
7. Vajaduse korral võib genofondi reservaatide eraldada ka I grupi metsade teistes kaitsekategooriates (veekaitsemetsad, kaitsemetsaribad raudteede ning üleliidulise ja vabariikliku tähtsusega autoteede ääres, haljasvööndite majandusmetsad), viies need seaduses ettenähtud korras üle teaduslikku või ajaloolist tähtsust omavateks metsadeks.

8. Kui puudub võimalus vajalikus koguses ja kvaliteediga genofondi reservaatide eraldamiseks I grupi metsadest, eraldatakse nad II grupi metsadest, viies nad vastavalt seaduses kehtestatud korral üle I grupi teaduslikku või ajaloolist tähtsust omavateks metsadeks.
9. Genofondi reservaadid eraldatakse loodusliku tekkega või kohaliku päritoluga seemnetega kultiveeritud pluss- või normaalpuistutes; reservaatidesse võib lülitada hinnalisi eksootide kultuure. Reservaatide koostisse ei võeta majandusliku tegevuse või ebasoodsate looduslike tingimuste tõttu vaesestunud genofondiga metsaosi.
10. Genofondi reservaatideks eraldatavate metsaosade piirid peavad ühtuma looduslike piiridega või kvartalisihtidega.
11. Genofondi reservaaði koostisse lülitatakse esmajoones küpsed, valmivad ja keskealised puistud, millistes on formeerunud ökotüübile iseloomulik produktiivsus ja toimunud vähem kohastunud genotüüpide väljalangemine.
12. Genofondi reservaatide võib eraldada samas metsaosas nii ühele kui ka enamale puuliigile, sõltuvalt puistute iseloomust ja puuliikide geneetilisest väärtusest.
13. Genofondi reservaaði suurusesks kehtestatakse üldreeglina okaspuuliikidele 200...500 ha ja lehtpuuliikidele 100...400 ha. Väikeste tükkidena paiknevatele eksootidele ja triploidsele haavale on lubatud genofondi reservaatide eraldada vaatamata nende pindala suurusele. Reservaatide püsikindluse suurendamiseks rajatakse nende ümber vajaduse korral puhvertsoonid, millede suuruse ja kaitserežiimi määrab igal konkreetsel juhul Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium Eesti Metsainstituudi ettepanekul.
14. Eesti NSV-s eraldatakse männile, kuusele ja kaseliikidele vähemalt 3 genofondi reservaatid rannikuvööndis ja samapalju mandrivööndis. Eksootidele ja triploidsele haavale eraldatakse reservaatide sõltuvalt nende paiknevusest.
15. Genofondi reservaatides on keelatud igasugune majanduslik tegevus, mis ohustab genofondi säiluvust või rikub oluliselt metsa looduslikku arengut, sealhulgas eriti:
 - 15.1. kemikaalide kasutamine umbrohutõrjeks, metsade hooldustöödeks, metsa väetamiseks jne. ja kahjurite tõrjeks välja arvatud eriolukorrad, mil tõrje on lubatud "Kahjurite ja haiguste vastase metsakaitse organiseerimise põhimääruses" sätestatud korras;
 - 15.2. lageraie, vaigutamine ja mahla varumine;
 - 15.3. üle 15% pinnakatet rikkuvate ja mulda keskmiselt kuni tugevasti ning kasvamajäävaid puid kahjustavate töömeetodite ja -viiside kasutamine raietöödel, metsamaterjalide kokku- ja väljaveol, soovitatav on raielankide talvine ületöötamine;
 - 15.4. raied, mis muudavad genofondi reservaatides oluliselt puistute genofondi;
 - 15.5. metsauuendamisel väljastpoolt reservaatid varutud seemne ja reservaadist varutud seemnest teiste metsamajandite taimlais kasvatatud istutusmaterjali, võõrpuuliikide ja genofondi reservaaði looduslikku koostisse mittekuuluvate puuliikide istutusmaterjali ning kilehoones kasvatatud taimede kasutamine;
 - 15.6. maapõuevarade kaevandamine, liiva-, kruusa-, savi-, ja turbakarjääride rajamine; sambla, samblike ja metsakõdu kogumine ja äravedu;
 - 15.7. toormaterjali varumine (välja arvatud raietäätmed) vihtade ja luudade valmistamiseks, puude ja põõsaste pungade ning võrsete kogumine ja põtrade ning metssigade söötmiskohtade rajamine.
16. Genofondi reservaatides on lubatud metsakultuuride ja noorendike hooldamine, hooldus- ja sanitaarraied ning seemnete ja pookokste varumine koguses ja meetoditega, mis ei kahjusta ega muuda reservaatide genofondi.

17. Metsauuendamisel genofondi reservaatides on põhiliseks generatiivne looduslik uuening. Selle tagamiseks rakendatakse vajaduse korral abinõusid metsa looduslikele uuendamisele kaasaaitamiseks, nagu kändude juurimine, maapinna mineraliseerimine, alusmetsa ja ebasoovitava järelkasvu kõrvaldamine, loodusliku uuenduse täiendamine antud reservaadist pärineva materjali külvi või istutamiseega. Generatiivse järelkasvu puudumisel lubatakse kasutada vegetatiivset uuendust.
18. Kui looduslikku uuendust ei teki, võib erandina rajada ka kultuure. Istutusmaterjal selleks kasvatatakse kohalikust reservaadist varutud seemnest avamaal sama metsamajandi taimlas, s.t. antud reservaaži looduslikele maksimaalselt lähedastes tingimustes. On lubatud reservaaži metsauuenduse alale ajutiste taimlate rajamine ja kultuuride rajamisel mittestandardsete taimede prakeerimine.
19. Maapind metsakultiveerimiseks valmistatakse vajaduse korral ette kas käsitsi või mehhaniseeritult, kusjuures sellega võib kaasuda mikroreljeefi muutus kuni ± 20 cm.
20. Loodusliku või kunstliku metsauuenduse hooldamiseks kasutatavad võtted peavad kindlustama sobiva koosseisuga elujõulise noorendiku, mille koosseisu kujundamine jätkub valgustus-, puhastus-, ja harvendusraietega. Koosseisu kujundamine peab olema suunatud genofondi reservaaži antud kasvukoha peapuuliigile.
21. Puistute hea sanitaarse ja esteetilise seisundi tagamiseks tehakse genofondi reservaatides hooldus- ja sanitaarraieid ning metsa risust koristamist vastavalt vajadusele. Metsakaitse abinõude rakendamisel pööratakse peatahelepanu metsa sanitaarmiinimumi eeskirjade rangele täitmisele ning biotõrje abinõude (kasulike lindude pesitsemisvõimaluste parandamine, metsakuklaste tegevuse soodustamine, biopreparaatide (feromoonid, atraktandid jt.) kasutamine putukkahjurite tõrjeks jne. intensiivsele rakendamisele).
22. Genofondi reservaatides on lubatud puistute elujõudu ning genofondi mittekahjustavad tegevused, nagu jahipidamine ja kalapüük, ulukite (välja arvatud põdrad ja metssead) lisaõõtmine, marjade, seente ja ravimtaimede korjamine, rändmesindus ning metsade majandamiseks vajalike olemasolevate metsamajanduslike rajatiste (teed, sillad, truubid, kraavid, sihid, söödasõimed, tähised, viidad, suitsetamis- ja puhkekohad jne.) korrashoid ja remont, samuti metsamajandusliku tegevuse planeerimiseks ja teaduslikuks uurimistööks vajalikud tegevused.
23. Genofondi reservaatide puhvertsoonide majandamise režiim on reeglina samasugune kui reservaatides.
24. Genofondi reservaatide piirid peavad pidevalt olema hooldatud ja korrastatud.
25. Ettepanekud ja põhjendused genofondi reservaatide territoriaalseks paigutamiseks ja eraldamiseks Eesti NSV metsades töötatakse välja Eesti Metsainstituudi poolt, kooskõlastatakse Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi ning NSVL Riikliku Metsakomiteega. Genofondi reservaatide moodustamisest tulenevad muudatused metsakategooriates vormistatakse Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi poolt seaduses ettenähtud korras.
26. Iga eraldatud genofondi reservaaži kohta koostatakse pass (lisa 1); reservaadid tähistatakse metsakorralduse plaanilis-kartograafilisel materjalil, reservaaži piiresse jäävad eraldused märgistatakse metsakorralduse materjalides tähisega GR. Genofondi reservaaži pass korrigeeritakse metsakorralduse revisjoni käigus Eesti Metsakorralduskeskuse poolt.

27. Genofondi reservaatide passid koostatakse neljas eksemplaris ja säilitatakse metsamajandis, Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumis, Riia Tsonaalses Metsaseemnekontrolljaamas ja Eesti Metsainstituudis.
28. Kui genofondi reservaat mingil põhjusel on kaotanud oma kvaliteedi ja omadused, eraldatakse kehtestatud korras uus eelmisega võrdväärne reservaat. Genofondi reservaaadi ümbervalimise vajadus otsustatakse Eesti Metsainstituudi ja Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi ühise aktiga. Genofondi reservaatide eraldamine ja arvelt kustutamine vormistatakse Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi käskkirjaga.

Lisa 2. Ülevaade Lahemaa Rahvuspargi arenduskava koostamisest

Lahemaa Rahvuspark loodi 1971. aastal kui esimene omataoline Nõukogude Liidus. Rahvuspargi maismaapindalast moodustas mets 67,2% (43 593 ha). Nii metsade majandamiseks kui ka kogu rahvuspargi tegevuse korraldamiseks puudusid vastavad juhendid, kogemused ja teave. Rahvuspargi tegevuse esialgseks korraldamiseks koostati Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi ja Eesti Metsakorralduskeskuse ühise tööna E. Tappo juhtimisel “Lahemaa Rahvuspargi organiseerimise ja planeerimise skeem” (seletuskiri aastast 1970). Skeemiga anti metsade esialgne tsonering ja majandamisrežiim.

1975. aastal tehti Eesti Metsainstituudile ülesandeks võtta oma 1976.-1980. aasta uurimisplaani teema: “Lahemaa Rahvuspargi ökosüsteemide kaitse- ja kasutamise teaduslikud alused”. Uurimistöö eesmärgiks oli rahvuspargi edaspidise töö korraldamiseks ja arenduskava koostamiseks vajalike teaduslike baasandmete saamine. Samuti tehti Metsainstituudile ülesandeks kaasata sellele ulatuslikule tööle teisi teadusasutusi, kõrgkoole, projektorganisatsioone ja muid ametkondi. Uurimistööde koordineerimiseks moodustati ametkondadevaheline töörühm metsamajanduse- ja looduskaitse ministri esimese asetäitja F. Nõmmsalu juhtimisel. Töörühma kuulusid: Teaduste Akademiast A. Raukas, Eesti Metsainstituudist I. Etverk ja A. Örd, Lahemaa Rahvuspargist A. Kaasik, ajakirja “Eesti Loodus” toimetusest A. Marvet, Riiklikust Ehituskomiteest R. Reinholm, Riiklikust Maaparanduse ja Veemajanduse Komiteest E. Samel ja RPI Eesti Põllumajandusprojektist A. Sutt.

Töörühma poolt heaks kiidetud ja ENSV Ministrite Nõukogu esimehe esimese asetäitja E. Tõnuristi poolt kinnitatud uurimisprogrammi alusel läbiviidud põhjalikest ja mitmekülgsetest uuringutest võtsid Eesti Metsainstituudi töötajate kõrval osa Eesti Teaduste Akadeemia, Tartu Ülikooli, Tallinna Polütehnilise Instituudi, Eesti Põllumajanduse Akadeemia ja projektorganisatsioonide töötajad. osalejate mõnevõrra detailsem nimistu on toodud ajakirjas “Eesti Loodus” (Örd, Etverk, 1981).

Arenduskava koostamiseks läbiviidud uurimistööde kokkuvõtted on olemas käsikirjadena: “Uurimused Lahemaa Rahvuspargi arenduskava koostamiseks” I (1977, 252 lk), II (1978, 238 lk), III (1979, 203 lk) ja lõpparuanne 1981. aastast - I (197 lk) ja II (214 lk) (Tartu). Aruanded deponeeriti Lahemaa Rahvuspargis, Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumis, Eesti Teaduste Akadeemia keskraamatukogus, Tartu Riikliku Ülikooli ja Eesti Metsainstituudi raamatukogus. Lahemaa Rahvuspargi arenduskava valmis 1981. aastaks (Örd, Kalda, 1981).

Arenduskava kohaselt jaotati rahvusparki metsad funktsionaalseteks allüksusteks järgmiselt:

- a) üldise kaitseresüümiga metsad;
- b) detailsemat kaitseresüümi (eriresüümi) vajavad metsad;
- c) reservaadimetsad.

Vastavalt sellele määrati kindlaks rahvusparki metsade majandamisresüüm. Lubatud oli piiratud ulatuses (teatud kohtades ja teatud ajal) teha hooldus- ja sanitaarraiet. Ka 1979. aastal kehtestatud metsakoodeks lubas rahvusparkis, samuti looduskaitsealadel, looduskaitsemetsades, teadusliku või ajaloolise tähtsusega metsades teha ainult hooldus- ja sanitaarraiet.

Lisa 3. Viidumäe Riikliku Looduskaitseala metsade taastamise kava

Viidumäe looduskaitseala metsade taastamise kava on koostatud vastavalt Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi korraldusele 6. jaanuarist 1970. a, nr 15-Jv/I-4-13.

Kava koostamisel on lähtutud ENSV Ministrite Nõukogu 5. augusti 1958. a. määrusega kehtestatud Viidumäe Riikliku Looduskaitseala põhimäärusest, 1969. a. novembrikuu tormikahjustuse tagajärjel kujunenud olukorrast ja metsakasvatuse kehtivatest seisukohtadest.

Kava koostamise aluseks on samuti võetud ENSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi Looduskaitse Valitsuse (juhataja H. Luik), ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi botaanikasektori (juhataja prof. L. Laasimer), TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri (juhataja prof. H. Trass) ja ENSV TA Looduskaitse komisjoni (esimees prof. E. Kumari) seisukohti ja ettepanekuid, mis esitati vastaval nõupidamisel Tartus TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedris 7. aprillil 1970. aastal ja tutvumiskäigul Viidumäe looduskaitsealale 20. – 23. aprillil 1970. aastal.

Kavas kasutatud pindalade suurused on võetud metsakorralduse materjalidest ja on seetõttu ligilähedased ning täpsustatakse enne metsauuendustööde läbiviimist mõõdistamise teel.

Kuna kava koostamise ajal oli üle 1/3 tormist kahjustatud metsa pindalast koristamata, siis puudus lõplik ülevaade tormijärgsest olukorrast. Seepärast võib hiljem osutuda vajalikuks teha mõningaid muudatusi ja täiendusi kavandatud abinõude mahus ja tehnoloogias.

1. Kahjustatud alade iseloomustus.

1969.a. novembris Viidumäe looduskaitsealal tormist kahjustatud alade üldpindalaks võib tinglikult arvestada 273 ha. Sellest on nõrgaastmelise kahjustusega (heidetud kuni 20% esialgsest tagavarast) 117 ha, keskmise tugevusega kahjustusega (25-45%) on 62 ha ja tugevaastmelise kahjustusega (50% ja üle selle) on 94 ha.

Looduskaitse tingimuste ja kahjustuste intensiivsuse ning nendest tulenevate taasmetsastamise abinõude poolest võib Viidumäe tormikahjustuse alasid jaotada üldjoontes kahte ossa.

1.1. Viidumäe platoo ja astangu nõlv. Siin esineb kõige tugevamaastmelisem ja kõige ulatuslikum tormikahjustus ja seda kvartalitel nr 157, 258, 160, 161, 164, 171, 178, 182, 191, 201, 206, 212, 219 ja 227. Nende kvartalite kahjustatud alad (kokku 213 ha) kuuluvad enamuses (143 ha ehk 67,2%) pohla kasvukohatüüpi, kus pinnaseks on värsked kuni kuivad, nõrgalt kuni keskmiselt leetunud liiv- ja saviliivmullad. Sellele järgneb rohuloo kasvukohatüüp (34 ha ehk 16,0%). Reljeefi madalamatel aladel esineb veel mustika kasvukohatüüpi (18 ha ehk 8,4%) ja madal soo kasvukohatüüpi (5 ha ehk 2,3%) ning reljeefi kõrgematel osadel sambliku kasvukohatüüpi (8 ha ehk 3,8%) ja kanarbiku kasvukohatüüpi (5 ha ehk 2,3%).

Kahjustatud alade puurindes domineeris mänd. Silmapaistvalt suur on tormikahjustus vanemates, 130-150-aastastes männikutes, mille pindala moodustab platool ja astangu nõlval 70% kahjustusest. Peale männi esines pohla ja rohuloo kasvukohatüübi puistute koosseisus 1/10-2/10 kuuske. Kõrgele vanusele vaatamata oli kuni tormikahjustuseni nendele metsadele iseloomulik tihe liitus, täius tavaliselt 0,7-0,8. Selle tõttu esineb elujõulist männi järelkasvu harva. Kohati esineb aga kidurat kuuse järelkasvu (grupiti 2000-3000 tk/ha). Alusmetsas kasvab kadakat, pihlakat, sarapuud jt. Iseloomulik on tamme ja pärna esinemine alusmetsas.

1.2. Astangu jalam. Viidumäe astangu jalamil esineb tormikahjustust kvartalitel nr 170, 177, 181, 190 ja 200, orienteeruva pindalaga 61 ha. Niisked kuni märjad kasvukohad, kus pinnaseks on tavaliselt saviliival ja liival asetsev turvas, vahelduvad laiguti kuivemate kasvukohtadega. Siin kasvavad männi-, kuuse-, kase-segametsad on ebahühtlase ja suhteliselt väiksema täiusega (täius tavaliselt 0,5-0,6) – endised hajutatult karjamaametsad. Tormikahjustust esineb siin nõrgaastmeliselt ja hajutatult väiksematel pindaladel. Eeltooduga arvestades ei vaja need kahjustuse alad taasmetsastamise abinõude rakendamist, vaid on otstarbekas jätta looduslikule uuenemisele.

2. Metsa uuendamistööd.

Tormikahjustusaladel peaks olema eesmärgiks kasvatada sinna sama tüüpi puistuid nagu kasvas seal varem. Arvestades tegelikke tingimusi ja võimalusi, tuleks pärast tormiheite ülestöötamist rakendada metsa uuendamiseks järgmisi abinõusid.

2.1. Olemasoleva elujõulise loodusliku uuenduse säilitamine. Selles suhtes tuleb eelkõige arvesse männi kui peapuuliigi uuenduse säilitamine. Kahjuks leidub männi elujõulist järelkasvu nendel aladel harva. Pikemat aega valguse puudusel kiratsenud männi järelkasvuga ei saa arvestada. Viljakamatel kasvukohtadel, kus kuuske ka varem on kasvanud, võib metsa uuendamiseks teatud määral arvestada ka kuuse järelkasvuga. Selleks tuleks kahjustusaladel välja selgitada ja säilitada kuuse elujõuline järelkasv. Kuid kuusega võib nendel aladel arvestada ainult kui kaaspuuliigiga männi kui peapuuliigi kõrval.

Nendel aladel, kus alusmetsas esineb tamme ja pärna, on soovitatav nende vigastatud võsud tagasi lõigata soodustamiseks nende kiiremat taasvõrsumist. Tagasilõikamist tuleks teha küllalt varakult (aprillis-mais), et võsud sügiseks puituksid.

3. Metsakultiveerimine.

Kahjustatud alad, millised pärast tormiheite likvideerimist on jäänud lagedaks või niivõrd hõredaks, et nende täius on alla 0,3 (0,4), tulevad kultiveerida. Põhiliseks kultiveerimise viisiks peaks olema männi istutus kaheaastaste seemikutega. Niiskematel kasvukohtadel (mustika kasvukohatüübis) tuleks rajada männi ja kuuse segakultuure (seaduga 3Mä3Ku, 3Ku3Mä, 3Mä3Ku jne). Nendel aladel, kus varem männiga segus kasvas tamm (kv. 182, 191 jt.), tuleks rajada ka männi-tamme segakultuure koosseisuga 5 rida mändi 3 rida tamme. Maapinna ettevalmistamine peaks toimuma optimaalse niiskusega aladel lappidena ja märjematel istutusküngastena, mille valmistamiseks võib lagedamates kohtades kasutada ratastraktorit, mujal tuleks maapind ette valmistada käsitsi 0,5x0,5 m lappidena. Kuivematel kasvukohtadel, sambliku ja kanarbiku kasvukohatüübis, tuleks maapind ette valmistada väiksemate (0,3x0,3 m) lappidena. Optimaalsete niiskustingimuste korral peaks männi kultiveerimiskohtade arv olema keskmiselt 6700 taime hektaril maapinna käsitsi ettevalmistamisel seaduga 1,5x1,0 m. Kuivematel kasvukohtadel peaks olema 8000-10 000 taime hektaril seaduga 1,0x1,0 või 1,35x1,0 m. Männi-kuuse segakultuuride puhul on sobivaks istutuskohtade arvuks keskmiselt 5500 tk/ha, sead 1,5x1,2 m. Istutusmaterjalina tuleks kasutada 2aastasi männiseemikuid ja 3aastasi kuuseseemikuid või 4aastasi istikuid.

Kultuuride rajamisel vana metsa alla on vaja istutuskohtade arvu vastavalt vana metsa tihedusele vähendada. Tormikahjustuse aladele, kus säilinud vana metsa täius on 0,4-0,5 ja kus lagedaks murtud häilud on suhteliselt väikesed, tuleks rajada nn. osalisi kultuure. Kultiveerimiskohtade arv peaks sel juhul olema vastavalt vana metsa tihedusele 2000-4000 tk/ha. Maapinna ettevalmistamine peaks osaliste kultuuride korral toimuma käsitsi. Lagedates häiludes, kui see ei kahjusta looduslikku uuendust, võib maapinda ette valmistada ka ratastraktoriga.

4.Looduslikule uuendusele kaasaaitamine.

Nõrgalt kahjustatud puistutes, kus säilinud vana metsa täius on 0,6-0,7 ja esineb ainult väiksemaid lagedaks murtud häile, on soovitatav maapinda mineraliseerida. Selleks tuleks lüüa lapid suurusega 0,5x0,5 m. Lagedatel aladel peaks lappe lööma sama tihedalt kui metsakultuuridegi puhul. Vana metsa alla tuleb neid lüüa hõredamalt, vastavalt puistu tihedusele kuni 2000 lappi hektari kohta. Lappide ettevalmistamise sobiv aeg on hilissuvi või varasügis vältimaks nende kiiret rohtumist. Nagu varem märgitud, olid tormist kahjustatud vanad metsad kõrge vanuseni (130-150 aastani) väga suure täiusega (0,7-0,8). Selle tulemusena olid nende võrad tugevasti degenereerunud. Kõrge vanuse ja degenereerunud võrade tõttu on kasvama jäänud puude seemnekandvus tõenäoliselt tugevasti vähenenud. Kui selgub, et eelmisel sügisel rajatud lappidele pole järgmiseks kevadeks looduslikul teel seemet piisavalt varisenud, on soovitatav lapid kultiveerida.

5.Metsauuendamistööde orienteeruvad mahud ja järjekord.

Tormikahjustuse ulatuse ja eeltoodud seisukohtade kohaselt on Viidumäe looduskaitsealal vajalike metsauuendamistööde orienteeruvad mahud aastate lõikes järgmised:

Jrk. nr.	Tööde nimetus	Kv nr	Eraldused	Tööde maht kokku	Läbiviimise aasta		
					1970	1971	1972
1.	Maapinna ettevalmistamine	182	8 (osa)	3,5	3,5		

Jrk. nr.	Tööde nimetus	Kv nr	Eraldused	Tööde maht kokku	Läbiviimise aasta		
					1970	1971	1972
	käesoleva aasta metsakultuuridel	219	9	1,5	1,5		
	KOKKU:			5	5		
2.	Maapinna ettevalmistamine järgmise aasta metsakultuuridele	157	14	1,9	1,9		
		158	6,7,9	1,9	1,9		
		160	2,15 (osa), 17, 18 (osa), 19	9	9		
		161	1,3,6,10	5,8	5,8		
		164	2 (osa)	1,2	1,2		
		171	1 (osa), 2 (osa), 22	5	5		
		191	1 (osa), 2, 11	8,1	8,1		
		206	12 (osa),14	4,7	4,7		
		212	10 (osa)	2	2		
		227	13 (osa)	0,5	0,5		
	KOKKU:			44,1	44,1		
3.	Metsakultuuride rajamine jrk nr 1 ja 2 märgitud kohtades			44,1	5	44,1	
4.	Maapinna ettevalmistamine osalistele metsakultuuridele ja looduslikule uuendusele kaasaaitamisele	158	1, 2, 5	21,6	21,6		
		160	1 (osa), 3,15 (osa),18 (osa), 21	10,7	10,7		
		161	2,5,8	13,8	13,8		
		164	1, 2 (osa),12, 13	5,9	5,9		
		171	2 (osa),23, 24	1,6	1,6		
		182	8 (osa)	5,3	5,3		
		191	1 (osa)	12,1	12,1		
		201	1, 2, 3	14,5		14,5	
		212	6, 10 (osa), 11	10,2		10,2	
		219	3	6,3		6,3	
	KOKKU:			102	71	31	
5.	osaliste metsakultuuride rajamine ja looduslikule uuendusele kaasaaitamine jrk nr 4 märgitud kohtades			102	71	31	

Maapinna ettevalmistamist osalistele metsakultuuridele ja looduslikule uuendusele kaasaaitamiseks tuleks teha esmajoones tugevamalt kahjustatud puistutes, mille tormijärgne täius on väiksem ning esineb pinnase rohtumise oht.

Enne metsakultuuride (ka osaliste) rajamist koostatakse ettenähtud korras vastavate osatükkide kohta metsakultuuride projektid.

Vastavalt eelpool märgitud nõupidamise otsusele, ei teostata Viidumäe looduskaitsealal metsakultuuride ega vanema metsa väetamist mineraalväetistega. Samuti ei kasutata metsakahjuritõrjeks mürkemikaale. Metsakultuurides võimaliku putukkahjustuste esinemisel tuleb kasutada konservatiivseid tõrjeviise (püüniskraavid, püüniskoored, püüniskaikad jne). Üldiselt tuleb metsakaitsealal Viidumäe looduskaitsealal nii rajatavates metsakultuurides, kui ka vanemates puistutes hoolega jälgida ja kahjustuste ilmnemisel toimida vastavalt rajooni metsapatoloogi juhenditele.

Jaanuar – mai 1970. a.

Eesti Metsainstituudi direktor

/Ü. Erik/

Koostas: A. Örd

Lisa 4. Lühiülevaade Haanja, Karula ja Otepää maastikukaitsealade (MKA) arenduskavadest

Arenduskavade koostamisel kasutati nende piirkondade kohta varem läbiviidud uurimistöde andmeid, samuti projektinstitiutide poolt koostatud materjale, nagu mullastikukaarte, maahindamisandmeid, maaparandusskeeme, metsakorralduse ja muid materjale.

EMI looduskaitse osakonna töötajatest osalesid arenduskavade koostamiseks läbi viidud kompleksuurimustes geograafid V. Hurt ja H. Anton, hüdrobioloog-algoloog V. Kõvask, botaanik A. Kalda, ornitoloogid A. Leito ja E. Viht, hüdrobioloog-ihtüoloog J. Tuusti ja metsakasvataja A. Örd.

1. Loodus

1.1. Geomorfoloogia

Tabel 1. Haanja, Karula ja Otepää maastikukaitseala pindala ja kõrgusandmed.

Maastikukaitseala:	Haanja	Karula	Otepää
Üldpindala (ha)	9163	10318	23031
Absoluutne kõrguste vahe (m)	219	40	138
Kõrgus pindalast ümp. % kuni 100 m	0,8	93,5	15,6
100...200 m	28,0	6,5	84,0
200...300 m	71,2	-	0,4
Kõrgeim punkt (m)	Suur Munamägi 317	Rebasejärve Tornimägi 138	Kuutsemägi 217

Reljeefilt on kaitsealad enam-vähem analoogilised, kuid on ka mitmeid erinevusi. Erinevate jääaegade setete akumulatsioon on kujundanud kõikidel maastikukaitsealadel väga vaheldusrikka reljeefi. Ülekaalus on mitmesuguse suuruse ja kujuga ning koostisega küngaste, künniste ja seljakute reljeef. Pinnavormide mõõtmed on seda suuremad, mida paksema pinnasekattega on tegemist. Seetõttu domineerivad Haanja MKA keskosas 25-60 m suhtelise kõrgusega 12-30° (35°) nõlvakalletega kruusadest-liivadest koosnevad lamedad moreenkattega künkad ja seljakud. Otepää kaitseala kõrgemates osades domineerivad üle 25 m, paiguti 35-40 m kõrged kruusadest ja veeristest koosnevad, üle 30° nõlvakalletega künnised ja künkad. Karula kaitseala suuremate küngaste suhteline kõrgus on kuni 25 m. Pinnavormide suurus väheneb kaitsealade perifeeria suunas. Eriti selgelt on see jälgitav Haanja, aga ka Otepää kaitsealal. Karula kaitseala reljeef erineb mõnevõrra teistsuguste tekketingimuste tõttu. Moreenkattega küngaste, seljakute kõrval on siin levinud

liivadest-kruusadest pinnakattega mõhnastikud, oosmõhnastikud, sandurid. Viimastel paiknevad toitainetevaeste liivade soostumise tagajärjel tekkinud suuremad rabad, mis teistel kaitsealadel, kus valitsevaks on künklik reljeef, praktiliselt puuduvad. Kaitsealadele jäävatest reljeefi nõguvormidest on märkimisväärsem Rõuge ürgorg.

1.2. Mullastik

Liigestatud reljeefi ja niiske kliima tingimustes on looduslike protsesside ja inimtegevuse tulemusena kaitsealadel kujunenud äärmiselt mitmekesine mullastik. Valdav osa sellest on vähemal või rohkemal määral erosiooniohtlik. Erodeeritud mullad on madala viljakusega, mis haritavatel maadel on 33-39 hindepunkti (so 6-11 hindepunkti vähem Eesti keskmisest). Looduslike rohumaade viljakus on veelgi madalam. Mullaerimite hulk 1 km² on:

Haanja kaitsealal keskmiselt	160-170,
Karula kaitsealal keskmiselt	230-240,
Otepää kaitsealal keskmiselt	130-140.

Mullaliike on kaitsealadel kokku 30-60; domineerivad leetunud, leostunud ning kahkjad mullad, mille lähtekivimiks on avamaal liivsavimoreen ja metsades liivad ja kruusad. Muldade heterogeensus põhjustab põllumajanduskõlvikute killustatuse.

1.3. Veestik

Kõik Kagu-Eesti kaitsealad on järvederohked. Haanja kõrgustik on seejuures Eesti järvederikkamaid piirkondi üldse, siin on keskmiselt 10 km² kohta 4 järve, Karula kaitsealal on see arv 3 ja Otepää kaitsealal 2. Kokkuvõtlikud andmed järvede kohta on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Kagu-Eesti kaitsealadel paiknevad järved

Kaitseala	Hulk (tk)	Pindala (ha)	Sügavus
Haanja	34	200	sügavad: üle poolte sügavus üle 10 m, Eesti sügavaim järv Rõuge Suurjärv (38 m)
Karula	32	330	valdav sügavus 4-6 m (2 tk üle 10 m)
Otepää	52	600	valdavalt madalad, enamuses 5-6 m (5 järve üle 10 m sügavad)

Haanja kaitseala järvede omapära on suur kõrgus (100-200 m) merepinnast. Rõuge järved on ca 100, Haanja keskosas olevad järved enam kui 200 m ümp. Siin asub ka Eesti kõige kõrgemal paiknev Tuuljärv (257 m ümp). Karula järved asuvad tunduvalt madalamal – 70-80 m ümp. Mitmesuguste tunnuste (järve tüüp, elustik) põhjal on Haanja kaitsealal eriti huvipakkuvad 12, Karulas 6 ja Otepää kaitsealal 4 järve.

1.4. Taimestik ja taimkate

Kõrgemaid taimi (va samblad, umbrohud ja prahitaimed) registreeriti Haanjas 300 liiki (kaitstavaid ja Punase Raamatu liike – 13); Karulas vastavalt 298 ja 16; Otepää kaitsealal 366 ja 14 liiki.

Koostati kaitsealade taimkattekaardid (aluskaart möödu 1:10 000) ja koosluste levikut reljeefil illustreerivad profiilid järgmiselt (tabel 3):

Tabel 3. Koosluste levikut iseloomustavad profiilid

Kaitseala	Profiilide arv (tk)	Pikkus (m) kokku	Asukoht
Haanja	6	4380	Harjamägi Rõuge ürgorg Tuhkrimägi Rabadumägi Kerekunnamägi
Karula	2	3400	Ähijärvest põhjas Kaika kuplistik
Otepää	11	11800	Hobusemägi Harimägi Salaku Savimägi Kiige- ja Kolgamägi Paluveski Tõikamägi Palu Purakamägi Turujärve Väike-Munamägi

Reservaadina säilitamist väärivad järgmised taimekooslused ja nende etalonlad:

Haanja MKA - Tuhkrimägi

Karula MKA - Pautsjärve ümbrus

Otepää MKA - 4 kääpalerikast madalsood ja naaditammik-pärnik.

Otepää MKA looduslikus taimkattes on salumetsi 33%, järgnevad liigivaesed madalsooniidud, laanemetsad jt üksused. Salumetsades leidub kuuse, kase, haava ja lepa kõrval üsna sageli tamme, saart ja pärna. Seega on Otepää kõrgustik salumetsade loodusliku leviku piirkond, kus edaspidi tuleb metsade koosseisus säilitada kõvu lehtpuid.

1.4.1. Puistute liigiline ja tüpoloogiline struktuur

Maastikukaitsealade puistute liigilisest koosseisust enamuspõuuliikide lõikes annab ülevaate tabel 4.

Tabel 4. Puistute koosseis enamuspõuuliikide lõikes (% metsapindalast).

Enamuspõuuliik	Haanja	Karula	Otepää
Mänd	19,6	62,7	14,4
Kuusk	43,3	11,6	48,8
Lehis	0,6	0,2	-
Saar	-	-	0,5
Kask	19,5	22,7	27,3
Haab	2,8	-	2,5
Hall lepp	13,8	2,3	5,9
Teised	0,4	0,5	0,6

Vastavalt mullastikule on metsakasvukohatingimused Kagu-Eesti maastikukaitsealadel äärmiselt mitmekülgised. Haanja kaitsealal domineerivad sürjametsad (pohla-sinilille kasvukohatüübi puistud) (44,7%), järgnevad laanemetsad

(valdavalt jänesekapsa kasvukohatüübi puistud) (37,6%). Palumetsi on 5,6%, salumetsi 3,6% ja soovikumetsi 1,6%. Soometsade erinevaid kasvukohti kokku 6,9%.

Karula kaitsealal domineerivad palumetsad (37,4%), laanemetsi on 19,8%, sürjametsi 13,2%, lodumetsi 10,8%, siirdesoo metsi 9,2%, madal soo metsi 3,9%, salumetsi 2,7%, rabametsi 1,2%, nõmmemetsi 1,2% ja kõdusoometsi 0,6%.

Otepää kaitsealal on suures ülekaalus jänesekapsa-, sinilille- ja naadi kasvukohad, nende kõrval on levinumad ka kõdu- ja madal soo ning kohati lodu- ja siirdesoo kasvukohatüübid. Üpris vähe (2%) on palumetsi. Puistute tüpoloogiline struktuur on määratud A. Katuse ja E. Tappo (koostajad) "Eesti metsa-kasvukohatüübid" (1965) alusel.

1.5. Linnustik

Arenduskavade koostamiseks uuriti ka linnustikku. Metsalinde registreeriti Haanja kaitsealal 31, Karula kaitsealal 48 ja Otepää kaitsealal 34 liiki; järvedel pesitsevaid linde Haanja kaitsealal 20 ja Otepää kaitsealal 19 liiki.

Haruldasi ja vähese arvukusega linnuliike (metsis, kalakotkas, suur- ja väike konnakotkas, lõopistrik, sookurg, must-toonekurg, jäälind, suurnokk jt) registreeriti Haanja kaitsealal 20 liiki ja Otepää kaitsealal 19 liiki.

2. Sotsiaalmajanduslikud tingimused

2.1. Asustus

Maastikukaitsealade asustusest (ilma Otepää linnata) annab ülevaate tabel 5.

Tabel 5. Kagu-Eesti maastikukaitsealade asustus.

Kaitseala	Elanike arv		Elamuid	
	kokku	1 km ²	Kokku	Aastaringsest kasutusel
Haanja	1429	15,6	398	336 (84%)
Karula	417	4,0	117	96 (82%)
Otepää	1750	4,1	641	510 (80%)

Paari viimase aastakümne jooksul on praeguse Otepää kaitseala elanikkond vähenenud ligikaudu poole võrra. Hõredaim on asustus Mitikülas (1 in/km²), Mäekülas (2 in/km²), Pilkuse külas (3 in/km²). 60% individuaalmajapidamistest elab ainult 1 inimene, enamasti pensioniealine. Viimase 35 aastaga on individuaalmajapidamistest säilinud vaid 60%. Peremeheta on jäänud 137 majapidamist ning 113 kasutatakse teisese elamispinnana, spordi- ja puhkebaasidena.

2.2. Maafondi struktuur

Maastikukaitsealade maafondi struktuurist annab ülevaate järgmine tabel.

Tabel 6. Kagu-Eesti maastikukaitsealade maafondi struktuur.

Kaitseala		Kokku	Künni- maa	Parand. rohuma	Lood. rohuma	Mets	Muu maa
Haanja	ha	9163	1619	292	1638	4453	1161
	%	100,0	17,7	3,2	17,8	48,6	12,6
Karula	ha	10318	1188	305	833	6636	1356
	%	100,0	11,5	3,0	8,1	64,3	13,1
Otepää	ha	23050	4834	709	2778	10808	3921
	%	100,0	21,0	3,1	12,0	46,9	17,0
Kokku	ha	42531	7641	1306	5249	21897	6438
	%	100,0	18,0	3,1	12,3	51,5	15,1

Maafondi kasutajad:

Haanja kaitsealal:

Munamäe sovhoos	44,6%
Rõuge sovhoos	29,3%
Võru Metsamajand	25,2%
Teised	0,9%

Karula kaitsealal:

Valgamaa metsamajand	36,0%
Sverdlovi nim. kolhoos	27,1%
Võru metsamajand	22,6%
Karula sovhoos	14,0%
Teised	0,3%

Otepää kaitsealal:

Sovhoos "Kommunist"	25,4%
Elva metsamajand	25,3%
Otepää sovhoos	17,5%
Hellenurme kolhoos	13,6%
Keeni sovhoos	8,4%
Puka kolhoos	7,0%
Valgamaa metsamajand	1,7%
Teised	1,1%

2.3. Põllumajandus

Põllumajandusmajandite maakasutust iseloomustab suur kõlvikuline killustatus ja kõlvikute väike pindala. Keskmiselt 63% haritavatest maadest on kuni 2 ha suurused, looduslike rohumaade keskmine suurus on 1-1,5 ha.

Viimase 30-35 aasta jooksul on põllumajandusmaade pindala vähenenud ja nende arvel metsa (võsa) pindala suurenenud (1,3-1,6 korda). Seejuures pole metsastumine toimunud kõikjal ühesuguse intensiivsusega, vaid kiiremini seal, kus maaharimistingimused on raskemad (reljeefi suurem liigestatus, suuremad suhtelised kõrgused). Üle 300 ha tugevalt erosiooniohtlike alade kunagisi põlde ja kultuurrohumaad on metsa alla läinud. Otepää kaitsealal on 43% varem haritavast

maast (põld, kultuurrohuma) võetud kasutusele looduslike rohumaadena, läinud metsa alla või võsastunud.

Viimasel ajal on Haanja kaitsealal kuivendatud viis objekti kogupindalaga 172 ha. Need paiknevad Rõuge ümbruses ja on halvendanud piirkonna varustatust joogiveega. Perspektiivseid maaparandusobjekte, mida on Haanja kaitsealal 3 (pindala 243 ha), Karula kaitsealal 5 (pindala 745 ha) ja Otepää kaitsealal 19 (ligikaudne pindala 745 ha) tuleks täiendavalt hüdrogeoloogiliselt uurida ja kuivenduse vajalikkust ning otstarbekust veel kord kaaluda.

2.4. Puhkemajandus

Maastikukaitsealade looduslikud eeldused võimaldavad mitut liiki puhkust, sporditegevust ning turismi. Statsionaarseid puhkeobjekte on kaitsealadel 65, nendest Haanja kaitsealal 13 (kokku 570 kohta), Karula kaitsealal 3 (240 kohta) ja Otepää kaitsealal 49 (kokku 2400 kohta). Lisaks on veel enam kui 150 individuaalsuvilat, neist 85% Otepää kaitsealal. Kõige suurem on rekreatiivne koormus Otepää kaitsealal, eriti Otepää-Pühajärve-Kääriku piirkonnas. Seal tegutseb rida spordi- ja puhkebaase. Sporditegevuses on pearõhk talispordil. Üldrahvalikuks kasutamiseks on 6 tähistatud suusarada kogupikkusega 74 km. Suurem osa (47 km) Tartu maratoni trassist jääb Otepää kaitsealale. Kagu-Eesti maastikukaitsealadel on Eesti paremaid orienteerumismaastikke.

2.5. Keskkonnareostus

Reostuskoormusest annab ülevaate tabel 7.

Tabel 7. Kagu-Eesti kaitsealade reostuskoormus inimekvivalentides ööpäevas (ie/öp) reostusallikate lõikes.

Reostus- allikas	Loomakasvatus				Puhkemajandus		Asustus	
	Farmide arv		Reostuskoormus		Obj. arv	%	ie/öp	%
Kaitseala	K.-alal	K.-ala lähedal	ie/öp.	%				
Haanja	3	4	36000	85,0	40	1,0	530	14,0
Karula	4	3	6800	94,0	2	6,0	-	-
Otepää	23	-	85200					

Haanja kaitsealal on Munamäe sovhoosi sigala saastanud põhjavega ja ohustab Vaskna järve. Kaitseala piiril paiknev Kaloga farm reostab oma ebaõnnestunud asukoha tõttu Üvari järve. Rõuge sovhoosi sigala ohustab otseselt põhja- ja pinnavega. Üheks kontsentreeritumaks reostajaks on silomahl. Otepää kaitsealal on Pühajärve suuremaks reostajaks Pühajärve puhkekodu (205 kohta), mille puhastusseadmed vajavad kiiret rekonstrueerimist. Samuti vajavad rekonstrueerimist Kääriku spordibaasi puhastusseadmed.

Põhja- ja pinnavee kaitseks on loomakasvatusest kui peamisest reostusallikast tuleneva ohu vähendamiseks vaja:

- 1) rekonstrueerida amortiseerunud silo- ja sõnnikuhoiulad;
- 2) regulaarselt tühendada virtsa, silomahla ja reovee kogumiskaevud;
- 3) tagada biotiikide ja veepuhastite rütmiline töö;
- 4) silo- ja sõnnikuhoiulad ehitada kaasaegsete projektide järgi.

3. Maastikukaitsealade funktsionaalne tsoneering ja metsade majandamise põhimõtted

3.1. *Funktsionaalse tsoneeringu lähtekohad ja ülevaade*

Maastikukaitsealadel eraldati funktsionaalseid üksused (alad) järgmiste põhimõtete alusel:

- 1) eriti väärtuslike objektide, liikide, koosluste ja maastike kaitse;
- 2) tootmis-, elu- ja puhkepiirkondade võimalikult optimaalne struktuur;
- 3) inimtegevusega seotud kahjulike mõjude (erosioon, saastamine jms.) vältimine või likvideerimine;
- 4) metsamaastiku hooldamine ja kujundamine funktsionaalsel alusel.

Kaitsealadel eristati kaks põhilist maastikuüksust – loodusmaastik ja kultuurmaastik. Loodusmaastik on hõredama asustusega metsarikkam piirkond, kus inimtegevus toimub vaid määral, mis ei kutsu esile pöördumatuid muutusi looduses. Loodusmaastikud jaotatakse piirangute alusel üldisema režiimiga aladeks, rangema erirežiimiga aladeks ja reservaatideks. Kultuurmaastik jaotatakse majandustegevuse iseloomu ja piirangute järgi asulaaladeks, põllumajandusaladeks, puhke- ja spordialadeks, majandusmetsadeks ja erirežiimiga aladeks (tabel 8).

Tabel 8. Kagu-Eesti kaitsealade funktsionaalne tsoneering (pindala %des)

Kaitsekategooria	Haanja	Karula	Otepää
Loodusmaastik:	63,2	29,0	16,4
Sellest üldrežiimiga alad	53,2	20,4	13,3
erirežiimiga alad	17 tk./10,0	4 tk./7,5	12 tk./3,1
reservaadid	-	1 tk./1,1	-
Kultuurmaastik:	36,8	71,0	83,6
Sellest asulaalad	1,0	-	1,3
põllumajandusalad	30,8	22,9	24,7
puhke- ja spordialad	-	-	23,0
majandusmetsad	4,5	35,2	32,0
erirežiimiga alad	0,5	12,9	2,6

Haanja maastikukaitsealadel eraldati Tuhkrimäe loodusmaastiku etalonala, pindala 141 ha.

Lisa 5.Eesti Vabariigi Keskkonnaministeriumi käskkiri

1991. 03. 28 nr. 9A

Tallinn

Riikliku metsafondi maade
jaotamise kohta majandamis-
viiside järgi.

Eesti Vabariigi metsade majandamise paremaks korraldamiseks kuni Eesti Vabariigi
metsaseaduse kehtestamiseni
käsini:

1. Kinnitada Eesti Vabariigi riikliku metsafondi maade jaotamine metsade majandamisviiside järgi hoiu-, kaitse- ja tulundusmetsadeks vastavalt lisale.
2. Kehtestada, et riikliku metsafondi maade ümberjaotamine lisas toodud metsade majandamisviiside järgi toimub ainult järjekordsete metsakorraldustööde käigus kehtiva korra kohaselt, kusjuures arvestatakse metsade tähtsust ja kaitsefunktsioonide tegelikku täitmist antud kohal ja tingimustes.

Minister

T. Kaasik

Saata:

Metsamajandid, Kaarepere MKJ, Metsakorralduskeskus, Põllumajandusministeerium, EPA Metsanduse teaduskond, Eesti Metsainstituut, Metsamajanduse Ökonoomika- ja Infokeskus, Luua Metsatehnikum, Järvelja ÕKMM, Kontsern "Eesti Metsatööstus", Eesti Metsamet, Assots. "Eesti Mets", ministri nõunik, Looduskaitse osakond.

Lisa 6. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi käskkirja lisa

Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi
"28" märtsi 1991. a. käskkirja nr. 9 A lisa

Eesti Vabariigi riikliku metsafondi maade jagunemine metsade majandamisviiside järgi

Metsakategooria	Metsafondi maade iseloom ja metsade peamised funktsioonid	Metsade majandamise peamised abinõud
1.Hoiu-metsad	Reservaadid ning erilist kaitset ja metsade pikemaajalist säilitamist vajavad maad ning metsaosad mitmesuguste tähtsate hoiu- ja kaitsefunktsioonide täitmiseks.	Hooldus- ja sanitaarraied ning erandjuhtudel turberaied või lageraied kitsaste raiealadena puistute seisukorra järgi, välja arvatud reservaadid, kus ei toimu mingit majanduslikku tegevust. Metsad uuenevad eeskätt looduslikult.
2.Kaitse-metsad	Peamiselt mulda, vett, asulaid, rajatisi (enamasti teid), maastikke ning vähemtähtsaid looduskaitse ja muid objekte kaitsvad metsaosad.	Taastamisraied järgmiste raievanustega: mänd, lehis ja kõvalehtpuud – 121-140 a., kuusk – 101-120 a., kask ja mustlepp – 71-80 a., haab – 51-60 a. ja hall-lepp – 41-50 a. ning hooldus- ja sanitaarraied. Metsade uuenemine toimub kas looduslikul või kultiveerimise teel.
3.Tulundus-metsad	Metsadele omaste mitmesuguste kaitsefunktsioonide täitmise kõrval peamiselt puitu tootvad	Peakasutusraied järgmiste raievanustega: mänd, lehis ja kõvalehtpuud – 101-120 a., kuusk

	metsad.	– 81-100 a., kask ja mustlepp – 71-80 a., haab – 51-60 a., halllepp – 41-50 a. ning hooldus- ja sanitaarraied. Metsade uuenemine toimub peamiselt kultiveerimise teel.
--	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eesti Vabariigi Riikliku
Metsaameti peadirektori esimene
asetäitja

T. Mäerand

Lisa 7. Õigusaktid kaitsealade kaitse-eeskirjade muutmise või kinnitamise kohta

1. Vilsandi rahvusparki kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 68, 668.
2. Soomaa rahvusparki kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 69, 672.
3. Karula rahvusparki kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 97, 862.

1. Puhtu looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 8, 125.
2. Parika looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 17, 280.
3. Paadenurme looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 37, 475.
4. Marimetsa looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 53, 577.
5. Viieristi looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 53, 577.
6. Tahkuna looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 62, 630.
7. Muraka looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 65, 654.
8. Nigula looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 68, 666.
9. Endla looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 68, 667.
10. Sookuninga looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 75, 709.
11. Matsalu looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 78, 727.
12. Viidumäe looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 79, 733.
13. Raudna looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 86, 788.
14. Lindi looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 87, 799.
15. Paraspõllu looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 96, 855.
16. Alam-Pedja looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 97, 862.
17. Suigu looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 102, 911.
18. Tüdre looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 102, 912.
19. Raudna looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 2000, 2, 10.
20. Anija looduskaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 2000, 2, 12.

1. Loodi looduspargi kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 53, 576.
2. Haanja looduspargi kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 65, 651.
3. Naissaare looduspargi kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 86, 786.
4. Otepää looduspargi kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 94, 837.

1. Kõpu maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 20, 129.
2. Läänemaa Suursoo maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 37, 476.
3. Piusa jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 40, 492.
4. Meenikunno maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 40, 494.

- 5.–7. Panga, maastikukaitseala, Türisalu maastikukaitseala ja Narva jõe kanjoni maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 46, 530.
8. Kõrgessaare maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 46, 535.
- 9.–11. Osmussaare, Üügu ja Ohesaare maastikukaitsealade kaitse-eeskirjade kinnitamine – RT I 1999, 48, 542.
12. Väike-Palkna maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine RT I 1999, 49, 546.
- 13.–15. Kullamäe, Muti ja Varesemägede maastikukaitsealade kaitse-eeskirjade muutmine – RT I 1999, 49, 547.
16. Kivinõmme maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 52, 566.
17. Nõva maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 52, 567.
18. –19. Navesti ja Papioru maastikukaitsealade kaitse-eeskirjade muutmine – RT I 1999, 52, 572.
20. Viljandi maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 53, 576.
21. Kisejärve maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine - RT I 1999, 55, 586.
22. Järvelja maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine - RT I 1999, 53, 587.
23. – 24. Luidja maastikukaitseala ja Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 57, 599.
25. Agusalu maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 62, 629.
26. Vellavere maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 62, 630.
27. Sarve maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 62, 631.
28. Elva-Vitipalu maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 62, 632.
29. Meenikunno maastikukaitseala eeskirja muutmine – RT I 1999, 65, 650.
30. Tudusoo maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 65, 652.
31. Käina lahe – Kassari maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 65, 653.
32. – 33. Ontika ja Smolnitsa maastikukaitsealade kaitse-eeskirjade muutmine – RT I 1999, 68, 665.
34. Teringi maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 75, 708.
35. Anija maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 81, 743.
36. Paunküla maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 81, 743.
37. Tuhu maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 84, 769.
38. Meenikunno maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmine – RT I 1999, 84, 773.
39. Neeruti maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 87, 798.
40. Pähklisaare maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 96, 854.
41. Valgejärve maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 96, 856.
42. Rakvere tammiku maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 102, 909.
43. Kostivere maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 1999, 102, 910.
44. Prangli maastikukaitseala kaitse-eeskirja kinnitamine – RT I 2000, 2, 11.

Lisa 8. Liigikaitse kord (kaitse-eeskiri) metsise mänguasurkonna püsielupaigas (projekt)

Metsis on Eestis II kategooria kaitsealune liik ja kaitstavate loodusobjektide seaduse (RT I 1994, 46, 773 ja RT I 1998, 36/37, 555) alusel on keelatud II kategooria kaitsealuste liikide sigimis- ja muude püsielupaikade hävitamine või kahjustamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist nimetatud aladel.

Metsise elupaikade kaitse peab toimuma mänguaurkonna püsielupaikade viisi. See on hädavajalik mänguaurkonna säilimiseks. Kitsendused metsade kasutamisel metsise püsielupaigas tulenevad liigi nõudmistest eluruumi suhtes, mis on kindlaks tehtud kaasaegsete uurimismeetoditega.

Metsise mänguaurkonna püsielupaiga vööndid ja kaitsekord

Metsise püsielupaik koosneb kahest vööndist:

- I vöönd – mängupaik ja selle puhverala;
- II vöönd - ülejäänud püsielupaik.

I vöönd. Selles vööndis paikneb metsise mänguplats ja seda kuni 300 m laiuselt ümbritsev metsa-ala, mis on vajalik mänguala teatud nihkumiste ja metsisekukkede arvu muutuste korral. See vöönd tuleb võrdsustada kaitseala sihtkaitsevööndiga.

Vööndis keelata:

- majandustegevus ja uute teede ning kuivendusvõrgu rajamine;
- inimeste viibimine 1. veebruarist kuni 30. maini, välja arvatud järelvalve-, teadus- ja päästetöödel;
- ulukite lisaõõtmine.

Vööndis lubada:

- marjade, seente ja muude kõrvalsaaduste kasutamine 1. juulist kuni 31. jaanuarini,
- jahipidamine 1. juulist kuni 31. jaanuarini.

Vööndis kohustuslik tegevus:

- Hoida sihid ja kraavide trassid võsast puhtad.

II vöönd. Selles vööndis paikneb enamus metsise mänguaurkonnale vajalikest elupaikadest. See vöönd kujutab endast 1-3 km² suurust ala I vööndi ümber. Selle konkreetne suurus sõltub mängivate metsisekukkede arvust mängus järgmiselt: 1-3 isaslinnu puhul 1-2 km² ning nelja ja enama metsisekuke korral ligikaudu 2-3 km². Selle vööndi määramisel on tähtis, et see on pideva alana ümber sihtkaitsevööndi ja haaraks ümbruskonnast metsisele sobivad metsad. Vöönd võrdsustada kaitseala piiranguvööndiga (metsad kuuluvad kaitsemetsa kategooriasse alljärgnevate piirangutega).

Vööndis keelata:

- uute maaparandussüsteemide rajamine,
- ulukite lisaõõtmine;
- uute ehitiste püstitamine;
- teede rajamine.

Vööndis lubada:

1. Metsa kasutada lage-, turbe- või valikraiega alljärgnevate piirangute järgi:

- raieid tuleb teha arvestusega, et üle 60 aasta vanuste metsade protsent vastaks sellel alal püsielupaigas planeeritule so 50-70% vastavalt mänguaurkonna suurusele ja raielangid peavad paiknema hajusalt nii, et nende vahele jääks vähemalt 100 m metsisele sobivat ala;
- lageraie puhul ei tohi raielangi suurus ületada 0,8 ha ja laius 30 m;
- liitumise aeg peaks olema ligikaudu 20 aastat;
- raie tegemisel säilitada metsa alustaimestik ja raielangi äärealadel on soovitatav kasvama jätta alusmetsa nii, et üleminek metsast raielangile oleks sujuv;
- turberaie puhul ei tohi raielangi suurus ületada 5 ha.

Hooldusraiate tegemisel ei ole piiranguid.
Kõik metsatööd tuleb teha ajavahemikul 1. septembrist kuni 31. jaanuarini.
2. Jahipidamine.

Koostas: Ene Viht

Kasutatud allikad

Kirjandus

- Aasamaa, H. 1939. Lipstu nõmm. – Looduskaitse I. Tallinn, 140 – 144.
- Aaspõllu, J. 1972. Iru parkmetsa kultuuridest - Metsamajandus, 1. Tallinn, 88-94.
- Aaspõllu, J. 1972a. Kruusa- ja liivakarjääride kasutamisest - Aktuaalset põllumajanduses. Tallinn, 343-348
- Aaspõllu, J. 1973. Põllumajandusele sobimatute paepealsete metsastamisvõimalustest. – Aktuaalset põllumajanduses 1973. Tallinn, 146 – 152.
- Aaspõllu, J. 1975. Loodude metsastamine nõuab suuremat asjatundlikkust. – Metsamajandus 1975. Tallinn, 38 – 44.
- Aaspõllu, J. 1975a. Tallinna roheline vööndi metsakultuuridest raskesti metsastavatel aladel. - Metsanduslikud uurimused XII. Tallinn, 129 – 143.
- Aaspõllu, J. 1976. Mulla temperatuurist loodudel ja katmise mõjust sellele. – Metsamajandus 1976. Tallinn, 60 – 66.
- Aaspõllu, J. 1977. Tähelepanekuid istutusmaterjali valikust. – Mets. Puit. Paber, 4, 31 – 33.
- Aaspõllu, J. 1979. Mullaviljakusest kruusa- ja liivakarjäärides. - Keskkonnakaitse, 4, 1-10.
- Daniel, O. 1924. Meie metsade praegune seisund ja metsamajanduse tuleviku väljavaated. – I Eesti metsateadlaste päev, 75 – 86.
- Daniel, O. 1930. Metsakaitse päevaküsimusi. Eesti Mets. 6, 121 – 125.
- Eesti NSV Metsakoodeks. 1979. Tallinn, 95 lk.
- ENE 1989. Märksõna “kaitsemets”. Eesti Nõukogude Entsüklopeedia, 4. Tallinn, 222.
- Ehrpais J. 1979. Probleeme loometsade majandamisel Rapla metsamajandis. – XII Eesti Looduseuurijate Päeva ettekannete kokkuvõtted. Tallinn, 22 – 24.
- Ehrpais, T., Ehrpais, J. 1986. Loometsade aktuaalseid probleeme Rapla metsamajandis. – Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat. Tallinn, 66 – 72.
- Ehrpais, T., Ehrpais, J. 1992. I grupi pinnasekaitse ja teeäärsete metsade majandamisest. - Mets. Puit. Paber., 8, 18 – 23.
- Eltermann, V. 1996. Eesti metsade maksimaalse võimaliku puidukasutuse prognoos. Käsikiri, 13 lk. Eesti Metsakorralduskeskus. Tallinn.
- Etverk, I. 1974. Metsa õpitakse tundma ja kasutama. – Eesti metsad. Tallinn, 40 – 60.
- Etverk, I. 1982. Tänapäevane minevikus (200 aastat Campenhauseni juhendit). – Eesti Loodus, 2, 73 – 78.
- Etverk, I. 1996. Looduslähedane metsamajandus. – Eesti Loodus, 1, 20 - 23.

- Etverk, I. (toimetaja) 1998. Eesti riigimetsad ja nende majandamine 1918 – 1998. Tallinn, 293 lk.
- Etverk, I. 2000. “Dauerwaldist” looduslähedase metsamajanduseni Eestis. - Eesti metsad ja metsandus aastatuhande vahetusel. Akadeemilise Metsaseltsi Toimetised. 11. Tartu, 92 – 102.
- Filippov, L. 1974. Uurimusi Saaremaa loolade 1955 – 1965 katsekultuurides. Diplomitöö, 121 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Hainla, V. 1988. Luidja lepik. – Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat, 72. Tallinn, 24 – 28.
- Hirtentreu, A. 1995. Loolade metsastamise tulemused Harju maakonna metsaameti territooriumil. Diplomitöö, 53 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Hurt, V., Kalda, A., Kask, E., Örd, L. 1975. Looduse ja majanduse üldiseloomustus. Maaparandus. Taimestiku kaitse. Mineraalsete maavarade kasutamine. Siseveed. - Hiiumaa looduse kaitse, I. Käsikiri, 151 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Hurt, V., Kask, E., Örd, L. 1973. Mineraalsed maavarad ja pinnavormide kaitse. Sood. Siseveed. – Pärnu rajooni looduse kaitse I. Tartu, käsikiri, 131 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Jaanits, L., Laul, S., Lõugas, V., Tõnisson, E. 1982. Eesti esiajalugu. Tallinn, 461 lk.
- Juhend metsade korraldamiseks ja metsamajandamise kavade koostamiseks. 1935. Tallinn, 68 lk.
- Kaar, E. 1953. Paealade metsastamine Märjamaa metskonnas. Diplomitöö, 118 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Kaar, E. 1959. Metsakasvatuse võimalused Saaremaa looladel. – Metsanduslikud uurimused II. Tartu, 236 lk.
- Kaar, E. 1962. Metsandusliku tähtsusega looduskaitse- ja keelualad. – Metsanduslike objektide looduskaitse küsimusi. Tartu, 35 – 47.
- Kaar, E. 1965. Loolade metsastamiseks sobivatest puuliikidest. – Metsanduslikud uurimused IV. Tallinn, 139 – 148.
- Kaar, E. 1986. Loometsad ja loolade metsastamine. – Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat, 70. Tallinn, 31 – 38
- Kaar, E. 1998. Rekultiveerimine Eestis. - Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist. Tallinn, 175 - 193
- Kaar, E., Lainoja, L., Luik, H., Raid, L., Vaus, M. 1971. Põlevkivikarjäärade rekultiveerimine. Tallinn, 116 lk.
- Kalda, A. 1986. Pilk Otepää kõrgustiku soodele. - Eesti Loodus, 11, 718-720.
- Kalda, A. 1988. Koosluste kaitse ja kaitsealad. – Taimeriigi kaitsest Eesti NSV-s. Tallinn, 28 – 36.
- Kalda, A. (koostaja) 1988. a. Ruhnu saare loodus ja selle kasutamine. Tartu, käsikiri. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Kalda, A. 1989. Ruhnu luiteil, männikuis ja niitudel. – Eesti Loodus, 8, 488 – 496.
- Kalda, A. 1995. Broadleaved deciduous forest of Estonia. - Consortium Masingii. A Festschrift for Victor Masing. Tartu, 89-95
- Kalda, A. 1996. Karula rahvuspargi (endise maastikukaitseala) taimkate. - Eesti Looduseuurijate Seltsi aastaraamat, 77.köide, Tallinn, 61-76.
- Kalda, A., Leito, A., Örd, A. 1990. Peipsi rannikuvööndi looduse seisund - Peipsi järve seisund. Tartu, 79-82

- Kalda, A., Paal, J. 1997. Kaitset vajavad taimekooslused. – Eesti Mets, 8, 10 – 16.
- Kalda, A., Tõnisson, J., Täär, T., Örd, A. 1975. Loomastik. Perspektiivsed kaitsealad. Pargid. Metsad. Puhkemajandus. – Hiiumaa looduse kaitsest. II. Tartu, käsikiri 157 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Karoles, K., 1995. Looduslähedasest metsamajandusest ja püsimetsade majandamisest valikraietega. – Eesti Mets, 10, 20 – 24.
- Karoles, K., 1995. Uusi mõtteid männimetsade majandamisel -- kogemusi Hessen Liidumaa Fulda metsaametist. - Eesti Mets ,11, 6-9.
- Karolin, I., Reinvee, J. 1995. Metsis ja metsamajandus. Diplomitöö. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Kasesalu, H. 1965. Metsavarise hulga ja koostisest nõmmemetsas. – Metsanduslikud uurimused IV. Tallinn, 83 – 91.
- Kasesalu, H. 1968. Nõmmemetsade muldade metsakasvatustlikest omadustest. – EPA teaduslike tööde kogumik, 50, 183 – 193.
- Kasesalu, H. 1968a. Alustaimestiku varise hulga ning koostisest nõmmemetsades. – Metsanduslikud uurimused VI. Tallinn, 129 - 141.
- Kask, E. 1970. Metsakuivendajad rabapiiril. – Eesti Loodus, 7, 654 – 659.
- Kask, E. 1972. Saaremaa looduse kaitsest. Tartu, käsikiri, 72 lk, Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Kask, E. 1972a. Säilitamist vajavad liigniisked alad Eesti NSV-s. Tartu, käsikiri, 238 lk, Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Keedus, K., Nõmme, H. 1994. Hariliku männi looduslik uuendus Lahemaa Rahvusparki Käsmu poolsaarel. Lõputöö, 118 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Klimberg, T. 1953. Paealade metsastamine Järvakandi metskonnas. Diplomitöö, 97 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Kongo, L. 1986. Tartu Ülikooli juures olev Looduseurijate Selts looduskaitseideede initsiaatorina. – Teaduse ajaloo lehekülgi Eestis. VI. Tallinn, 54 – 74.
- Kosenkranius, H. 1928. Tartu Ülikooli Kuusnõmme metsandiku korralduskava. – Tartu Ülikooli Metsaosakonna Toimetised, 12, 86 lk.
- Kosenkranius, H. 1929. Loopealsetest metsadest Saaremaa läänerannikul. – Eesti Mets, 11/12, 256-260.
- Kukk, Ü. (koostaja). 1979. Viljandi rajooni looduse kaitsest. Käsikiri, 110 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Kukk, Ü. (koostaja). 1979a. Harju rajooni looduse kaitse. Käsikiri, 295 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Kukk, Ü. 1982. Haruldaste ja hävimisohus olevate taimeliikide kaitse juhend. – Informatsioonileht, 10, 1-7.
- Kukk, Ü. 1983. Harju rajooni taimharuldused ja nende kaitse. – Metsanduslikud uurimused XVIII. Tallinn, 77-90.
- Kukk, Ü. 1988. Haruldaste taimeliikide kaitse olukord Eesti NSV-s. – Taimeriigi kaitsest Eesti NSV-s. Tallinn, 21-27.
- Kukk, Ü. 1993. Andmeid Ruhnu saare floorast ja selle haruldastest liikidest. – Eesti Looduseurijate Seltsi Aastaraamat, 73, 51-85.
- Kumari, E. 1973. Looduskaitse ajaloost. – Looduskaitse. Tallinn. 64-108.
- Laasimer, L. 1946. Loometsa ökoloogiast. – ENSV Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised. Bioloogilised teadused, 2. Tartu.

- Laasimer, L. 1965. Eesti NSV taimkate. Tallinn, 397 lk.
- Laasimer, L. 1975. Eesti lood ja loometsad, nende kaitse. – Eesti loodusharulduste kaitseks. Tallinn, 90-103.
- Laasimer, L. 1975a. Haruldaste taimekoosluste olukord ja kaitse probleemid Eestis. – Eesti loodusharulduste kaitseks. Tallinn, 20-35.
- Laasimer, L. 1980. Saaremaa loopealsed ja põllumajandus - Põllumajandus ja keskkonnakaitse. Tallinn, 46-49.
- Leito, A. 1985. Haanja maastikukaitseala Tuhkriimäe haudelinnustikust 1983.a. - Loodusvaatlused, I. Tallinn, 43-50.
- Leito, A., Leito, T. 1988. Hiiumaa Laidude Riiklik Maastikukaitseala. – Loodusvaatlused, I, 1986. Tallinn, 94-119.
- Leito, A., Õun, A. 1988. Otepää maastikukaitseala järvede linnustikust 1986.a. - Loodusvaatlused, I. Tallinn, 53-65.
- Liimand, L. 1958. Loometsade raiestike taasmetsastamise tulemusi Märjamaa metskonnas. - Metsamajandus. Bülletään, 2, 30-31.
- Lippus, K. 1983. Esimesi katseid Eesti metsade kaitseks. - Eesti Loodus, 2, 108-112.
- Looduskaitse põhimaterjal. 1959. Looduskaitsealad. Keelualad. – Tallinn, 16-83.
- Looduskaitse teatmik. 1960. Tallinn, 338 lk.
- Loring, P. 1975. Põllukaitse metsaribade rajamisest. – Aktuaalsed põllumajanduses. 1975. Tallinn.
- Lõhmus, E. 1979. Eesti ordineeritud metsakasvukohatüübid. Tartu, 38 lk.
- Maide, I. 1937. Looduskaitse alla võetud maaalad ja esemed. – Looduskaitse I. Tallinn, 169-183.
- Margus, M. 1957. Metsade pindala laiendamisest põllumajanduses mittekasutatud loodalade arvel. – Looalade metsastamise ja loometsade majandamise küsimusi. Tartu, 3-7.
- Margus, M. 1972. Kultuurpuistute kujundamisest maastikupäraseks. – Metsamajandus 1972. Tallinn, 94-95.
- Margus, M. 1973. Puuliikide valikust katsepuistute rajamiseks ammendatud fosforiidikarjäärides. – Metsanduslikud uurimused X. Tallinn, 200-222.
- Margus, M. 1973a. Metsade kaitse. – Looduskaitse. Tallinn, 307-361.
- Margus, M. 1974. Eesti kaitsemetsade dünaamikast ja paiknemisest. – Eesti Geograafia Seltsi Aastaraamat 1973. Tallinn, 103-132.
- Margus, M. 1974a. Väga õhukese huumuskarbonaatmuldadega loodude metsastamisest. – Aktuaalsed põllumajanduses 1974. Tallinn, 277-283.
- Margus, M. 1974b. Tallinna ümbruse metsasusest ja rohelisest võõndist. – Metsamajandus 1974. Tallinn, 67-73.
- Margus, M. 1974c. Tallinna rohelisest võõndist ja selle struktuuri paremustamisest. - Eesti Geograafia Seltsi Aastaraamat 1974. Tallinn, 129-145.
- Margus, M. 1976. Metsakultiveerimiskatsed Väana metskonna loodudel. – Metsamajandus 1976, II. Tallinn, 59-65.
- Margus, M. 1977. Roheliste võõndite planeerimise probleeme. – Metsamajandus. Tallinn, 109-120.
- Margus, M. 1978. Metsade kasutamisest puhkuseks ja nende vastupidavusest külastamise koormusele. – Informatsioonileht, 8, 1-5.
- Margus, M. 1979. Ajutine juhend väheväärtuslike võsade rekonstrueerimiseks väärtuslikeks puistuteks. – Informatsioonileht, 5, 4-8.
- Margus, M. 1980. Veehoiutähtsusega metsadest pinnavee ratsionaalses kasutamises ja kaitseks Eesti NSV-s. – Eesti NSV pinnavee kasutamine ja kaitse. Tallinn, 75-83.

- Margus, M. 1986. Puhkemetsade majandamine. – Informatsioonileht, 12/13, 1-7.
- Margus, M. 1989. Eesti rekreatiivsetest metsadest ja nende majandamisest. – Mets. Puit. Paber., 6,17-21.
- Margus, M., Sipelgas, M. 1986. Parkmetsakultuuridest loodudel. – Eesti Looduseurijate Seltsi Aastaraamat, 70, 39-47.
- Masing, V. 1970. Kas rabad on tõesti nii kohutavad? – Eesti Loodus, 7, 387-391.
- Masing, V. 1970a. Mida teha rabadega? I, II – Eesti Loodus, 8, 472-477; 9,514-520.
- Maripuu, V. 1992. Harilik jugapuu Eestis. Diplomitöö, 82 lk. Eesti Põllumajandusülikooli metsanduseinstituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogu.
- Mathiesen, A. 1935. Metsakorralduse arenemine Eestis. – Eesti Metsanduse Aastaraamat VII. Tartu, 397-503.
- Mathiesen, A. 1939. Jahinduse ja metsanduse vahekordadest. - Eesti Metsanduse Aastaraamat IX. Tartu, 225-284.
- Matthews, S. W. 1990. Is our world warming? – National Geographic, 4 (178), 66-99.
- Meikar, T. 1975. Eesti metsadest ja inimestest kuni XIII sajandini. – Metsamajandus. Tallinn, 94-99.
- Meikar, T. 1987. Metsahoiu ajaloost Eestis. – Eesti Loodus, 3, 168-173.
- Meikar, T. 1989. Millest kõneleb 1888.aasta metsahoiuseadus? - Eesti Loodus, 3, 194-197.
- Meikar, T. 2000. “Dauerwaldist” looduslähedase metsamajanduseni Eestis. – Eesti metsad ja metsandus aastatuhande vahetusel. Akadeemilise Metsaseltsi Toimetised, 11. Tartu, 52-91.
- Merihein, A. 1952. Põõsaliikide kultiveerimisest õhukestel paerähkmuldadel. – Sotsialistlik Põllumajandus, 9, 697-700.
- Merihein, A. 1957. Tähelepanekuid ja arvamusi õhukese mullaga loolade metsastamisest. – Loolade metsastamise ja loometsade majandamise küsimusi. Tartu, 62-66.
- Mets'98. 1998. Aastaraamat. Tallinn, 71-78.
- Mihkelson, S. 1998. Prognosis of Forest Pests and its Damages due to Climate Warming in Estonia. – Käsikiri, 26 lk. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumis.
- Mändma, E. 1953. Kuusiku metskonna paealade metsastamine. Diplomitöö, 139 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Männi, R. 1994. Uuendusraied männikutes. – Eesti Mets, 1, 20-23.
- Männi, R., Örd, A. 1994. Männikute looduslik uuendamine turberaiete abil. – 1993.a. teadusliku uurimistöö aruanne. Käsikiri, 5-13. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Männi, R., Örd, A. 1995. Männikute looduslik uuendamine turberaiete abil – 1994.a. teadusliku töö aruanne. Käsikiri, 6-15. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Nilson, A. 1995. Puidu kasvatamise ja/või kasutamise kitsendustest tuleneva kahju arvutamise võimalusi. Käsikiri, 7 lk. Eesti Põllumajandusülikoolis.
- Nilson, A., Kiviste, A., Korjus, H., Mihkelson, S., Etverk, I., Oja, T. 1999. Impact of recent and future climate change on Estonian forestry and adaptation tools. -- Climate Research. Interactions of Climate with Organisms, Ecosystems and Human Society, vol.12: 205-214.
- Nõmmealade taasmetsastamise ja nõmmemetsade majandamise küsimusi. 1958. Resolutsioon. Tartu, 94-95.

- Paivel, A. 1960. Pargid ja dendraariumid. – Looduskaitse teatmik. Tallinn, 191-205.
- Pandivere riiklik veekaitseala. 1993. Keski-Soumen Vesi- ja Ympäristöpiiri. Jyväskylä, 69.
- Pihelgas, E. 1951. Tallinna metsamajandi Viimsi metskonna 1948 -1950. a. metsakultuurid ja paealade metsastamise küsimusi. Diplomitöö, 118 lk. EPMÜ Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Pihelgas, E. 1956. Loometsade raiestike ökoloogilised tingimused ja neile vastavad metsakultiveerimise meetodid. Dissertatsioon teaduste kandidaadi kraadi taotlemiseks. Tartu, 216 lk. Teaduste Akadeemia rmtk.
- Pihelgas, E. 1957. Kultiveerimisvõtteid loometsade taasmetsastamiseks. – Sotsialistlik Põllumajandus, 11, 517-518..
- Pöld, M. 1998. Jugapuu Tagamõisa poolsaarel. Lõputöö, 49 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse Instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Randla, T., Õun, A. 1978. Kaljukotkas- ja merikotkas 1976-1977. - Eesti Loodus, 250-251
- Randla, T., Õun, A. 1980. Kaljukotkas ja merikotkas Eestis 1970-ndail aastail. - Eesti Loodus, 512-515.
- Ratas, R. 1994. The History of Nature Conservation in Estonia. – Nature Conservation in Estonia. Tallinn, 4-5.
- Raud, G. (koostaja) 1966. Andmeid NSV Liidu metsade kohta. – Metsamajanduse teatmik. Tallinn, 4-12.
- Rebane, H. 1970. 1967.a. tormikahjustused Eesti NSV turberaielankidel. - Metsanduslikud uurimused VIII. Tallinn, 169-189.
- Reim, P. 1937. Metsamajandus Eestis. Tallinn, 142 lk.
- Riispere, U. 1952. Metsakultiveerimise küsimusi Valgejõe metskonna kuivadel nõmmealadel. Diplomitöö, 147 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Ross, J. 1990. Kas Eesti kliima on muutumas? - Tartu kliima ja selle muutumine viimastel kümnenditel. Tartu, 175-182.
- Rõigas, P. 1958. Metsakultuuride optimaalsest tihedusest nõmmealadel. – Nõmmealade taasmetsastamise ja nõmmealade majandamise küsimusi. Tartu, 73-80.
- Saar, E. 1939. Metsadest ja metsakaitsest Põhja-Eestis 1888-1916. – Eesti Mets, 6, 203-207.
- Sarv, I. 1976. Sanitaarkaitsepuistute projekteerimine ja rajamine Maardus. – Metsamajandus, 2, Tallinn, 112-119.
- Sarv, I. 1988. Puistute kahjustusest Ülemiste järve ääres. - Keskkonnakaitse, 2, 13-15.
- Sarv, I. 1989. Kasvutingimuste ja saastatuse mõjust metsakultuuride kasvule Maardu fosforiidikarjäärides. - Mets. Puit. Paber., 4, 8-12.
- Sarv, I., Margus, M. 1973. Sanitaarpuistud tööstus- ja kaevanduspiirkondadesse. – Eesti Loodus, 2, 103-105.
- Sarv, M., Kukk, Ü. 1977. Rakvere rajooni looduskaitse tsoneerimine. Käsikiri 35 lk. + tsoneerimisskeem (1:100 000). Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Schabak, E. 1928. Harjumaa pae- ja kaljutüübi rühmadest. – Eesti Mets, 10, 224-226.
- Schabak, E. 1938. Meie paekõrbede metsastamisest. – Eesti Mets, 6, 212.
- Schabak, E. 1939. Meie parkide kaunistamisest. Eesti Mets, 6, 207-210.

- Seersant, A. 1961. Loometsa raiestike taasmetsastamine Järvakandi metstkonnas. Diplomitöö, 82 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus.
- Sein, R. (koostaja). 1990. Eesti riiklik metsafond seisuga 1. jaanuar 1988. a. Tallinn, 124 lk.
- Sepp, R. 1958. Loometsadest ja nende majandamisest. – Metsamajandus, 2, 32-33.
- Simson, A. 1993. Metsisemängu bioloogia ja mängukohtade metsade struktuurist Diplomitöö EPMÜ Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus, 75 lk.
- Sipelgas, M. 1989. Pirita-Iru parkmetsa seisund. - Mets.Puit.Paber.,3,1-4.
- Sipelgas, M. 1980. Loometsade ja loodude majandamine Tallinna Rohelise Vööndi Metsamajandis. Diplomitöö Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus.
- Tallinna Rohelise Vööndi Metsamajandi parkmetsad. 1985, I ja II k. Tallinn, 54 + kaardid.
- Tamla, Ü. 1997. Jalase küla muinasajast. – Jalase küla aja ja looduse lood. Jalase ja Tallinn, 24-33.
- Tammur, I. 1985. Kotkaste ja must-toonekure arvukuse ja leviku uurimine. – Eesti NSV kaitstavate territooriumide seisund ja dünaamika. Tartu, käsikiri, 67-68. Metsakaitse-ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Tammur, E. 1992. Kotkaste ja must-toonekure arvukus ja sigimise edukus ning võimalused nende kaitse korraldamiseks. – Eesti Metsainstituudi looduskaitse labori teadusliku uurimistöo aruanne I. Käsikiri, 55-61. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Tappo, E. 1957. Mõningaid küsimusi loolade metsastamisel. – Loolade metsastamise ja loometsade majandamise küsimusi. Tartu, 70-74.
- Tappo, E. 1967. Pargimetsad ja nende kujundamine raietega. Tallinn, 31 lk.
- Tappo, E. 1974. Tallinna ümbruse parkmetsad, nende vastavus ülesannetele ja majandamise põhialused. Dissertatsioon teaduste kandidaadi kraadi taotlemiseks. Käsikiri, 249 lk. Eesti Teaduste Akadeemia rmtk.
- Tiismann, B. 1924. Hiiu saare rannikulited, nende kinnitamine ja metsastamine. – Tartu Ülikooli Metsaosakonna Toimetused, 1. Tartu, 96 lk.
- Tiismann, B. 1931. Riigivõim ja erametsamajandus. – Eesti Metsanduse Aastaraamat V. Tartu, 33-53.
- Timm, U., Ernits, P., Masing, M., Miljutin, M. 1988. Endla looduskaitseala imetajate fauna. – Eesti ulukid.5. Tallinn, 83 – 94.
- Trass, H., Kalda, A. 1992. Projekt “Botaanilised väikekaitsealad”. – Eesti Loodus, 5, 311-314.
- Trave, M. 1993. Metsade majandamine haruldaste taimeliikide kasvukohtades Viidumäe Riiklikul Looduskaitsealal. Diplomitöö, 134 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Tuiskvere, B. A. 1937. Eesti metsadest möödunud sajandeil. – Eesti Mets,10, 275-280; 11, 330-333.
- Tuiskvere, B. A. 1938. Eesti metsadest möödunud sajandeil, III. Pärnumaa I (Laiksaare) metstkond 1848. aastal. – Eesti Mets, 6, 201-204.
- Tõnisson, J. 1973. Fauna. – Pärnu rajooni looduse kaitsest III. Käsikiri, 124 lk. + kaart. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk..

- Tänavsuu, T. 1987. Jugapuu kasvukohad Hiiumaal. Diplomitöö, 95 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsamajanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus.
- Urbas, M. 1964. Kuusalu metskonna 1955-1963. a. nõmmealadele rajatud männikultuuride analüüs. Diplomitöö, 71 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus.
- Uukkivi, M. 1970. Nõmmealade metsastamine Valgejõe metskonnas 1959-1969. Diplomitöö, 80 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli raamatukogus.
- Valk, U. 1953. Kogemusi nõmmealade metsastamisel. – Eesti NSV flora ja fauna uurimise küsimusi, Tallinn, 58-75.
- Valk, U. 1953a. Uurimus nõmmede ökoloogilistest tingimustest nende metsastamise eesmärgil. Dissertatsioon teaduste kandidaadi kraadi taotlemiseks. Käsikiri 142 lk. Tartu Ülikooli Tead. rmtk.
- Valk, U. 1955. Kuivade nõmmealade metsastamine. Tallinn, 16 lk.
- Valk, U. 1957. Kuivade nõmmealade metsastamisest. – Metsanduslikud uurimused I. Tartu, 151-242.
- Valk, U. 1958. Metsa kultiveerimise küsimusi kuivadel männipõlendikel. – Eesti NSV TA Toimetused. Bioloogiline seeria, 4, 243-259.
- Viht, E. 1974. Metsislaste arvukuse muutustest Eestis. – Eesti Loodus, 6, 349-350.
- Viht, E. 1975. Tedre ökoloogiast ja arvukuse dünaamikast Eestis. Dissertatsioon kandidaadi teadusliku kraadi taotlemiseks., 471 lk. Eesti Teaduste Akadeemia rmtk.
- Viht, E. 1976. Tedre elupaigaline levik ja asustustihedus Eesti NSV-s, arvukust mõjutavad tegurid ja abinõud selle tõstmiseks. – Looduslike komplekside säilitamine ja ratsionaalne kasutamine Eesti NSV-s. Teadusliku uurimistöö lõpparuanne. Käsikiri, lk. 87-102. Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse rmtk.
- Viht, E. 1983. Metsis ja inimene. – Eesti Loodus, 3, 171-178.
- Viht, E. 1985. Kanaliste arvukus, levik ja paljunemisbioloogia. – Eesti NSV kaitstavate territooriumide seisund ja dünaamika. Teadusliku uurimistöö lõpparuanne. Käsikiri, lk. 67-68. Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse rmtk.
- Viht, E. 1987. Teder. Tallinn, 152 lk.
- Viht, E. 1998. Hoidke metsise metsi. – Eesti Mets, 7, 6-7.
- Vilbaste, G. 1938. Loopealsete metsastamisest. – Eesti Mets, 4, 143 – 145.
- Vilbaste, G. 1940. Looduskaitse inspektori aruanne. - Looduskaitse II. Tartu, 278-285.
- Vilberg, G. 1929. Kastre-Peravalla looduskaitse reservaadi taimkattest. - Tartu Ülikooli Metsaosakonna toimetused, 15, 1-28.
- Vilberg, G. 1931. Looduskaitsest metsanduses. – Eesti Metsanduse Aastaraamat V. Tartu, 92–109.
- Visnapuu, M. 1976. Metsade tallamiskindlusest Tallinna ümbruses. – Metsamajandus. 1976. Tallinn, 76-79.
- Värk, K. 1978. Looalade metsastamine Iru metskonnas aastail 1967-1977. Diplomitöö, 96 lk. Eesti Põllumajandusülikooli Metsanduse instituudi metsakasvatuse õppetooli rmtk.
- Ökoloogialeksikon (koostaja V. Masing). 1992. Märksõna “kaitsemets”. Tallinn, 96.
- Örd, A. 1958. Märkmeid pensilvaania saare kultuuridest. – Metsamajandus, 2. Tallinn, 23-25.

- Örd, A. 1969. Edela-Eesti ranniku ja saarte puhkealad. – Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat, 60 k. Tallinn, 42-57.
- Örd, A. 1972. Edela-Eesti luitemetsade mullastikust. – Metsanduslikud uurimused IX. Tallinn, 207-233.
- Örd, A. 1972a. Häilraietest luitemännikutes. – Metsamajandus. Tallinn, 15-23.
- Örd, A. 1972b. Edela-Eesti rekreatiivsed tingimused, tema metsad ja nende uuendamine. Dissertatsioon kandidaadi teadusliku kraadi taotlemiseks. Käsikiri 305 lk. Teaduste Akadeemia keskrmtk.
- Örd, A. 1973. Edela-Eesti luitemännikute tootlikkusest ja kasvukäigust. – Metsanduslikud uurimused X. Tallinn, 144-167.
- Örd, A. 1973a. Metsad. Rekreatsioon ja funktsionaalne tzoneering. – Pärnu rajooni looduse kaitse IV. Käsikiri 53 lk. + 15 lk. skeeme. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. (koostaja) 1976 Eesti NSV looduskaitsealuste territooriumide süsteem ning perspektiivsed looduspargid ja kaitsealad. Käsikiri 270 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. 1977. Mäni uuendamine aegjärksete raietega. – Metsamajandus, 1977. Tallinn, 15-23.
- Örd, A. 1983. Suure Munamäe puistute uuendamise kava. Käsikiri. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. (koostaja) 1985. Karula maastikukaitseala arenduskava. Käsikiri, 59 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. (koostaja) 1986. Haanja maastikulise kaitseala arenduskava. Käsikiri 76 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. (koostaja) 1986a. Endla Riikliku Looduskaitseala perspektiivarenguskeem. Käsikiri, 41 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. (koostaja) 1986b. Otepää maastikukaitseala arenduskava. Käsikiri. 94 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. 1986c. Otepää maastikukaitseala ja tema arenguprobleemid. - Eesti Loodus, 11, 708-713.
- Örd, A. (koostaja) 1987. Endla Riikliku Looduskaitseala looduslike koosluste taastamine ja sanitaarabinõudekava. Käsikiri, 27 lk. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. 1988. Töötada välja abinõud kaitstavatel territooriumidel männikute uuendamiseks vältimaks puuliikide vaheldust. – 1987. a. teadusliku uurimistöö aruanne. Käsikiri, 5-7. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. 1988a. Kurtna maastikukaitseala. - Keskkonnakaitse 4, 1-4.
- Örd, A. 1988b. Endla Riiklik Looduskaitseala - Keskkonnakaitse 4, 5-9.
- Örd, A. 1991. Teha kindlaks rannikumetsade ratsionaalsed uuendamisviisid. Eesti Metsainstituudi 1991. a. teadusliku töö aruanne. Käsikiri. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Örd, A. 1993. Eesti Metsainstituudi looduskaitse labor (sektor) 1970-1992. – Eesti Mets, 4, 21-26.
- Örd, A. 1994. Lääne-Eesti mereranniku kaitsemetsad ja nende majandamine. – Eesti Mets, 6, 16-19.
- Örd, A. 1996. Eesti mereranniku kaitsemetsade kvalitatiivse seisundi ja majandamisvõtete uurimine. Projekt 344. Lõpparuanne. Käsikiri 27 lk Eesti Teadusfondis.

- Õrd, A., Etverk, I. 1981. Rahvuspargi arenduskava – mis ja milleks? – Eesti Loodus, 6, 369-373.
- Õrd, A., Kalda, A. 1981. Lahemaa Rahvuspargi arenduskava. Käsikiri 110 lk + kaardid 1: 25 000 (LRP funktsionaalne tsoneering, geomorfoloogia, mullastik, taimkate). Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Õrd, A., Kalda, A. 1994. Rekreatiivsed kahjustused Eesti rannikumetsades. – Eesti Mets, 4(25), 21-22.
- Õrd, A., Karoles, K., Kalda, A. 1996. Lähtekohad hoiu- ja kaitsemetsade looduslikuks uuendamiseks turberaiete või muude metsanduslike abinõudega. – 1995.a. teadusliku töö aruanne. Käsikiri, 3-33. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.
- Õrd, A., Kalda, A., Männi, R. 1997. Jalase küla kaitseala metsade ja soomaastiku tsoneering ning kaitsereežiimi alused. – Jalase küla aja ja looduse lood. Tallinn, 124-131.
- Õun, A. 1980. Kotkaste ja must-toonekurgede pesapaikade inventeerimine. Teadusliku töö aruanne. Käsikiri, 98-100. Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse rmtk.

Seadused, määrused

- Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon. 1994. - RT II, 13, 41.
- Eesti Keskkonnanstrateegia. 1997. – RT I, 26, 390.
- Eesti metsapoliitika. 1997. – RT I, 47, 768.
- Hooldusraiate eeskiri. 1995. – Keskkonnaministri määrus nr 30. Tallinn.
- Kaitstavate loodusobjektide seadus. 1998. – RT I, 36/37, 555.
- Lõppraie eeskiri. 1995. – Keskkonnaministri määrus nr 30. Tallinn.
- Maakorraldusseadus. 1995. – RT I, 14, 168.
- Maakorraldusseaduse muutmise seadus. 1999. - RT I 1999, 54, 580.
- Metsakaitse eeskiri. 1999. – Keskkonnaministri määrus nr 40. Tallinn.
- Metsaseadus. 1998. – RT I, 113/114, 3603.
- Muinsuskaitse seadus. 1994. – RT I, 24, 391.
- Muude raiete eeskiri. 1995. – Keskkonnaministri määrus nr 30. Tallinn.
- Planeerimis- ja ehitusseadus. 1995. – RT I, 59, 1006. Redaktsioonid: 1996 RT, 36, 738; RT, 49, 953.
- Planeerimis- ja ehitusseaduse muutmise seadus. 1999. – RT 1999, 29, 399.
- Ranna ja kalda kaitse seadus. 1995. – RT I, 31, 382.
- Raudteeseadus. 1999. – RT I 1999, 29, 405.
- Säästva arengu seadus. 1995. – RT I, 31, 384.
- Säästva arengu seaduse täiendamise ja muutmise seadus. 1997 – RT I 1997, 48, 772.
- Tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ja kaitsmise nõuded. 1999. – Teede- ja sideministri määrus nr 59.
- Teeseadus. 1999. – RT I; 26, 377
- Valikraie eeskiri. 1995. – Keskkonnaministri määrus nr 30. Tallinn.
- Veeseadus. 1994. – RT I, 40, 655. Redaktsioonid: 1996. – RT, 13, 241; 1998. – RT I, 61, 987.

Arhiivimaterjalid

Eesti Riigiarhiiv (ERA)

1. Haapsalu metsandiku 1940.a. metsade majandamise kava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 62.
2. Karjalasma metsandiku 1924.a. metsade majanduse kava . – F. 63. – Nim. 29. – sü 100.
3. Kihnu metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 49.
4. Kõpu metsandiku 1926.a. metsamajanduskava. – F. 53. Nim. 29.- sü 53.
5. Kärkla metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 159.
6. Noarootsi metsandiku 1925.a. metsamajanduskava. – F. 63. - Nim. 29. – sü 64.
7. Orajõe metsandiku 1926.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 204.
8. Riguldi metsandiku 1925.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. - sü 66.
9. Ruhnu metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 134-c.
10. Sõrve metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 135-a.
11. Tahkuranna metsandiku 1924..a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 204.
12. Tahkuranna metsandiku 1941.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 261.
13. Tammiste metsandiku 1926.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 344.
14. Tõstamaa metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. - sü 52.
15. Varbla metsandiku 1940.a. metsamajanduskava – F. 63. – Nim. 29. – sü 196.
16. Vormsi metsandiku 1924.a. metsamajanduskava. – F. 63. – Nim. 29. – sü 68.

Metsakorraldusmaterjalide käsikirjad

Metsade majandamise kavade materjalid Eesti Metsakorralduskeskuses (EMK), Sagadi Metsamuuseumis (SMM), Surju metskonnas (SMK) ja Viidumäe looduskaitsealal (VL).

1. Aegviidu Metsamajandi 1991.a. metsakorralduse Kuusalu, Kolga, Loksa ja Valgejõe metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
2. Hiiumaa Metsamajandi 1988.a. metsakorralduse Putkaste, Luidja ja Kärkla metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
3. Kilingi-Nõmme Näidismetsamajandi 1986.a. metsakorralduse Orajõe, Häädemeeste ja Surju metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
4. Kohtla-Järve Metsamajandi 1984.a. metsakorralduse Jõhvi, Toila, Oru, Vaivara ja Narva metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
5. Läänemaa Metsamajandi 1987.a. metsakorralduse Lihula, Riguldi, Nõva ja Vormsi metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
6. Pärnu linna metskonna Reiu metsandiku 1922.a. metsade majandamise kava.. – SMM.
7. Pärnu Metsamajandi 1948.a metsade majandamise kava seletuskiri. – SMM.
8. Pärnu Metsamajandi 1988.a. metsakorralduse Reiu, Tammistu, Audru, Tõstamaa, Vaiste ja Varbla metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
9. Rakvere Metsamajandi 1991.a. metsakorralduse Käsmu, Loobu, Sagadi, Kunda ja Vihula metskonna takseerikirjeldused. – EMK

10. Saaremaa Metsamajandi 1986. a. metsakorralduse Sõrve, Kihelkonna, Karjalasma, Mustjala, Leisi, Orissaare, Kangruselja, Kuressaare ja Ruhnu-Abruka metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
11. Surju metskonna 1958., 1967., 1978., 1986. ja 1997. a. metsade majandamise kavad. - SMK.
12. Tallinna Metsamajandi 1984.a. metsakorralduse Vihterpalu, Keila, Vääna, Saku, Viimsi ja Jägala metskonna takseerikirjeldused.- EMK.
13. Tudu Metsamajandi 1985.a. metsakorralduse Uljaste, Sonda ja Püssi metskonna takseerikirjeldused. – EMK.
14. Viidumäe looduskaitseala 1966., 1976., 1996.a. metsade majandamise kavad. – VL.

Joonised:

Joonis 1. Soovitatud perspektiivsete loodusparkide ja kaitsealade võrk. EMI looduskaitse sektor, 1976

Joonis 2. Viidumäe looduskaitsealal 1969 a tormi poolt kahjustatud puistud.

Joonis 3. Piirkonnad mererannikul kaitsemetsade takseertunnuste analüüsiks

Fotod: Tõnis Örd

I Mereäärsete liivade kinnistamine ja metsastamine. Slaidid 1-9:

Mereäärsete liivade kinnistamine ja metsastamine on olnud oluliseks probleemiks mitme sajandi vältel

Slaid 1. Liivaala ja selle metsastamine Hiiumaal

Slaid 2. XX sajandi alguses metsastati sanglepaga Hiiumaal Luidja küla juures umbes 16 ha suurune luiteala, mille liiva aeg-ajalt maantee enda alla mattis.

Slaid 3. XX sajandi alguses rajati Pärnu linnametskonnas mereäärsetele liivaluidetele 1,6 ha suurune pensilvaania saare kultuur. Rajatud kaitsemets täitis odavalt seatud eesmärgi.

Metsakorraldustööde käigus tunnistati XIX sajandil liiva levikut tõkestavateks kaitsemetsadeks metsad Soome lahe, Läänemere, Liivi lahe ja Peipsi järve rannikul.

Slaid 4. Kaitsemets Pärnu-Uulu rannikul

Slaid 5. Kaitsemets Tahkurannas – Eesti mandriosa kõrgematel luidetel

Slaid 6. Kaitsemets Reiu rannikul

Slaid 7. Kaitsemets Kabli-Treimanni rannikul

Slaid 8. Kaitsemets Vainupea rannikul

Slaid 9. Kihnu saarel metsastati 1932-1933 aastal ligikaudu 60 ha liivaalasid. Nende tööde otseseks korraldajaks oli metsavaht Aleksander Rästas.

II Kaitsemetsad 50datel aastatel moodustatud või taastatud kaitsealadel. Slaidid 10-14, 42, 15,16

Slaid 10. Viidumäe riiklik looduskaitseala moodustati 1957. aastal haruldaste ja möödunud kliimaperioodist pärinevate jäänuktaimede ja reliktsete taimekoosluste säilitamiseks. Looduskaitseala praegune pindala on 1879 ha, millest 62% moodustab mets. Ülekaalus on palu-, loo- ja nõmmemetsad. Suhteliselt rohkesti on tamme

osalusega metsi. Haruldaste taimeliikide ja –koosluste pärast peaks Viidumäel säilima biotoopide võimalikult suur mitmekesisus.

Slaid 11. Vaika kaitseala moodustati 1910 a esimese looduskaitsealana Eestis ja kogu Baltikumis. Riia Loodusuurijate Selts võttis Vaika saared siis merelindude kaitseala organiseerimiseks Kihelkonna mõisalt rendile. Mõne hektari suurune kaljusaartel paiknev nn. Vilsandi linnuriik oli kuni II Maailmasõjani Eestis tähtsaim linnukaitseala. Kaitseala taastati 1957 a Vaika riikliku looduskaitsealana (35 ha). 1971 a kaitseala laiendati ja moodustati merepiiri ümber 200 m laiune kaitsetsoon. Kaitseala nimetati Vilsandi riiklikuks looduskaitsealaks. 1993 a moodustati eeltoodu asemel Vilsandi Rahvuspark üldpindalaga 19 100 ha, sellest maismaad 7 700 ha, millest hoiumetsa 6,3% (494 ha).

Slaid 12. Pühajärve maastikuline keeluala moodustati 1957 a. Keeluala eesmärgiks oli säilitada Pühajärve kui ühe Eesti kaunima ning ühtlasi tähtsate ajalooliste sündmustega seotud koha maastikulist ilmet. 1979 a arvati see äsja moodustatud Otepää maastikukaitseala koosseisu.

Slaid 13. Muraka raba botaanilis-zooloogiline kaitseala (12 000 ha) moodustati ürgse Ida-Eesti tüüpi rabamassiivide ja sealsete taime- ja loomakoosluste säilitamiseks. Muraka sookaitsealaks (12 274 ha) nimetati see 1981 a, Muraka looduskaitsealaks (13 059 ha) 1993 a.

Slaid 14. Abruka saare salu-lehtmetsa botaanilis-zooloogiline keeluala (103 ha) moodustati 1957 a liigirikka ja lopsaka alustaimestikuga jalaka-vahtra-pärna salumetsa säilitamiseks. Eesti alale soojal ja niiskel Atlantilisel kliimaperioodil iseloomulikud laialehelised metsad on kaasajal haruldased.

Slaid 42. 1969 a novembritormi kahjustus Abrukal.

Slaid 15. Mihkli tammiku botaanilis-zooloogiline keeluala (91 ha) moodustati 1957 a Eestis vähelevinud 200 – 250 aasta vanuse tammiku, selle alustaimestiku ja loomastiku säilitamiseks.

Slaid 16. Kõrvemaa maastikuline keeluala (21 270 ha, sellest metsa 54%) moodustati 1959 a. Sealset maastikupilti iseloomustavad suured soodega vahelduvad metsaalad, kus on esindatud enamus Eestile omastest metsatüüpidest – nõmmemännikutest kuni Jänijõe uhtlammimetsadeni. 1971 a on tegu maastikukaitsealaga. Vaade sügisesele Kõrvemaa maastikukaitsealale.

III Metsainstituudis 1976. aastal kavandatud (nn perspektiivsed) kaitsealad.

Slaidid: 17 – 21.

Eestile ainuomaste, haruldaste või muudel põhjustel kaitset vajavate maastike, koosluste ja nende komplekside säilitamiseks viidi aastail 1970-1976 läbi ulatusliku töö lähteandmete kogumiseks ja saadud materjali alusel inventeeriv uurimus kogu Eestis.

Slaid 17. Haanja looduspark: kavandatud pindala 50 500 ha (vastavalt geograaf I. Aroldi teaduslikule uurimustööle). Seda ei rakendatud. 1979 a moodustati Haanja maastikukaitseala pindalaga 9 163 ha, sellest 49% metsa. Vastavad andmed on esitatud lisas 4. 1991 a moodustati Haanja looduspark pindalaga 16 900 ha. Vaade Haanja kõrgustiku keskosale.

Slaid 18. Kurtna maastikukaitseala (2 541 ha) eesmärgiks oli säilitada Kirde-Eesti ainulaadset järve- ja maastikku, millel on suur teaduslik ja puhkemajanduslik väärtus. 60% kaitsealast on kaetud metsaga. Esineb väga erinevaid metsakooslusi: nõmme-, palu-, laane-, salu- ja soometsi. Puistutest 69% on männikud, 25% kaasikud ja 6% kuusikud.

Slaid 19. Rannametsa-Soometsa maastikukaitseala (9 910, 5 ha) hõlmab looduslikult mitmekesise ja teaduslikult huvitava rannamaastiku kompleksi, mille moodustavad rannamadalik, Mandri-Eesti markantseimate (Litoria mere) luidete vöönd, Tolkuse laugasraba ning Antsuljärve rannikul kujunenud luided. Metsas domineerivad nõmme- ja palumännikud.

Slaid 20. Kuresoo sookaitseala (11 458 ha) soovitati võtta kaitse alla teaduslikul-, vee- ja marjamajanduslikul kaalutlusel. Nii rabas kui kaitsevööndis keelati lageraie. Rabasaarte mets plaaniti säilitada puutumatu looduse näitena.

Slaid 21. Rumpo taimestikukaitseala (180 ha maismaad, 1 760 ha merd) soovitati moodustada Vormsi saare lõunaossa Rumpo poolsaare rannikule. Alal levib Eestis ainulaadne tundrilmeline samblikukooslus. Kaitsealal keelati igasugune taimkatte looduslikku ilmet ja keskkonnatingimusi muutev tegevus.

IV Mets keskkonnakaitseks ja puhkamiseks. Slaidid 22, 22a – 28

Suur osa keskkonnakaitsealade juhtfunktsiooniga metsadest (pinnase- ja veekaitse jm.), eriti mere ja siseveekogude äärsed nõmme- ja palumännikud on ühtlasi hinnatud puhkemetsad. Metsa kasutamine puhkamiseks peab olema korraldatud nii, et selle tagajärjel ei kannataks metsa keskkonnakaitsealade omadused.

Slaid 22. 01.01.1988 a seisuga oli Eestis eraldatud 35,6 tuhat ha veekaitsemetsi. Nende ülesandeks on kaitsta veekogusid reostamise eest. Pärnu jõe kallastel eraldati need 500 m laiuse ribana.

Slaid 22A. Kaitsemets Karujärve kaldal Saaremaal.

Lühiajaliseks puhkamiseks (matkamine, jalutuskäigud, seente- ja marjade korjamine jne.) kasutatakse linna läheduses või linna territooriumil paiknevaid nn. parkmetsi. Eestis oli seisuga 01.01.1988 eraldatud 37,3 tuh. ha parkmetsi ja 10,1 tuh. ha linnametsi.

Slaid 23. Reiu parkmets algab Pärnu linna piirist ning paikneb Pärnu lahe ja Reiu jõe vahelisel alal.

Slaid 24. Niidu parkments, mis paikneb Pärnu linna territooriumil, Pärnu jõe paremal kaldal, on eelistatud puhkamiskohaks kevadel, kui mere ääres on veel jahe.

Slaid 25. Loode tammik on Kuressaare linna lähedal sobiv koht looduse õpperajaks.

Koos autode arvu kasvu ja töötajate vaba aja suurenemisega toimus alates 60datest aastatest puhkemetsadesse suvilate ja telklaagrite (kämpingute) rajamine. Viimased olid mõeldud läbisõitvatele autoturistidele peatuskohaks.

Slaid 26. Suvilad Kabli rannikumetsas.

***Slaid 27.** Kabli telklaager

Slaid 28. Uulu telklaager

V Rekreatiivse ülekoormuse negatiivne mõju kaitsemetsale. Slaidid 29 –32

Pikaajaline ülekoormus põhjustab olulisi negatiivseid muutusi metsa mullastikus, taimkattes, puu- ja põõsarindes ning järelkasvu tekkes ja arengus. Selle tagajärjel langevad nii metsa keskkonnakaitselised kui ka rekreatiivsed omadused. Kümnekond aastat tagasi tehtud kokkuvõttes selgus, et Eesti kaitsemetsades oli 400 - 450 ha tugevaastmelisi tallamiskahjustusi. Kõige rohkem oli tallamiskahjustusi põhjaranniku kaitsemetsades, Peipsi rannikul, Saaremaal ja Edela-Eesti rannikul.

Slaid 29. Intensiivse tallamise tagajärjel hävib ala taimestik ja metsakõdu ning tiheneb mulla mineraalosa pealmine kiht. Rikutakse vee- ja õhurežiimi, tihendatud pinnas ei võta vastu sademetevett jne. Puude peened juured, mis on puude peamised toitainete ja vee hankijad, asuvad just ülemises mullakihis. Pideva ülekoormuse tagajärjel suur osa nendest murduvad ja kuivavad ning algab puude järk-järguline väljalangemine.

Slaid 30. Kabli-, Treimanni ja Uulu rannikul esines tugevaastmelisi tallamiskahjustusi ligikaudu 50 hektaril. Ülekoormuse uuringud Kabli rannikul.

***Slaid 31.** Ülekoormuse uuringud Treimanni rannikul.

Slaid 32. Peipsi põhjarannikul esines tugevaastmelisi tallamiskahjustusi ligikaudu 70 ha.

VI Lahemaa metsadest. Slaidid 33 – 37

Lahemaa Rahvuspark moodustati 1971 a pindalaga ~ 44 000 ha. Peatselt pindala laiendati 64 911 ha-ni. Rahvuspargi juhtfunktsiooniks oli/on piirkonna looduskomplekside ning kultuurilis-ajaloolise omapära säilitamine, samuti teaduslik uurimistöö ja loodushariduslik tegevus. Rahvuspargi metsasus oli 1991 a 67%. Enamikus männikud (58%), kuusikud (21%), kaasikud (18%) ja sanglepikud (3%). 90datel aastatel korrigeeriti seoses omandireformiga ka rahvuspargi piire ja tzoneeringut vastavalt seadusandlusele. Rahvuspargi pindalaks jäi 72 912 ha

Slaid 33. Männik Käsmu poolsaarel kivikülvi ja rändrahnudega.

Slaid 34. Lahemaal kasvab teiste rannikupiirkondadega võrreldes suhteliselt rohkesti (350ha) üle 140 a vanuseid palumännikuid. Vana pohlamännik.

Slaid 35. Lahemaal kasvab 228 ha üle 140 a vanuseid nõmmemännikuid. Rohkem kasvab neid vaid hiiumaal ja Edela-Eesti rannikupiirkonnas. Vana samblikumännik.

Slaid 36. Laukasoo reservaadis leidub lisaks tüüpilisele rabale ka rohkesti rabametsi. Laukasoo reservaat.

Slaid 37. Haruldane looduskompleks Valgejõe orus (Nõmmeveski), kus kasvavad laialehelised puuliigid – jalakas, saar ja pärn, nendega koos ka hall lepp.

VII Liikide kaitse. Slaidid 38 – 41

Vajalikul tasemel metsade kaitse on mitmete loomaliikide elu- ja paljunemise eeltingimus.

Slaid 38. Aastail 1976 – 1992 koguti regulaarselt andmeid kotkaste ja musta toonekure elupaikade (pesapaikade) arvukuse ja sigimisedukuse kohta kogu Eestis. Merikotka pesa Saaremaal.

Slaid 39. Kogutud andmetel on ligikaudu 50% tedremänge kujunenud enam kui 40 a eest. Kõige enam on vanu aastakümneid püsinud mängupaiku soodes, kus biotoopide suktsessiooni muutused on aeglased. Tedremäng Emajõe Suursoos.

Slaid 40. Koskla pesa vana puutüve õõnsuses Abruksa metsas.

Slaid 41. Kõdunenud puit on elupaigaks nii seentele kui mitmetele putukaliikidele. Koljaku-Oandu reservaat.

VIII Kaitsemetsade looduslik uuendamine. Slaidid 43 – 47

Slaid 43. Kaitsemetsa looduslik uuendamine aegjärgse raie abil.

Slaid 44. Kaitsemetsa looduslik uuendamine haälraie abil.

Slaid 45. Kaitsemetsa looduslik uuendamine veerraie abil.

Slaid 46. Kaitsemetsa majandamine püsimeetsana.

Slaid 47. Turbe- ja valikraiete abil kasvatatud erivanuseline hoiu- ja turvemetst Surju metstkonnas.