

RMK projekti
„Turberaiete ökoloogilis-majanduslik analüüs ja näidis-püsikatsealade
võrgustiku rajamine“
ja
KIKi projekti 3031
„Valikraie ja kujundusraie juhend“
koondaruanne

Projektide üldtulemused:

RMK projekti raames rajati turberaiete näidis-püsikatsealade võrgustik

- Lahemaal, Ida- ja Kagu-Eestis **39** näidisobjekti pooleliolevate turberaietega männikutes ja männi-kuuse segapuistutes
- Ida- ja Kagu-Eestis **10** näidisobjekti männikutes uute aegjärksete raietena
- Ida- ja Kagu-Eestis **10** näidisobjekti kuusikutes uute veerraietena
- Järvelja ÕKMK-s turberaieviiside ja uuendusviiside detailuuringute näidisala

KOKKU 60 turberaiete näidisobjekti

KIKi projekti raames rajati ja/või viidi läbi kordusmõõtmine valikraie näidis-püsikatsealade võrgustikul, näidisalad koondati nelja piirkonda:

- Kiidjärve 23 näidisobjekti männikutes

- Surju 28 näidisobjekti männikutes
- Lahemaa 9 näidisobjekti männikutes
- Saaremaa 4 näidisobjekti männikutes


KOKKU 64 valikraie näidisobjekti

RMK ja KIK projekti raames kokku kujunes üle-eestiline andmebaas: 124 turbe- ja valikraie näidisobjekti.

Üldseisukohad

- Eestis kasutatakse metsade uuendamisel ja majandamisel ning kaitsmisel liiga vähe lageraie suhtes alternatiivseid turberaieliike ja valikraiet ning viimase rakendamise tulemust – püsिमetsamajandust.
- Uusi lisapiiranguid turberaieliikidele ja valikraiele võrreldes praegu metsaseaduses (MS) ja metsa majandamise eeskirjas (MME) fikseerituga rakendada ei ole vaja.
- Arvestades praktilise metsamajanduse kogemusi ja teadustöö tulemusi on soovitatav pehmen-dada MME-s turberaie-te ja valikraie suhtes kehtivaid piiranguid ja osa neist tühistada. Praegu kehtivad regulatsioonid on suunatud eelõige vanametsa pikaajalisele hoidmisele, mitte aga selle kiirele ja efektiivsele uuendamisele. Edukaid näiteid metsade uuendamisest turberaie-te abil leidub vähe. Paremini on turberaied õnnestunud Kagu-Eestis ja keskmise boniteediga männikutes. Valikraie ja püsिमetsa kordaläinud näited senini praktiliselt puuduvad.
- Turberaie-te, valikraie, kujundusraie ja püsिमetsamajanduse senisest edukamaks propageerimiseks on oluline näidis-püsikatsealade tutvustamine huvilistele, koolitus ja nõustamismaterjalide koostamine ja levitamine.
- Turberaie-te teostamisel võib tulevikus olla kaks erinevat, eesmärgist tulenevat suunda,

millest sõltuvalt tuleb esitada ka soovitused metsa majandajale või piirangud objekti kaitse-eeskirjas. Majandusmetsas on eesmärgiks metsa kiire ja ökonoomne looduslik uuendamine, kasutades selleks vanametsa puid turbena ja seemnelise uuenduse andjana. Kaitstavates metsades ja kõrge rekreatiivse väärtusega metsades on eesmärgiks vanametsa elementide võimalikult rohke ja pikaajaline hoidmine nii liikide elupaiga kui ka maastiku ilmestajana.

- Kujundusraie kohta ei ole vaja täiendavaid piiranguid ja kriteeriume seadusandlusesse. Igal kaitsealal saab objekti (sihtkaitsevööndi) kohta eraldi fikseerida, millise liigi elutingimuste hoidmiseks on vaja metsa hõrendada, alusmetsa likvideerida või teatud suurusega lageraielankidena (häiludena) uuendada. Näiteks metsise elu- ja mängupaikades vanametsa täiuse hoidmine 70% juures ja alusmetsa või sobimatu liigilise koosseisuga uuenduse likvideerimine. 
- Vajadus hoida osa metsa hõredamana võib tekkida neis sihtkaitsevööndi metsades, mis metsaraiete keelamise tõttu on muutunud puurindelt maksimaalselt tihedaks. Metsa täiuse vähendamine kaitse-eesmärgil tagab sobivad elupaigad liikidele, kes vajavad edukaks elutegevuseks puude hõredamat seisu ja metsahäile. Turberaiete, valikraie ja kujundusraie erinevad kombinatsioonid annavad selleks võimaluse. Näiteks suhteliselt sarnane võib olla sihtkaitsevööndis lubatav kujundusraie ja pika perioodiga turberaie. Metsa majandamise ja kaitse ühildatud eesmärgil on vaja soovitusi eelkõige piiranguvööndi metsade kohta.
- Kehtivas metsanduslikus seadusandluses (MS ja MME) on liiga palju kunstlikku, metsanduslikust terminoloogiast tulenevat eristamist ja arvulisi piiranguid. Eraldi käsitletakse turberaiet ja selle kolme alamliiki (aegjärgne-, häil- ja veerraie), valikraiet ja uudse viisina kujundusraiet. Eraldi käsitletakse seemnepuid ja säilikipuid. Samas on neis metsakasvatustlikes tegevustes väga palju kattuvat. Tuleks kaaluda, kas viia klassikaline valikraie hooldusraiate hulka või turberaiete hulka. Ühildada võiks ka aegjärgse raie ja seemnepuude rohkearvulise jätmise. Pigem võiks eristada metsa kasvu ja arengu suunamist rangelt kaitstavates metsades ja metsa majandamist (uuendamist) majandusmetsades.
- Euroopa metsanduslik seadusandlus ja metsakasvatustlik nõustamine on arenenud suunas, kus lageraiete alternatiivina mõistetakse püsimeetsandust (*continuous forestry*),

mis sisaldab endas (Eesti mõistes) peamiselt turberaieid. *Continuous forest cover* tähendab aga paljudes maades laiemas mõistes vana metsa asemele uue metsa saamist looduslikul teel või metsa kultiveerides, see on metsamaa hoidmist pidevalt metsaga kaetuna. Turberaied Euroopas tähendavad Eesti metsanduslikus tõlgenduses suurearvulist seemnepuude jätmist. Klassikalist valikraiet rakendatakse tunduvalt vähem, kui see raieviiside ametlikust nimetamisest välja paistab. Maades, kus lageraie on keelatud, tehakse seda miniraielankidega (enamasti 0,1 kuni 0,5 hektarit, erandjuhtudel 1 kuni 2 hektarit) ja tegemist on seega pigem suurte häiludega häilraiega.

- Praegu kehtib MS alusel põhimõte: „Kujundusraiet tehakse kaitstaval loodusobjektidel kaitse-eesmärgi saavutamiseks vastavalt kaitsekorralduskavale, liigi kaitse ja ohjamise tegevuskavale või kaitstava looduse üksikobjekti või vääriselupaiga seisundi säilitamiseks ja parandamiseks“. Kujundusraie eesmärki tuleks tulevikus laiendada ja lubada seda ka ilma kaitsepiiranguteta metsades. Ühildada tuleks kujundusraie ja varasemast metsanduslikust terminoloogiast tuntud parkmetsa ja vaba-valikraie mõiste sisu ja eesmärgid. Kujundusraie võiks kujuneda näiteks kõvalehtpuude kasvatamise ja parkmetsade kujundamise võimaluseks.
- Kehtivas (01.07.2014) MSis MMEs fikseeritu on kompromiss erinevate arusaamade taustal valikraiate olemuse kohta. Arvestada tuleb Eesti kui hemi-boreaalse metsakasvu piirkonna kliimaatilisi ja mullastikulisi tingimusi ja meil kasvavate puuliikide bioloogilisi ja ökoloogilisi iseärasusi. Vaja on looduskaitseliste ja metsanduslike institutsioonide konsensuslikke otsuseid metsakasvatustlike ja puiduvarumise tegevuste suhtes, arvestades seejuures kaasaja keskkonnakaitseliste põhimõtteid.
- Peamine metsaökoloogia tõde, mida peab arvestama puistute loodusliku uuendamise taotlemisel hemi-boreaalses Eestis, on juur- ja valguskonkurentsi vahetõde metsaökosüsteemis. Üldistusena: Põhjamaa üherindelises metsas on piisavalt valgust, metsa hõredamaks raiudes jagame allesjäävate puude vahel ümber mulla toitaineresursid. Loodusliku uuenduse arenguks ei ole vaja mitte niivõrd parandada valgustingimusi kui võimaldada uutele puudele piisavalt toitaineid ja osadel kasvukohtadel ka mullaniiskust. Kesk-Euroopa toitaineterikastel muldadel tihedat puistut hõredades antakse tekkivale uuendusele juurde kasvuks vajalikku valgust.

Eestis praegu MS ja MME kehtivad normatiivid ja õpiklikud soovitusel turberaiete ja valikraie kohta lähtuvad liialt valguskonkurentsist kui limiteerivast faktorist puude ja puuliikide konkurentsist ja metsa looduslikul uuenemisel või metsa alustaimestiku kujunemisel. Rohkem tuleks arvestada, et hemi-boreaalses ja boreaalses vööndis, väheviljakatel kasvukohtadel tuleb uue metsapõlve saamiseks vana metsa puude all vähendada eelkõige vanade puude juurkonkurentsi mõju, raiudes metsa hõredamaks. Juurkonkurentsi mõju tuleb vähendada rohkem kui seni kehtivas MSs ja MMEs seda nii turberaie esimese etapi kui ka valikraie järel alles jääva vana metsa täiuse või ristlõikepindala kohta on kehtestatud. Viljakatel kasvukohtadel tuleb jälgida, et soovitatavate puuliikide uuendusel oleks kasvuks ja arenguks piisavalt toitaineid, vett ja valgust, aga rohtaimestiku vohamine ja pinnase kamardumine oleks vanametsa puude poolt pidurdatud.

- Turberaie edukaks lõpuleviimiseks on oluline hooldada tekkinud uuendust valgustusraie põhimõttel. Valgustusraiet tekkinud okaspuu uuenduse hooldamisel on vähe propageeritud. Viljakamatel aladel eduka okaspuu-uuenduse saamiseks on see aga vältimatu. Valgustusraie pärast turberaie esimest etappi peaks olema kajastatav ka metsanduslikes andmebaasides ja metsainventeerimise andmetes. Ei tohi tekkida puistute andmebaasist tulenevat tõrget, et veel alles olevas vanas (uuendatavas) metsas ei saa teha valgustusraiet.
- **Tuleb teadvustada: kehtivas MSs ja MMEs fikseeritud valikraie põhimõtted ei vasta Kesk-Euroopa arusaamadele valikraiest ja püsimeetsast.** Eespool nimetatud õigusaktides olev käsitlus on kasutatav vaid juhul, kui on vajadus hakata majandama valikraietega seni ühevanuselise lihtsa liigilise koosseisu ja struktuuriga puistut. Ideaalsel püsimeetsal ei ole vanust ja püsimeetsas ei ole puurindeid. Püsimeetsa saab kirjeldada puude jaotuse alusel diameetri järgi. Eesti MS ja MME kehtestab aga valikraie läbiviimist lubava puistu minimaalse vanuse ja valikraie järgse minimaalse lubatava esimese rinde rinnaspindala.
- Metsa minimaalse lubatava vanuse kehtestamisel valikraiele ei ole piiranguna mõtet. Metsaomanikul peab olema võimalus asuda kujundama püsimeetsa ka enne ametliku küpsusea (lageraieks nõutava vanuse) saabumist.
- Kui me ei lähtu Eesti Metsaseaduses valikraie osas Kesk-Euroopa arusaamadest, siis

tuleks seda põhimõtet ka selgelt seadusandluses väljendada. On tungiv vajadus valikraie mõistet, sisu ja piiranguid senisest enam selgitada metsaomanikele, ka ühiskonnale tervikuna, ning publitseerida kirjalikult juhendmaterjalid. Praegu on valikraied kõigi raieviiside hulgast kõige enam erinevaid arusaamu tekitanud. Kesk-Euroopa klassikaline arusaam valikraiest ja püsimetsast on esitatud joonisel 1. Eriti on vaja juhendmaterjali väikemetsaomanikele, kes soovivad oma metsades rakendada säästlikke ja looduslähedasi metsakasvatuse võtteid.

- Kuigi turberaied on boreaalsetes metsades rakendatavad eelkõige okaspuumetsade uuendamisel ja puuliikidest eelkõige keskmise viljakusega männikute uuendamisel, puudub vajadus seadusandlusega kehtestada piiranguid teiste puuliikide või osade kasvukohatüüpide suhtes. Olulisem on metsaomaniku nõustamine: selgitades näiteks hõredaks raiutud kuusikutes ja/või liigniisketel kasvukohtadel tekkivat tormikahjustuste riski.
- Turberaiete juhendmaterjalides tuleb eriti rõhutada maapinna mineraliseerimise vajadust ning tekkiva uuenduse hooldamise (valgustusraie) vajadust. Raieaasta valikul tuleb lähtuda seemneaastast. Senisest enam võib soovitada kuusikute uuendamisel veerraiet. Männikute edukaks uuendamiseks on oluline kuuskede väljaraie. Soovitada võib turberaiel tekkiva loodusliku uuenduse täiendamist istutuse ja/või külvi teel.
- Lähtudes RMK poolt tellitud turberaiete uurimisprojekti ja KIKi projekti tulemustest valikraie ja kujundusraie kohta ning arvestades 2013. a. valminud säilikpuude juhendit tuleb seada järgmiseks eesmärgiks: koostada koondjuhend metsaomanikele ja riigimetsa töötajatele lageraie suhtes alternatiivsetest metsamajandamise ja metsakasvatuse viisidest (turberaied, valikraie ja püsimets, kujundusraie, säilikpuud).
- Tervikuna vajab Eestis MS ja MME normatiivsete arvnäitajate vähendamist ning samas metsakasvatajale suunatud nõustava tegevuse (koolitused, jätkusuutliku metsakasvatamise ja metsamajandamise näidisalad, publikatsioonid) suurendamist.

Ettepanekud muudatusteks metsaseaduses ja metsa majandamise eeskirjas

- Aegjärksel raiel nõutav (ME ja MME) esimese etapi järgne minimaalne täius on liiga kõrge ja ei võimalda edukat uuenduse teket ja arengut. Lähtudes Soome ja Rootsi kogemustest ning turberaialase uurimistöo tulemustest Eesti madalaboniteediliste puistute kohta, võib aegjärgse raie esimese etapi järgset lubatavat minimaalset täiust madala ja keskmise boniteediga majandusmetsades vähendada täiusele 30-35% või 150 puud hektari kohta. Aegjärkset raiet võib lubada kaheetapilisena sõltumata vanametsa algsest täiusest.
- Aegjärgse raie teine etapp (koristusraie) võib toimuda majandusmetsades 6-8 aastat pärast turberaiega alustamist. Turberaiele eelnevat, 10-15 aastat enne küpsusiga teostatavat harvendusraiet, kus täius viiakse 70%-ni võib soovitada metsakasvatustlikes juhendites.
- Turberaie kordusperioodid, kogupikkus ja etappide arv ning uuendusperioodi lõpus alles jääv vanametsaelementide kogus ning valikraie kordusperioodid piiranguvööndi metsades tuleb fikseerida iga kaitseala kaitse-eeskirjas.
- MMEs fikseeritud rinnaspindala, mis pärast valikraiet peab alles jääma, on liiga kõrge. Võib soovitada selle piiri vähendamist, orienteerudes täiusele 30-50%. Kesk-Euroopa arusaamad soovivad pärast valikraiet hoida puistu tagavara või ristlõikepindala arväärtuse juures, mis vastab enamasti 30-40%le maksimaalsest täiusest (ühevanuselise metsa maksimaalne ristlõikepindala küpsusvanuses). Seejuures võib metsa struktuur olla ebaühtlane, moodustades nii tihedamaid kui ka hõredamaid kohti.
- Metsaseadusesse on küll taas (2014) sisse toodud püsimeetsa mõiste, kuid puudub selle lahtikirjutus. Tuleks lähtuda põhimõttest, et valikraiet tehakse ainult püsimeetsas või püsimeetsana kavandatavas puistus. Ja püsimeetsas tehakse ainult valikraiet. Püsimeetsa

ebamäärasus praegustes regulatsiooniaktides põhjustab palju segadust. Tekib arusaam, et valikraiet võib mõne korra samas puistus teha ja siis taas teisi raieviise rakendada.

- Praegu on valikraie metsaseaduses fikseeritud eraldiseisva raieviisina. Varasemates raieviiside süsteemis, mis kehtisid enne 1993. aasta metsaseadust on valikraie kuulunud turberaiete hulka. Valikraie viimine tagasi turberaiete hulka on mõeldav. Eriti sobilik oleks valikraie viimine turberaiete hulka juhul, kui jätkame stiili, et valikraie mõiste ja sisu on Eestis tunduvalt erinev Kesk-Euroopa arusaamadest. Välistada ei tohiks ka varianti, et paigutada valikraie hooldusraiate hulka, kehtestades seejuures valikraiele ja harvendusraiele võrdse piirangu pärast raiet alles jääva puistu minimaalse rinnaspindala suhtes või kaotades sellise piirangu üldse.
- Ühel aastal valikraie käigus maksimaalselt raiuda lubatavat puidu kogust, mis praegu on 10% tagavarast, võiks suurendada, kuni 20 %-ni tagavarast. Seda eeldusel, et kehtima jääb piirang täiusele (rinnaspindalale), milleni võib valikraiega puistu tihedust vähendada.
- Täiendava piiranguna (kohustusena) võib kaaluda turberaiel tekkivate raidmete koristamise nõuet või sellise tegevuse kooskõlastamist kohaliku omavalitsusega, esteetilistel kaalutlustel: asulate vahetus läheduses, parkmetsades, puhkemetsades jne. Koristada oleks vaja puistutes, kus esimese raiejärgu järel tehakse maapinna ettevalmistamist.
- Praegu MMEs kehtiva loetelu metsa kasvukohatüüpidest, kus valikraiet võib teha, võib seadusandlusest likvideerida. Nimetatud piirang suunab valikraiate tegemise eelkõige männikutesse, mis on tormikindlad ja kus võib loota okaspuude edukat seemnelist uuenemist, tegemist on pigem soovitusena. Samas on kuusk boreaalsete metsade ainus varjataluv puu majandatavate puuliikide hulgas. Metsaomanikul peab olema võimalus ja õigus katsetada valikraiega kõigi metsakasvukohatüüpide ja kõigi puuliikide korral.
- Lubada turberaiete ja kujundusraie tegemist kõigis metsakasvukohatüüpides ja kõigi puuliikide puistutes.

- Veerraie ja kitsa langiga lageraie eristamine lähtuvalt langi laiusest ei ole otstarbekas. Pigem tuleks nõustada metsaomanikke, kuidas lähtudes metsakasvukohatüübist ja uuendatavast puuliigist saab valida optimaalse veerraie laiuse. Soovides veerraiel kuuse uuendust viljakal kasvukohal, kus vanas metsas kasvavad lehtpuud, tuleb arvestada valgustusraie vajadusega. Tehes veerraiet madalaboniteedilises männikus tuleb arvestada, et vanametsa servast 6 – 8 meetri kauguseni elujõulist männi uuendust ei teki. Lähtudes okaspuude seemne eduka levimise kaugusest võib veerraie maksimaalne laius majandusmetsas olla kuni 40 meetrit. Veerraielangi soovitusliku laiuse piiranguladel saab kehtestada igas kaitseala eeskirjas eraldi.
- Sertifitseerimisnõuete kaudu võib kehtestada turberaietele ja valikraiele täiendava piirangu, niisamuti nagu on säilikpuude jätmise kohustus lageraiel, määrates ka turberaie ja valikraie kohta säilikpuude koguse (surnud ja/või elusad, puutükad, metsa küpsusvanust ületavad puud).

VALIKRAIE ja PÜSIMETS

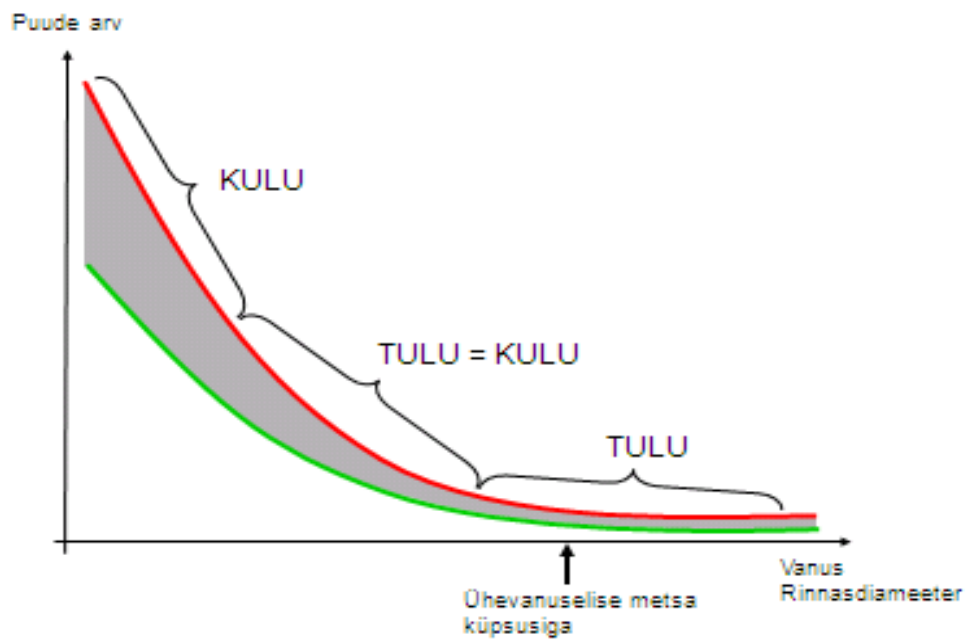
Kesk-Euroopas rakendatav klassikaline skeem

Joonisel 1 on esitatud puude jaotus püsimetsas diameetri või vanuse järgi.

Valikraiel ära raiutavad puud on tähistatud halli värviga.

Joonisel on tähistatud puude diameetrivahemikud, kus raie tähendab:

- Kulud ületavad raietulu (peened puud)
- Kulud ja tulud on võrdsed (peenpalk, paberipuu, küttepuid)
- Tulu on suurem kui kulu (oksavabad jämedad palgid)



Joonis 1. Valikraie ja püsimetsa klassikaline arusaam Kesk-Euroopas.