Kestliku metsanduse võimalikud mõõdikud

Taustamaterjal aruteluks

Palume metsanduse teadusnõukojal hinnata, milliseid muutusi on Eesti metsanduse kestlikkuse hindamiseks kõige olulisem jälgida ning millised võimalikud mõõdikud vajavad lisamist või täpsustamist ning kuidas saavutada mõõdikute kaudu ka temaatiline tasakaal, mis arvestab ühiskondlike ootustega. Koondatud materjal toetab esimesel kohtumisel toimuvat ülevaatlikku arutelu ja põhjalikuma käsitluse ettevalmistamist teiseks kohtumiseks.

Kust sisend pärineb?

Metsandusnõukoja (MNK) esimesel kohtumisel 27. augustil tõstatus vajadus kujundada ühisemat arusaama kestlikust metsandusest ja selle hindamisest. Teise kohtumise ettevalmistamisel saatsime liikmetele kodutööks Metsanduse arengukava (MAK2035) kavandi üld- ja alaeesmärkidel ja mõõdikutel põhineva sisendi kogumise vormi. Palusime nimetada kolm kõige olulisemat muutust või aspekti, mida tuleks kestlikkuse hindamisel jälgida, ning teha ettepanekuid, millised mõõdikud võiksid sobida kestliku metsanduse hindamiseks.

Koond hõlmab kaheksa organisatsiooni sisendit: Keskkonnaamet (KeA), Eesti Erametsaliit (EEML), Eestimaa Looduse Fond (ELF), Tartu Üliõpilaste Looduskaitsering (TÜLKR), Regionaal- ja Põllumajandusministeerium (REM), Eesti Ornitoloogiaühing (EOÜ), Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit (EMPL) ning Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK). Samasisulised ettepanekud on ühendatud, aga esitajad, täpsustused ja erimeelsused on säilitatud.

Lisasime võrdluseks MAK2035 kavandi mõõdikud, Forest Europe'i kvantitatiivsed näitajad[1] ning olemasolul viited metsaseaduse nõuete.

Väljakutsed ja ootus teadusnõukojale

Metsandusnõukoja (MNK) liikmete poolt antud sisend aitab teadusnõukojal (MTNK) hinnata võimalike mõõdikute sisulist sobivust, tuvastada puuduvaid vaatenurki ja suunata nende edasist täpsustamist või pakkuda omalt poolt välja ka teisi mõõdikute alternatiive. Ühisem arusaam sellest, mida ja miks mõõta, toetab metsanduspoliitika valikute põhjendamist ja nende tulemuste hindamist.

Esimesel kohtumisel puudutame teemat põgusalt. Sisulisem arutelu mõõdikute teemal toimub teisel kohtumisel, mida plaanime detsembri algusesse. Kui mõõdikute osas on esmane valik tehtud, siis jätkame metoodika täpsustamisega. Iga eelistatud näitaja puhul tuleb kokku leppida selle sisu ja ulatus, ühik, andmeallikas, arvutusviis, ajakohastamise sagedus ning tõlgendamise piirangud. Arvesse tuleb võtta andmete olemasolu ja kogumise mõistlikku maksumust. Samuti tasub silmas pidada teiste EL riikide võrdlust ja seda eelkõige Forest Europe'i näitajate abil.

Väljakutseks on see, et SMI, ETAK ja tulevane metsamask kirjeldavad metsa eri alusel. Andmestiku valik peab lähtuma küsimusest ja vajalikust ruumilisest tasemest ning aegrea loomise võimalusest. Arvulised muutused tuleb võimaluse korral esitada koos määramatuse ning metoodika või katvuse muutuse selgitusega. **Teadmislünk võib viia täiendava seire, metoodikaarenduse või eraldi uuringu küsimuseni.**

Ühtlasi plaanime mõõdikute osas tehtud tööd edaspidi kasutada erinevates strateegiadokumentides.

[1] Sustainable Forest Management - FOREST EUROPE

MAKi kavandi eesmärgid ja senised mõõdikud

Alljärgnev raam lähtub MAK2035-i kavandi tabelist 2. Arengukava kavandi üldeesmärk „Eesti metsandus on kestlik“ on seotud kolme alaeesmärgiga. Seejuures A1 seostub peamiselt ökoloogilise, A2 majandusliku ning A3 sotsiaalse ja kultuurilise valdkonnaga.

Mõõdik	Mida see kirjeldab ja kust andmed tulevad
ÜLDEESMÄRK (Ü) Eesti metsandus on kestlik	
Metsamaa pindala	Metsamaa kogupindala kõigis omandivormides. KAUR-i statistiline metsainventuur (SMI); ajakohastamine SMI ajakavas
Erametsade uuendamise osakaal erametsade uuendusraiete ja halva tervisliku seisundi tõttu raiutud alade pindalast	Uuendamise mahu hinnang raiealade ning turustatud taimede ja seemnete andmete alusel. KAUR ja KeA; iga-aastane eksperthinnang.
Hooldusraiete pindala osakaal viie aasta keskmisena	Valgustus-, harvendus- ja sanitaarraiete pindala osakaal kõigi raiete pindalast. KAUR-i SMI; ajakohastamine SMI ajakavas
ALAEESMÄRK A1 Metsandus aitab tagada metsaökosüsteemide ja nende elurikkuse püsimise, leevendab kliimamuutusi ning kohaneb kliimamuutuste mõjuga	
Paranenud või soodsas seisundis loodusdirektiivi metsaelupaikade ja ohustatud metsaliikide arv	Valitud elupaigatüüpide ja liikide seisund ning selle paranemine. KAUR ja KLIM; loodusdirektiivi aruanne iga kuue aasta järel.
Halva tervisliku seisundi tõttu lageraiesse hinnatud puistute pindala	MKE alusel lageraiesse hinnatud kahjustatud puistute ala, mitte kõigi kahjustuste ulatus. KeA andmetel põhinev statistika; ajakohastamine SMI ajakavas
Turbe- ja valikraiete pindala suhe lageraie pindalasse	Alternatiivsete raieviiside kasutamise suhteline maht: turbe- ja valikraiete pindala jagatuna lageraie pindalaga. KAUR-i SMI; ajakohastamine SMI ajakavas
ALAEESMÄRK A2 Metsasektor on majanduslikult konkurentsivõimeline	
Lisandväärtuse maht ühe töötaja kohta	Metsasektori tööjõu tootlikkus. Statistikaamet; ajakohastamine kord aastas SMI, Puidubilansi ja SA ajakavas
Puitu töötleva tööstuse T&A kulude osakaal sektori lisandväärtusest	Teadus- ja arendustegevuse rahaline sisend võrreldes lisandväärtusega, kolme aasta keskmisena. Statistikaamet; ajakohastamine kord aastas SA ajakavas
ALAEESMÄRK A3 Metsandus on kaasav ning arvestab sotsiaalsete ja kultuuriliste väärtustega	
Riigimetsa külastatavus	Külastuskordade hinnang RMK külastustaristul. RMK; ajakohastamine kord aastas.
Kohalikest arengusuundumustest ja vajadustest vahetult mõjutatud metsamaa pindala	Üldplaneeringutest tulenevate metsade majandamise tingimustega kaardistatud ala. KAUR-i ruumiandmed; ajakohastamine kord aastas.
Inventeeritud ajalooliste looduslike pühapaikadega kihelkondade osakaal	Pühapaikade inventuuri kaetus kihelkondade kaupa. Muinsuskaitseamet; inventuuride avaldamise rütmis.

Ökoloogilised mõõdikud

MAK-i põhiseos on A1 ja üldeesmärk Ü. Ressurssi, kasutust ja kaitsekorda kirjeldavad näitajad toetavad ka majanduslike ja ühiskondlike mõjude hindamist.

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö01 Metsamaa pindala ja maakasutuse muutus ha; ha/a	KeA: metsamaa pindala. REM: põllumajandusmaa muutumine metsamaaks ja vastupidine muutus eraldi; istandike trend juhul, kui kavandatav regulatsioon jõustub. EEML: looduskaitselisel eesmärgil toimuv metsamaa ja metsavaru vähenemine eraldi. EMPL: majandatava ja kaitstava metsa pindala ning uute majandusmetsade ja istandike rajamise pindala. Metsamaa ja istandike arvestus vajab mõistete täpsustamist. MO: Elurikkuse, metsanduse ja keskkonnakorralduse programmi mõõdik.	Ü Metsamaa pindala (tuhat ha).	MS § 3; § 32 Mõiste ja raadamine.	1.1 Metsa pindala
Ö02 Riigimetsamaa pindala osakaal Eesti maismaast %	MO: Elurikkuse, metsanduse ja keskkonnakorralduse programm 2026-2029 mõõdik	—	MS § 5 lg 1 Otsene nõue: vähemalt 20% Eesti maismaast.	—
Ö03 Metsa tagavara ja selle muutus m^3; m^3/ha	KeA, ELF, EOÜ, EMPL: tagavara ja selle aegrida. ELF palub majandatava metsa tagavara eristada, et kogunäitaja ei varjaks selle vähenemist. EMPL soovib majandatava ja kaitstava metsa tagavara ning pindala eraldi jälgimist. EOÜ peab oluliseks kogutagavara hoidmist.	—	—	1.2 Tagavara
Ö04 Vanuseline ja diameetriline struktuur ning vanade metsade pindala aastad; ha; %	KeA, ELF, EOÜ, TÜLKR: vanuseklasside ja vanade metsade pindala või osakaal. EOÜ: ka keskmine vanus ning valmivate ja küpsete metsade osakaal metsatüüpide ja kaitsekorra järgi. ELF: vana metsa pindala väljaspool kaitsealasid. Vanus ja ökoloogiline looduslikkus on eri tunnused; viimast käsitleb Ö14. RMK: üle 100-aastaste metsade pindala kasvukohatüübi rühmiti; vanusepiir võib teadusliku hinnangu põhjal täpsustuda.	—	—	1.3 Vanus ja diameetrid

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö05 Raiemaht ning raiemahu ja netojuurdekasvu suhe m^3/a; %	KeA, ELF, EOÜ: raiemaht ja netojuurdekasv eraldi ning nende suhe. ELF soovib aasta- ja pikaajalist vaadet; EOÜ majandusmetsade aastast suhet ja raiemahu jäämist netojuurdekasvust väiksemaks. Need ei ole kokku lepitud piirmäärad. EMPL lisab tootlikkuse ehk juurdekasvu seire eraldi majandatavates ja kaitstavates metsades; juurdekasvu määratlus vajab täpsustamist.	—	MS § 6 lg 21 VV õigus piirata uuendusraie langi pindala, kui on põhjendatult alust eeldada, et raie maht võib ületada majandatava metsa juurdekasvu.	3.1 Juurdekasv ja raie
Ö06 Raieviiside pindala ja majandamise intensiivsus ha/a; ha; %	ELF, EOÜ, TÜLKR: uuendus- ja lageraiete pindala ning valikraie või püsimetsana majandatava metsa pindala. ELF eelistab suhtarvule lageraie ja valikraie absoluutnäitajate paari; EOÜ soovib uuendusraiete vähenemist. TÜLKR toetab raieviiside vaatlemist metsatüüpide kaupa. MO: lisaks saab võrrelda riigimetsa tegelikku uuendusraiet määratud optimaalse pindalaga. RMK lisab uuendusraiete pindala suhte majandatava metsa pindalasse.	A1 Turbe- ja valikraiete pindala osakaal uuendusraiete pindalast (%) Endine: Turbe- ja valikraiete pindala osakaal uuendusraiete pindalast (%)	—	—
Ö07 Kaitse- ja majandamiskorraga metsamaa ha; %	EEML: majandusmetsa pindala; selle all pakutakse mõista metsa, kus kehtib ainult metsaseadus. ELF ja EOÜ soovivad mitmeid seisundinäitajaid eri kaitse- ja majandamiskategooriate järgi. Need määratlused vajavad ühist selgitamist; EEMLi pakutu ei ole siin käsitatud seadusliku definitsioonina. Esimesel kohtumisel täpsustame mõisteid ja andmeid. RMK: jälgida looduskaitseliste piiranguteta majandatava metsa pindala; soov on kahanemist pidurdada või senist osakaalu hoida. See on RMK pakutud suund.	—	—	4.9 Kaitstavad metsad

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö08 Uuendamise maht ja metsa tegelik uuenemine ha; %	ELF: tegevuse mahu asemel või kõrval uuenenud alade osakaal 5–10 aastat pärast raiet; eristada looduslikku uuenemist ja segapuistuid. EMPL: uuenemise kiirus, mida seostatakse investeerimiskliima ja omaniku investeerimisjulgusega. RMK ja MO: tähtajaks edukalt uuenenud metsa osakaal. Uuenemise kiiruse ja investeerimisotsuste seos vajab eraldi hindamist. MO: Elurikkuse, metsanduse ja keskkonnakorralduse programmi 2026-2029 mõõdik: Metsade uuendamise osakaal uuendusraiete mahust, %	Ü Erametsade uuendamise osakaal uuendusraiete ja halva tervisliku seisundi tõttu raiutud alade pindalast. (%)	MS § 24 lg-d 3–4 Üldjuhul uuenemine 5, teatud kasvukohatüüpides 10 aastaga.	4.2 Uuenemine
Ö09 Hooldusraiete pindala ja koosseis ha/a; %	MAK-i kavandi mõõdik. ELF seab kahtluse alla selle sobivuse üldeesmärgi peamõõdikuna ning sanitaarraiete kaasamise kasvule suunatud suhtarvu. Eristada valgustus-, harvendus- ja sanitaarraie; tööde maht vajab koos tõlgendamist metsa seisundi ja tulemusega.	Ü Hooldusraiete pindala osakaal viie aasta keskmisena. (%) Endine: Hooldusraiete pindala (ha/a)	—	—
Ö10 Puuliigiline mitmekesisus ja koosseisu muutus liikide arv; ha; %	EEML, EOÜ, TÜLKR: puuliigiline või struktuurne mitmekesisus, sh segapuistud ja kliimakindlus. TÜLKR toob võimaliku näitena okaspuupuistute osakaalu; ELF soovib jälgida okaspuumetsade vähenemist ja nende raiet. MO täiendus: Liigiline koosseis vajab kasvukoha ja metsatüübi konteksti. RMK: majandusmetsade liigilise koosseisu muutus ka tööstuse tulevase tooraine vaates.	—	MS § 24 lg-d 6 ja 9 Seos uuendamisel lubatud liikidega.	4.1 Puuliigid 4.4 Võõrpuuliigid
Ö11 Metsaelupaikade ja metsaliikide seisund elupaigatüüpide ja liikide arv; ha; %	KeA, ELF, EOÜ, TÜLKR: elupaikade ja liikide tegelik seisund ning muutus. ELF soovib elupaikade arvu kõrval soodsas seisundis elupaikade pindala; EOÜ võrdlust kaitsealadel, majandusmetsades ja kogu metsamaal. EEML palub avada inimtekkeliste muutuste, taastamise ja inventuuride mõju seisundihinnangule. RMK soovib hinnata kaitsemeetmete tegelikku tulemust elupaikade ja liikide seisundile ning täpsustada metsaliikide määratlust. MO: Keskkonna tulemusvaldkonna mõõdik (2024. a): Soodsas seisundis loodusdirektiivi elupaigatüüpide osakaal (%)	A1 Paranenud või soodsas seisundis loodusdirektiivi metsaelupaikade ja ohustatud metsaliikide arv. Endine: Paranenud või soodsas seisundis kaitstavate, eelkõige loodusdirektiivi metsaelupaikade ja metsaliikide arv	—	4.8 Ohustatud metsaliigid

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö12 Metsalinnustiku seisund ja arvukus suhteline indeks; absoluutarvukuse hinnang	ELF, EOÜ, TÜLKR: metsalinnustiku trend. EOÜ pakub 51 liiki hõlmavat EST-FOBI indeksit ning suhtelise ja absoluutse arvukuse eraldi käsitlust. EEML ei toeta eraldi linnuindeksit ja eelistab ökoloogiliselt vanade metsade koondnäitajat. EMPL esitab eraldi uurimisettepaneku linnuseire metoodika ajakohastamiseks.	—	—	4.10 Tavalised metsalinnud
Ö13 Surnud puidu hulk ja mitmekesisus m^3/ha; osakaal	ELF, EOÜ, TÜLKR, RMK: surnud puit. EOÜ ja RMK eristavad seisvat surnud puitu ja lamapuitu; ELF rõhutab jämedat surnud puitu majandusmetsas; TÜLKR metsatüübile sobivat hulka. Ühtse mahu kõrval võivad olla olulised mõõtmed, kõduaste ja järjepidevus.	—	MS § 29 lg 1 p 3 Säilikpuud; kaudne seos surnud puiduga.	4.5 Surnud puit
Ö14 Metsade looduslikkus ja ökoloogiliselt vanade metsade koondnäitaja ha; %; võimalik indeks	EOÜ: vanade ja loodusmetsade pindala ja seisund ka väljaspool kaitsealasid. EEML: SMI ökoloogiliselt vanade metsade tunnuste kompleksmõõdik. Selle komponendid, kaalud ning seos elupaikade ja liikidega tuleb alles määrata.	—	—	4.3 Looduslikkus
Ö15 Metsaelupaikade killustatus ja sidusus ruumiline indeks; ha; %	KeA, EOÜ, TÜLKR: sidusus ja killustatus. TÜLKR rõhutab tegelikku ökoloogilist funktsiooni, mitte üksnes formaalset metsamaa määratlust. KeA küsib andmete ja arvutusviisi kohta. Eristada metsakatte sidusust ning konkreetsete elupaikade või liikide funktsionaalset sidusust. RMK küsib, kas hinnata eeskätt vanemate metsade, kogu metsamaa või kaitstavate metsade sidusust.	—	—	4.7 Killustatus

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö16 Metsatervis ja vastupidavus häiringutele ha; %; kahjustuse liik ja tugevus	EEML, EOÜ, TÜLKR: kahjustused, struktuur ja kliimakindlus. EEML soovib kahjustuste vähenemist ja metsakategooriate eristamist. ELF käsitab kahjustuse tõttu lageraiesse hinnatud ala metsatervise ja raiepraktika, mitte elurikkuse näitajana; elurikkuse jaoks pakub looduslikule arengule jäetud häiringualade osakaalu. EMPL soovib tervist ja elujõulisust seirata juurdekasvu kaudu. Selle sobivus eri tervise- ja elurikkuse aspektide kirjeldamiseks vajab TNK hinnangut. RMK pakub näitajate komplekti: kahjustatud metsa kogupindala, põhjustaja, raskusaste ja sanitaarraie vajadus; alusena metsakorralduse ning SMI andmed.	A1 Halva tervisliku seisundi tõttu lageraiesse hinnatud puistute pindala (ha/a) Endine: Halva tervisliku seisundi tõttu lageraiesse hinnatud majandusmetsade pindala (ha/a)	MS § 41 lg 1 p 2; § 42 lg 1 p 1 Kahjustuste teatamine ja metsakaitse.	2.3 Võrade seisund 2.4 Metsakahjustused
Ö17 Metsade süsinikuvaru ning aastane netosidumine või netoheide t C; t CO_2-ekv/a	ELF, EOÜ, TÜLKR, EEML: süsinikuvaru ja -bilanss. ELF: aastaandmed ja viie aasta libisev keskmine, majandatava metsa varu eraldi. EOÜ rõhutab netosidumise ja tagavara aegrida. EEML lisab biomassi bilansi ja asendusefekti; puittoodete kasutust käsitleb M08. Varu, voog ja asendusefekti hinnang esitada eraldi. RMK eelistab olemasolevaid LULUCF-i aruandluse näitajaid paralleelse süsteemi loomisele.	—	—	1.4 Süsinik
Ö18 Kasvuhoonegaaside summaarne heitkogus kauplemissüsteemi välistes sektorites, mln tonni CO2 ekvivalenti	MO: Keskkonnakaitse ja -kasutuse programmi mõõdik (2024. a)	—	—	1.4 Süsinik
Ö19 Kuivendatud turvasmuldade heide ja taastamise mõju ha; t CO_2-ekv/a	ELF: kuivendatud turvasmuldade heide metsamaal. EEML: soode ja muude koosluste taastamisega seotud muutuste eristamine. Vaadelda süsiniku, veerežiimi ja elupaikade muutust koos; heide ja metsamaa pindala muutus on eri näitajad.	—	MS § 42 lg 1 p 2 Seos mulla ja veerežiimi hoidmisega.	Seos 1.4 ja 2.2.

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
Ö20 Invasiivsete võõrliikide põhjustatud metsakahjustused ha; põhjustav liik	RMK: kliimamuutusega seotud invasiivsete võõrliikide kahjustuste pindala. Ettepanek eeldab kahjustajate klassifitseerimist. Kliimamuutuse osa ja teiste levikut mõjutavate tegurite eristamine vajab eraldi hindamist; kahjustuse pindala üksi ei tõenda põhjuslikku seost kliimamuutusega.	—	—	Seos 2.4-ga.
Ö21 Looduskaitse eesmärgil riiklikult kaitstavate alade osakaal maismaast, % /Kaitstavate alade pindala osakaal maismaast, %	MO: Elurikkuse, metsanduse ja keskkonnakorralduse programmi mõõdik. Keskkonnakaitse ja -kasutuse programmi mõõdik.	—	—	4.9 Kaitstavad metsad
Ö22 Rangelt kaitstavate metsade osakaal, %	MO: Keskkonnakaitse ja -kasutuse programmi mõõdik.	MAK2020 eesmärk 10% kogu metsamaast.	—	4.9 Kaitstavad metsad

Majanduslikud mõõdikud

MAK-i põhiseos on A2. Ressursibaasi ja selle muutust käsitlevad Ö03, Ö05 ja Ö07; tööhõive piirkondlik vaade on esitatud S01 all.

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
M01 Metsasektori lisandväärtus ja panus majandusse €; % SKP-st	KeA, EEML, EMPL: sektori panus SKP-sse ja majandusse. EMPL soovib otsese, kaudse ja kaasneva lisandväärtuse arvutamist ning seostab SKP panust ka ühiskonna heaoluga. EEML soovib võrdlust EL-i ja sarnaste metsariikidega, EMPL Euroopa võrdlust. Mõju eri komponendid, tegevusalad ja arvutusviis tuleb piiritleda, et vältida topeltarvestust.	—	—	6.2 Panus SKP-sse

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
M02 Lisandväärtus töötaja kohta €/töötaja	TÜLKR toetab MAK-i mõõdikut; EEML rõhutab üldisemalt tootlikkuse võrdlust. ELF leiab, et näitaja võib paraneda ka töökohtade kadumise tõttu ja eelistab peamõõdikuna lisandväärtust puidu tihumeetri kohta. Hoida vaates ka regionaalne tööhõive S01.	A2 Lisandväärtuse maht ühe töötaja kohta (tuh €/a)	—	—
M03 Lisandväärtus kodumaise raiutud puidu tihumeetri kohta €/m³	ELF, EOÜ, TÜLKR, RMK: puidu väärindamise ja konkurentsivõime tulemus. ELF pakub seda majandusvaldkonna peamõõdikuks. EOÜ palub täpsustada tegevusalad ja lisandväärtuse komponendid. Vajab ressursi päritolu, imporditud puidu ja arvestusperioodi üheselt määramist.	—	—	—
M04 Teadus ja arendustegevus ning kõrgem väärindamine €; %; toodangu struktuur	MAK-i kavandi mõõdik. ELF soovib T&A osakaalu kõrval absoluutkulu ja tulemusnäitajat, nt kõrgema väärindusastmega toodete osakaalu. TÜLKR rõhutab väärindamise tulemuste paremat mõõtmist. Eristada arendusse tehtud panust ja selle tulemust.	A2 Puitu töötleva tööstuse T&A kulude osakaal sektori lisandväärtusest. Endine: Puitu töötleva tööstuse kulutused teadus- ja arendustegevusele (tuhat eurot/a)	—	—
M05 Metsaomaniku investeeringud ja majanduslik tulemus €; €/ha; kännuraha	EEML: omaniku investeeringud ja kännuraha kui sektori olukorra varane signaal.	—	—	6.3 Netotulu 6.4 Investeeringud
M06 Metsasektori panus riigi ja kohalike omavalitsuste eelarvesse €/a	EEML: piiritletud tegevusaladelt tegelikult laekunud maksud maksuliikide ja eelarvetasandite kaupa; RMK tulu eraldi. EEML soovib näitajat üldtasandil. Täpsustada, millist RMK rahavoogu arvestatakse, ning vältida maksude ja muude maksete liitmisel topeltarvestust.	—	—	—

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
M07 Puidu ja puidupõhiste toodete väliskaubandus maht; €; toodete jaotus	EEML: puidupõhiste toodete eksport ja import kohaliku ressursikasutuse ja sektori potentsiaali vaatest. Vaadelda ka tooterühmi ja väärindusastet, et kaubanduse koguväärtus ei varjaks toodangu struktuuri.	—	—	6.8 Puidukaubandus
M08 Puidu lõppkasutus ja toodete eluiga maht; %; eraldi hinnatud asendusefekt	ELF: pikaealiste toodete ja energiakasutuse osakaal raiutud puidust. EEML: fossiilsete materjalide asendamine puiduga. Esitada toodete ja kasutusviiside jaotus; asendusefekti hinnang sõltub võrdluslahendusest. Puittoodete süsinikuvaru seostub Ö17-ga.	—	—	6.7 Puidutarbimine 6.9 Puiduenergia
M09 Mittepuidulised saadused ja metsaga seotud teenused maht; €/a	ELF: korjatud ja turustatud marjade, seente jm saaduste maht ja väärtus ning loodusturismi tulu. Vaadelda ka jahindust ja muid teenuseid. Eristada turustatud toodangut, oma tarbeks kasutust ning teenuste rahalist ja mitterahalist väärtust.	—	MS § 42 lg 1 p 3 Seos kõrvalsaaduste säilimisega.	3.3 Muud saadused 3.4 Teenused
M10 Metsasektori investeeringud ja amortisatsioon €; investeeringute ja amortisatsiooni suhe	EMPL: võrrelda metsandussektori investeeringuid amortisatsiooniga. See täiendab metsaomaniku investeeringute ja tulu vaadet M05-s. Täpsustada hõlmatavad tegevusalad ning võrreldavate investeeringute ja amortisatsiooni arvestus. Võimalik näitaja sektori kapitali uuendamise ja investeerimisvõime hindamiseks.	—	—	Seos 6.4-ga; sektori ulatus vajab täpsustamist.
M11 Kaitsepiirangute majanduslik mõju ja saamata jääv tulu €; €/ha; võimalik mõju puiduvoole	RMK peab vajalikuks ühist metoodikat uute kaitsepiirangutega seotud omaniku saamata jääva tulu hindamiseks. Planeerimiskindluse vaates palub arvestada ka kaitse alla mineva metsa vanust ja tootlikkust ning mõju puidu kättesaadavusele. Konkreetne näitaja ja arvestuse ulatus vajavad täpsustamist.	—	—	—

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
M12 Halduskoormus ja metsamajandamise õiguskindlus menetlusaeg; kulu; tingimuste prognoositavus	RMK tõstatab halduskoormuse ja bürokraatia vähendamise ning ebaselgete nõuete mõju investeeringutele ja innovatsioonile. Näidetena tuuakse hooldusraiete metsateatiste ooteaeg ja sanitaarraie lubatava mahu selgus. Esitatud ühikud on võimalikud täpsustamissuunad.	—	—	—
M13 Metsakasvatuse kvaliteet ja puidusortimentide jaotus kvaliteetsortimentide ja madalama väärtusega sortimentide suhe	RMK pakub metsakasvatuse kvaliteedi näitajaks kvaliteetsortimentide ning madalama väärtusega sortimentide proportsiooni. See täiendab toodangu mahu ja väärtuse vaadet M09-s. Sortimendiklassid, hindamise ajaperiood ja eri mõjutegurite arvestamine vajavad täpsustamist.	—	—	Seos 3.2-ga

Sotsiaalsed mõõdikud

MAK-i põhiseos on A3. Tööhõive ja metsaomand seostuvad ka majandusliku kestlikkusega; külastus ja teadlikkus võivad toetada kultuuriliste väärtuste hindamist.

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
S01 Tööhõive töötasu ja regionaalne panus inimest; % piirkonna tööhõivest; €	EEML, ELF: metsaga seotud töökohad maakondade kaupa; ELF soovib hõlmata ka mittepuidulisi tegevusi. EEML: töökohtade arv, osakaal ja töötasu tegevuskoha järgi ning elanike palgatulu elukoha järgi. EMPL: metsandussektoris otse ja kaudselt hõivatute osakaal. Täpsustada nimetaja ja kaudse hõive arvutus; peakontori aadress üksi võib piirkondlikku panust moonutada.	—	—	6.5 Töötajad
S02 Metsaomand ja füüsilisest isikust omanike osalus omanike arv; ha; %	EEML: füüsilisest isikust omanike arv ja nende metsamaa pindala, et jälgida metsaomandist loobumist või omandi muutust. Eristada omanike arvu, omandi pindala ja koondumist.	—	—	6.1 Metsaomand

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
S03 Metsade külastamine ja puhkevõimalused külastuskorrad; ligipääs; kogemuse hinnang	EEML: metsade külastamine ja elukeskkonda toetavad paigad. ELF märgib, et RMK loendurite põhine näitaja sõltub taristust, ei kata erametsi ega kajasta külastuskogemuse kvaliteeti või metsa seisundit. Laiema kasutuse ja kvaliteedi hindamine on võimalik täiendus. RMK soovib hinnata külastustaristu kasutatavust koos selle kvaliteediga. MO: Elurikkuse, metsanduse ja keskkonnakorralduse programmi mõõdik.	A3 Riigimetsa külastatavus (mln külastust RMK külastustaristul)	—	6.10 Puhkekasutus
S04 Kohalikud metsakasutuse tingimused ja nende täitmine ha; %	EOÜ: püsimetsana majandatavate KAH alade pindala ja osakaal kõigist KAH metsadest. ELF: üldplaneeringutest tulenevate tingimuste täitmine lisaks tingimustega ala pindalale. EEML rõhutab elukeskkonda toetavaid metsi ja paiku. Kaasamise kogemust käsitleb S06.	A3 Kohalikest arengusuundumustest ja vajadustest vahetult mõjutatud metsamaa pindala (ha)	—	—
S05 Kaasamise kvaliteet usaldus ja konfliktide muutus osalus; küsitlusnäitaja; juhtumite arv	KeA, ELF, TÜLKR: kaasamise kvaliteet; täpsustada, keda ja millise ulatusega alal kaasatakse. TÜLKR: osalejate arv, KAH elanike rahulolu ning usaldus institutsioonide, poliitika ja praktikate vastu. ELF: kokkulepete tunnustamine, konfliktide vähenemine, püsiküsimustikuga küsitlus või meediaanalüüs. Osalejate arv ja rahulolu kirjeldavad eri asju.	—	—	—
S06 Metsandusteadlikkus loodusharidus ja vabatahtlik tegevus teadmised; osalejad; rahastus	EEML: eraldi metsandusteadlikkuse näitaja keskkonnateadlikkuse uuringus ning kommunikatsiooni, maine ja riigi panuse jälgimine. TÜLKR: loodushariduse rahastatus ja vabatahtlikus looduskaitses osalejate arv. Eristada rahalist panust, osalemist ning teadmiste või hoiakute muutust.	—	—	—
S07 Puidu roll energiajulgeolekus osakaal soojuse ja elektri tootmises %	EMPL: puidu osakaal toasooja ja elektri tootmisel, käsitledes seda energiajulgeoleku näitajana. Soojuse ja elektri näitajad esitada eraldi. Täpsustada tootmise ulatus ja kasutatava puidu päritolu ning millist energiajulgeoleku aspekti osakaal kirjeldab. M08 käsitleb teist suhet: puidu energiakasutuse osakaalu raiutud puidust.	—	—	6.9 Puiduenergia

Kultuurilised mõõdikud

MAK-i põhiseos on A3. Laekunud ettepanekud keskenduvad pühapaikadele ja pärandkultuurile; TNK-l palume hinnata ka puuduvaid kultuurilisi vaatenurki. FE praeguses kvantitatiivses loendis eraldi kultuuriväärtuste näitajat ei ole.

Teema ja võimalik näitaja	MNK sisend ja võimalik täiendus	MAK-i mõõdik	Metsaseaduse seos	Forest Europe
K01 Ajalooliste looduslike pühapaikade inventeeritus kaitse ja säilimine arv; ha; %; kahjustusi/a	EOÜ: inventeeritud ja kaitstud pühapaikade arv ning pindala eraldi. ELF: lisaks raie või muu kahjustusega pühapaikade arv; küsib kihelkondadepõhise mõõdiku põhjendust. KeA: täpsustada, millist kaardikihti kasutatakse. Inventuuri ulatus, õiguslik kaitse ja tegelik säilimine on eri näitajad. RMK rõhutab ühtseid ja kontrollitavaid inventuure, sh Hiite Maja SA kaardikihi kontrolli ning paikade seisundi ja funktsiooni eristamist. Vt RMK sisendi eraldi käsitlust.	A3 Inventeeritud ajalooliste looduslike pühapaikadega kihelkondade osakaal.	—	—
K02 Pärandkultuuriobjektide ja kohalike kultuuriväärtuste säilimine arv; seisund; kahjustusi/a	EEML: väärtuslike paikade käsitlus peaks olema laiem kui pühapaigad. ELF: raiest või kahjustusest mõjutatud pärandkultuuriobjektide arv. MO: täpsustada, millised objektid ja kultuurilised kasutusviisid on hõlmatud ning kuidas hinnata seisundit ja säilimist.	—	MS § 33 p 2 Pärandkultuuri kaitse nõuete alus.	—