

KINNITATUD
Keskkonnaamet
14.12.2021 käskkirjaga nr 1-1/21/221

Soomuraka (*Rubus arcticus*) kaitse tegevuskava



Kokkuvõte

Kaitse tegevuskava on koostatud II kaitsekategooriasse kuuluva soomuraka ehk mesimuraka (*Rubus arcticus* L.) kaitsetegevuste kavandamiseks. Tegevuskava on koostatud tähtajatuna, kuid see vaadatakse iga viie aasta tagant üle ja täiendatakse lähtuvalt kaitse tulemuslikkusest.

Soomurakas on Eestis 2018. aasta Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) ohustatuse hindamise kriteeriumite kohaselt kriitiliselt ohustatud (CR – *critically endangered*), oma põhilevilas liik ei ole ohustatud ning on arvatud soodsasse seisundisse (LC – *least concern*).

Eesti asurkond paikneb levila lõunapiiril ning asurkonna pindala on võrreldes ajaloolise levikuga oluliselt kahanenud ja see trend jätkub ka tänapäeval. Mõnevõrra leevendab olukorda võimalik spontaansete lindleviste leiukohtade tekkevõimalus, kuid metsade majandamine lageraietega, kasvukohtade kuivendamine ning kliimamuutused ohustavad väikeste, hajusalt paiknevate ja raskesti märgatavate populatsioonide püsimist. Liik püsib meil tõenäoliselt vegetatiivselt paljunevana, harva esineb seemnelist paljunemist.

Soomurakal on Eestis vaid neli populatsiooni 13 leiukohaga, seetõttu on kõige olulisem kaitse-eesmärk nende kasvukohtade aktiivne kaitse ning peamiseks eesmärgiks on peatada soomuraka arvukuse langus teadaolevates leiukohtades. Tegevuskava lähima 5 aasta kaitse-eesmärk on säilitada olemasolevate elujõuliste leiukohtade arv (Kaansoo 7 lahustükiga, Männikjärve, Vergi ja Vatsla) ja pindala vähemalt 93 hektaril. Muuhulgas on vajalik välja selgitada liigi arvukuse tegelik suurusjärk. Sealjuures tuleb tagada, et kõik liigi kasvukohad on eesmärgipäraselt hooldatud (kasvukohtades teostatud kujundusraied) või säilitatud soodsas seisus minimaalse võimaliku inimõjuga.

Suurimaks ohuteguriks säilinud elupaikades on maakasutusmuutuste pikaajalised mõjud. Säilinud leiukohtades on juba aastakümneid tagasi teostatud kasvukohtade kuivendamine ning muutunud on metsade kasutamise viis ja intensiivsus. Varasemalt on soomuraka kasvukohtades tegemist olnud valdavalt metsakarjamaade ja püsimeetadega. Tänapäeval ümbritseb ka kaitse all olevaid leiukohti intensiivne põllu- ja metsamajandus, millega omakorda kaasneb ohutegurina varasemalt rajatud kuivendussüsteemide renoveerimine ning uute rajamise vajadus. Kuivendussüsteemide renoveerimise või rajamise tulemusel muutuvad kooslustes liikidevahelised ohtrussuhteid, ning varem majandatud kasvukohad hakkavad võsastuma või metsastuma. Muutunud valgus- ja niiskustingimuste tagajärjel on soomurakas kooslusest kerge hääbuma, kui paremaid meetmeid ei rakendata.

Leiukohtade soodsa seisundi säilimiseks ja populatsioonide arvukuse tagamiseks, on mõningatesse leiukohtadesse kavandatud kujundusraieid ning ümbritsevate kõlvikute toimimist mittekahjustavate kraavide sulgemine. Liigi arvukuse andmed aastati on olnud vastuolulised, seetõttu tuleb suurt tähelepanu pöörata nii riikliku seire kui tulemusseire korrektsele läbiviimisele elukõige liigi õitsemisperioodil.

Lähema viie aasta tegevuste kogumaksumuseks on planeeritud 17 310 eurot, millest II prioriteedi tegevuste kogumaksumus on hinnanguliselt 16 710 eurot (I prioriteedi tegevuste jaoks lisarahastus vajalik pole).

Soomuraka kaitse tulemuslikkuse aluseks on kaitsekorraldusperioodi lõpus läbi viidav kaitse tulemuslikkuse analüüs. Kaitse tulemuslikkust saab hinnata edukaks, kui kõik teadaolevad neli kasvukohta on säilinud ja liigi arvukus on stabiilne niivõrd, kui see on varasema seirega võrreldes hinnatav. Kaitsekorraldus on tulemuslik, kui ellu on viidud käesolevas kaitse tegevuskavas planeeritud I ja II prioriteedi tegevused.

Sisukord

KOKKUVÕTE	2
SISUKORD	4
SISSEJUHATUS.....	5
1. BIOLOOGIA, LEVIK JA ARVUKUS	6
1.1 SOOMURAKA BIOLOOGIA	6
1.2 LEVIK JA ARVUKUS	8
1.3 ÜLEVAADE SEIREST, UURINGUTEST JA INVENTUURIDEST	12
2. KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS	14
3. OHUTEGURID JA MEETMED.....	17
3.1 TOIMIVAD MAAPARANDUSSÜSTEEMID JA UUTE RAJAMINE	17
3.2 ÜUENDUSRAIE JA METSASTAMINE	18
3.3 ARENDUS- JA EHITUSTEGEVUS.....	19
3.4 KAITSEMEETMETE RAKENDAMINE TEADAOLEVATES LEIUKOHTADES	19
4. KAITSE EESMÄRGID.....	24
4.1 LIIGI VÕIMALIKULT SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED	24
4.2 LEIUKOHA KESKKONNAREGISTRISSE KANDMISE PÕHIMÕTTED	24
4.3 PÜSIELUPAIGA MOODUSTAMISE JA PIIRITLEMISE KRITERIUMID, SOBIV KAITSEKORD	25
4.4 SEOS TEISTE KAITSEALUSTE LIIKIDEGA	25
5 SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED, NENDE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA	27
5.1 KAITSTAVATE ALADE MOODUSTAMINE	27
5.2 RIIKLIK SEIRE	27
5.3 TULEMUSSEIRE	28
5.4 KASVUKOHTADE KUJUNDUSRAIED	30
5.5 KASVUKOHA KUJUNDUSRAIE.....	31
5.6 VEEREŽIIMI PARANDAMINE	31
5.7 SOOMURAKA KAITSE TEGEVUSKAVA UUENDAMINE.....	32
6. KAITSE TEGEVUSKAVA TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE.....	33
7. EELARVE.....	34
KASUTATUD PÕHIALLIKATE LOEND	35
LISA 1.....	37
LISA 2.....	38
LISA 3.....	45

Sissejuhatus

Soomurakas ehk mesimurakas (*Rubus arcticus* L.) on roosõieliste sugukonda kuuluv haruldane taimeliik kunagisest külmemast kliimaperioodist ca 10 000 aastat tagasi. Soomurakas on levinud subarktilises ja boreaalses Euraasias ja Põhja-Ameerikas, levila lõunapiir paikneb Lõuna-Soomes. Eestis on soomurakas oma põhilevila lõunapiiril, või isegi väljaspool oma pidevat levilat. Eesti levila on väike, ajalooliselt suurim asuala paikneb Pärnumaal Kaansoo ja Veskisoo külades, mujal esineb üksikuid teadmata tekkega leiukohti. Võimalik, et tegemist on lindlevi tekkeliste leiukohtadega, kuid praeguste teadmiste juures see päris selge siiski pole. Seetõttu on soomuraka Eesti leiukohtadel ka suur teaduslik väärtus.

Soomurakas on püsik, tema eeliskasvukohaks on puis-madalsood, kuid seniste vaatluste kohaselt säilib liik ka hõredates kuivendatud soometsades, soostuvates metsades ja siirdesoodes, metsaservadel, raiesmikel ja soostunud puisrohumaadel.

Soomuraka populatsiooni üldine arvukus ja levila Eestis on aegamisi vähenenud ning mitmedki ajalooliselt teadaolevad leiukohad on hääbunud või hävinud. Populatsioonide elujõulisust mõjutavad tegurid pole päris selged, kuid lageraiele järgnev lopsakas rohukasv ning vähene valgustatus järgnevas tihedas noorendikus on ilmselt kõige suurema mõjuga. Pikemas perspektiivis ei sobi liigile ka tema kasvuks sobivate kasvukohtade kuivendamine, mille tagajärjel muutuvad kasvutingimused soomurakale ebasoodsaks.

Soomuraka kaitse tegevuskava eelnõu aastateks 2003-2007 koostas Ülle Reier (Tartu Ülikool) 2002. aastal. Kaitse tegevuskava eelnõu aastateks 2022-2026 täiendas ja ajakohastas 2021. aastal Keskkonnaameti tellimusel maastikuökoloog Anneli Palo (Metsamutt OÜ). Tegevuskava alusena on kasutatud leiukohtade seireandmeid ning Kaansoo mesimuraka kasvukoha jätkusuutlikkuse ja püsielupaiga moodustamise otstarbekuse ekspertiisi (2018, koostaja Anneli Palo, Metsamutt OÜ). Kava eelnõule tegid korrekture Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri spetsialistid.

Tegevuskavas antakse tegevuskava koostamisel kogutud teabel (eksperthinnangud, inventuurid, seirearuanded jm) tuginevad suunised soomuraka soodsa seisundi tagamiseks. Tegemist on soomuraka kaitsega tegelevatele asutustele suunatud korraldusliku materjaliga, mis ei piira otseselt haldusväliste isikute õigusi ega pane neile kohustusi. Tegevuskavas esitatud suuniseid ja soomuraka kaitse põhimõtteid arvestab asjaomane asutus õigusaktides sätestatud kaalutusõiguse teostamisel, kuid tegevuskava koostamise eesmärk ei ole juhtumipõhiste eelotsuste tegemine.

Tiitellehel soomurakas Kaansoo leiukohas. Foto: Anneli Palo

1. Bioloogia, levik ja arvukus

1.1 Soomuraka bioloogia

Soomurakas kuulub roosõieliste (Rosaceae) sugukonna muraka (*Rubus*) perekonda. Perekonnast esineb Eestis 6 looduslikku liiki. Perekonna süstemaatika on paljude kujunemisejärgus alamliikide tõttu keeruline. Olenevalt käsitletava liigi mahust on muraka perekonnas liike 250 (EE 1995) kuni 2100 (GBIF 2019).

Rabas ehk kõrgsoos kasvab meevärvi oranžikate viljadega rabamurakas (*Rubus chamaemorus*), soo- ehk mesimuraka viljad on tumepunased ja lõhnavad ning leiukohti on teada soostunud metsaservades, siirdesoodes ja soostunud niitudel, seega kasvab ta soistel aladel, aga mitte rabas. Õied on soomurakal lillakaspunased-roosad, mitte valged nagu rabamurakal, lehed on soomurakal kolmetised, rabamurakal aga ümmargused lainja servaga. Lehtede poolest sarnaneb soomurakale teine muraka perekonna liik lillakas (*Rubus saxatilis*), ka nende kasvukohaelistused kattuvad osaliselt. Lillaka võsud on kergelt ogalised ja võsundid maapealsed, juurduvad; soomuraka võsud on siledad ja võsundid on maa-alused (Eesti taimede määraja 1999).

Soomurakas uueneb ja levib peamiselt vegetatiivselt, juurevõsundite abil. Juurestik ulatub 15 cm sügavusele, juured on nõrjad, harunenud ja pikad. Igal aastal arenevate juurevõsundite juurdekasv võib olla 1-10 cm, tekivad mitmest kuni mitmekümnest võsust koosnevad puhmikud ehk ksülopoodiumid (Reier 1982, Vool et al. 2011).

Põhilevila piires asustab soomurakas mitmekesiseid kasvukohti, kuid sagedamini leidub teda niisketes või soostunud hõredates metsades, lepa- ja kasevõsastikes, soostunud niitudel ja soodel. Eelistab valgustatud kohti – metsaservi, sihte, lagendikke ja raiesmikke; sooheinamaid ja karjamaid. Soomurakas on niiskuslembene, kuid vajab hapnikurikast vett ja esineb seetõttu jõgedes, kraavides ja järvedes kallastel, Soomes kasvab ka mereäärsetes rannikulepikutes. Sesoone liigveega kasvukohtades hoidub soomurakas kõrgematele sambla-, kännu- ja tüvemätastele, sh madalsoo- ja kõdusoometsades eelistab tüveümbrust ja kännumättaid. Sarnased on soomuraka kasvukohad nii Soomes, Karjalas kui ka Eestis (Eichwald 1959, Ryyänen 1973, Saastamoinen 1930, Tshernova 1959, Vool et al. 2011).

K. Eichwald (1959) on kirjeldanud Eestis kolme tüüpi kasvukohti:

1. Inimmõjused sooniidud või soo-puisniidud (harva niidetavad sooheinamaad ja -karjamaad) ning soostunud võsastikud. Soomuraka eelistatuid kasvukohad, kus ta tavaliselt kasvab mätastel ja põõsaste läheduses.
2. Soostunud segametsad. Hämarais metsades on selle valguslembese liigi levik piiratud, kasvab vaid hõredamates kohtades (tormimurrud, metsalagendikud, metsasihid, raiesmikud). Metsas soomurakas tavaliselt ei õitse, küll aga metsaservadel. Uute sobiva valgustatusega kasvukohtade tekkimisel vallutab ta need kiiresti.
3. Tugeva inimõjuga alad (inimtekkelised kasvukohad): kraaviperved, teeservad, põllupeenrad. Häiringukooslustes laieneb vegetatiivselt leviv soomurakas jõudsalt. Soomurakal on kalduvus apofüütsusele (inimtegevus soodustab levikut), kuid see piirdub poollooduslike kooslustega.

Eelnevalt kirjeldatud poolvarjulisi kasvukohti asustab soomurakas ka 2020. aastal. Kaansoo piirkonnas on kasvukohtadeks soostunud erivanuselised ja mitmesuguse koosseisuga hõredad metsad, raiesmikud, kuivendatud võsastunud endised niidud ning puisniidud. Männikjärve kasvukoht asub järveäärses kuivendusmõjuga puis-siirdesoo, Vergi küla kasvukoht on aastakümneid tagasi kraaviks õgvendatud oja ümbruses olevas kõdusoometsas, kus paiguti on säilinud sangleppadega lodulaike. Kasvukohtades valdavad lämmastikuvaesed mullad, mille pH on neutraalne kuni aluseline: 5,4-7,4. Muld on leiukohtades enamasti parasniiske kuni ajuti liigniiske.

Olenevalt ilmastikutingimustest õitseb soomurakas Eestis juuni algul, harva juba mai lõpus ning sõltuvalt kasvukohast võib taimede vitaalsus aastati olla üsna erinev. Põhilevilas meist põhja pool esineb üksikuid õisi terve suve jooksul ja sügiselgi, kõrvuti võib leida nii õisi kui vilju. Pikk õitsemisperiood aitab vältida öökülmadest põhjustatud kahjusid. Ühel võsul võib olla kuni 10 õit (Ryynänen 1973, Saastamoinen 1930, Vool et al. 2011).

Taimed ei vilju kuigi hästi ka optimaalsemates tingimustes Lõuna-Soomes ja Karjalas. Halva viljumise põhjuseks on isesteriilsete (oma õietolmuga mitteviljastuvad) ja isefertiilsete (oma õietolmuga viljastuvad) kloonide olemasolu. Arvatakse, et Põhja- ja Kesk-Soomes on tegemist peamiselt generatiivselt paljunevate vormidega, Lõuna-Soomes vegetatiivsete vormidega, mis viljuvadki ebaregulaarselt. On andmeid, et täisvärtuslik õietolm valmib sooja ja niiske ilmaga, kuiva ilmaga tolmucapead ei avane. Risttolmlemine võib toimuda putukate kaasabil, peamisteks tolmeldajateks on suhteliselt rasked putukad: kiletiivalistest kimalased ja mesilased ning kahetiivalistest sirelased ja mõned teised suuremad kärbsed (Hiirsalmi 1975, Jessen 1921, Poppius 1903, Ryynänen 1973, Salminen 1948, Tshernova 1959).

Soomuraka viljade valmimiseks kulub aega keskmiselt üle kuu. Osaviljade arv on määratud emakate arvuga õies ja sõltub sellest, kui suur hulk neist tolmeldati ja millise õietolmuga; nende suurust mõjutavad ilmastikuolud, põuasel suvel on osaviljad vähem mahlased. Osaviljad ei valmi kõik üheaegselt – servmised valmivad varem kui keskmised. Ebaühtlase õitseaja puhul valmivad esimesed viljad juuli alguses, viimsed septembris, soodsal sügisel leiab vilju ka oktoobris. Lõplikku saaki mõjutavad kahjurputukad ja seenhaigused (Ryynänen 1973).

Õitsvate võsude ja eriti viljumise osakaalu kohta Eesti looduslikes populatsioonides puuduvad viimasest ajast pidevad andmed (vt ka ptk 1.3). Kaansoost on teateid rikkalikust viljumisest varasematel aegadel.

Soomuraka seemnete levitajateks on peamiselt linnud: rästad, kuldnokad, varesed, harakad, sinikael-pardid, tedred, laanepüüd, põldpüüd jt, kes soomuraka vilju meeeldi söövad. Olulisteks levitajateks peetakse linnuliike, kes pesitsevad varakult ja seejärel veedavad suhteliselt pika perioodi enne äralendu toitudes ja parvedena ringi lennates. Seega peaks mõnekümne kuni mõnesaja kilomeetrine lindlevi uutesse leiukohtadesse olema võimalik. Taoliste Eesti leiukohtade algmaterjal võib pärineda Kaansoost, kuid ka Lõuna-Soomes leiukohtadest (Eichwald 1959, Saastamoinen 1930).

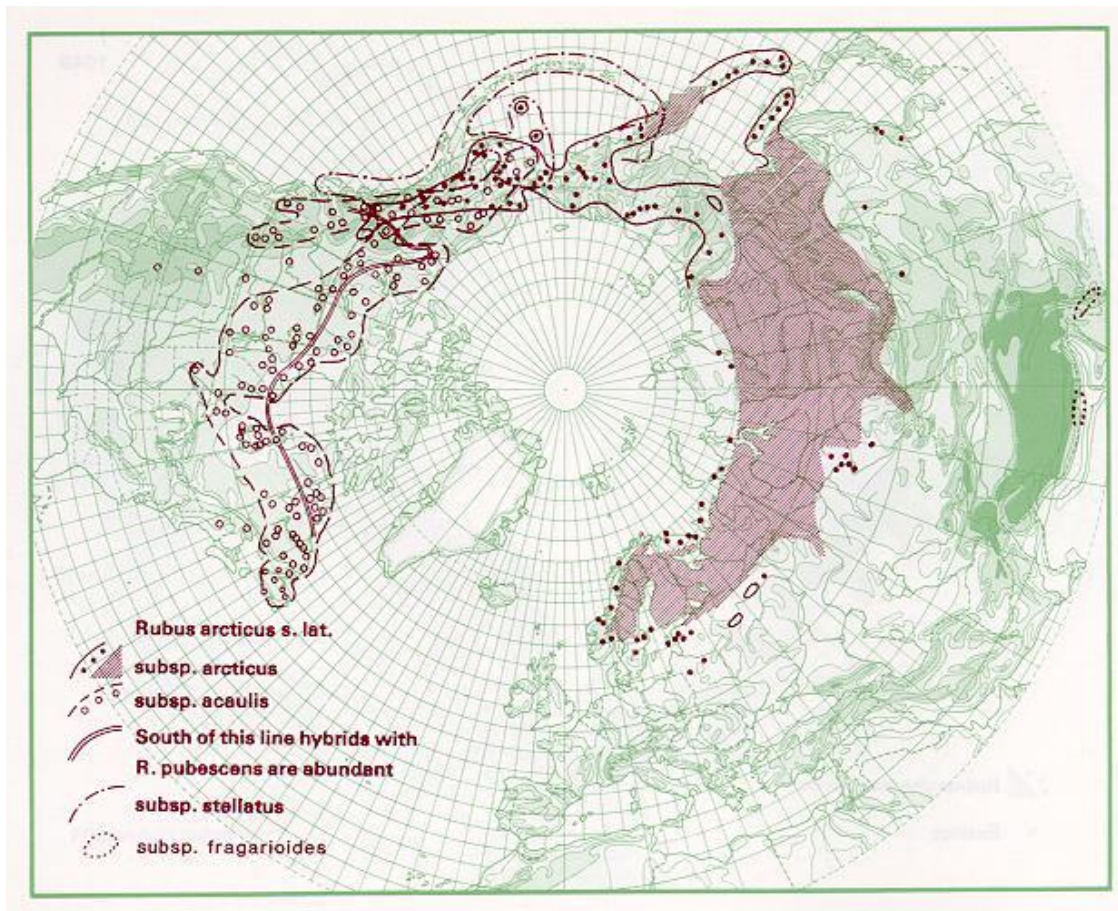
Seemnete idanemiseks on vajalik stratifikatsioon ehk läbikülmumine. Soomuraka taimede edukaks kasvuks on vajalik ka sümbioos mükoriisaseentega (Jessen 1921, Saastamoinen 1930, Tshernova 1959). Eestis võib soomurakas hübriidiseeruda lillakaga (Eichwald 1959), põhilevilas on leitud hübriide ka rabamurakaga (Reier 1982).

Soomurakas kui madalakasvuline dekoratiivsete õitega ja väärtuslike viljadega kultuurtaim on järjest enam tuntud ka aiataimena (MES nõuandeteenistus 2021, Vool et al. 2011).

1.2 Levik ja arvukus

Soomurakal on tsirkumpolaarne levila subarktilises ja boreaalses Euraasias ja Põhja-Ameerikas. Levila lõunapiir ei ole pidev ja sellest lõuna pool võib leida üksikuid eraldatud leiukohti (Koreas, Hiinas ja mujal, joonis 1). Praegu on katkematu levila lõunapiir Lõuna-Soomes. Arvukamad asurkonnad asuvad meist põhja ning ida pool Soomes ja Venemaal (Hultén & Fries 1986, GBIF 2019). Eestis asuvad põhilevila viimased leukohad, s.t. liigi leviku lõunapiir (Kumari 1960).

Eestis on soomurakas arvatavasti relikvt niiskest ja jahedast subarktilisest kliimaperioodist (ca 10 000 a. e.m.a.), mil koguareaal hõlmas ka meie alad (Eichwald 1959).



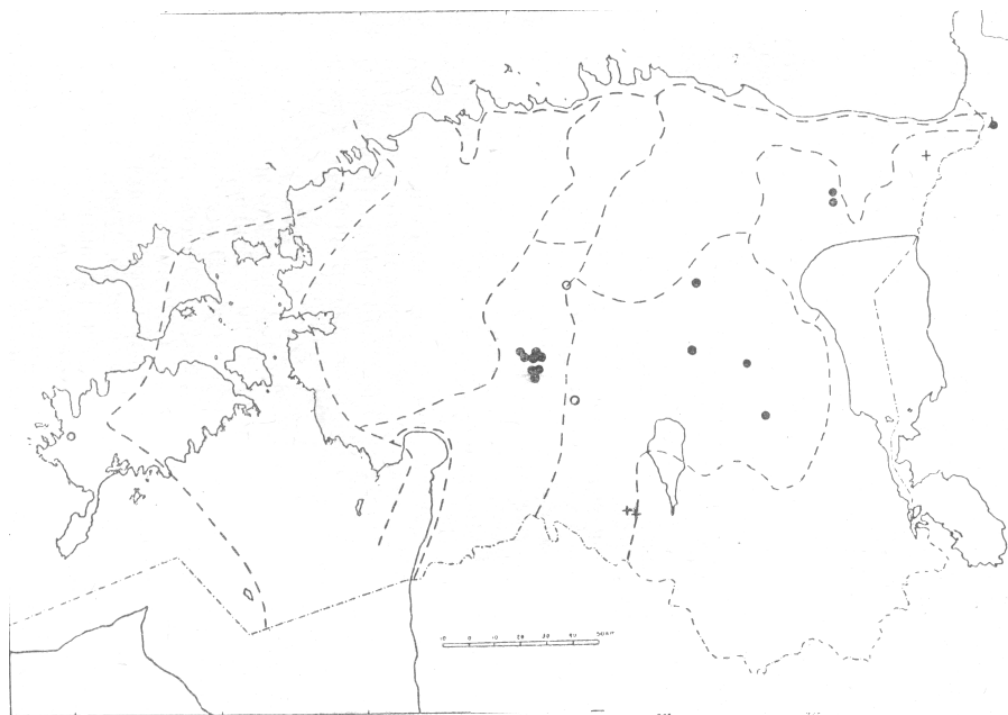
Joonis 1. Soomuraka levik maailmas. Põhialamliigi levila on tähistatud viirutuste, punktide ja pidevjoonega (Hultén & Fries 1986).

Soomurakat uurinud K. Eichwald (1959) liigitas Eesti leukohad püsivaiks ning ajutisteks. Osa ajaloolistest paikadest on tänaseks hävinud (joonis 2) ning tugevalt fragmenteerunud on ka suurim, Kaansoo leviala. K. Eichwaldi (1959) arvates ongi looduslik jäänuk subarktilisest kliimaperioodist vaid Kaansoo piirkond. Eesti Maaülikooli herbariumis leiduv vanim tõendeksemplar sellelt alalt koguti V. Rathlefi poolt 1939. aastal. Sealse levila algseks orienteeruvaks suuruseks hindas K. Eichwald ca 40 km². Kaansoo piirkonda jääb ka M. Willkommi poolt (1872) mainitud leukoht Saarniidu talu juures Pärnu jõe kaldal, mis tänaseks on hävinud (Eichwald 1959). Rahvapärane

nimi "soomurakas" pärineb Kaansoolt, kus liik on tuntud enam kui 200 aastat, ehk leiukoht pole ajutise iseloomuga. Samuti leidub Kaansoos liigispetsiifilist (kasvab ainult soomurakal) parasiitseent mesimuraka tõlvrooste (*Phragmidium arcticum* Lagerh.), hiljem tuvastatud leiukohtadel seda roosteseent leitud ei ole.

Teistesse leiukohtadesse on liik ilmselt kantud lindude poolt või jõudnud sinna inimese kaasabil, samuti on inimtegevuse tõttu hävinud mitmed ajaloolised leiukohad. Näiteks 1926. aastal kadus pärast kuivendamist Avintse leiukoht Alutagusel Poruni jõe vasakul kaldal, kus kohalike elanike andmeil oli soomurakas õitsenud ja vahel ka viljunud 25 aasta vältel. Arvatavasti hävitas kuivendamine ka 1850. aastast teada olnud Piiumetsa leiukoha Järvamaal (Eichwald 1959).

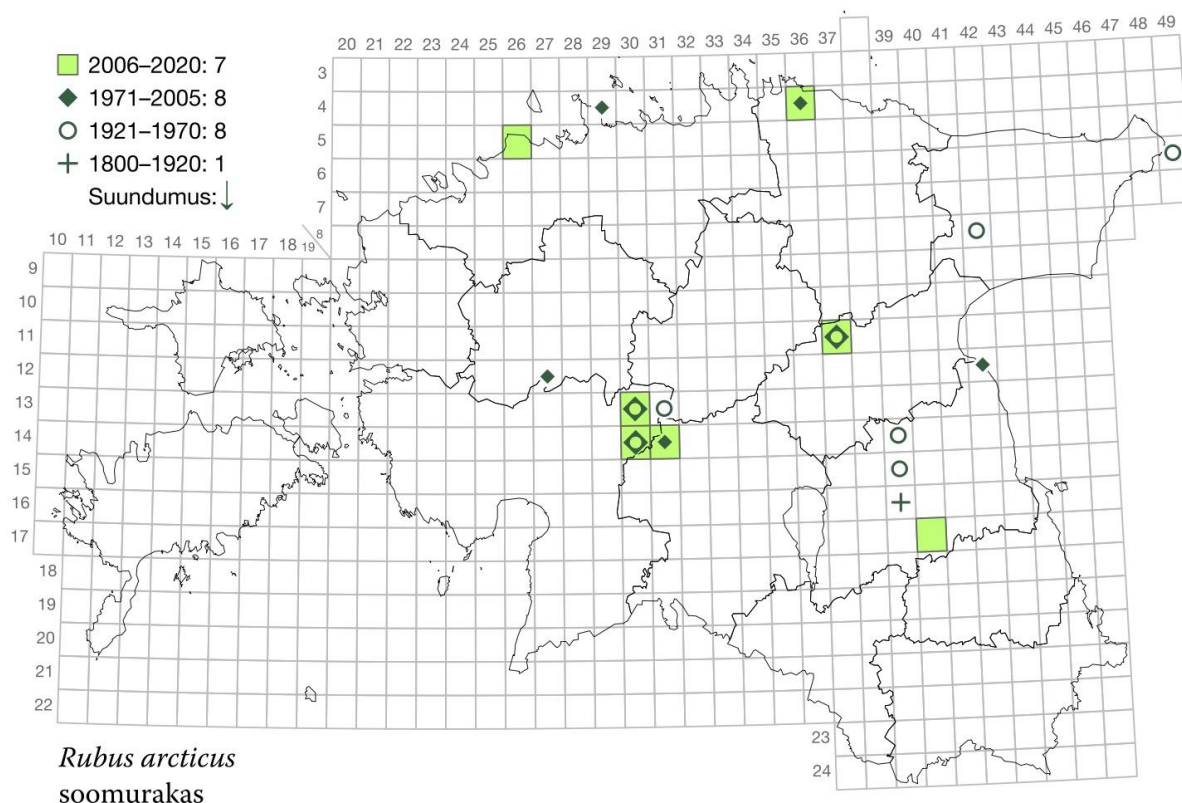
Väiksematest hävinud paikadest teati Allika-Nõmme leiukohta Hanila lähedal ning Kaspre leiukohta Helme Veisjärvest kirdes. Tartu lähedane leiukoht Tähtvere (Tiksoja) metsas dokumenteeriti viimati 1930. a. Gustav Vilbaste poolt. Pärast seda peeti kasvukohta pikka aega hävinuks, kuni taimed juhuslikult taasavastati Tartu Ülikooli botaanikute Viktor Masingu ja Ella Tammemäe poolt. Hilisemal täpsustamisel ei õnnestunud leiukohast enam ühtki taime leida. Kadunud haruldused leiti hiljem ojamõõlaks määratult ühe üliõpilase õppeherbariumist. Leiukoht Viiksi poolsaarel Leppneemes avastati 1976. a., kus seejärel keelati keskkonnatingimuste muutmine. Leiukoht oli suvilaühistu vahetus läheduses ning alates 2001. aastast ei ole õnnestunud liiki leida, kontrolliti 2007. aastal (Reier 2002, 2021 suulised andmed) ning 2017. a.



Joonis 2. Soomuraka levik Eestis möödunud sajandi keskpaiku (Eichwald 1959). Leiukohtade tähistus: x – hävinud leiukoht, o – viimasel ajal pole leitud, • – leiukoht.

Peale Kaansoo lahustükide on hilisemast ajast teada kaks looduslikku leiukohta ja kolm tõenäoliselt inimtekkelist leiukohta (joonis 3). Leiukoht Lahemaa rahvuspargis Vergi lähedal

(ilmselt lindlevine) avastati 1975. a. praktikumil viibivate Tartu Ülikooli botaanika eriala üliõpilaste Sirje ja Georg Aheri poolt. Endla looduskaitsealal Tooma Männikjärve äärne leiukoht võib olla inimtekkeline, kuid päris täpselt seda välja selgitada on siiski keeruline. 1932. a "Loodusevaatlejas" on teade, et enne esimest maailmasõda olevat Kärde ümbruse "sohu, rappa, kinkudele ja metsa istutatud igasugu imelikke taimi" (Reier 2002). Hilisemal ajal on lisandunud kolm väikest leiukohta: uusim leid – (tõenäoliselt lindlevine) leiukoht Vatslas (Harjumaa, leidjaks Tõnu Ploompuu 2018), kultuurist levinud taimedest kogumik Kambja vallas (Taimi Paal 2013) ning ebaselge tekkega paik Jõgevamaal Pala vallas (herbaarlehtede info lisa 1). Viimast leiukohta ei ole enam üles leitud (Ü. Reier suulised andmed 24.02.2021).



Joonis 3. Soomuraka levik Eestis (Kukk jt 2020).

Keskkonnaregistrisse (EELIS) on 18.01.2021 seisuga kantud 13 tänapäevast leiukohta: üks punktobjekt ning 12 pindobjekti (tabel 1 ja 2). Keskkonnaregistrisse kantud kirjed jagunevad nelja kasvukoha vahel.

Põhja-Pärnumaa vallas Kaansoo ja Veskisoo külas on registreeritud 10 kirjet ehk polügooni, mida ruumilise läheduse ja ajalooliselt ühtse päritolu tõttu loetakse üheks kasvualaks ehk leiukohaks. Regulaarselt on taimi Kaansoos leitud viiest polügoonist (lisa 2), mõnel juhul on vaatlusandmed vastuolulised.

Üks leiukohakirje on registreeritud Jõgevamaal (Endla looduskaitsealal Männikjärve kasvukoht

KLO9308693), Lahemaa rahvusparkis Lääne-Virumaal (Vergi kasvukoht KLO9306023) ja Harjumaal (Vatsla kasvukoht KLO9340899).

Viimase 10 aasta jooksul on arhiveeritud kaks leiukohta – ehitustegevuse tõttu Viimsi leiukoht ning kaardistusvea tõttu Pärnumaa leiukoht (tegemist Kaansoost 1,4 km kaugusel asuva leiukohaga, valekirje arhiveeriti).

Tabel 1. Soomuraka leiukohtade jaotus maaomandi alusel (Keskonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 18.01.2021).

Maa omandivorm	Pindobjektid		Punktobjektid	
	Pindala (ha)	Osakaal (%)	Arv	Osakaal
Eraomand	65,55	70		
Riigiomand	28,58	30	1	100
KOKKU	94,13	100	1	100

Tabel 2. Soomuraka leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 18.01.2021).

Kaitstav ala	Pindobjektid		Punktobjektid	
	Pindala (ha)	Osakaal (%)	Arv	Osakaal
Püsielupaiga sihtkaitsevöönd ¹	0,19	0		
Kaitseala sihtkaitsevöönd või reservaat	0,01	0	1	100
Kaitseala piiranguvöönd ²	80,01	85		
Väljaspool kaitstavat ala	13,92	15		
KOKKU	94,13	100	1	100

¹ Kattumise korral piiranguvööndi või hoiualaga on arvestatud rangemat kaitsekorda.

² Sh pargid/puistud, KOV alad, vana kaitsekorrage alad.

³ Ainult see osa, mis teiste kaitstavate aladega ei kattunud.

Kuigi ajalooliste leiuandmete põhjal ei saa täpselt öelda, kui suurtel aladel soomurakas tegelikkuses levis (Eichwald 1959 mainitud 40 km² põhineb nähtavasti sobivate kasvukohtade leidumisel, mitte tõendatud levikuandmeil), on liiki kunagises põhileiukohas säilinud vaid inimhõjustel aladel, kunagine kasvuala on killustunud ja liigi seisund on jätkuvalt halvenemas (vt peatükk 1.3).

Kaansoo erinevatel leiupaikadel on soomuraka isendeid loendatud või hinnatud olenevalt kohast ja inventuurist mõnesajast mõnetuhandeni. Männikjärve ning Vergi kasvukohas kõigub võsude arvukus eri hindamiskordadel 5-100 vahel. Vatsla alles hiljuti leitud kasvukohas on taimi üle mõnesaja (Lisa 2). Seire- ja inventuuriandmete erinevus võib tuleneda liigile ebasobivast vaatlusajast, kuid ka liigile ebasobivast aastast, millest tulenevalt võivad tekkida populatsiooni ülevõi alahinnangud. Soomuraka tegelik arvukus on praeguste vastuoluliste andmete põhjal teadmata

ning seda on keeruline objektiivselt hinnata (vt peatükk 1.3).

1.3 Ülevaade seirest, uuringutest ja inventuuridest

Soomuraka ajalooliselt teadaolevad andmed on K. Eichwald koondanud raamatutes ning ajakirjade väljaannetes (1933, 1937, 1953, 1959, 1965). Soomuraka bioloogiat, nõudlust, levikut ja seost elusorganismidega on käsitletud muraka perekonda kirjeldavas raamatus (Reier 1982). Täiendatud teoreetiline ülevaade liigi bioloogiast ja tõenäolistest ohuteguritest sisaldus soomuraka 2003-2007. a kaitsekorralduskavas (Reier 2002), millest olulisem on üle toodud käesolevasse kaitse tegevuskavasse. Lisaks on uuritud soomuraka kasvatamise võimalusi ning kasutatud selleks võrdlust looduslike populatsioonidega (Vool et al. 2011).

Soomurakat on seiratud kaitstavate soontaimede liigiseire „Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire” allprogrammi „Ohustatud soontaimede ja samblaliigid” ning „Ohustatud taimekoosluste (Natura elupaigad) seire“ raames seitsmes seirejaamas.

Seiresamm ja –metoodika on aastate jooksul olnud erinev. Enne 2002. a. seirati soomuraka populatsioone Endla looduskaitsealal Männikjärve seirealal ja kahel Kaansoo seirealal, kasutades nn ruuduseire metoodikat (Kukk 2000). Ruuduseire metoodika kohaselt registreeriti 100 m² (10 x 10 m) põhiruudul seireliigi isendite arvukus fenofaaside ja arenguastmete kaupa, seireliigi katvus (%), ohtrus (5 palli skaalas: üksikud, vähe, hajusalt, ohtralt, väga ohtralt), vitaalsus (3 palli skaalas: kidur, keskmine, hea), inimõju liik ja tugevus (3 palli skaalas: nõrk, keskmine, tugev), valgus- ja veerežiim ning mulla tüüp ja liik. Ruudul kasvavad taimed kanti skeemile, lisaks hinnati seireliigi populatsiooni üldarvu ja registreeriti kaaslasliigid. Vabas vormis anti üldhinnang seireliigi seisundile ja lisati kaitsekorralduslikke soovitusi.

Järgneval perioodil (aastatel 2003-2018) korraldati soomuraka seiret inventuurilaadselt, s.t. väiksemates leiukohtades loendati kogu osapopulatsioon, suuremates anti ligikaudne hinnang kogu alal olevale populatsiooni arvukusele. Kaansoos laiendati seiret 10 seirejaamale, kus seisundiseire meetodi kohaselt seiret teostati (lisa 2). Alates 2010. aastast otsustati jätkata regulaarse seirega kaheksas seirejaamas, kuna seirealadelt 9 ja 10 (keskkonnaregistri leiukohad vastavalt KLO9308696 ja KLO9308699) kahel järjestikusel seirekorral taimi ei tuvastatud.

2018. aastani iseloomustati seisundiseire puhul iga populatsiooni keskkonnaparametreid (määrati kasvukoha tüüp või kooslus, valgus- ja niiskustingimused), anti üldhinnang seisundile ja esitati kaitsekorralduslikud soovitusid. Populatsiooni seisundit hinnati täpsemalt järgmiste tunnuste abil: seireliigi arenguaste (vegetatiivsete-generatiivsete isendite suhe), ohtrus (5 palli skaalas: üksikud, vähe, hajusalt, ohtralt, väga ohtralt), vitaalsus 3 palli skaalas (kidur, keskmine, hea), ohutegurite liik ja tugevus 3 palli skaalas (nõrk, keskmine, tugev) ning kahjustuste liik ja tugevus 3 palli skaalas (nõrk, keskmine, tugev).

Seisundiseire metoodika muutus 2018. aastal, millest alates toimub riiklik seire kaitstavate soontaimede liigiseire metoodika kohaselt (KAUR 2020). Uue seiremetoodika kohaselt loendatakse väiksematel leiukohtadel kogu osapopulatsioon ning piiritletakse levikuala GPS abil, suuremates loendatakse taimed valitud lõigul/alal (talletatakse GPS koordinaadid või teekond) ja arvutatakse hinnanguline üldhulk alal. Seirejaamu soontaimede seisundiseires enam ei kasutata. Seirevalim moodustatakse juhuvalimina iga 6-aastase seiretsükli jaoks (hetkel käib seiretsükkel 2018-2023). Soomuraka kasvukohti uuendatud metoodika kohaselt on osaliselt seiratud 2021.

aastal Kaansoo leiukohtades KLO9308695, KLO9308694, KLO9308698 ja KLO9308696 (seirealad 1, 3, 8 ja endine seireala 9), Vatsla kasvukohas KLO9340899 ning Vergi kasvukohas KLO9306023. Ametlikud seireandmed 05.08.2021 seisuga seireveebis (KESE) veel ei kajastu, kuid seire esialgsed tulemused kajastuvad lisa 2. Kuivõrd tegu on nii ohustatud liigiga, tuleks seiretsükli jooksul katta kõik leiukohad ehk seiremetoodika termini kohaselt lokaalpopulatsioonid. Kaansoo leiukoha kõik osapopulatsioonid on soovitatav seirata kahel erineval aastal. See võimaldab andmeid täpsustada, kui esimesel aastal ebaõnnestub seireaja valik või liik õitsebki väga tagasihoidlikult.

Seni kogutud andmed on väga lünklikud ning liigi arvukus vastuoluline (Lisa 2). Adekvaatseks saab pidada tulemusi vaid taime õitsemisaegsel seirel, kuna muul ajal on keeruline soomuraka ja lillaka lehti ning võsusid üksteisest eristada, mistõttu võib tekkida mitmekordne arvukuse ülehinnang. Teoreetiliselt on võsusid omavahel võimalik eristada nende kareduse järgi (luubivaatlus), väliolukorras on sel viisil tuvastatav liigi olemasolu, kuid ebareaalne on hinnata tema arvukust.

Soomuraka ohtrus tundub usaldusväärsemate seireandmete põhjal siiski olevat pigem langustrendis, kuna kasvukohale avaldavad negatiivset mõju ümbruskonda rajatud kuivendussüsteemid ning alal toimunud metsandustegevus (vt peatükk 3). Poolvarju vajava liigina talub soomurakas metsa mõõdukat majandamist, kuid täpse hooldusrežiimi jaoks andmeid napib. Regulaarse inventuurilaadse seisundiseire ning samuti hooldusmeetmete (kujundusraie) mõju tulemusseire korraldamine on äärmiselt oluline, et tagada vähemalt ajaloolisel Kaansoo levikualal liigile sobiv kaitse- ja hooldusrežiim.

Kõikide leiukohtade arvukuse hindamine tuleb läbi viia vähemalt üks kord viie aasta jooksul. Seire üheks väljundiks peab olema ka hooldust vajavate alade täpsem piiritlemine leiukoha sees. Hooldust vajaval alal tuleb loendada olemasolevate võsude hulk võimalikult täpselt.

2. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs

Laialt levinud liigina pole soomurakas Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) kriteeriumite kohaselt ohustatud – tegemist on soodsas seisundis liigida (LC; *least concern*) (GBIF 2019). Soomurakas ei ole seetõttu rahvusvaheliste konventsioonide nimistutes (Washingtoni (CITES), Berni (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) ega loodusdirektiivi (Euroopa Nõukogu Direktiiv 92/43/EMÜ) lisades.

Eestis on liigi areaali lõunapiir (Kumari 1960). Veel 100 aastat tagasi leidis soomurakat ka Lätis ja Leedus, kuid tänaseks on liik neis piirkondades hävinud (Red Data... 1993).

Eestis on soomurakas liigi leidmisest alates olnud väheste leiukohtadega, lokaalselt levinud taimeliik. Eesti Punases raamatus (nimestikus) on soomurakas ohustatud liik alates 1979. aastast (Red Data...1993). 1979-1998 ümberteisendatud hindamise kohaselt kuulus liik sisuliselt väljasuremisohu (EN; *endangered*). Soomurakas on arvatud Eesti punases nimestikus nii 2008. aasta ümberteisendatud hindamisel kui ka 2017. aasta hindamisel kriitiliselt ohustatud (CR; *critically endangered*) liikide kategooriasse (Leht 2017), ehk varasemaga võrreldes tõsteti soomuraka ohustatuse taset (Kull jt. 2018).

Soomurakas võeti looduskaitse alla 1958. aastal (Kumari 1960). Taasiseseisvunud Eestis jätkus liigi kaitse "Kaitstavate loodusobjektide seaduse" alusel (1994) ja hiljem Looduskaitseaduse alusel. Soomurakas kuulub II kaitsekategooriana kaitse alla võetud liikide loetellu¹.

Kuna soomurakas on liik, kelle arvukus on inimtegevuse mõjul vähenenud, kasvukohad rikutud kriitilise piirini ja väljasuremine Eesti looduses on ohutegurite toime jätkumisel väga tõenäoline, soomurakas levib väga piiratud alal ja vähestes kasvukohtades, on otstarbekas kaaluda liigi I kaitsekategooriasse tõstmist.

Soomuraka kui II kaitsekategooria taimeliigi kasvukohtade kaitse tuleb tagada vähemalt 50% ulatuses kaitsealade, hoiualade või püsielupaikade moodustamisega lähtuvalt alade esinduslikkusest². Soomuraka kasvukohad on kaitstud enam kui 50% ulatuses – 11 keskkonnaregistris registreeritud soomuraka leiukohakirjet asub kaitstaval alal ning kaks väljaspool kaitstavat ala (Kaansoo leiukoht keskkonnaregistri koodiga KLO9308696 ja Vatsla leiukoht KLO9340899) (18.01.2021 seisuga). Liigi kriitilisest seisust tulenevalt on põhjendatud kõigi looduslike ning elujõuliste ja jätkusuutlike kasvukohtade kaitse alla võtmine.

Liigi olemasolu kontrollimist järgnevate seirete käigus vajab Kaansoo leiukoht KLO9308696, mis ei asu kaitstaval alal ja kuhu pole esialgu kavandatud ka püsielupaiga moodustamist, suure tõenäosusega kasvukohas elujõulist populatsiooni ei esine (üksikisendite esinemine pole välistatud). Leiukoha piires on vahemikus 2017-2019 teostatud lageraie, mistõttu alal kasvab kõrge rohustu. 2021. a seirel soomuraka taimi ei tuvastatud.

Looduslikest leiukohtadest on kaitsmata ka Vatsla leiukoht (KLO9340899) Saue vallas Harjumaal. Viimati nimetatud leiukoht paikneb projekteeritaval Sõrve looduskaitseala Sõrve piiranguvööndis, soomuraka kasvuala on plaanis sihtkaitsevööndisse tsoneerida. Seni kehtivad seal looduskaitseadusest tulenevad isendikaitse sätted, mille alusel³ on keelatud II kaitsekategooria

¹ I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu § 5 lõige 3 punkt 91.

² Looduskaitseadus § 48 lõige 2

³ Looduskaitseadus § 48 lõige 4 ja § 55 lõige 7

taimede kahjustamine, sealhulgas korjamine ja hävitamine. Tegemist on elujõulise populatsiooniga metsastuval lageraielangil. Vältimaks kasvukoha kinnikasvamist on seal vajalik kavandada kujundusraied valgustingimuste parandamiseks (peatükk 4 ja 5).

Endla looduskaitseala Männikjärve sihtkaitsevööndis asub äärmiselt väike soomuraka leiukoht (KLO9308693), mida ohustavad looduslikud tegurid (paakspuuvõsa tihenemine). Endla looduskaitseala kaitse-eesmärgiks liik seatud pole. Endla looduskaitseala kaitsekorra uuendamisel tuleb kaaluda soomuraka lisamist kaitseala kaitse-eesmärgiks. Kehtiva kaitse-eeskirja⁴ alusel on lubatud sihtkaitsevööndis kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus.

Lahemaa rahvuspargis asub soomuraka leiukoht (KLO9306023) Lahemaa piiranguvööndis ja väikse ribana Suursoo sihtkaitsevööndis. Soomurakas on seatud Lahemaa rahvuspargi kaitse-eesmärgiks ning seetõttu tuleb tagada nii liigi kui tema kasvukoha soodne seisund ning säilimine. Lahemaa piiranguvööndis on reguleeritud liigi peamised ohutegurid – ehitustegevus, uute maaparandussüsteemide rajamine ning ka maavarade kaevandamine. Potentsiaalseks ohuks on majandamistegevus, kuna Lahemaa rahvuspargi piiranguvööndites on lubatud kõik raied, va uuendusraied, mis on lubatud kaitseala valitseja nõusolekul. Soomuraka kasvukohas saab ja tuleb uuendusraied keelata. Vastavalt järgnevate aastate seire tulemustele tuleb otsustada, kas kogu leiukoha piiritlemine sihtkaitsevööndi koosseisu on vajalik või on võimalik liigi säilitamine ka piiranguvööndi tingimustes. Mets kasvukohas on heterogeense koosseisuga, kohati ajuti üleujutatav ega oma suurt tähtsust majandatava puistuna. Püsimeetsana majandamine võiks võimaldada siin liiki püsivalt säilitada. Eelmise sajandi keskel oli ala tõenäoliselt metsaheinamaa või –karjamaa.

Soomuraka kasvukoht Põhja-Pärnumaa vallas Kaansoos on teada olnud pikka aega. Mesimuraka kasvuala moodustati Pärnu maakonnaavalitsuse määruse kohaselt kohaliku kaitsealana, mis paikneb Kaansoo ja Veskisoo külade territooriumil (12.07.1991, määrus 319) (EELIS Infoleht). Aastal 2020 tegi Keskkonnaamet ettepaneku moodustada Kaansoo mesimuraka püsielupaik (PEP) tõhusama kaitsekorra tagamiseks vana kaitsekorraga Kaansoo mesimuraka kasvualal. Ettepaneku kohaselt hakkab alal kehtima sihtkaitsevööndi kaitsekord ligikaudu 118 hektaril. Soomuraka kasvutingimuste parandamiseks on püsielupaiga piires lubatud kujundusraie, täiendavate kuivenduskraavide rajamine on keelatud ning olemasolevate kraavide hooldamine lubatud üksnes püsielupaiga valitseja nõusolekul. Kavandatava püsielupaiga kaitsereežiim on soomurakale sobiv (Palo 2018). Endine Kaansoo mesimuraka kasvuala leiukoht KLO9300150 paikneb Kaansoo Mesimuraka väike-konnakotka püsielupaigas. Nimetatud leiukohas on järgnevatel seiretel vajalik liigi kontrollimine, viimasel vaatluskorral (2015. a seire) soomurakat ei leitud. Tõenäoliselt pole pikas perspektiivis selles leiukohas tegemist jätkusuutliku ja elujõulise populatsiooniga, kuna metsa kasvukohatüüp ei soosi selles paigas liigi pikaajalist säilimist. Tegemist on arumaa mullaga (jänesekapsa-mustika kasvukohatüüp) ning metsa hooldamise võtted antud kasvukohas ei tõstaks soomuraka säilimise tulemuslikkust – paranenud valgustatus toob kaasa kõrgema rohustu ja järelkasvu tihenemise (Palo 2018).

Põhja-Pärnumaa vallas Kaansoos on mõned ajaloolised väikesed osapopulatsioonid hävinud, samas pole täiendavaid leiukohti piirkonnas otsitud. Alates 1980-ndate lõpust (mil ilmselt hävis Viimsi leiukoht ehitustegevuse tõttu) ei ole looduslikke, mittejuhuslikke leiukohti hääbunud.

Üldiselt võib hinnata pikaajalisi kaitsemeetmeid piisavaks, sest leiukohtade pindala on vähe muutunud ning maakasutus leiukohtades on jäänud samaks. Samas on riikliku seire ja inventuuride

⁴ § 12 p 4, kaitse-eeskirja kättesaadav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/125112014030>.

tulemused vastuolulised, võimalik et taimede arvukus populatsioonides on vähenenud. Kuna esineb tõendeid liigi elujõulistest õitsemisest raiealadel, on peamiseks soomurakat ohustavaks teguriks ilmselt kunagiste kuivendussüsteemide mõju või hilinevad hooldusmeetmed (kiire võsastumine ja kasvukohtade kinnikasvamine peale hooldusraiet). Liik vajab regulaarset seiret, et teha kindlaks, kas liigi käekäiku on võimalik läbi kavandatud hooldusmeetmete säilitada ja parandada.

Lühiajalised kaitsemeetmed ehk viimasel kümnendil toimunu on hinnatav heaks, sest teadaolevad leiukohad on säilinud ning leiukohti on ka juurde leitud. Lisaks on vana kaitsekorraga mesimuraka kasvuala kaitseala asemele moodustamisel soomuraka püsielupaik, mille kaitsekord tagab liigile tõhusama kaitse.

3. Ohutegurid ja meetmed

Punase nimestiku 2017. a hindamisel on liigi ohuteguritena käsitletud niitude, karjamaade jms avamaade võsastumine niitmise või/ja karjatamise katkemisel, soode kuivendamist ja metsamajanduslikku tegevust, viimast seejuures täpsustamata.

Eestis praegu teadaolevad soomuraka leiukohad asuvad valdavalt kaitstavatel aladel, mistõttu suurt osa ohuteguritest on olnud võimalik kontrollida. Kaitsmata on Vatsla ja üks Kaansoo kasvukoht, kus kehtivad küll looduskaitsealadest tulenevad isendikaitse sätted (vt ptk 2), kuid teadmatusest nendega alati ei arvestata. Kaitsealadel on keelatud nende alade kasutamine otseseks majandustegevuseks (kaevandamine, ehitamine, uute maaparandussüsteemide rajamine, uuendusraied). Samuti on võimalik teostada hooldus- ja taastamistöid eelkõige liigile sobivate elupaigatingimuste säilitamiseks.

Soomuraka populatsioonide vitaalsust pikemas perspektiivis võib negatiivselt mõjutada kliimamuutus, sest liik kasvab levila lõunapiiril. Talvede soojenemine välistab seemnelise paljunemise (seemned ei idane enne läbikülmumist) ning täiendavalt võivad rohustus teisenevad liikidevahelised ohtrussuhted muutuda soomurakale veelgi ebasoodsamaks (peatükk 1).

Liigi ohutegurite tähtsust hinnatakse järgmise skaala alusel:

1. kriitilise tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia liigi hävimisele Eestis;
2. suure tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia Eesti asurkonna kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
3. keskmise tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia asurkonna kahanemisele, vähem kui 20% ulatuses, märkimisväärsel osal Eesti areaalist;
4. väikese tähtsusega ohutegur – omab vaid lokaalset tähtsust, Eesti asurkonna kahanemine 20 aasta jooksul on väiksem kui 20%.

Ohutegur	Mõju ulatus
3.1. Toimivad maaparandussüsteemid ja uute rajamine	Suur
3.2. Uuendusraie ja metsastamine	Keskmine
3.3 Arendus- ja ehitustegevus	Väike

3.1 Toimivad maaparandussüsteemid ja uute rajamine

Põhileiukoha Kaansoo piirkonnas on endised soostunud elupaigad (soostunud niidud ja puisniidud, soo- ja soostunud metsad) aastakümneid tagasi laiaulatuslikult ja tagasipööramatult kuivendatud. Toimivate maaparandussüsteemide tõttu on looduslik veetase madal, mis toob omakorda kaasa muutusi soomurakale sobilikus kasvukohas. Kuivendatud metsakooslustes toimub teiste taimeliikide konkurentsuhete muutus, suureneb mättalisus ja tugevakasvuliste kõrreliste ning rohundite osakaal, kus soomurakas ei suuda konkureerida ja millest tulenevalt väheneb liigi arvukus. Paremad säilimistingimused on aladel, kus leidub metsas häile, sest poolvarjus on muutused väiksemad ja aeglasemad, samuti sobivad tüvealused samblamättad liigile kasvukohaks.

Uute maaparandussüsteemide rajamine on kõikidel kaitstavatel aladel keelatud, kuid olemasolevate hooldamine on potentsiaalseks ohuks Lahemaal Vergi (KLO9306023) kasvukohas. Läbi kasvukoha ja kasvukoha ümbruses kulgevate kraavide hooldustööde teostamiseks Lahemaa piiranguvööndis, ei ole ehitiste (sh kuivenduskraavide kui rajatiste) hooldamiseks kaitseala valitseja nõusolekut vaja. Arvestades praegu kehtivat seadusandlust, on kuivenduskraavide hoolduse reguleerimine kaitstaval alal võimalik vaid sihtkaitsevööndis. Kavandatavas Kaansoo püsielupaigas ei ole olemasolevate maaparandussüsteemide hooldamine lubatud, püsielupaiga valitseja nõusolekul on lubatud vaid eesvooluks olevate süsteemide hooldamine, kuna nende hooldamata jätmine võib tuua kahju õue-, metsa- või põllumaale. Uute maaparandussüsteemide loomine ja olemasolevate hooldamine on potentsiaalseks ohuks ka Vatsla (KLO9340899) ja ühes Kaansoo (KLO9308696) kasvukohas, kuna kasvukohad ei paikne kaitstaval alal, mistõttu on nimetatud töödele tingimuste seadmine sisuliselt võimatu.

Meetmed: vältida uute kuivendussüsteemide rajamist ja leiukohtade kõrval paiknevate kuivenduskraavide ulatuslikku rekonstrueerimist Vergi ja Vatsla kasvukohas ning soovitatavalt ka väljaspool (projekteeritavaid) kaitstavaid alasid asuva Kaansoo leiukoha lähiumbruses. Potentsiaalselt ohustab Vatsla kasvukohta lähikonna (naaberkinnistute) täiendav kuivendamine (Tõnu Ploompuu suulised andmed 24.02.2021). Võimalusel sulgeda kaitstavatel aladel asuvatest kasvukohtadest ajutist liigvett välja juhtivad kraaviotsad. Olemasolevate kuivendussüsteemide osadeks olevate kraavide hooldamine võib sihtkaitsevööndites, soovitatavalt ka mujal toimuda vaid veevoolult otseste takistuste eemaldamisena, kraave süvendada ei tohi.

Eesvoolude hooldamisele tuleb nende hoiutööde lubamisel seada tingimusi, mis tagavad nii eesvoolu kui soomuraka kasvukoha säilimise. Eesvoolude hooldamine on üldjuhul lubatud vaid juhtudel, kui veevool on takistatud ja selle tulemusena tekib kahju ümbritsevale alale. Seejuures on kraavide hooldamine lubatud vaid vajalikus minimaalses ulatuses, mis on vajalik veevoolu takistuse eemaldamiseks.

Võtta Vatsla kasvukoht kaitse alla, et tagada selle säilimine.

3.2 Uuendusraie ja metsastamine

Kuivõrd soomurakas eelistab Eestis poolvarjulisi kasvukohti, ohustavad soomuraka kasvukohti, v.a sihtkaitsevööndites asuvaid, metsamajanduslikud tegevused. Ohuteguriks uuendusraie puhul on raiega kaasnevad nähtused – eelkõige kasvupinnase ja taimede kahjustamine masinate tallamisjälgedes ning okste kuhjamine taimedele. Raiejälgedesse ning okste kuhila alla sattunud taimed on määratud hukule, lisaks sellele väheneb soomuraka kasvuks sobiliku ala pindala. Hiljem on taimedele ohuks raiealale kasvav tihe rohustu ja puude järelkasv ehk metsastumine/metsastamine või võsastumine. Algselt valgustingimuste paranemise tõttu ohtralt õitsev ja paljunev liik surutakse varjulises konkurentsitihedas keskkonnas kiiresti alla.

Meetmed: liigi piiranguvööndites asuvates leiukohtades vältida uuendusraied, valik- ja sanitaarraie teostamisel tuleb seada tingimusi olenevalt kasvukoha hooldusvajadusest. Piiranguvööndis asuva metsa majandamine (uuendusraie) liigi kasvukohas ja seda ümbritsevas metsas pole 30 m raadiuses lubatud lähtuvalt LKS isendikaitse sätetest⁵. Ümbritseva metsa raietest puutumata jätmise tagab sobiliku mikrokliima kasvukohas ning võimaldab liigil potentsiaalsesse kasvukohta

⁵ § 55 lg 7

edasi levida. Uuendusraied toovad kaasa kasvukoha kiire võsastumise, mistõttu tuleb nimetatud raieliiki soomuraka kasvukohtades vältida. Lisaks tuleb kaitstavatel aladel vältida kasvukohtade metsastamist, mis toob kaasa sobiliku kasvukoha kasvupinna ja sobivate kasvutingimuste vähenemise.

Alad jätta looduslikule uuenemisele ning isehõrenemisele, vajadusel teha kasvukohtades kujundusraied liigse võsastumise vältimiseks. Hooldustöid tohib läbi viia külmunud maapinnal või lumikattel, alternatiivina on raiet lubatud teostada ka käsitsi väljaspool vegetatsiooniperioodi. Oksad tuleb eemaldada või laotada kohta, kus taimi ei leidu või puudub kasvuks sobilik ala, täpsemalt ptk-s 3.4.

Võtta Vatsla kasvukoht kaitse alla, et tagada selle säilimine.

3.3 Arendus- ja ehitustegevus

Ehitustegevus on otseseks ohuallikaks olnud Viimsis Leppneemes, kus liigi kasvukoht avastati suvilakooperatiivi territooriumil. Krundina välja andmata jäetud kasvukoht oli pidevalt ka jäätmetega prahistamise ohus. Ehitustegevuse tõttu on tänaseks Viimsi leiukoht hävinud. Teede ehitus on mõjutanud Kaansoo kasvukohti, kuigi puuduvad andmed mõne kasvukoha otsesest hävimisest tee ehituse tõttu. Infrastruktuuri arendamise tagajärjel on Kaansoo kasvuala killustunud ning ühtse kasvukoha taastamine on võimatu. Tänapäeval on arendus- ja ehitustegevus potentsiaalseks ohuteguriks Lahemaa rahvuspargis paiknevas Vergi kasvukohas ning väljaspool kaitstavaid alasid asuvates liigi leiukohtades.

Meetmed: vältida ehitustegevust Lahemaa rahvuspargi Lahemaa piiranguvööndis paiknevas Vergi kasvukohas ning väljaspool kaitstavaid alasid asuvates Kaansoo ja Vatsla soomuraka kasvukohtades. Võtta Vatsla kasvukoht kaitse alla, et tagada selle pikaajaline säilimine.

3.4 Kaitsemeetmete rakendamine teadaolevates leiukohtades

Liigi kasvukohas ja seda ümbritsevatel aladel kavandatakse soomurakale vajalikud liigikaitselised tööd, sh kujundusraied käesoleva tegevuskava või kaitseala kaitsekorralduskava alusel. Planeeritud vajalikud hooldus- ja taastamistööd on kirjeldatud peatükis 5. Muud soovituslikud ja lubatud hooldustööd ja vastavate kasvukohtade seisund on kirjeldatud käesolevas peatükis (põhinevad Palo 2018). Soovitatav on noorte metsade hooldamine kujundus- (nt valgustus- ja hooldus-) raiega, hõredamad keskealised ja vanemad metsad tuleb jätta looduslikule arengule, tihedates puistutes on lubatud üksikpuude eemaldamisena toimuv kujundusraie, kuni on saavutatud mosaiiksus puistu tasandil (hällude ja tihedamate gruppide vaheldumine, mitmekesine mikroreljeef). Liigi kasvukohta ümbritseva metsaala kujundusraie soomurakale sobivate kasvutingimuste loomiseks ehk potentsiaalsete kasvukohtade avamine võimaldab liigil levikut laiendada.

Üldised kujundusraie tingimused. Soomuraka säilimise tagab kõige edukamalt kas looduslik häildünaamika või siis seda jäljendav hõre püsimeets – kohati on sellises puistus tihedaid puudegrupe, kohati lagendikke. Soovitatav on mõõdukas mikroreljeefi mitmekesisus, näiteks puude juuremättad, kõdusoodes ümberkukkunud puude juurepõimikud. Kuuse teist rinnet tuleb vältida ja teise rinde kuuski raiuda, kuid varjulisusest tingitud rohuvabama maapinna saamiseks

võib kuusk puistus kasvada kogumikena (olenevalt maastikumustrist ja leiukoha ulatusest mõne- kuni mõnekümnepuuliste gruppidega). Vältida tuleb noorte tihedate kuusikute ja haavikute teket. Kuna haab on elustiku mõttes väga väärtuslik säilikpuu, tuleb vältida vanade üksikhaabade raie; vanadusse surnud haava ümber ei teki kunagi nii ulatuslikku juurevõsude järelkasvu, kui raie puhul, samas on täiskasvanud haava võrastiku all soomurakale suhteliselt soodsad poolvarjulised elutingimused. Enamikes kasvukohtades võib raiuda metsa valikraietena (raiuda üksikpuid, eelistades teise rinde kuuski) ja raidmeid kokku vedada käsitsi või väiketehnikaga, et niisket pinnast minimaalselt kahjustada. Tavapärase metsamajandustehnikaga võib kujundusraieid ja kokkuvedu teostada külmunud pinnasega või piisava lumikatte olemasolul, kui metsa tihedus seda võimaldab. Maapind peab kindlasti olema sügavalt külmunud, sest tegu on soometsaga, kus pinnasekahjustused tekivad hõlpsasti.

Kõik raidmed tuleb kasvukohtadest eemaldada, kuna kasvukohale jäetud raidmed vähendavad liigi kasvuks sobilikku kasvupinda ja pärsivad liigi kasvu ning levikut. Ka peenikest oksarisu ei tohi jätta/sattuda vanade puude kõrgetele tüvemätastele, kännumätastele ega minilagedikele (puudevahelised sambla-pilliroo ja rohulaigud, hõreda taimestuga lodulaigud), mis on liigile oluliseks elupaigaks.

Täpsem võimalike kujundusraiate kirjeldus ja soovitused on esitatud allpool alade kaupa.

Kaansoo KLO9308695 (seireala 1, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Leiukoha pikaajalise säilimise väljavaated on head, sest ala on suur, kuivendusest vähe mõjutatud ning keskkonnatingimuste ja seniste majandusvõtete osas mitmekesine, sh leidub loodusmaastikku. Ühel riigimaa kvartalil ja piirnevail maaüksustel valdab põhiosas bioloogiliselt vana mets (tõenäoline tekkeaasta 1883 ehk ligikaudu 135 aastane puistu), kraavi- ja põlluservades on nooremaid puisturibasid. Väljakujunenud soostunud loodusemetsades hoogustub seoses puistu bioloogilise vananemisega häildünaamika, süveneb ebaühtlane mikroreljeef ja tekivad valgustatud häilud, kus soomurakas saab viljuda. Igasugune ulatuslikum raie halvendab ala seisukorda, mida on hästi näha suurema üraskihäiringu likvideerimisel tekkinud suhteliselt kuivema kasvukohaga häilus ala põhjaosas – kasvab kõrge rohustu ning tihe põõsastik, kus soomurakas ei suuda konkureerida. Lähima viie aasta jooksul lubatud vaid üksikpuude raie (valikraie).

Kaansoo KLO9308695 (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.2, 1,0 ha) soovitatavalt teostada kujundusraie. Sama eraldise lõunaosa omab vääriselupaiga (VEP) kvaliteeti (haava-tuletaelik, kännukatik, jäme lamapuit), puistu on looduslikult mosaiikne ja tänu maastikulisele asendile saab taimestu külvalgust – seega soomuraka säilimiseks vajalikud valgustingimused on tagatud ja lõunaosas raietööd esialgu lubatud ei ole.

KLO9300150 (seireala 2, Kaansoo-mesimuraka väike-konnakotka püsielupaigad). Soomuraka leiukoht KLO9300150 on väike ja pigem juhuslikku laadi. 2015. a. riikliku seire käigus ei leitud soomurakat ning 2016. a inventuuri käigus leiukohta üle ei kontrollitud (keskkonnaregistris andmed puuduvad). Metsa kasvukohatüüp ei soosi selles paigas liigi pikaajalist säilimist, sisuliselt on tegu arumaa mullaga (jänesekapsa-mustika kasvukohatüübiga). Metsa hooldamise võtted selles paigas mesimuraka säilimise tulemuslikkust ei tõsta, pigem vastupidi – paranenud valgustatus toob kaasa kõrgema rohustu ja järelkasvu tihenemise. Soomuraka leiukoht on alal jätkusuutmatu ning tõenäoliselt ei ole selle püsivust võimalik kaitsekorralduslike meetmetega suurendada. Kasvukoht

paikneb väike-konnakotka püsielupaikades, kus on kõik raied keelatud.

Kaansoo KLO9308694 (seireala 3, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Ulatusliku leiukoha sookaasik on jõudmas loodusliku hõrenemise etappi, see tähendab puistu ebaühtluse suurenemist nii valgustatuse kui niiskustingimuste poolest (puude tuuleheide, kuivamine ja murdumine), mis kindlasti tõstab soomuraka ellujäämise tõenäosust veelgi. Hilisemas etapis toimub ka puistu mitmekesisustumine ning tänase kase ja haava kõrvale sirgub jalakaid, vahtraid ja tammesid (esinevad mätastel järelkasvus). Praegu on alal kuuski väga vähe, mättalisuse suurenedes võib mõnevõrra kuuse osakaal tõusta, kuid see ei muuda elupaiga kvaliteeti niipea halvemaks, vaid looduslähedasemaks. Lähima viie aasta jooksul lubatud vaid üksikpuude raie (valikraie).

Kaansoo KLO9308898 (seireala 4, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Kasvukoht paikneb ala kõige nooremas, kuivemas ja tihedamas metsatukas. Liigil on sellel alal potentsiaalselt sobivamaid kasvukohti, kui praegune leiukoht, seega tuleb seire käigus hoolikalt kontrollida liigi esinemist kogu alal. Üks eraldis on potentsiaalne vääriselupaik (VEP), mets on jõudnud isehõrenemise etappi, igasugune raie vaid tihendaks järelkasvu ja halvendaks valgustingimusi. Alal on suuri haabu ja lodustuvaid pinnaselaike, jämedat lamapuitu. Lähima viie aasta jooksul lubatud vaid üksikpuude raie (valikraie).

Kaansoo KLO9308898 (seireala 4, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik) (vt ka lisa 3, tegevus 5.5.1, 0,91 ha) võib harvendada puistut ala põhjaservas kraavile lähemas piirkonnas (40 m kraavi põhjapiirist), viies liituvuse kuni 60%-ni. Sealjuures pole lubatud raiuda haavapuid, et vältida juurevõsude teket. Eelistatud on puuliikide gruppidega jätmise (ebaühtlase koosseisu ja tihedusega) ja II rinde kuuse eemaldamine. Ulatuslikuma kujundusraie vajadust saab hinnata seire käigus. Käesoleval perioodil kujundusraieid tingimata teha pole vaja, soovi korral võib maaomanik neid teha vastavalt eespool nimetatud tingimustele.

Kaansoo KLO9308700 (seireala 5, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Pinnasteest lõunas asuval tükil on soomurakas säilinud ala lõunaosas piiritletud laiguna valgusrikkas kohas suurte puude vahel. Eeldatavasti on selle metsaosa lõunaosas ja kaguserval edaspidi vaja välja raiuda toompihlakad. Koos toompihlakaga võib ka osa kuuse ja hariliku pihlaka järelkasvust eemaldada. Hetkel leiukohas kuusk veel suureks probleemiks pole, soovi korral võib kuuske üksikpuudena raiuda. Ulatuslikuma kujundusraie vajadust saab hinnata seire ajal. Muid puid I ja II rindest pigem mitte eemaldada: tõenäosus vääriselupaiga liikide leidumiseks on kõrge, teepoolses servas lamaval haaval kasvab ohtralt vääriselupaiga liiki läiktorikut (*Royoporus badius*). Kuni ei teki tihedat metsaserva, on maapinna valgustatus soomuraka jaoks küllaldane. Jälgida kasvukoha seisundit seire käigus.

Kaansoo KLO9308900 (seireala 6, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Soomuraka pikaajaline säilimine on tänaste andmete põhjal tagatud, sest taimed on üle elanud noore metsa kõige pimedama etapi ja edaspidi toimub populatsiooni arvukuse stabiliseerumine. Kohati on

kasvuala muld mineraliseerunud, kõdukiht peaaegu puudub. Leiukohta tuleb jälgida (seire) ja kaaluda edaspidise kujundusraie läbiviimist.

Ühel maaüksusel soomuraka leiukohas on tehtud hooldus- ja sanitaarraie ning kahel eraldisel hooldusraie. Vajalikud raided noores tihedas metsas on praegu tehtud – leiukohta tuleb jälgida (seire) ja vajadusel kaaluda edaspidise kujundusraie läbiviimist.

Kaansoo KLO9308899 (seireala 7, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Maaüksusel on seireandmete põhjal suhteliselt hästi säilinud soomuraka leiukoht, liik eelistab turbasambлага paiku. Soomuraka pikaajalise säilimise väljavaated on head, sest muld on mõõdukalt niiske, esineb loodusliku dünaamikaga metsaosi ja ülejäänutes on sobivaid tingimusi võimalik kujundada mõõduka kujundusraie käigus, kuigi sobivad tingimused kujuneksid pika aja jooksul ka metsa loodusliku arengu käigus (hailulus ja mikroreljeefi ebahühtlus suurenevad, kui puistu vananeb). Kujundusraiet ei vaja mõned eraldised. Sealsete haabade raie tekitaks tiheda haava järelkasvu, mis halvendab soomuraka valgus- ja niiskustingimusi.

Ülejäänud alal võib lubada üksikpuude raie kuni 2 tm/ha käsitsi või talvisel ajal külmunud maapinnal või püsival lumikattel, väljavedu kergtehnikaga, kusjuures raidmed tuleb kasvukohast eemaldada. Kindlasti ei tohi teha uuendusraie, sest kasvukohatingimuste tõttu tekiks kõrge rohustu ja hiljem väga tihe (valgustingimusi halvendav ja kuivendav) järelkasv. Kuivõrd tegu on bioloogilises mõttes üsna noore metsaga (metsanduslikus mõttes keskealised puistud), on võimalik kujundada püsimetsa järgmisel tingimustel: säilikpuudena tuleb säilitada kõik üle 40 cm rinnasdiameetriga puud (et edaspidi tekiks jämedat lamapuitu), samuti tuleb alles jätta haavad (annaksid raie korral ebasoovitavalt tiheda järelkasvu). Puistu I rinde liituse võib paiguti viia alla 60%-ni, kujundades puistu mosaiikseks ja likvideerides püsiva II rinde, jättes kuused gruppidega kaskede, mändide ja haabade kõrvale, mitte nende alla. Looduslik mosaiiksus tuleb võimalikult säilitada. Kohtades, kus pajud ja paakspuu esinevad üle 50% liitusega, tuleks see viia 30%-ni. Käesoleval perioodil kujundusraieid tingimata teha pole vaja, soovi korral võib maaomanik neid teha vastavalt eespool nimetatud tingimustele.

Kaansoo KLO9308698 (seireala 8, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Enamikku lahustüki puistutest on varem hooldatud, alal on elujõuline soomuraka populatsioon. Soomuraka pikaajalise säilimise väljavaated on head, sest ala on suur, muld mõõdukalt niiske ja turvastunud, esineb loodusliku dünaamikaga metsaosi ja ülejäänutes on sobivaid tingimusi võimalik kujundada, kuigi sobivad tingimused kujuneksid ja säiliks siin ilmselt ka metsa loodusliku arengu käigus (hailulus ja mikroreljeefi ebahühtlus suurenevad, kui puistu vananeb).

Maaüksuse kujundusraie vajadus määratakse kasvukoha seire käigus, käesoleva kaitsekorraldusperioodi jooksul metsakoosulus kujundamist ei vaja. Ka teistel maaüksustel ei ole lähema 10 aasta jooksul puistu kujundusraie vajalik, kuid mosaiiksuse säilitamiseks võib lubada maaomanikel eemaldada kuni 2 tm/ha puitu aastas vastavalt eespool nimetatud üldistele juhistele.

Kaansoo KLO9308696 (endine seireala 9). Maaüksusel pole puistut hinnatud vääriselupaiga kvaliteedile vastavaks. Soomurakat leiti sellest leiukohast keskkonnaregistri andmetel esmakordselt 1982. aastal. Aastatel 2017-2019 on leiukohas ja selle ümbruses teostatud lageraie, mistõttu alal kasvab kõrge rohustu. 2005. ja 2010. a. seire käigus taimi ei leitud, 2016. a on taimede

olemasolu registreeritud, kuid 2021. a seirel taimi taaskord ei leitud. Üksikisendite leidumine pole välistatud, kuid kasvukoha säilimise perspektiiv on väga halb, mistõttu seda pole kavandatud püsielupaiga koosseisu. Lähiajal tuleb isendikaitsest lähtuvalt siiski vältida raiete tegemist ja soovitatavalt mitte rajada uusi kraave ega rekonstrueerida olemasolevaid.

Kaansoo KLO9308699 (endine seireala 10, kavandatav Kaansoo mesimuraka püsielupaik). Ühel maaüksusel on metsa vääriselupaiga kvaliteedile vastav puistu. Soomurakat on leitud metsa keskosas asuva lodulohu piirkonnas, seal on puude järelkasv takistatud ja seetõttu säilivad kasvutingimused pikka aega vaatamata ümbruses toimuvale metsasuktsessioonile, mille mõni staadium võib võimaldada ka soomuraka laiemat levimist. 2020. aasta juunikuus leidsid KeA töötajad alalt üksikuid vegetatiivseid isendeid. Kindlasti tuleb kasvukohta liigi õitsemissajal lähiajal seirata, et tuvastada liigi aktuaalne esinemine ja arvukus. Metsa edasine areng toimub kuivematel aladel salumetsa suunas, järelkasvus leidub nii jalakat kui vahtrat, ilmselt kujuneb ka uus haavarinne. Idaservas on veidi säilinud looduslikku sanglepikut. Kogu ala peaks ka edaspidi jääma majandamisest puutumatuks. Lähima viie aasta jooksul lubatud vaid üksikpuude raie (valikraie).

Vergi KLO9306023 (Lahemaa rahvuspargi Lahemaa piiranguvöönd). Enamikku kasvukoha puistutest on varem hooldatud aegjärgse, harvendus- ja sanitaarraie käigus. Raieid pole lähikümneks teostatud kahel maaüksusel, ühel neist on metsa kujunenud looduslikult vähemalt viimase 50 aasta jooksul. Kasvukoht on kuivendusest mõjutatud, kuid soomuraka kasvukoha piires on muld mõõdukalt niiske ning soomuraka säilimiseks soodne. 2020. aastal teostatud vaatluse kohaselt oli kasvukohas tegemist väikese soomuraka populatsiooniga, kusjuures õitsvaid taimi ei leitud. Isendikaitse sätetest lähtuvalt tuleb vältida kasvukohas uuendusraieid. Lähima viie aasta jooksul lubatud vaid üksikpuude raie ning võsa eemaldamine. Raieid lubatud ainult külmunud pinnasega või piisava lumikatte olemasolul, kui metsa tihedus seda võimaldab. Keelatud on raiejäätmete ladustamine ja kokkuveoteede rajamine kasvukohta. Ühel eraldisel on kasvukohale langenud mõned vanad kased. Kasvukohas toimub looduslik isehõrenemine, mille tõttu valgustingimused paranevad. Mahalangenud puud kasvukohta ei mõjuta ning (metsa)masinatega neid välja vedada ei tohiks ega pole ka vajalik.

4. Kaitse eesmärgid

Käesoleva kaitse tegevuskava eesmärgiks on soomuraka elupaikade säilitamine vähemalt samas suurusjärgus, mis on 2020. aastal ning saada parem ülevaade liigi seisundist. Kaitsemeetmed peavad tagama, et soomuraka ohustatus lähiajal ei suureneks (CR; *critically endangered*; äärmiselt ohustatud) ja pikaajaliselt väheneks.

Lähiaja (5 aasta) kaitse-eesmärgiks on säilitada olemasolevate elujõuliste leiukohtade arv (Kaansoo 7 lahustükiga, Männikjärve, Vergi ja Vatsla). Tagatud on elujõuliste kasvukohtade säilimine vähemalt 93 hektaril ning välja selgitatud liigi arvukuse tegelik suurusjärg. Valitud liigi kasvukohtades on teostatud kujundusraied ning kõik kasvukohad on minimaalse võimaliku inim mõjuga.

Kaitse-eesmärkide saavutamiseks on oluline läbi viia riiklik seire liigi arvukuse täpsustamiseks soomuraka õitseajal. Kõigis elupaikades on peale kujundusraieid, va üksikpuude raie, oluline teostada tulemusseire, selgitamaks raie mõju ning vajadusel kavandada uued kujundusraied kasvukoha võsastumise vältimiseks. Muuhulgas tuleb lõpule viia Kaansoo soomuraka püsielupaiga moodustamine ning jätkata Sørve looduskaitseala menetlusega. Ilma neid tegevusi teostamata pole võimalik kaitse-eesmärke saavutada.

Pikaajaliseks (10-15 aasta) kaitse-eesmärgiks on säilitada soomuraka kõik looduslähedased leiukohad (10) ning parandada tulemusseire põhjal asjakohasteks osutunud kujundusraiate jm hooldustöödega nende seisundit ning tõsta taimede ohtrust leiukohtades. Eesmärgiks on optimaalselt valitud hooldustööde tulemusel õitseajal tuvastada liigi ohtruse säilimine või suurenemine kõikides osapopulatsioonides.

4.1 Liigi võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimused

Vastavalt looduskaitse seaduse § 3 lõikele 2 loetakse liigi seisund soodsaks, kui selle asurkonna arvukus näitab, et liik säilib kaugemas tulevikus oma looduslike elupaikade või kasvukohtade elujõulise koostisosana, kui liigi looduslik levila ei kahane ning liigi asurkondade pikaajaliseks säilimiseks on praegu ja tõenäoliselt ka edaspidi olemas piisavalt suur elupaik.

Soomurakas säilib eelkõige poolvarjulistes kasvukohtades. Parimad võimalikud hooldusvõtted saab edaspidi kirjeldada tulemusseire põhjal. Vältida tuleb täiendavat kasvukohtade kuivendamist ja võimalusel parandada olemasolevate leiukohtade niiskusrežiimi.

4.2 Leiukoha keskkonnaregistrisse kandmise põhimõtted

Soomuraka isendite leidmisel tuleb koordinaadipunktide ümber moodustada pindobjektid raadiusega 20 meetrit, uus punkt tuleb võtta, kui eelmine taim jääb GPS veast kaugemale. Selline piiritlemise meetod võimaldab saada ülevaate leviala suuruselt, isendite täpset asukohta näitavad alamkirjed. Kogu kasvukoha pindobjekt moodustatakse leiukoha punkt- ja pindobjektide põhjal. Liigi leidmisel tuleb otsida läbi sarnased sobivad poolvarjulised alad vähemalt 200 m raadiuses, võimalusel ka kaugemal.

Leiukohta võib keskkonnaregistrist kustutada (arhiveerida), kui leiukoht on füüsiliselt hävinud, näiteks ulatusliku tormimuru korral vmt. Muul juhul võib leiukohta arhiveerida, kui liiki pole kahel või enamal seirekorral liigi õitseajal kogu kasvukohas leitud.

4.3 Püsielupaiga moodustamise ja piiritlemise kriteeriumid, sobiv kaitsekord

Elujõuliseks võib seniste seireandmete põhjal pidada populatsiooni, mis hõlmab vähemalt 4 ruutmeetrit ja/või seal püsib kahe seirekorra keskmisena vähemalt 20 vitaalset võsu. Niisugune leiukoht võib olla piisavalt püsiv, nagu näitab Endla kaitseala populatsioon, kus mõnel ruutmeetril on olenevalt aastast loendatud 10-90 võsu juba ligi saja aasta vältel.

Kui populatsioon asustab looduslikku või looduslähedast kooslust (sh raiesmik, mahajäetud niit või karjamaa, noor mets) on soovitatav moodustada püsielupaik, kus saab rakendada liigile vajalikke kaitsemeetmeid. Kui isendid kasvavad kasvukoha (nt soo, soorohumaa, mets, raiesmik) piires ühtlaselt hajusalt, on kogu ala liigile omane kasvukoht, mis tuleb püsielupaigana kaitse alla võtta. Püsielupaik piiritletakse võimalusel mööda katastripiire või looduslikke joonobjekte, nt tee, kraav või looduslik veekogu, põlluserv vmt, kusjuures piirikraavid arvatakse püsielupaika, et oleks võimalik reguleerida nende hooldustöid. Püsielupaikades on otstarbekas kehtestada sihtkaitsevööndi režiim analoogselt menetluses oleva Kaansoo püsielupaiga kaitsekorrale.

Kui liigi levik piirdub kompaktsel leiukohaga, tuleb sobivat kasvukohta ümber leiukohta säilitada vähemalt 50 m laiuse vööndina, kuna seeläbi säilivad alal mikrokliimaatilised tingimused. Soomuraka kasvukohaelistusi silmas pidades tähendab see ennekõike minimaalse vajaliku suurusega ala, mis tagaks sobiva veerežiimi säilimise – püsielupaik peab olema vähemalt nii suur, et potentsiaalsed maaparandustööd püsielupaiga piiridest väljas ei omaks kasvukohale märkimisväärset negatiivset mõju. Vajalik on vältida uute maaparandussüsteemide/kraavide rajamist leiukohta (alamkirje) asukohale lähemale kui 50 m.

Madalsookoosluste ja soiste alade kuivendamisel on drenide normikohane vahekaugus olenevalt piirkonnast 3,9–33 m ning kraavide vahekaugus vastavalt kuni kolm korda suurem. Seega võib eeldada et ala, mis jääb kahe üksteisest ligikaudu 100 m (33 x 3 m) kaugusel oleva kraavi vahele, on võimalik kuivendada kultuurrohumaale sarnanevaks, siis suurema vahekaugusega kraavide vahele jääval alal jääb kuivenduse mõju juba nõrgemaks. Kuna kuivendava mõju ulatus 100 m saadakse kahe kraavi koosmõjul, võib ühe kraavi osaks selles lugeda tinglikult 50 m. Seega ei tohi puhver soomuraka kasvukohast olla väiksem kui 50 m.

Puhvri jätmise minimaalse laiusega 50 m soomuraka kasvukohast leevendab tõenäoliselt piisavalt võimalikku järsku inimtekkelisest veerežiimi muutusest tingitud mõju kaitsealuse liigi kasvukohas.

4.4 Seos teiste kaitsealuste liikidega

Praegu on soomuraka leiukohtades teada järgnevad liigid: kahelehine käoheel (*Platanthera bifolia*), sulgjas õhik (*Neckera pennata*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), hiireviu (*Buteo buteo*), väike konnakotkas (*Aquila pomarina*), vööthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza fuchsii*), suukõrv (*Plecotus auritus*), põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*), tõmmulendlane (*Myotis*

brandtii), tiigilendlane (*Myotis dasycneme*). Soomuraka kaitsekord sobib nii poolvarjulise kasvukoha kui põlismetsa liikidele ning looduskaitselisi konflikte ei ole ette näha. Soomuraka tõttu hooldatavates puistutes säilitatakse puud, millelt leitakse looduskaitse all olevaid või metsa vääriselupaiga indikaatorliike.

5 Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud tegevused, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava

Kaitsekorralduslike tegevuste järjestusel kasutatakse järgmist klassifikatsiooni:

I prioriteet – hädavajalik(ud) tegevused, milleta lähiajal kaitse eesmärkide saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) kindlalt teada olevate Eestis kriitilis(t)e ja suure tähtsusega ohuteguri(te) kõrvaldamisele suunatud tegevus ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine olemasolevate andmete baasil;

II prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud pikaajaliste kaitse-eesmärkide saavutamisele, väärtuste säilimisele ja taastamisele, potentsiaalsete ning Eestis keskmiste ja väikese tähtsusega ohutegurite kõrvaldamisele ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamisele koos selleks oluliste uuringute ja inventuuridega;

III prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus (sh uuring ja inventuur), mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

5.1 Kaitstavate alade moodustamine

Prioriteet: I

Korraldaja: Keskkonnaamet

Ajaline määre: 2022-2024

Viia lõpule Kaansoo PEP-i moodustamine ning jätkata Sõrve looduskaitseala moodustamise menetlusega ja tsoneerida soomuraka kasvukoht sihtkaitsevööndisse.

Kaansoo mesimuraka kasvuala oli siiani uuendamata kaitse-eeskirjata kaitseala, mis moodustati Pärnu maakonnavalitsuse määruse kohaselt kohaliku kaitsealana (12.07.1991, määrus 319) (EELIS Infoleht). 2020. aastal tegi Keskkonnaamet ettepaneku moodustada olemasoleva kaitseala asemele Kaansoo mesimuraka püsielupaik. Ettepaneku kohaselt hakkab alal kehtima sihtkaitsevööndi kaitsekord, muuhulgas täpsustati liigi levikuks sobilike alade piire (eeltööd Palo 2018).

25.06.2006 esitas kohalik huvigrupp Keskkonnaministeeriumile (KeM) ettepaneku Sõrve looduskaitseala moodustamiseks. Harku Vallavalitsuse tellimisel teostati 2019. a Sõrve looduskaitseala loodusväärtuste koanduuring ning tehti ettepanek kaitseala piiride muutmiseks. Keskkonnaministri 16. aprilli 2019. a käskkirjaga nr 1-2/19/313 algatati Sõrve looduskaitseala moodustamine. Praegu jääb soomuraka kasvukoht Sõrve piiranguvööndisse, kuid soomuraka tõhusama kaitse tagamiseks on kasvukoht ning seda ümbritsevad kraavid vajalik tsoneerida sihtkaitsevööndisse.

Tööd teostavad Keskkonnaameti spetsialistid.

5.2 Riiklik seire

Prioriteet: II

Korraldaja: Keskkonnaagentuur

Ajaline mõõde: 2023-2024

Riiklik seire ruudumeetodil lõpetati soomuraka leiukohtades 2003. aastal. 2005, 2010, 2015 ja 2016 hinnati Kaansoo leiukohtades soomuraka arvukust, kuid ainult 2005 on seire toimunud liigi õitseajal, seetõttu on hiljem saadud väga vastuolulisi tulemusi. Enam-vähem pidevalt on jälgitud arvukust ka Männikjärve ja Vergi leiukohtades (LISA 2).

Alates 2018. aastast võeti kasutusele uus seisundiseire metoodika, mille alusel seiretõid veel läbi viidud ei ole. Seirejaamu soontaimede seisundiseires enam ei kasutata. Täpset graafikut, millal mingit soomuraka leiukohta seiratakse, ei ole kavandatud. Seirevalim moodustatakse üldjuhul juhuvalimina iga 6-aastase seiretsükli jaoks (hetkel käib seiretsükkel 2018-2023). Kuna soomurakal on vähe leiukohti, tuleks läbi viia seire kõigis teadaolevates soomuraka kasvukohtades vähemalt kord kaitsekorraldusperioodi jooksul. Soomuraka seire peab toimuma liigi õitsemise ajal (mai lõpp-juuni algus). Seire tuleb teostada nii, et seire käigus on hinnatud väiksemate osapopulatsioonide täpne ulatus maastikul ja liigi arvukus neis leiukohtades, suuremate populatsioonide puhul antakse arvukuse hinnangud vastavalt metoodikale.

Soovitavalt võiks soomuraka leiukohti seirata 2023-2024. aastal, et kindlustada andmete olemasolu uueks tegevuskava perioodiks. Lisaks Männikjärve, Vergi, Vatsla ja Kaansoo 7-le lahustükile tuleb seiresse hõlmata ka Kaansoo kaks vanemat leiukohta (KLO9308696 ja KLO9300150), et saada kinnitust leiukohtade lõplikule hävimisele. Kaansoo leiukohtade seire tuleks planeerida kahele järjestikusele aastale, et vajadusel hinnata uuesti ka eelmisel aastal vaadeldud leiukohti juhul, kui liik õitses vähearvukalt või ei õnnestunud tabada parimat õitseaga.

Seire käigus hinnata kindlasti hiljemalt 2023. a järgnevas Kaansoo leiukohtades valgustusraiete vajalikkust (vt lisa 3, tegevused 5.2.x), kus raied on lähiminevikus teostatud:

5.2.1 Kaansoo KLO9308900 ühel eraldisel on tehtud hooldusraie ja sanitaarraie, kahel eraldisel hooldusraie. Leiukoht on pikaajaliselt tugevalt raiemõjune (lageraie tuvastati 2005. a. seirel) ja sellisena värtuslik võrdlusalana, kuidas õnnestub liiki pikaajaliselt säilitada tavapäraselt majandatud alal.

5.2.2 Kaansoo KLO9308698 ühel eraldisel on hiljuti läbi viidud lageraie, mujal aegjärkne raie. Lageraiel on säilitatud osa II rinnet ja järelkasvu, säilik- ja seemnepuid. Raiejäätmed ei kata maapinda, väljaveoteid on täidetud mõistlikul mäaral. Ilmselt võib esimesel paaril aastal raie soomuraka õitsemisele ja viljumisele hästi mõjuda, hiljem võivad rohukasv ja noored puud taimedelt valguse ära võtta.

5.3 Tulemusseire

Prioriteet: II

Korraldaja: Keskkonnaamet

Ajaline mõõde: 2022, 2024, 2026

Tulemusseire hõlmab punktis 5.4 ettenähtud kujundusraie alasisid.

Vaatlused tuleb teha soomuraka õitsemise ajal (mai lõpp-juuni algus). Tulemusseire võib teostada praegu kasutatava seiremetoodika kohaselt (peatükk 1.3, KAUR 2020), s.t. väiksemad levialad tuleb piiritleda ja taimed loendada, suuremate puhul hinnata koguarvukust vastavalt metoodikale.

Tuleb hinnata toimunud raievõtete mõju (nii negatiivset kui positiivset) ja anda hinnang, kas, millal ja mis põhjusel on vajalikud leiukoha uued hooldustööd (kujundusraie) ja vajadusel kirjeldada eritingimusi (millised puud kasvama jätta, millised eemaldada jne).

Pärast hooldusmeetmete rakendamist tuleb rakendada tulemusseiret vähemalt kahel korral, lisaks on soovitatav kohe pärast hooldustööd kontrollida, kas täideti ettekirjutused okste eemaldamise jmt suhtes. Aladel, kus hooldust teostatakse, tuleb tulemusseire läbi viia 2-2,5 aastat peale hooldustöö tegemist, selleks ajaks on taimestik taastunud ja on võimalik välja selgitada liigi tegelik olukord alal. Teistkordselt tuleb seirata 5-8 aasta jooksul pärast esimest seirekorda, et välistada kasvuala kattumine tiheda põõsastiku või puude järelkasvuga (hinnata kujundusraie (valgustusraie) vajadust). Praegu planeeritakse esmased hooldustööd aastasse 2023 ja nende tulemusseire aastatesse 2024 ja 2026. Kuna registris olevad algandmed pole päris täpsed andmaks head ülevaadet liigi algarvukusest kujundusraie aladel, kavandatakse täiendavalt tulemusseire osana 2022. aastal raie-eelne seire.

Tulemusseire tuleb aladel, kuhu on tegevuskavaga määratud raie kasvukoha hoolduse eesmärgil (vt ka ptk 5.4). Männikjärvel eraldi tulemusseiret ei ole vaja teha, kasvukoha väiksuse tõttu katab selle liigiseire.

5.3.1 Kaansoo KLO9308695 ühe eraldise põhjaosas tuleb puistut kujundusraiena harvendada (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.2, 0,8 ha), pärast hooldustööd eeldatavalt hiljemalt 2023. aastal viia läbi tulemusseire aastatel 2024 ja 2026. Raie-eelne seire teostada 2022. aastal, selle käigus on soovituslik hinnata üheaegselt ka sama leiukoha eraldise 1 kujundusraie vajadust. Kaansoo KLO9308695 angervaksa-kõdusookaasikus oli 2018. a. vaatluse ajal teostatud harvendusraie koos suurema osa alusmetsa ja järelkasvu eemaldamisega. Kohati oli raie jäädud okside maapinnale, kuid ilmselt neis paigus soomuraka taimi ei olnud enne raie valitsenud tiheda kuuse järelkasvu tõttu. Nii tugeva ühekordse harvenduse puhul tekib oht, et kogu ala esmalt rohtub ja hiljem kattub taas tiheda alusmetsa/järelkasvuga. Raievajadus hinnata 2024. ja 2026. aasta tulemusseire käigus.

5.3.2 Kaansoo KLO9308898 ühel eraldisel (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.3, 2,1 ha) tuleb läbi viia kujundusraie. Pärast hooldustööd eeldatavalt hiljemalt 2023 aastal viia läbi tulemusseire aastatel 2024 ja 2026. Raie-eelne seire teostada 2022. aastal.

5.3.3 Vergi KLO9306023 ühel eraldisel on vajalik teostada kujundusraie varasemast harvendusraiest tekkinud võsa eemaldamiseks (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.4, 0,2 ha), pärast hooldustööd eeldatavalt hiljemalt 2023. aastal viia läbi tulemusseire aastatel 2024 ja 2026. Raie-eelne seire teostada 2022. aastal.

5.3.4 Vatsla KLO9340899 kahel eraldisel on vajalik teostada kujundusraie, varasemast lageraiest tekkinud tiheda võsa eemaldamiseks, vältida valgustingimuste kiiret halvenemist (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.5, 0,88 ha). Looduslikku arukase järelkasvu pole vajalik lausaliselt eemaldada, vaid harvendada ja kujundada vastavalt. Raie tuleb teostada mitmes järgus, et pärssida kõrreliste vohamist. Pärast hooldustööd eeldatavalt hiljemalt 2023. aastal viia läbi tulemusseire aastatel 2024 ja 2026, mille käigus kavandatakse vajadusel uus kujundusraie. Raie-eelne seire teostada 2022. aastal.

Tööde teostamiseks on arvestatud aastas 2 välitööpäev ja 2 kameraaltööpäeva, kaitsekorraldusperioodil kokku 6 tööpäeva. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide töötasu koos sõidukuludega 170 eurot välitööpäev ja 140 eurot kameraaltööpäev. Töö maksumus on aastas 620 eurot, kaitsekorraldusperioodil 1 860 eurot.

5.4 Kasvukohtade kujundusraied

Prioriteet: II

Korraldaja: Keskkonnaamet, RMK

Ajaline mõõde: 2022-2023

Mõnedes leiukohtades on vajalikud soomuraka kasvukoha hooldustööd, et tagada taimede paremad valgustingimused. Kujundusraied on kavandatud 2022. a lõppu või 2023. aasta algusesse sõltuvalt ilmastikuoludest. Raiet tuleb teostada külmunud pinnasega, alternatiivina on raiet lubatud teostada ka käsitsi või kasutades väiketehnikat, et vältida võimalikke pinnasekahjustusi.

5.4.1 Männikjärve KLO9308693 (Endla looduskaitseala Männikjärve sihtkaitsevöönd) leiukoht on väga väike, kõigest paari ruutmeetri suurune. Kasvustingimused nimetatud alal ei ole kõige soodsamad, sest tegu on enam kui 100 aastasest kuivendusest mõjutatud alaga. Varasemalt on tegemist olnud kunagise madalsoometsaga järve kaldal, kuid nüüd on alal kõdusoomets. Kasvukohas on probleemiks paakspuu, mis varjutab liigselt niigi väikest soomuraka leiukohta. Nimetatud alal on liigi leikoha ümbruses vajalik eemaldada paakspuu, et parandada kasvustingimusi. Tegevust on võimalik käsitsi teostada. Hetkel kasvukoha piires muud tegevused vajalikud pole. Tegevus on planeeritud 2022. aastasse (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.1).

Töö teostamiseks on arvestatud 0,5 päeva. Tegevus on jõukohane Keskkonnaameti spetsialistile ning eraldi eelarvet selle tarbeks ei kavandata.

5.4.2 Kaansoo KL09308695 ühe eraldise põhjaosas (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.2, 0,8 ha) viia II rindes ja järelkasvus kuuse osakaalu 20%-ni, jättes kuused alles gruppina seal, kus nad on juba väga tihedalt ning ülejäänud täielikult eemaldada. Teisi puid ei või raiuda. Sama eraldise lõunaosa omab vääriselupaiga (VEP) kvaliteeti (haava-tuletaelik, kännukatik, jäme lamapuit), puistu on looduslikult mosaiikne ja tänu maastikulisele asendile saab taimestu külvalgust – seega soomuraka säilimiseks vajalikud valgustingimused on tagatud ja lõunaosas raietööd esialgu vajalikud ei ole. Raie tuleb teostada külmunud pinnasega või püsival lumekattel ajavahemikul detsembrist märtsini, raidmed tuleb kasvualalt eemaldada või ladustada Keskkonnaametiga kokkulepitud kohas.

5.4.3 Kaansoo KLO9308898 ühel eraldisel (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.3, 2,1 ha) tuleb läbi viia kujundusraie. Raiete käigus eemaldatakse kuni 8 m kõrgused kuused (praeguses metsa takseerandmestikus järelkasvuna kirjeldatud), viies kuuserinde liituse 20%-ni. Alal säilitatakse mõned kuusegrupid seal, kus on moodustunud pimedamad tihnikud, mujal tuleb kõik eemaldada (raiutud kuused ja oksad tuleb puistust eemaldada). I rinne harvendamist ega koosseisu kujundamist ei vaja, ka kogu kuivanud ja kuivav jäme puit tuleb jätta puistusse. Raie tuleb teostada külmunud pinnasega või püsival lumekattel ajavahemikul detsembrist märtsini, raidmed tuleb kasvualalt eemaldada või ladustada Keskkonnaametiga kokkulepitud kohas. Väljaspool vegetatsiooniperioodi on alternatiivina lubatud raiet teostada ka käsitsi või kasutades selleks väiketehnikat, et vältida pinnasekahjustusi.

5.4.4 Vergi KLO9306023 (Lahemaa rahvuspark, Lahemaa piiranguvöönd). Vajalik varasemast harvendusraiest tekkinud võsa eemaldamine (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.4, 0,2 ha). Alal on tihe 0,5-2 m kõrgune kuuse järelkasv, lisaks lepavõsa, mis vajab kasvualalt eemaldamist. Töö on teostatav võsatriimmeriga, soovituslikult vältida (metsa)masinatega kasvualale minekut ning teostada töö käsitsi.

5.4.5 Vatsla KLO9340899 (projekteeritav Sõrve looduskaitseala). Varasemast lageraiest tekkinud tiheda arukase järelkasvu eemaldamine (vt ka lisa 3, tegevus 5.4.5, 0,9 ha). Kasvukoha kujundamiseks on vajalik valgustusraie, raiejäätmel tuleb kasvukoha piirest eemaldada. 2021. a riikliku seire käigus teostatud paikvaatlusel tuvastas Keskkonnaagentuuri spetsialisti Aat Sarv liigi leviku seni teadaolevast ulatuslikumal alal. Soomuraka populatsioon on seal väga heas seisus ja õitseb ohtralt. Alal on teostatud 2017-2018. aastal lageraie, mis on soodustanud kuivendusest mõjutatud kasvukohas kiiret järelkasvu teket. Vajalik on ala kaitse alla võtmine sihtkaitsevööndina ja mitmeaastane kasvukoha kujundusraie, et vältida valgustingimuste muutust ja tagada kasvukoha säilimine.

Leiukohtade kujundusraiate teostamiseks on arvestatud 10 tööpäeva, arvestusega Kaansoo leiukohtades 7 tööpäeva ning Vergi ja Vatsla kasvukohtades 3 tööpäeva. Tegevuse maksumus sisaldab töötasu koos kõigi kaasuvate kuludega ja maksudega 300 eurot päevas. Töö maksumus on kokku 3 000 eurot, Kaansoo leiukohtades 2 100 eurot ning Vergi ja Vatsla kasvukohtades 900 eurot. Tulemusseirest selgub vajadus mõne ala täiendavaks hooldamiseks (nt juurevõsude raie) (eeldatavasti Vatsla). Täiendava kujundusraie hinnanguliseks mahuks on arvestatud neljandik esmaraie mahust. Töö täpsem maht ja maksumus selgub tulemusseire käigus.

5.5 Kasvukoha kujundusraie

Prioriteet: III

Korraldaja: RMK

Ajaline määde: 2022-2023

5.5.1 Kaansoo KLO9308898 ühel eraldisel võib harvendada põhjaservas kraavile lähemas piirkonnas (40 m põhjapiirist, vt ka lisa 3, tegevus 5.5.1, 0,91 ha). Tegevuse käigus viia puistus liitus 60%-ni, vältida haabade raiet, et ei tekiks juurevõsuid. Eelistatud on puuliikide gruppina paiknemine (ebaühtlane koosseis ja tihedus) ja II rinde kuuse eemaldamine. Tegemist on III prioriteedi tegevusega ning sel kaitsekorraldusperioodil töö teostamine esmajärjekorras vajalik pole.

Leiukoha kujundusraie teostamiseks on arvestatud 2 päeva. Tegevuse maksumus sisaldab töötasu koos kõigi kaasuvate kuludega ja maksudega 300 eurot päevas. Töö maksumus kokku 600 eurot.

5.6 Veerežiimi parandamine

Prioriteet: II

Korraldaja: RMK

Ajaline määde: 2023

Kaansoo leiukohas KLO9308898 (vt ka lisa 3, tegevus 5.6), riigimaal, on tõenäoliselt võimalik osaline veerežiimi parandamine.

Ala on kraavitud ning on osa Veskisoo maaparandussüsteemist ja ümbritsetud kahest küljest selle eesvooluga. Seetõttu on ala niiskusežiimi oluline parandamine ilma ümbritsevaid majandusmetsi ja põllumaid kahjustamata raskendatud, kuid kaitsemeetmeid rakendades on võimalik säilitada vähemalt praegune olukord või parandada veerežiimi mõnevõrra.

Selleks tuleb sulgeda eesvoolude hulka mittekuuluvate madalate, peaaegu täisvajunud kraavide otsad, et pinnavesi alalt välja ei jookseks. Sulgeda võiks ala keskelt läbiva kraavi ning ala põhjapiiriks oleva kraavi otsad eesvoolukraavide juures. Soovitatav oleks täita kraavid mujalt toodud kõdunenud puidupuru või saepuruga – see hoiaks vett sees ning väldiks ökolõksudest väikeveekogude kujunemist. Kui ala keskelt läbiv kraav suletakse, võiks lähedusest eemaldada ka pajustiku (kogu võsa ära viia, mitte jätta oksid maapinnale), soovitatav on sookaasiku või avatud soostuva laigu taastamine. Töö on teostatav kuival suveperioodil kerge väiksema mullamasina või labidatega, sulgemiseks vajaliku pinnase mahud on eeldatavalt väikesed, jäädes 1-2 kuupmeetri juurde ühe kraaviotsa kohta.

Veerežiimi taastamise eel tuleb teha eelnevalt sookoosluste hüdroloogia taastamise projekt, mis selgitab välja, kas alal on siiski võimalik nimetatud kraaviotsad sulgeda ning vajadusel täpsustada alale sobivamaid taastamismeetodeid, arvestades soomuraka elupaiganõudlustega.

Kraaviotste sulgemiseks on arvestatud 4 tööpäeva. Tegevuse maksumus sisaldab töötasu koos kõigi kaasuvate kuludega ja maksudega 1 000 eurot päevas. Töö maksumus on kokku 4 000 eurot. Projekti koostamiseks on arvestatud hinnanguliselt 5 000 eurot.

5.7 Soomuraka kaitse tegevuskava uuendamine

Prioriteet: II

Korraldaja: Keskkonnaamet

Ajaline mõõde: 2026

Soomuraka kaitse korraldamise perioodi 2022-2026 lõppedes on vajalik anda hinnang liigi kaitse korraldamiseks seatud lühiajaliste eesmärkide täitmisele (koostada kaitse tulemuslikkuse hindamine) sellel perioodil, tegevuste kavandamine järgnevas perioodiks aastatel 2027-2031 ja vastava eelarve koostamine. Ühtlasi on vaja täiendada ja kaasajastada järgneva 15 aasta kaitse-eesmärke ning vajadusel muud kavas olevat ajas muutuda võivat teavet (olulised uued teadmised bioloogiast, leiukohtade arv jmt). Sealjuures võetakse kokku taastamistegevuste tulemusseire. Kasutades riikliku seire ja tulemusseire andmeid, hinnatakse kaitse tulemuslikkust ning kavandatakse tegevused järgnevas kaitsekorralduse perioodiks.

Andmete analüüsimisele ja kava uuendamisele kulub 15 tööpäeva. Tegevuse maksumus sisaldab ekspertide töötasu 140 eurot päev. Kokku 2100 eurot.

6. Kaitse tegevuskava tulemuslikkuse hindamine

Tegevuskava tulemuslikkuse hindamine toimub viieaastase eelarveperioodi lõpus 2026. aastal.

Tulemuslikkuse hindamise aluseks on riiklik seire ja kaitsekorralduslike tööde tulemuslikkuse seire.

Kaitse on olnud tulemuslik, kui:

1. lõpule on viidud Kaansoo soomuraka püsielupaiga ja Sõrve looduskaitseala (hõlmab Vatsla soomuraka kasvukohta) moodustamine;
2. kui kõik olemasolevad jätkusuutlikud leiukohad on säilinud (Kaansoo PEP 7 lahustükiga, Männikjärve, Vergi ja Vatsla) kogupindalaga 93 ha ning välja on selgitatud liigi arvukuse tegelik suurusjärg;
3. on teostatud valitud kasvukohtades kujundusraied kasvutingimuste parandamiseks.

7. Eelarve

Tabel 3. Liigikaitse tegevused ja nende maksumus (sadades eurodes). Summad sisaldavad kõiki makse, käibemaksukohustuslastel lisandub käibemaks. Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, RMK – Riigimetsa Majandamise Keskus, x – töö teostamiseks vajalikud vahendid sisalduvad riigieelarves.

Tegevus	Prioriteet	Korraldaja	2022	2023	2024	2025	2026	Kokku
5.1. Kaitstavate alade moodustamine	I	KeA	x	x	x			
5.2. Riiklik seire	II	KAUR		x	x			
5.3. Tulemusseire	II	KeA	6,2		6,2		6,2	18,6
5.4. Kasvukohtade kujundusraied	II	RMK, KeA	21 9			5,25 2,25		37,5
5.5 Kasvukoha kujundusraie	III	RMK	6					6
5.6 Veerežiimi parandamine	II	RMK			90			90
5.7. Soomuraka kaitse tegevuskava uuendamine	II	KeA					21	21
Kokku			42,2	0	96,2	7,5	27,2	173,1

Tabel 4. Tegevuste maksumused prioriteetide lõikes (sadades eurodes)

Prioriteet	2022	2023	2024	2025	2026	Kokku
I						0
II	36,2		96,2	7,5	27,2	167,1
III	6					6
Kokku	42,2	0	96,2	7,5	27,2	173,1

Kasutatud põhiallikate loend

Kirjandus ja käsikirjad

- EE 1995. Eesti Entsüklopeedia 6. Märksõna „murakas“ lk 451.
- Eesti taimede määraja. 1999. Koost M.Leht. Tartu. EPMÜ Zooloogia ja Botaanika Instituut.
- Eichwald K. 1933. Soomuraka levikust Eestis. Eesti Loodus 1: 1.
- Eichwald K. 1937. *Rubus arcticus*'e kaitseala asutamise vajadusest. Looduskaitse 1.
- Eichwald K. 1953. Tranzseli murakas mitšuurinliku bioloogia valguses. ENSV TA juures oleva Loodusuurijate Seltsi Juubelikoguteos 1853-1953.
- Eichwald K. 1959. Podrod ezhevik *Cylactis* Rafin. Issledovanie filogeneza odnoj boreal'noj rastitel'noj gruppy. (Monografia). Botaanika-alased tööd, 2. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, 81. Tartu. (vene k.)
- Eichwald K. 1965. Soomurakas (*Rubus arcticus* L.). In: Kask, M. (toim.) Haruldasi ja kaitstavaid taimeliike Eestis. Abiks loodusevaatlejale 53: 26-28.
- Hiirsalmi H. 1975. Pölyttäjien, ilman kosteuden ja lämpötilan mekityksestä mesimarjan marjonnalle. Koetoiminta ja käytäntö, 1.
- Hultén E., Fries M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the tropic of cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Jessen K. 1921. The Structure and Biology of Arctic Flowering Plants II. 8. Rosaceae. Medd.om Grunland, 37: 1-126.
- Kukk, T., Kull, T., Luuk, O., Mesipuu, M., Saar, P. 2020. Eesti taimede levikuatlas 2020. Atlas Of The Estonian Flora 2020. Tartu: Pärändkoosluste Kaitse Ühing, Eesti Maaülikool.
- Kukk Ü. 2000. Haruldaste taimeliikide seire. In: Eesti looduse mitmekesisuse seire 1994-1998. Tallinn, KKM ITK, 19-30.
- Kull, Thea, Kalamees, R., Kaljund, K., Kull, Tiiu, Leht, M., Luuk, O., Mesipuu, M., Mäemets, H., Pihu, S., Reier, Ü., Roosalu, E., Rünk, K., Saar, P., 2018. Kokkuvõte soontaimede ohustatuse hindamistulemustest 2017-2018. Liikide ohustatuse hindamine riigihanke 183098 osa nr 15 - Õistaimed (*Anthophyta*), okaspuutaimed (*Coniferophyta*), lehtsooneostaimed (*Monilophyta*) ja pärisraigastaimed (*Lycopodiophyta*) vastavalt lepingule nr 7-27/17/59 (16. juuni 2017.a.). Lõpparuanne Keskkonnaametile. Eesti Maaülikool. Lk 1-6 + lisa.
- Kumari, E. 1960. Haruldaste ja dekoratiivsete taimeliikide looduskaitse. Rmt-s: Looduskaitse teatmik. Eesti Riiklik Kirjastus. Tallinn. Lk 234-241.
- Leht, M. 2017. Soomuraka ohustatuse hindamine. (Hindamisel kinnitamata). Kättesaadav Keskkonnaametist.
- Palo, A. 2018. Kaansoo mesimuraka kasvukoha jätkusuutlikkuse ja püsielupaiga moodustumise otstarbekuse ekspertiis. Tellija Keskkonnaamet. Täitja OÜ Metsamutt. Tartu, käsikiri ja digitaalne kaardikiht.
- Poppius B.R. 1903. Blombiologiska iakttagelser. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 25, 1.

Red Data book of the Baltic Region. 1993. Eds. T.Ingelög, R.Andersson, M.Tjernberg. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala.

Reier Ü. 1982. Murakad. Valgus, Tallinn.

Reier, Ü. 2002. Soo- ehk mesimurakas. Kaitsekorralduskava 2003-2007. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium, Tartu Ülikooli botaanika ja ökoloogia instituut. Käsikiri.

Räsänen V. 1924. Onko lapinvatukka (*Rubus castoreus* Laest.) itsenäinen laji? Luonnon Ystävä, 28: 149-151.

Ryynänen A. 1973. *Rubus arcticus* L. and its Cultivation. Ann. Agric. Fenn, 12: 1-76.

Saastamoinen S. 1930. Mesimarja (*Rubus arcticus*) Suomessa. Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn., 13, 2:356-414.

Salminen M. 1948. Sisä-Suomen mahdollisuuksista puutarhatuotantoon. Maatalous ja koetoiminta, 3.

Tshernova E. P. 1959. Polenika (*Rubus arcticus* L.) I ee vvedenie v kult'uru. Moskva-Leningrad.

Vool, E., Karp, K., Starast, M., Paal, T., Luik, A. 2011. Growth habit of arctic bramble (*Rubus arcticus*) within Kaansoo conservation area in Estonia. BALTIC FORESTRY, 17 (2), 170–178.

Muud allikad

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. Vabariigi Valitsuse määrus nr 195, 20.05.2004. [RT I 2004, 44, 313.](#) (24.02.2021)

CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Appendices I, II and III. <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> (24.02.2021)

Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104#GYMNOSPERMAE_2 (24.02.2021)

EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister). Keskkonnaagentuur (18.01.2021)

EELIS Infoleht https://www.eelis.ee/default.aspx?state=4;-1158249072;est;eelisand::&comp=objresult=ala&obj_id=3408 (24.02.2021)

Euroopa Nõukogu Direktiiv 92/43/EMÜ, looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitse kohta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/LSU/?uri=CELEX:31992L0043> (03.03.2021)

GBIF 2019 *Rubus arcticus* L. in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> (accessed via GBIF.org on 2021-03-01).

KAUR 2020 <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/seirearuandlus> (07.03.2021)

Looduskaitseeadus [RT I 2004, 38, 258.](#) (24.02.2021)

MES nõuandeteenistus

<https://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/puuviljandus/mesimurakas/> (24.02.2021)

Metsaportaal <https://register.metsad.ee/#/> (07.03.2021)

PlutoF. Andmehalduse ja publitseerimise platvorm <https://plutof.ut.ee/> (24.02.2021)

LISA 1

Kultuurist levinud Kambja soomuraka ja Pala kasvukoha info.

24.02.2021 Ü. Reier suuline info: minul koos Ain Vellaku ja maaomanikuga, kelle taksikoer olevat selle taime leidnud, enam leida ei õnnestunud.

LISA 2

Soomuraka seire- ja vaatlustulemused ning Kaansoo seirealade skeem. Lühendid V – vaatlus, RS – riiklik seire

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused
soomurakas (<i>Rubus arcticus</i>)					
<i>Vatsla</i> KLO9340899	07.08.2018 25.06.2021	V RS	93 kogumikku hinnanguliselt >1000 võsu)	5000 m ²	Kasvuala läbimõõt 50-100 m x 30-50 m. Populatsioon elujõuline, alal mosaiikselts. Alal on raiesmik, ohustab metsastumine (T. Ploompuu) Liik väga arvukas, kuid võsastumine on intensiivne ja tingimused võivad kiiresti muutuda ebasoodsaks. (A. Sarv)
<i>Männikjärve</i> KLO9308693 SJA3655000	1989 10.09.1994 10.07.1998 06.05.2003 01.09.2009 27.07.2014 11.06.2019 2020	V RS RS RS RS RS RS V	Mõned kogumikud 40 35 48 91 10 0 50	100 14 2	Vaatleja teadmata Kasvukoha tallamine (K. Kimmel) Kasvukoha tallamine – rada. Muutus on küll väike, aga siiski viitab jätkuvale kehvale seisule (K. Kimmel). Populatsiooni seisund tervikuna ei ole muutunud, taimed on väikesed ning ei õitse (K. Kimmel). Paakspuude eemaldamine (T. Hirse, K. Kimmel). SL kasvab võsastuval järvekaldal parasniiskes kasvukohas. Valgustingimused poolvarjust valgusrikkani. Ohuteguriks võsastumine, võib-olla ka inimõju, asub vahetult raja ääres. Seisund kehv. Eemaldada võsa. (T. Kull) Lõpetada hooldamine ja seire, kuna liiki pole korduvalt seirel ega ülevaatusel leitud. (A. Sarv). Kasvukoht on hästi väike. Mõni taim võis jääda kõrgete taimede (sõnajalad, paakspuu) all märkamata, sest taimed on väikesed. Kasvustingimused ei ole neil parimad, sest tegu on enam kui 100 aastastest kuivendusest mõjutatud alaga (kunagi oli madalsoomets järve kaldal, nüüd kõdusoomets). Paakspuu kipub liigselt varjutama (K. Kimmel suulised andmed).
<i>Vergi</i> KLO9306023	1977 11.07.2002 01.06.2010	V V V	sadakond mitusada 100	0,2 ha	Elujõuline (Ü. Kukk). Kogumikena, 70*100 m (Ü. Kukk, Ü. Reier) Kasvuala on vähenenud, vajalik regulaarne raie (K. Urmas, T. Reintal).

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused
<i>Kaansoo</i>	29.05.2013 29.11.2019 2020 03.11.2020 10.09.2021	V V V V RS	7 49 kogumikku (hinnanguliselt 200 võsu)	1000 m ²	Laiguti, suurem populatsioon ala W-osas (K. Jürgens, L. Rennel). Aastaaja tõttu ei ole taimi näha. Leiukoha kuivamas osas, er 10, on kunagisest harvendusraiest tulenevalt tihe 0,5-1(2)m kõrgune kuuse järelkasv, lisaks natuke lepavõsa (h 2-3 m). Vajalik liigihooldustöö, võsa eemaldamine. Leiukoha märjemas osas varasemaga suhteliselt sarnane olukord, ehkki ka seal võib kuuse järelkasvu eemaldada. Hetkel osaliselt lausvesi. (K. Jürgens) Juuni keskel külastatud, õitsvaid taimi ei leitud, vajab kindlasti uut ülevaatus (A. Palo). Taimed olemas. Hilise aastaaja tõttu ei saa arvukust hinnata (K. Jürgens). Kasvukohal paar vana kaske ümber kukkunud, mille läbi ehk mõnevõrra paranevad valgustingimused (toimub looduslik isehõrenemine). Need mahalangenud puud praegu populatsiooni ei sega ja neid masinatega koristama minna ei tohiks. (A. Sarv)
<i>Kaansoo 1</i> KLO9308695 SJA9423000	11.07.1980 04.06.2005 13.07.2010 18.08.2015 21.06.2016 03.09.2018	V RS RS RS V RS	mitusada 2000 6000-7000 0 1000 700 võsu		50*150 m, vitaalsus hea (25...30 cm kõrge), vegetatiivne paljunemine. Võsa tihenemisel harvendada (Ü. Kukk). Kasvupind ligikaudu 1 ha. Vegeteerib, kasvab põhiliselt kraavikeste ümbruses või valgusrikkamates kohtades häiludes. Hoida kaski liitusega mitte üle 0,7, kuuse peaks välja raiuma, lisakuivendust mitte teha. (A. Palo). Taimed paiknesid 2 ha-l alal. Kasvab ala läbivatest kraavidest eemal, kus kuivenduse mõju väiksem, kohati ka metsa all. Hoiduda edasisest kuivendusest, võimalusel taastada veerežiim, hoiduda metsaraiest. Kui üldse raiuda, siis vähendada II rinde kuuske. (E. Tammekänd, I. Tammekänd) Eelmisel korral loendati 4700 taime ja anti hinnang, et on ehk 6000-7000 taime. Väike kahtlus on, et ehk on eelmine kord murakat segi aetud lillaka või maasikaga, kuna on mõlemale eelnimetatule sarnane. Kuivendamise mõju Kaansoo piirkonnas tugev, mesimuraka kasvualad piirkonnas väikeste metsafragmentidena suurte põldude ja sügavate kraavide keskel - kasvukohad on muutumas liigile ebasobivaks. (K. Kaljund, K. Kattai) Soomuraka kasvuala piiride täpsustamiseks toimunud inventuur, keskenduti kasvuala servadele (J. Arula, C. Martinson). Toimunud raie (A. Sarv).

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused	
Kaansoo 2 KLO9300150 SJA1498000	11.07.1980	V	sajad	3	Vitaalsus hea (Ü. Kukk)	
	29.06.1982	V	Üksikud		Üksikud kogumikud (vaatleja märkimata)	
	08.06.1995	RS	746		Hajusalt, metsatuka servaalal. Närimiskahjustused (Ü. Kukk, E. Hurt).	
	02.06.2000	RS	100		Vitaalsus normaalne. Liigi arvukus ja katvus tugevasti langenud (Ü. Kukk, E. Hurt)	
	04.06.2005	RS	5		Sisuliselt hävinud leiukoht. Võimatu taastada, väga kuiv ja metsane. (A.Palo)	
	13.07.2010	RS	50		0,06 ha. Sobiv metsaosa väga väike metsatuka lääneosas. Tõenäoliselt hääbuv. Hoiduda kuivenduse mõju tugevnemisest ja metsaraiest. Kasvukoha päästmiseks pole tõenäoliselt midagi teha. Kui jääb püsima, siis jääb. (E. Tammekänd, I. Tammekänd)	
18.08.2015	RS	0	Hoiduda kuivenduse mõju tugevnemisest ja metsaraiest. Kasvukoha päästmiseks pole tõenäoliselt midagi teha. Kui jääb püsima, siis jääb. Mesimuraka kasvukohad Kaansoos on kuivendatud, killustunud metsatükikesi ümbritsevad ca 2 m sügavusega kraavid ja aktiivne põllumajandus. Kuivenduskraavid ilmselt kuivatavad kõik need metsatükid pikas perspektiivis liigile ebasobivaks. Raske midagi soovitada, sest siinne maastik on juba liigselt muutunud, et seda enam looduslikuks tagasi saada. Jälgida seisundit. (K. Kaljund, K. Kattai)			
Kaansoo 3 KLO9308694 SJA0949000	11.07.1980	V		40	Raske määrata, mätastel. Vitaalsus kidur-hea, vegetatiivne paljunemine. Säilitada puutumatusena, võsa võib raiuda. (Ü. Kukk)	
	04.06.2005	RS	500		Siin oleks võinud oodata laiemat levikut, sest leiukoht on üsna niiske ja poolvarjuline, looduslähedane. Säilitada endine seisund või siis hõrendada mõõdukalt puistut (A. Palo).	
	24.06.2010	RS	20 000		18 ha	Kogu kaitseala ühtlaselt hajusalt kaetud kahe kraavi vahel, välja arvatud servaala võsastikud, tihedamalt leidub keskosas. Peamiselt kõrgematel kasetüvede mätastel, kus taimestik hõredam. Lääneservas osaliselt harvendusraie, mis olulist negatiivset mõju tõenäoliselt ei ole avaldanud. Hoiduda kuivenduse mõju tugevnemisest ja metsaraiest. (E. Tammekänd, I. Tammekänd)
	19.08.2015	RS	10 000		18 ha	SL kasvab turbasamblastes kohtades ja lagedamates laikudes, mujal vähem. See metsalaik tundub olevat kõige sobivam ja parem SL-le võrreldes teiste Kaansoo kasvukohtadega, kuna siin tundub olevat kuivenduse mõju väiksem. Mitte kuivendada ega raiuda metsa. Jätkata seiret. Kaugemas tulevikus võib kujuneda võsaraie vajadus. (K. Kaljund)

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused
	21.06.2016	V	12598		Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur, külastatud vaid kasvuala servasid. Kaansoos keskne ja Eesti tähtsaim kasvuala (J. Arula, C. Martinson, M-L. Meriste, M. Suurkask, I. Tammekänd, T. Teppo) Väga heas seisundis ala keskosas, lääneservas on ilmselt kuivenduse mõjul (maaparanduse rekonstruktsioon) liigi esinemine oluliselt kehvem (A. Sarv). Hinnanguline koguarvukus suurusjärgus 10000 võsu.
	07.06.2021	RS	Loendatud 45 kogumikku ca 1 km transektil		
Kaansoo 4 KLO9308898 SJA9910000	1991	V			Elujõuline (Ü. Kukk)
	04.06.2005	RS	1000	400	Hääbuv leiukoht, enamuse taimi vegetatiivsed, mets kuiv ja juba pigem arumetsailmeline. Ilmselt pole võimalik midagi erist ette võtta, piirdekraavi sügavus on üle 2 m ja seal oli väga vähe vett, seega põhjavee tase on tugevalt alanenud. Ka metsa hõrendamine ei tarvitse anda efekti, sest teiste taimeliikide konkurents suureneb. (A. Palo).
	13.07.2010	RS	450	200	Tõenäoliselt hääbuv leiukoht. Mets ebasobilik. Tõenäoliselt ei ole võimalik enam midagi ette võtta, sest piirdekraavi sügavus üle 2 m põhjapool ja metsaalune taimestik ebasobiv. (E. Tammekänd, I. Tammekänd)
	19.08.2015	RS	0		Juba eelmisel seirekorral on öeldud, et kasvukoht on ebasobiv liigile. Seisund sama. Ala ümber suured sügavad kraavid, mis kasvukohta aegamööda kuivendavad. (K. Kaljund, K. Kattai).
	21.06.2016	V	1500		Soomuraka kasvuala piiride täpsustamiseks toimunud inventuur (J. Arula, C. Martinson).
Kaansoo 5 KLO9308700	08.06.1995	RS	581	300	Vitaalsus halb (E. Hurt, Ü. Kukk).
	01.06.2000	RS	200		Vitaalsus kidur. Liigi arvukus ja katvus tugevasti langenud (Ü. Kukk, E. Hurt).
	04.06.2005	RS	10 000	1200	Heas seisus koht, vaatamata suhtelisele kuivusele. (A. Palo).
	24.06.2010	RS	4000	1500	Üllatavalt heas seisus leiukoht vaatamata suhtelisele kuivusele. Taimed kasvavad peamiselt lõunapoolses osas kohati maasikaga segamini, kus taimestik hõredam. (E. Tammekänd, I. Tammekänd)
	18.08.2015	RS	0		Sai käidud selles kohas, mida eelmisel seirel kirjeldati, aga seal küll SL-i ei olnud, olidki maasikad, tekkis kahtlus, et kas pole eelmine kord liiki valesti määratud, sest SL on sarnane metsmaasikale ja lillakale. Kui tullakse Kaansoo teisi kohti seirama, tuleks ka siit läbi käia. (K. Kaljund, K. Kattai)
	21.06.2016	V	110	110	Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur (I. Tammekänd).

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused
<i>Kaansoo 6</i> KLO9308900 SJA8945000	1991	V			Elujõuline (Ü. Kukk)
	04.06.2005	RS	7000	5000	Seisund hea. Hoida häilulisena, mitte lasta kogu alal korraga tiheda noore metsaga kattuda (A. Palo)
	13.07.2010		3000	3000	Olukord oluliselt halvenenud metsaraie tõttu taimkatte muutuste tõttu. Kasvab raiesmiku servaaladel kogumikena. Hoiduda edasisest kuivenduse ja raie mõju tugevnemisest. Ilmselt valgustusraie ei teeks halba. (E. Tammekänd, I. Tammekänd)
	18.08.2015	RS	350	3000	Metsatuka servades siin-seal SL-i, kohati väga tihe vaarikas, kõrgusega 1,7 m, seal SL-i ei kasva. Eelmise seirekorraga võrreldes taimi vähem. Jätkata seiret.
	21.06.2016	V	319		Kaugemas tulevikus võib kujuneda võsaraie vajadus. (K. Kaljund, K. Kattai)
<i>Kaansoo 7</i> KLO9308899 SJA3787000	1991	V			Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur (M-L. Meriste, I. Tammekänd). Elujõuline (Ü. Kukk)
	04.06.2005	RS	5000	1600	Seisund hea. Ilmselt poleks lageraie soovitatav. Raiet ja väljavedu tohib teha ainult kõvaks külmunud maapinnalt. (A. Palo)
	13.07.2010	RS	7500		Hinnanguliselt 15 000 taimet. Kasvab isegi servas noorendiku all väikeste kogumikena. Hoiduda edasisest kuivenduse ja raie mõju tugevnemisest.
	18.08.2015	RS	2000	5 ha	Võimalusel taastada veerežiim. (E. Tammekänd, I. Tammekänd) SL eelistab lagedamat ala, kus kasvab hõredalt pilliroogu, kuiva metsa all ei kasva. Kohati turbasambla peal, aga turbasammalt üldiselt vähe. Olukord rahuldav.
	21.06.2016	V	8185		Loendatud 2000, alal kindlasti taimi veelgi, ilmselt ei ole muutunud väga palju võrreldes eelmise seirekorraga. Mitte kuivendada ega raiuda metsa. Kaugemas tulevikus võib kujuneda võsaraie vajadus. (K. Kaljund, K. Kattai).
<i>Kaansoo 8</i> KLO9308698	15.06.1982	V			Arvukushinnang: ca 20000 taimet. Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur. Täpsustatud piire, osa kasvualast lageraie järel hävinud (J. Arula, C. Martinson, M. Suurkask, T. Teppo)
	04.06.2005	RS	500	1 ha	Üksikud õitsvad kogumikud, vegetatiivne paljunemine (M. Inno) Rahuldav, kasvab põhiliselt tüvealustel hajusalt laiguti. Ilmselt poleks lageraie soovitatav. Raiet ja väljavedu tohib teha ainult kõvaks külmunud maapinnalt. Mitte kuivendada. (A. Palo)

SJA/KLO	Aeg	Tüüp	Taimede arv populatsioonis	Populatsiooni pindala m ²	Märkused
	24.06.2010	RS	500	1 ha	Raie tõttu on siin hakanud võsa ning metsa alustaimestik vohama, elupaik on muutunud ebasobivaks. Liik kasvab hajusalt väikeste kogumikena. Hoiduda edasisest kuivendusest ja raie mõju tugevnemisest (E. Tammekänd, I. Tammekänd) Jätkata seiret. Ilmselt rohkem taimi, kui loendati. Pole muutunud võrreldes eelmise seirekorraga. Kaugemas tulevikus võib kujuneda võsaraie vajadus. (K. Kaljund, K. Kattai) Arvukushinnang: min 50000 võsu. Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur (M. Suurkask, T. Teppo). Suur ala, kus liiki esineb hajusalt, aga kindlalt (A. Sarv)
	18.08.2015	RS	330	6 ha	
	21.06.2016	V	15592		
	07.06.2021	RS	Loendatud 22 kogumikku ca 1 km transektil		
<i>Kaansoo 9</i> KLO9308696	15.06.1982 04.06.2005	V RS	0		Üksikud õitsvad kogumikud. Vegetatiivne paljunemine (M. Inno). Taimi ei leitud, kuigi üksikisendite leidumist ei välista. Vegetatiivsena ja suhteliselt väikese laiguna kasvades võis kogumik jääda ka märkamatuks (A. Palo). Võimalik, et mõned üksikud taimed on, kuid ei olnud võimalik kindlalt lillakast eristada. Tõenäoliselt hävinud. (E. Tammekänd, I. Tammekänd) Arvukushinnang: kuni 200 võsu. Varasema registrikirje kaardistusviga suur ja asukoht täpsustatud (I. Tammekänd) Leiukoha piires on vahemikus 2017-2019 teostatud lageraiet, mistõttu alal kasvab kõrge rohustu. Seireliigi isendeid tuvastada ei õnnestunud, üksikisendite esinemine pole välistatud, kuid perspektiiv on väga halb. (A. Sarv)
	13.07.2010	RS	0		
	21.06.2016	RS	70		
	07.06.2021	RS	0		
<i>Kaansoo 10</i> KLO9308699	15.06.1982 15.06.1999 04.06.2005	V V RS	0		Üksikud kogumikud (Ü. Kukk) Vegetatiivne paljunemine (Ü. Kukk). Taimi ei leitud, kuigi üksikisendite leidumist ei välista. Vegetatiivsena ja suhteliselt väikese laiguna kasvades võis kogumik jääda ka märkamatuks (A. Palo). Alal võib olla üksikuid vegetatiivseid taimi, mida ei olnud võimalik lillakatest eristada. (E. Tammekänd, I. Tammekänd). Soomuraka kasvualade piiride täpsustamiseks toimunud inventuur. Soovikulohus 2 vegetatiivset võsu (I. Tammekänd).
	24.06.2010	RS	0		
	21.06.2016	V	2		

Kaansoo soomuraka leiukohtade ning moodustatava püsielupaiga tsoneeringu skeem (lühendid legendil: PEP – püsielupaik, skv – sihtkaitsevöönd, pv – piiranguvöönd) (Palo 2018).

** Seireala 9 piirneb seirealaga 5 (sellest edelas) ning seireala 10 paikneb seireala 6 ja 7 vahel. 2010. aastal otsustati neis leiukohtades seirega mitte jätkata. Kuna seire meetoodika on vahepealsel ajal muutunud, tuleb ka need lahustükid vähemalt 5 aastase perioodi jooksul veel kindlasti ühel korral seiresse hõlmata, et saada ülevaadet populatsiooni seisust.*

LISA 3

Hooldustööde kaardikiht MapInfo formaadis.