

Valikuliste kuiva kasvukoha taimede inventuur koos nende elupaikadele kaitsekorralduslike soovituste andmisega

(Liigitegevuskavade rakendamine 2017 II riigihanke 185472 osa nr 3 Lepingulise töö aruanne)

Töö rahastamine toimub SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK) looduskaitse
allprogrammi projekti nr 10420 „Liigikaitsetööd 2015-2016” vahenditest

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	3
1. PALU-LIIVKANN (<i>Arenaria procera</i>).....	4
2. LIIV-ESPARSETT (<i>Onobrychis arenaria</i>)	14
3. PALU-PÕISROHI (<i>Silene chlorantha</i>).....	21
4. HARILIK KÄOKULD (<i>Helichrysum arenarium</i>)	26
5. VÕSU-LIIVSIBUL (<i>Jovibarba sobolifera</i>)	31
6. AASNELK (<i>Dianthus superbus</i>).....	36
7. PÜSIELUPAIKADE ETTEPANEKUD LIIV-ESPARSETI (<i>Onobrychis arenaria</i>) JA PALU-PÕISROHU (<i>Silene chlorantha</i>) KAITSEKS.....	42
KOKKUVÕTE.....	44
LISADE NIMEKIRI	45

SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks oli:

- 1) Saada kaasaegne ülevaade II kaitsekategooriasse kuuluvate soontaimede liiv-esparseti (*Onobrychis arenaria*), palu-liivkanni (*Arenaria procera*), aasnelgi (*Dianthus superbus*), võsu-liivsibula (*Jovibarba sobolifera*), hariliku käokulla (*Helichrysum arenarium*) ja palu-põisrohu (*Silene chlorantha*) esinemisest, seisundist ja leviku ulatusest ning elupaiga seisundist nende liikide valikulistes keskkonnaregistrisse kantud leiukohtades (kokku 128 objekti, millest 49 on pindobjektid ning 79 punktobjektid).
- 2) Valida herbaarmaterjali põhjal välja palu-liivkanni potentsiaalsed elupaigad Eestis ning saada selliste elupaikade olemasolul ülevaade palu-liivkanni esinemisest, seisundist ja leviku ulatusest ning elupaiga seisundist nendes väljavalitud elupaikades.
- 3) Selgitada teadaoleva info põhjal välja kõige olulisemad liiv-esparseti, palu-liivkanni ja palu-põisrohu elupaigad (leiukohad) Eestis arvestusega, et saadud elupaikade loetelu hõlmaks iga liigi teadaolevatest elupaikadest Eestis vähemalt 50%.
- 4) Selgitada välja liiv-esparseti, palu-liivkanni ja palu-põisrohu punktis 3 välja selgitatud elupaikade kaitse piisavus ning vajadusel teha püsileupaiga (või muu kaitstava ala) moodustamise ettepanek.
- 5) Saada soovitusi punktis 1 nimetatud liikide elupaikade hooldamiseks, taastamiseks või sobilikumaks kujundamiseks arvestusega, et olulisemates (sh punkti 3 alusel välja valitud) nimetatud töid vajavates elupaikades kaardistatakse hooldusvajaduse täpne tööpiirkond ning koostatakse tööde kirjeldus nende elupaikade kaupa. Kui elupaik on soodsas seisundis ega vaja hooldustöid, lisatakse vastav põhjendus.

Töö eesmärgi saavutamiseks tehti välitöid 2017. aasta juunist septembrini, sihtliike otsiti kõigist lähteülesandes esitatud inventuurialadelt, lisaks inventeeriti ka mõningaid muid kas täiesti uusi või teadaolevaid leiukohti ning herbaarandmete põhjal piiritletud palu-liivkanni võimalikke leiualasid. Välitööd teostas botaanik Meeli Mesipuu, Kurtna leiualal oli abiks ka botaanik Rein Kalamees. Välitöödel läbitud teekond on kantud aruande lisas 1 olevale MapInfo formaadis kaardikihile.

Järgnevalt on antud ülevaade välitööde tulemustest sihtliikide kaupa. Iga kirjelduses nimetatud liigi elupaiga pindobjekt on kantud aruande lisas 3 olevale põhikirjete MapInfo formaadis kaardikihile ja omab unikaalset järjekorra numbrit (edaspidi ka *jrk nr*). Välitöödel registreeritud liikide täpsed leiukohapunktid on kantud lisas 2 olevale alamkirjete MapInfo formaadis kaardikihile. Palu-liivkanni, liiv-esparseti ja palu-põisrohu olulisimad elupaigad on kantud vastavalt aruande lisades 3-5 olevatele MapInfo formaadis kaardikihtidele. Aruandes kirjeldatud tegevuste tööpiirkonnad on kantud aruande lisas 7 olevale tegevuste MapInfo formaadis kaardikihile ning need on nummerdatud. Püsileupaikade moodustamise ettepanekud on kantud aruande lisas 8 olevale MapInfo formaadis kaardikihile.

1. PALU-LIIVKANN (*Arenaria procera*)



Palu-liivkann 12. juulil 2017 Mustoja maastikukaitsealal. Fotod siin ja edaspidi: Meeli Mesipuu

Vastavalt lähteülesandele analüüsiti enne välitöid palu-liivkanni kohta käivaid herbaarandmeid Maaülikooli ning Tartu Ülikooli herbaariumites. Kokku analüüsiti 65 kirjet, mis pärinesid 20. sajandi algusest kuni tänapäevani, valdav enamus leiuandmeid jääb 1950.-60-datesse aastatesse. Paljud eksemplarid on kogutud korduvalt samadest kohtadest ja mitmed kirjeldused on suuremal või vähemal määral seostatavad praegu teadaolevate leiukohtadega (nt Kurtna, Mustoja MKA, Piusa ümbrus). Mitmedki vanad leiukohad Setumaa piirkonnas jäävad praeguse Vene Föderatsiooni territooriumile. Enamus leiukohti on kirjeldatud ebamääraselt (nt Verhulitsast 2,5 km S Lipumäe või Tornimäe ümbruses liivasel künkal). Vaatamata sellele püüti nende andmete põhjal piiritleda otsinguteks mõttekaid välitööpiirkondi. Lisaks teadaolevatele kohtadele otsiti palu-liivkanni Tuderna ümbrusest raudtee lähedalt ja metsast, Koorvere ja Põlva vaheliselt metsaalalt, Mustoja MKA erinevatest piirkondadest ning Kurtna mõhnastiku potentsiaalseina tunduvailt aladel. Esimese Eesti vabariigi aegselt topokaardilt otsiti üles ka kunagised liivikuina märgitud alad, kust loodeti leida sobivaid elupaigalaike ka praegu. Üldiselt võib öelda, et reeglina otsingud väljavalitud paigus tulemust ei andnud, kuna kooslused on sedavõrd muutunud – hõredate mändidega nõmmed on kasvanud varjukateks nõmme- või palumetsadeks ning ka teeradade servadest või raiesmikelt reeglina liiki ei leitud. Varasemad leiuandmed on sageli kirjeldatud kunagiste triangulatsioonitornide või lipumägede kaudu, kuid taolise nimetusega künkaid on ka üsna piiratud aladel mitmeid ja Kagu-Eestis tervikuna kümneid – sageli pole võimalik aru saada, millist kohta täpselt mõeldud on. Kunagistel liivikualadel leidis küll mitmeid lahtise liivaga laiike, kuid alustaimestik neid paigus on reeglina erakordselt liigivaene ja kaitsealuseid soontaimi sealt reeglina ei leitud.

Siiski õnnestus leida kolm uut leiukohta – üks Kurtnas ja kaks Mustoja MKA-l (vt allpool).

KURTNA LEIUALA

Kurtna maastikukaitsealal piiritleti neli palu-liivkanni leiukohta pindobjekti (jrk nr 1,2,3,4). Neist kolm on juba varem teadaolevate registriobjektide laiendused (-52 133 343; -1 881 047 492; -776 210 781), üks aga uus (Kurtna 1). Laiendusi tehti, kuna leiti

uusi isendeid olemasolevate pindobjektide läheduses. Samuti laiendati osalt piire, kuna kaitsekorralduskava näeb ette vähemalt 15m laiuse puhvri leitud isendite ümbruses, mis enamusel juhtudel tundus ka põhjendatud.

Leiukohad jrk nr 2,3, 4 asuvad nõmmemännikus ja taimed kasvavad üksiktaimede või väikeste kogumitena maapinda lausaliselt katval samblavaibal. Õitsevaid/viljuvaid isendeid on vaid üksikuid. Metsas on osalt tehtud valgustusraiet, tükati ka mitte. Sellele vaatamata pole valgusolud palu-liivkanni jaoks ilmselt soodsad, puude liituvus jääb enamasti 0,6-0,7 kanti. Alal Kurtna 3 (-776 210 781) on poolel leiukohast metsa raiutud umbes 6 m laiad pikisuunalised puurindeta sihid, mis valgusolusid pisut parandavad, kuid kuna puistu on kõrge ja puude poolt tekitatav varjutus seetõttu kaugeleulatuv, ei saa seda pidada piisavaks. Lisaks on raidmed lükatud sihtidel vaaludesse, kus nad osalt matavad ka kaitsealuseid liike ja varjavad maapinnal valgust.

Positiivse ilminguna on mõningaid leiukohti (nt Kurtna 4) läbivaid liivaseid püsi sihte hiljuti läbi küntud (ilmselt tuletõkke eesmärgil). Kui kündmist tehakse igal aastal võib see häiring olla palu-liivkanni juurdumiseks ja viljumiseks sihil liiga sage, kuid vähemalt loob see soodsamaid lapikesi sihi servades, kus häiring jääb ehk juhuslikumaks.

Leiukoht Kurtna 1 asub samuti nõmmemännikus, kuid on rohkem seotud ala läbiva sõidetava kruusateega. Taimed kasvavad enamjaolt tee vahetus läheduses (1-2m kaugusel) madala nõlvaga pervel, kuid paaris kohas leidub taimi ka mõned meetrid kaugemal metsa all.

Palu-liivkanni Kurtna leiualal on suurematel pindobjektidel kaaslevateks kaitsealusteks liikideks liiv-esparsett, nõmmnelk, aas-karukell, palu-karukell, tumepunane neiuvaip ja roomav öövilge. Eriti laialt-hajusalt on levinud aas-karukell ning nõmmnelk, kuid mõlemad liigid kiduvad pigem vegetatiivseina ilmselt piisava häiringu puudumise tõttu.

Vajalikud tegevused:

a) **Metsa harvendamine** (tegevused nr 1, 2 ,3) vähemalt liituvuseni 0,4 ning raidmete (nii vanade kui uute) alalt koristamine. Pindobjektid jrk nr 1,2,3,4. Tegevus tuleks läbi viia võimalikult ruttu (lähema 2-3 aasta jooksul), et parandada valgusolusid ning soodustada seeläbi generatiivsete isendite teket.

b) **Metsa järelkasvu ning põõsarinde raie koos raidmete alalt koristamisega** (tegevus nr 12). Vaatluse hetkel 2017. aastal leiukohtades märkimisväärset põõsarinet ei kasvanud, kuid paranevad valgusolud võivad luua soodsaid tingimusi lehtvõsa või kadakate arenguks. Seetõttu peaks iga nelja aasta tagant alad üle vaatama ning vajalikud kohad võsast puhastama (pindobjektid 1,2,3,4). Alal 1 võib piisata ka teehoolduse käigus tehtavast niitmisest, kui seda tehakse 3-4m kaugusele teeservast ja juhul, kui antud tee kuulub hooldatavate hulka.

c) **Sihtide kündmine või freesimine** (tegevus nr 13) – aladele 2,3,4 jäävate sihtide läbiküundmine või kamara freesimine soovitatavalt mitte tihedamalt kui igal neljandal aastal.

d) **Päikesele avatud häilude rajamine** (tegevus nr 5) – kuna palu-liivkanni Kurtna leiuala on teada juba sellest ajast, kui alal oli veel madalate harvade mändidega avatud nõmmekooslus, kus leidis ka lahtist liiva, siis praeguste valgustingimuste parandamiseks ja kamaras häiringu tõstmiseks on vajalik rajada puudevaba häil (elupaikade kihil ala nr 3 piires). Ala puurinne tuleb raiuda 100%, ning raidmed koristada. Rajatav häil on ühtlasi toimiv ka liiv-esparseti jaoks.

e) **Osapopulatsioonide vahelise sidususe suurendamine** (tegevus nr 4). Valgus- ja levikutingimuste parandamiseks on nähtud ette ka üks harvendusraie ala palu-liivkanni suuremate osapopulatsioonide vahelises metsas.

f) **Tulemusseire** (tegevused nr 8 ja 9) – Erineval määral lahti raiutud aladel tuleb tegevuste mõju sihtliigile ka seirata. Kurtna leiualal on palu-liivkanni jaoks tegevuste seireks määratud üks lageraiega ning üks harvendusraiega ala. Seire tegija töötab välja ka seire metoodika, kuid igal juhul tuleb enne raietöid täpsemalt fikseerida teatavad taimkatte karakteristikud (rohurinde liigiline koosseis ja katvus, sambla-samblikurinde katvus, paljandunud liivapinna osakaal, puhmarinde katvus, kaitsealuse liigi isendite arvukus ja generatiivsus jmt). Seega oleks 2018. juuni lõpp-juuli algus sobiv aeg algseisu fikseerimiseks, misjärel tuleks ala uuesti üle vaadata vegetatsiooniperioodil üks aasta peale raiet ning kolm aastat peale raiet (nt kui raie toimub 2018, siis seire 2020 suvel ja 2022 suvel).

SURNUMÄE KARJÄÄR

Mahajäetud Surnumäe karjäär Põlvamaal Mustoja maastikukaitsealal on hetkel kõige paremas seisundis palu-liivkanni kasvukoht (reg. objekt -1 782 926 760) , 2017. aastal loendati siin 352 võsu, neist 187 vegetatiivset. Siiski pole seda palju, taim kasvab väheste kogumikena karjääri tasasemas keskosas ja katab kokku ehk kümme ruutmeetrit karjääri alast. Valgusolud karjääris on hetkel head, kuna mõne aasta eest on tehtud pealekasvatavate mändide-kaskede raiet. Sellele vaatamata on juba märgata võrsumas ohtralt lehtvõsa. Probleemiks on karjääris lahtise liivapinna kamardumine ja pinnase vähene häiring. Peatselt võib oodata kanarbiku ja leesika vohamist või jäneskastiku pealetungi. Surnumäe karjäär on ühtlasi ka liiv-esparseti, palu-põisrohu, palu-karukella ja nõmmnelgi kasvuala.



Palu-liivkanni kasvuala Surnumäe karjääris nõmmerohumaal juuli 2017

Vajalikud tegevused

Surnumäe karjääri ala (sealhulgas nõlvu) tuleb hoida võimalikult päikeselisena, mistõttu on alal ette nähtud regulaarne puude järelkasvu ja põõsarinde raie ning raidmete kokku kogumine ja ära viimine või sobivas kohas põletamine (tegevus nr 27). Nõlvadel kasvavad suuremad puud tuleks samuti suures osas raiuda.

Vajalik on tekitada pinnase häiring sihtliikide idanemise ja leviku soodustamiseks. Karjääri alal, kus palu-liivkanni kogumikke ei leitud, on planeeritud pinnase freesimine (tegevus nr 30). Kuid antud tegevuse ja valitud masina efektiivsust liigi kaitse seisukohast tuleb kindlasti ka seirata (tegevus nr 35).

SURNUMÄE KARJÄÄRI TEE äärne leiuala

Surnumäe karjääri viiva sõidetava pinnastee pervedel on kaks varasemat ja väikest keskkonnaregistri objekti palu-liivkanni leiukohtadega (-1449399256; -1730124496). 2017. aastal



Palu-liivkanni kasvuala Surnumäe karjääri tee lähedal raiesmikul juuli 2017

valgusolud alal head. Kaitsealuste liikidena kaaslevad ka palu-põisrohi ja aasnelk.

Vajalike tegevustena on ette nähtud raiesmiku ala ja teepervede lagedana hoidmine regulaarse



Palu-liivkanni kasvuala Surnumäe karjääri lähedal vana pinnastee servas juuli 2017

neilt aladel isendeid ei leitud, küll aga nimetatud tee lähedalt raiesmiku servast, kus kulgeb paralleelne pinnastee, mida kasutatakse ilmselt väga harva ja on varem toiminud pigem metsasihina. Vanema pinnastee pervelt ja selle lähedalt raiesmikult loendati kokku 237 isendit, neist 113 vegetatiivset. Taimed kasvavad enamjaolt väikeste pundikestena piki perve. Kuna varasemad ja uued leiud on tervikliku ala osad, siis piiritleti neile ühine pindobjekt (nr 18). Raiesmiku tõttu on

puude põõsaste järelkasvu raiega ning raidmete koristamine (tegevus nr 28). Samuti tuleks osa raiesmiku alast freesida (tegevus nr 31), et tekitada idanemiseks soodsat pinda. Sidususe suurendamiseks tuleks raiuda metsatukk Surnumäe karjääri ja käesoleva ala vahel (tegevus nr 29).

HUSSIMÄGI

Hussimäe leiukoht on uus, leitud 2017 inventuuri käigus ja selle kohta varasemad registriobjektid puuduvad. Ala paikneb ligikaudu 180m Surnumäe karjäärast põhja suunas. Biotoobiks on metsastuv nõmmerohumaa nõlval. Osaliselt on kooslus veel üsna avatud, osaliselt pigem hõre männik. Ligikaudu 1,3 ha suuruselt piiritletud alalt leiti palu-liivkanni nelja väikese kogumikuna



Palu-liivkanni kasvuala Hussimäel metsastuval nõmmerohumaal juuli 2017



Palu-liivkanni kasvuala Hussimäel nõmmemetsa häilus juuli 2017

(isendeid 115, neist vaid 3 generatiivset) nii valgusküllaselt kui poolvarjulisel alalt. Kaitsealustest liikidest kaasleb ka palu-karukell ning nõmmnelk. Antud alal ohustab palu liivkanni ja teisi nimetatud liike kanarbiku vohamine ning metsastumine männiga, tihedamate puudega alal ka valgusepuudus.

Vajalikud tegevused:

Kuna ala on nõlval paiknemise tõttu soodne mitmetele kuiva kasvukoha taimedele on ette nähtud kogu alal puurinde ja põõsarinde raie koos raidmete koristamisega (tegevus nr 32), samuti regulaarne järelkasvu raie (tegevus nr 33 ning palu-liivkanni lähiümbruses ka puhmarinde niitmine ja koristamine (tegevus nr 34). Raie ja niitmise mõju hindamiseks tuleb ala tulemusseirata (tegevus nr 36). Seire läbiviimisel tuleb muuhulgas lähtuda Kurtna leiukoha tulemusseire kirjelduses toodust.

RÖÖVLILUMPÕ LEIUKOHT

Palu-liivkanni Röövlilumpõ leiukoht Mustoja maastikukaitsealal avastati juhuslikult samast kohast liiv-esparsetti otsides. Varasem registriobjekt siin puudub. Taimi leiti kolmes kohas umbes 300m pikkusel pinnastee lõigul teepervedelt ning tee ning metsa vaheliselt kitsalt nõmmerohumaa ribalt (loendati ligikaudu 70 võsu, osad neist vegetatiivsed). Teepervi ja rohumaariba ohustab võsastumine (kadakas, mänd) ning liivkanni kanarbiku ja leesika poolt välja tõrjumine.



Valgustingimused on tee põhja-poolses osas poolvarjulised, lõuna poolne ots on aga külgneva lageraie tõttu valgusküllane.



Vajalikud tegevused:

Nii teepervedelt kui niiduribalt, samuti lageraiesmiku servas tuleb korduva tegevusena (vähemalt igal neljandal aastal) lõigata võsa ja puude järelkasv ning praegused ja uued raidmed alalt koristada (tegevus nr 26).

Palu-liivkanni üksikisendi kasvukoht Röövlilumpõ leiukohas teepervel raiesmiku servas juuli 2017

PIUSA JAAMAST E (Koidula suunas)

Varem punktobjektina määratletud palu-liivkanni asukohast (-1749998045) liiki leida ei õnnestunud, küll aga mõnikümmend meetrit kaugemalt. Õitsevad/viljuvad isendid kasvavad



Palu-liivkanni kasvukoht liivase küntud pinnastee servas nõmmerohumaal Piusa jaamast E juuli 2017



Palu-liivkanni kasvukoht noorte mändidega uurakus nõmmerohumaal Piusa jaamast E juuli 2017

liivsibul.

raudtee kõrval nõmmerohumaal läbi küntud liivase pinnastee pervel ning rohumaariba metsastunud servaosas mändide varjus. Osa isendeid kasvavad omalaadses uurakus, mis ilmselt olnud kunagise pinnastee raudteele metsast läbimurdmise koht- seal on tekkinud liivased nõlvad, millel palu-liivkann lisaks uuraku keskosale vegetatiivselt elutseb – uurak ise on noori mände täis kasvanud.

Vajalike tegevustena on ette nähtud puurinde eemaldamine (tegevus nr 37) ning edasine regulaarne puude järelkasvu raie (tegevus nr 38). Olemasolevat pinnasteed tuleb edasi künda ning kasvukohal niita aeg-ajalt puhmarinnet (koos niite alalt koristamisega, tegevus nr 39). Raie ja niitmise mõju sihtliigile tuleb ka hinnata (tegevus nr 40), järgides muuhulgas Kurtna leiukoha tulemusseire kirjelduse juures toodud põhimõtteid. Samal ajal kaaslevad ka nõmmnelk, palu-karukell ja võsu-

PIUSA JAAMAST W (Tuderna suunas)

Teisel pool Piusa raudteejaama kulgeb madalal nõlval samalaadne kooslus nagu kirjeldatud eelmises leiukohas. Nimetatud alal on piiritletud üsna suur palu-liivkanni registriobjekt (1541845760), varasemalt on nõmmeniidu ribal taimi leitud sadakond, kuid viimasel seirekorral



Palu-liivkanni kasvukoht nõlval raudteeäärsel nõmmerohumaal Piusa jaamast W juuli 2017

enam mitte. 2017. aastal õnnestus antud alal silmata ühte palu-liivkanni vegetatiivset isendit.

Nõmmerohumaal domineerib arukaerand ja võib-olla on see liik enamus palu-liivkanni isenditest välja tõrjunud. Niiduriba võsastub haava ja kase ning noorte mändidega.

Vajaliku tegevusena tuleb rohumaariba regulaarselt võsast puhastada (koos raidmete koristamisega, tegevus nr 42). Kasuks tuleks ka mõnel aastal rohurinde trimmerdamine (tegevus nr 43).

Nimekiri palu-liivkanni esinduslikumatest leiukohtadest

Kuna palu-liivkann on hetkel esindatud vaid 10 pigem vähearvuka või hääbuvas seisundis (osa-)populatsiooniga, siis tuleb kõiki leiukohti oluliseks pidada. Kõik teadaolevad leiukohad asuvad kaitsealusel maal, seega pole püsielupaikade moodustamine aktuaalne.

Kurtna (pindobjektid 1,2,3,4),

Röövlilumpõ (pindobjekt nr 12),

Hussimägi (pindobjekt nr 14),

Surnumäe karjäär (pindobjekt nr 15),

Surnumäe tee (pindobjekt nr 18),

Piusa jaamast E (pindobjekt nr 20),

Piusa jaamast W (pindobjekt nr 21).

Toodud loetelust võib vajaduse korral välja jätta viimase, kuna hetkel on sealt leitud vaid üks vegetatiivne isend, kuid kasvukoht on liigi jaoks väga potentsiaalne ning taastamist vääriv.

Tuleks tõsiselt kaaluda palu-liivkanni viimist 1. kaitsekategooria liikide hulka.

2. LIIV-ESPARSETT (*Onobrychis arenaria*)



KURRNA LEIUALA

Kurtna maastikukaitsealal piiritleti seitse liiv-esparseti leiukoha pindobjekti (jrk nr 5,6,7,8,9,10,11). Varem oli Kurtnas registriobjekte neli (-408 734 309, 178 255 098; -775 162 205; 792 451 936) ja neist kõigest leiti liiki ka 2017. aastal. Loetletud registriobjektidest kolm viimast paiknevad üksteisele üsna lähedal ja maastikus ka tervikuna hoomataval seljandikul. Seega tundus mõistlik moodustada nimetatud kolmest tükist üks terviklik pindobjekt, mis on ka suurim ja arvukaim leiukoht antud piirkonnas ning kattub osalt palu-liivkanni leiukohaga. Ümbritsevast nõmmemetsast leiti veel 4 uut leiukohta, kus liiv-esparsetti kasvas enamasti vähearvukalt, vegetatiivselt või väheste õievartega. Liiv-esparsetti eelistab selgelt reljeefi kõige kõrgemaid nõlvu ja künkatippe ning ilmselt ka päikesepoolsemaid soojemaid kohti. Piisavalt head valgusolud on aga Kurtna metsastes leiukohtades kadunud, olgugi et paiguti on tehtud mõõdukalt valgustusraiet. Eelnimetatud leiukohtadest veidi erinev on kruusatee servas ligikaudu 40m pikkuselt lõigult leitud osapopulatsioon (ala nr 9), kus isendid kasvavad elujõuliste suurte generatiivsete puhmikutena 1,5m laiuselt teepeenral.

Liiv-esparseti Kurtna populatsiooni elutingimuste parandamiseks vajalikud tegevused on samad, mis palu-liivkannil Kurtna leiukohas, kuid kuna esparseti osapopulatsioon on rohkem, siis on rohkem ka päikesele avatud avatud häilude rajamist reljeefi kõrgemates osades (kuus lahustükki, üks neist ühine palu-liivkanniga, tegevused nr 5 ja 6), samuti on rohkem välja valitud tulemusseire kohti (tegevused nr 8, 10 ja 11). Valgus- ja levikutingimuste parandamiseks on nähtud ette ka üks harvendusraie ala mitmete liiv-esparseti osapopulatsioonide vahelise sidususe suurendamiseks (tegevus nr 7).

SURNUMÄE KARJÄÄRI LEIUALA

Arvukas liiv-esparseti populatsioon paikneb Mustoja MKA-l Surnumäe karjääri süvendites ja osalt ka sammaldunud nõlvadel. Populatsiooni kaitseks vajalikud tegevused on samad, mis määratud palu-liivkannile samal alal. Vajalik on ka nõlvade hoidmine puistuvabana.

RÖÖVLILUMPÕ LEIUKOHT

Liiv-esparseti Röövlilumpõ leiukoht Põlvamaal Mustoja maastikukaitsealal on registriobjektina teada (532 053 673) ning 2015. aastal on loendatud 21 isendit. Kasvukoht on sama , mis samanimelises palu-liivkanni kasvukohas- liigid kasvavad kohati läbiseigi. Liiv-esparsett on siiski levinud ühtlasemalt, puhmikud leiti nii üksiktaimede kui kogumikena umbes 350m pikkusel pinnastee lõigul teepervedel ning tee ning metsa vahelisel kitsal nõmmerohumaa ribal (loendati 34



Liiv-esparseti Röövlilumpõ kasvukoht- nõmmemetsa harvik ja pinnastee perved, juuli 2017

puhmikut, suur osa neist on aga vegetatiivsed). Teepervi ja rohumäärilise ohustab võsastumine (kadakas, mänd) ning esparsetti kanarbiku ja leesika poolt välja tõrjumine.

Valgustingimused on tee põhja-poolses osas poolvarjulised, lõuna poolne ots on aga külgnava lageraie tõttu valgusküllasem.

Vajalikud tegevused:

Tegevused on samad, mis samas kohas kasvavale palu-liivkannile (tegevus nr 26). Nii teepervedelt kui niiduribalt, samuti lageraiesmiku servas tuleb korduva tegevusena (vähemalt igal neljandal aastal) lõigata võsa ja puude järelkasv ning praegused ja uued raidmed alalt koristada või ohutus kohas põletada.

SÕÖRU MÄED

Nelja osapopulatsiooniga liiv-esparseti leiuala asub Jõgevamaal Pedassaare külas (künklik



Liiv-esparseti raiet vajav kasvukoht Sõõru mägedes kõrgel nõlval juuni 2017 (reg nr nr -425836800)

kõige tihedamalt on neid nõlva ees niiduribal ja hajusalt järsul liivasel nõlval, mis on kohati ligi 4m kõrgune. Üksikuid puhmikuid leidub ka nõlva lael noores männikus, kuid taimed on seal kidurad ja pigem vegetatiivsed, arvatavalt valguse- ja ruumipuuduse tõttu (mets on üsna oksarisune). Nõlva rohustu on hõre, kuid seda varjutavad ja katavad okkavaibaga 10-20 aastased männid.



Liiv-esparseti leiukoht (reg nr 822743679), mis vajab puude järelkasvu ja põõsarinde raiet

metsaala, mida kutsutakse Sõõru mägedeks) ning on juba varasemast ajast teada keskkonnaregistri pindobjektidena. Kolm leiukohta paiknevad vahetult sõidutee servas ligikaudu kilomeetri pikkusel lõigul. Kaks neist on olemuselt sarnased: taimed kasvavad päikesepoolsel liivasel nõlval ja selle esisel niiduribal ning teepervel.

Läänepoolseimal registriobjektil (nr -425836800) loendati puhmikuid üle 300,

Idapoolseim teeäärsetest aladest (reg nr 822743679) on madalama nõlvaga ja selle alaosas kasvavad vaid mõned üksikud üksteisele lähedal asetsevad puhmikud. Teeäärset liivast nõlva, mis kasvukohaks sobiks, kulgeb aga märksa pikemalt, kuid nõlv võsastub noorte kuuskede, kaskede ja mändidega.

Kahe ülalkirjeldatud ala vahele jääb veel üks leiukoht (reg nr 1 535 116 800) – kõrge okasmetsa ja sõidutee vaheline paluniidu riba

ning teeperv, kust 2005. aastal on leitud üks puhmik, 2017. aastal aga isendeid ei olnud. Kooslus on liigile põhimõtteliselt sobilik, ehkki puudub karakterne päikesepoolne nõlv. Niiduribal (mis on ca 5-7m lai) kasvab ohtralt aas-karukella ning paiguti kahelehist käokeelt, vähelevinud nõmmetaimedest ka kännas-kipslill ja kuu-võtmehein.

Neljas leiukoht (reg nr -1 746 904 494) paikneb nõmmemetsa häilus päikesepoolsel nõlval. Liiv-



esparsetti leidub siin kümnekond isendit, kaitsealustest liikidest kaasleb ka palu-karukell ja ning haruldasematest nõmmetaimedest kuu-võtmehein. Lahtine liivapind puudub. Puhmikud on pigem väikesed ja vegetatiivsed, mattumas kanarbiku alla. Hetkel on kasvukoht veel valgusküllane, kuid noored männid on kasvukohale peale kasvamas.

Liiv-esparseti raiet ja puhmarinde niitmist vajav kasvukoht (reg nr -1 746 904 494) Sõõru mägedes nõmmemetsas juuni 2017

Vajalikud tegevused:

Soodsate valgus- ning temperatuuriolude tagamiseks ja taastamiseks on arvukamates populatsioonides ette nähtud lageraie (päikesele avatud häilude tekitamine, tegevused nr 15 ja 18) ning raiete järgnev puude järelkasvu/põõsarinde niitmine (mõlemal juhul tuleb raidmed ka koristada, tegevused nr 16, 17 ja 19). Nõmmemetsa häilus asuvas kasvukohas tuleks ruumitingimuste parandamiseks igal neljandal aastal niita ka kanarbikku ja muid puhmaid või tekkinud võsa (tegevus nr 14) ning see alalt ka riisuda ja ära viia või veidi kaugemal põletada. Kahes suuremas osapopulatsioonis tuleb nimetatud tegevuste mõjude kohta teha ka tulemusseiret (tegevused nr 20 ja 21), järgides seire tegemisel muuhulgas palu-liivkanni Kurtna leiuala tulemusseire kirjelduses toodud põhimõtteid.

TABINA

Võrumaal Vastseliina vallas Tabina külas asuvas leiukohas (registriobjekti ID nr 1421290868) on biotoobiks nõmmemets. Täpsemalt kasvavad liiv-esparseti isendid üsna piiratud alal kruusatee pervedel liivaste nõlvade vahel ja nõlvade alaosas. Enamus isendeid jääb ka teehoolduse mõjualasse. Üksikud isendid kasvavad hargneva pinnastee servas ning nõlva lael asuvas männinoorendikus. Tee lõuna-poolses küljes piirneb ala osalt raiesmikuga. 2005. aastal on loendatud 64 puhmikut ning mainitakse, et populatsiooni arvukus väheneb. 2017. aasta augustis loendati puhmikuid 27, neist 12 ka viljusid.



Liiv-esparseti kasvukoht Tabina külas nõlva serval nõmmemännikus augustis 2017 (reg nr nr 1421290868)

is augustis 2017 ID (reg nr

Kõige halvemates tingimustes on nõlva lael kasvavad taimed, kuna on mattunud risu alla (ilmselt valgustusraie tulemusel).

Vajalikud tegevused: Soodsate valgus- ning temperatuuriolude tagamiseks on nõlvade serval asuvaid männikuid ette nähtud puistu raie (päikesele avatud häilude tekitamine, tegevus nr 22) ning raiele järgnev puude järelkasvu/põõsarinde niitmine (mõlemal juhul tuleb nii uued kui

vanad raidmed ka koristada, tegevus nr 23). Väga soovituslik on tegevuste mõju tulemusseirata (tegevus nr 24), järgides tulemusseire läbiviimisel muuhulgas palu-liivkanni Kurtna leiuala tulemusseire kirjelduses toodud põhimõtteid.

VEHENDI

Liiv-esparseti vähearvukaim leiukoht asub Vehendi külas palumänniku noorendikku läbiva rohuse pinnastee servas. 2012 aastal kirjeldatud leiukohas (reg nr-1834349282) leiti toona 1 puhmik, 2017. aastal 2 elujõulist generatiivset puhmikut. Isendeid ohustab noorendiku kasvamise tagajärjel valgustingimuste halvenemine. Kõrvalasuvail raiesmikel leidub ka liivaseid nõlvu, kus liik kasvada võiks, 2017 neid kahjuks tuvastada ei õnnestunud.



Vajaliku tegevusena (soodsate valgustingimuste säilitamiseks) tuleks noorendikku ca 10m ulatuses korduva tööna (vähemalt igal viiendal aastal) raiuda ning raidmed ka koristada (tegevus nr 25).

Liiv-esparseti kasvukoht Tartumaal Vehendi külas augustis 2017 (reg nr-1834349282)



Liiv-esparseti kasvukoht Tartumaal Vehendi külas augustis 2017 (reg nr-1834349282)

Nimekiri liiv-esparseti esinduslikumatest leiukohtadest

Kurtna (suurema leiupiirkonna osapopulatsioonide polügoonid (pindobjektid nr 5,6,7,8,9,10,11) – Kurtna MKA

Röövlilumpõ (nr 13) – Mustoja MKA

Surnumäe karjäär (nr 16) - Mustoja MKA

Sõõru 2 (nr 37) – väljaspool kaitseala

Sõõru 1 535 116 800 (nr 43) – väljaspool kaitseala

Tabina (nr 44)

Liiv-esparsett on sama ohustatud olukorras kui palu-liivkann – moodustatud polügoone on küll rohkem (15 tk), kuid ühes neist liiki polnud ja leiupiirkondi on vähe (6 kohta). Siinkohal pole arvestatud Mõnistes asuva reistriobjektiga, kust liiki samuti ei leitud ja mis tuleks kanda arhiivi. Esinduslikumate alade nimekirjast võiks ilmselt välja jätta Vehendi, kus leiti vaid 2 puhmikut ning Sõõru 1 535 116 800 ja Sõõru SJA6367000.

Püsielupaigad või liitmine piirneva kaitsealaga tuleks korraldada Sõõru 2 ning Sõõru 1 leiukohtadesse ning püsielupaik tuleb teha Tabinasse.

3. PALU-PÕISROHI (*Silene chlorantha*)



Palu-põisrohi Koidula piiripunkti lähedasel nõmmerohumaal 13.07.2017.

Palu-põisrohi on levinud vaid Kagu-Eestis Piusa, Koidula ja Värskas piirkonnades. Liik kasvab vähekamardunud liivastel nõmme- ja palurohumaadel, tühermaadel ning teeserva nõlvadel.

RAUDTEE ÄÄRSED LEIUKOHAD

Väga sarnased ja üsna isenditerohked on **Piusa jaamast läänesuunas** (-1 482 967 432) ning **Piusa-Võmmorski teeristist läänesuunas** (-1 978 245 529) kulgevad raudtee äärsed leiukohad. Mõlemal juhul on tegu kitsa nõmmerohumaa ribaga raudtee ja nõmmemetsa vahel, mida läbib liivane pinnaste, mida on ilmselt tuleohutuse eesmärgil läbi küntud. Taimi kasvab kõige enam



Palu-põisrohi raudtee äärne leiukoht (reg nr -1 482 967 432) Piusa jaamast läänes juuli 2017, mis vajab võsaraiet

pinnaste vahetus ümbruses, aga ka kaugemal. Osalt paikneb kooslus ka järsul nõlval.

Kaaslevateks kaitsealusteks liikideks on nõmmnelk, paiguti ka käokuld, palu-karukell ja aas-karukell ja ühe isendiga on esindatud ka palu-liivkann. Kasvukohti ohustab metsastumine männiga (valgustingimuste halvenemine) ning muu võsaga üle kasvamine, paiguti on ka raudteejaamadest lahti pääsenud metsistuvaid ilupõõsaid –nt sirelivõsa. Samuti on ohuks kamardumine ja puhmaste

(kanarbik, pohl, leesikas) või arukaerandi ning jäneskastiku poolt välja tõrjumine. Raudteeäärsetes



kasvukohtades vedeleb ka mitmesugust metallprügi (kaableid jmt), mis on hooldusel takistuseks.

Piusa-võmmorski kasvukohta on tasasemas osas rohumaana niidetud ja seda võiks ka edaspidi jätkata koos niite koristamisega.

Palu-põisrohu raudtee äärne leiukoht (reg nr -1 482 967 432) Piusa jaamast läänes juli 2017, mis vajab võsaraiet

Vajalikud tegevused – kindlasti on mõlemal juhul vaja jätkata olemasoleva pinnastee perioodilist läbikülmist või freesimist- ilmselt oleks soodne kui see toimuks iga kolme aasta tagant, aga võimalik, et nii pikk intervall pole tuleohu tõttu soovitatav.

Regulaarselt (vähemalt igal neljandal aastal) tuleb kasvukohti võsast puhastada (koos raidmete koristamisega, tegevus nr 42 ja 45), samuti on osades lõikudes ette nähtud puhmarinde niitmine ja koristamine (tegevus nr 43). Piusa-Võmmorski kasvukohas tuleb niiduala servas valgusolude parandamiseks teha puurinde raiet (tegevus nr 44).

Raudteega vahetult külgnevad veel kolm leiukohta, mis jäävad üksteise lähedale Koldavitsa küla alale (kunagise Veski raudteejaama ümbrus). Neist ükski pole kirjas varasema registriobjektina. Kahel juhul on tegemist raudtee ning sõidutee vahel paiknevate nõmmerohumaa laikudega. **Liivakõrtsi talu läheduses asuv ala** (pindobjekt nr 63) on niidetud ning inventuuril nähtud kaitsealustest liikidest kaaslevad ka võsu-liivsibul ning käokuld, registriobjektina on kirjas ka nõmm-mailane. **Kolodavitsa bussipeatuse taga** paiknev rohuma (pindobjekt nr 66) on üsna tühermaa ilmeline ning suurem osa palu-põisrohu taimedest kasvavad raudtee äärse kraavi nõlvadel, mis võsastuvad männiga. Kaasleb ka käokuld. Neil aladel tuleks rohurinnet vähemalt iga kolme-nelja aasta tagant niita ning hein koristada (tegevus nr 46), samuti puhastada võsast kraav ja raidmed koristada. **Pindobjekt nr 68** paikneb raudtee lõunapoolsel liivasel tamminõlval (tegevus nr 47), isendeid on seal ohtrasti (215). Ilmselt hooldatakse nõlva raudteetööde käigus, kuid kahtlemata ohustab seda mürgitamine.

LEIUKOHAD TEGEVUSE LÕPETANUD KARJÄÄRIDES

Piusa liivakarjäär

Piusa karjääri liivastel nõlvadel asub hetkel palu-põisrohu üks arvukamaid populatsioone (pindobjekt nr 77; loendati 1506 isendit umbes hektari suurusel alal) ning hetkeseisund on väga hea. Kaaslevateks kaitsealusteks liikideks on võsu-liivsibul (samuti väga ohtralt) ning nõmmnelk



Palu-põisrohu kasvukoht Piusa karjääris (reg nr -1 333 820 518)
august 2017

(ohtralt), käokuld (üksikud) ja metsa veeres on ka palu-karukella üksikud isendid. Kasvukoht on valgusrikas, märgatavad on kändud eelmisest puude- ja võsaraiest. Alal on kasvavad juba uued noored männid ning kadakad. **Vajaliku tegevusena** tuleks ala regulaarselt (arvatavalt iga neljandal aastal) võsast ja pealekasvavatest puudest puhastada (tegevus nr 49), et tagada valgusrikas kooslus ning vähendada pinnase kinnistumist.

Surnumäe karjäär ja selle ümbrus

Mustoja maastikukaitsealal Surnumäe mahajäetud karjääris on lisaks palu-liivkanni, nõmmnelgi, palu-karukella ja liiv-esparseti populatsioonidele ka palu-põisrohu leiukoht (pindobjekt nr 17, varasem reg. objekti number 980 721 047). 2017. aastal loendati siin 151 isendit ning liigi seisund on hetkel hea. Ohustab kamardumine ja võsastumine nagu teisigi nimetatud liike.

Surnumäe karjääri kõrval raiesmiku äärsetel teeservadel ja niidulaikudel on samuti vähesel määral palu-põisrohu isendeid (pindobjekt nr 19)

Vajalikud tegevused ja tegevuspiirkonnad kattuvad antud kohtades palu-liivkanni jaoks määratud tegevustega (kamara freesimine, võsa raie jne).

KOIDULA PIIRIPUNKTI NAABRUS

Koidula piiripunkti kõrval piiritleti kolm palu-põisrohu pindobjekti (jrk nr 83, 84, 85), millest kaks



Palu-põisrohu kasvukoht nr 83 Koidula piiripunkti läheduses (reg nr - 514 049 015) juuli 2017

servale. Kasvavad peale ka noored männid.

Leiukoht nr 84 (-1 592 349 705) on nõmmerohumaa, samuti osalt tühermaa sugemetega, üle ala kulgevad ka kõrgepingeliinid. Liiki kasvab alal hajusalt-ohtralt (loendati 589 isendit), paiguti on



Palu-põisrohu kasvukoht nr 84 Koidula piiripunkti läheduses (reg nr (- 1 592 349 705) juuli 2017

on seostatavad ka varasemate registri punktobjektidega. Kaks varasemat punktobjektiga kasvukohta on aga jäänud asfalteeritud parkla alla (-1 051 248 266, 398 050 101).

Leiukoht nr 83 (-514 049 015) on tühermaa sugemetega ala, mis metsatuka servas muutub nõmmerohumaa koosluseks. Alal on küllalt palju paljandunud liiva. Palu-põisrohi kasvab alal ohtralt hajusalt. Probleemiks on prügistamine ja osalt ka pargitakse autosid ala

kasvanud peale männitukad, kus valgusolud on halvenenud. Kaaslevad võsu-liivsibul ning nõmmnelk.

Leiukoht nr 85 on valgusküllane kuiva nõmmemetsa hiljutine raiesmik. Palu-põisrohtu on alal ohtralt-hajusalt. Peale kasvavad noored männid-kased. Kaasleb võsu-liivsibul.

Vajalikud tegevused: puurinde eemaldamine ning seejärel noorte puude ja järelkasvu ning põõsarinde regulaarne

raiumine (tegevused nr 50 ja 51).

MUUD PALU-PÕISROHU LEIUKOHAD

Palu-põisrohi kasvab ka liivastel teepervedel, mis pole kamardunud või võsastunud. Vahel on needki leiukohad isenditerohked.

Ala nr 92 – Piusa jaamast edelas – liivane teeperv kruusatee servas 80 isendiga. Arvatavalt tehakse nõlvale ka teehooldust, mis võib selle liigi antud kohas nii säilitada kui hävitada.

Ala nr 93 – Korela külas – kõrge liivane nõlv ja teeperv - 600 isendit (paarisajameetrisel lõigul). Arvatavalt osaliselt ka teehoolduse ala. Vajalik põõsarinde ja järelkasvu raie (tegevus nr 53)

Ala nr 96 (Lutepää küla)– laiem metsasiht nõmmemetsas – isendeid vähe – vajalik lahti hoida regulaarse puittaimede järelkasvu raiega (tegevus nr 55).

Ala nr 97 (Lutepää küla) – teeserv nõmmemetsas- 1 isend

Ala nr 100 (Õrsava küla) – jäätmaa sugemetega nõmmeniidulaik- üksikud isendid- vajalik hoida lagedana võsa regulaarse võsa raiega (tegevus nr 56).

Ala nr 101 (Verhulitsa küla) – liivane teeperv kruusatee servas, ilmselt ka teehoolduse käigus mõjutatav, kuid kasuks tuleks mändide alumiste okste raie.

Mitmed väheste isenditega leiukohad on ka kruusatee perval Lutepää ja Verhulitsa külades, samas on sellesama tee perval varasemaid leiukohti ka hävinud (ilmselt teehoolduse käigus).

Nimekiri palu-põisrohu esinduslikumatest leiukohtadest:

Surnumäe karjäär (ala nr 17), Mustoja MKA

Surnumäe karjääri tee äärne ala (nr 19) Mustoja MKA

Piusa raudteejaamast W (ala nr 24) – Piusa-Võmmorski hoiuala

Piusa-Võmmorski teeristist W (ala nr 60)- Piusa-Võmmorski hoiuala

Piusa-Liivakõrtsi (ala nr 63)– ei paikne kaitsealusel maal, kuid on Piusa-Võmmorski hoiuala vahetus läheduses

Piusa karjäär (ala nr 77) – Kattub osalt Piusa harivesiliku püsielupaigaga, osalt kaitse puudub

Koidula piiripunkti parkla kõrval (ala nr 80)- ei paikne kaitstaval maal

Koidula piiripunkti suure parkla taga (al nr 84) – ei paikne kaitsealusel maal

Koidula piiripunkti suure parkla taga-raiesmik (ala nr 85) – ei paikne kaitsealusel maal

Piusa jaamast edelas (ala nr 92)- Piusa-Võmmorski hoiuala

Korela (ala nr 93) – Mustoja maastikukaitseala

Lutepää siht (ala nr 96) – ei paikne kaitsealusel maal

Püsielupaiga kehtestamist on vaja kaaluda Piusa karjääri ja Koidula piiripunkti ümbruse aladel, samuti **Piusa-Liivakõrtsi alal.**

4. HARILIK KÄOKULD (*Helichrysum arenarium*)



Käokuld Piusa jaamast lääne suunas nõmmerohumaal juuli 2017.

RAUDTEE ÄÄRSED LEIUKOHAD

Koidula-Piusa suunalise raudtee ääres määratleti seitse käokulla pindobjekti (nr 22, 23, 53, 61, 64, 67), neist kaks on seostatavad ka varasemate registriobjektidega (-353 339 502 ning -183 603 748). Kaitsealustest liikidest kaaslevad palu-põisrohi, palu-liivkann, palu-karukell, nõmmnelk, aas-karukell ja võsu-liivsiibul. Kasvukohaks on nõmmerohumaad (osalt ka järskudel nõlvadel) ning kõige enam kasvab isendeid läbi küntud pinnastee pervedel. Eriti ohtralt kasvab käokuld Piusa-Võmmorski teeristist läänes paikneval alal nr 61 (-183 603 748, kuid ka teistes



paikades on isendeid üsna ohtrasti. Liiki ohustavad tegurid ning kavandatud tegevused on samad, mida kirjeldatud palu-põisrohu ja palu-liivkanni raudteeäärsete leiukohtade puhul (alad suurel määral kattuvad), hõlmates puurinde ja võsa raiet, pinnastee jätkuvat kündmist ja valikaladel ka puhma- ja rohurinde niitmist.

Käokulla raudtee äärne kasvukoht (pindobjekt nr 22) Piusa jaamast läänes juuli 2017,

PALUMÄE LEIUKOHT

Kontrolliti kolme Pangodi maastikukaitsealale jäävat registriobjekti (477889402, 1607372288, -1464446518). Nimetatud objektid on suure tõenäosusega kõik ühe ja sama leiukoha vaatlused ning tuleks seostada ühe alaga, mida kirjeldab moodustatud pindobjekt nr 134 (reg nr 1607372288). Kasvukoht on nõmmerohumaa liivastel küngastel keset nõmmemetsa, leitud



Käokulla Palumäe kasvukoht nõmmerohumaal Palumäe külas (pindobjekt nr 134)



Käokulla Umbsaare kasvukoht paluniiduribal (pindobjekt nr 140)
aug. 2017

isendeid 300 ringis. Katsealustest liikidest kaaslevad võsu-liivsibul ning aas-karukell. Ala ohustab metsastumine.

Vajalikud tegevused:

Sobivate valgustingimuste säilitamiseks on vajalik puu- ja põõsarinde raie ning raidmete alalt koristamine (tegevus nr 61), edaspidi korduvalt järelkasvu ja põõsarinde raie koos raidmete koristamisega (tegevus nr 62).

UMBSAARE LEIUKOHT

Võru maakonnas Umbsaare külas registri punktobjektile -1950853654 leiti käokulda ohtrasti paluniiduribal teekraavi ja metsa vahel (pindobjekt nr 140).

Vajalikud tegevused:

Sobivate valgustingimuste säilitamiseks on vajalik puude järelkasvu ja põõsarinde raie koos raidmete alalt koristamisega (tegevus nr 65).

VÄRSKA ÜMBRUSE LEIUKOHAD

Värskas ja Värskas ümbruses kontrolliti viit varasemat leiukohta (1660929280, 83866247, 1652512148, 1 706 419 583, 1 328 678 400). Liiki leiti Värskas õppekeskuse tagant rohtunud pinnasteelt ja selle pervedelt (pindobjekt nr 141), Õrsava külast nõmmeniidulaigult metsa servas (144), Setu tsäimaja kõrvalt paluniidult (pindobjekt nr 147) ning Õrsava järve äärest RMK telkimisala servast (148). Lisaks leiti uus kasvuala Värskas õppekeskuse esiselt palurohumaalt (ala nr 146). Käokulda ei leitud matkaraja äärest Õrsava järve väljavoolul paikneva silla juures, ehkki sobivat kooslust leidis. Võib-olla on taim ära korjatud.

Kõigil aladel, kus taimi leidis, on probleemiks võsastumine-metsastumine ja valgustingimuste kehvenemine, seetõttu on nii pindobjektidel 141, 147 kui 148 ette nähtud korduv puude järelkasvu ja põõsarinde tõrjumine koos raidmete koristamisega (tegevused nr 67, 68 ja 69). Lisaks on Setu tsäimaja kõrval oleval kasvukohal vajalik ka rohurinde niitmine, kuna niitu ähvardab lupiiniga ülekasvamine (tegevus nr 70) ning õppekeskuse taguse tee äärest osaliselt ka männiriba raie (tegevus nr 66).



Käokulla Õrsava 1 kasvukoht nõmmeniidulaigul (pindobjekt nr 144)
aug. 2017

MUUD KÄOKULLA LEIUKOHAD

Piusa karjäär (pindobjekt nr 78) – liivasel nõlval ruutmeetrisel alal väheste isenditega. Vajalikud tegevused kattuvad palu-põisrohuga samas kasvukohas.

Piusa karjäärist üle tee (pindobjekt nr 79, reg nr 964 349 634) – vähesed isendid ruutmeetrisel alal lahtise liivaga pinnasteel. Vajalikke tegevusi antud alal ette ei nähta.

Lutepää küla kruusatee serv (pindobjekt nr 104, reg nr -841532837) – sadakond taime kraavipervel. Lisaks teehooldusetöödele, mis alal ilmselt nagunii toimuvad, muid tegevusi ei määrata.

Kolodavitsa (pindobjekt nr 70)– nõmmeniidu laik kõrgel nõlval sõidutee servas. Võsastumise vältimiseks, nõmmekoosluse säilimiseks ja kanada kuldvitsa leviku tõkestamiseks on vajalik regulaarne võsa raie ja rohurinde niitmine koos raidmete ja niite koristamisega (tegevus nr 48).

Kundruse (Põlvamaa; pindobjekt 149) – metsastuv nõmmeniiduriba kruusatee servas. Ohter populatsioon järsult halvenevates valgustingimustes. Vajab kiiresti puurinde raiet/raidmete koristamist (tegevus nr 71) ning peale seda regulaarset puu/põõsarinde järelkasvu tõrjumist (tegevus nr 72). Kaitsealuse liigina kaasleb ka ainulehine soovalk, kuid lühiealiste isenditega ning ebatüüpilises kasvukohas ei pruugi antud populatsioon olla püsiv.

Voropi 1 (Põlvamaa), pindobjekt nr 152 – praegu veel hästi säilinud nõmmerohumaal üsna ohter populatsioon. Väärib kindlasti edasist suuremat tähelepanu. Kaasleb ka võsu-liivsibul. Valgustingimuste ja tüüpilise koosluse säilitamiseks on vajalik regulaarne puude järelkasvu/põõsarinde raie ning teeäärse mändiderea valikharvendus (tegevus nr 73). Kõik raidmed tuleb alalt koristada.

Voropi 2 (Põlvamaa), pindobjekt nr 155 – liinidealune pigem väheste isenditega leiukoht pinnasteel puhmastuval nõmmerohumaal. Alal raiutakse puid-põõsaid ilmselt liinihoolduse käigus. Täiendavaid tegevusi hetkel ette ei nähta.

Tartu Ihaste elamurajoon :

Ihaste mets – Kuljuse tn, pindobjekt nr 189, varasem registriobjekt puudub. Koosluseks on hõreda nõmmemänniku serv, mille all on säilinud ka valgusnõudlikku nõmmerohumaa taimestikku. Ohuks on mändide ja muude puude järelkasvu ning põõsarinde vohamine. Lähedusse on istutataud ilupõõsaid jmt. Kaasleb ohtralt aasnelk.

Käokulla populatsiooni säilitamiseks on vajalik alusmetsa regulaarne võsast/ puude järelkasvust puhastamine ning raidmete alat koristamine (tegevus nr 83).

Ihaste metsalagendik 7, 8, 9 (objekt nr 176, reg nr 721463808; objekt nr 177, reg nr 1451554048; objekt nr 178, reg nr 1248534528) – niidulaik palumetsas, kus liiki kirja pandud mitme registreeringuna viimati 2007. aastal (ühel juhul nimetatud, et sadakond kidurat taime), kuid pole siiski täiesti selge, kas on tegu sama koha kordusvaatlustega erinevate inimeste poolt või on tõesti kirja pandud kolm üksteisele lähedalasetsevat kogumikku. Käesoleval aastal käokulda sellelt niidult ei leitud. Ala ei tundu liigile päris sobimatu, ehkki tingimused on poolvarjulised ja rohustu on üsna tihe. Kunagine pinnastee on rohtunud ja ilmselt väheses kasutuses. Võimalik, et negatiivselt on mõjunud arukaerandi levik või on taimi siit aastate jooksul ka ära korjatud.

Peamiseks pärssivaks teguriks võib siiski pidada ümbritseva metsa kõrgemaks kasvamist ja niidu kamardumist ning võsastumist (haab, mänd). Enam-vähem samast kohast on kümme aastat tagasi leitud ka üksikuid aasnelgi isendeid. Tänavu enam mitte.

Ihaste mets 11,12 (objekt nr 180, reg nr -1819121920, objekt nr 181, reg nr 863075840) – käokulda siin viimati leitud 2007. aastal (ilmselt sama leiukoha kaks kordusvaatlust erinevate inimste poolt). Tänavu liiki ei leitud. Kooslus tundub ebasobiv – tihe arukaerand ja 100% samblarinde katvust. Pigem varjukas mets. Puudub ka teerada (ilmselt on kunagi olnud, aga nüüdseks rohtunud).

5. VÕSU-LIIVSIBUL (*Jovibarba sobolifera*)



Võsu-liivsiibul raudtee äärsel nõmmerohumaal Piusa jaamast idas (reg obj -595606673)

RAUDTEE ÄÄRSED LEIUKOHAD

Koidula-Piusa raudtee äärsel lõigul moodustati kolm võsu-liivsiibula pindobjekti (nr 52, 64,69), kaks neist on seostatavad ka varesemate registriobjektidega (-595606673, -537 234 990,) üks varasem registri leiukoht (1 255 914 573) on hävinud infrastruktuuri rajamise käigus ja kaetud geotekstiiliga. Säilinud kasvukohtades on kaaslevateks kaitsealusteks liikideks käokuld, palu-liivkann, palu-põisrohi, nõmmnelk. Võsu-liivsiibul kasvab sarnaselt käokulla ja palu-liivkanniga nõmmerohumaa ribal üles küntud pinnastee pervedel, vahel ka niidu ja nõmmemetsa piiril. Võsu-liivsiibula arvukust hinnati ruutmeetrites, kuna võsude (nn „siibulate“) lugemine oleks ebamõistlikult ajakulukas ja suure veaga. Kümnetesse ruutmeetritesse ulatuvana kasvas võsu-liivsiibulat raudtee-äärse hüljatud putka ümbruses (ala nr 52, reg nr -595606673). Arvatavalt ongi võsu-liivsiibul lahti pääsenud kunagistest raudteetöölaliste ilupeenardest ja ümbruses sobivasse kooslusesse levinud. Väga arvukas (ligikaudu 60 ruutmeetrit) on ka ala nr 64 Kolodavitsas liivakõrtsi talu lähedal.

Võsu-liivsiibula kaitseks ette nähtud **tegevused** on samad, mis välja toodud palu-põisrohu ning palu-liivkanni raudteeäärsete kohtade kirjelduses (leiukohad kattuvad) – eelkõige on vajalik valgusküllase rohumaa säilimine (võsa- ning puurinde regulaarne raie)

LEIUKOHT PIUSA LIIVAKARJÄÄRIS

Piusa karjääri liivastel nõlvadel asub hetkel võsu-liivsibula kõige arvukam populatsioon (pindobjekt nr 73). Loendati 547 kogumikku (igas kogumikus ligikaudu 30-40 võsu ehk „sibulat“). Väidetavalt on antud alale istutatud Koidula raudteepiirijaama ehitusele ettejäanud võsu-liivsibula



Võsu-liivsibula kasvukoht Piusa karjääris (reg nr 1 422 728 200)
august 2017

taimi. Igal juhul näib liik siin hästi edenevat. Populatsiooni hetkeseisund on väga hea, ehkki on üllatav, et ei leidunud ühtegi õievarrega taime.

Kaaslevateks kaitsealusteks liikideks on palu-põisrohi (samuti väga ohtralt) , käokuld (vähe) ning nõmmnelk (ohtralt), metsa veeres on ka palu-karukella üksikud isendid. Kasvukoht on valgusrikas, märgatavad on kännud eelmisest puude- ja võsaraiest. Alal kasvavad juba uued noored männid ning kadakad.



Võsu-liivsibula kasvukoht Piusa karjääris (reg nr 1 422 728 200)
august 2017

Vajaliku tegevusena tuleks ala regulaarselt (arvatavalt iga neljandal aastal) võsast ja pealekasvavatest puudest puhastada, et tagada valgusrikas kooslus ning vähendada pinnase kinnistumist (tegevus nr 49).

KOIDULA PIIRIPUNKTI NAABRUS

Koidula piiripunkti naabruses piiritleti kolm võsu-liivsibula leiukohta (89,90,91), millest viimane on seostatav ka olemasoleva registri punktobjektiga (871 547 271). Kaks esimest kattuvad ka palu-põisrohu ning nõmmnelgi leiualadega. Pindobjektile nr 89 on liivsibulat palju, see kasvab nõmmerohumaa metsastuval nõlval. Ala nr 90 on nõmmemetsa raiesmik ja leitud kogumik väike. Ala nr 91 on metsastunud ja varjuline, kehvast seisundis ning vajab kiiresti harvendusraiet (tegevus nr 52). Ka ülejäänud aladel on ette nähtud puurinde raie ning regulaarne järelkasvu ja põõsarinde tõrjumine koos raidmete alalt koristamisega (tegevus nr 50).



Võsu-liivsibula kasvukoht Koidula piiripunkti naabruses nõmmerohumaal (ala nr 89) juuli 2017, vajab puistu raiet.

PLAKSI KÜLA LEIUKOHAD HAANJA LOODUSPARGIS

Kontrolliti seitset võsu-liivsibula registri punktobjekti Plaksi külas (2049924868, -1298993683, -976990997, -976990997, -1955664686, -2703190, 1709074250), neist liiki leida õnnestus vaid ühes (ala nr 129, 1709074250, Plaksi bussipeatuse lähedal), kus võsu-liivsibulat leiti vähearvulisena paluniidult nõlva ülaservast kuusiku piirilt. Ülejäänud leiukohtade andmed pärinevad paari-kolmekümne aasta tagusest perioodist. Enamus neist paikneb samuti järskudel päikesepoolsetel nõlvadel, kuid kooslused on muutunud siin liivsibulale ebasobivaks - kasvukohti katab keskealine sega- või okasmets, valgustingimused on varjukad ja rohurindes hõre metsataimestu. Ala nr 123 (2049924868) paikneb marjapõõsaste tagusel õuemaal, kuhu visatakse aiapäätmeid, liiki sealt ei leitud (kui olekski, siis poleks tegu loodusliku leiualaga; võimalik, et kunagine leiukoht on ka liiga ebatäpselt kaardile kantud).

Ala nr 129, kust liiki leiti, on hooldatav õuemaal osana - osaliselt niidetud murutraktoriga. Eeldatavasti säilib liik antud tegevuse raames ja lisategevusi ette ei nähta. Võib-olla on siingi tegu peenrast plehku pannud taimedega (talumaadel on suur kiviktaimla).

OSULA LEIUKOHT

Võrumaal Osula külas kontrolliti registri punktobjekti nr 1489735015, mille andmed pärinevad aastast 1981. Täpselt punkti asukohast isendeid ei leitud, kuid läheduses palumetsa nõlvadel ohtrasti – ala kasutatakse spordipargina. Nimetatud ala nr 130, paikneb Osula koolimaja taga ja staadioni ümbruses nõlvadel. Arvatavalt ei ole osa nõlvast ka päris looduslik ning üldse on liivsibula päritou siin taas kahtlane. Läheduses on ka koolimaja tagune peenar ja ümbruse elamute aiamaad-lillepeenrad.

Osaliselt kasvab liivsibul varjulistes harvendatud metsa tingimustes teeradade lähedal, osalt ka päikesele avatud nõlval, kuhu on paigaldatud disc-golfi korv ja mida on osalt niidetud. Vahetult staadioni kõrval on nõlv lahtise liivaga ja liivsibulat on siin lausaliselt, ehkki nõlv veidi võsastub.

Eeldatavasti säilib liik antud kohas spordiparki korrastavate tegevuste käigus (vähemalt lähema 10 aasta jooksul) ning täiendavaid tegevusi siin ette ei nähta.

KROOTUSE LEIUKOHT

Kontrolliti Põlva maakonnas Krootuse külas asuvat registri punktobjekti nr 517450627. Täpselt punkti asukohast liiki leida ei õnnestunud, kuid kümnekond meetrit kaugemal paluniiduribal ja järsul nõlval männimetsa servas on liivsibul siiski säilinud (pindobjekt nr 132). Nõlval on tingimused varjukad mändide ja vahtrate järelkasvu tõttu, hämarust lisavad ka metsapuud ja nende alumised oksad, mis on kohati ka kasvukohale murdunud. Õievartega isendeid leiti valgusrikkamast osast paluniidult sipelgapesa kõrvalt.



Võsu-liivsibula kasvukoht Krootuse külas liivasel nõlval metsatuka servas (ala nr 132; 517450627) sept 2017.

Vajalikud tegevused:

Puude järlkasvu regulaarne raie (igal neljandal aastal), suuremate puude alumiste okste raie ja valikharvendus nõlval valgustingimuste parandamiseks (tegevus nr 60).

PALUMÄE LEIUKOHT

Kontrolliti kolme Tartumaale Pangodi maastikukaitsealale jäävat võsu-liivsibula registriobjekti (-1746019755; 318148096; -894807606). Nimetatud objektid on suure tõenäosusega kõik ühe ja sama leiukoha vaatlused ning tuleks seostada ühe alaga, mida kirjeldab moodustatud pindobjekt nr 135 (reg nr 318148096). Kasvukoht kattub hariliku käokulla samanimelise ja ülalpool kirjeldatud leiukohaga (nõmmerohumaa liivastel küngastel keset nõmmemetsa), leitud isendeid ringis. Katsealustest liikidest kaasleb ka aas-karukell. Ala ohustab metsastumine. Vajalikud tegevused kattuvad hariliku käokulla kaitseks määratud tegevusetega: puu- ja põõsarinde raie ning raidmete alalt koristamine, edaspidi korduvalt järelkasvu ja põõsarinde raie koos raidmete koristamisega.

TÕRAVERE LEIUKOHAD

Tartumaal Nõo vallas kontrolliti kahte varasemat leiukohta: pindobjekti nr 193555415 ja punktobjekti nr 1936387564. Viimasel juhul leiti alal kõrge varjukas palumännik, kuuskedega teises rindes, mis liivsibulale sobilik kasvukoht ei ole (ala eelmine vaatlus pärineb aastast 1980). Teises kohas (ala nr 137, 193555415) oli liik veel alles – mullasel varjukal nõlval metsa ja niidu piiril. Vajaliku tegevusena on valgustingimuste parandamiseks vaja piirnevat metsa tugevalt harvendada (raidmed ja senine tuuleheide koristada, tegevus nr 63) ning edaspidi regulaarselt tõrjuda puude järelkasvu koos raidmete koristamisega (iseäranis nõlvalt, tegevus nr 64).

VOROPI LEIUKOHT (Põlvamaa), pindobjekt nr 153 – praegu veel hästi säilinud nõmmerohumaal üsna ohter populatsioon, seejuures on ka õitsevaid taimi. Väärrib kindlasti edasist suuremat tähelepanu. Kaasleb ka harilik käokuld. Valgustingimuste ja tüüpilise koosluse säilitamiseks on vajalik regulaarne puude järelkasvu/põõsarinde raie ning teeäärse määndiderea valikharvendus. Kõik raidmed tuleb alalt koristada (tegevus nr 73).

6. AASNELK (*Dianthus superbus*)



Aasnelk Tartus Kalda tee Selveri tagusel lammirohumaal 24.07.2017. Foto: Meeli Mesipuu

Aasnelgi inventeeritud leiukohad on väga erilmelised varieerudes kuivadest palu- ja nõmmerohumaadest parasniiskete lammi- ja puisrohumaade, nõmmemetsade ja kultuuristamise mõjuga niitudeni. Enamus leiukohtadest asus kas Tartu linnas või Tartu lähiümbruses.

AASNELGI LEIUKOHAD PUISROHUMAADEL

Kaks koosluse poolest väga sarnast leiukohta: Aardlapalu liivakarjääril idasuunas Reola jõe ääres (ep pindobjekt nr 25) ning Tartus Ihaste piirkonnas Emajõe soodi sees (ep pindobjekt nr 28). Mõlemal juhul on tegu poolvarjulise hõreda kaasikuga jõe/ vanajõe kaldavallil, mille rohurindes on niidutaimed, puistu on keskealine üksikute vanade puudega. Intensiivsema üleujutusega aastatel võib Ihaste leiukoht ka ajuti vee alla jääda. Kahtlemata on kooslused mõlemas leiukohas olnud kunagi liigirohkemad (karakterliik ussitatar) ja küllap niidetud või karjatatud, praeguseks



Aasnelgi vanajõe sisene leiukoht Ihastes 2017 septembris

on hoolduse puudumise tõttu rohurinde vaesemaks muutunud. Võsa katvus on veel suhteliselt vähene, kuid kasvab jõudsalt eriti Ihaste soodi sees. Vaatamata koosluste vaesumisele on aasnelgi populatsioonid säilinud ning enamus isendeid ka õitsevad ja viljuvad. Siiski võis märgata ka vegetatiivseks jäänud kogumikke, mille põhjuseks on ilmselt valgusepuudus. Mõlemas kasvukohas registreeriti aasnelgiga

kaaslevana kaitselune liik siberi võhumõök. Ihaste leiukohas on varasemast ajast teada ka pehme



Aasnelgi leiukoht puisrohumaal Soinaste külas Aardlapalu karjäärast ida suunas, juuli 2017

koeratubaka ja emaputke leiukohad, kuid neid spetsiaalselt ei otsitud ja möödaminnes need liigid silma ei jäänud.

Vajalikud tegevused: mõlemas leiukohas tuleks kaasikut väga mõõdukalt harvendada (et mitte liialt intensiivistada võsa ja kõrgemate rohttaimede kasvu, tegevused nr 90 ja 92), seejuures tuleks säilitada vanu laiavõralisi nn puisniidupuid. Raiele järgneval

vegetatsiooniperioodil tuleb alal niita võsa ning heina, niide alalt kokku koguda ja ära viia või servaalal hunnikus põletada. Edaspidi tuleks alasid niita ja niide koristada vähemalt igal neljandal aastal (tegevused nr 89 ja 93). Kuna tegu on puisrohumaadega, on niitmine eelkõige käsitsitöö võsalõikaja vmt vahenditega. Võsa tuleb niita ja koristada igal juhul, ka siis kui puurinde harvendamine lükkub edasi või pole seda võimalik korraldada.

AASNELGI LEIUKOHAD NIISKETEL PÄRISARUNIITUDEL JA LAMMIROHUMAADEL

Koosluse poolest üsna sarnased niidualad on Tartus **leiukohad nr 30 (Anne lka)** ning **112 (Kalda tee Selveri tagune piirkond; reg nr 913555886)**. Anne leiualale moodustatud pindobjekt nr 30 hõlmab enda alla mitmeid varasemaid registri punt- ja pindobjekte, mis tuleks ühendada.

Rohustu on neil aladel üsna lopsakas ja annaks niitmisel arvestatava koguse heina. Mõlemad alad on ilmselt Emajõe kunagised üleujutatava luhaala osad, Anne lka on linna infrastruktuuriga üleujutusest nüüdseks eraldatud, Kalda tee tagusele alale võib üleujutuste vesi kraave pidi suuremate veeseisudega siiski jõuda.

Botaaniliselt on mõlemad niidud väga väärtuslikud, lisaks aasnelgi keskmise suurusega populatsioonidele kaaslevad siin ka emaputk, värvi-paskhein, siberi-võhumõök, ahtalehine änglehein, balti sõrmkäpp. Ka muude liikide osas kooslus huvitav- leidub ohtralt nt Tartu ümbrusele iseloomulikku ussitart.

Vajalikud tegevused: Anne kaitseala leiukohas (nr 30) on hiljuti raiutud puurinne ning ala on suures osas lage, servaaladel esineb üksikuid noorte mändidega ja pajupõdsastega laike. Kännud hakkavad peatselt kasvatama vesivõsusid. Koosluses on peale kaitsealuste liikide ka ohtralt

kultuurkõrrelisi ja põldohakat, mis viitab teatavale kultuuristamise mõjule, samuti levib Kanada kuldvits. Sihtliikidele sobivate valgus- ja ruumitingimuste säilitamiseks tuleb olemasolev põõsarinne raiuda ning raidmed koristada ning jätkata kogu ala niitmise (niide tuleb tingimata koristada, et lagunev hein ei tekitaks valgust varjavat kulukihti ega levitaks lisatoitaineid mulda, tegevus 59). Kalda tee leiukohas (112) on põõsaid veidi rohkem ja niit on pisut mätlikum. Siingi on vaja põõsad/noored puud raiuda ja koristada ning niita rohurinne ja hein koristada (tegevus nr 58).

Alasid võib niita traditsioonidele kohaselt jaanipäeva paiku, kuid kuna sihtliigid on pigem hilise õitsemisega (välja arvatud siberi võhumõök), oleks seemnelise uuenemise seisukohast vajalik iga nelja järjestikuse niidetud aasta tagant jätta üks puhkeaasta (ala mitte niita). Selline skeem aga välistab hetkel alade hooldamise PRIA toetuskeemi abil, kuna niitmata aasta eest määratakse hooldajale trahv.

Kui iga-aastast hooldust ei saa korraldada, tuleks alasid niita vähemalt igal kolmandal aastal.

Lamminiidul paikneb ka Parmu looduskaitsealal **Pedetsi jõe kaldal asuv aasnelgi leiukoht (nr 111, reg nr 432510128)**. Piki hoolduseta luhaniiu jõe kaldal kulgeb piirivalvurite rohune jalgrada (rada on niidetud). Aasnelgid kasvavad kuivemal luhaniiu põndakul raja servas üsna piiratud alal. Üldiselt on ümbruse märjem luhaala ja raiesmik kõrgrohustuga ega sobi aasnelgile.

Vajalik tegevus: võsastumise ja kõrgekasvuliste dominantliikide vohamise vältimiseks tuleb kasvukohal niitu vähemalt igal kolmandal aastal ja niidetud hein alalt koristada (tegevus nr 57). Kui niidetakse neli aastat järjest, tuleb jätta üks vaheaasta, kus niitmist ei toimu.

Veibri (Tartumaal), pindobjekt nr 201 (reg nr -221 195 685)- vahelduvate niiskustingimustega rohumaal. Kasvab hajusalt aasnelik, balti sõrmkäppa ja ohtralt siberi võhumõöka. Ala ohustab tee-ehitus. Võsastumise ja kõrgekasvuliste dominantliikide vohamise vältimiseks tuleb kasvukohal niitu niita vähemalt igal kolmandal aastal ja niidetud hein alalt koristada (tegevus nr 86). Kui niidetakse neli aastat järjest, tuleb jätta üks vaheaasta, kus niitmist ei toimu. Tuleks raiuda ka pajupõõsaid ja raidmed koristada.

AASNELGI KASVUKOHAD KUIVADEL ROHUMAADEL

Kontrolliti leiukohti Kabina külas kultuuristamise mõjuga rohumaadel (hiljuti veel niidetud). Liiki leiti registriobjektidelt -750739786 (nr 190); nr -102 156 375 (nr 197). Aladel on koosluse liigilise koosseisu ja valgustingimuste säilimiseks vajalik jätkata niitmist vähemalt igal kolmandal aastal koos heina koristamisega (tegevused nr 84 ja 85). Kui niidetakse järjest rohkem aastaid, siis peaks igal viiendal aastal jätma puhkeaasta. Niitudel kaaslevad I kaitsekategooriaga liigid ahtalehine kareputk ning mägi-piimputk, samuti II kategooria niidu-kuremõök ning kolmanda kategooria kälpalised.

Lohkva küla niidul (-1225781103), mis on üldiselt niiskem, aasnelki ei leitud. Kuid kooslus on üldiselt veel sobiv, ehkki mõnda aega hooldamata. Alal kasvab muid kaitsealuseid liike (nt pehme koeratubakas, värvi-paskehin ja siberi võhumõök). Niitu peaks regulaarselt niitma ning hein koristatama.

Ihaste tee 1 (pindobjekt 206) reg nr 700904704 - kuiva pärisaruniidu kooslus, osalt jäätmaa sugemetega. Populatsiooni ohustab võsastumine ja kulustumine ning jäneskastiku ja Kanada

kuldvitsa pealetung. Alal on tehtud riiklikku liigiseiret 2016. aastal (seiraja Meeli Mesipuu), loendatud ligikaudu 50 isendit hajusalt kasvamas. Liiki nähti alal kasvamas ka tänavu, põhjalikult üle ei otsitud. Vajaliku tegevusena tuleb alal eemaldada võsa ning niita heina vähemalt igal neljandal aastal (niide ja raidmed koristada, tegevus nr 91). Kaasleb mägi-piimputk.

Küllatki sarnane on ala **Ihaste tee 2** (pindobjekt 208), reg nr 1 079 895 040. Kuiv niit ebatasasel seljandikul (osaliselt seiratud ka 2016. aastal), kus aasnelki leidub hajusalt väikeste gruppidega. Vajalikud tegevused on samad (tegevus nr 94).

AASNELGI METSASTUVAD/METSASTUNUD LEIUKOHAD

Aasnelk suudab hämmastavalt visalt vastu panna metsastuvates tingimustes, kuid seejuures suureneb oluliselt vegetatiivsete isendite osakaal ja lõpuks populatsioonid siiski hääbuvad.

Kabina külas Tartumaal (pindobjekt nr 165, reg. nr -797742593), parasniiske niiduserv, intensiivselt lehtpuudega kinnikasvav, tingimused muutunud varjukaks. Leitud sadakond hajusate gruppidega kasvavat võsu, vegetatiivsete osakaal suur. Liigi päästmiseks antud kasvukohas tuleks puurinne lausaliselt raiuda (puud on noored: 10-20aastat, tegevus nr 74)), raidmed koristada ning raiejärgsel aastal niita rohurinne ja kannuvõsud (niide koristada). Edaspidi niita ala vähemalt igal neljandal aastal koos niite koristamisega (tegevus nr 75).

Lohkva külas Tartumaal (pindobjekt nr 168, reg nr 1577861155), kõrge segametsa servas kaks tihedat kogumikku, kus vegetatiivseid võsusid on sadu, generatiivseid vähem. Kidub valgusepuuduse käes põõsaste all. Liigi päästmiseks antud kasvukohas tuleks puurinnat mõõdukalt harvendada (raidmed koristada, tegevus nr 76) ning seejärel regulaarselt niita põõsarinnet ja puude järelkasvu koos raidmete koristamisega (tegevus nr 77).

Aardlapalu külas Tartumaal (pindobjekt nr 204), varasem registriobjekt puudub. Palukuusiku harvik paluniidulaikudega, esineb tuulemurdu. Aasnelki kasvab hajusalt, taimed on õitsvad. Valgustingimuste parandamiseks ja säilitamiseks on vajalik mõõdukas puurinde harvendus koos raidmete ja tuulemurru koristamisega (tegevus nr 87) ning järgnevalt regulaarne puude järelkasvu ja põõsarinde raie ning raidmete koristamine (tegevus nr 88).

Tartu Ihaste elamurajoon:

Ihaste mets (Salutähe tn) – pindobjekt 184 (reg nr -2123912704) – palukaasik, kus õitsvat aasnelki leidub hajusalt väheste gruppidega (paarkümmend isendit). Paiguti mattuvad taimed võsa alla. Aasnelgi elutingimuste parandamiseks (valgus- ja ruumikonkurentsi tasakaalustamiseks) tuleb kasvualal regulaarselt eemaldada põõsarinne ning puude järelkasvu ning raidmed alalt koristada (tegevus nr 82).

Ihaste mets (Kuljuse tn) – antud alal on hetkel Ihastes kõige esinduslikum ja arvukam aasnelgi populatsioon (kaaslevad ka harilik käokuld ning siberi võhumõök). Moodustatud pindobjektiga nr 186 (reg nr -1 738 638 767), tuleks liita ka varasem registriobjekt -170975232. Koosluseks on hõre nõmmemännik, mille all on suuresti säilinud ka valgusnõudlikku nõmmerohumaa taimestikku. Ohuks on mändide ja muude puude järelkasvu ning põõsarinde vohamine. Samuti kasutavad ümbritsevate majapidamiste elanikud ala keskel asuvat süvendit muruniidukite heinasodi

ladustamiseks. Ala lääneserva (sealhulgas aasnelke) on niidetud robotmuruniidukiga. Ala lõunaservas on aga õuelast väljaspoole istutatud ilupõõsaid jmt.

Aasnelgi populatsiooni säilitamiseks on vajalik alusmetsa regulaarne võsast/ puude järelkasvust puhastamine ning raidmete alalt koristamine (tegevus nr 83).

Tartu Ihaste elamurajooni Pääsusilma tn ümbruse metsaala (kasutuses puhkealana):

Ihaste mets 1 (pindobjekt 169, reg nr 596031528), kõrges palumännikus varjukates tingimustes, põõsarinne suhteliselt hõre. Kaasleb ka mägi-piimputk. Aasnelgi päästmiseks antud kasvukohas tuleks puurinde raie teel lisada kasvukohale valgust ning raie järgselt regulaarselt niita põõsarinnet ja puude järelkasvu. Valgustingimuste paranemine oleks kasulik ka mägi-piimputkele. Samas on küsitav, kas maksab antud leiukohta päästma asuda, kuna isendeid pole eriti palju, kehv seisund võib olla juba pöördumatuks kujunenud, puud on kõrged ja mõned neist ilmselt ka üsna vanad.

Ihaste mets 2 (nr 170; reg nr 322420466) – kõrge palumännik, liiki ei leitud. Eelmised vaatlused kolmekümne aasta tagused. Kasvukoht muutunud ebasobivaks.

Ihaste mets 3 (nr 171, reg nr -896547584) – kõrge palumänniku serv sõidutee ääres, **aasnelki kasvab siin hajusalt** ja üsna palju leidub ka mägi-piimputke. Valgustingimused on poolvarjulised, paiguti vohab metsistunud sirel. Aasnelgi säilitamiseks antud leiukohas (valgustingimuste parandamiseks ja säilitamiseks) tuleb ühekordse tegevusena puurinnet mõõdukalt harvendada (tegevus nr 78) ning tõrjuda regulaarselt põõsarinnet (eriti sirelit). Raidmed tuleb iga kord alalt koristada (tegevus nr 79). Ohuteguriks on ka ümbritsevate majapidamiste poolt muruniiduki niite ladustamine antud alale.

Tartus Ihaste elamurajooni Männimetsa tee ja Hipodroomi tn vaheline metsaala (kasutuses puhkealana):

Ihaste metsalagendik 4 (nr 173, reg nr 71853983)- poolvarjuliste tingimustega väike metsalagendik, kus aasnelk võiks veel kasvada (viimati leitud vähearvuliselt 2010 aastal), kuid 2017 enam ei leitud. Palju männi seemikuid.

Ihaste mets 5 (nr 174, reg nr -443803392) – parasniiske varjukas kaasik. 2007. aastal leitud siit paarkümmend taime. Praegu tundub märgitud punkti ümbruses kooslus liigile ebasobiv, alustaimestik naat ja palderjan, põõsarindes toomingas.

Ihaste metsalagendik 6 (nr 175, reg nr 137753591) – niidulaik palumetsas, kus liiki leiti viimati vähearvuliselt 2010. aastal. Hetkel ei tundu ala aasnelgile sobimatu, ehkki tingimused on poolvarjulised ja rohustu muutunud tihedamaks. Kunagine pinnastee on rohutunud ja ilmselt väheses kasutuses. Võimalik, et negatiivselt on mõjunud aruakaerandi levik või on taimi siit aastate jooksul ka ära korjatud. Läheduses on 2007. aastal leitud ka harilikku käokulda (tänavu enam mitte)

Ihaste metsalagendik 10 (nr 179; reg nr -1 068 565 120). Leiti kaks õitsvat isendit tiheda rohu seest varjukatest tingimustest. Ala kõrval on suur kihuhunnik (võib-olla kunagine majaase) ning vohavad sirelipõõsad, pukspuu. Aasnelgile on kasvukohatingimused ebasoodsad (halvad valgustingimused ja vohav arukaerand)

Ihaste mets 13 (nr 182, reg nr -1802453348) – häil metsaservas, kus 2010. aastal on loendatud 32 puhmikut. Tänavu sealt liiki enam ei leitud. Kooslus võsastub ja rohustus on lopsakas (palju naati).

Ihaste metsalagendik 14 (pindobjekt nr 183, reg nr 747954048) – kuiv liivane nõmme sugemetega rohumaa keset männikut. Aasnelki kasvab siin hajusalt-vähearvuliselt. Valgustingimuste parandamiseks (et välitida koosluse lopsakamaks muutunist) tuleb metsapiiri raie tee nihutada kaugemale (raidmed koristada, tegevus nr 80) ning edaspidi ala ka põõsarinnet tõrjuda (tegevus nr 81).

Nagu ülaltoodust näha, on Ihaste metsaala niidulaikude kunagised leiukohad kadunud või kadumas. Niidulaikude avatuna hoidmine oleks maastikuliselt üsna oluline ja samuti tuleks see kasuks ka alal hajusalt levivale mägi-piimputkele. Võimalik oleks kõigis nendes leiukohtades, kus niidukooslus on veel säilinud aga sihtliike (nii aasnelki kui käokulda) enam ei leitud, rakendada radikaalset metsapiiri nihutamist ning jätkata regulaarse rohumaaade niitmise (koos heina koristamisega). Siiski on küsitav, kas sihtliikide populatsioonid endisel kujul taastuvad, alal on suur inimõju ja küllap õitsvaid taimi ka korjatakse, mets on kasvanud kõrgeks ning heidab niitudele tahes-tahtmata varju, mis muudab kooslused produktiivsemaks.

7. PÜSIELUPAIKADE ETTEPANEKUD LIIV-ESPARSETI (*Onobrychis arenaria*) JA PALU-PÕISROHU (*Silene chlorantha*) KAITSEKS

Ala nr 500 (populatsioon nr 43)

Põhjendus: alal asub elujõuline liiv-esparseti populatsioon (üks kuuest Eesti leiualast)- koosluse tüüp ja arvukuse hetkeseis loetav käesolva aruande Sõõru mägesid kirjeldavast tekstiosast ja lisatud kaardikihilt

Eesmärk: liiv-esparseti populatsiooni ja elupaiga säilimine

Suurus: populatsioonil 0,2 hektarit, koos puhveralaga 0,77ha.

Asukoht: Jõgeva maakond, Saare vald, Pedassaare küla.

Võimalik, et otstarbekam on ala liita hoopis Kääpa maastikukaitsealaga.

Ala nr 400 (populatsioon nr 37)

Põhjendus: alal asub liiv-esparseti populatsioon (üks kuuest Eesti leiualast) – koosluse ja populatsiooni kirjeldus on leitav aruande Sõõru mägesid kirjeldavast osast ning lisatud kaardikihilt

Eesmärk: liiv-esparseti populatsiooni ja elupaiga säilimine

Suurus: elupaik 0,08 hektarit, koos puhvetsooniga 0,83ha

Asukoht: Jõgeva maakond, Saare vald, Pedassaare küla

Võimalik, et PEPi asemel on otstarbekam on ala liita hoopis Kääpa maastikukaitsealaga.

Ala nr 600 (populatsioon nr 44)

Põhjendus: alal asub elujõuline liiv-esparseti populatsioon (üks kuuest Eesti leiualast), koosluse tüüp ja arvukuse hetkeseis on iseloomustatud käesoleva aruande Tabina leiukoha juures ja lisatud kaardikihil.

Eesmärk: liiv-esparseti populatsiooni ja elupaiga säilimine

Suurus: elupaik 0,19 hektarit, koos puhvetsooniga 1,08ha

Asukoht: Võru maakonn, Vastseliina vald, Tabina küla

Ala nr 100

Põhjendus: alal asuvad väga elujõulised ja arvukad palu-põisrohu (pop. nr 77) ning võsu-liivsibula (nr 73) populatsioonid. Arvukused ja elupaiga kirjeldused on toodud käesoleva aruande vastavate liikide Piusa karjääri leiukohti käsitlevates osades. Alal asub ka nõmmnelgi arvukas populatsioon (nr 75) ning hariliku käokulla ja palu-karukella väikesed populatsioonid.

Eesmärk: palu-põisrohu ja võsu-liivisibula populatsioonide ja elupaiga säilimine

Suurus: palu-põisrohu populatsiooni leviala 0,93hektarit (katab ka võsu-liivisibula populatsiooni), koos puhveralaga suurus 2,57 ha

Asukoht: Põlva maakond, Orava vald, Piusa küla. Võimalik, et uue püsielupaiga asemel on mõistlik ettepannud ala liita harivesiliku püsielupaigaga või Piusa koobastiku kaitsealaga.

Ala nr 200

Põhjendus: alal asub väga elujõuline ja arvukas palu-põisrohu populatsioon kahes erinevas elupaigas (nr 85, 84), samuti arvukas võsu-liivisibula populatsioon (nr 90, 89) kahes erinevas elupaigas (populatsioonide ja elupaikade kirjeldused on toodud käesoleva aruande vastavate liikide Koidula piiripunkti ümbrust käsitlevates osades). Alal asub ka nõmmnelgi arvukas populatsioon (nr 209).

Eesmärk: palu-põisrohu ja võsu-liivisibula populatsioonide ja elupaiga säilimine

Suurus: palu-põisrohu populatsioonide leviala 2,1 hektarit (katab ka võsu-liivisibula populatsioonid), koos puhveralaga suurus 2,81 ha

Asukoht: Põlva maakond, Värskas vald, Koidula küla

Ala nr 300

Põhjendus: alal asub palu-põisrohu heas seisundis populatsioon (nr 63), samuti arvukas võsu-liivisibula (nr 64) ning käokulla populatsioon (nr 644) (elupaik ning arvukused on toodud kaardikihil ja tekstiosas Piusa-Liivakõrtsi koha kirjelduses).

Eesmärk: palu-põisrohu, võsu-liivisibula ning käokulla populatsioonide ja elupaiga säilimine

Suurus: ettepanud PEP piir kattub palu-põisrohu elupaiga piiriga (pind 0,29ha)

Asukoht: Põlva maakond, Värskas vald, Kolodavitsa küla.

Võimalik, et otstarbekam on ala PEPi moodustamise asemel liita Piusa-Võmmorski hoiualaga.

Piirangud: kõigil püsielupaigaks ettepanud aladel tuleb keelata maavarade kaevandamine ning ehitiste (sh parklate, parkimistaskute jmt) rajamine, metsakultuuride- ja energiavõsa rajamine ning põllumajanduskultuuride kasvatamine, väetamine ja umbrohtude mürgitamine.

Kaitseala valitseja nõusolekul võib lubada liigikaitselistel eesmärkidel metsa- ja võsaraiet ning rohu- ja puhmarinde niitmist, rohu- ja samblarinde eemaldamist ja pinnase paljandamist. Puhvertsoonis sihtliigi leiukoha ümber võib kaitseala valitseja nõusolekul olla lubatud ka tavapärane metsa majandamine.

KOKKUVÕTE

Peaaegu kõiki käsitletud kuiva kasvukoha kaitsealuste liikide leiukohti ähvardab võsastumine, metsastumine ja kamardumine. Kui välja arvata mõned aasnelgi Tartus ja selle lähiümbruses asuvad produktiivsemad niidualad, pole tegu ka heinasaaki pakkuvate kooslustega, mistõttu praktiline majanduslik huvi antud alasis hooldada puudub. Kunagisi liivikuid ja nõmmerohumaid hoidis tõenäoliselt avatuna karjatamine.

Liiv-esparseti ning palu-põisrohu kaitseks on vajalik loo täiendavalt püsielupaiku, et vähemalt pooled leiukohtadest oleks kaitse all.

Vaatamata sellele, et üldjuhul olid vaadeldud leiukohad juba vähemalt 10 (enamasti aga märksa kauem) aastat regulaarse hoolduseta, on palju leiukohti veel säilinud. Liikide säilimiseks vajalikud tegevused näevad ette eelkõige pealetungiva puurinde ja võsa regulaarset raiet, et hoida koosluste valgustingimused head. Mitmel juhul tuleb niitmise teel eemaldada puhmarinnet ja tekitada kamarasse kunstikke häiringuid nt freesimise teel. Sobiva häiringumeetodi valimine selgub katsetamise käigus, selleks on vajalik taastamistegevustega ühildada ka tulemusseire.

Ilma sihipärase kasvukohtade taastamiseta võib ennustada käsitletud liikide säilimist vaid üksikisendite ja ebastabiilsete populatsioonidena teehoolduse käigus lahti hoitavatel pervedel, kuid infrastruktuuri rajamise ja uuendamise käigus leiukohti ka kaob.

LISADE NIMEKIRI

Järgnevalt on esitatud aruande lahutamatuks osaks olevate MapInfo formaadis olevate lisade nimekiri.

Lisa 1. Inventuuril läbitud GPS-seadmega salvestatud trackid Mapinfo formaadis (Lisa1_tracks_kuivad_taimed.zip)

Lisa 2. Inventuuril GPS-seadmega registreeritud kaitsealuste liikide punktobjektid ehk alamkirjed Mapinfo formaadis (Lisa2_alamkirjed_kuivad_taimed.zip)

Lisa 3. Inventuuril piiritletud kaitsealuste liikide pindobjektid ehk põhikirjed Mapinfo formaadis (Lisa3_põhikirjed_kuivad_taimed.zip)

Lisa 4. Esinduslikud palu-liivkanni leiukohad Mapinfo formaadis (Lisa4_esinduslikud_paigad_Arenaria.zip)

Lisa 5. Esinduslikud liiv-esparseti leiukohad Mapinfo formaadis (Lisa5_esinduslikud_paigad_Onobrychis.zip)

Lisa 6. Esinduslikud palu-põisrohu leiukohad Mapinfo formaadis (Lisa6_esinduslikud_paigad_Silene.zip)

Lisa 7. Kaitsealuste liikide elupaikades ette nähtud tegevuste tööpiirkonnad Mapinfo formaadis (Lisa7_tegevused_kuivad_taimed.zip)

Lisa 8. PEP ettepanekud Mapinfo formaadis (Lisa8_PEP_ettepanekud.zip)