

Kellele: Suurupi merekindluse metsa
kuivendusvõrgu rekonstrueerimisprojekti
ja Suurupi merekindluse riigimetsa
majandamise kava 2021-2030 vaidlustanud
initsiatiivgrupp

26.11.2020

Kellelt: Anneli Palo, TÜ teadur, PhD (maastikuökoloogia ja keskkonnakaitse)
anneli.palo@ut.ee, +372 52 93653

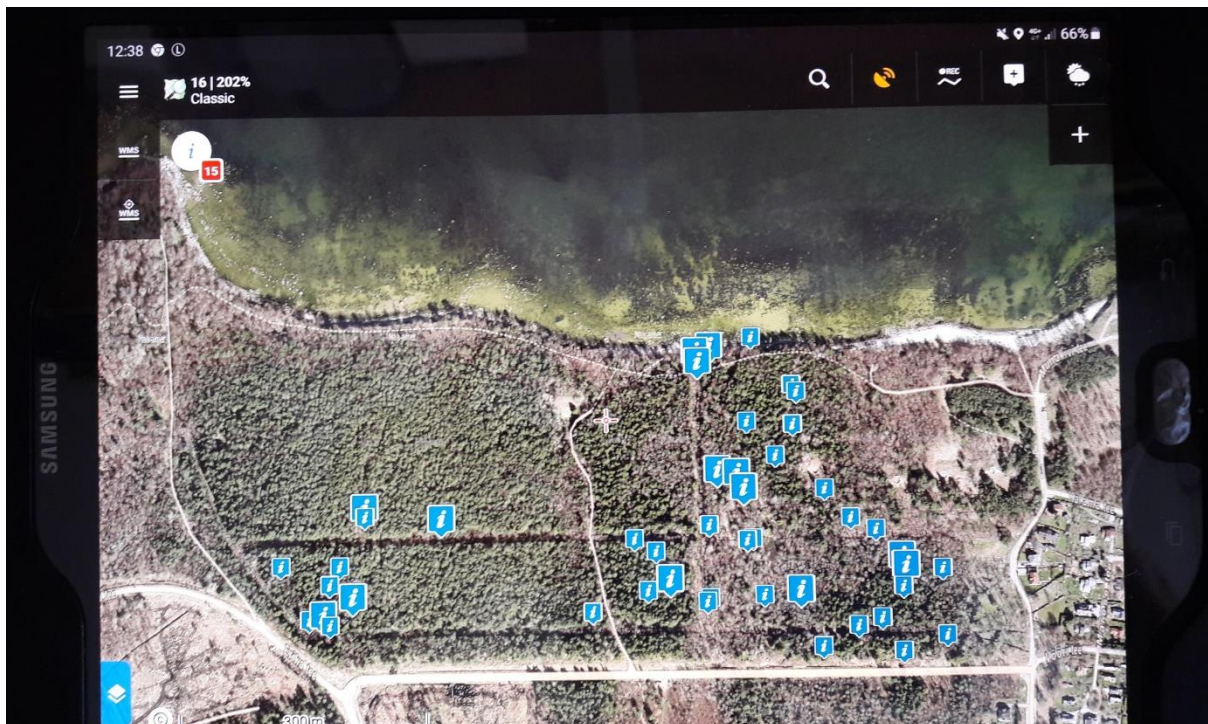
Maastikuökoloogiline hinnang kavandatud projektile

Hinnang on koostatud initsiatiivgrupile sihtotstarbelise annetusena ja käsitleb kavandatavate tööde maastiku- ja metsaökoloogilisi mõjusid.

Dokumendi lisas on valikloend eksperdi pädevusele osutavatest töödest.

Uuringuala: riigimaa üksused Harku vald, Suurupi küla, kinnistud Merekindluse mets 8, 9, 10 ja 11 (katastritunnused: 19801:001:1592, 19801:001:1593, 19801:001:1594 ja 19801:001:1595). Territooriumil on määratletud mitmed metsa-vääriselupaigad ja muinsuskaitsealused objektid. Tutvusin materjalidega Suurupil toimunud koosolekust (videosalvestus, selle protokoll, kirjalik koostööavaldus, kuivenduse rekonstrueerimise ja raie plaanid, metsa vääriselupaikade andmestik EELIS-s) ning andmetega Maa-ameti kaardiserverist.

Ala külastasin 21. novembril 2020. Liikumispiirkonda näeb allpool väliarvutist salvestatud aerofotoplaanil, informatiivsed paigad on GPS-punktidenä. Oluliste leidude koordinaadid on selle dokumendi lisas olevas tabelis. Mõnede liikide määranguid jõudsid täpsustada liigirühmade spetsialistid (PhD) Veiko Kastianje, Indrek Sell, Piret Lõhmus.



Kõnealune ala paikneb madalal rannikupangasel settelistel aluspõhjaktivimitel. Tasane rannaplatoo on kaetud jääajajärgse mere õhukese savise ja kivise settega, metsas leidub mitmeid

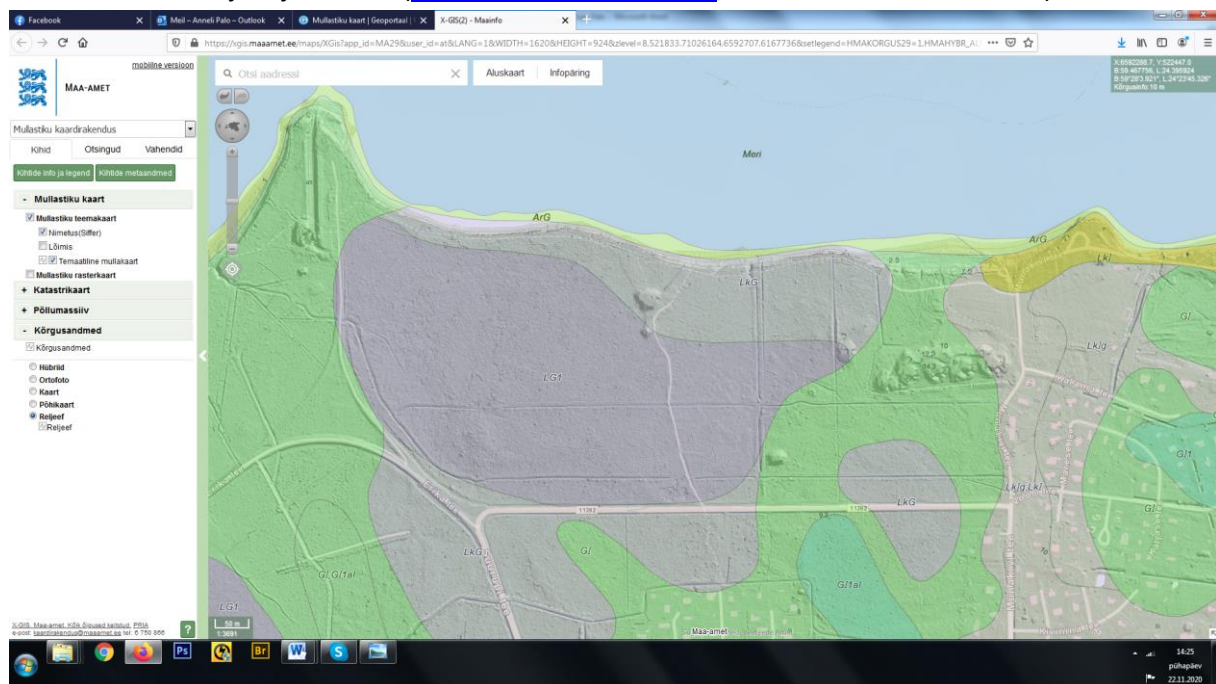
suuri rändrahne ja väikseid kivi külve, viimaste puhul on nähtavasti tegu madalmeres tekkinud rannamoodustistega. (<https://geoportaal.maaamet.ee/docs/geoloogia/6333Seletuskiri.pdf?t=20100330124253>)

Hüdroloogia ja kuivendus. Platoo on mõnevõrra ebatasase reljeefiga, aluspõhjal paiknevad lohud, millest mõnel on väljavool mere suunas olemas, teised on väljavooluta rabastuvad nõod. Näiteks on ala keskel sihina näha olev põhja-lõunasuunaline kraav rajatud (pärast II Maailmasõda) käsitsikaevatud endisesse looduslähedasse vee väljavoolunõvasse süvendatud kraaviotsa kõrvale. Looduslik nõva oli kagu-loode-suunaline ehk juhtis vett ära ala kaguservast ning nõva vahetust ümbrusest. Uus kraav on viidud kaugele lõunasse, kus lõikub mõõdukalt kõrgemate künnistega, mille tagant vee väljavool mere suunas puudub. Ala lõunaosas koguvad kraavid perioodilist pinnavee ülejääki.

Ala lääneosas on kraav kaevatud läbi suure rabastunud lohu (eraldus 8) ja siin on ilmekalt näha, kuidas osa kraavist ala kõige madalamas osas on veega täitunud, kuid kraavi otsad asuvad kõrgendikel ja väljavoolu ei toimu. Kraavi lääneotsa on praegu kavandatud läbimurre ja vee juhtimine sealt mere poole minevasse kraavi. Praegune kraav katkeb kivi külvis, mis on ilmselt endine madalvee kivi vall, kokku lükatud maastumise käigus tormide või jää poolt.

Vee ärajuhtimine alalt on keeruline, selle ilmekaks näiteks on läänepoolseima raiesse määratud eralduse mets (eraldus 6), kus edelasuunda piiritlevast kraavist ligikaudu 10m kaugusel on turba- ja karusammaldega täitunud lohk, puud kasvavad kividel ja endistel turbasse mattunud kõdukõrgendikel. Kallet kraavi suunas ei ole ning puudub piisavalt tüse pinnakate kruusa või turba näol, läbi mille saaks vesi kraavi suunas valguda (analooogia lubikaloo kkt. metsadele).

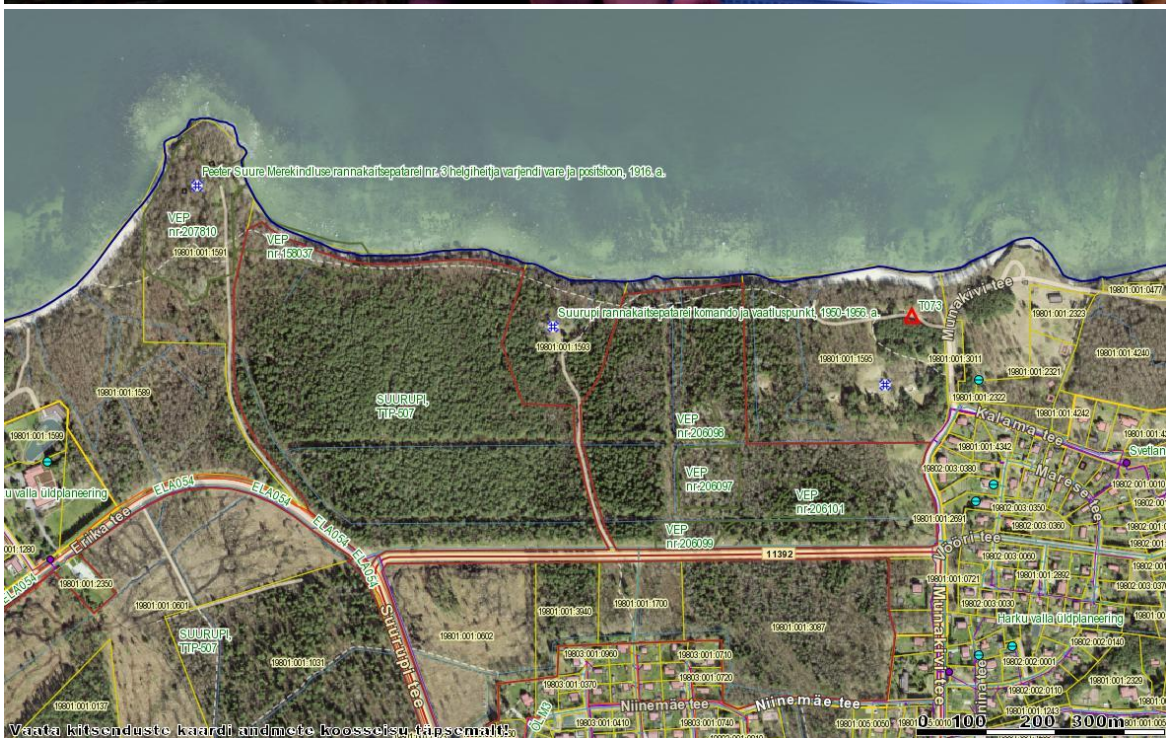
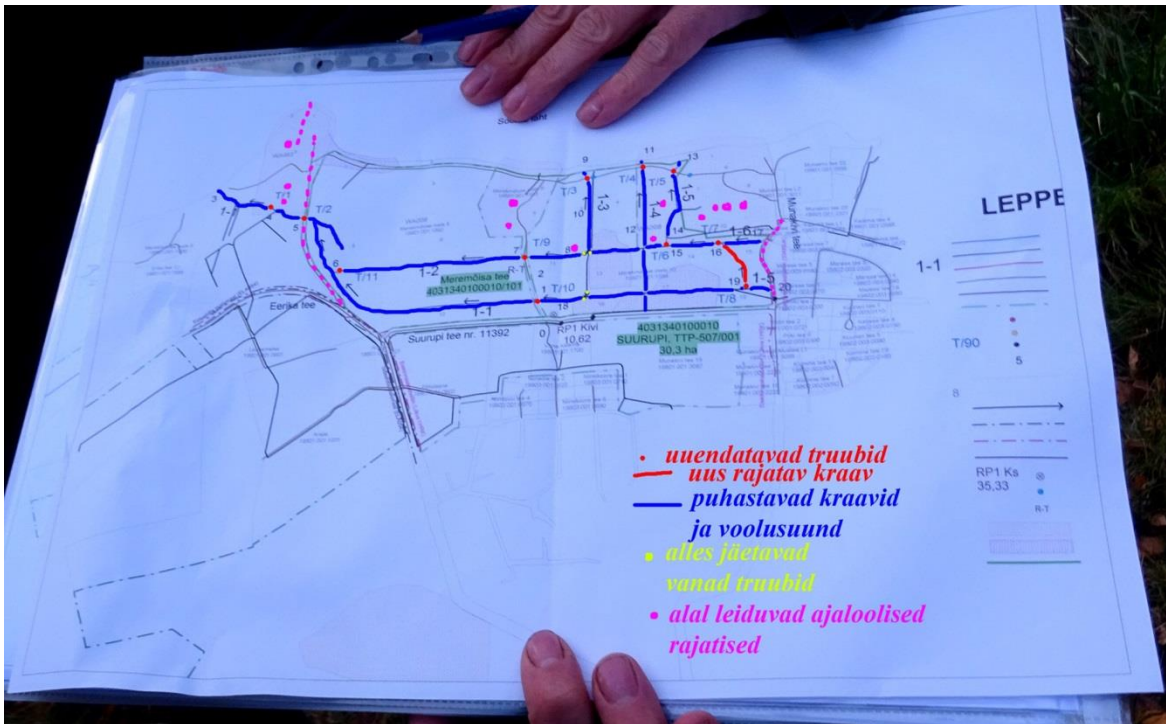
Maa-ameti mulla- ja reljeefikaart (<https://xgis.maaamet.ee/>, mullastiku kaardirakendus)



Järgnevalt hinnangud kraavilõikudele ja nende mõjudele detailsemalt (kaart vt pöördel):

1. Madalad olemasolevad kraavid ala kaguosas, kavandatav uus kraav – praegused kraavid koguvad ajutist liigvett gleimullast ja lääne pool paiknevalt mikrokõrgendikult (LkG mullaga ala), turbakiht on õhuke ja hästi õhustatud, maakasutuslikult on siin olnud endised puiskarjamaad. Munakivi tee, millest teisel pool paikneb asustus, asub kõrgemal reljeefiosal (LkI ja LkIg mullad) ja moodustab veelahkme, mistõttu ei saa selle metsaosaga ajutine liigvesi ohustada teisel pool teed asuvaid kinnistuid. Vesi liigub loodesuunas ranniku poole, reljeefikaardil on näha endiseid madalaid labidakraave. Põhimõtteliselt võib kaguosa kraave mõnevõrra süvendada ja rajada ka uue lühikese põhja-lõunasuunalise kraavilõigu nii, et ei

kahjustataks säilinud raudteetammi lõiku, soovitavalt sellest idasuunal. Võib luua tiigilaadse süsteemi, mis vajadusel kogub ajutist sademetest või lume sulamisest tekkivat liigvett ja rikastab elukeskkonda (kahepaiksetele kudemisveekogu, tuultest varjatud tiigi ja puhkekohaga parkmetsaosa). Mõju metsa väriselupaigale või kaugemal asuvatele metsaosadele süsteemse kuivendusena oleks minimaalne. Kaitse all olevate militaarrajatiste lõunajalamil liigvett ei esine, nad on ehitatud muldele, võttes arvesse kohalikke mullastikuolusid, vt fotosid pärast kaarte. Põhja poole suunduv kraav jäi hindamata, kuid edaspidi tuleb hinnata militaarset päritolu pärandkultuuriväärtuste olemasolu ka selle kraavi ümbruses. Ilmselt piisab vee ärajuhtimiseks kraavi puhastamisest sinna langenud puudest.



Fotod ala idaosas olevate kaitserajatiste jalami kuivadest kraavidest:



2. Kaitstavatest rajatistest läänes olev põhja-lõunasuunaline kraavilõik on rajatud läbi pinnasekõrgendiku, see on nähtav isegi reljeefikaardilt (vt. eespool), kraav ei oma kuigi ulatuslikku metsa kuivendavat efekti. Selle kraavi puhastamise tõttu häviks aga militaarne pärandkultuur, milleks on omapärase võrakujuga vanad kuused. Eeldatavasti on need vigastused tekkinud kas tulistamise vmt inimtegevuse käigus juba väga kaua aega tagasi ja puud on suutnud vigastustega edukalt toime tulla, kasvatades endale külgakstest uued ladvad. Niisuguseid kuuski ei saa tänases maastikus juurde tekkida ning märgina puude eluvõimest ning möödunud aegade maakasutusest on nad olulised ja vääriwad eksponeerimist (vt tagapool virgestuse juures). Kraavi serva mööda kulgeb rada, näha on siin mängimas käivate laste „onnid“, metsas on kivi- ja rändrahnud.



3. Ala keskosas olev põhja-lõunasuunaline kogu ala läbiv kraav juhib põhjaosas vett välja looduslikul veidi nõgusamal pangapealsel. Kõrvuti paiknevad vana labidakraav ning uus ja võib arvata, et sesoone pinnavee juhtijana töötavad nii vana kui uus kraav tõhusalt, kraavid on puhtad ja veevoolu ei takista kraavi langenud tüved, kraavide süvendamiseks puudub vajadus. Kuivendav efekt lõpeb veidi enne kraavide ristumiskohta, sest juba enne seda on kõrgendikulised moodustised nähtavad ka reljeefikaardil (vt eespool). Selle kraavi lõunaosas on kraavidel vaid ajutist liigvett koguv toime, pealegi on kraavide ristumiskohtades hästi säilinud vanad paekivist truubikohad (pärandkultuur!), torud ei ole sisse varisenud. Vana kraavi profiil pankranniku lähedal:



Uue kraavi profiil pankranniku lähedal, kraavinõlval kasvab III kat. kaitsealune liik ungrukold:



Fotod põhja-lõunasuunalise kraavi põhjapoolsest ristumiskohast ida-läänesuunaliste kraavidega. Kraavid on vaid kohati veega täitunud, need on pinnavee kogujad, säilinud on vanad truubid ja metsaserval kasvavad tähelepanuväärselt võimsad ning vitaalsed puud, kes pärast süvendamist kindlasti hukkuksid, sest ei suuda kohaneda muutunud keskkonnatingimustega.



Alumisel parempoolsel fotol on vaade vääriselupaiga number 206096 suunas, kraavi süvendamine tekitaks seal täiendava tuulemurru ja muudaks elupaiga keskkonnatingimusi sanglepa jaoks ebasoodsamaks. Algaks kuuse invasioon ja pikemas perspektiivis samgleppadega VEP looduskaitseväärtuslikkus väheneks. Kuuskede vananemine on pikk protsess ja spetsiifiliste liikide siseränne aeglane.

4. Ida-läänesuunaline keskmine kraav ei oma väljavoolu mitte üheski suunas ja läbib kõrgendikke-madalikke, olles vastavalt seega veega enam või vähem täitunud ja toimib vaid pinnavee koguja ning säilitajana. Sellest kraavist mere poole väljavoolu avamine oleks väga töömahukas ja puistute niiskustingimuste parandamise efekt oleks kaheldav. Pinnakate on siin niigi väga õhuke ja kõik keskkonnamõjurid avalduvad seetõttu ekstreemselt. Kõrgendikud jääksid veel kiiremini veepuudusse kui siiani. Madalamatel aladel kiireneks turba ja metsakõdu lagunemine, mistõttu väheneks nii nende veeimamisvõime niiskel ajal kui vee hoidmise võime kuival ajal, mis avalduks tuleviku metsa tervisliku seisundi halvenemises, s.t. põuaperioodid või pikad vihmaperioodid avaldaksid veel negatiivsemat mõju. Samuti avaldaks kraavide rekonstrueerimine kavandatavas mahus lausa hävitavat mõju praegustele vääriselupaikadele, sest avatud koridorid tooksid kohe kaasa suure tuulemurru, samuti avaldaksid eesool kirjeldatud mullastikku muutvad mõjud. Elustik kohaneb selliste muutustega alles mitmete sajandite jooksul, seega toimuks oluline loodusliku mitmekesisuse vähenemine. Liigiandmeid on käsitletud edaspidi.
5. Maanteeaga paralleelne kraav ala lõuna- ning lääneosas toimib vaadeldud alal pinnavee hoidjana, kraavi vahetus läheduses on märgatav mõningane kõdusoostumise efekt ehk kuuskede paljandunud juurekaelad vmt. Metsa kuivendatus ja hooldatus on erinevalt muust alast selle kraavi ja maantee vahel selgelt märgatav ja ilmselt see nii ka jääb edaspidi. Seetõttu on kaheldav metsa vääriselupaikade määratlemine sellesse tsooni. Teatud liigid saavad seal elada ja lamapuit on oluline, kuid samas inimõjud on olnud ja jätkavad toimet. Lääneosas on kraavi mõju metsakeskkonna kuivendajana erakordselt väike, ilmselt takistab seda kõdukahi all olev veetõke (kivid, savi vmt).

Kokkuvõtte kraavide rekonstrueerimise mõjust:

- Kraavide merepoolne väljavool oli avatud ja piisav selleks, et ajutist liigvett ära juhtida;
- Merest kaugemal olevatel aladel puudub piisav kalle mere poole ning süvendamine tähendaks maastiku olulist muutmist, samal ajal kahjustataks pärandkultuuriobjekte ja metsa vääriselupaiku, seda nii otsese mehaanilise mõju tõttu (puude raie, objektide hävitamine) kui järgnevate mõjude tõttu (suurenev tuuleheide, kuivendusefekti tõttu kõdukahi lagunemine, puudevahelise mikrokliima tuulisemaks ja kuivemaks muutumine), mis vähendavad liigirikust;
- Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise positiivne mõju tuleviku metsakasvatusele on väga hüpoteetiline, sest turba- ja metsakõdu kiht on niigi õhuke ja toimib hetkel optimaalsel niiskustingimusi tasakaalustaval moel, kraavide puhastamata jätmisega ei kaasne alal täiendavat soostumist;
- Pinnavett koguvad kraavid õigustavad end maantee ääres ning ala kaguosas parkmetsas haljastust väärindava elemendina.

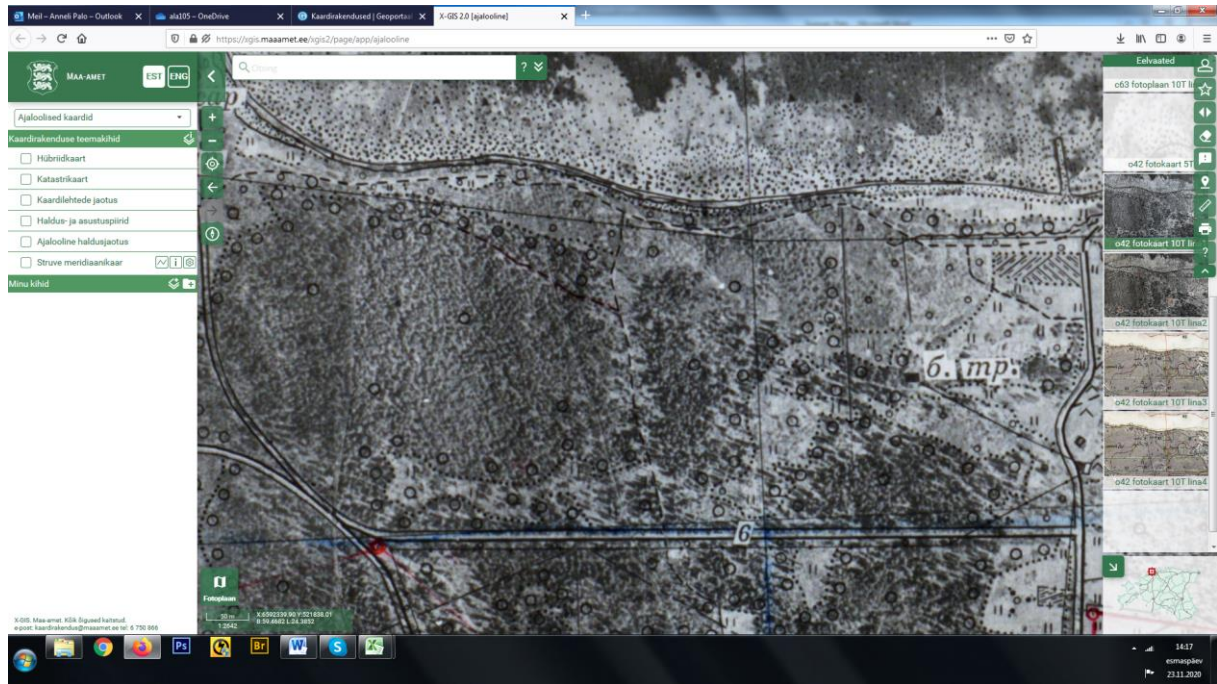
Ettepanekud:

- Jätkata kraavide hooldamist MTÜ poolt vastavalt vajadusele ja eelkõige selleks, et vältida ajaloolistele kraavitammidele kujunenud jalgradade läbimatuks muutumist;
- Soovitav on puhastada mudast ja turbast, lehtedest-okstest truubitorude avaused, igati tuleb vältida ajalooliste paekivist truubisilluste vigastamist;
- Kraavide kuivendusefekti jätkuvaks säilitamiseks saab alal tõhusalt ära kasutada kasvavaid puid – soovitatav on kraavikallastele kasvavaid sangleppi majandada nn madalmetsa põhimõttel ehk perioodiliselt mootorsaega eemaldada osa paarikümneaastastest tüvedest, et kännuvõsust saaksid sirguda uued noored kiiresti vett transpireerivad sanglepatüved. Üksikud tüved on soovitatav jätta säilikpuudeks, s.t. looduslikult vananema. Niimoodi säilitatakse kraavipervedel pidevalt vett kiiresti aurustavate puude rivi, pole vaja kraavi puhastada sinna langenud tüvedest ning kraavide hooldamisel saadud puit on kasutatav küttepuudena kas avalikul otstarbel lõkkekohtades või hoolduskulude katteks müüduna.

Kavandatud raied ja nende mõju.

Ajalooliste kaartide rakenduse põhjal on piirkonnas olnud valdav looduslähedane maakasutus kuni 20. sajandi alguseni. Selleks ajaks olid idapoolsed alad kasutusele võetud heina- või karjamaadena, tihenes asustus. Ilmselt on metsades juba mitmete sajandite jooksul valikuliselt raiutud ja karjatatud, sest tegu on põlise asustusalaga.

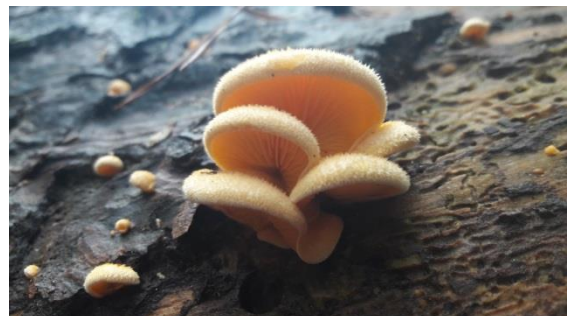
Tänases metsamaastikus on veel äratuntav 1950-te aastate maakasutus, mida näeb aerofotol (<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/ajalooline>). Viljakaid metsi ala idaosas ning pangapealset kasutati karjamaana ning tarbepuidu varumiseks, lääneosa rabastunud metsad paiknevad ühe massiivina ja otseseid inimetegvuse märke ei ole õhust näha. Kuivenduskraavid on ajalooliselt väga hilised, sest neid pole kujutatud veel 1970-tel koostatud katastrikaardil („lehmanahk“).



Aktuaalne aerofoto koos lageraieks planeeritud aladega:



1. Ala idaossa on määrätletud mitmed vääriselupaigad (kaart lk. 3) ning vaatamata varasemale inim mõjule on need õigesti määratud, sest leidub tunnusliike ja vanu puid, sealhulgas mitmekesist lamapuitu. Teeäärsetel aladel on loodusväärtuste säilitajana siiski potentsiaalselt madalam väärtus kui massiivi sisealadel. Lisades metsa kaguosas kavandatud lageraietele ka kraavide rekonstrueerimise otsesed ja kaudsed mõjud (vt eespool), siis nende vääriselupaikade liigid hävivad servadel minimaalselt 20m ulatuses toimuvate muutuste tõttu (tuulemurd, päikesele avatus). Uue põlvkonna puistutes hakkab valitsema kiirekasvuline varakult juurepessu haigestuv kuusk. Vääriselupaikade kaitse all hoidmise mõte on aga järjepidevust vajavate praegu esinevate tundlike liikide säilitamine, mitte inimtekkeliste lamapuulasude tekitamine tulevikus potentsiaalselt siia lendavatele eostele.
2. Teistest eraldustest äratas tähelepanu läänepoolsete raiealade vahele jääv rabastuv mets **eraldus nr 8**, kus nähti emast põtra koos mullikaga. Val Rajasaare andmetel on neid siin ka varem nähtud ja võimalik, et just nende vaatlemiseks on eespool tekstis nimetatud kivikülvil lõppeva kraaviotsa kõrval puudele ehitatud väike platvorm. Paljud puud selles eralduses on noores eas kahjustada saanud ning on seetõttu omapärase kujuga. Mets üldiselt on hea tervisliku seisundiga, ka enne tänast põlvkonda on siin olnud samasugune rabastuv männik, mis kas raiuti või põles. Väilsilmelt on siin loodusdirektiivi metsaelupaik *91D0 esinduslikkusega C, minu hinnangul võib seegi eraldus vastata lisaks ka VEP kriteeriumitele, sest tõenäoliselt leidub alal põlemise jälgi ja VEP-indikaatorliike. Männikus kasvas lausaliselt mustikat ning mõningal määral ka pohla.
3. Vahetult keskmise lageraieala kõrval olevas metsas leiti kuusel haruldasevõitu seen kuldkülik, kaitserajatiste vahele jäävas metsas aga VEP tunnusliik roostetorik, samuti ungrukolda. Maanteeäärses VEP-s oli kuusel indikaatorseen volt-tardnahkis. Ilmselt on kõik need liigid kogu alal hajusalt levinud. Mitmed liigid võeti kaasa spetsialistide abil määramiseks, loodetavasti laekuvad needki andmed peatselt.



Kuldkülik (ülal).

Roostetoriku ärasöödud viljakehad (vasakul).

4. Ala lääneotsas asuv **eraldus 6** on piirdekraavist itta ja põhja jäävas osas väärtuslik loodusmets. Esineb kasvukohatingimuste vaheldusrikkust (ajutise liigveega nõod ja püsivalt kuivad kõrgendikud), I rindes mitu küpsusvanuses puuliiki (mänd, kuusk, kask, sanglepp, haab), metsas on kõrged rändrahnud kivi-imara kogumikega ning leiti vääriselupaiga indikaatorliike (fotol roomav soomik, kannukatik), samuti kanakulli söömisplats. Mets vastab vääriselupaiga kriteeriumitele ning loodusdirektiivi metsaelupaiga kriteeriumitele (*9010 B).

Kõrval on erametsades tehtud lageraie ja kui ka see eraldus maha raiutaks, avaneks loodetuulte puhul otsene tuulekoridor elamutele. Kõrvalasuv männienamusega rabastuv mets (eraldus 8) on üsna madala tuulemuruohuga, kuid arvestades vanust ning mõningast kõdusoostumust, servale tuuleheitetsoon siiski tekiks.



5. Idapoolseim lageraieks määratud **eraldus 14** on kergete kuivendumisvõimega sangleppik, idaservas on rohkem noort kaske ja kuivendatusele viitavat kuuske, osa puistust on kujunenud varasemale heina- või karjamaale. Siin oleks vaja eraldusepiire täpsustada. Eralduse läänepoolsem osa on looduslähedane üleminekuala kahe vääriselupaiga vahel, mis sisaldab mõlemale omaseid elemente - vanu kuuski ja sangleppi. Vääriselupaiga nr 206097 sisse on piiritletud mahapõlenud kasiinohoone ase koos pihlenela võsaga, samuti oli seal ohtralt invasiivset verevat lemmaltsa (leidub ka mujal kraavisihtidel ja nende lähedal metsades siin-seal). Pärandobjektid võivad metsa vääriselupaigas küll olla, kuid metsa vääriselupaigana tuleks esile tõsta ka kõrvalolev vana sangleppik, sest tegelikkuses on liikidele vajaliku väärtusliku metsaosa pindala pärandobjekti tõttu väiksem. Tõenäoliselt leidub alal vääriselupaiga ankeedis nimetatud samblikke, sest sangleppade vanus eraldustel oluliselt ei erine. Eralduses 14 leiti III kategooria kaitsealust liiki ungrukolda ning võeti edasiseks määramiseks kaasa liik, mis võib olla hammas-tähtsammal (VEP indikaator). Seda liiki esines veel mujalgi soostunud lodulaikudega kohtades.

6. Kõne all oleva ala keskel asuvas lageraieks määratud **eralduses 11** on minu hinnangul puude vanust alahinnatud. Mändidel esineb krokodillikorp ja haabituse järgi paistavad puud olevat vanemad kui 110 aastat, ilmselt mõned isegi kuni 150 aastased. Mõeldes ala maakasutusele enne I Maailmsõda, siis võis siin olla üksikmändidega karjatatav ala, rohupõlengud ei lasknud kasvada kuusel ning lehtpuud söödi kariloomade poolt ära. Ka ülaloodud 1950-te aerofotol on näha, et siin oli niidumärkidega ala kõrval kasvav hõre mets. Kui maa võeti I Maailmasõja aegu kasutusele militaarsetel eesmärkidel, vähenes või lakkas karjatamine ja sellega on hästi seletatav vanimate kuuskede suhteliselt ühtlane vanus ning kõigi vanemate puude halb laasumus, s.t. tegu on sisuliselt lagealale kasvanud puudega. On teada, et karjatamine soosib esimeses põlvkonnas pärast kõlviku mahajätmist tiheda kuusiku kasvu. Kuivendusest on see metsaosa palju vähem

mõjutatud kui idaosas asuv vääriselupaik nr. 206101. Hea ligipääsetavuse tõttu on küll metsakuiva eemaldatud, kuid puistu struktuuris on säilinud erivanuselisus, erikujulised puud, mets kasvab tüsedal kõdukihil ja enamusel kuuskedel on looduslikku potentsiaali elada veel vähemalt 50 aastat. Tekib liikidele vajalik vana ja jäme kuuse lamapuit ning puistu hõreneb, kuid loodusliku uuendusena arenenud puistus kasvab kuuski erivanuseliste laikudena ning mändide läheduses paremates valgustingimustes esineb ka elujõulisi nooremaid kuuski, seega puistu säilib. Niisuguseid looduslähedase struktuuriga vanad metsad on ümbruskonnas säilinud veel vaid väikestel aladel ja neil on kõrge loodusväärtus. Eraldusel kasvav mets vastab Loodusdirektiivi metsaelupaiga *9010 kriteeriumitele, esinduslikkusklass B. Leiti vääriselupaikade indikaatorliike roomavat soomikut ja kännukatikut, samuti oli kanakull söönud ära kajaka, s.t. röövlind kasutab seda metsa oma elupaigana. Metsas oli väiksemaid rändrahnepätki ja sambla all olevaid kive. Ilmselt esineb siin rohkem haruldasevõitu liike kui kiirel külustusel leidsin.

Kui siin teha lageraie, järgneks esimestel aastatel tugev tuulemurd lääne- ja põhjasuunal kasvavatest puistutest.



Roomav soomik



Kännukatik

Muud väärtused ja tähelepanekud.

Uuringuala mets olevat kokkuleppeliselt jahikeeluala. Kuna ala ei läbi lärmakas transiit ega üldtuntud spordirajad, siis võis keskpäevalgi kohata julgelt käituvaid loomi, kes on kõikjal ringijalutavate inimestega harjunud ega pea neid ohtlikuks. Nägime kahte põtra ja hiljem üksinda tehtud lisaringil kahte metskitse. Metsa all oli hulgaliselt loomade tegevusjälgi, eelkõige mainitud sõraliste puhkekohti ja väljaheiteid.

Ilmselt on alal rikkalik linnustik. Vaatluse ajal kuulsime korduvalt rähnide trummeldamist, mustrahni hääletsusi ja paar korda oli kirjurähni ka näha. Ala külastab kanakull, kelle söögikohti oli mitmes kohas, toiduks toob ta rannikult kajakaid. Kanakulli toitumiskoha tunneb hästi ära seetõttu, et ohvriks valib ta suhteliselt suured linnud ja eelistab neid süüa istudes kas maapinnal, kivil või lamatüvel. Toitumiskohta jäävad tähistama suled. Kevaditi on tõenäoliselt ohtralt ka värvulisi, sest metsa struktuur on mitmekesine, kohati esineb tihedat alusmetsa, mets on mitmerindelise.

Pärast nõukogude perioodi on selle metsa ümber kerkinud Tallinna-lähedased uusasumid, mille elanikest paljud käsitlevad seda ala juba aastaid-aastakümneid kui kodulähedast puhkemetsa ja virgestusala. Metsas on jalgradu, kuid enamasti on inimeste mõju metsale vähemärgatav. Põhiliselt kasutatakse liikumiseks kraavipervele kuhjatud ja tasandatud mineraalset valli. Koeraga või üksi jalutavaid inimesi oli metsas erinevatel radadel näha korduvalt, külastuse päevaks oli reede, tööpäev. Rannikut mööda kulgeb rahvusvaheline tähistatud matkarada.

Suurupi mets oma suhtelise looduslikkusega hämmastab, kuivõrd tegu on ju ajalooliselt inimõjuse piirkonnaga, mis praegu sulgub laieneva eeslinna-asustuse sisse. Eri ajastute maakasutuse märgid on sujuvalt sulandunud loodusesse ja moodustavad avastamisrõõmu pakkuva ja visuaalselt efektse keskkonna.

Kokkuvõte ja soovitused

Suurupi metsas veedetud vaid 4 tunni jooksul selgus, et tegu on suhteliselt kõrge loodusväärtusega metsaalaga. Puistud on elujõulised ja kiireid vananemisega seotud muutusi ei ole toimumas. Metsad hakkavad looduslikule arengule jätmise korral uuenema praegu valitseva puuliigiga, s.t. kuusikutes jääb valdama kuusk ja sanglepikutes sanglepp, suureneb vanuseline ja liigiline mitmekesisus, puistud hõrenevad ja tekib paljudele liikidele vajalikku jämedat lamapuitu. Alal leidub üksikuid saari, vahtraid, haabu, kaski, kohati sarapuud.

Üraskiloldeid metsas peaaegu pole, esineb vaid üksikuid vaigujooksuga puid, mis on normaalne nähtus nii eakate kuuskedega puistutes. Iga inimtekkeline sekkumine laiendaks üraskirüüste levikut, sest suurendaks vanade kuuskede tüvedele saabuvat soojushulka ja muudaks elupaiga kuuse-kooreüraskile soodsamaks.

Tüüpiliselt lubjarohke mullaga/mullaveega metsadele on siinsed kuused lausaliselt nakatunud juurepessuga, mis ei ole takistanud neid kõrgesse ikka jõudmast. Nimetatud piirkonnas on põhimõtteliselt võimatu saada juurepessuvaba loodus- või majandusmetsa.

Metsamajanduslikult on tegu madalakvaliteedilise alaga juba keskkonnatingimustest tulenevatel põhjustel. Kõige olulisemad neist on õhuke pinnakate, mis võimendab ekstreemseid ilmastikunähtusi nagu põud ja liigvesi. Kuivendus suurendab tulevikus soojeneva kliima poolt tekitatud ebasoovitavaid kõrvalnähte (keskkonnastressi käes kannatavaid kuuski asustavad üraskid ja puud kannatavad lausaliselt juurepesu all), sest niigi üsna õhuke metsakõdu- ja turbakiht laguneks täiendavalt ega suudaks piisavalt vett imada ja säilitada. Enamuse aastast oleks kuivendussüsteem veeta, sest esineb vaid ajutist sesoonset liigvett. Tegu on mereäärse tuulise pangapealsega, kus puud jäävadki kiduraks, s.t. nende boniteet on madal.

Ala on ulukite jaoks traditsiooniline varjeala ning lageraiet suurendavad loomade liikumise muutustest tingitud õnnetuste võimalusi lähima ümbruskonna maanteedel.

Pikka aega militaarselt kasutatud alal on puit tõenäoliselt täis mitmesuguse päritoluga metallitükke ja puidu ümbertöötlemine seotud tõsiste riskidega töötaja jaoks.

Lisaks on alal muinsuskaitseobjektid ning metsa p randkultuurina k sitletavat II Maailmasõja ajast pärinevad objektid ning militaarse inimtegevuse jäljed.

Selles metsas on suurepäraselt võimalik ühitada kohaliku virgestuala ja looduskaitse funktsioonid.

Olukorras, kus riiklik P asteamet saadab kodanikele koju soovitusi isevarustatuse tagamiseks, tähendab Suurupi mets ka kohalikku strateegilist küttepuude varu. Metsas kasvab ohtralt mustikaid ja seeni, liigub s odavaid ulukeid ning linde.

Soovitused:

- Peatada koheselt lageraiete ja kuivendussüsteemi rekonstrueerimise kavandamine;
- Viia läbi loodusv artuste ning p randkultuuriv artuste inventuur kogu alal, mis jäab Munakivi tee ja Ninamaa neemele viiva Erika tee vahele.
- Loodusv artused võiksid olla esimeses järjekorras: linnustik, haruldased samblikud, samblad ja seened, taimeliigid, loodusdirektiivi metsaelupaigad.
- P randkultuuriv artused: mitte vaid suured ehitised nagu s jav ehooned ja nende varemed või vanad truubid, vaid ka militaartegevusest kahjustada saanud puud ja erinevad v ikerajatised (telefonipostid, teetammid jmt).
- Kraavide ja kraaviservadel olevate radade hooldus delegeerida kohalikule MTÜ-le, kes korraldab selle v iketehnikaga ja s astlikult, arvestades ka loodus- ja p randkultuuriv artusi;
- Organiseerida invasiivsete taimeliikide eemaldamine, esmajärjekorras verev lemmalts, aga piirata ka pihlenela levikut. Võimalik on teistegi ebasoovitavate liikide esinemine, kuid neid polnud praegu võimalik ära tunda.
- Vastavalt selgunud v artustele kaaluda ala kaitsestaatust, milleks võib olla t upiline maastikukaitseala tsoneerituna sihtkaitsev ondiks ja piiranguv ondiks, või vallale kuuluv kohaliku tähtsusega kaitseala, kus metsa v ariselupaikades ja loodusdirektiivi metsaelupaikadeks kvalifitseeruvates tuumikosades loobutakse metsa hooldamisest ja majandamisest, väljakujunenud radade servi ja juba rajatud kraavide valle hooldatakse, sinna t histatakse spordi-, matka- ja  pperajad;
- Metsast lõuna pool asuva Suurupi tee  eres on mitmed juba mullu kuivanud suured kuused. Soovitav on sellised puud eemaldada enne tänavale kukkumist. Kraavi ja tee vaheline ala küll sisaldab mõningaid metsa v ariselupaikadele omaseid substraate ja liike, kuid soovitatav oleks vahetult metsaserval olevad kuivanud puud eemaldada ning k sitleda v ariselupaikadena metsa siseosas paiknevaid kõrgema loodusv artusega alasid.

Lisa

Alal leitud olulised liigid ja objektid

Objekt/liik	E-koord.	N-koord.	Olulisus
Volt-tardnahkis (Phlebia centrifuga)	59.469665	24.389731	VEP-indikaatorseen
Kuklasepesa (Formica)	59.470332	24.390673	III kat. kaitsealune liik
Ungrukold (Huperzia selago)	59.470695	24.390141	III kat. kaitsealune liik
Vanad vigastatud puud	59.471133	24.389083	militaarne pärandkultuur
Betoonpostid ja muud väikerajatised	59.471495	24.388062	militaarne pärandkultuur
Vanad vigastatud puud	59.471833	24.388443	militaarne pärandkultuur
Kivikülv, vigastatud puud	59.472265	24.388430	loodusmälestis, militaarne pärandkultuur
Vana "labidakraavi" ots	59.472793	24.387582	pärandkultuur
Vana "labidakraavi" ots	59.472626	24.386681	pärandkultuur
Ungrukold (Huperzia selago)	59.472459	24.386427	III kat. kaitsealune liik
Roostetorik (Pycnoporellus fulgens)	59.471868	24.387464	VEP-indikaatorseen
Vanad võimsakasvulised puud	59.471266	24.386817	Peaksid olema VEP koosseisus suured kuused jmt.? Tundub et praegu jäävad välja?
Kilpsamblik täpsemaks määramiseks kaasa võetud, vana labidakraav	59.471204	24.387397	VEP ja pärandkultuuriväärtused
Vanad truubid, kraaviservades erakordselt võimsad puud	59.470743	24.386622	pärandkultuur
Kasiinovare, mürsulehter, invasiivne taimeliik verev lemmalts	59.470580	24.387430	militaarne pärandkultuur, vajalik organiseerida invasiivi tõrje, VEP alal võib vähendada ka pihlenela levikut
Hammas-tähtsammal? (Mnium hornum) kaasa võetud määramiseks	59.469972	24.388535	VEP-indikaatorsammal
Pihlenelas (Sorbaria sorbifolia)	59.469991	24.387766	invasiivne liik, peaks levikut piirama
Vanad truubid, invasiivne verev lemmalts	59.469920	24.386551	militaarne pärandkultuur, vajalik organiseerida invasiivi tõrje
Roomav soomik (Lepidozia reptans), kännukatik (Nowellia curvifolia), litemännid	59.470462	24.385468	VEP-indikaatorsamblad, maakasutusajaloole viitavad märgid
Kanakulli (Accipiter gentilis) toitumiskoht	59.470088	24.385761	II kategooria kaitsealuse liigi toitumisterritoorium
Kuldkülik (Phyllotopsis nidulans)	59.469815	24.384085	Punane Raamat, ohulähedane
2 põtra	59.470769	24.380839	sellest kohast 100m ranna poole
vaatlusplats ehitatud, kivikülv kraavi otsal	59.470905	24.379199	virgestustegevus, loodusmälestis
Samblaliik määramisel	59.470365	24.377424	VEP-indikaatorsammal?, haaval
Suur rändrahn, peal sõnajalg kivi-imar	59.470352	24.378669	loodusmälestis, vaid lokaalselt tavaline sõnajalaliik
Suur rändrahn, peal sõnajalg kivi-imar, samblaliik määramisel	59.470156	24.378462	loodusmälestis, vaid lokaalselt tavaline sõnajalaliik, VEP-indikaatorsammal?
Suur rändrahn, peal sõnajalg kivi-imar, samblaliik määramisel	59.469785	24.378026	loodusmälestis, vaid lokaalselt tavaline sõnajalaliik, VEP-indikaatorsammal?
Ungrukold (Huperzia selago)	59.469721	24.378465	III kat. kaitsealune liik

Lisa

Eksperti pädevusele osutavate tööde valikloend

Andersson, L., Ek, T., Külvik, M., Martverk, R. ja **Palo, A. 2000.** Metsa vääriselupaikade inventeerimise metoodika. Eesti Keskkonnaministeeriumi Metsaosakond ja Rootsi Östra Götalandi Lääni Metsaamet. Linköping-Tallinn-Tartu. 52 lk.+ lisad. http://www.envir.ee/sites/default/files/metsa_vaariselupaikade_inventeerimise_metoodika_21092017.pdf

Palo, A. Külvik, M. **2000.** Loodusväärtused ja nende hindamine. Etverk, I., Puura, T., Sørensen, P. (toim.) Metsade bioloogilise mitmekesisuse säilitamine. EV Keskkonnaministeerium & DANCEE. Triip Grupp, Tartu. lk. 20-29.

Palang, H., Sepp, K., Hellström, K., Alumäe, H., **Palo, A.**, Lang, V. **2000.** Viljandimaa väärtuslike maastike määratlemine. Metoodika. Väärtuslikud maastikud Kolga-Jaani, Suure-Jaani ja Abja vallas. TÜ GI, EPMÜ KKI. Käsikiri. Tartu.

Kull, T. **2003.** (ekspertgrupi koosseisus **Palo, A.**): ÜRO Keskkonnaprogrammi poolt finantseeritud ja Eesti Keskkonnaministeeriumi poolt korraldatud projekti Assessment of Capacity building needs for Biodiversity and Participation in Clearing House Mechanism in Estonia (GF / 2716-01-4354) alamkomponendi Haritava maa ja sellega seotud maastikuelementide bioloogilise mitmekesisuse seisundi hindamine lõpparuanne. Käsikiri.

Hellström, K. **2003.** (ekspertgrupi koosseisus **Palo, A.**) Mäeküla-Astangu ehituspiirkonna maastikuanalüüs. Tallinn (Töö tellija: Tallinna Säästva Arengu ja Planeerimise Amet). Käsikiri.

Amos, T., Maamets, L., Mander, Ü. **Palo, A.**, Põntson, P., Tõnisson, K., Viilma, K., Öövel, J. 2004. Kaitsemetsade määratlemise ja majandamise juhend. Toim. Etverk, I., Kalda, A., Lõhmus, A. Käsikiri. 53 lk + 33 lk. lisad. <http://www.digar.ee/id/nlib-digar:13769>

Palo, A., Aunap, R., Mander, Ü. **2005.** Predictive vegetation mapping based on soil and topographical data: A case study from Saare County, Estonia. Journal for Nature Conservation 13 (2005), 197-211.

Palo, A. 2005. Relationships between landscape factors and vegetation site types: Case study from Saare County, Estonia. DISSERTATIONES GEOGRAPHICAE UNIVERSITATIS TARTUENSIS 24. Tartu: 115 p. <http://hdl.handle.net/10062/1303>

Palo, A. 2007. HAANJA LOODUSPARGI SIHTKAITSEVÕNDITE PROJEKT. Tartu, käsikiri. Tellija Looduskaitsekeskus.

Palo, A., Paal, J. **2007.** Väärtuslike metsaelupaikade kaitse Natura 2000 võrgustiku aladel. Audit – kontrollinventeerimine. Käsikiri. Tellija Riigikontroll.

Palo, A. 2008. Botaaniline inventuur ja analüüs T-2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee Kose-Mäo lõigul (km 40,0-85,0). Käsikiri. Tellija AS Ramboll Eesti.

Palo, A., Hoder, D. **2009.** Millal saaks Alutagusest taas põlismets ehk kas ajaloolistest kaartidest on abi Loodusdirektiivi metsaelupaikade piiritlemisel. Publicationes Instituti Geographici Universitatis Tartuensis 108. Uurimusi eestikeelse geograafia 90. aastapäeval. Mander, Ü., Uuemaa, E., Pae, T (toim.). lk. 330-343

Sellis, U., **Palo, A.**, Pajula, R., Ritsberg, K., Aunapuu, A. **2010.** **Error! Use the Home tab to apply Normal - Frontpage Heading 1 to the text that you want to appear here.. Error! Use the Home tab to apply Normal - Frontpage Heading 2 to the text that you want to appear here..** Aruanne. Käsikiri. Tellija Maanteeamet. 34 lk.

Palo, A. 2010. Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend. Toim.-d Viilma, K., Paal, J., Türnpu, T., Maamets, L., Otsus, M., Animägi, A. Käsikiri. Tellija Eesti Keskkonnaministeerium. 46 lk. + lisad. <http://www.envir.ee/et/loodusdirektiivi-elupaigatuubid>

Palo, A., Hoder, D. And Liira, J. **2011.** Re-evaluation of stand indicators for the assessment of the representativity status of the Natura 2000 habitat type forests. Estonian Journal of Ecology, 60 (3): 209-224. http://www.kirj.ee/public/Ecology/2011/issue_3/ecol-2011-3-209-224.pdf

Külvik, M., Palo, A., Ott, I., Kattai, K., Meltsov, V. **2011**. Hinnang Haanja loodus- ja linnualal leiduvate Natura standardandmebaasis nimetatud direktiivi liikide ja elupaigatüüpide praeguse seisundi ja ulatuse ning planeeritavate eesmärkide kohta. Käsikiri. EMU, „Kobras“.

Palo, A. 2011. Haanja looduspargis hooldatavates sihtkaitsevööndites asuvate puistute looduslikkuse suurendamise vajadus. Käsikiri. EMU, „Kobras“.

Palo, A., Raet, J. 2011. Haanja looduspargi Kütioru, Vällamäe, Tuhkrijärve, Vaskna, Suur-Munamäe ja Jürihani sihtkaitsevööndite loodusdirektiivi metsaelupaigatüüpide inventeerimine. Käsikiri ja digitaalne kaardikiht. EMU, „Kobras“.

Palo, A. 2012. Loodusdirektiivi metsaelupaikade seisund Eestis. Eksperttöö. Tellija Keskkonnaministeerium. Täitja: OÜ Metsamutt. 77 lk.

Palo, A. 2012. Otepää looduspargi, Pühajärve pargi, Otepää hoiuala ja Hinnomäe väikse-konnakotka püsielupaiga (Otepää loodusala) kaitsekorralduskava koostamise raames hooldatavate sihtkaitsevööndite seisundi hindamine vastavalt uuele kaitse-eeskirja eelnõule. Koosluste kujundustööde planeerimine (looduslikkuse taastamine). Ekspertarvamus. Tellija OÜ Kobras. 11 lk+ digitaalne kaardikiht ja fotopank.

Palo, A., Ivask, M., Liira, J. 2013. Biodiversity composition reflects the history of ancient semi-natural woodland and forest habitats - Compilation of an indicator complex for restoration practice. *Ecological Indicators*, 34, 336 - 344.

Palo, A., Gimbutas, M. 2014. 20. sajandi maakasutuse muutused ja tänaste loodusdirektiivi metsaelupaikade kujunemine. Tammiksaar, E.; Pae, T.; Mander, Ü. (Toim.). PUBLICATIONES INSTITUTI GEOGRAPHICI UNIVERSITATIS TARTUENSIS 111. Tartu: Eesti Ülikoolide Kirjastus. Lk 204 – 218.

Palo, A. 2015. Loodusdirektiivi metsaelupaikade seire välitööjuhend. Eksperttöö, käsikiri. Tellija Keskkonnaagentuur. Täitja OÜ Metsamutt. 29 lk+ lisad. <http://www.keskkonnaagentuur.ee/failid/Metsaelupaikade%20seire%20metoodika.pdf>

Palo, A. 2016. Eesti metsad. Roheline Eesti. Varrak, 224 lk.

Palo, A., Sell, I., Talvis, M. 2017. Karula rahvuspargi elupaikade inventuuri aruanne. Täitja OÜ Metsaruum, alltöövõtja OÜ Metsamutt ja MTÜ Puuseen. 9 lk. + digitaalsed kaardikihid.

Palo, A., Gimbutas, M. 2017. Successional dynamics of tree composition in mixed boreo-nemoral stands from Habitat Directive forest types *9020, 9050, 9060, *9010. *Baltic Forestry* 23(3): 546-555.

https://www.balticforestry.mi.lt/bf/PDF_Articles/2017-23%5B3%5D/Baltic%20Forestry%202017.3_546-555.pdf

Palo, A. 2018. Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend. 2. täiendatud versioon. Toim.-d Viilma, K., Paal, J., Türrpu, T., Maamets, L., Otsus, M., Animägi, A. + Sell, I. Käsikiri. Tellija Keskkonnaamet. Täitja OÜ Metsamutt. 44 lk. + lisad.

Palo, A. 2018. Loodusdirektiivi metsaelupaikade seisund Eestis (2013-2018). Eksperttöö. Tellija Keskkonnaagentuur. Täitja: OÜ Metsamutt. 77 lk.

Palo, A. 2018. *Criterion 4: Maintenance, Conservation and Appropriate Enhancement of Biological Diversity in Forest Ecosystems. Criterion 5: Maintenance and Appropriate Enhancement of Protective Functions in Forest Management (notably soil and water)*. I Jätkusuutliku metsanduse valdkonnaüleused teemad. I 1. Eesti metsanduse näitajate analüüs *Forest Europe* jätkusuutliku metsanduse kriteeriumide ja indikaatorite raporti põhjal. Aruandes: Eesti metsanduse arengukava aastani 2030 alusuuringu aruanne. Tellija: Keskkonnaministeerium. Täitjad: Eesti Maaülikool ja Tartu Ülikool. Tartu. Lk 56-63. https://www.envir.ee/sites/default/files/mak2030_alusuuringu_aruanne.pdf

Palo, A. 2019. Ekspert hinnang Loodusdirektiivi metsaelupaiga ja kuivendumõju olemasolule Peedi (21301:001:0004) kinnistul (Pärnumaa). Tellija AS A&P Mets. Täitja OÜ Metsamutt. 11 lk.

Palo, A., Tammekänd, I. 2020. Ekspert hinnang lendorava elupaigakvaliteedi tõstmiseks mõeldud kujundusriietele Adoni (70201:003:0112), Ivaski (90101:001:0433) ja lisaku maastikukaitseala metsade näitel. Käsundusleping, 13.07.2020. Lendorava LIFE projekt (LIFE17 NAT/FI/000469). Tellija Keskkonnaamet. Täitja OÜ Metsamutt. 20lk.+lisad.