

# **Ekspertarvamus**

## **Mädara vallseljaku ja sellega külgneva ala kohaliku kaitse alla võtmise põhjendatus ja otstarbekus**



**Koostaja:** Anneli Palo (soontaimed, metsaelupaigad, maastikud)

**Kaaseksperdid:** Ede Oja (samblikud).

Renno Nellis (linnud)

**2023**

**Tartu**

## Lühikokkuvõte

Põhja-Pärnumaa valla tellimusel uuriti Mädara vallseljaku (geomorfoloogiliselt Balti jääpaisjärve rannaluide) elustikulisi ja maastikulisi väärtusi. Uuringus osalesid botaanik-maastikuökoloog Anneli Palo (PhD, OÜ Metsamutt), lihenoloog Ede Oja (PhD, OÜ Dimerella) ja ornitoloog Renno Nellis (BSc, OÜ Clanga). Uurimisala ligikaudne suurus on 65ha.

Tuvastati kõrged liigilised ja elupaigalised kaitseväärtused: 16 looduskaitse all olevat liiki, neist kaks II kaitsekategoorias ja 14 III kategoorias, lisaks veel 4 kaitse all mitte olevat, kuid Punasesse Nimestikku kuuluvat ohustatud liiki. Kuus liiki ei ole kaitse all ega ohustatud, kuid neid peetakse põliste metsade indikaatorliikideks. Kokku seega 26 tähelepanu väärivat liiki.

Uuringualal on ka mitmed olulised maastikulised kaitseväärtused, milleks on esinduslik Balti jääpaisjärve luide kui pinnavorm, samuti luidet mööda kulgev RMK matkatee, kusjuures teadusuuringute andmetel on luitemetsade männikud inimestele enim meeldiv metsamaastik. Läheduses on väljaehitatud RMK puhkekoht matkateel.

Tehakse ettepanek ala looduskaitse alla võtta, milleks on kaks võimalust. Esiteks kohaliku kaitseala piiranguvööndi kaitsekord, kus metsa majandamist mittetaluvate looduskaitseväärtustega metsad tuleb vormistada metsa vääriselupaikadeks ning mujal kasutada liigikaitsele põhjendatud metsa hooldusvõtteid, põhiliselt püsimeetsana hooldamist. Teiseks võimaluseks on riikliku kaitseala osa või lahustükk, mis on eristatud sihtkaitsevööndiks ja piiranguvööndiks. Piirkonnas on hetkel projekteerimisel kaks riiklikku kaitseala.

Anneli Palo, PhD, maastikuökoloogia ja keskkonnakaitse (TÜ)<sup>1</sup>

OÜ Metsamutt, Tel: +372 52 93653, e-mail: [anneli.palo1@gmail.com](mailto:anneli.palo1@gmail.com)

---

<sup>1</sup> [https://www.etis.ee/CV/Anneli\\_Palo/est](https://www.etis.ee/CV/Anneli_Palo/est)

## Lähteülesanne

Põhja-Pärnumaa valla esindaja pöördus sooviga hinnata Mädara vallseljaku ja sellega külgneva ala kohaliku kaitse alla võtmise eelduste olemasolu, kaitse alla võtmise põhjendatust ja otstarbekust. Pöördumise aluseks on vallavolikogu otsus nr 35, 31.august 2022, milles kirjeldatakse ala olulisust järgmiselt:

„Mädara oos ehk vallseljak on piirkonnas eriline pinnavorm, mis on ala väärtusliku maastikuilme peamiseks komponendiks. Pinnavormil on lisaks esteetilisele väärtusele ka ajaloolis-kultuuriline väärtus, kuna on jääajatekkeline oos, mis paikneb Balti jääjärve põhja-lõunasuunalisel rannamoodustiste võõndil, kuhu on kujunenud lited. Balti jääjärv oli Läänemere nõos asunud jääpaisjärv. Järv eksisteeris viimase jääaja lõpus, umbes aastatel 12000–9600 eKr ja oli üks tänase Läänemere kujunemisele eelnenud staadiumitest. Mädara oos on unikaalne ja piirkonna ainuke kõrgem oos. Ala kasutatakse rekreatsionitegevusteks (suusatamine, matkamine, rattasport), erinevad looduskooslused ning neile iseloomulikud liigid on hästi vaadeldavad, mistõttu sobib ala hästi elurikkuse tundmaõppimiseks ja loodusõppe korraldamiseks. Väärtuste säilitamist ohustavad erinevad tegevused, eelkõige soov alal käevändamist alustada, mille tagajärjel väärtuslik pinnavorm ja maastikuilme hävineks.

Lisaks kasvab vallseljakul oleva Oandu-Ikla matkatee V lõigul Kellissaare-Hüpassaare III kaitsekategooriasse kuuluv vareskold ja ei ole välistatud, et seal kasvab veel teisigi kaitsealuseid liike, mille kindlakstegemiseks tuleks kaasata ekspert. Kaitse alla võtmise eesmärk on eelkõige kaitsta ja tutvustada piirkonnas erilist pinnavormi (Mädara oos) ja maastikuilmet ning alaga seotud ajaloolis-kultuurilisi väärtusi, samuti tagada kaitsealuse liigi, III kaitsekategooria taimeliigi vareskold ja selle kasvukoha kaitse. Säilitada Oandu-Ikla matkatee V lõik Kellissaare-Hüpassaare sellisena nagu ta on täna.“

## Materjal ja metoodika

Läbirääkimiste tulemusel kujunes hinnatava ala pindalaks ca 64 ha.

Kogu ala asub riigi metsamaal Väandra metskonna kvartalites 252, 256, 257.

Hinnatakse Mädara vallseljaku (edaspidi luide) maastikulist, elupaigalist (põlismetsasamblikud ning metsade vastavus vääriselupaiga või Loodusdirektiivi metsaelupaiga kirjeldusele), lihhenoloogilist, taimestikulist ja linnustikulist mitmekesisust ja erilisust.

Loodusdirektiivi metsaelupaigatüübid on lisaks kaitstavate liikide<sup>2</sup> leidudele põhiliseks metsakoosluste looduskaitselise väärtuse hindamise ühikuks kaitsealade planeerimisel ja looduskaitsemeetmete tulemuslikkuse hindamisel<sup>3</sup>.

Metsa vääriselupaik on ala majandatavas metsas (sh piiranguvööndis), kus kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdise või haruldaste liikide esinemise tõenäosus on suur<sup>4</sup>.

Alusinfona kasutati Maa-Ameti Geoportaali<sup>5</sup> aerofotosid ning kaarte, Metsaregistrit<sup>6</sup> ja Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) andmeid. Inventuuril kasutati käsi-GPSi ning Samsung-tahvelarvutit LocusMap tarkvaraga. Linnustikku inventeeris ornitoloog Renno Nellis (BSc, OÜ Clanga), samblikke lihhenoloog Ede Oja (PhD, OÜ Dimerella), metsa vääriselupaikade määratlemisel abistas Keskkonnaameti litsenseeritud metsaspetsialist Andres Hendrikson maastikulisi, puhkeväärtust ning elupaigalisi ja botaanilisi väärtusi hindas vastutav ekspert Anneli Palo (botaanik ja maastikuökoloog, PhD, OÜ Metsamutt, töös on kasutatud autori fotosid uuringualalt).

Välitööd viidi läbi aprillist juunini. Anneli Palo külastas ala 20.04, 12.05 ja 09.06.2023. 20.04 retkel osales Andres Hendrikson Keskkonnaametist, 12.05 tehti välitöid koos lihhenoloog Ede Ojaga. Renno Nellis uuris linnustikku 16.04, 27.04 ja 24.05.2023.

Tööle on lisatud metsaelupaigatüüpide inventeerimise andmed praegu kehtiva andmeesitusvormi kohaselt (.xls) ning nende piiride digitaalne kaardikiht (.tab ja .mif), samuti liikide leidumise kaardikihid. Kaitstavate liikide leiukohad esitab vastutav ekspert Keskkonnaametile EELIS-sse kandmiseks. Vastavalt Looduskaitseadusele ei tohi I ja II kaitsekategooria liikide täpseid leiukohti avalikes materjalides esitada.

---

<sup>2</sup> RT I, 18.06.2014, 20, RT I, 04.07.2014, 22

<sup>3</sup> Palo, A. 2010 (2018). Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend. Toim.-d Viilma, K., Paal, J., Türrpu, T., Maamets, L., Otsus, M., Animägi, A. Käsikiri. Tellija Eesti Keskkonnaministeerium. 46 lk. + lisad. <http://www.envir.ee/et/loodusdirektiivi-elupaigatuubid>

<sup>4</sup> RT I 2006, 30, 232, RT I, 28.12.2022, 30

<sup>5</sup> <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>

<sup>6</sup> <https://register.metsad.ee/#/>

## Mädara luite loodusväärtused

### Mädara luite<sup>7</sup> geoloogia ja geomorfoloogia

Mädara luited ehk Ussipajumäed<sup>8</sup> asuvad Kõrvemaa maastikurajooni lõunaosas, Balti jääpaisjärve<sup>9</sup> rannamoodustiste võõndis. Järvesetelisele pruunikashallile või hallile liivsavile ja saviliivale on pärast vee alt vabanemist kujunenud tolmla liivaga luited. Enamus Põhja-Pärnumaa vallast asubki Balti jääpaisjärve põhjal, mis on tasandikulise pinnamoega ja soine, Mädara luited on valla maastikus kõrgeimad positiivsed pinnavormid. Pinnakattesetete all avanevad Siluri ladestu Llandovery ladestiku Raikküla kihistu (S1rk) mergel ja lubjakivi.

Balti jääpaisjärve rannikule tekkinud luiteahelikud on Eestis haruldased pinnavormid: mõned madalad luited on näha maastikus Kilingi-Nõmmest Kanaküla ja Iiani, tuntuim aga on neist kirdesse jääv Eesti suurim ja kõrgeim sisemaaluide vääli – Soomaa rahvusparki territooriumile jääv Raudna-Ruunaraibe luitestik<sup>10</sup>. Mädara luited on Raudna-Ruunaraibe luidetele suuruselt järgmine terviklik Balti jääpaisjärve kaldaluitestik. Maastikus eristuvad veel mõned eraldiseisvad luiteliivast kõrgendikud Rääka ja Kurgja külade suunal. Lühikesed kaldaluited paiknevad ka Türist edelas, edasi Kõrvemaal aga valdavad maastikus tüüpilised oosid ja luitestikke ei ole<sup>11,12,13</sup>. Samast ajastust pärinevad luited on aga iimseit osa Alutaguse metsade ja soostike nn kriivadest<sup>14</sup>.

Pärnumaa ranniku ning kõikide Eesti saarte liivaluited on ajalooliselt mitme aastatuhande võrra nooremad pinnavormid.

Selle eksperttöö objektiks olev luide on pika harunenud luiteaheliku osa, mille põhjaosa ääristab Kellissaare raba (paikneb Kellissaare projekteeritava hoiuala piires<sup>15</sup>) ning mille kõrgeim tipp on juba hävinud Kellissaare liivakarjääri rajamise tõttu. Ammendatud liivakarjääris tehisveekogu kaldal asub RMK Kellissaare puhke- ja lõkkekoht. Oluline osa Mädara luidetest jääb ka kõrgepingeliini trassi maa-alale ja on osaliselt kasutusel krossisõidurajana. Aheliku edelaosa paikneb eramaal (Ülejõe Tõnise 93002:004:0023) ning lõpeb Mädara jõe ääres.

<sup>7</sup> Põhja-Pärnumaa valla poolt edastatud materjalides nimetatakse Mädara seljakut oosiks, geoloogilises kirjanduses on ala nimetatud Balti jääpaisjärve rannamoodustiste võõndis olevaks luitestikuks.

<sup>8</sup> <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/kuG80YQ>

<sup>9</sup> vahetult mandrijää taandumise järel moodustunud magedaveeline veekogu ligikaudu 12 000–9600 aastat eKr

<sup>10</sup> [https://kaitsealad.ee/sites/default/files/inline-files/Soomaa\\_EE.pdf](https://kaitsealad.ee/sites/default/files/inline-files/Soomaa_EE.pdf)

<sup>11</sup> <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/YgbN0xZS>

<sup>12</sup> Põldvere, A., Rooma, A. "Mädara uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring" (varu seisuga 01.08.2019). Maavarauuringud OÜ, Tartu, 2019. (EGF, Maa-amet, Suuremäe Karjäär OÜ).

<sup>13</sup> Pärnu Teedevalitsuse Kellissaare ja Öhu liivakarjääri jääkvaru arvutamine (seisuga 01.01.1997.a.). Eesti geoloogiafond nr. 5840. Maa-ameti geoportaali arhiivimaterjal.

<sup>14</sup> Alutaguse kriivad: kas tuulest tehtud [http://eestiloodus.horisonit.ee/artikkel3251\\_3230.html](http://eestiloodus.horisonit.ee/artikkel3251_3230.html)

<sup>15</sup> <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/X40NioqT>

## Mädara luite metsad – kasvukohatüübid ja Loodusdirektiivi metsaelupaigatüübid, metsa vääriselupaigad

**Ülevaade Metsaregistri põhjal:** luitel kasvavad arumetsad: 11,5 ha pohla kasvukohatüüpi (edaspidi lühend kkt), 7,51 ha jänesekapsa-mustika kkt, 31,64 ha mustika kkt, luite ümber levivad endisel jääpaisjärve põhjal määrjad metsad: 5,1 ha rabastunud metsi (karusambla ja sinika kkt), 8,23 ha soostunud metsi (angervaksa, tarna-angervaksa ja tarna kkt).

Kõige vanemad on pohla- ja sinika kkt männikud – keskmiselt 80 aastat, vanim puistu on 120 aastane. Teiste metsade keskmine vanus on vaid 38 aastat, lageraieid esineb luite ümber päris suurel pindalal. Kvartalis VD257 eraldisel 15 on metsa vääriselupaik nr. 206378. Männiku vanuseks on märgitud 126 aastat, seal leidub põlengujälgedega puid. Vaatluse põhjal on mõned männid vanemad kui 150 aastat, ilmselt siis samuti umbes 180 aastased.

Mänd on peapuuliigiks 42,1 ha, kask 12,65 ha, 9,23 ha haab ja kuusk. Haavikute ja kuusikute keskmine vanus on alla 10 a. Ka enamik kaasikuid on alla 20 a vanad, vaid 1 ha on ligikaudu 70 aastaseid kaasikuid. Männikute keskmine vanus on 70 a, noori puistusi on vähe, enamik on keskealised ja küpsevad puistud. Valdavad I ja II boniteediklassi puistud.

Metsa takseertunnustes on sageli märgitud erisusi, nagu ebaühtlane koosseis, täius või liitus ebaühtlane, kasvukohatüüp varieerub, vanus ebaühtlane. Mõnes eralduses võib leida säilikipuid eelmisest metsapõlvkonnast, mille vanus ulatub 180 aastani.

**Välitööde tulemused:** Mädara luite ja ümbritsevate metsade suhteliselt ühtlase vanuse põhjuseks on II Maailmasõja ajal tekkinud põlengud. Nähtavasti põlesid metsad 1943.a hilissuvel, mil lahingud siit üle liikusid ja on teateid metsavendade tegevusest piirkonnas<sup>16</sup>. Kogu alal leidub palju vanu söestunud kände, sh nii jämedaid, keskmisi kui üsna peene läbimõõduga kände. Tõenäoliselt vaibus põleng Mädara luitest lääneosas, sest seal on kõige enam säilitatud eelmise metsapõlvkonna puid<sup>17,18</sup>, samuti on üksikuid söestunud tüükaid. Luitel kasvavas metsas on võrdlemisi tüse kõdu ja sambla kiht, võib-olla põleng toimus märja ilmaga ja kustus kiirelt. Luidet ümbritsevates metsades on metsa mikroreljeef hästi säilinud, s.t. see on kõrgmattaline, mis tähendab, et vähemalt osaliselt kasvas uus puistu surnud ja ümberkukkunud puude peale ning säilis loodusemetsalik arengutee.

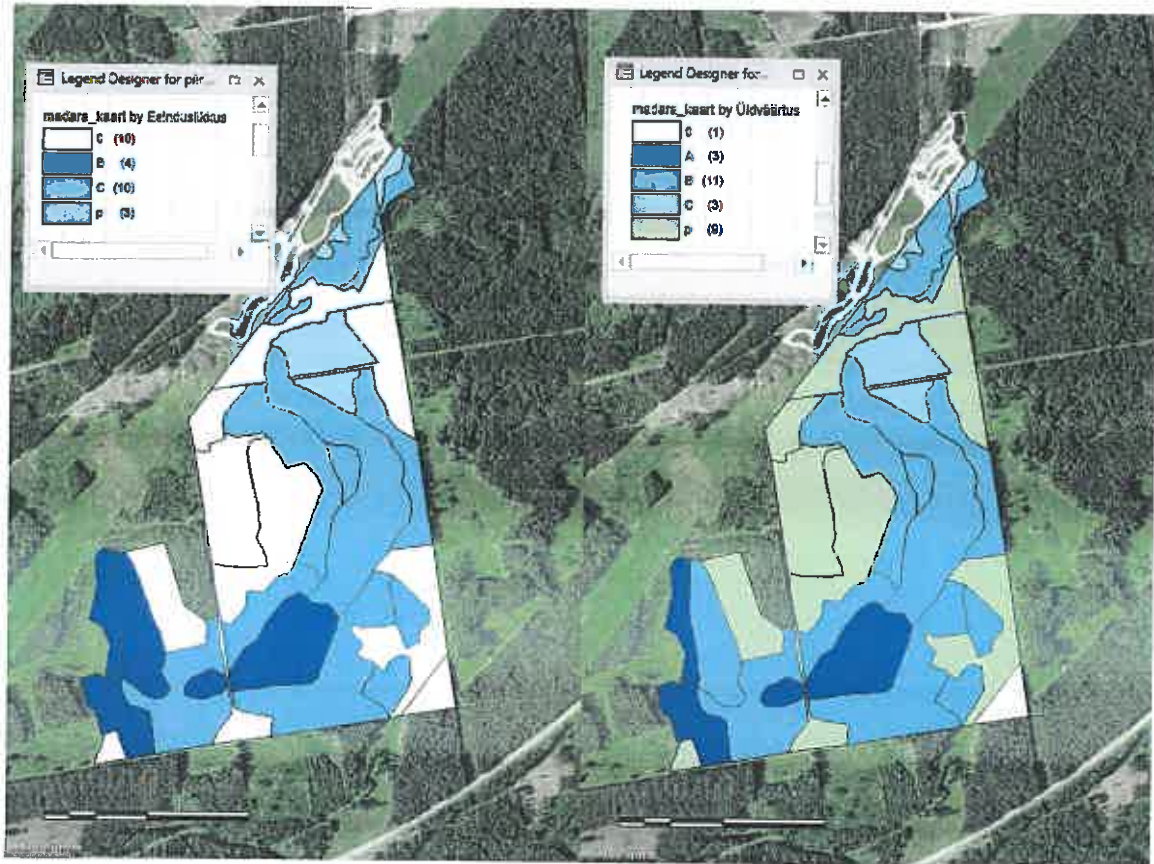
Uurimisala lääneosas tehti ettepanek kahe uue metsa vääriselupaiga moodustamiseks (VD256 eralduste 15 ja 16 osad). Mõlemas on ohtlalt lamapuitu, vanu põlengumärke ja eelmise metsapõlvkonna puid, leidub VEP tunnusliike, millest osa on kaitsealused liigid. Nii vääriselupaigad kui mitmed teised metsad vastasid Loodusdirektiivi metsaelupaikade kriteeriumitele (Joonis 1; andmetabel ja kaardikiht digitaalses lisas). Metsaelupaikade nn esinduslikkushinnangud on madalad, sest metsades on toimunud seadusjärgsed valgustus- ja hooldusraied. Üldiselt on aga metsade ilme ja elurikkus loodusemetsalikud ja piirkonnale tüüpilised, metsade loodusväärtused on võrdlemisi hästi säilinud ning edaspidi majandamata jätmisel taastuksid 30-60 aastaga loodusemetsad.

Metsad on sobilikud kaitseala moodustamiseks.

<sup>16</sup> Enn Pärt (KAUR, piirkonnast pärit, suulised andmed); [https://webzone.ee/millefiori/ERKA/P2rnumaa\\_vabastamine.htm](https://webzone.ee/millefiori/ERKA/P2rnumaa_vabastamine.htm)

<sup>17</sup> <https://fotoladu.maaamet.ee/?basemap=digitaero&minimap=1951%20Geoloogiakeskus&zlevel=11.25.22119.58.682.61&fotoarhiiv&overlay={1950-1951}>

<sup>18</sup> <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/ErnAvx> (1952)



Joonis 1. Mäara uuringuala metsaelupaikade esinduslikkuse ja üldise looduskaitseväärtuse skeemkaart. Kõik metsad kuulusid vanade loodusmetsade elupaigatüüpi (\*9010). Väga hea esinduslikkusega metsi alal ei olnud, olemasolevad ja juurde piiritletud metsa vääriselupaigad on hea (B) esinduslikkusega. Parempoolsel kaardil kujutatud üldine looduskaitseväärtus võtab arvesse ka metsaelupaikade omavahelise paiknemise ja liigileidude aspekte ning on aluseks kaitseala piiritlemisel.

## Mädara luite puhkemaastik

Mädara luitel kulgeb RMK matkatee Oandu-Ikla matkatee V lõik (Kellissaare-Hüpassaare)<sup>19</sup>. Kirjelduses mainitakse, et Mädara vallseljak on „piirkonnas eriline väärtusliku maastikuilmega pinnavorm, mis on jääajatekkeline ja mitmekesistab piirkonnas muidu tavapärast lausksaad“.

Luidetel ja rannavallidel vm lainjatel pinnavormidel kasvavad marja- ja seenerohked, valgusrikkad männimetsad on inimeste poolt väga kõrgelt hinnatud puhkemetsad. Vastavatele järeldustele on jõutud nii mõõdnud kui käesoleva sajandi rakenduslikes<sup>20</sup> ja teaduslikes töödes<sup>21,22,23</sup>. Jagomägi ja Raik (lk 42) näitavad, et pohla ja mustika kasvukohatüübi metsad on eriti hinnatavad oma hea läbitavuse poolest ning nad mõjuvad emotsionaalselt laadiva ja tasakaalustavana, tähelepanu juhikse aga nende metsade suhtelisele tallamisõrnusele (eelkõige kuivas nõmmelises osas). Hansson jt analüüsisid inimeste metsaeelistusi fotodelt (töös kasutatud fotod saadi käesoleva töö autorilt) ning meeldivaimaks peeti vanade puudega valgus- ja vaheldusrikast männimetsa maastikku. Erinevates uurimistöodes rõhutatakse, et kõrgelt hinnatud puhkemetsamaastik pakub vaateid, sisaldab erilisi vorme ja värve – relieefivormid, eri liiki ja erinevas vanuses puud, omapärase võrakujuga või täastunud vigastustega puud jne. Mädara luite metsamaastik vastab sellisele kirjeldusele igas punktis.

Inimeste ootused maalilisele puhkemetsamaastikule ei ole kooskõlas majandatava metsa hooldamise põhimõtetega, milleks on kasvatada enam-vähem ühtlase vanuse ja diameetriga, tüvevigastusteta hästi laasunud ja sirgeid puud valdavalt üheliigilise puistuna. Puhkemetsamaastiku omadused võivad vastuollu minna ka mõnede looduskaitsete põhimõtetega, näiteks reeglina inimestele ei meeldi surnud puud, eriti kui neid on palju ja tegu pole võimsate põlispuudega, mis juba on kattunud sammalde-samblikega. Samuti seostatakse tavateadvuses põlengut pigem „metsa hukkumisega“.

Liigikaitsete ja metsaökoloogilised uuringud on aga näidanud, et Eesti ja laiemalt Skandinaavia metsade haruldased liigid on enamasti seotud väga vanade puude ja jämeda surnud ning kõduneva puidu, sh põlengu- ja tormiheitejärgse puidu kui vajaliku kasvusubstraadiga (näiteks Asko Lõhmuse ja Skandinaavia ökoloogide teadusartiklid). Seetõttu on tänapäeva põhiliseks metsa looduskaitse meetmeks metsa majandamata jätmine, et sellised substraadid saaksid metsa vananemisel tekkida. Seaduse kohaselt metsa ei majandata kaitsealade sihtkaitsevööndites ja metsa vääriselupaikades. Sealhulgas säilitatakse niisugustel kaitsealadel ka põlengud ja tormimurrud kui väärtuslikud looduslikud häiringud.

Täielikult majandamata jätmine võib puhkemetsades pikapeale tekitada probleeme külastajate ohutusega, mistõttu väljakujunenud matkateede ääres tuleb leida kompromiss säilitatavate loodusväärtuste (näiteks väga vanad kuivanud puud) ja inimeste ohutuse tagamise vahel. Reeglina langetatakse silmnähtavalt ohtlikud puud sellisel juhul juba enne murdumist, kuid puud ei eemaldata, need jäetakse loodusse kõdunema.

<sup>19</sup> <https://loodusegakoos.ee/kuhuminna/puhkealad/sakala-puhkeala/16107>

<sup>20</sup> Margus, M. (koostaja) 1974. Eesti NSV puhkealad. Kirjastus „Valgus“, Tallinn.

<sup>21</sup> Jagomägi, J.; Raik, A. 1983. Territooriumi hindamine ja uurimine rekreatsiooni eesmärgil. Kogumikus: Looduskaitse ja puhkus. Eesti NSV TA Looduskaitse Komisjon. Kirjastus „Valgus“, Tallinn. Lk 35-52.

<sup>22</sup> Hansson, K.; Külvik, M.; Bell, S.; Maikov, K. (2012). A preliminary assessment of preferences for Estonian natural forests. BAL TIC FORESTRY, 18 (2), 299–315.

<sup>23</sup> <https://ekspress.delfi.ee/artikkel/69714983/salaparane-mets> (Valdur Mikita Hansson jt töö alusel)



### **Mädara luitel leitud indikaatorväertusega, haruldased ja kaitstavad liigid**

Suuliste andmete põhjal oli teada III kaitsekategooria taimeliigi mets-vareskolla esinemine. E-elurikkuse ja EELIS-e andmeil alal kaitstavaid liike ei olnud märgitud.

Välitööde käigus lisandus hulk liigileide. Loomulikult ei ole liikide ja leiukohtade hulk lõplik. Käesolev kevadsuvi on erakordselt kuiv, taimedele tegid liiga öökülmad, seetõttu võib osa kaitstavaid taimeliike olla üles leidmata (eelkõige niiskemates metsatüüpides). Samuti läbisid uurijad vaid teatud marsruudid ja hindasid liikide eelistustele kõige paremini vastavaid substraate ja paiku, mistõttu leidub kõiki juba leitud liike hajusalt ka mujal.

Seeneekspert ei olnud töösse kaasatud, mistõttu seente puhul võib eeldada vaid põhiliste metsa vääriselupaiga indikaatorliikide äratundmist. Leiti üks indikaatorliik haava-tuletaelik.

Luidet ümbritsevates metsades elab hulgaliselt sõralisi, sest põtrade tegutsemisjälgi leidis laialdaselt, nähti ka kaksikutest vasikatega põdralehma. Mõnes kohas oli näha metssea tuhnimisjälgi, kitsede poolt lamamisasemeks paljaks kraabitud laike. Arvukate suur-kirjurähni sepikodade kõrval oli ka oravate poolt näritud käbisid. Võib arvata, et piirkond on loomade poolt hinnatud mitmekesise maastiku tõttu: vabaveeline Kellissaare järv, läheduses on Mädara jõgi, erinevas vanuses ja kasvukohatüüpidest metsad pakuvad häid toitumis- ja varjevõimalusi. Leidub rohketes haabadega noorendikke, kus toituda ning samas kõrval tiheda metsaservaga vanemaid puistusid, kus varjuda.

---

<sup>24</sup> Marmor, L.; Randlane, T.; Jürriado, I.; Saag, A. (2017). Host tree preferences of red-listed epiphytic lichens in Estonia. *BALTIC FORESTRY*, 23 (2), 364–373.

### Samblad ja soontaimed (Anneli Palo)

Sammaldest otsiti eelkõige metsa vääriselupaiga indikaatorliike ning soontaimedest looduskaitse all olevaid liike. Samblad eelistavad üldjuhul niiskeid varjukaid kasvukohti ning seetõttu luitemetsas on ohustatud samblaliike harva. Luidet ümbritsevates niiskemates metsades leidus aga mitmeid tavalisemaid metsa vääriselupaikade ja Loodusdirektiivi metsaelupaikade indikaatorliike: eriti rohkelt esinesid kännukatik (*Nowellia curvifolia*) ja roomav soomik (*Lepidozia reptans*). Mõlemad kasvavad kõduneval niiskel puidul, soomik ka vanade puude alusel või viimases kõdunemisstaadiumis kändudel. Kännukatik eelistab kõdunevat männi lamapuitu, mistõttu tema rohke esinemine oli eeldatav. Nii luitemetsas kui mujal metsades võis hajusalt kas kuuseokstel või haavatüvedel näha indikaatorsammalt harilik säbrik (*Ulotia crispa*). Kolme leiuga on esindatud lehtpuutüvesid eelistav harilik kariksammal (*Frullania dilatata*).

Olulisimad on kolme sellise indikaatorsambla liigileiud, mis on LK III kaitsekategoorias: harilik valvik (*Leucobryum glaucum*), sulgjas õhik (*Neckera pennata*) ja Wulfi turbasammal (*Sphagnum wulfianum*).

Sulgjas õhik on võrdlemisi sage liik vanadel haabadel ja laialehistel puudel. Wulfi turbasammal on iseloomulik rabastuvatele metsadele, kuid erinevalt nn soo-turbasammaldest esineb ta pillatult, väikeste kogumikena, harva rohkem kui mõnel ruutmeetril korruga. Kuivendamine mõjub talle halvasti. Ka tema lähimad leiud on teada kaugemalt kui 20km – Rassi küla metsast ja Järvakandi lähistelt.

---

<sup>25</sup> Randlane, Tiina; Jürjado, Inga; Degtjarenko, Polina; Saag, Andres (2021). New assessment of Least Concern lichens in the Red List of Estonia: are common species still common? *Folia Cryptogamica Estonica*, 58, 199–212. DOI: 10.12697/fce.2021.58.20

Eriti tähelepanuväärne on valviku leid, sest kuigi rannikuluiteil ja saartel leiukohti jagub, on sisemaal neid teada väga vähe. E-elurikkuse andmebaasi andmetel on valvikut teada Põõraverest ja Kõnnu külast ning Soomaa rahvuspargist lõunas, s.t. lähimad üksikleiukohad on veidi rohkem kui 20km kaugusel.



Valvikumätas männi jalamil.

Soontaimedest leiti luitelt mitmest leiukohast III kaitsekategooria liigid mets-vareskold (*Diphasiastrum complanatum*) ja harilik karukold (*Lycopodium clavatum*), viimast leiti paiguti ka niiskematest metsadest. Mõlemad kollaliigid on iseloomulikud varem põlenud metsamaastikele, eriti vajab valgust ja vähest teiste liikide konkurentsi mets-vareskold. Teda leidubki vaid ekstreemselt kuivades metsakasvukohtades, endistel põlendikel. Levinum on ta Kõrvemaal, Ida-Virumaal ja Kagu-Eestis.

Orhideede ehk käpaliste leide tuli väga vähe: männikutes esines vähearvukalt roomav öövilge (*Goodyera repens*), raiesmikel ja metsaservadel suur käopõll (*Listera ovata*) ning praegu määramata jääv käokeele liik (*Platanthera sp.*). Kõik need liigid on kaitse all III kaitsekategoorias ning üldiselt loodusmaastikes tavalised.

### Linnustik (Renno Nellis)

Mädara uuringualal tehti kolm erinevat linnuloendust:

1. Rähnide ja laanepüü loendus peibutusmeetodil – 16. aprilli hommikul peibutati rähne ja laanepüüd viies punktis (joonis 5). Rähne peibutati valgeselg-kirjurähni trummeldusega, millele vastavad pea kõik rähniliigid. Lisaks peibutati hallpea-rähni lauluga, sest see liik trummeldab harva ja vastab hästi ainult enda laulule. Lisaks peibutati igas punktis laanepüüd tema lauluga. Alalt leiti kaks suur-kirjurähni, üks laulev laanepüü ja muusträhn tegevusjärgi, lisaks olid vahetult alast väljas väike-kirjurähn, muusträhn ja suur-kirjurähn.
2. Kakkude loendus peibutusmeetodil – 27. aprilli õhtul peibutati kakkusid kahekordse loendusena ühes punktis (joonis 5). Ühest loenduspunktist oli kogu ala kuulda, sest värbkaku laul kostab ligi 1 km kaugusele ja händkaku laul kuni 2 km kaugusele. Loojangu ajal peibutati värbkaku lauluga, sest see liik laulab ainult päikeseloojangu ja -tõusu ajal. Pärast pimenemist peibutati händkaku lauluga. Alal kuuldi ühte laulvat händkakku.
3. Metsalinnustiku kaardistamine – 24. mai hommikul käidi loendusala 100-150 meetrise intervalliga läbi, et ära kuulda laulvad ja häälitsevad metsaliigid. Selleks ajaks on kõik liigid Eestisse saabunud ja laulavad aktiivselt. Kõik liigid ja linnud märgiti loenduskaardile, koos linnu tegevusega, kas lind laulab, häälitseb, lendab üle või leiti pesa. Lindude pesi aktiivselt ei otsitud, sest metsalinnustiku kaardistamine toimub põhiliselt laulvate lindude alusel. Loendus tehti varahommikul, sest hommikul on lindude aktiivsus oluliselt suurem kui päeval või õhtul. Kaardistati ka vahetult alast väljasolevad linnud, sest osad liigid on väga liikuvad, nt hoburästas.

Alalt leiti 27 linnuliiki kokku 85 pesitseva paariga (joonis 6, tabel 1).

Kõige arvukam liik alal on metsvint (12 paari), kes on ühtlasi ja kõige arvukam linnuliik Eestis. Alal on mitmeid tüüpilisi okasmetsade liike, nt siisike, tutt-tihane, põialpoiss, hoburästas, metskiur ja kuuse-käbilind, sest siin domineerivad 70-80 aastades palu-okasmetsad. Kaitsealustest liikidest leiti alal pesitsemas III kaitsekategooria liigid laanepüü (2 paari), händkakk (1 paar), hoburästas (1 paar) ja musträhn (1 paar, pesitsuselupaik on osaliselt väljaspool ala). Need on kõik vanemate metsade liigid, kellel on sobivad elupaigad alal olemas ja need tuleks säilitada. Vahetult alast väljast leiti III kaitsekategooria liigid nõmmelõoke (1 paar, elektriliini alusel liivikul), väike-kärbsenäpp (1 paar) ja väike-kirjurähn (1 paar), lisaks olid alast väljas sama musträhni paari kordusvaatlused.



Joonis 5. Mäbara loendusala (punane joon), kakkude peibutuspunkt (kollane punkt) ja rähnide peibutuspunktid (sinised punktid). Aluskaart: Maa-amet.



Joonis 6. Metsalindude asukohad Mäbara alal (rohelised punktid), sh III kat liigid (sinised punktid) ja loendusala (punane joon). Aluskaart: Maa-amet.

Lisaks otsiti 16. aprillil alalt metsiseid, sest seal on liigile sobivad elupaigad, pms vanemad palu-okasmetsad. Metsise kuked kogunevad mängukohtadesse ja mängivad kõige aktiivsemalt just aprilli keskel. Tegevusjärgi otsiti ka 24. mail. Alalt metsiseid ei leitud, seega seniteadmata mängu siin alal ei ole. Lähimad teadaolevad metsisemängud on 1,6 km ida pool, 2,2 km loode pool ja 2,4 km põhja pool. Alalt ei leitud ka metsiste tegevusjärgi, väljaheiteid ega sulgi. Arvestades lähima mängukoha kaugust (1,6 km) ja sealse mängu suurust (2-3 kukke 2021. aastal - EELIS), siis ei ole tõenäoliselt seniteadmata metsisemängu ka loendusala lähiumbruses.

Metsisemängud asuvad suurtes loodusmaastikes, kus on palju sobivaid elupaikasad, üksteisest keskmiselt 2-3 km kaugusel. Aga Mäbara pigem aktiivselt majandatud metsamaastikus on mängud üksteisest kaugemal, 3-5 km kaugusel, mis on Eestis tavapärane levikumuster. Siiski, metsiste territooriumid on suured ja nad liiguvad mängust regulaarselt kuni 3 km kaugusel, eriti sügis-talvisel perioodil, mistõttu on tõenäoline Mäbara palu-okasmetsades alal toitumine ja liikumine teiste mängude vahel.

Tabel 1. Mäbara alalt leitud metsalinnud ja nende arvukus (paaride arv).

liik	paaride arv
metsvint	12
väike-lehelind	7
metskiur	6
salu-lehelind	6
mets-lehelind	5
punarind	4
rasvatihane	4
käblik	3
laulurästas	3
pöialpoiss	3
porr	3
pruunselg-põosalind	3
siisike	3
tutt-tihane	3
aed-põosalind	2
hall-kärbsenäpp	2
kaelustuvi	2
laanepüü	2
mustpea-põosalind	2
suur-kirjurähn	2
väike-põosalind	2
hoburästas	1
händkakk	1
kuuse-käbilind	1
kägu	1
musträhn	1
musträstas	1
<b>KOKKU</b>	<b>85</b>

## Mädara luite väärtustele vastav kaitsekord

Kokkuvõttes tuvastati järgmised olulised väärtused (esitatud eelneva sisuosa peatükkide järjestuses):

1. Eestis vähelevinud pinnavorm ehk Balti jääpaisjärve kaldale tuisanud luitestik. Mädara luited on suuruselt teisel kohal samast ajast pärinevate Raudna-Ruunaraibe kaitsealuste luidete järel. Uuringualast välja jääv põhjapoolne osa luitestikust on juba varasema kaevandamisega kahjustatud.
  2. Mädara luited on ainus kõrgem pinnavorm Põhja-Pärnumaa vallas, olles seetõttu kujunenud kohaliku tähtsusega rekreatsioonialaks: orienteerumissport, jalutamine ning matkamine, ka seenel ja marjul käimine neile, kes kardavad suures metsas äraeksimist.
  3. Mädara luidet mööda kulgeb üleriigilise tähtsusega matkatee lõik, kuivõrd niisugused vaheldusrikkal reljeefil kasvavad kuivad männikud on puhkajate lemmikmetsamaastikud. See fakt on tõestatud teaduslike uuringutega.
  4. Mädara luitemetsad ning luidet ümbritsevad vanemad metsad vastavad Loodusdirektiivi metsaelupaigatüübi \*9010 ehk vanade loodusmetsade tunnustele. Kõige parema esinduslikkushinnanguga on ala, mis juba varem on kinnitatud metsa vääriselupaigaks, siinkohal tehakse ettepanek olemasolevat luitemetsa-VEP-i laiendada ka üle kvartalisihi, kus samuti on säilinud hulk vanu mände, millel kasvab haruldasi ja kaitstavaid samblikuliike. Lisaks moodustati kaks uut metsa vääriselupaika uurimisala lääneotsas, mille registrisse kandmise ettepanek on edastatud.
  5. Leiti tähelepanuväärselt palju looduskaitsele olulisi liike ja nende leiukohti (tabel 2).
- 
7. Luidet ümbritsevatest niiskematest mustikarohketest metsadest leiti kaitstavaid ja haruldasi liike, mis seostuvad eelkõige vanade haabadega või varjuka niiske metsakeskkonnaga. Sellisteks liikideks on LK II kuuluv sõrmjas tardsamblik ning LK III liigid haava-tardsamblik, Wulfi turbasammal ja sulgjas õhik. Metsa vääriselupaiga indikaatorliikidest esinesid nendes metsades haava-tuletaelik, kannukatik, roomav soomik, harilik kariksammal, säbrik, mustjas limasamblik ja väike kühmsamblik. Ka kõik selles punktis eelnimetatud kaitstavad liigid on vääriselupaikade ja Loodusdirektiivi metsaelupaikade indikaatorliikideks. Hajusalt esines LK III kaitsekategooria orhideeliike roomav õõvilge, suur käöpõll ja käokeele liik, mida veel ei olnud võimalik määrata, kuna polnud lahtisi õisi.
  8. Tuvastati nelja III kaitsekategooria linnuliigi esinemine, vahetus ümbruses elab veel mitu kaitsealust linnuliiki. Muu linnustik on arvukas ja tüüpiline.
  9. Luitel ja selle ümbruses on arvukalt LK III kategooria kaitsealuste kuklaste pesi.

Mädara luite kaitseväärtused on piisavalt kõrged kohaliku tasandi maastikukaitseala moodustamiseks, seejuures esinevad nii maastikulised, liigilised kui rekreatsioonialale tüüpilised loodusväärtused.

Teisalt on liigilised kaitseväärtused isegi niivõrd kõrged, et võib kaaluda liitmist riikliku kaitsealaga, sest piirkonnas on kaks projekteeritavat kaitseala, kus praegu toimub piiride ja kaitseväärtuste ning kaitsekorra täiendav täpsustamine: Kurgja looduskaitseala ja Kellissaare hoiuala.

Tabel 2. Uuringualalt leitud looduskaitseliselt tähelepanuväärsete liikide loend.

Liik	Rühm	Looduskaitse- kategooria	Vääriselupaiga Indikaator	Punane <sup>26</sup> Nimestik	Leidude arv
3.Hoburästas ( <i>Turdus viscivorus</i> )	lind	III		LC	1 pesitsuspaar
4. Händkakk ( <i>Strix uralensis</i> )	lind	III		VU	1 pesitsuspaar
5.Laanepüü ( <i>Tetrastes bonasia</i> )	lind	III		VU	2 pesitsuspaari
6.Musträhn ( <i>Dryocopus martius</i> )	lind	III		LC	1 pesitsuspaar
7.Kuklased ( <i>Formica sp.</i> )	putukas	III		LC	
8.Haava- tardsamblik ( <i>Leptogium saturninum</i> )	samblik	III	jah	VU	
9.Harilik valvik ( <i>Leucobryum glaucum</i> )	sammal	III	jah	LC	
10.Sulgjas õhik ( <i>Neckera pennata</i> )	sammal	III	jah	LC	
11.Wulfi turbasammal ( <i>Sphagnum wulfianum</i> )	sammal	III	jah	LC	
12.Karukold ( <i>Lycopodium clavatum</i> )	soontaim	III		LC	
13.Käokeel ( <i>Platanthera sp.</i> )	soontaim	III		LC	

<sup>26</sup> <https://envir.ee/eesti-punane-nimestik>



14.Mets-vareskold ( <i>Diphasiastrum complanatum</i> )	soontaim	III		NT
15.Roomav öövilge ( <i>Goodyera repens</i> )	soontaim	III		LC
16.Suur käopõll ( <i>Listera ovata</i> )	soontaim	III		LC
17.Hertelidea <i>botryosa</i>	samblik			VU
18.Jahu-hallsamblik ( <i>Hypogymnia farinacea</i> )	samblik		jah	NT
19.Mustjas limasamblik ( <i>Collema subnigrescens</i> )	samblik		jah	EN
20.Põis- soomussamblik ( <i>Xylopsora caradocensis</i> )	samblik			EN
21.Väike kühmsamblik ( <i>Acrocordia cavata</i> )	samblik		jah	LC
22.Harilik kariksammal ( <i>Frullania dilatata</i> )	sammal		jah	LC
23.Harilik säbrik ( <i>Ulota crispa</i> )	sammal		jah	LC
24.Kännukatik ( <i>Nowellia curvifolia</i> )	sammal		jah	LC
25.Roomav soomik ( <i>Lepidozia reptans</i> )	sammal		jah	LC
26.Haava-tuletaelik ( <i>Phellinus populicola</i> )	seen		jah	LC

#### Alale sobib:

a) piiranguvööndi kaitsekord, kus majandamist mittetaluvate metsaliikide elupaigad on majandamisest välja lülitatud kui metsa vääriselupaigad. Kuivõrd peaaegu kõik leitud kaitstavad liigid on samaaegselt vääriselupaikade tunnusliigid ning enamus metsaeraldusi on loodumetsaliku struktuuriga, on VEP moodustamine vaatamata vanadele hooldusraiejärgedele õigustatud. Piiranguvööndi kaitsekord tõenäoliselt ei võimalda taastuda lageraietele kasvavatel haavikutel, mis aga oleks siinsete vanadel haabadel kasvavate kõrge kaitseväärtusega liikide populatsiooni säilitamiseks vajalik. Uuritud alal on praegu haabu säilinud põhiliselt vaid mustika-karusambla kkt puistute koosseisus, kõik viljakamad suurema haavaosalusega metsaeraldused on tänaseks jõutud maha raiuda, sest nende raiet lubav raievanus oli madalam kui okaspuudel;

**b) sihtkaitsevööndi kaitsekord**, kus enamust alast ei majandata ega hooldata, lastes sellel põlengu tagajärjel valdavalt looduslikult taastunud metsal, mida on mõõdukalt valgustus- ja hooldusraietega muudetud, kujuneda tõeliseks loodusemetsaks. Valgust vajavate kaitstavate/haruldate samblikuliikide elutingimusi saab säilitada sihtkaitsevööndis kujundusraiega, kui kuskil peaks kuuse looduslik suremus osutama liiga madalaks.

Täiendavate kuivenduskraavide rajamine ja seniste puhastamine metsamassiivis sees peab igal juhul olema keelatud. Ümber uuringuala olevad kraavid ja seda laias sihis läbiv kraav on äsja rekonstrueeritud. Vajadusel nende puhastamine ja mõningane maapinna koorimine kraavide kaldail on lubatud.

Ala külastamine oleks lubatud aasta läbi, liikumiskorda tuleb kaitseala moodustamisel täpsustada. Praegu läbivad RMK mööda luidet kulgevat matkarada mõnikord ka väikesed mootorsõidukid – põhiliselt mootorrattad ja väikesed maastikusõidukid. Soovitus on võimaldada mootorsõidukitega läbipääs vaid mööda praeguseid laiu metsasihte, matkateel tohiks liikuda jalgsi ja jalgratastel.

## **Loodusväärtuste säilimiseks vajalikud tegevused ja kaitstava ala esialgsed piirid**

Loodusväärtuste säilitamiseks esmaselt vajalikud tegevused on:

1. kaevandamiseks esitatud keskkonnaloa menetlemise lõpetamine, sest alal esineb kõrgeid loodusväärtusi;
2. kaitse alla võtmise protsessi algatamine ja RMK teavitamine, et selleks ajaks tuleb planeeritud metsamajanduslikud tööd alal koheselt peatada;
3. kaitse alla võtmine ja vastavalt kehtestatud kaitsekorrale RMK metsamajanduskava korrigeerimine;
4. mets-vareskolla kasvukohtades raja kõrvale kerge piirde kohaldamine, et taimi pidevalt puruks ei sõidetaks;
5. infotahvlite ja piiritähiste paigaldamine;
6. täpsema kaitsekorralduskava koostamine ala hooldamiseks vastavalt kaitstavate ja haruldaste liikide nõudlustele ning kehtestatud kaitsekorrale.

Metsa majandamine tuleb kindlasti viia vähimale võimalikule intensiivsustasandile. Luitel kasvavas metsas tohib langetada puid vaid otsese ohu korral, kusjuures jäme tüveosa tuleb jätta metsa substraadiks, peenemad võraoksad võib tuleohu vältimiseks ja puhkemetsa vaatelisuse säilitamiseks ka eemaldada, sest olulist rolli see haruldaste liikide elupaigana ei oma. Loomulikult sõltub see puust ja kohast, eelistatud on langetatud puu tervikuna metsa jätmine.

Valikraie ja aegjärkne raie ega ka tavapärase sanitaarraie ei ole luitel kohaldatavad, sest haruldased liigid asustavad kõige vanemaid mände ja asuvad tasapisi ümber uutele vanemaks saavatele mändidele. Sanitaarraie või kujundusraie korras võib vajadusel eemaldada osa kuivanud kuuski, seejuures tuleb vanad ehk üleni samblikesse kasvanud okstega kuused alati kooslusse jätta. Kui kuivanud puud ei ohusta rajal matkajaid, neid ei langetata. Eemaldada võib vaid nooremaid, sambliketa, enne bioloogiliselt kõrget vanust surnud kuuski. Kõik lehtpuud ehk põhiliselt kased tuleb säilitada esialgu elavana, hiljem aga surnuna ja lamapuiduna.

Hooldusvõtted tuleb teostada väiketehnikat kasutades, mõõdukas liiva paljandumine luitel on lubatud, kuid mitte sügavate rööbaste sissesõitmine.

Metsa kahjustavaks ei saa pidada põlengu puhkemist looduslikul või inimtekkelisel põhjusel. Luitemetsa tänased kõrgeimad loodusväärtused on otseselt seotud kunagise põlenguga ja ilma uue põlenguta need tasapisi hääbuvad. Hääbumine võtab aega mitusada aastat ja selle jooksul lisanduvad metsa teised, varjukate vanade loodusemetsadega seotud kaitseväärtused. Kuid kui alal toimub põleng, jäetakse kahjustatud puud eemaldamata v.a. matkaraja kõrval ohutuse tagamiseks mõningane korrastamine. Põlenud metsaala jäetakse looduslikult taastuma, kunstlikku uuendamist ega valgustus- ja hooldusraievõtteid ei rakendata. Pärast põlengut taastub kaseosalusega looduslik männik isevoolu.

Kui põlengut ei toimu, männik tasapisi hõreneb väljalangevate puude arvel. Kui puistu on saanud keskmiselt 130-160 aastaseks, tekib ka männile looduslik järelkasv, mis loodusemetsas ei ole küll kunagi nii tihe ega vitaalne kui kultuuristatud metsas. Luitemetsad ei oleks looduslikus olekus nii tihedalt mändidega kaetud kui praegused hooldusraietega kujundatud metsad.

Õnneks on Mädara luitel mõnes kohas säilinud ka põlengujärgseid kaski (vt foto kõrval) ning erivanuselist puistut, vaid keskmises osas on mets kergelt kultuurpuistu ilmeline. Hetkel Mädara luite mets mingeid metsanduslikke hooldusvõtteid ei vaja ja ilmselt ka järgmise 10 aasta jooksul veel mitte.



Luidet ümbritsevate niiskemate metsade jaoks oleks ideaalne jätta nad tervikuna looduslikult taastuma. Kui see aga pole võimalik, on lisaks praeguseks moodustatud VEP-dele otstarbekas moodustada veel mõned juurde, mis küll praegu on veidi tagasihoidlikumate struktuuriliste tunnustega, kuid tänu kaitstavate ja indikaatorliikide leidudele vajavad rangemaid kasutuspiiranguid.

Kui on võimalik Mädara luite liita näiteks planeeritava Kellissaare kaitsealaga, võiks ekspertiisiala läheduses olevad metsad inventeerida, sest võib-olla on väärtuslik ala uuritust suurem. Kaitsealaga liitmise korral tuleb kindlasti jätta majandamisest kõrvale uurimisalal hiljutistele raietele kasvavad haavikud ja mitmeliigilised segametsad, et taastada metsade terviklikkus ja kindlustada haruldastele haavapuudel kasvavatele liikidele piisava suurusega elupaigad pikemas perspektiivis.

Kaitseala esialgne piir, leitud Loodusdirektiivi metsaelupaigad, kaitsealused liigid ja Punase Nimestiku liigid on koos esitatud joonisel 7.