

**Eksperthinnang taimkatte võimalikule arengule Ahja jõe orus Kiidjärve-  
Saesaare lõigul paisu likvideerimise korral. Soovitused ala hilisemaks  
hooldamiseks**

Jaak-Albert Metsoja

Oktoober 2015  
Tartu



PÄRANDKOOSLUSTE  
KAITSE ÜHING

## Töö eesmärk

Käesolev töö on tellitud Saesaare paisjärve tammi likvideerimise / osalise likvideerimisega kaasneva keskkonnamõju hindamise raames. Töö eesmärgiks on esitada taimkatte arengu prognoos paisjärve alanemise ja vabanevatel aladel ja hooldamissoovitused.

## Olemasolev taimkate

Ahja ürgoru bioloogilise uurimisega on tegeletud juba 1920-ndatest alates, paljud esimestest töödest on hüdrobioloogilised, ornitoloogilised ja mükoloogilised, ülestähendused taimestikust ja taimkattest on juhuslikumat laadi või publitseerimata. Viimaste hulka kuulub ka 1950. a taimkatte kaardistamine enne Saesaare paisjärve rajamist – tollast teavet saab ammutada peaaesjalikult M. Heina (Pork) välipäevikuist (**Kask, 1996**). Seal esitatud Mõsumäe (Haavasaare kalju) profiililt näeme alal palu- ja laanemetsa esinemist, profiili laskudes järgnevad nõlva- ja kaldataimestik ning jões veetaimestik. Toodud on ka Saesaare saarekese taimkatte kirjeldus – kaetud peamiselt kuuskede ja mändidega, sekka halli leppa, all kasvamas toomingat, paakspuud, kuslapuud, sõstart, kadakat. Kaldal kasvas päideroog, vesioblikas, laanesõnajalg, keskosas nii niidu- kui puisniidutaimi (kerahein, naat, pehme madar, must vägihein, harilik kastehein jm), loomulikult leidis ka tüüpilisi metsataimi nagu mustikas, kattedekold, leseleht jm (**Kask, 1996**).

Esimene täielikum kättesaadav allikas on Ilme Mägi-Vahtra diplomitöö, mis on kättesaadav Tartu Ülikooli botaanika osakonnas (**Mägi, 1961**). Viimane nüüdseks publitseeritud allikas on Maret Kase ülevaade Ahja jõe oru maastikukaitseala taimestikust ja seenestikust, mis valmis juba 1979. aastaks, avaldati aga 1996 (**Kask, 1996**). Olemasoleva taimkatte ja floora kohta ongi teavet saadud kahest eelnimetatud tööst, samuti kahest välitöökäigust 2015. a oktoobris.

Ürgorg on lõikunud Ugandi lavamaa liivakivisesse ja aleuroliitsesse platoosse. Oru nõlvad on järsud, esineb mitmeid liivakivipaljandeid (**Ahja jõe ürgoru...**). Levinud on suhteliselt toitevaesed tugevasti leetunud saviliiv- ja liivmullad (**Kask, 1996**). Kiidjärve ja Saesaare vahelises lõigus on märkimisväärne lammiterrassi ja lammipealse terrassi esinemine (**Mägi, 1961**), ehk siin lõigus võisid esineda luhaniidu-laadsed kooslused. Praeguse veeseisu puhul ulatub paisjärve veetase kunagise lammipealne terrassini.

Valdava osa ala taimkattest moodustavad palumännikud ja -kuusikud, niiskemates ja viljakamates kohtades ka laanekuusikud, väiksematel pindadel esineb ka nõmmemännikuid (**Mägi, 1961**). Puistute maksimaalne vanus küünib männikutes kuni ca 155 aastani, kuusikutes kuni ca 180 aastani (**Ahja jõe ürgoru...**). Välitöökäikudel leidsin enamuspoolselt mändi, kohati kuuske, esineb ka kaske, halli ja sangleppa jm. Tugevaim järelkasv on kuusel, tihti esineb see järelkasv ka praeguse paisjärve kalda-aladel, märjematel aladel esineb kaunis palju sanglepa järelkasvu. Puhmarindes annavad tooni mustikas ja pohl, kohati kanarbik. Rohurindes esineb sagedamini kilpjalga, metskastikut, karvast piipheina, kohati sinilille, maasikat.

Tüüpilisi niite alal sisuliselt ei esine ning ei esinenud ka 1961. a-l koostatud taimkattekaardi kohaselt (**Mägi, 1961**), küll on leida aruniidulaadseid fragmente Haavaniidu ümbruses (Haavaniidu ja Metsa kinnistud). 1961. a-l hinnati neid alasid kultuuristatud aladeks, mida peegeldab osaliselt ka nüüdse taimkatte kultuurkõrreliste nagu kerahein jm rohkus. 1961. a-l on Kiidjärvest ülalpool täheldatud kuivade ja niiskete aruniitide, karjamaade, soostunud niitude ning madalsoode esinemine jõeorus ning võib oletada, et selliseid leidis ka Kiidjärvest allavoolu. Väikese ja Suure Taevaskoja vastaskallastel olevad niidud on 1961. a-l liigitatud kuivade aruniitide alla. Välitöödel leidsin kuiva liivase aruniidu ohtra hariliku kasteheina, murunurmika, hariliku kastekaera ja väikese oblikaga. Niit ei olnud kuigi liigirikas (39 liiki, tuvastatud oktoobris 2015) ja oli ilmselgelt väga suure külustuskoormusega. Madalamatel, ajuti üleujutatavatel kalda-aladel domineeris päideroog, kohati

angervaks, oli palju naati, seahakat.

Loodusdirektiivi elupaigatüüpide seisukohast on alal esindatud vanad loodusmetsad (9010\*) ning liivakivipaljandid (8220) (**Keskkonnaregister**); terve Ahja loodusala kontekstis esinevad veel jõed ja ojad (3260; siia alla ei loeta paisjärve), lamminiidud (6450), liigirikkad niidud lubjavesel mullal (6270\*) ning allikad ja allikasood (7160) (**Ahja jõe ürgoru...**).

Käesoleva töö seisukohast pakkus enim huvi paisjärve-äärsete piirkondade taimkate. Kohati ulatuvad metsased kaldad paisjärve kallasteni (Joonis 1) ning täheldatav on eelkõige kuuse, vähem männi järelkasv, rohurindes domineerib tihti metskastik. Sellistes kohtades usutavasti suhteliselt järsk nõlv jätkub ka paisjärve pinna all.



Joonis 1. Mitmel pool ulatuvad okasmetsad paisjärve veepiirini. Tagaplaanil Mõsumägi.

Teisalt leidub mitmeid laugemate nõlvadega alasid, mis enne paisutust on moodustanud lammipealse terrassi, nüüdse veeseisu puhul aga lammiterrassi (**Mägi, 1961**). Tüüpilisi luhaniite neil terrassidel ei esine (nagu arvatavasti ka mitte jõele tüüpilist üleujutust), pigem on tegu pidevalt liigniiskete aladega, kus domineerivad tarnad, sh mätastarn, ja sookastik, kohati lausaliselt päideroog või pilliroog, laiguti domineeris konnaosi. Puurindes on sellistel aladel (kus niiskustingimused seda võimaldavad) näha kuuske, sangleppa, ka järelkasvus on sanglepp ja kuusk (Joonis 2, 3). Suhteliselt vähe on pajusid (okt 2015 tuvastatud metsas *Salix caprea* ja kaldavõsas *S. cinerea x aurita*), esineb paakspuud. Suuremal pinnal esines selliseid kaldaroostiku või madalsoolaadseid alasid Mäe kinnistu vastas Haavaniidu pae lähedal, samuti Piirioidu pae ja Savioidu pae vastas. Sealt allavoolu esines selliseid alasid kitsamate ribadena kuni kohani, kus kõrgepingeliin ületab paisjärve.



Joonis 2. Esiplaanil rohurindes konnaosi ja sookastik, tagaplaanil pilliroostik. Puurindes on kohati kuused ja kased liigvee tõttu surnud. Põõsarindes paakspuu. Kõrgepingeliini sihist ca 100 m allavoolu.



Joonis 3. Üleujutatud “saar” kuuskedega puurindes ja sookastikuga rohurindes. Tagaplaanil Piirioidu pae.

## Kavandatud muutused ja nendega kaasnev mõju veerežiimile ja mullastikule

Paisu likvideerimisega alaneb veetase enim vahetult paisu eel, kuni 8 või rohkemgi. Vee alt vabaneb kuni 37,3 ha praegu üleujutatud ala. Paisjärve põhja väljapoole algset jõesängi on settinud ca 76 000 m<sup>3</sup> setteid. Sette laboratoorne analüüs näitab, et sette kuivaine sisaldus on vahemikus 20% - 33,6%, fosfori sisaldus 1000 mg/kg kuivainest (KA) – 2700 mg/kg KA, üldlämmastiku sisaldus 7500 mg/kg KA – 11 000 mg/kg KA, orgaanilise aine sisaldused olid vahemikus 16 % KA – 25,3 % KA (**Hindrikson, Kask ja Kruus, 2015**). Sellise sette toitainete sisaldused ületavad kuni 10-kordselt liivmuldadele tüüpilise toitainete sisalduse. Alam-Pedja looduskaitsealal tehtud lammimulla proovide (**Metsoja, 2010**) liikuva fosfori sisaldus 69,2 mg/kg pole Saesaare üldfosfori prooviga erinevate meetodite tõttu võrreldav. Keskmine lämmastiku (27 300 mg/kg) ja süsiniku sisaldus (36,5 %) olid Alam-Pedja lammimullas kõrgemad. Üldiselt on paisjärve setted antud paiga kontekstis väga toiterohked ja võrreldavad nt lammimuldade toitainete sisaldusega.

Nii muutused veetasemes kui ladestunud setete hulk on jõelõikude kaupa erinev. Kasutan järgnevalt ülevaatliselt Tõnisson (**2015**) jaotust.

Kõige ülemises lõigus Kiidjärve maantesillast kuni Nurmemeäe paeni (6300 – 4900 m Saesaare paisust ülesvoolu piki kunagise jõe telgjoont) jääb jõgi vanasse sängi ja olukord suurelt jaolt muutumata. Mõnevõrra võivad jõe kaldad muutuda kuivemaks kui jõgi taandub sügavamale oma algse sängi. Praegu täheldatavat üleujutusala ei esine ja setteid üleujutuse alt ei paljastu.

Järgmises lõigus Nurmemeäe paest kuni Mõtstaremäeni (4900 – 3200 m) tuvastas Tõnisson (**2015**) setete paksuseks keskmiselt 30 – 50 cm ja üleujutusala suuruseks kokku 8,3 ha. Siin avaneb vee alanedes seega arvestataval pindalal viljaka settega kaetud ala. Järsemate nõlvadega kohtades on setteid vähem ja mullastik peale vee taandumist lähedane algsele, laugematel aladel on setteid ladestunud tusedalt ja viljakas mullakiht paks. Pidevalt liigniiske mullaga ala pindala aga väheneb praegusega võrreldes oluliselt ja praeguste laiade lammipealse terrassi üleujutatud alade asemel jäävad suurveega üleujutatuiks ja muust niiskemaiks vaid jõeäärsed alad. Samas tuleb arvestada, et vähemalt taimestumata aladelt (s.t esimese paari aasta jooksul) võib uhtelise protsessi käigus osa ladestunud settest taas kanduda jõkke ning jõesängi lähedane muld muutuda vähem viljakaks ehk selliseks, nagu ta alal loomulikult oli.

Kolmandas lõigus Mõtstaremäest Mõsumäe ja Laaritsamäe vahelise alani (3200 – 900 m) on üleujutatud ala suurus 20 ha ja settekihi keskmine paksus (10 – 20 cm) väiksem kui eelmises. Selle lõigu põrkeveeru kaldad on kuni settekihini väga järsud ehk paljandid on säilinud ka vee all väga hästi. Lõigul 2600 – 900 m on palju vanajõgesid, eelkõige ongi settega (kuni 40 cm) täitunud need, muul alal sete puudub või on õhuke (**Tõnisson 2015**). Paljandite ja muude järskude nõlvade mullastik ja veerežiim taastuvad endistena. Suurel alal ja eelkõige seal, kus esineb vanajõgesid, paljanduvad vee alt luhalaadsed alad, settekihi paksus on küll väiksem, kuid siiski väga ulatuslikul alal võib esineda väga viljakaid ja suhteliselt niiskeid alasid, mis võiksid sobida lopsakale luhataimestikule. Kõige viljakamad ja kõige märjemad on vanajõed, mis usutavasti olid seda ka enne paisjärve ning nüüd on saanud viljakate setete näol veel toitelisust juurde.

Viimane lõik enne Saesaare tammi (900 – 0 m) on eelmisega sarnase settekihi paksusega, kuid ligi 50% alast setted puuduvad täiesti (**Tõnisson 2015**). Alad, kus setteid ei ole, on peale vee alanemist usutavasti väga sarnased enne paisutamist esinenutega, settekihiga alad on taas väga viljaka mullaga ja laugetes osades veerežiimilt luhalaadsed. Üleujutus on siinsetel aladel aga usutavasti kõikjal väga lühike ja laialdasi luhaalasad, mis oleksid pikka aega liigniisked, ei esine.



## Taimkatte võimalik areng – esimese aasta ja pikem perspektiiv

Nii Alam-Pedja uuringud (autori avaldamata andmed, vt Lisa 1) kui Kiidjärve paisu likvideerimise kogemus (**Hindrikson, Kask ja Kruus, 2015**) näitavad, et üleujutuse alt vabanev sete taheneb kiiresti (mõne nädala kuni mõne kuuga) ning esmane taimestik areneb aladel juba mõne kuuga.

Esimese vegetatsiooniperioodiga võib aladel taimestiku katvus ulatuda juba 60-80 protsendini. Seda eelkõige niisketel ja viljakatel aladel, kuivematel võtab taastaimestumine arvatavasti mõnevõrra kauem. Esmasel taastaimestumisel on märgatav roll ruderaalsetel taimeliikidel, siiski ei ole ruderaalsed liigid hea konkurentsitaluvusega ning taanduvad väga ruttu, kui kooslusele omasemad taimeliigid võimust võtavad. Viljaka mullaga aladel on tõenäoliselt ühed esimesed koloniseerijad tüüpilised kraavipervede ja kaldataimed – paiseleht, ruuge rebasesaba, märjemas ja eriti vahetult paisutuse taandumise järgselt ka nt harilik konnarohi. Alam-Pedja uuringu põhjal võib oletada, et paisutuse ala veealustes muldades ei ole säilinud arvestatavat seemnepanka, nii et seemnepanga roll taastaimestumisel ei pruugi olla kuigi tähtis. Siiski võiksid esineda erinevad load, kohati tarnad. Üheks suurima katvusega taimeliigiks viljakatel aladel võib olla ruderaal kaarkollakas, mis Alam-Pedja settealadel esines massiliselt ning on ka väga tavaline tee- ja põlluservade taim. Kaarkollakas on tuvastatav ka 1976. a tehtud pildil, kui paisjärve põhi mõneks ajaks kuivale jäi. Kuivadel ja liivastel aladel võiks üks esimesi koloniseerijaid olla nt põdrakanep, veidi viljakamatel, aga kuivadel kohtadel ka jäneskastik ja põldohakas.

Saesaare ja Alam-Pedja settealade taastaimestumise oluliseks erinevuseks on kindlasti see, et Alam-Pedja puhul olid settealad vaid väikesed saarekesed keset suurt luhamassiivi, kust ümbritsev luhale omane taimkatte sai alale levida – luhale omane lokaalne liigifond oli lähedal ja massiline. Niiduliikide lokaalne liigifond Saesaare puhul on aga üsna kesine – niiduliike kindlasti on, aga alad, millelt nad levida saaksid, on esindatud väga väikeste fragmentidena ja tihti kaugel. Metsataimede lokaalne liigifond on hästi esindatud, kuid metsataimede ja -taimkatte areng on palju aeganõudvam.

Võimalik taimkatte 2-3 aasta möödumisel:

Nõlvadel, kus vähim setet, ja alad kõige liivasemad, võib rohurindes kohati vohada nt põdrakanep ja jäneskastik, viljakamates kohtades põldohakas, karvane pajulill, niiskemas / märjas vesikanep, kaldataimed paiseleht, ruuge rebasesaba. Toitevastel aladel mustikas ja pohl võiksid siiski suhteliselt kiiresti taastuda ja jäneskastiku asemel leiame metskastikut. Puittaimedest peaksid tingimused enim sobivad olema kuusele ja (liivasematel, kuivematel kohtadel) männile. Juba mõne aastaga võiks arenema hakata noor kuusik.

Laugematel aladel (endine lammipealne terrass) on enam setteid ja mullaviljakus suurem, siin võib areneda rohurinne olla lopsakam ja umbrohuilmelisem, kohati võiks domineerima hakata põldohakas, keda küll ümbruskonnas palju pole, kuid kes on väga hea levija; samuti jäneskastik. Samuti võib siin üheks dominandiks kohati jääda päideroog. Järgmises suktsessiooniastmes võib siin võrreldes kuivade nõlvadega enam probleeme olla lehtvõsaga – põõsastest paakspuu ja sarapuu, puudest kased ja hall lepp võivad moodustada tihnikuid. Pikemas perspektiivis võiksid siia kujuneda kuuse-kase segametsad paakspuu ja sarapuu alusmetsaga.

Jõelähedasemad lauged alad (endine lammiterrass) on kõige niiskema ja lopsakama mullaga, kohati ulatub settekiht lausa poole meetrini ja enam. Siin võib arvata, et päideroog, kellele viljakad ja niisked tingimused sobivad, kuid kes saab hakkama ka mõnevõrra kuivemates tingimustes, võiks siin kohati lausaliselt vohama hakata. Puittaimedest võiks sellised alad koloniseerida pigem kased ja lepad, hilisema suktsessiooni käigus siiski lisandub kuuske. Siinsetel aladel kujunevad lopsakad rohustud võivad aga vähemalt esimestel aastatel puittaimede kasvu oluliselt pärssida.

Vahetult jõe kalda ääres võivad säilida madalsoolaigud ning kaldaroostikud, kus lisaks pilli- ja päideroole on ohtrasti sookastikut ja erinevaid tarnasid. Selliste alade pindala võrreldes praegusega peaks aga oluliselt vähenema. Kindlasti säilivad sellised alad seal, kus orunõlvadest väljub allikaid. Sellised alad ei pruugi puittaimede kasvuks hästi sobida, sanglepad ja üksikud kased ning kuused võiksid siiski esineda. Kogu alal ei esine märkimisväärsel hulgal pajusid, nii et pajuvõsa ei pruugi suureks probleemiks kujuneda, samas võivad kohati võsa moodustada nii lepp kui paakspuu.

### **Alade hooldussoovitused**

Esimeses jõesõiguses, kus muudatused on kõige väiksemad, on suksessiooni kulg oodatavalt igati looduspärane, suurepindalalisi taimkattemuutusi oodata pole ja inimese sekkumist vaja pole.

Teises lõigus kaldanõlvad vajavad vaid vähest tähelepanu ja kuuse ja männi järelkasv võib olla piisavalt jõuline, et mõne aastaga noorendikud kujuneksid.

Siin leidub aga ka suuri laugeid alasid, kunagisi niite. Nende taimkate võib mõne aastaga kujuneda mahajäetud põllumaa (põldohakas) või kaldaäärse viljaka luha (päideroog) ilmelseks. Soovides rohustu paremat väljanägemist, võiks olla tarvis neid alasid niita (kokku ca 4 ha kogu siinse üleujutusala 8,3 ha-st). Oluline küsimus on ka ligipääs – nii selleks, et masinaga niitma pääseda, kui selleks, et heina alalt ära viia – vaid nii on võimalik rohustu aastatega (pigem küll aastakümnetega) liigirohkemaks ja muld vähetoitelisemaks kujundada. Kaldaäärsetel aladel lammiterrassil võib aga kohati olla liiga niiske, et siin niita saaks, sellistel aladel jääb võimutsema roostik ja metsa ei pruugigi kasvada. Üks lisategevus siinsel ja järgneval lõigul võib olla ka alalt käändude eemaldamine, mis eriti siin on väga kõrged, kindlasti segavad niitmist ja võivad segada vaateid.

Kolmas lõik võiks olla üks vaheldusrikkamaid – siin on kohati arvestataval määral setteid, jõe kunagisel luhal esinevad vanajõed, vee alt tuleb nähtavale mitmeid seni varjul olnud paljandeid, esineb nii laugeid alasid kui ka järske nõlvu. Soovides külastuskoormust praegusest enam hajutada, oleks just see piirkond üks perspektiivsemaid. Nõlvadel metsad taastuvad usutavasti üsna looduslikult, rohumaad vajaksid rohkem tähelepanu. Kindlasti tuleks siin hoida alasid võsastumast, ka roostumine varjaks vaateid ja külastajate suunamine siia oleks raskendatud. Sette alt vabanevad alad ei pruugi vajada laudradasid, küll aga niitmist, mis hoiab avatuna vaated ja aitab kaasa kiiremale rohukamara tekkele ja mitmekesisemale taimestikule. Niidetavaid alasid võiks siin kokku olla kuni 10 ha. Kindlasti tuleks osaliselt ka võimaliku lehtvõsa (paakspuu, kask, lepp) arengul silm peal hoida ja vajadusel seda trimmeriga eemaldada. Selline tegevus võiks vajalik olla maksimaalselt 5 ha-l.

Neljas, Saesaarele lähim lõik kuuluks eelnevaga kokku nii külastuskorralduslikus kui koosluste majandamise mõttes. Siin võib niitmine (kuni 4 ha-l) nii tänu paremale ligipääsule kui õhemale settekihile olla lihtsam ja aladele kunagi omane taimkate taastuda kiiremini.

### **Kokkuvõtteks**

Esmane taimestik ilmub aladele juba ühe vegetatsiooniperioodiga, koosluste väljakujunemine võtab mõned aastad aega ja settega paksult kaetud aladel ei pruugi varasemal kujul (vähemalt liigirikkuse mõttes) taastuda ka dekaadidega. Aktiivse ja ressursimahuka koosluste kujundamise võtted (vt allpool) on eelkõige õigustatud kiire liigirikkuse taastamise soovi puhul, maastiku ja kooslusteilme ligilähedaseks taastamiseks on palju kuluefektiivsem kasutada loomulikku, spontaanset suksessiooni ja inimese vahelesekkumist minimeerida. Kindlasti võib aga vajalik olla alade taastumist esimeste aastate jooksul monitoorida ning vajadusel esitada täpsustatud soovitusi alade majandamiseks / suksessiooni suunamiseks.

Metsa kujundamisel võib vajalik olla vaid lehtvõsa kohatine tõrjumine, metsa istutamist vaja pole – kuusk ja mänd on järelkasvu pakkumas kõikjal.

Niitude taastamisel on Lääne-Euroopas levinud mitmeid ressursimahukaid võimalusi. Kõige kallima lähenemise puhul (reeglina seal, kus soovitakse endisele viljakale põllumullale taastada liigirikast niitu) oleks võimalik aladelt sette koorimine (mullaviljakuse alandamiseks, nt 10 ha-lt) ja kuivadale aruniitudele omaste taimleviste juurdetoomine (samuti nt 10 ha-l). Need aga on mõlemad väga ressursimahukad (vt Tabel 1) ja oleksid õigustatud, kui konkreetseks looduskaitse eesmärgiks oleks liigirikka niidukoosluse taastamine suhteliselt lühikese ajaga (nt 10 a sees). Oluliselt mõistlikum ressursikasutus on lihtsalt alade niitmine – liigirikkus ei pruugi jõuda antud kooslustele omasele tasemele ka poole sajandiga, kuid aladel on avatud maastik ja külastajad saavad tutvuda seni varjul olnud paljanditega. Võib kujundada ka hõreda puurindega koosluse, eelistades kuuske ja mändi – nii on hiljem lihtsamini võimalik kujundada hooldusvabased ehk metsaga alasid.

Tabel 1. Taimkatte taastamisega seotud võimalike tegevuste hinnanguline maksumus

Tegevus	Pindala, ha	Maksumus, eur/ha	Maksumus, eur,	Märkused
Niitmine	20	165	3 300	Põhineb maaeluministri määrusel nr 38, 22.04.2015, "Poolloodusliku koosluse hooldamise toetus" ja ühtse pindalatoetuse ühikumääral aastaks 2015. Ümardatud
Võsa tõrje	5	230	1 150	Põhineb Keskkonnaministri määrusel nr 62, 01.06.2004, "Loodushoiutoetuse taotlemise, taotluse läbivaatamise ja toetuse maksmise kord, nõuded toetuse maksmiseks ja toetuse määrad". Arvestatud on kuni 1,5 m kõrguse võsaga, mille liituvus on 0,5-0,7.
Kändude eemaldamine	5	1000	5 000	Põhineb suulisel hinnapakkumisel
Sette eemaldamine	10	9000	90 000	Põhineb suulisel hinnapakkumisel. 30 cm settekiht, kokku 30 000 m <sup>3</sup> , kuupmeetri hind ilma äraveota 3 eur, äraveoga 5 eur
Leviste lisamine	10	3 620	36 200	Põhineb puisniitude taastamise LIFE ettevalmistusprojekti raames küsitud hinnapakkumisel analoogse tegevuse kohta.
Kokku			135 650	



## Kasutatud kirjandus

Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015–2024. <http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/GetFile.aspx?fail=-508860004;22.10.2015>

Hindrikson, M., Kask, M. ja Kruus, U., 2015. Hinnang Saesaare paisjärve likvideerimisega kaasnevale sette mõjule, OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus.

Kask, M., 1996. Ahja jõe oru maastikukaitseala taimestikust ja seenestikust. – LUS Aastaraamat 77: 19-59.

Metsoja, J-A., 2010 Alam-Pedja looduskaitseala Emajõe-äärsete lamminiitude taimestiku mitmekesisust mõjutavad tegurid. Magistritöö. Käsikiri TÜ botaanika osakonnas. Tartu. ([http://www.botany.ut.ee/kaitsmised\\_2010/Magistrittoo\\_Metsoja.pdf](http://www.botany.ut.ee/kaitsmised_2010/Magistrittoo_Metsoja.pdf))

Mägi, I., 1961. Riikliku maastikulise keeluala "Ahja jõe ürgorg" flora ja vegetatsioon. Diplomitöö. Käsikiri TÜ botaanika osakonnas. Tartu

Tõnisson, H., 2015. Saesaare hüdroelektrijaama veehoidla põhjas settinud mudakihi paksuse määramine kasutades Georadarit, Chirp-i ja Sidescan sonarit. TLÜ Ökoloogia Instituut. 18 lk.

## LISA 1. Ülevaade Alam-Pedja looduskaitsealal läbi viidud sette ladestusalade taastaimestumise uuringust

Alam-Pedjal uuriti aastail 2011 – 2014 10 setete ladestusala, mis asusid Emajõe peasängi ja vanajõesuudmete ühinemiskohades. Setted olid vanajõesängi suudmetesse kantud mitme dekaadi jooksul loomuliku alluviaalse protsessi käigus ning tõsteti kalade ligipääsuteede avamiseks luhtadele kopaga LIFE+ projekti “HappyFish raames”. Iga ladestusala kujutas endast maksimaalselt 0,7 m paksust ja umbes 20 \* 50 m suurust settekogumit (Joonis 4).

Aladel kaardistati taimkate enne sette ladestamist ning jälgiti taimkatte suksessiooni kolme aasta jooksul peale sette ladestamist. Kokkuvõtvalt võib välja tuua järgmist. Luhale ladestatud sete oli hiljemalt mõne nädalaga piisavalt kuiv, et seal peal oli võimalik inimesel liikuda. (Ka Kiidjärve paisu eemaldamise järgselt on leitud, et mõne kuuga sete taheneb ning seal peal areneb kiiresti ka taimestik (**Hindrikson, Kask ja Kruus, 2015**)). Alam-Pedja uuringu puhul ladustati sete paljudele aladele sügisel ja vegetatsiooniperioodi lõpul märkimisväärset taastaimestamist ei toimunud, siiski esines üksikuid setete kaldaäärse osaga kaasatunud taimefragmente või ka nt ruderaalse strateegiaga ristõielist kaarkollakat (Joonis 5).



Joonis 4. Jõesetete ladestusala Alam-Pedja LKA luhaniidul.



Joonis 5. Juba samal sügisel oli sette ladustuseladel näha kaarkollaka (*Barbarea arcuata*) tõusmeid.

Ühe vegetatsiooniperioodi möödudes (taimkatet uuriti sette ladustamisele järgnenud aasta augustis) oli soontaimede katvus alal tõusnud keskmiselt 60-80 protsendini (Joonis 6), järgmistel aastatel ulatus rohhtaimede katvus juba 100 protsendini ning üha tooniandvamaks sai ka puittaimede (antud juhul pajude) katvus. Kooslusesse ilmus esimesel aastal mitmeid uusi liike ja keskmine liigirikkus ruutmeetril tõusis 6 liigilt 23-le. Mõned neist uutest liikidest olid mujal luhtadel tavalised (roomav tulikas, harilik kukesaba, suur kastehein, võilill, vesipaju, soo-lõosilm, sookerss, valge kastehein, sanglepp, harilik parthein), teised tihti kohatavad kallastel/kaldavallidel (paiseleht, ruuge rebasesaba, merioblikas), osa (paras)niiskete niitude või teeservade liigid (suur teeleht, harilik parkhein, põldmünt, vesitähthein, põldmurakas, põldosi), oli ka päris vee- (harilik konnarohi, jõgi-kõõlusleht) või sootaimi (sooalss). Kõike sagedam liik (lääkviljane luga) on väga ohter mitmete niitude mulla seemnevarus ka siis, kui teda maapealses taimkattes ei leidu.

Esialgasel taastaimestumisel esines kuni 40% ruderaalse strateegiaga taimi, kellest suurima katvusväärtusega oli kaarkollakas. Ruderaalide osakaal aga langes järsult (teise vegetatsiooniperioodi lõpuks) varasema paari protsendini. Luhale mitteomaste liikide taandumine oli aeglasem, kuid juba kolme aastaga oli luhale omane taimkate põhijoontes taastunud (Joonis 7). Kõige määravamaks ala taimkatte edasises kujunemises osutus aga asjaolu, kas ala hooldatakse niitmise teel või mitte – viimasel juhul kattus ala väga kiiresti erinevate paju liikidega, mille kõrgus kolmandal aastal oli üle kahe meetri ja katvus kohati lausaline (Joonis 8).





Joonis 6. Taimkate Alam-Pedja uuringualadel ühe vegetatsiooniperioodi möödumisel – taimestiku katvus on 60% ligi.



Joonis 7. Kolme aasta möödumisel on sette ladestusala vaevu ümbritsevast taimkattest eristatav.





Joonis 8. Settealade taimkatte suksessioon Alam-Pedja luhal sõltus enim sellest, kas ala niideti või mitte. Viimasel juhul võsastus ala tugevasti pajudega juba kolmandaks aastaks.