



KESKKONNAMINISTEERIUM



LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8

LIFE C.8 kaevandatud aladel valitud pilootalade tegevuskava

Tallinn-Tartu 2019–2020

Töö nimetus: LIFE C.8 kaevandatud aladel valitud pilootalade tegevuskava

Töö teostajad: Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ,
Jaanus Paali OÜ,
Eesti Loodushoiu Keskus

Töö tellija: Keskkonnaministeerium, LIFE IP CleanEST partnerlusleping 4–6/50/9

Aruanne on valminud LIFE IP CleanEST projekti raames, mida rahastavad Euroopa Komisjoni LIFE programm ja Eesti riik. LIFE programmi rahastusleping nr LIFE17 IPE/EE/000007. Aruanne kajastab autorite seisukohti ja Euroopa Komisjon ei vastuta sisu kasutamise eest.

Sisukord

Annotatsioon.....	4
1 Sissejuhatus.....	5
2 Muudatused LIFE C.8 kaevandatud alade tegevuskavas	6
2.1 Teostamisel olevad täiendavad tööd, nikli probleemistiku täiendav uuring 2021	8
2.2 LIFE IP CleanEST projekti C.8 tegevuste täiendavad ettepanekud valminud uuringuaruannete põhjal	9
2.2.1 Pilootalade ETAKis olevate väikeveekogude veetasemete määramine täppis-GPS-iga	9
2.2.2 Eraldiolevate väikeveekogude ühendamine Rästikmetsa järvega.....	10
2.2.3 Vee hapnikusisalduse vähenemise põhjuste selgitamine Rästikmetsa järve väljavoolus Metsküla ojas.....	12
2.2.4 Rästikmetsa järve niklisisalduse seire väljavoolus	13
2.2.5 Rästikmetsa järve vee-elustiku kordusuuring	14
2.2.6 Rästikmetsa järve laugeks planeeritud kaldanõlvadele puude ja põõsaste istutamine	15
2.2.7 Aidu vee niklisisalduse mõju kalastikule ja muudele elustikurühmadele (koorikloomadele).....	16
2.2.8 Aidu väljavooluoja sāngi ümberkujundamine.....	17
2.2.9 Kaitsealuste lindude elupaikade soodustamine põlevkivikarjäärade metsastatud alal	19
2.3 Tegevuskava täiendavate tegevuste finantseerimisallikad	19
3 Summary	20

Lisad

Lisa 1. Ülevaade varasematest korrastustöödest ja pilootalade lähteseisundist 2019-2020. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Jaanus Paali OÜ, Eesti Loodushoiu Keskus. Tallinn-Tartu 2020.

Lisa 2. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8 Maismaa- ja märgalade elupaigad Narva karjääri 13. tranšee ja Aidu karjääri pilootaladel. Jaanus Paali OÜ lõpparuanne. Tartu 2020.

Lisa 3. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8 Ülevaade Aidu karjääri ja Narva karjääri tranšee 13 ning piirkonna vanemate karjääriveekogude uuringutest. Eesti Loodushoiu Keskus lõpparuanne. Tartu 2020.

Lisa 4. Ülevaade nikli sisaldusest Aidu ja Narva karjääri tranšee 13 veekogude süsteemis. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Tallinn 2020.

Annotatsioon

Valminud uuringuaruannete põhjal on esitatud täiendavad ettepanekud võimalikult soodsas seisundis mitmekesiste elupaikade ja hea ökoloogilise potentsiaaliga tehisveekogude ökoloogilise võrgustiku kujundamiseks. Need ettepanekud on täienduseks LIFE IP CleanEst C.8 projekti algsele töökavale.

Mitmeid algselt projektitaotluses kavandatud LIFE IP CleanEST projekti C.8 tegevusi tuleb teha algselt plaanitud detailsemalt (peatükid 2.1 ja 2.2) ja mõningaid algselt plaanitud tegevusi pole otstarbekas esialgselt kavandatud mahus ellu viia. Narva karjääri endise Viivikonna jaoskonna ala üleminek Kaitsevæe Sirgala harjutusväljaku laiendamiseks tingis Viivikonna pilootala elupaikade inventuuriala vähendamise. Samuti ei ole praeguses etapis otstarbekas põlevkivikarjäärade alal olevate suurte pinnaveekogude ja pinnaveekogumite moodustamine ja sekumine nende veekogude kalastiku koosseisu.

Praegusel hetkel juba teostatavaks täiendavaks tööks on kaevandusvee isevoolsete väljalaskmete ja Aidu pinnavee nikli probleemistiku täiendav uuring aastal 2021.

Lisaks on soovitatud LIFE projekti ajal teostada veel mitmeid tegevusi, milledest olulisemad on:

- eraldiolevate väikeveekogude ühendamise Rästikmetsa järvega (peatükk 2.2.2);
- vee hapnikusisalduse vähenemise põhjuste selgitamine Rästikmetsa järve väljavoolus Metsküla ojas (peatükk 2.2.3);
- Rästikmetsa järve vee-elustiku kordusuuring (peatükk 2.2.5);
- Aidu vee niklisalduse mõju kalastikule ja muudele elustikurühmadele (koorikloomadele) (peatükk 2.2.7).

Tehtud on ettepanek LIFE projekti osapooltega arutada ka Rästikmetsa järve laugendatud kalaste täiendava taimestamise võimalusi (peatükk 2.2.6), Aidu väljavooluoja sāngi ümberkujundamise võimalusi (peatükk 2.2.8) ja kaitsealuste lindude elupaikade soodustamise võimalusi põlevkivikarjäärade metsastatud alal (peatükk 2.2.9).

Kuna täiendavate tööde vajadus on tekkinud peale läbiviidud uuringute tulemuste analüüsimist, siis nende teostamise maksumusega ei ole LIFE IP CleanEst C.8 projekti esialgses eelarves arvestatud. Soovitatud tegevuste 2.2.2–2.2.9 finantseerimine pole käesoleval hetkel veel lahendatud.

1 Sissejuhatus

LIFE IP CleanEst C.8 tegevuse eesmärgiks on karjääriviisil kaevandatud aladel võimalikult mitmekesise maastiku ja ökoloogilise võrgustiku kujundamine.

Pilootaladena on uuritud Aidu põlevkivikarjääri korrastatud kirdenurga ala ühes endise Kohtla karjääri alaga ja Narva põlevkivikarjääri korrastatud tranšee 13 piirkonda. Aastal 2021 viiakse uuringud läbi Narva põlevkivikarjääri endise Viivikonna jaoskonna alal.

2020 aasta välitööde tulemuste põhjal on valminud aruanded:

1. Ülevaade varasematest korrastustöödest ja pilootalade lähteseisundist 2019–2020. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Jaanus Paali OÜ, Eesti Loodushoiu Keskus. Tallinn-Tartu 2020.
2. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8 Maismaa- ja märgalade elupaigad Narva karjääri 13. tranšee ja Aidu karjääri pilootaladel. Jaanus Paali OÜ lõpparuanne. Tartu 2020.
3. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8 Ülevaade Aidu karjääri ja Narva karjääri tranšee 13 ning piirkonna vanemate karjääriveekogude uuringutest. Eesti Loodushoiu Keskus lõpparuanne. Tartu 2020.
4. Ülevaade nikli sisaldusest Aidu ja Narva karjääri tranšee 13 veekogude süsteemis. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Tallinn 2020.

Loetletud aruannetes on esitatud ülevaade põlevkivi karjääriviisil kaevandatud aladel seni tehtud korrastustööde tulemustest ja pilootalade lähteolukorra kirjeldus. Pilootaladel läbi viidud tööd sisaldasid maismaa, märgalade ja veekogude elupaikade inventuure ja kalastiku ning pinna- ning põhjavee uuringuid.

Analüüsi eluslooduse erinevate elupaikade senist kujunemist ja taastamisvõimalusi ning looduslähedaste, hea ökoloogilise potentsiaaliga tehisveekogude ja nende sidusalade kujunemisvõimalusi, et paremini kavandada nüüdisaegsete ökoloogiliste korrastamisprojektide elluviimine lähtudes parimast praktikast, arvestades sealjuures korrastamise ja järelhooldusega kaasnevaid kulusid.

Aruannetes on toodud ekspertide järeldused ja soovitused ning ettepanekud elupaikade mitmekesisuse suurendamiseks, nende looduslähedasemaks ning ökoloogiliselt mitmekesisemaks muutmise ja majandamise osas.

Valminud aruannete [1, 2, 3, 4] ja lõpetamisel oleva kaevandatud aladel tekkinud tehisveekogude inventuuri tulemuste põhjal esitatakse käesolevas tegevuskavas täiendavad ettepanekud võimalikult soodsas seisundis mitmekesiste elupaikade ja hea ökoloogilise potentsiaaliga tehisveekogude ökoloogilise võrgustiku kujundamiseks.

Tegevuskavas toodud ettepanekud on täienduseks LIFE IP CleanEst C.8 projekti algsele töökavale ja tegevuskava peatükis 2 antakse ülevaade olulisematest LIFE IP CleanEST projekti C.8 alategevustes seni tehtud muudatustest ja täiendavate tööde ettepanekutest.

2 Muudatused LIFE C.8 kaevandatud alade tegevuskavas

Läbiviidud uuringute [2, 3 ja 4] tulemuste põhjal täpsustus, et mitmeid algselt projekti-taotluses kavandatud LIFE IP CleanEST projekti tegevuse C.8 alategevusi tuleb teha algselt plaanitud detailsemalt (peatükid 2.1 ja 2.2).

Samas on tänaseks läbiviidud uuringute ja lisandunud teabe põhjal selgunud, et mõningaid algselt plaanitud tegevusi pole otstarbekas esialgselt kavandatud mahus ellu viia.

Näiteks tingis Narva karjääri endise Viivikonna jaoskonna ala üleminek Kaitseväge Sirgala harjutusväljaku laiendamiseks Viivikonna pilootala elupaikade inventuuriala vähendamise.

Pinnaveekogud ja pinnaveekogumid. LIFE IP CleanEST projekti tegevuse C.8 algselt kavandatud tegevusettepanekute (pilootalade veekogude keskkonnaregistris arvele võtmine, pinnaveekogumite moodustamine, kalade asustamisplaan ja asustamine) elluviimine ei ole käesoleval hetkel vajalik/võimalik, kuid välistatud ei ole nende elluviimine LIFE IP CleanEST projekti raames hilisemal ajal.

LIFE IP CleanEST projekti tegevuse C.8 pilootaladel vaadeldud suured tehisveekogud on alles kujunemisjärgus ja nende keskkonnaregistris arvele võtmine pole käesoleval hetkel otstarbekas. Olulised täpsustamist vajavad asjaolud on järgmised:

- Aidu sõudekanali veekogudesüsteem + ühendus Ojamaa jõega:
 - Aidu karjääri korrastustööd pole lõpetatud, veekogude ühendamisi ja kallaste laugendamistöid tehti veel 2020 aastal. Osa põlevkivikarjääri korrastustöödest jääb ilmselt pikemaks ajaks tegemisele.
 - Eesti topograafilise andmekogu (ETAK) andmed veekogude piiridest Aidus vajavad täiendamist, sest lisaks inimeste poolt rajatud veekogude ühendustele on neljas kohas näha, et ETAKis veepiiridega veekogud on tänaseks omavahel ühendunud.
 - Aidu veekogudesüsteemis on vee nikli sisaldus kõrge ja pole teada selle võimalik mõju vee-elustikule. Olemasolevad andmed ei võimalda prognoosida ka nikli normidest kõrgema sisalduse ajalist kestvust [4].
 - Kuna Aidu veekogudesüsteem on hästi liigendatud, võiks hinnata ka selle väiksemateks veekogudeks jagamise otstarbekust johtuvalt veekvaliteedi erinevustest ja elustiku arengust veekogudesüsteemi eri osades.
 - Aidu veekogude ühenduskohas Ojamaa jõega on väike astangute kaskaad kogu-kõrgusega kuni 0.5 m. Väiksemate vooluhulkade puhul võib see astang olla mõnele kalaliigile ka ületamatu [3]. Kõrgema veeseisu korral Ojamaa jões see aste tõenäoliselt takistuseks ei ole.
- Narva karjääri 13. tranšee Rästikmetsa järv + ühendus Metsküla ojaga:
 - Narva karjääri tranšee 13 Rästikmetsa järve ETAK andmed veepiiridest vajavad uuendamist, sest need ei lange tegeliku olukorra ja aerofotodega kokku¹.

¹ Rästikmetsa järve EKAK ruumikujud ja mõõtmed pärinevad 2021 aasta jaanuaris võetud ETAK failidest (Maa-ametis tehtud 2018. a ruumikujude töötlus), tegelik pindala on 64 ha LIDAR arvutustest ETAK-is oleva 49 ha asemel. Kuna Aidu järv on vanem, siis seal on tänaseks ETAK ruumikujude ja veepiiri kokkulangevus parem.

Kui on otsustatud suurte karjääriveekogude avalik või mitteavalik kasutamine, täpsustatud Maa-ameti veekogude ETAK andmestik ning langetatud (ellu viidud) otsus peatükis 2.2.2 toodud tegevuse ettepaneku üle, võib Rästikmetsa järve keskkonnaregistris tehisveekoguna arvele võtta.

Rästikmetsa järve veekogu avaliku või mitteavaliku kasutamise otsuse jaoks oleks vaja ka seiretulemustele põhinevat kinnitust, et Rästikmetsa järve veekvaliteedis ei ole toimunud nikli sisalduse olulist tõusu. Rästikmetsa järv on poole noorem kui kõrge nikli sisaldusega Aidu veekogude süsteem ja otsustamisele eelnevalt tuleks korrata seal ka vee-elustiku uuringut täpsustamaks veekogu sobivust kalastikule (näiteks kalakasvatuseks mitteavaliku veekoguna).

Kalastiku asutamisplaan ja asustamine. Aidu karjääri ja Narva karjääri tranšee 13 alade veekogud on alles kujunemise algusjärgus ja neis toimuvad muutused. Oluline on karjäärides tekkinud varases arengujärgus ja dünaamilises muutuses olevate suurte veekogude seisundi perioodiline seire. See aitab edaspidi, täiendavate andmete lisandudes, seada nende veekogude seisundi hindamiseks sobivaimaid referentstingimusi, täpsustada veekogude tüüpi ja pädevamalt hinnata veekogude ökosüsteemis aja jooksul toimuvaid muutusi².

Sekkumine pilootaladel uuritud suurte karjäärijärvede kalastiku koosseisu ei ole praeguses etapis otstarbekas [3]. Olemasolevate andmete järgi on Rästikmetsa järv elustiku elupaigana soodsam kui Aidu veekogud, seda vaatamata ligi kaks korda väiksemale vanusele võrreldes Aiduga.

Vee-elupaigana kalastikule potentsiaalselt soodsamasse Rästikmetsa järve litofiilsete kala-liikide (peipsi siig, räabis ja peipsi tint) asustamise kava edasisteks aruteludeks ja võimaliku asustuskava koostamiseks tuleks seal vee-elustiku ja veetaimestiku uuringuid korrata [3].

² Seni on karjääridesse kujunevate tehisjärvede ökoloogilise potentsiaali hindamiseks kasutatud looduslike järvede seisundi kriteeriume.

2.1 Teostamisel olevad täiendavad tööd, nikli probleemistiku täiendav uuring 2021

Aidu karjääriala veekogude vees on suur nikli sisaldus, probleemiks on sügavate veekogude vee kihistumine nii veeparametrites kui ka hüdrokeemilises koostises [4]. Kõrged nikli sisalduse põhjused, selle mõju elustikule ja ajalised muutused veekvaliteedis vajavad uuringuid täiendava informatsiooni saamiseks. Analoogete tranšeeveekogusid tekib lähiaastatel juurde Narva karjääri endise Viivikonna jaoskonna alal³ ning pinnavees nikli kõrge sisalduse ilmnemine on Eestis esmakordne.

Nikli sisaldus Aidu veekogude pindmises veekihi oli 1.9–14 µg/l (keskmine 8 µg/l), sügavamalt võetud veeproovides 4.1–54 µg/l (keskmine 28 µg/l). Nikli sisaldus ületab pinnavee aasta keskmist piirväärtust (AA-EQS) 4 µg/l⁴ ja see võib ka veekogu elustikku mõjutada. Nikli suurim pinnavee keskkonnakvaliteedi piirväärtus (MAC-EQS) 34 µg/l oli ületatud sügavalt võetud kuues veeproovis. Juhul, kui Aidu pinnavett kasutada joogiveena, oleks sotsiaalministri määruses nr 61⁵ toodud nikli piirsisaldus 20 µg/l ületatud 12 veeproovis (proovid, mis pärinesid veekogu sügavatest veekihtidest). Aidu veekogude pindmise aeroobse veekihi nikli sisaldus jäi alla vastavat joogivee piirsisaldust [4].

LIFE IP CleanEst veekvaliteedi tööühma 08.12.2020 koosolekul peeti vajalikuks kaevandatud põlevkivialadel aastal 2021 viia läbi nikli probleemistiku täiendav uurimine vastavalt EKUK 2020 aruandes „Ülevaade nikli sisaldusest Aidu ja Narva karjääri tranšee 13 veekogude süsteemis“ [4] toodud 2021 aasta uuringukavale. Selle uuringukava elluviimine võimaldab:

1. Täpsustada nikli sisse- ja väljakannet Aidu karjääriveekogudes, nikli sisalduse sõltuvust veekeskonna erinevatest parameetritest;
2. Saada andmeid elustiku (kalad) metallide sisaldusest, võimalikust bioakumulatsioonist;
3. Täpsustada raskmetallide sisaldusi ja selle ajalisi muutusi Purtse vesikonna pinnaveekogumites ja kaevandusvee isevoolsetes väljalaskmetes.

Uuringu käigus analüüsitakse ka teisi raskmetalle ja olulisi veekeemia näitajaid. Uuringukavas on toodud seirepunktide nimekiri, nende paiknemine ja määratavate ühendite loetelu ja veeproovide võtmise ajakava. Saadakse andmed nikli probleemi ulatusest ja sisaldusest kaevandusvee mõju all olevates Purtse jõe vesikonna vooluveekogudes. Lisandub teave Aidu veekogudes toimuvatest protsessidest (andmed iseloomustavad ka veekogu ummuksisse jäämist talvel ja üldist veekogu stratifikatsiooni) ja kõrge sisaldusega vee mõjust elustikule.

³ Direktiivi 2006/21/EÜ järgi korrastamise eesmärgil kaevandamisjäätmete tagasipanemisel kaeveõõntesse, mis on tehtud pealmaa kaevandamise käigus, tuleb kohaldada teatavaid nõudeid, et kaitsta pinna- ja/või põhjavett. Käitaja rakendab vajalikke meetmeid vee seisundi halvenemise ja pinnase saastumise tõkestamiseks või minimeerimiseks.

⁴ Keskkonnaministri 24.07.2019 määrus nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.

⁵ Sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

Uuring võimaldab täpsustada Aidu veekogude kasutamisevõimalusi tulevikus ja annab informatsiooni kaevandusalade sulgemisel ennetavalt vajalike tegevuste ja nikli osas seire- nõuete seadmise vajalikkusest kaevandusvee isevoolsete väljalaskude poolt mõjutatud pinna- veekogudes.

Kirjeldatud nikli probleemistiku täiendava uuringuga (maksumus 70 000 EUR) on aastal 2021 alustatud LIFE IP CleanEst projekti EKUK vahendite arvel. Kui on vajalik jätkata ja teha põhjalikumaid nikliga seonduvaid töid ka järgnevatel aastatel, tuleb vahendid leida muudest allikatest (LIFE projektist või väljaspool seda).

2.2 LIFE IP CleanEST projekti C.8 tegevuste täiendavad ettepanekud valminud uuringuaruannete põhjal

2.2.1 Pilootalade ETAKis olevate väikeveekogude veetasemete määramine täppis–GPS-iga

Maa-ameti kõrgusmudelite andmed pole piisava täpsusega ja sõltuvad LIDAR lendude ajast. Narva karjääri tranšee 13 pilootala väikeveekogude veetaseme absoluutkõrguse teadmine võimaldab otsustada seal kahe eraldiseisva väikeveekogu ühendamise võimaluse Rästikmetsa järvega (et ühendamise tulemusena neis väikeveekogudes veetase oluliselt ei alaneks ja taga- tud oleks elustiku liikumine veekogude vahel).

Mõõdetavad veetaseme kõrgused annavad olulist lisateavet vee võimalikest liikumisteedest ja saadakse lähteteave Narva põlevkivikarjääri endise Viivikonna jaoskonna pilootalal kaevandamise lõppemisel toimuva veetaseme tõusu mõjust seal juba olemasolevatele väike- veekogudele⁶.

Kokku tuleks LIFE IP CleanEST projekti C.8 kolmel pilootaladel teha ca 50 veetaseme kõrguse mõõtmist. Keerukaks muudab mõõtmistöö täppis–GPS jaoks vajaliku interneti kohatine puudumine või aeglus mõõtmiskohas. See tuleneb veekogude paiknemisest inimasustusest kaugel sügavates lohkudes ja metsas. Kaaluda võib võimalust teha Narva karjääri tranšee 13 tagasitäite puistangute platooalal osa täppis–GPS-iga mõõtmisi talvel jää pealt, ühes Rästikmetsa järve ja puistanguplatooade väikeveekogude ummuksisse jäämise hindamise vee- parameetrite mõõtmistega.

Kavandatud töö saab teha aastal 2021 (veekogude ühendamise osas Rästikmetsa järvega otsustamiseks 2021 aasta teises kvartalis). Kui esineb probleemseid kohti kõrguste mõõdistam- iseks, võib neis kohtades mõõtmisi vajadusel korrata talvel 2021/2022 jääkattelt (ühes ummuksisse jäämise hindamise veeparameetrite mõõtmistega).

Kavandatud töö saab teha EKUK LIFE projekti sisemistest vahenditest (hinnanguline maksu- mus on 5000 EUR) ja tegevuskava peatükis 2.2.2 toodud ettepaneku elluviimisel tuleb kaaluda ka LIFE IP CleanEST eelprojektideks kavandatud vahendite kasutamise võimalust.

⁶ Osade väikeveekogude veetasemed on Viivikonnas praegu juba kõrgemal kui veetase tulevastes tranšee- veekogudes.

2.2.2 Eraldiolevate väikeveekogude ühendamise Rästikmetsa järvega

Narva karjääri tranšee 13 alal on soovitatud kahes kohas ühendada praegu eraldiolevad madalad väikeveekogud Rästikmetsa järvega (alad 1 ja 2 joonisel 1) [3]. Nii saaks suurendada Rästikmetsa järve kalastikule (eeskätt haug, ahven, särg) koelmuks ja toitumisalaks sobivate elupaikade pindalat [3].

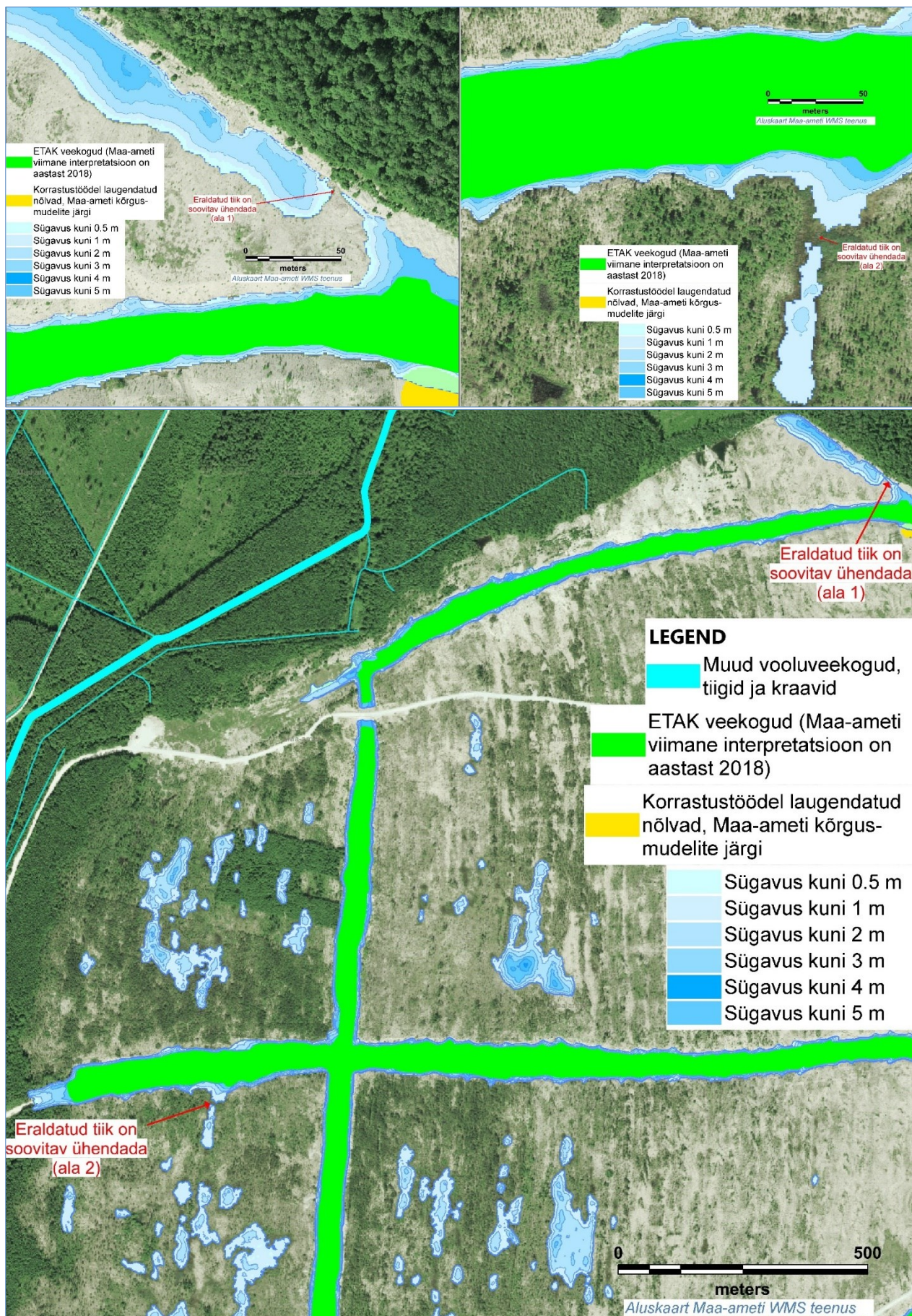
Eelnevalt tuleb teha veetasemete täppis–GPS-iga mõõtmine (tegevuskava peatükk 2.2.1) ja veetasemete sobivuse⁷ korral arutada 2021 III kvartalis selle ettepaneku teostamist asjassepuutuvate osapooltega (Enefit, KOV, RMK, Keskkonnaamet).

Sõltuvalt arutelu järeldustest saab vajadusel teha ka ühendamiste eskiisid/eelprojektid/projektid. LIFE IP CleanEST tegevuse C.8 kirjelduses on mitmes kohas mainitud elupaikade eskiise/eelprojekte/projekte.

Aastal 2021 saaks teha seega vajalikud eeltööd, veetasemete mõõtmised, sõlmida kokkulepped asjassepuutuvate osapooltega (Enefit, KOV, RMK, Keskkonnaamet), valmistada ette eskiisid, täpsustada eeldatava maksumus, vajaduse korral mõõdistada ühendamiskohtade ala ja koostada eelprojektid. Aastatel 2022–2023 saaks tööde teostamiseks vajaliku rahastuse korral teha veekogude ühendamistöö.

Tehnikale raskesti liigipäasetavas kohas kokku kuni ca 20 kuupmeetri pinnase eemaldamine ja sellele tegevusele rakendatavate protseduurireeglite võimaliku keerukuse tõttu täpset tööde maksumust käesoleval hetkel olemasoleva informatsiooni alusel öelda ei ole võimalik. Ühendamistöö hinnanguline maksumus kokku on 10 000–20 000 EUR.

⁷ Et vaadeldavates väikeveekogudes ühendamise järel veetase liialt ei alane.



Joonis 1. Narva karjääri tranšee 13 pilootala väikeveekogude ühendamine Rästikmetsa järvega.

2.2.3 Vee hapnikusisalduse vähenemise põhjuste selgitamine Rästikmetsa järve väljavoolus Metsküla ojasse

Narva karjääri tranšee 13 ala Rästikmetsa järve väljavooluajas täheldati vee hapnikusisalduse olulist vähenemist ca 125 m pikkusel lõigul [3]. Väljavooluoja vee väikene hapnikusisaldus suubumisel Metsküla ojasse ei soodusta kalade rännet Rästikmetsa järve. Rästikmetsa järv on elustiku elupaigana soodsam kui Aidu sõudekanali veekogudesüsteem, seda vaatamata ligi kaks korda väiksemale vanusele võrreldes Aidu veekogudega.

Väljavooluoja hapnikusisalduse vähemise põhjuse likvideerimisel võib eeldada kalade intensiivistuvat rännet Metsküla ojast Rästikmetsa järve. Hapnikusisalduse vähemise põhjus(t)e välja selgitamise järel saab kavandada tegevusi nende likvideerimiseks [3].

Pärast kaevandamise ja vee väljapumpamise lõpetamist jäeti karjäärialala korrastustöödel alles vana settebasseini ja kraavid vee juhtimiseks Metsküla oja (vaata joonis 2). Narva karjääri tranšee nr 13 kaevandamisega rikutud maa korrastamise projektis (Eesti Energia Kaevandused AS. Jõhvi 2016) on öeldud: „Need rajatised on ehitatud ammu, nende kaldad on taimestikuga kaetud, nad on sulandunud maastikku ja lisanud sellele esteetilist väärtust“.

Rästikmetsa järve väljavooluoja ja vanad settebasseinid jäävad küll algsest LIFE pilootala piirest välja (vaata joonis 2), kuid uuring oleks vajalik ka Rästikmetsa järve ja Metsküla oja ühendava seni veekoguna arvele võtmata ühenduse jaoks.

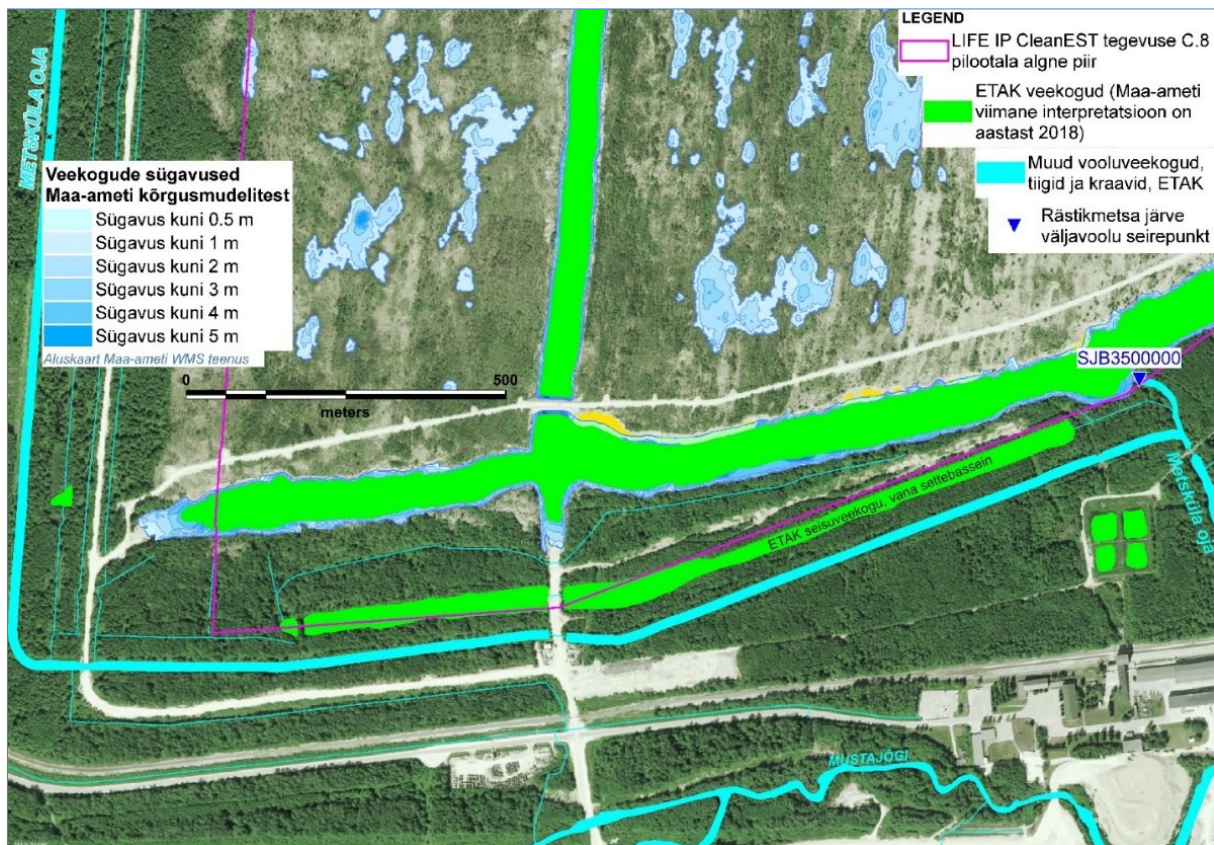
Kavandatud uuringus tuleks võtta ca 10 veeproovi (2x2 veeproovi vanadest settebasseinidest, ülejäänud 6 veeproovi Rästikmetsa väljavooluajast). Uurida on vaja kokku ca 4 ha suuruste settebasseinide sette paksust (ca 60 uuringupunkti) ja koostist (ca 10 setteproovi).

Kavandatud töö saab teha ajavahemikul 2021–2022, võimalusel talvel jää pealt. Väljavooluoja veeproovide ajaintervall peaks hõlmama ka suveperioodi.

Töö hinnanguline maksumus on ca 15 000 EUR ja finantseerimise vahendid tuleb täpsustada. Töömaht ei ole väike, kui seada eesmärgiks otsustada, kas vanad settebasseinid tuleb täita või saab piirduda neist väljavoolu sulgemisega.

Settebasseinide ala on Enefit Kaevanduse AS kasutuses olev mäetööstusmaa (Settebasseini, katastritunnus 85101:012:0020) ja Narva karjääri tööstusterritoorium (katastritunnus 5101:012:0100, jäätmeoidla maa 80%, tootmismaa 20%).

Kui osutub vajalikuks vanade settebasseinide täitmine või neist väljavoolu sulgemine, tuleks see tõenäoliselt teha kaevandaja poolt, kui neil pole kinnitust, et just sellisena on maaomanik neid vanu settebasseine näha tahtnud.



Joonis 2. Narva karjääri tranšee 13 pilootala edelanurk.

2.2.4 Rästikmetsa järve niklisalduse seire väljavoolus

Põhjaveetoitlise ja noore Rästikmetsa järve puhul ei saa välistada nikli sisalduse tõusu aja jooksul [1, 4].

Võrreldes kõrge nikli sisaldusega Aidu karjääri veekogudega, on Rästikmetsa järv poole noorem. Rästikmetsa järves vastab nikli sisaldus seni lubatud piirväärtustele, kõrgeenenud oli molübdeeni sisaldus (üle põhjavee vastava künnisarvu, määrus nr 28⁸ pinnavees molübdeeni sisaldust ei limiteeri).

Peatükis 2.1 kirjeldatud veekvaliteedi uuringu tulemuste põhjal võib olla vajalik Narva karjääri tranšee 13 väljavoolu seirepunktis nikli sisalduse uurimise jätkumine kuni Rästikmetsa järve vee elupaikade põhjalikuma kordusuuringuni (peatükk 2.2.5).

Aastatel 2022 ja 2023 tuleks võtta Rästikmetsa väljavoolu seirejaamast SJB35000 kuus veeproovi aastas. Töö hinnanguline maksumus on 8000 EUR ja finantseerimise vahendid tuleb täpsustada.

⁸ Keskkonnaministri 24.07.2019 määrus nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekirj, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.

2.2.5 Rästikmetsa järve vee-elustiku kordusuuring

Rästikmetsa järve vee-elustiku uuringut on soovitatud korrata aastatel 2023/2024 saamaks Aidu karjääriveekogudega vanuseliselt võrreldavaid andmeid ja lisateavet veekogu avalikuks või mitteavalikuks kasutamiseks[1, 3].

Rästikmetsa järv on elustiku elupaigana soodsam kui Aidu sõudekanali veekogude süsteem [3]. Rästikmetsa järve arengu jälgimine on oluline lähitulevikus sealsamas Narva karjääris endise Viivikonna jaoskonna alal kujunevate tranšeeveekogude elupaikade ja vee kvaliteedi prognoosimiseks.

Kordusuuring on vajalik ka Rästikmetsa järve väljavooluojast leitud võõrliigi marmorvähi mõju täpsustamiseks. Karjääriveekogud on potentsiaalselt head elupaigad jõevähile. Marmorvähk on tõenäoliselt võimeline Rästikmetsa järve elupaigana asustama ja võib ohustada järves kujunevat jõevähi populatsiooni.

Kavandatud uuring annab vajaliku lisateabe otsustamiseks Rästikmetsa järve veekogu avalik või mitteavalik kasutamine, võimaldab otsustada ka litofiilsete kalaliikide (peipsi siig, räabis ja peipsi tint) asustamise ja saada lisaandmeid Rästikmetsa järve sobivusest näiteks kala-kasvatuseks mitteavaliku veekoguna.

Kuna puuduvad andmed Rästikmetsa järve ja puistanguplatoodel olevate väikeveekogude ummuksisse jäämise kohta, tuleks kas 2023/2024 kavandatud uuringu koosseisus või sobival varasemal talveperioodil teostada jää pealt mõõtmised Narva karjääri tranšee 13 alal ca 20 uuringupunktis (ca 10 uuringupunkti Rästikmetsa järvel ja ca 10 uuringupunkti puistanguplatoodes väikeveekogudel).

Kavandatud uuringu saab teha aastatel 2023/2024. Kavandatud töö hinnanguline maksumus on 20 000 EUR ja finantseerimise vahendid tuleb täpsustada.

2.2.6 Rästikmetsa järve laueks planeeritud kaldanõlvadele puude ja põõsaste istutamine

Narva karjääri tranšee 13 kirde- ja idapoolses servas laueks planeeritud Rästikmetsa järve kaldanõlvadele on soovitatud puude ja põõsaste istutamist [2]. Need laueks planeeritud kaldanõlvad on taimeistikuta, sinna pole metsa istutatud ja laugendatud alal mullakiht puudub. Potentsiaalne istutusala⁹ on näidatud joonisel 3. Esimestena ilmuvad laugendatud alale umb-rohu- ja prahitaimed ja võrreldes loodusliku varikaldenurgaga soodustab nõlvade suurem laugus kiiremat taimeistikumist [2].

Enne tegevuse täpsemat planeerimist tuleb välja selgitada, kas kavandatud tegevus võib olla seotud Enefit Kaevandused AS võimalike kohustuste täitmisega alal. Kavandatud tegevus toimuks Sadulakivi karjäärivälja katastriüksusel tunnusega 85101:012:2600, mis on endiselt 100% mäetööstusmaa. Kirjeldatud taimeistamisetegevus võib sobida ka Enefit Kaevandused AS-le elluviimiseks (vabade vahendite olemasolul) ettevõtte keskkonnasõbralikkuse demonstreerimisel.



Joonis 3. Laugendatud alad Rästikmetsa järve juures kuhu võiks puid ja põõsaid istutada [2].

Kavandatud töö saaks teha aastal 2022. Orienteeruvalt on vaja istutada 300–400 puud ja põõsast. Tööde maksumus ja vahendid tuleb täpsustada RMK ja Enefitiga.

Kui kaevandajal ei ole kohustust täiendavateks korrastustöödeks ega vabu vahendeid täiendavate keskkonnatööde tegemiseks, siis peaks kaaluma selle potentsiaalse tegevuse finantseerima LIFE projektist. Taimeistikute olemasolul võib see kavandatud tegevus sobida ka LIFE all tehtavateks talguteks. Tõenäoliselt jääb kavandatud töö maksumus alla 5000 EUR.

⁹ Joonis 3 idapoolne väike istutusala lahustükk tekkis korrastustöödel Natura alaga külgnemise tõttu seal rajatud filtratsioonitõkkest

2.2.7 Aidu vee niklisisalduse mõju kalastikule ja muudele elustikurühmadele (koorikloomadele)

Aidu veekogudel toimub aktiivne kalastamine ja veekogud on juba praegu avalikult kasutatavad ja ala arendatakse SA Aidu Veespordimaailm poolt. Peatükis 2.1 kirjeldatud 2021 aasta veekvaliteedi uuringu raames saadakse esmased tulemused kalades sisalduvate raskmetallide kohta. Tõenäoliselt ei anna need ühe aasta analüüsitulemused kõiki vastuseid niklisisalduse mõjust kalastikule. Vajalikud on põhjalikud uuringud nikli sisalduse mõjudest kalastikule ja ka muudele elustikurühmadele (koorikloomadele) [3].

Nikli ohtlikkust veeorganismidele arvestatakse biosaadava kontsentratsioonina, kusjuures biosaadavad kontsentratsioonid määratakse kindlaks biosaadavuse mudelite alusel. Biosaadavuse järgset piirväärtuste normaliseerimist (kaadmiumi näitel piirväärtus sõltub vee karedusest) pole nikli puhul EL ja Eesti seadusandluses numbritena väljendatud.

Veepoliitika raamdirektiivi järgsete nikli nõuete täitmiseks on eri maades välja töötatud mudelid ja juhendid nikli biosaadavuse arvutamiseks¹⁰. Eestis vajab nikli biosaadavuse arvestamine veel praktikasse juurutamist ja kohalike oludega kohandamist, varasemalt pole Eestis biosaadavust veekeemia seireandmete tõlgendamisel kasutatud.

Kirjanduse põhjal tuuakse nikli biosaadavuse mõjuritena välja vee karedus (Ca), DOC¹¹, pH. Teadlastel on välja töötatud erinevaid valemid nikli biosaadavuse arvestamiseks vee-keskkonnale riski hindamisel. Need biosaadavuse arvestamise valemid kehtivad teatud tüüpi vee kohta ja teiste maade valemid ei sobi otse ülevõtmiseks Aidu eripärase vee jaoks (eeskätt karedus ja Ca jäävad välja teiste maade mudelarvutuste piiridest).

Kavandatud uuringu saab teha aastatel 2023–2024. Finantseerimise vahendid ja täpsem töökava tuleb täpsustada aastal 2022 peale peatükis 2.1 kirjeldatud töö valmimist.

¹⁰ <https://bio-met.net/wp-content/uploads/2016/10/FINAL-TECHNICAL-GUIDANCE-TO-IMPLEMENT-BIOAVAILABILITYApril-2015.pdf>

¹¹ *Dissolved Organic Carbon* (DOC) – lahustunud orgaaniline süsinik

2.2.8 Aidu väljavooluoja sāngi űmberkujundamine.

Aidu väljavooluoja jääb küll algsest LIFE pilootala piirest välja, kuid väljavooluoja sāngi űmberkujundamisel ulatub tegevuse mõju Aidu pilootala veekogudeni ja elustikule.

Aidu veekogude űhenduskohas Ojamaa jõega on väike astangute kaskaad kogukõrgusega kuni 0.5 m. Väiksemate voluhulkade puhul võib see astang olla mõnele kalaliigile ka űletamatu [3]. Kõrgema veeseisu korral Ojamaa jões see aste tõenäoliselt takistuseks ei ole.

Praegune veetase Aidu veesüsteemis on ca 0.5 m kõrgemal kui Aidu hüdrokeoloogilises prognoosis, korrastusprojekti ja keskkonnamõju hindamises soovitatud veetasemest,¹² milleks oli 42 m abs¹³.

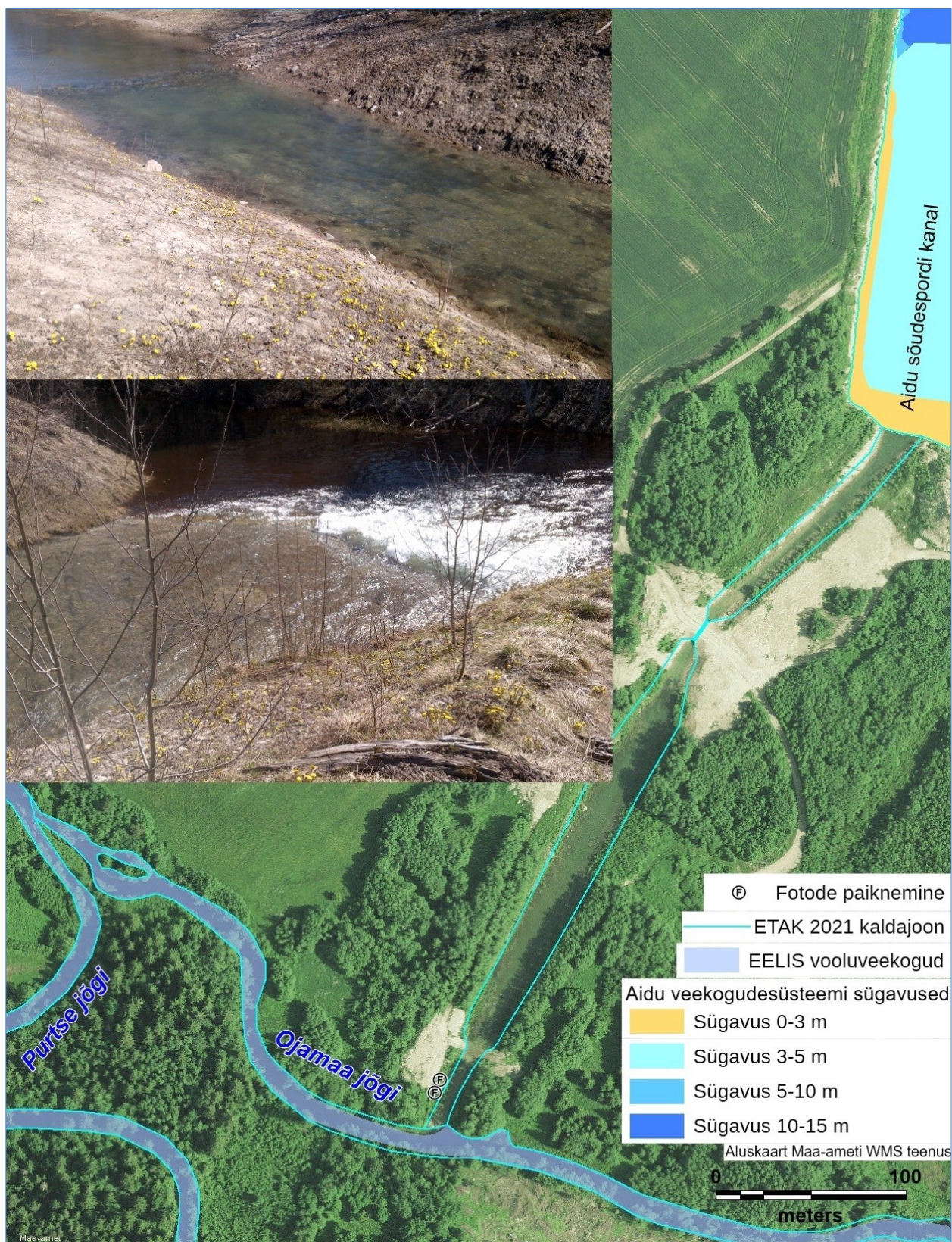
Aidu veekogude süsteemi vee-elupaikade huvidest lähtudes pole taoline űmberkujundamine hädavajalik, kuid veetaseme alandamine korrastusprojekti järgsele kõrgusele aitab veidi vähendada Aidu karjääriala űmbritseva ala kohatist liigniiskust, mis võib olla probleemiks metsa- ja põllumaade kasutamisel karjäärist põhja ja loodepool.

2021 aasta teises kvartalis tuleb teha arutelu osapooltega (KOV, SA Aidu Veespordimaailm, Enefit Kaevandused AS, RMK) Aidu väljavoolu volusāngi (joonisel 4) űmberkujundamisest. Arutelu käsitleks väljavooluoja astangute kaskaadi likvideerimist, sh Aidu tehisveekogude vee-süsteemis veetaseme alandamist kuni 0.5 m.

Edasine konkreetsem võimalik tegevus lähtuks arutelu tulemusest, vajadusel saab seejärel teha ka űhendamiste eskiisid/eelprojektid/projektid. Elupaikade eskiiside/eelprojektide/projektide koostamine on välja toodud ka LIFE IP CleanEST tegevuse C.8 kirjelduses.

¹² Veetase on ca 0.5m kõrgem ka BK77 kõrgussüsteemi järgi arvatatult.

¹³ EH2000 kõrgussüsteemi alusel ca 42.18 m abs.



Joonis 4. Aidu veekogudesüsteemi ühendus Ojamaa jõega.

2.2.9 Kaitsealuste lindude elupaikade soodustamine põlevkivikarjäärade metsastatud alal

Liikide arvu suurendamine pole karjäärade korrastamisel omaette eesmärk. Arvestades põlevkivikarjäärides metsastatud alade pikaajalist perspektiivi elupaigana, on Jaanus Paali OÜ aruandes [2] esitatud järgmine ettepanek:

Selleks, et karjäärialale rajatud mets kujuneks võimalikult varakult sobivaks näiteks metsistele, tuleb männikutes neile lindudele sobivates paikades õigeaegselt teha valgustusraiet ning harvendusraietega viia mets juba 40. aastaks täiusele 0.5–0.6. Lisaks võiks kujundada häile, mille läbimõõt võrdub ligikaudu puurinde kõrgusega.

Aruandes [2] on toodud veel mitmeid teisi pikemaajalisi ettepanekuid põlevkivikarjäärade metsamajandamiseks, kuid eelnevalt Jaanus Paali OÜ aruandes välja toodud ettepanek pakub ühe võimaluse konkreetseks tegevuseks LIFE projekti ajaperioodil. Selle tegevuse elluviimiseks LIFE projekti ajal, peavad sobivad kohad olema välja valitud (tõenäoliselt ornitoloogid + RMK).

Otstarbekas võib olla teha 2021 aasta kolmandas kvartalis arutelu RMK-ga võimaluste kohta kaevandatud põlevkivikarjäärides metsastatud aladel sobivates paikades teha näiteks metsistele valgustus ja harvendusraideid, kujundada häile jne. Edasine konkreetsem tegevus sõltub läbiviidava arutelu tulemusest. Finantseerimise vahendid ja täpsem töökava tuleb täpsustada peale arutelu.

Võimalus on ka jätta see ettepanek LIFE IP CleanEst E.7 alategevuse all üleantava juhendmaterjali (*Guidance material on how to restore waterbodies and exhausted mining areas into diverse habitats*) koostamise käigust tehtavatesse aruteludesse.

2.3 Täiendavate tegevuste finantseerimisallikad

Käesolevas tegevuskavas käsitletud täiendavate tööde vajadus on tekkinud peale LIFE IP CleanEst C.8 tegevuse käigus valminud uuringute valmimist ja täiendavate tegevuste teostamise maksumustega pole LIFE IP CleanEst C.8 projekti esialgses eelarves arvestatud.

Välja arvatud tegevuskava täiendavate tegevuste punktid 2.1 ja 2.2.1 (mis on juba täitmisel või on võimalus nende tegemiseks EKUK sisemiste vahendite arvel), pole ülejäänud täiendavate tegevuste finantseerimine käesoleval hetkel veel lahendatud.

Tõenäoliselt tuleb tegevuskava olulisemate tööde täitmiseks leida lisarahastuse võimalusi, kasutada LIFE IP CleanEst C.8 projektitööde teostamisel sisse ostetavatest hangetest võib-olla üle jäävaid vahendeid, otsida tuge partneritelt ja kasutada muid vahendeid.

3 Summary

This action plan of the selected pilot areas for exhausted mining places has been conducted in accordance with the cooperation agreement no. 4-6/50/9 between the Ministry of the Environment and the Estonian Environmental Research Centre (EKUK). This partnership agreement has been concluded in connection with the LIFE IP CleanEST project (LIFE Grant Agreement no. LIFE17 IPE/EE/000007; 14 December 2018).

This project is a unique opportunity to explore the water bodies that emerge after the end of the mining of oil shale in quarries in Estonia. It should be taken into account that the water bodies formed in oil shale quarries are connected with the natural rivers and further with the Lake Peipsi or the Gulf of Finland.

On the basis of the completed study reports, additional proposals are submitted for the development of an ecological network of diverse habitats and artificial water bodies with good ecological potential in the most favourable condition. These proposals in the Action Plan complement the initial work plan of the LIFE IP CleanEst C.8 project.

A number of the sub-activities of the LIFE IP CleanEST project C.8 originally planned in the project application, have to be carried out in more detail than originally planned (Chapters 2.1 and 2.2).

Some of the activities initially planned are not feasible to carry out in the originally planned capacity. As an example, the transfer of the former Viivikonna area of the Narva quarry to the expansion of the Sirgala military training field of the Estonian Defense Forces necessitated the reduction of the Viivikonna pilot area habitat inventory. The formation of large surface water bodies in the area of oil shale quarries are also not practical at this stage, as a plan for fish restocking into these water body systems.

The additional work already being carried out in 2021 is an ongoing study of the nickel issue at self-flowing mining water outlets and Aidu surface waters (Chapter 2.1).

It is recommended to carry out several other activities during the LIFE project. The most important are:

- The connection of separate small shallow water bodies to Lake Rästikmetsa (Chapter 2.2.2);
- Elucidation of the reasons for the decrease of the oxygen content of the water in the outflow of Lake Rästikmetsa to the Metsküla stream (Chapter 2.2.3);
- Repeat the study of the aquatic life of Lake Rästikmetsa once more after 3 years (Chapter 2.2.5);
- The study of the impact of nickel content in Aidu water on fish and another biota (crustaceans) (Chapter 2.2.7).

It should be also discussed with the LIFE project partners about the possibilities of additional vegetation of the flattened shores of Lake Rästikmetsa (Chapter 2.2.6), redesign and redevelopment of the Aidu outflow riverbed (Chapter 2.2.8) and the possibilities to promote the habitats of protected birds in the forested area of oil shale quarries (Chapter 2.2.9).

This need for additional work has arisen after the analysis of the results of the provided studies and costs of carrying them, has not been taken into account in the original budget of the LIFE IP CleanEst C.8 project. The financing of additional activities 2.2.2-2.2.9 has not yet been resolved.