

Eksperthinnang Kuusiku Altveski paisule rajatud kalapääsule.

Koostanud:

26.10.15

Tauno Jürgenstein, hüdrobioloog, MSc

Vigala jõe Kuusiku Altveski veskipaisule on valminud möödaviik-kalapääs (vt fotod Lisas), mis ehitustööde lõpus objekti külastamise järgselt 15 ja 25.10.15 oli töökorras, rajatud vastavalt nõuetele ja võimaldas siinkirjutaja hinnagul kalade vaba rännet nii üles- kui allavoolu.

Kuusiku kalapääs kujutab endast ~70 m pikkust kivilävi-ülevooludega (16 pinnas-padjandil maa- ja paekivikindlustusega astet) looduslähedase ilma basseini kaskaadi, mis on rajatud Vigala jõe vasakule kaldale. Kalapääsu sissepääs (väljavool) asub projekti kohaselt 36 meetrit allpool liigveelasest ja väljapääs (sissevool) paisjärves 28 meetrit liigveelasust ülesvoolu. Pääsu lang on arvutuslikult 3,1%.

Kalapääsu sissepääs ei asu kalade rändeid silmas pidades kõige parema koha peal. Vahetult allpool pääsu suuet kandub jõe põhivool sāngi käänaku tõttu parema kalda äärde ja pääsu väljavool on liigveelasust suhteliselt kaugel. Paremat asukohta polnud projekteerimisel võimalik leida kasutatava maa-ala piiratud tõttu. Selle kompenseerimiseks on pääsu suudme ja liigveelasu vahele paigutatud maakivirahne, mille eesmärk projekti kohaselt on suunata liigvesi kalapääsu suudme juurde. Objekti ülevaatusel oli vooluhulk jões niivõrd väike, et üle varjade vett ei voolanud (25.10 voolas minimaalselt). Seetõttu polnud ka võimalik hinnata kivipaigutise efektiivsust, kuid üksnes kivide asetsemise põhjal ei julge siinkirjutaja väita, et need mingilgi määral vett suunavad. Selleks on nad asetatud liiga hõredalt ja ühtlaselt kogu sāngi ristlõikele (vt ka fotod nr 1, 2 ja 7). Olulisima grupi rändajaid moodustavad Vigala jõel kevadkudu liigid (karplased, haug, ahven). Seetõttu tuleb kevadperioodil (aprill-mai) olukorda jälgida ja vajadusel kujundada paisualused kivid ümber selliselt, et liigveelaskmest lähtuv peavool oleks peamises mahus selgelt suunatud vasakusse kaldasse kalapääsu suudme kõrvale. Pääs ise on dimensioneeritud läbi laskma küllalt suurt vooluhulka (kuni ca 1 m^3 , mis küünib $\frac{1}{2}$ -ni pikaajalisest aasta keskmisest vooluhulgast Kuusiku lävendis (u $2,42 \text{ m}^3/\text{s}$) ja sellest lähtuv vooluimpulss lihtsustab sissepääsu leidmist.

Kuna eeldatavalt siiski teatav eksimine pääsusuudmest mööda liigveelasu alusele jõeosale saab kevadise massränne ajal toimuma, on siin eriti oluline jälgida kalapüügieeskirjas sätestatud keeldudest kinnipidamist. Eeskirja kohaselt on aastaringselt keelatud kalapüük paisudest 100 m ulatuses allavoolu, samuti kalapääsudel ja kalapääsudest ülesvoolu 50 m ulatuses.

Pääs ise on oma 3,1% arvestusliku languga üle keskmise järsk ja kujutab endast Vigala jões peamiselt levivatele karplastele küllalt energiakulukat etappi rändel. Vigala jõe ülemjooksul samuti esinevale jõeforellile on pääs igati jõukohane. Projekti kohaselt on

astmete kõrguse vahe ~15 cm, mis keskmisena ilmselt nii ongi, andes veevoolu arvutuslikuks kiiruseks basseinide vahel 1,72 m/s. Väärtus, mis lubab eeldada, et astantugute läbivoolud on Vigala jõe kalaliikidele läbitavad. Objekti ülevaatusel 15.10 ilmnis siiski, et pääsul leidub keskmisest oluliselt erinevaid lõike. Altpoolt lugedes 5. ja 8. astmevahe olid endale järgnevast suuremad küündides ca 25 cm-ni järgneva ~10 cm vastu. 25 cm veetasemete vahe astmetel põhjustab voolukiiruse kasvu 2,21 m/s-ni ja see on aktsepteeritav vaid lõhilaste puhul. Märkimisväärsele hulgale karplastest võib kalapääs sellisena jääda ületamatuks isegi, kui sellist voolukiirust esineb vaid paaril astmel kogu pääsu ulatuses. Olukord parandati 15.10.15 lahtiste maakivide lisamisega, ent ekspluatatsiooni käigus tuleb jälgida, kas selliselt tehtud parandus jääb püsima. Eelkõige vajaks astmete kõrgused kontrollimist ja vajadusel kohendamist peamiste rändeperioodide vältel: kevadel olenevalt veeseisust (märts) aprill-mai ja sügisel (september) oktoober-november.

Kalapääsu väljapääs (sissevool) asub veehoidlas liigveelasust piisavas kauguses ohutuks rände jätkamiseks ülesvoolu. Allavoolu rändel jääb pääsu leidmine kaladele juhuslikuks, kui jões voolab vähemalt keskmine vooluhulk. Objekti ülevaatusel 15.10 küündis vooluhulk jões hinnanguliselt 0,5 m³/s-ni ja kogu vesi voolas läbi kalapääsu. Ideaaljuhul täpselt nii peabki kogu kompleks töötama, et vähene vesi on esmalt kalapääsus ja alles vooluhulga suurenemisel keskmiste ja enamate mahtudeni hakkab ületama liigveelaset. 25.10 ülevaatuses oli pääsu sissevoolu veidi liigselt kitsendatud, tõstes selle parema kalda poolse ülevoolukünnise täiendavate kividega kõrgemaks ja ühetaseks (vt foto 5). Ilmselt oli põhjus perioodi väga väikeses vooluhulgas, mida püüti veehoidla jaoks säilitada (vähene ülevool toimus ka üle liigveelasu). Pääsu sissevooluava tuleb siiski säilitada projekteeritud kujul, kuivõrd minimaalne veetase pole olemuslikult püsiv nähtus ja liigveelaset ei pea vesi ületama tingimata, aga pääs peab töötama kõikide vooluhulkade korral.

Vaadeldud jõe madalaveelises seisus, oli kalapääs ainukeseks võimalikuks laskuva rände teekonna jätkuks. Suuremate vooluhulkade korral toimub valdav osa laskuvast rändest üle liigveelasu. Selle ohutuse suurendamiseks on regulaatori järgse voolurahustuskaevu sügavust suurendatud nii, et varjasid ületavad kalad ei prantsata otse betoonile. Vahetult varjade järgset betoonpinda kattev veekiht on projekti kohaselt vähemalt 40 cm, ent visuaalselt hinnates tundus see olevat pigem õhem. Edaspidiseks oleks sellistes sõlmedes soovitus võimaluse korral rajada löögipõrand voolu suunas kaldu, mis aitaks sellele pea ees maanduvaid kalu veelgi säästa.

Teine nüanss voolurahustuskaevu juures, mis tulnuks projekteerida mõnevõrra teisiti, on väljapääs sellest. Praegu see madalvee tingimustes puudub ja kaevust moodustub lõks, kust edasi ei saa. Soovitav olnuks rajada selle kalapääsu poolsesse serva salkülevool, mis võimaldaks sellest lahkuda kaladel ka siis, kui nad üle kaevu ääre nirisevas veekihi ujuma ei mahu. Ilmselt on võimalik soovitatud salk-vooluava lahendus rajada ka hiljem. Sel juhul tuleks Kuusiku puhul lisaks rajada salk-ülevoolu järele täiendav madala seinaga voolurenn (ca 0,5-1 m lai olenevalt sälgu mõõtmetest) nt maakividest ja kruusast või ka betoonist, mis aitaks säilitada vooluava kaudu liikuva veekihi min 15-20 cm sügavust voolurahustuskaevu all oleval betoonpõhjal kuni loodusliku täitega jõepõhjani. Viimane algab veidi enne kalapääsu suuet.

Kokkuvõttes võib öelda, et kalapääs on rajatud toimiva rajatisena, mis võimaldab Vigala jõe kalaliikidele vaba rände üle Kuusiku Altveski paisu ülesvoolu. Allavoolu ränne võib mõningate veeseisude puhul (vähene vool üle liigveelasu) olla teataval määral probleemne, kuni ei lahendata eelpool märgitud voolurahustusbasseini väljapääsu küsimust.

Kalapääs, kuigi rajatud looduslähedase ilmega, on oma olemuslikult siiski tehisrajatis, mille eesmärk on kalade rännete võimaldamine. Seetõttu vajab see pidevat jälgimist ja vajadusel igapäevast puhastamist voolu takistavast ujuprahist. Pääsu külastamisel 25.10 oli näha, et selle lähte eest oli juba välja võetud oksarisu ja paar vettinud lauajuppi. Siiski oli allpool üks pikemat sorti ja küllalt lai veega kandunud lauajupp takerdunud risti ühele ülevoolulävele, tõstes läve ees vett ja halvendades selles kalade jaoks hüdrodünaamilisi tingimusi. Kalapääsu jälgimine ja hooldus peavad olema piisavalt sagedased selliste olukordade esinemise minimeerimiseks.

Muud tähelepanekud

Vestlusest paisu omanikuga selgus, et tal on kavas taastada läbivool veskikanali kaudu, mille ülemine pool taasrajatakse paisjärve ja veskihoone vahele ja mis suubub jõkke ca 50 m allpool liigveelaset paremalt kaldalt. Plaanikohaselt hakkaks seal vesi voolama ainult suurveeaegadel, mil see ei mõjuta otseselt kalapääsu minevat vooluhulka. Kanali ülemise otsa taasrajamise eesmärk olevat puhastada allpool veskit säilinud kanalisosa regulaarselt settest ning vetika- ja taimekasvust.

Juhul kui selline plaan teoks saab, tuleb jälgida, et kanalis avataks veevool tõesti vaid suurvee ajal. Sealhulgas kevadel enne peamist kalade rändeperioodi (märtsis, mil rändab vaid haug), kuna täiendav erisuunast tekkiv vooluimpulss paisu alusel jõeosal põhjustab kalade suurenenud eksimist veel ühele tupikteele, pikendades rändeaega ja kurnates kalu asjatult. Ühtlasi peab märkima, et plaanitud kevadisel kasutusajal võib kanalis leida vaid möödunud aastase taimestiku kõdunevaid jäänuseid, kuivõrd vegetatsiooniperiood pole veel alanud. Setet on sealt võimalik piisava voolukiiruse korral sellisel viisil ära uhada, kuid tuleb arvestada, et voolu seiskumisel koguneb sellesse, madalvee olukorras ikkagi veetäidet omavasse kanalis, taas uus settekiht. Viimane ei kuhju küll kuigi suureks, kui iga aasta sellisel v muul viisil kanalit puhastatakse, ent arvestada tuleb, et seda saab olema piisavalt, andmaks taimestikukasvule vajalikke toiteaineid. Seisva ja suvel hästi soojeneva veega päikesele avatud kanalis võib oodata iga-aastast rohket taimestiku kasvu hoolimata kanali kevadisest või ka sügisese läbiuhamisest. Mõnevõrra võib olukorda aidata vaid leevendada see, kui suvel (perioodil juuni lõpust augusti lõpuni) esineb suuri sadusid ja veerohkeid perioode, mil saab veski kanali avada. Sel ajal on ühtlasi kanali mõju kalade rännetele väikseim. Alternatiivina tuleks kanali põhi täita sellisel määral, et seal ei esineks veetäidet madalveeperioodil. Sellisel juhul saaks veetaimestikuga kinnikasvava kanali asemel maismaataimestikku kasvava kanali.

/allkirjastatud digitaalselt/

Lisa. Fotod.



Foto 1. Vaade kalapääsu sissepääsule (väljavoolule) paremalt kaldalt. (25.10.15)



Foto 2. Vaade liigveelaset ületavalt sillalt allavoolu. Vahetult enne vasakult suubuvat kalapääsu on sängiga risti asetsev kivirida, mis peaks suunama vee liigveelaskmelt kalapääsu suudme juurde. Esiplaanil voolurahustuskaevu betoonserv. (25.10.15)



Foto 3. Kalapääsu põhiosa vaade ülesvoolu. (15.10.15)



Foto 4. Vaade pääsu põhiosale ülesvoolu. Esiplaanil alt lugedes 4. ja 5. aste enne 4. astme korrigeerimist. Veetasemete languse erinevus on visuaalselt hästi märgatav. (15.10.15)



Foto 5. Ülesvoolu vaade kalapääsu väljapääsule (sissevool) ja paisjärvele. Sissevooluava võiks olla mõnevõrra laiem ja (pildil) vasakult laugemalt tõusva künnisega nagu seda on teised ülevooluläved. (25.10.15)



Foto 6. Vaade liigveelasule ja selle all olevale voolurahustuskaevule. Väikeste vooluhulkade perioodiks tuleks rajada väljapääs kaevust pildil paremasse serva (vasaku kalda äärde) ühes renniga üle selle aluse betoonpõranda, koondades õhukese kogu ülevoolufrondi laiuses niriseva vee üheks kitsamaks ent tusedamaks kihiks, mis võimaldab kaladel kaevust lahkuda. (15.10.15)



Foto 7. Vaade kogu kompleksile vasakult kaldalt ülesvoolu. (25.10.15)