TARTU ÜLIKOOL
1632

Hr. Jüri Hion
Skepast & Puhkim OÜ

Hinnang PHAJ veehaarde kõrguse muutmise ja väikelaevade sadama rajamise mõjust kalastikule

Ekspertarvamus

Koostajad: Aare Verliin, Markus Vetemaa (TÜ Eesti Mereinstituut)

Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama (PHAJ) projektis on objekti ohutuse tagamiseks muudetud Paldiski lahte kavandatava veehaarde paiknemist – uus planeeritav vee sissevooluava paikneb senise 30 meetri sügavuse asemel 15 meetri sügavusel. Samuti on Lääne-Harju vallavalitsus teinud ettepaneku rajada Pakri poolsaare ja ehitatava tehissaare vahele 28 kaikohaga väikelaevade sadam, mille ehituse käigus süvendatakse sadama akvatooriumi ca 14 500 m3 ulatuses. Süvendusmaterjal kasutatakse täielikult ära tehissaare ja kai ehitustöödel.

Enamus kavandatavast tehissaarest koos veehaarde uue sissevooluga paikneb merepõhja elupaigatüübis koodiga 18 „Mõõdukalt avatud pehmed põhjad kindla liigilise domineerimiseta“. Konkreetses piirkonnas Paldiski lahes esineb pehme, ilma taimestikuta madala liigirikkusega liivapõhi, kus oluliste koelmualade paiknemist teada ei ole. Potentsiaalselt võib sellisel põhjal ja sügavusel toimuda lesta ja kammelja kudemine mais ja juunis. Kuna aga sarnane merepõhjatüüp on Soome lahes tavaline ja esineb ulatuslikel aladel, siis oluline mõju nende kalaliikide paljunemisele ei ole tõenäoline.

Veehaarde sissevoolu nihutamine madalamale 15 meetri sügavusele võib mõningal määral suurendada põhjakalade veehaardesse sattumise tõenäosust. Peamisteks piirkonnas esinevateks merepõhjal elutsevateks kalaliikideks on tänapäeval ümarmudil ja lest. Vähemarvukamalt esineb ka meripuugilisi – merihärga, nolgust ja merivarblast. Veevõtutoru ava ees paikneb kaitsevõre, mis peaks välistama suuremate mõõtmetega kalade veehaardesse sattumise. Jõgedel paiknevate hüdroelektrijaamade veehaaretes on kalade voolukanalisse sattumise takistamiseks kasutusel kaitsevõred varbade vahega 20-25 mm, sarnase tihedusega võre kasutamine on vajalik ka Paldiski PHAJ veehaardes.

Võimaliku leevendusmeetmena saab soovitada sissevooluava minimaalset avamist veevõtu alguses, mis vähendaks tekkiva sissevoolu esmase mõju ulatust ning võimaldaks läheduses paiknevatel kaladel põgeneda. Muuga lahte planeeritud analoogse ehitise projektis oli veehaarde sissevoolus kaitsevõre juures tekkiva veevoolu maksimaalseks kiiruseks arvutatud 0,25 m/s ja keskmiseks voolukiiruseks mitte üle 0,2 m/s (Muuga pump-hüdroakumulatsioonijaama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne. Ramboll Eesti AS/Skepast&Puhkim AS, töö nr 2011-0041. Märts 2016). Selliste maksimaalsete voolukiiruste korral on aktiivsete, veekihis ujuvate kalaliikide (antud piirkonnas peamiselt räime, kilu, meritindi, ahvena, tursa, merisiia ja meriforelli) veehaardesse sattumise võimalus pigem vähene.

Noorkalade veehaardesse sattumise vältimiseks on maailmas hüdroehitiste juures kasutusel peamiselt mitmesuguseid valgus- ja helisignaalidel põhinevaid peletusseadmeid (EPRI, 1992; 1994; Johnson jt. 2005; McLean 2008). Kohati kasutatavad elektrivoolul põhinevad tõkked ei pruugi noorkalade väikeste mõõtmete tõttu anda soovitud tulemust (Reynolds 1996). Valguspeletite efektiivsus oleneb üldistest valgustingimustest, vee läbipaistvusest ja muudest keskkonnateguritest, mõjudes liikidele paraku väga erinevalt (Johnson jt. 2005; McLean 2008). Mõningate liikide puhul võivad valgusefektid hoopis kalu kohale peibutada (Feist ja Anderson, 1991). Helisignaalidel – nii kuuldaval diapasoonil kui infrahelil põhinevad kalapeletid on maailmas kasutusel peamiselt heeringaliste, lõheliste ja karplaste liikide peletamiseks veehaaretest (Hawkins ja Johnstone 1978; Blaxter ja Batty 1992; Knudsen jt. 1994; Maes jt. 2004; Sonny jt. 2006). Paldiski PHAJ puhul saab soovitada akustiliste peletite kasutamist noorkalade veehaardesse sattumise tõenäosuse vähendamiseks.

Väikese ujumisvõimega pelaagilised kalavastsed paiknevad üldjuhul veekogu pinnakihtides ja 15 meetri sügavusele põhjalähedasse veekihti satub neid vähesel määral. Kokkuvõttena on veehaarde sügavuse muutmise üldised mõjud Paldiski lahe piirkonna kalastikule ja kalandusele tõenäoliselt suhteliselt väikesed.

Rajatav väikelaevade sadam paikneb kaldalähedase kõva substraadiga piirkonnas. Tulenevalt avatusest Soome lahelt tulevale lainetusele ja tuultest tingitud sagedastest külmade süvavete kerkest kevad- ja suveperioodil, ei ole ehitusalalt teada piirkonna peamiste tööonduskalade nagu räime, tuulehaugi või ahvena koelmualade esinemist. Tõenäoline on väikeste litoraaliliikide, näiteks ogaliklaste ja mudillaste kudemine madalas rannikuvees. Ehituse käigus mõjutab piirkonda kaevamistööde käigus tekkiv heljum, mille mõju piirkonna litoraalikalastikule on eeldatavalt lühiajaline ja pöörduv. Seetõttu võib pidada rajatava väikelaevade sadama ehitusperioodil ja hilisema ekspluateerimise käigus Paldiski lahe kalastikule tekitatavaid mõjusid väikesteks.

Kasutatud kirjandus:

Blaxter, J.H.S. and Batty, R.S. (1987) “Comparison of Herring Behavior in the Light and Dark, Changes in Activity and Responses to Sound,” Journal of the Marine Biology Association U.K. 67: 849-860.

EPRI (1992) Evaluation of Strobe Lights for Fish Diversion at the York Haven Hydroelectric Project. Final Report, prepared by Stone and Webster Engineering Corporation. EPRI TR-101703.

EPRI (1994) Research update on fish protection technologies for water intakes. Final Report, prepared by Stone and Webster Engineering Corporation. EPRI TR-104122.

Feist, B. E. and Anderson, J.J. (1991) “Review of fish behavior relevant to fish guidance systems. Fisheries Research Unit”. University of Washington, Report FRI- UW-9102

Hawkins, A.D. and Johnstone, A.F.D. (1978) The hearing of Atlantic Salmon *Salmo Salar*. Journal of Fisheries Biology, 13(6): 655-673.

Johnson, R.L., McKinstry, C.A., Cook, C.B., Tano, D.K., Faber, D.M., Francis, S., Simmons, M.A., Simmons, C.S., Brown, R.S.,Thorsten, S.L., and LeClaire, R. (2005). Strobe light deterrent efficacy test and fish behavior determination at Grand Coulee Dam third powerplant forebay. Pacific Northwest National Laboratory. Richland, WA. Report PNNL-14512.

Maes, J., Turnpenny, A.W.H., Lambert, D.R., Nedwell, J.R.,Parmentier, A., and Ollevier, F. (2004) Field evaluation of a soundsystem to reduce estuarine fish intake rates at a power plantcooling water inlet. Journal of Fish Biology 64(4): 938–946.

McLean, A.R. 2008. Strobe lights as a fish deterrent. M.S.c. thesis,Royal Roads University, Victoria, BC.

Reynolds, J.B. (1996) Electrofishing. In: Fisheries Techniques, 2nd Edition. Edited by B. R. Murphy and D. W. Willis. American Fisheries Society, Bethesda, MD. 221–253.

Sonny, D., Knudsen, F.R., Enger, P.S., Kvernstuen, T., and Sand, O. (2006). Reactions of cyprinids to infrasound in a lake and at thecooling water inlet of a nuclear power plant. Journal of Fish Biology. 69(3): 735–748.