



TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL



Saesaare paisu vee-erikasutuse ökoloogilis-majanduslik analüüs

Aija Kosk

Keskkonnaökonomika lektor

TTÜ Tartu Kolledž

20. juuli 2017

Taevaskoja

Ökoloogilis-majandusliku analüüsi eesmärk

- Veekogu paisutamise ökoloogilis-majandusliku analüüsi eesmärk on majandusmeetmeid kasutades välja selgitada hüdroenergia tootmisega kaasnev ökoloogiline ja sotsiaal-majanduslik kahju/kasu.
- Kahju/kasu siinkohal tähendab **ühiskonna heaolu muutust**.
- Kui ühiskonna **kahju** kavandatavast arendusest **on suurem kui kasu**, **siis ei tuleks** kavandatavat arendust rakendada ehk tegevus ei ole ökoloogilis-majanduslikult põhjendatud.

Praegune ökoloogiline olukord

Allikas: Ida-Eesti veemajanduskava (2015 – 2021)

Veekogumi nimi	Ökoloogiline seisund		Keemiline seisund		Koondhinnang	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Ahja_1	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
Ahja_2	kesine	kesine	hindamata	hindamata	kesine	kesine
Ahja_3*	kesine	kesine	hea	hea	kesine	kesine
Ahja_4	hea	hea	hea	hindamata	hea	hea

* Tugevasti muudetud veekogum

Ahja_3 on 100% Natura ala ja 86% lõhejõgi

Planeeritud tegevused

- Ahja_3 keskkonnanäesmärk - hea ökoloogiline seisund aastaks 2021.

Allikas: Ida-Eesti veemajanduskava (2015 – 2021)

Sotsiaal-majanduslikud seisukohad

- ***Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020*** (2009)
- ***Energiamajanduse arengukava aastani 2030*** (eelnõu)
- ***Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018*** (2009)
- ***Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030*** (2007) näevad ette taastuvenergia osakaalu suurenemist elektrienergia kogubilansis.
- ***Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020*** (2010) näeb ette, et hüdroenergiast tuleneva elektrienergia tootmist tuleb järk-järguliselt suurendada.

Sotsiaal-majanduslikud seisukohad

- ***Põlva valla arengukavas 2015-2029*** (2015) tõdetakse, et vallas toodetakse nn rohelist elektrienergiat Saesaare, Rosma ja Põlva hüdroelektrijaamas ning huvi on tootmise jätkamiseks ja täiendavate hüdroelektrijaamade rajamise vastu ning keskkonnakaitse eesmärgi saavutamiseks nähakse ette kalapääsude rajamist.
- ***Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala üldplaneeringu*** (2006)
- ***Põlva valla*** (2008) ja ***Vastse – Kuuste valla*** (2010) ***üldplaneeringute*** alusel jääb Saesaare HEJ olemasolevale tootmismaale.
- ***Põlva maakonnaplaneeringu 2030+*** (eelnõu) käsitleb Saesaare paisu koos kalapääsuga

Kodanikualgatuse korras uuritud sotsiaal-majanduslikud seisukohad

- Iia Timmi (2015) Saesaare paisu likvideerimisega seotud mõjud kohalikele turismiga tegelevatele ettevõtetele
- Metoodika – telefoni intervjuud, oktoober 2015
- Valim – 9 turismisektoris tegelevat ettevõtet (paadimatkade korraldajad, lastelaagrite korraldajad, majutus ja saunateenuseid osutavad asutused, toitlustajad jne)
- Tulemused. Saesaare paisu likvideerimisega seoses:
 - ca 33 inimest kaotaks töö
 - Toitlustajad kaotaksid oma sissetulekust ca 30%
 - Paadimatkade korraldajad kaotaksid oma sissetulekust ca 95%
 - Majutusteenuste pakkujad kaotaksid oma sissetulekust ca 30 – 50%

Kodanikualgatuse korras uuritud sotsiaal-majanduslikud seisukohad

- AS Generaator ja OÜ Metsakoda poolt korraldatud küsitlus Saesaare paisjärve tuleviku kohta
- Metoodika – juhuvalim; periood 15.06 – 13.09.2015.a.
- Valim - Taevaskoja küla elanikud, Põlva kaupluse „Edu“ külastajad, jõelaeva Lonny külastajad, kokku 3833 vastajat;
- Tulemused:
 - paisu säilitamise poolt 3798 vastajat;
 - paisu likvideerimise poolt 26 vastaja;
 - erapooletuid 9 vastajat.

Hendrikson & Ko

sotsiaal-majanduslik uuring

- Eesmärk selgitada, kui suur hulk huvigruppidest on Saesaare paisu likvideerimise pool või vastu
- Metoodika – Google Form (docs.google.com) küsitluskeskkond; 14.09 – 17.09. 2015.a.
- Valim – osalemise kutse saadeti inimestele, kes olid KMH protsessi vastu huvi tundnud ning lisaks piirkonna asutustele ja organisatsioonidele kokku 260 vastajat.
- Tulemused:
 - paisu säilitamise poolt 62%;
 - paisu likvideerimise poolt 31%;
 - ei oma seisukohta ja muu 7%.

Ökoloogilis-majandusliku analüüsi lähtekohad

- Ahja_3 praegune olukord ning leevendusmeetmetena välja pakutud paisu rekonstrueerimise alternatiivid:
- **Variant I.** Saesaare hüdroelektrijaam koos looduslähedase möödaviiguga kalapääsuga;
- **Variant II.** Saesaare hüdroelektrijaam koos kruvikalapääsuga liigveelasu ääres;
- **Variant III.** Saesaare hüdroelektrijaam ilma kalapääsuta. Lühiajaline perspektiiv;
- **Variant IV.** Saesaare hüdroelektrijaama paisutuse likvideerimine

Ökoloogilis-majandusliku analüüsi metoodika

1. Intervjuud ekspertidega, et selgitada välja praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud variantide sobivus rakendamiseks ja ökoloogiliste eesmärkide saavutamiseks;
2. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine kohalike elanike seisukohti arvestades;
3. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine (Eesti kontekstis);
4. Sotsiaalne tulu-kulu analüüs.

Ökoloogilis-majandusliku analüüsi metoodika

1. Intervjuud ekspertidega, et selgitada välja praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud variantide sobivus rakendamiseks ja ökoloogiliste eesmärkide saavutamiseks;
2. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine kohalike elanike seisukohti arvestades;
3. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine (Eesti kontekstis);
4. Sotsiaalne tulu-kulu analüüs.

Ekspertid, kellega viidi läbi intervjuud

Hüdrobioloogid

1. Arvo Tuvikene, EMÜ vanemteadur
2. Meelis Tambets, MTÜ Eesti Loodushoiu Keskuse kalateadlane
3. Nikolai Laanetu, Loodushoiu Ühing Lutra juhatuse liige
4. Rein Järvekülg, EMÜ Limnoloogiakeskuse peaspetsialist
5. Tauno Jürgenstein, Eesti Forell SA juhatuse liige

Hüdrotehnika insenerid

1. Kalev Raadla, AS Maa ja Vesi vesiehituse projektijuht
2. Mait Kriipsalu, EMÜ veemajanduse osakonna professor
3. Ottar Tamm, EMÜ veemajanduse osakonna nooremteadur
4. Priit Alekand, AS Maa ja Vesi vesiehituse insener
5. Toomas Tamm, EMÜ veemajanduse osakonna dotsent

Metoodika

- Ankeetintervjuu, perioodil 05.05. – 21.06.2017
- Iga rekonstrueerimisvariandi kohta esitati küsimus:
- **Palun teie hinnangut koos lühikese selgitusega, kas niisugune lahendus tagab Ahja jõe Taevaskoja piirkonnas hea ökoloogilise seisundi kalade liikumisvõimaluse seisukohalt.**

Hüdrotehnika inseneride hinnangud ja selgitused

1 – sobib; 0 – ei sobi

	Sobivus kalade liikumisteks*	Insener-tehniline sobivus piirkonda*	Sobivus piirkonna maastikuga*	Märkused
Variant I. Möödaviik kalapääs	3	0	0	Niisuguse kalapääsu efektiivsus lõhelistele on ca 60%, teistele kalaliikidele ca 20% (andmed välismaalt)
Variant II. Kruvikalapääs	5	5	5	Juurde tuleb huvitav eksponaat piirkonna külastajatele
Variant III. Lühiajaline perspektiiv	0	0	0	
Variant IV. Paisutuse likvideerimine	2	0	ei kommenteeritud	65 aastaga on juba välja kujunenud omaette ökosüsteem, kas on mõttekas seda jälle lõhkuma hakata. Sellega kaasnevad väga suuremahulised tööd, see on väga kallis projekt. Kasvuhoonegaaside tootmise vähendamiseks tuleks ühe variandina praktiseerida hüdroenergia tootmist. Selle lahendusega arvestatakse ainult ühe huvigrupi – kalateadlaste - huvidega. Väga oluliselt saab mõjutatud piirkonna elanikkond, nende soove ja vajadusi ignoreeritakse täielikult.
* vastajate kommentaaridest				

Hüdrobioloogide arvamus

1 – sobib; 0 – ei sobi

	Sobivus kalade liikumisteks	Märkused
Variant I. Möödaviik kalapääs	2	Soovitan lahendust, kus rajatakse nõuetekohane ja vee-elustikule varje- ning sobivate puhepiirkondadega looduslähedane kalapääs. Säilib paisjärv ja siin välja kujunenud ökosüsteemi eripära ja elurikkus ning elektrienergia tootmine. Vähem oluline ei ole ka kohalike elanike ja avalikkuse rahulolu ja nende soovide arvestamine.
Variant II. Kruvikalapääs	3	Variandid, mis näevad ette paisjärve säilitamist (1 ja 2), ei saa olla ökoloogiliste eesmärkide - nagu me neid tänapäeval tunneme - saavutamiseks sobivad. Varianti võib kaaluda leevendusmeetmena, juhul kui tehakse poliitiline otsus, et Ahja jõe hea keskkonnaseisundi saavutamine, Ahja jõe hoiuala ja Ahja jõe ürgoru mka kaitse-eesmärkide saavutamine pole vajalik. Probleemiks jäävad endiselt säiliv veehoidla, mis on häirib tugevalt nii üles- kui allavoolu rännet ning looduslikega võrreldes dramaatiliselt muudetud ökoloogilised olud. Äärmiselt tähtis on veehoidla likvideerimine unikaalsete taevaskodade säilimiseks.
Variant III. Lühiajaline perspektiiv	1	III variant on aktsepteeritav kompromiss juhul, kui sellele järgneb IV variandi rakendamine.
Variant IV. Paisutuse likvideerimine	5	Variant tagab kaladele soodsad rändetingimused, eeldused Ahja jõe hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ning Ahja jõe hoiuala ja Ahja jõe ürgoru mka kaitse-eesmärkide saavutamise. Harrastuskalastuse võimalused muutuvad kuid ei kao, sh suureneb kalarikkus jne.

Ökoloogilis-majandusliku analüüsi metoodika

1. Intervjuud ekspertidega, et selgitada välja praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud variantide sobivus rakendamiseks ja ökoloogiliste eesmärkide saavutamiseks;
2. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine kohalike elanike seisukohti arvestades;
3. Praeguse olukorra leevendamiseks välja töötatud ja sobivate variantide sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine (Eesti kontekstis);
4. Sotsiaalne tulu-kulu analüüs.

Variantide II ja IV sotsiaal-majandusliku väärtuse arvutamine kohalike elanike seisukohti arvestades

- Kaudsed hindamise metoodikad – turuvälistele kaupadele/teenustele rahalise väärtuse arvutamiseks.
- Kaudse hindamise metoodikate eeldused:
 - Iga inimese eesmärk on oma heaolu suurendada – ta väärtustab asju/emotsioone, mis suurendavad tema heaolu;
 - Seda väärtust on võimalik väljendada rahalises vääringus, uurides inimese maksevalmidust.
- Kaudse hindamise metoodikad tuginevad:
 - Turuhinna uuringutel;
 - Tarbija hüpoteetilise maksevalmiduse uuringutel.

Tingliku hindamise metoodika (THM)

(Contingent valuation method)

- THM pakuti välja 1947. aastal USA majandusteadlase S.V.Ciriacy-Wantrup'i poolt, kes oli arvamusel, et mulla erosiooni vähendamine toodab lisaks saagikuse kasvule (turukaup) veel näiteks bioloogilist mitmekesisust (turuväline hüve);
- Nende turuvälise e. avalike hüvede väärtuse arvutamiseks pakkus ta välja THM'i;
- THM kasutades konstrueeritakse hüpoteetiline turg, „paigutatakse“ sellele turule kaup (turuväline hüve) ning küsitakse potentsiaalsetelt tarbijatelt, kui palju nad on nõus selle kauba eest maksma.
- Saadakse teada valimi keskmine maksevalmidus ja regressioonanalüüsi kasutades arvutatakse populatsiooni keskmine maksevalmidus.

Küsitlusankeet sisaldab järgmist informatsiooni ja küsimusi:

- Küsimused vastaja sotsiomeetriliste näitajate kohta (sugu, vanus, haridus, tööalane hõivatud, elukoha seotus uuritava piirkonnaga, leibkonna suurus, leibkonna brutosissetulek, vastaja hinnang oma keskkonnateadlikkusele jms)
- Informatsioon hüpoteetilise turu kohta:
- Ahja_3 ökoloogilise seisundi muutmiseks kesisest heaks on AS Generaator välja pakkunud järgmised leevendusmeetmed:
- Variant II. Saesaare hüdroelektrijaam koos kruvikalapääsuga liigveelasu ääres (koos selgitusega);
- Variant IV. Saesaare hüdroelektrijaama paisutuse likvideerimine (koos selgitusega).

Küsitlusankeet sisaldab järgmist informatsiooni ja küsimusi:

- Maksevalmiduse küsimused

	Kui palju oleksite valmis järgneva 5 aasta jooksul igakuiselt maksma, et see variant rakenduks	Kui palju oleksite valmis järgneva 5 aasta jooksul igakuiselt maksma, et seda varianti ei rakenduks
Variant II. Kruvikalapääs		
Variant IV. Paisu likvideerimine		

- Peale vastuste töötlust saame teada, kui kõrgelt väärtustavad kohalikud elanikud nimetatud Saesaare paisu rekonstrueerimise variante.

Valim

- Valim moodustub piirkonna elanikest (omavad siin kinnisvara);
- Eelduseks ei seata kõigi elanike küsitlemist. Usaldusnivooga 95% ja usaldusintervalliga +/-5 peaks 1000 inimesest koosneva populatsiooni valim olema 278.

Kohtumiseni kysitluse!