



Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium  
Energeetika osakond  
Harju 11, Tallinn 15072  
[info@mkm.ee](mailto:info@mkm.ee)

Hr. Ando Leppiman  
Hr. Timo Tatar

28.01.2014

## **Eesti energiamajanduse arengukava 2030+ ja hüdroenergia osa selles.**

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil on käsil Eesti energiamajanduse uue arengukava aastani 2030 (perspektiivis kuni 2050) koostamine. Soovime selle tarbeks esitada omapoolse seisukoha ja ettepanekud hüdroenergia (HE) kohast ja tulevikust taastuvate energiaallikate seas.

Alustama peaks ehk taastuvenergia (TE) mõistest ja tähendusest. EL taastuvenergia direktiivi kohaselt on TE taastuvatest mittefossiilsetest allikatest pärit energia, nimelt tuule-, päikese-, aerotermiline, geotermiline, hüdrotermiline, ookeani-, hüdroenergia ning biomass, prügilagaas, reoveepuhasti gaas ja biogaasid. Tavamõistes on TE energiaressurs, mida saab kasutada lakkamatult või mis taastub ökosüsteemi aineringete käigus, ilma et selle kogus inimtegevuse mõjul kahaneks. Hüdroenergiat loetakse taastuvenergiaks, kuna näiteks jõe vooluhulk ei vähene sellest, kui jõeale rajatakse hüdroelektrijaam.

TE puhul on aga veel üks oluline aspekt, mis pole seotud ainult selle füüsilise küljega – nimelt selle keskkonnamõju. **Põhimõtteliselt pole õige lugeda taastuvenergiate hulka energiaallikaid, milles on taastuv vaid energiat tootev komponent, ent mis rikub väljakujunenud ökoloogilist tasakaalu nii, et see ei saa enam taastuda** (mõnel juhul kuni energiaallikat kasutatakse, mõnel juhul jäädavalt). Sellisel juhul pole need nn taastuvad energiaallikad mingil viisil paremad tänastest fossiilsetest kütustest vm taastumatutest allikatest. Nii on ka HE liigitamine taastuvate energiatega hulka väga primitiivne käsitlus ressurside taastuvusest, milles puudub arusaam ökosüsteemide, mille teenuseid ka inimkond laiaulatuslikult ja lakkamatult kasutab, toimimisest. **Lühidalt öeldes peaks tegelik TE olema taastuv mitte ainult energiat tootva füüsilise ressursi taastuvuse mõttes, vaid selle kogumõju mõttes biosfäärile.**

Seega on energialiikide taastuvateks liigitamisel äärmiselt oluline, et neil puuduks oluline ja ebasoovitatav mõju keskkonnale. Just sellest kaalutlusest lähtuvalt on TE kohta käibel ka rahvapärane nimetus roheline energia (millest on meil paraku praeguseks tehtud ka kaubamärk) – roheline ehk keskkonnasõbralik. See väljendab tänapäevast TE-le esitatavat nõuet, see peab olema minimaalsete kaasnevate keskkonnamõjudega, erinevalt näiteks fossiilkütuste põletamisest või tuumajätmete probleemist.



Kui nt biomassi, tuule- ja päikeseenergia tootmist saab suures plaanis<sup>1</sup> selliseks (roheliseks) pidada, siis paisutamistest saadavat hüdroenergiat paraku mitte. Hüdroenergia kasutamisega kaasnevad kõikjal, sh Eesti oludes väga kaugele ulatuvad ja ebasoovitavad mõjud vee-elustikule, esmajoonel kaladele, kes on inimesele eelkõige tähtsad toidu- ja rekreatsiooniobjektid, ent ka olulised elustiku mitmekesisuse tagamise komponendid. Maailmas põhjustavad HE rajatised aga katastroofiliste mõõtmeteni küündivaid kahjusid nii elusloodusele kui tervetele inimühiskondadele<sup>2</sup>, mida on hakatud nimetama ka ökoloogiliseks genotsiidiks e ökotsiidiks.

Eesti jõed on väikesed ja nende hüdroenergeetiline potentsiaal tagasihoidlik. Siia on rajatud ja saab rajada vaid hüdroelektrijaamu (HEJ), mis maailma mõistes mahuvad termini alla väikehüdro. Termin tekitab eksitava tunde, nagu tegemist oleks millegi pisikese ja tühisega ning ehkki see energeetiliselt ongi nii, siis veel hiljaaegu on peetud tühisteks ka väikehüdrojaamade kahjusid loodusele. On tõsi, et need ei ähvarda terveid rahvaid, kuid lokaalsel tasandil on need siiski märkimisväärse halva mõjuga. Mõned näited Eestist:

- Sindi pais (paisutuskõrgus  $h=3\text{m}$ ) tõkestab siirdekalade tee 90% Pärnu jõestiku (hõlmab 1/6 Eesti territooriumist) elu- ja sigimispaike. HEJ tarbeks ehitatud paisu tõttu on punases raamatus eriti ohustatud liigi (EL Loodusdirektiivi II ja V) lõhe asurkond jõest praktiliselt hävinud.
- Saesaare pais ( $h=8\text{m}$ ) on matnud veehoidlaga 6 km Eesti oludes haruldasi Alpi jõe tüüpi kärestikke ja 28 liivakivipaljandit ning kaotanud ohustatud, haruldaste ja hinnatud liikide elupaigad ning rändevõimalused.

Sarnaseid näiteid võib tuua kümnete kaupa, kusjuures enamasti on tegu kunagise või töötava HEJ-ga (mh Kunda, Linnamäe, Purtse, Leevaku, Leevi, Jändja, Kotka, Joaveski jne), milliste mõju jõgede, aga ka merede vee-elustikule on kõige raskemate tagajärgedega. Kokku on Eesti vooluvetel täna üle 900 eri kõrguses paisu, millel kõigil on suuremal või vähemal määral negatiivne keskkonnamõju ja oma roll meie vete ja vee-elustiku kehva ökoloogilise seisundi põhjustajana.

Nagu toodud Saesaare näites, pole paisude rändeid tõkestav mõju ainus. Sageli on vähemalt samaväärne või halvemgi mõju vooluveeliste elupaikade, iseäranis kiviste kärestike kadu. Viimased on meie vetes alati kõige liigirikkamad ja seda hinnatavamad, et lauskaamana leidub Eestis neid vähe. Seega ei lahenda HE kasutamise ökoloogilisi probleeme ka kalateede rajamine, mis pealegi pole 100%-liselt liikide rändeprobleeme lahendavad<sup>3</sup>.

Eestis on olemas keskkonnavastutuse seadus ja on ka välja töötatud paisude mõju kalastikule hindamise ja kompenseerimise meetoodika. On oodata, et juba lähiaastatel peavad HEJ

---

<sup>1</sup> Va ehk mõningate seadmekomponentide tootmise osas, tulenevalt paigutusest / maakasutusest jms üksikobjektide detailidest jne.

<sup>2</sup> Näiteks sobib siinkohal Brasiilias Belo Monte HEJ rajamine Amazonase lisajõe Xingule.

<sup>3</sup> Keskmise efektiivsus ulatub erinevate uuringute andmeil pääsu tüübist tulenevalt 40-70%-ni.



omanikud arvestama nende põhjal tekkivate täiendavate kuludega, mis võivad oluliselt vähendada HEJ-de käitamise majanduslikku tulusust.

Mainitud 900 paisuga on küll loodud teatav potentsiaal HE kasutamiseks ja mõnel neist energiat ka toodetakse, ent vaatamata ulatuslikule veeökosüsteemide kahjustamisele, on Eesti HE kogupotentsiaal olematu. Koos Narva jõega on selleks tehniliselt rakendatav vaid 30-60 MW (toodanguga 150-400 GWh/a) e 1,6-4,2% perspektiivsest tarbimisest. Kuid üksi Narva jões asub sellest potentsiaalset pool, mille kasutuselevõtt kujutab endast muuhulgas poliitilise tasandi probleemi. Seega saab HE olla Eestis isegi teoreetiliselt vaid väga marginaalse tähtsusega. Pole otstarbekas riskida niivõrd ulatusliku ökoloogilise kahjuga niivõrd väikese tulu saamiseks.

Arenenud maailmas on hüdroenergia kahjulikkust tänapäeval mõistetud ja paise on asunud sadade kaupa likvideerima nt Ameerika Ühendriikides, Prantsusmaal, Hispaanias jm. Vaid arengumaades või lonkava demokraatiaga ühiskondades nagu Hiina ja Brasiilia plaanitakse uute HEJ-de rajamist. Selleks vajadusel inimõigusi eirates.

Meil on HE seni leidnud käsitamist (Eesti energiamajanduse arengukava 2020, Taastuvenergia arengukava 2020) kui taastuvenergi liik, mille perspektiivne kasutamine jätkub mahus kuni 30 GWh/a (installeeritud võimsusi kuni 7,8 MW). HE tootjad saavad oma tegevuse subsideerimiseks riigilt jätkuvalt taastuvenergia toetust. Eesti Taastuvenergia Koda on kaasanud HE oma visiooni TE100, kus see annab 2030.a perspektiivis 0,26% (25 GWh/a) kogu elektritarbimisest riigis. Samas on selle energialiigi investeerimiskulu hinnatud ühe MW võimsuse kohta nn taastuvatest energialiikidest kõige kallimaks, ületades nt tuuleenergia sama väärtuse 1,3-3,6 korda ja päikese fotoelementide kulu ~3,2 korda.

Allakirjutanu uuris TE100 koostamise ühelt osapoolelt Eesti Keskkonnaühenduste Kojalt (EKO), mis põhjusel HE on TE100-sse lisatud, kui on teada sellega seotud keskkonnaprobleemid? Vastuses EKO juhilt Silvia Lotmanilt (e-kiri avalikku Loodusaja listi, 1.02.2013) seisis muuhulgas: "Hüdroenergia osas oli EKO poolt kindel seisukoht, et hüdroenergia suurenemist ei tohi ette näha ja nii see kavasse ka lõpuks sisse arvatati. Kuna kava eesmärk oli arvutada läbi seda, kas põhimõtteliselt üldse oleks 100% taastuvenergiat võimalik Eestis nii, et see ei hakkaks oluliselt kahjustama keskkonda ja ühiskonda, siis ma leian, et eesmärk saavutati ja arvutused näitavad, et põhimõtteliselt on see võimalik. Täpsemaks saab ja peabki minema riigi tasandil (näiteks energiamajanduse arengukava raames) ja kuna hüdroenergia moodustab taastuvenergiast väga väikese osa, siis siin kindlasti tuleb edasi töötada selle nimel, et kahjulikke paise võetakse maha ja eriti, et neid juurde ei tekiks." Siit saame järeldada, et TE100-s omab HE arvestamine nõ indikatiivset iseloomu, ega ole ilmtingimata vajalik. Vastupidi, selle 0,26% saab üsna ilmselt katta muude energialiikide arvelt või ka lihtsalt säästa mõne tehnilise uuendusega.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi koostatava uue energiamajanduse arengukava eesmärgiks on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks muuhulgas vähese keskkonnamõjuga ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem. Siinkohal tuleb tõdeda, et paisutamisele saadavat hüdroenergiat ei ole ühegi tõsiseltvõetava kriteeriumi<sup>4</sup> järgi

<sup>4</sup> Vajadusel võime analüüsida kõiki väike- või minihüdro väidetavaid positiivseid mõjusid keskkonnale ja hinnata selliste seisukohtade pädevust.



võimalik liigitada vähese keskkonnamõjuga energialiigiks ja seepärast teeme siinkohal järgnevad ettepanekud:

- 1. Jätta hüdroenergia uuest energiamajanduse arengukavast (2030+) välja.**
- 2. Lõpetada HE liigitamine taastuvenergiaks, kuivõrd see ei täida nn rohelisuse kriteeriumit ehk on taastuv üksnes tehnilises, mitte aga ökosüsteemses mõttes.**
- 3. Algatada seadusemuudatused, mis lõpetaksid hüdroenergia tootmisele subsiidiumide maksmise ja võrguettevõtja poolt selle ostmise kohustuslikkuse.** Võrdsetel tingimustel turul konkureerides, sh arvestades tulevikus paisutamist tingitud keskkonnakahjude hüvitamise vajadusega, mis HEJ omanikel kindlasti tekib, saab olema ilmne HE pikaajalise konkurentsivõime nõrkus.

Riiklik prioriteet ei saa olla nii oluliselt keskkonda kahjustav energialiik kui seda on paisutamistest saadav hüdroenergia. Seda isegi juhul, kui Euroopa Liidu direktiivi (mis samas on otsekohalduv üksnes eesmärgi ja mitte vahendite osas) definitsiooni pole veel kaasajastatud ega hüdroenergiat taastuvate energiatega hulgast välja arvatud.

Lisan mõned viited täiendavale lugemisele HE mõjudest.

Lugupidamisega

Tauno Jürgenstein  
hüdrobioloog, MSc  
SA Eesti Forell, juhatuse liige  
[tauno@eestiforell.eu](mailto:tauno@eestiforell.eu)  
566 08 454

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Viiteid teemakohastele lisamaterjalidele:

[http://www.loodusajakiri.ee/eesti\\_loodus/index.php?artikkel=1993](http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/index.php?artikkel=1993)

<http://www.parnupostimees.ee/1033688/tauno-jurgenstein-sindi-paisu-mojudest>

[http://www.eestiforell.eu/failid/Hydrobioloogi\\_eksperthinnang\\_Saesaare\\_TJ.pdf](http://www.eestiforell.eu/failid/Hydrobioloogi_eksperthinnang_Saesaare_TJ.pdf)

<http://www.americanrivers.org/initiatives/dams/projects/2010-dam-removals.html> - siin lehel FAQ sektsioonist leiab mõne aasta vanuse viite seni juba 925 paisu mahavõtmisest USA-s.

[http://www.rivernet.org/general/dams/decommissioning/decom3\\_e.htm](http://www.rivernet.org/general/dams/decommissioning/decom3_e.htm) - paisude likvideerimisi Euroopas.

[www.youtube.com/user/JJJK794/videos?sort=dd&flow=list&view=0](http://www.youtube.com/user/JJJK794/videos?sort=dd&flow=list&view=0) - väikehüdro tootmise mõjusid Euroopas analüüsiv film, kus on muuhulgas öeldud, et väikehüdro jaamad toodavad kokku vaid u 0,3% kogu hüdroenergiast, seega on nende tähtsus taastuva energia allikana tühine. Samas on nende negatiivne keskkonnamõju toodetud kWh kohta märgatavalt suurem, kui suurtel hüdrojaamadel.