

**EESTI TEADUSTE AKADEEMIA**  
**ESTONIAN ACADEMY OF SCIENCES**  
**ENERGEETIKAKOMISJON**



**KOOSOLEKU PROTOKOLL nr 1/2021 (69)**

Zoomi keskkonnas  
Algus kell 10.00, lõpp kell 11.45

4. mai 2021

Juhatas Arvi Hamburg  
Protokollis Siiri Jakobson

Koosolekust võtsid osa komisjoni liikmed: Andres Annuk, Arvi Hamburg, Marti Jeltsov, Tiit Kallaste, Enn Lust, Leo Mõtus, Leevi Mölder, Henri Ormus, Arvo Ots, Ülo Rudi, Liis Siinor, Andres Siirde, Kaja Tael, Mati Valdma, Andres Öpik

Puudusid: Ando Leppiman  
Külalised: Ain Laidoja (Eesti Vesinikuühing)

**Päevakord:**

1. Eesti elektrisüsteem WEC Trilemma (Kättesaadavus (varustuskindlus, taskukohasus) energia julgeolek ja keskkonnamõjud) prisma läbi
2. Aasta 2020 kokkuvõte ja 2021 tegevuskava
3. Eesti teadus- ja tehnikakeskus Nobel
4. Vesiniku tööühm
5. Kohalalgatatu

**1. Eesti elektrisüsteem WEC Trilemma (Kättesaadavus (varustuskindlus, taskukohasus) energia julgeolek ja keskkonnamõjud) prisma läbi**

Arvi Hamburg kommenteeris komisjoni liikmetele varem saadetud teemakohast ülevaadet ja esitas slaidiprogrammi “Energeetika, kliimanetraalsus, varustuskindlus” (vt lisa 1).

***Tausta selgitus***

Maailma primaarenergia tarve kasvas viimasel 29 aastal (1990-2018) keskmiselt 2,1 % aastas,

seejuures fossiilkütuste osatähtsus 2019. aastal oli 81,4%.

Primaarenergia tarbimine samal ajavahemikul Eestis vähenes 1,6 korda, sh. fossiilkütuste kasutus 2 korda.

Elektritarbimise juurdekasv maailmas oli samal ajaperioodil keskmiselt 4,6% aastas, fossiilkütuste osatähtsus elektritootmisel 2019. aastal oli 63,9%.

Elektritarbimine Eestis langes peale taasiseseisvumist aastatel 1990-1995 30 %, alates 1995. aastast oli elektritarbimise juurdekasv aastas keskmiselt 2,6%. Viimastel aastatel on elektrienergia lõpptarbimine stabiliseerunud ja 2020. aastal langes 3,3%.

Kodumaine elektritootmine, s.h. 50,6% taastuvatest energiaallikatest, kattis 2020. aastal vaid 55 % sisemaist tarbimist. Alates 2019 aastast oleme elektrit importiv riik.

Tulenevalt taastuenergia osatähtsuse olulisest suurenemisest, investeeringutest põlevkivitööstuse parimatesse tehnoloogiatesse ja keskkonnameetmetesse, põlevkiviplokkide toodangu piirangutest ning energiaefektiivsuse tõusust on Eesti täitnud kõik sisemaised ja Euroopa Liidu keskkonnameetmised. Aastaks 2020 võetud eesmärgid on Eesti täitnud ennetähtaegselt, 2030. aastaks oleme võtnud Euroopa Liidu sihtarvudest suuremad eesmärgid.

2020. aastal olime KHG heitkoguste vähendamisel Euroopa Liidus esikohal 64,7% -ga, taastuenergia kasutamisel 6-ndal kohal ja soojusenergeetikas taastuvate energiaallikate kasutuses 4-ndal kohal.

### ***Energeetikakomisjoni seisukohad***

1. Euroopa Liidu hiljutine siht 2050. aastaks saavutada süsinikuvaba majandus eeldab Eesti energiamajandust reguleerivate dokumentide ümbervaatamist. Energeetikas KHG emissiooni viimine nullini (dekarboniseerimine) tähendab fossiilkütustest loobumist või CO<sub>2</sub> kinni püüdmist ja ladustamist hilisema kasutusvõimalusega ringmajanduses.
2. Fossiilkütustel toimiva juhitava elektritootmise võimsuse asendamine ilmastikust sõltuva mittejuhitava võimsusega eeldab elektrisüsteemis bilansienergia olemasolu, salvestustehnoloogiate kasutamist, võrgutalitluse uut juhtimismudelit ja tarbimise juhtimist.
3. Peamine väljakutse on tarbijale jõukohase hinnaga varustuskindluse ja energiajulgeoleku tagamine. 2031. aastal on meil tipuvõimsuse katteks oma tootmisvõimsusi vaid 46% ulatuses.
4. Välisühenduset läbilaskevõime ei pruugi olla piisav varustuskindluse ja energiajulgeoleku garantii elektritarbimise tipu ajal. Ka naaberregioonides süveneb järjest enam juhitava elektritootmise võimsusdefitsiit. Ebapiisavat võimsusvaru hoitakse pigem oma riigi tarbijatele, kui seda solidaarselt jagada EL liikmesriikide vahel. Senise praktika kohaselt on olnud esiplaanil oma riigi huvid, see ei suurenda naabritele lootmise usku.
5. Elektriturg on poliitiliste otsustega (CO<sub>2</sub> kvoodihind, taastuenergia tasu, saaste- ja ressursimaksud) moonutatud, turusignaalid pole käivitanud investeeringuid uute võimsuste rajamiseks.

6. Energiamajanduse ümberkorraldus peab tuginema sotsiaalmajanduslike-, keskkonna- ja majandusmõjude süsteemsel teaduslikul alusel. Seejuures analüüsides erinevate energiaallikate, energiakandjate ja materjalide terviklikku elutsükli keskkonna jalajälge.
7. Lisaks dekarboniseerimisele ja detsentraliseerimisele ning digitaliseerimisele seisab ees ka desünkroniseerimine- väljumine Vene, Valgevene ja Balti riikide elektrisüsteemi (BALTREL) sünkroonalast ja liitumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga. Lisaks tarbimisvajaduste katteks vajalike elektritootmisvõimsustele peame Mandri -Euroopa sagedusalaga liitumisel tagama ka sagedusreservide võimekuse.
8. Süsinikuneutraalne majandus eeldab eelkõige meie kõigi elustiili ja suhtumise muutust, kokkuvõttes on see kultuuri küsimus.

***TA energeetikakomisjon soovib:***

1. Suurendada elektritootmise võimekust (elektrienergia impordi vähendamine) süsinikehitmevabade tehnoloogiate abil luues selleks vastavad eeldused:
  - suuremahuliste päikese- ja meretuuleparkide rajamise õigusliku regulatsiooni korrastamine ning rahvusvaheliste koostöölepete sõlmimine. Mereelektrivõrgu ja/või – vesinikutorustiku arendus ja integreerimine regionaalsesse energiasüsteemi,
  - erinevate salvestustehnoloogiate (hüdroakumulatsioon, elektrolüüseritega vesiniku tootmine, energiakandja transport ja hoiustamine, elektriautode laadimisvõrk) kompleksne arendamine ilmastikust sõltuvate tuule- ja päikeseelektrijaamade võimsuse kõikumisest põhjustatud bilansi erinevuste silumiseks (ööpäev, nädal).
2. Tagada Narva elektrijaamades võimsusreservi olemasolu (min. 1000 MW vähemalt 2026. aastani);
3. Investeerida kiirelt käivituvate reservvõimsuste ja sagedusreservi rajamiseks;
4. Kvandada juhitava elektritootmisvõimsuste energiamuundamisel süsinikdioksiidi püüdmise- ja salvestamis - ning utiliseerimistehnoloogiate kasutuselevõttu;
5. Vastavalt Euroopa Liidu regulatsioonile kasutada Auvere EJ põlevkivi ja väheväärtusliku puidu koospõletamist koos süsiniku püüdmise ja utiliseerimisega;
6. Investeerida vanarehvide ja plastmassi ümbertöötlevatesse tehnoloogiatesse;
7. Koostöös “tuumariikidega” valmistada ette tuumaenergeetika kasutusvõimalused (seadusandlus ja regulatsioonid) ning kaardistada meie elektrisüsteemi sobivad moodulreaktorid;
8. Säilitada ja võimalustel laiendada äärmiselt piiratud hüdroressursside optimaalne kasutus;
9. Arendada keemiliste energiakandjate kasutusvõimalusi;
10. Luua õiguslik regulatsioon ja võrguettevõtja tugi (arengueeldused) kogukonna energiaühistute tekkeks ja tarbimiskohtades lokaalsete elektri- ja soojatootmisüksuste rajamiseks;
11. Välja töötada tarbijate kaasamise moodused ja motivatsioonisüsteem elektrisüsteemi koormuse reguleerimiseks;
12. Rakendada plaanipäraselt elektrisüsteemi talitluse juhtimiseks, nn „Tarkvõrgu“ kontseptsiooni.

Tööstusele ja kogu majandusele sisendiks ja toimise aluseks oleva stabiilse elektrivarustuse säilitamine eeldab teaduslikult põhjendatud strateegilisi poliitikavalikuid, ekspertide, teadlaste ja inseneride kaalutud otsuseid ning muutuste eelduseid loovat ja riske hindavat järjepidevat pikaajalist tegevuskava. Selle koostamiseks korraldada ettevõtluse ja riigi ühisel rahastusel vastavaid uuringuid ja moodustada teadlasatest, ekspertidest ja praktikutest pädev tööühm. Vähem poliitilisi loosungeid, vähem huvigruppide vahelist konkurentsi, enam teadmisi ja koostööd.

## **2. Aasta 2020 kokkuvõte ja 2021 tegevuskava**

2020. aastal toimus kolm energeetikakomisjoni koosolekut: 30. augustil, 10. septembril ja 14. detsembril. Koosolekutel arutatut saab lugeda värskeltilmunud Eesti Teaduste Akadeemia aastaraamatust.

**Komisjoni seisukoht:** 2021. aastal korraldada veel 2-3 koosolekut. Teemadeks loodava vesinikutöörühmaga seonduvad küsimused, tuumaenergeetika, energiasüsteemi tasakaal, kliimanetraalsuse saavutamise mõjud ning energia varustuskindlus taskukohase hinnaga.

## **3. Eesti teadus- ja tehnikakeskus Nobel**

Informatsioon seoses planeeritud teadus- ja tehnikakeskusega Nobel, mis ei sattunud riigi poolt rahastatavate objektide nimekirja. Esitlus on lisatud (vt lisa 2)

**Komisjoni seisukoht:** Eesti Teadus- ja Tehnikakeskus on vajalik järelkasvu tagamiseks, innovatiivsete toodete ja teenuste eksponeerimiseks ning tehnikapärandi talletamiseks.

## **4. Vesiniku tööühm**

Vesiniku võimalikest transpordikanalitest ja logistikast tegi ettekande Eesti Vesinikuühingu esimees Ain Laidoja (vt lisa 3 ). Ettekannet kommenteeris Enn Lust.

**Komisjoni seisukoht:** TA esitab Keskkonna- ning Majandus ja Kommunikatsiooniministeriumile ettepaneku vesiniku teekaardi koostamiseks energeetikakomisjoni tööühma poolt.

## **5. Kohalalgatatu**

Komisjoni liikmetel lisaettepanekuid ja teemaarendusi ei olnud

Koosoleku juhataja

Arvi Hamburg

Koosoleku protokollija

Siiri Jakobson