

4.10.2022 ENMAK 2035 Taastuenergiade ülemineku eesmärkide seminari protokoll

Osalejad

Ragne Vaarik (Civitta)	Aleksandr Hlebnikov (TalTech)	Kristjan Kalda (KIK)	Stina Rahnel (Stargate Hydrogen))
Irje Möldre (MKM)	Allar Luik (SA Erametsakeskus)	Kristo Kaasik (MKM)	Sven Parkel (Vesinikuklaster)
Kristo Kaasik (MKM)	Ando Moldre (Eesti Energia AS)	Laura Remmelgas (KeM)	Teet Randma (Tallinn)
Ülo Kask (TREA)	Anna Volkova (TalTech)	Mairika Kõlvart (MKM)	Terje Talv (Tuuleenergia Assotsiatsioon)
Mairika Kõlvart (MKM)	Nikon Vidjajev (MKM)	Mari Habicht (ETAG)	
Siim Umbleja (EJKÜ)	Eha Reitelmann (Eesti Naisühenduste Ümarlaud)	Maris Pedaja (ERL)	
Kristjan Lepp (MKM)	Eva-Ingrid Rõõm (KIK)	Mihkel Annus (ETEK)	
Ago Kokser (EPÜL)	Helena Gailan (KeM)	Reeli Jakobi (KEM)	
Ain Laidoja (Eesti Vesinikuühing)	Ingrid Nielsen (ERL)	Stanislav (EERC-EE)	

Päevakava:

- 14.00 - 14.10 Sissejuhatus seminari
- 14.10 - 15.00 Taustsüsteemi tutvustamine
- 15.00 - 16.00 Arutelu uue perioodi eesmärkide sõnastamise üle

SISSEJUHATUS

Energeetika - Energia tootmine – edastamine – tarbimine (Taastuvad allikad) slaid:

- Salvestus võib olla ju ka tarbija juures (autoakud nt)?
 - Vastus: Põhimõtteliselt saab jah. Slaidi infost peaks üldise pildi saama.

Definitsioonid slaid:

- Peame moodustama keelekomisjoni, et põhilistele mõistetele oleks antud selged definitsioonid. Peab olema eesti keele instituudi poolt heaks kiidetud.

STENAARIUMITE TUTVUSTUS

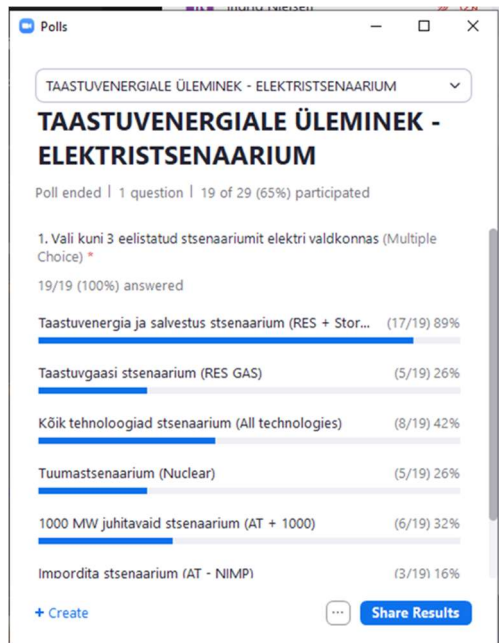
- Miks on kaardistusest puudu koostatav kk valdkonna arengukava KEVAD, mis seotud eriti kliima eesmärkide kaudu ka otseselt ENMAKiga?
 - Vastus: Info slaidilt puudu. List dokumentidest, millega arvestatakse, on üle 100 dokumendi. Arvestatakse ka jooksvaid protsesse.

Taastuenergia valdkonna jaoks olulisemat stsenaariumitest – elekter II slaid:

- Milliste uuringute alusel on tuumaenergia siia nimekirja sattunud, kas peate silmas Trinomics uuringut? Tuumaenergia ei ole taastuenergia.
 - Vastus: EL regulatsioon nii tuuma kui ka maagaasi kohta – üleminekukütused. Tabelis välja toodud teatud näitajad värvidega, et saaks võrrelda 7 stsenaariumit. Muid juhitavaid energiasid peale tuumaenergia pole.
 - Taastuenergia puhul lähtume direktiivi definitsioonist. Trinomicsi uuringu koostamisel kaasasime sektorit, sh keskkonnaorganisatsioone algusest peale.
- Tuumaenergia ei saa olla mingi ülemineku kütus, kui just pole plaanis üle minna tuhandeid aastaid. Meil ei ole ka tuumaenergiat.
 - Vastus: Peab olema stabiilne energia kui süvatermaalenergia + salvestus, mis saab olla tuuma asemel. Geotermaal on kallis ja keeruline.
 - Viimases lahtris on toodud põhilised (oletatavad) võimsused MW-des aastaks 2030 aastaks. Tuuma stsenaariumi puhul on tegu olukorraga, kus tuum mängiks juhitava energiaallika rolli. Taastuvate hulk on samuti selle stsenaariumi puhul olemas. Tuumaenergiat siinkohal ei käsitleta taastuva energiaallikana.
- Analüüsi käigus jõuti kaasatud ekspertiisi toel lõpuks recommended/not recommended stsenaariumite hinnanguni.
- Süvatermaalenergia augud ei pea olema sügavamad kui 2 km- 80-90 kraadi.
 - Vastus: Elektritootmise kasutegur sellisel juhul väga madal, pigem sooja tootmiseks.
 - Teatud asju pole võimalik teha füüsiliselt. Regulatsioon ütleb üht, järgime. Kui me paneme riigile suuremad eesmärgid ilma konkurentsieeliseta, siis see ei tööta.
- Taastuenergia + salvestus ei võimalda varustuskindlust. Pikaajaline salvestus kallis, vajalik juhitav võimsus.
 - Vastus: Tabeli võimsused optimistlikud. Stsenaariumite osas võimalik lahendusi pakkuda, sünteesides erinevaid stsenaariumeid.
- Mida arvestatakse akude all?
 - Vastus: akumuleerimise võimalus.
- Kas vesinik akumulaatorina tabelis? Kas on teada, mis sisendeid on tabelis arvestatud? Ei ole võimalik ilma selle teadmise arvamuse grupitöös avaldada.
 - Vesinik ei ole tõenäoliselt arvestatud tabelis, kuna majanduslikult sellel hetkel ei olnud tasuv.
- Salvestulahenduste all oleks arvestatud ka vesiniksalvestuse võimalusega, kuna 1) lisaks odavusele on oluline ka salvestusalahenduse stabiilsus pikemaajalisel salvestusel ilma energiakadudeta (nt nädalase v mõnekuulise salvestuse korral); 2) lisaks on Li-akudel salvestustüklite arv siiski eluea mõistes üldiselt veel lühem kui vesiniku tootmisel elektrolüüsil kasutatavate elektrolüüsrite eluiga; 3) lisaks saab vesinikku kasutada energeetikas ka muudes sektorites - varustuskindluse tagajana, transpordisektori kütusena, keemiatööstuse lähteainena.

- Kas plaan on panna 2030 üle Eesti akud laiali? Kas tuleb 2 giga akusid 2030 aastal? Need tegevused, mis teeme kuni 2030ni peavad arvestama ka tulevikuga, mis saab olema peale 2030, muidu elame väga lühikese perspektiiviga.
 - Vastus: Akud on kõik salvestus, mis sisse pannakse. Ei ole teada, kas vesinik on tabelis sees. Hüdropumplad on arvestatud. Arvestatud ka mikrotootjate akudega, autoakudega.
- Aku on elektri salvestav ja taastootev seade. Akusid võime jaotada keemiliselt: liitiumakud, vesiniku salvestus koos kütteelementidega, samuti erinevad läbivooluakud, suruõhusalvestus, pump-hüdro jne. Teoorias peaks ühiskond lähenema tehnoloogia neutraalselt ja eelkõige on oluline salvestuse hind. Eestil on vaja kahte tüüpi akusid: 1. Kiirreageerivad akud - liitium või pliiakud. Vajalik energiasüsteemis kiirreageeriva inertsi tekitamiseks. 2. Pikaajaline energiasalvestus ja tootmine. Reageerimisaeg võib olla kuni ~15 minutit.
- Kas need megaakud vajavad KMHD või detailplaneeringut või kaitsevööndit?
 - Jah, suured akupargid vajavad KMHD.
- Üks meretuulepark (va ELWIND) on üle 1GW.
 - Meie hinnangul on 1 GW mereparkide maht analüüsis alahinnatud.
- Kuna tegu turupõhise mudeliga, siis mudel valis nõ odavaimad lahendused ehk nii meretuulepargid kui ka nt pumphüdrojaamad igasse stsenaariumisse 2030 ei jõudnud.
- Tänapäevane ülevaade tabelis koos stsenaariumitega on kujunenud vastavalt antud sisendile ning kujunenud analüüsitud materjalile. Kogu alusandmestik pandi kokku 2020.a kevade tehnoloogiate hindade seisuga vt. fail Kasutatud andmed <https://energiatalgud.ee/node/8917>
 - Seal lõpp tabelites on veel täiendusi tulemas, kuid stsenaariumid ja nende tulemused ei muutu enam.
- Tabelis 1 rida - akumuleeritud investeeringud asendada akumuleeritud investeeringute ja kuludega.
 - Vastus: Tabel üks osa suurematest tabelitest, kõik info ei mahu ära.
- Millise süsiniku hinnaga on siin tabelis arvestatud?
 - Vastus: üle 50, või 70, aga alla 100 EUR.
- Top down lähenemisi tehtud päris palju, oleks vaja teha ka bottom up lähenemisi kõrvale, kuna vajalik investeeringuid motiveerida sektorite jaotuspõhiselt.

KÜSITLUS – VALI KUNI 3 EELISTATUD STSENAARIUMIT ELEKTRI VALDKONNAS



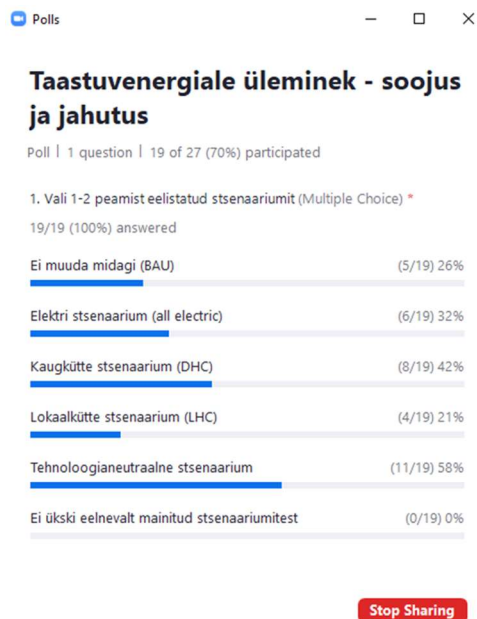
- Kas kusagil on võimalik märku anda, kui üksi stsenaarium ei sobi? Lisab täienduse esimesele stsenaariumile.
 - Vastus: Küsitluses seda variandina kirjas ei ole, lisada vestlusaknasse.
 - Kui ükski pakutavatest stsenaariumitest ei sobi, siis peaks pakkuma uue stsenaariumi kombinatsiooni.

Taastuenergia valdkonna jaoks olulisemat stsenaariumitest- soojus ja jahutus II slaid:

- Vesinikku ei ole võimalik kasutada soojuse tootmiseks. Võimalik kasutada energia tootmise kütuse-elementide jääksoojust. Vesinik energia salvestamiseks, keemiatööstuse tooraine või mootoriküte.
- Uuringu tegemisel maailmas erinevad variandid vesiniku kohta, mis ei võimalda öelda, kas jah või ei, kuna turg paneb paika ja väärtusmaatriksid erinevad.
- Kasutati Taani tehnoloogiate kataloogi andmeid, sh akude, vesiniku jm salvestuse kohta. Paraku vesiniku lahendus siin pildile ei jõudnud, sest selle tootmiseks on vaja omakorda taastuvelektrit, seda on arvestatud aga elektritarbimise prognoosis (mis on kõigi stsenaariumide aluseks, 2030=11,3 TWh ja 2050=16 TWh). ETS hindu testiti esialgete modelleerimise tulemuste aruandes lk 88-89 https://energiatalgud.ee/sites/default/files/2021-11/D3_Pathway_modelling_report_final_v10.
- Biomassi kasutamise loogikat arvestatud uuringus praegu kehtivate regulatsioonide järgi.
- Kui bAUD kasutada, siis 2030ndks taastuvatele valikutele üle ei lähe.
- Kõik, mis bAUS-st erinevad, on kahjulikud. Liigne reguleerimine pikas perspektiivis kahjulik.
- Kõik teised stsenaariumid näitavad veel väiksemat taastuenergia allikate osa aastaks 2030.
- Maagaasist pole veel loobutud.
- Pole mõistlik sundida biomassi katlaid enne investeeringu lõppu ära muuta.
- Kas biogaasi kasutamisele soojussektoris paneme käe ette?
 - Kindlasti mitte, eeldame pigem biometaanitootmist just transpordi jaoks. Elektris võrdluses ei kannata.

- Biometaanil ja biogaasil täna keskne koht, mida keegi ei oska veel öelda.
- Biogaasi jaamad tulid soojuse tootmiseks, täna need kõik transpordikütuse tootmiseks.
- Transpordis ei ole biometaan ju ka enam taastuva kütusena soositud.
 - 2035 vaates me ilmselt Tallinnas pigem räägime siiski 100% elektri transpordist ja biometaani kasutame elektri tootmiseks. Sellisel on Tallinn esitanud EU CF taotluse ja EIP Elenasse projekti. Põhjendus väga lihtne: biometaan on liiga kallis transpordikütusena.
- Täna pole grammigi biometaani maagaasi põhivõrku sisestatud. Kuidas siis gaasivõrku dekarboniseerida?
- Biometaanil on mitu väljundit võimalik - võrku, transporti, elektrit toota jne.:
- Sellel pildil peaksime justkui loobuma maagaasist ja biomassist ka ehk suur osa soojus-jahutuse vajadusest elektrile?!
 - Tallinn toodab kõigepealt biometaanist elektri ja siis kasutab seda elektrit transpordis. Samas võiks ju sama biometaani kohe transpordis kasutada?
- Kuidas jõuti numbrile 16 TWh taastuvelektrit aastal 2050 ja kas ollakse valmis seda numbrit üle vaatama?
- Kõige mõistlikum oleks biogaasi tootmist suurendada 50% vastavalt ELile ja seda panna lihtsalt hoidlasse tagamaks varustuskindlus.
- Riiklikul tasandil tuleb lähtuda tuleb riigi huvidest ja sellest, mis regulatsioonid ette annavad.
 - EU referents stsenaarium Eestile oli aluseks, arvestades vesiniku tootmise vajadusega.
- Kui biomassi kasutamine keelatakse ELis ära, siis rohepöõret ei toimu.
- Tõenäoliselt biomassi kasutamine jääb, kuid kui suur on selle saamise võimalus meie metsasektorist?

KÜSITLUS – VALI KUNI 3 EELISTATUD STSENAARIUMIT SOOJUSE-JAHUTUSE VALDKONNAS slaid:

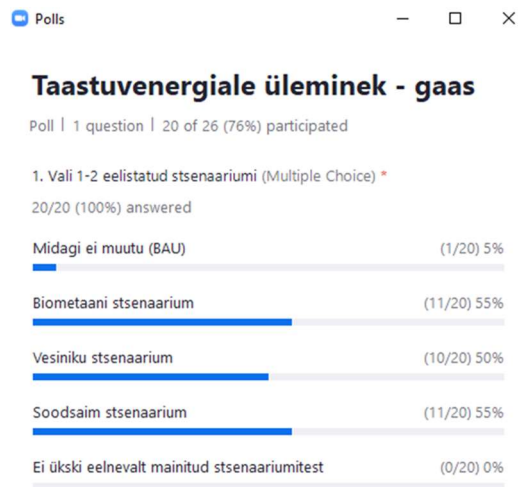


Regionaalse gaasivõrgu dekarboniseerimise BAU vs 3 stsenaariumi: metaani-, vesiniku- ja soodsaim stsenaarium slaid:

- Sisepõlemismootoril on kahjuks üsna väike kasutegur ja ei ole võimalik ära kasutada gaasi põletamise jääksoojust - pigem on mõistlik biogaas põletada CHP elektrijaamas ja suunata eralduv soojus kaugküttevõrku.
- Reaalsus on see, et vaja maagaasile alternatiiv soojuses leida. Tore, kui saab seda biogaasiga asendada.
- Mida suurem ja kindlam suund on võetud rohetehnoloogiate rakendamisele, seda kiiremini tuleb ka hind alla.
- Kas jahutus on oluline või ei ole. Lokaalne jahutus on oma CO₂ rikaste jahutusainetega selge probleem. Tegelikult ka autode konditsioneerid on suure CO₂ kogusega. Ka sellest tuleks loobuda.
- Sisepõlemismootori kasutegur on väga väike, ka gaasi põletamise korral - ligi 21-25%. Eletrimootoril seevastu kasutegur on 80%. Seega tehes biometaanist elektrit ja soojust (kasutegur üle 80%) on selle kasutamine eletrimootoritega sõidukite käitamiseks igal juhul kasumlikum, ka liinikadusid arvestades. Lisaks puudub otsene sisepõlemismootorist tulenev heide - peenaerosoolid, N₂O, CH₄ jne.
- EL globaalsel tasandil tegeleb teatud määral oma konkurentsivõime vähendamisega.
- Gaasivõrgust tulev soojusmajanduse osaga tegelebki see gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring. Kui seal jookseb rohegaas, siis on lahendus olemas.
- Kui gaasitaristul puudub mõte, siis väheneb kasutus ja selle kasutamine lõpeb - asendatakse muude tehnoloogiatega.
- Äkki peame paremini lahti mõtestama kohaliku biogaasi kasutuse.
- Võrumaa kaardistab enda gaasi tootmise potentsiaali ja kus on võimalik neid rakendada. Biometaani ja biogaasi mõistes võimalik neid mitmeti rakendada - transport, kütus, sooja- ja jahutusmajandus. OPEXI põhine, inimegevus jätkub ja ressurss on käes - vaja mudelit.
- Gaas väga väärtuslik energiaallikas. Tootmise poole peal maksimaliseerida biogaasi tootmist sh läga kasutamine. Kliimaeesmärgid nõuavad sõnniku taaskäitlemise suurendamist, mitte püüdlemist odava hinna poole. Vajalik, et väärintatud toode jõuaks turule. Eraldi väärtus, kui suudame ise biometaani toota.
- Tehnoloogianeutraalse stsenaariumi eelistus. Seega võiks biogaasi tootja ise otsustada, kellele ta oma toodangu müüb, ja ärme sunni teda alati biometaaniks biogaasi väärintama. Ärme kirjuta ette, kus sektoris võiks biogaasi kasutada.
- Teeme stsenaariumeid, kuid nendest on teatud eeldused välja jäetud, mistõttu ei ole võimalik stsenaariumeid ellu rakendada, kuna eeldused pole arvestatud.
- EL on vastu võtnud juba mõned piiriülest mõju vähendavad meetmed ja ilmselt see "odav import" on väga ajutine nähtus. Eesti võiks muidugi siin samuti mõelda kohaliku tootmise strateegilisele arendamisele.
- Vesinikul on keemiatööstuse ärimudel. CO₂ kvoodil on poliitiline hind - on kallim kasutada vesinikku suures mahus. Vajalik näha ka ärimudelit ettevõtet jaoks. Eestis püstitatud eesmärgid, mida pole võimalik täita.
- Gaas peaks jääma eelkõige tööstustele ja transpordiks, vesinik energia salvestamiseks. Biogaas - tuleb arvestada, et biogaasi jaama saab teha ühe farmi baasil.
- Ressurssi on, kuid keeruline kasutada mõistlikult.
- Märgiks siin ära, et tegelikult tuleks lägast ja muudest jääkidest kokku segada "kokteil," mis on õige PH-ga. Eelkõige sealägal on probleeme happelisusega.
- Kõik uuringud liiguvad rohkemate seoste loomise poole, kuid see pole ühedimensionaalne.

- Biogaasi ja biometaani olemasolu tuleb uuringust välja, eeldatud max potentsiaalset arvestatud 50%, ülejäänud 50% sõltub tehnoloogiate arengust ja majandusmudelist. Uuring regioonipõhine, mis võib anda uue vaate taristule k.a koostöö Läti ja Leeduga. Riigi ja turu tingimused olulised.
- Biogaasi ressurss - toidujääkide kogumine. Bioveepuhastid - biogaas + heitvee soojus.
- Vajalik hinnata olemasolevat metanaanipõhist taristut, kui see on oluline. Biometaani ja biogaasi torudes liigutamine pikaajalise mõjuga infrastruktuurile, tariifidele ja investeringutele.
- Kas kirjas biogaasi stsenaarium?
 - Puhta biogaasi kohta pole, stsenaariumites komponent sees.

KÜSITLUS – VALI 1-2 EELISTATUD STSENAARIUMIT GAASI VALDKONNAS



Stop Sharing

õ

Stsenaariumite kombinatsioon - slaid:

- Meil on potentsiaalne reaalne tuumaenergia tootja Fermi OÜ, hoiame tuumaenergia stsenaariumi laual kuni KeM tuumaenergia tööühma tulemusteni.
- Küsimus - 2050 märgitud soojuse vähenemine 2TWh - kas selle aluseks kraadpäevade prognoosid? Kas arvestatud kliimasoojenemisega?
 - Arvestus tuleneb energiasäästu meetmetest. Kliimasoojenemist ei ole arvestatud. Oleks huvitav prognoos kraadpäevade kohta. Kui energiatõhususe nõuded lähevad hoonete puhul karmimaks, siis võib ka soojusvajadus väheneda.
- Mis vahe on stsenaariumitel? Juba praegu vaadatakse TLN asumeid, kas on mõtet teha kaugküte või mitte - selles mõttes on asi juba tehnoloogiliselt neutraalne. 3 stsenaarium tundub, et suunatakse eramajad gaasi kaugkütte võrku, mis ei pruugi olla mõistlik. Igas projektis peaks lähtuma kulud, tulud ja sotsiaalmajanduslik mõju. Tuumaenergia - ajagraafikud, kuid meil pole tuumajaama, mistõttu mõistlik maha võtta, kuna lähiperspektiivis pole näha. Salvastus ja energeetika on, millega peab arvestama.

- Pakutud mõned võimalikud stsenaariumid, millele on võimalik juurde pakkuda alternatiive.
- Kui palju arvestatud mere- ja maismaa tuuleparkidega ja tuule energeetikaga üldse? Ka päikese energeetika arvestamata. RES lahti lõigata - mis stsenaariumiga me taastuvenegiat kasutusele võtame (päike - pikaajaline salvestus, tuul - heitlik)?
 - Meretuuleparkidel rohkem perspektiivi, kuna elanikkonna vastuseis väiksem ja saab suuremaid võimsuseid kasutada.
- RePower EU ja KHG uus prognoos arvestab 1GW maismaa tuult ja 1 GW meretuult aastaks 2030 ehk et selles vaates ka 2030 meretuulega stsenaariumeid.
- Maismaal on võimalik arendused kiiremas graafikus realiseerida. Mõistlik on ära kasutada olemasolev maismaa potentsiaal seal, kus võimalik ja paralleelselt liikuda edasi mereparkidega ca kümnenndi lõpu graafikus.
- Eelnõu, et energiatootja omanik maismaal hakkab maksma talumistasu ümberkaudsetele elanikele, KOV kogub ja jagab raha. Siis maaomanikul õigus ise energiaprobleem tuuleenergeetikaga ära lahendada ja naabrid ei saa palju sekkuda v.a ta saab teatud kõrguse pealt talumistasu.
 - Mõistlik fokuseerida meretuuleparkidele, kuna talumistasu ainult KOVile, mis tuleb odavam. Tahetakse efektiivsuse pärast panna kõrgemaid maste.
- Väga tehniline jutt - siis peaks rääkima mastide kõrgusest, generaatori tüüpidest, energia transpordist merest maale. Liivi lahes probleem, kuidas energia maale saada. Tahaks saada siin erinevaid stsenaariumeid.
 - Tallinnale on esitletud ka "energiapuud," mis kombineerib suhteliselt esteetiliselt disainis vertikaalsed väiksed/vaiksed tuulegeneraatorid ja päikesepaneelid ja väidetavalt pidi nende tootmistehas tulema Eestisse.
 - Tuulegeneraatorite majadele panek ei lahenda ära riigi probleemi - võimsus väike.
- Kehtiva ENMAK 2030 puhul püüdsime kliimasoojenemist arvestada ja vastava arvutuse teha ehk 2050 vaates vahe BAU ja sekkuva stsenaariumiga 0,7 TWh https://energiatalgud.ee/V%C3%A4lis%C3%B5hu_temperatuuri_m%C3%B5ju_energiatarbimisele
- Kui midagi juurde pakkuda stsenaariumitele, siis info on oodatud.
- Kui RESi täiendama hakata, siis võiks arendada ka veeparkide potentsiaali. Kas just realiseerub 2030, kuid edaspidi kindlasti.
- Slaidil - elektritootmine 2050 12 TWh - tõenäoliselt on see selleks ajaks suurem, kuna hakatakse vesinikku tootma. Kui vesinikku hakatakse tootma suuremates taastuvenegia parkides, siis elektri maht kindlasti suurem. Meretuuleparkide LCOE potentsiaal on suurem kui maismaa omal, suurem kasutustegur samas ja ka kõrgaegade tippudel kasutatav. Ei tasu kliimanäitajatesse kinni jääda.
 - Maismaa tuulegeneraatorid ei aita lahendada riigi probleemi – riik on kokku kõik majapidamised jms. Alt üles lähenemine puudu - igale eramajapidamisele ja ettevõttele tuleks otsa vaadata, kuidas ta ise saab lahendada oma vajadus - siis laheneb ka riigi mure.
 - Eramajad ja väike-ettevõtjad lahendavad probleemi päikesepaneelidega, kuna tuulik toodab vähem - testitud.
- Tuumaenergeetika lisatud, et oleks sees üks juhitud energia.
- Biomass ka arvestatud.

- Tuumaenergeetika ei ole lihtsalt juhitav. Tuumaenergia + taastuenergia - >tekivad mõlema puhul kõikumised. Kas tuumaenergeetika kui paindlik jaam? Tuumaenergeetika kui baasjaam?
 - Kui baaskoormus, siis pole nii palju juhitavat vaja, siis saame biomassi jaamadega hakkama.
 - Planeeritud mitme reaktori peale kokku, ärimudel - müüvad ühe reaktori pika-ajaliste lepingutega maha, ostja 15-30.a olemas ja teisega tulevad turule, kui tulevad. Saavad väidetavalt teatud koormust vähendada.
- KOVid saavad ju sõlmida neid PPAsid, kui soodustavad oma enda piirkonnas taastuenergia tootmisüksuste planeeringuid ja ehitust.
- Küsimus on konkurentsivõimes ja regulatsiooni/piirangute tasakaalus just ettevõtluses.
- Viimases "Maalehes" oli pikem artikkel elektriautodest maaelaniku perspektiivist.
- Kuid kindlasti tuleb tegeleda regionaalse arenguga eraldi!

KÜSITLUS – TÄIENDA SOOVI KORRAL STSENAARIUMITE VALIKUT NING VALI 1-2 EELISTATUD STSENAARIUMIT



EESMÄRGISTAMINE

ENERGIAMAJANDUSE EESMÄRGID I slaid:

- Räägime lõpptarbimisest ja taastuenergia osakaalust - avatud süsteem (hüdroenergia, tuule energia). Vajalik täpsustada Eesti piirkonnas olev taastuenergia.
- Eksport - ENMAK peab selle sõnumi selgelt väljendama. Peame otsustama, kas tahame toota nii palju, et üle toota ja müüa. Siis seda võiks hinna alla toomiseks kasutada.
- Taastuenergia kogukonnad - võrku tulemine on ühiskonnale kallis lõbu. Kas tahame, et osad kasutavad võrku teiste tarbijate arvelt? Ka praegu teatud tarbijad blokeerivad teisi tarbijaid.

Äritegemine vs oma tarbimine - tingimused erinevad. Energiatootmine eeldab ka jaotamist – ei tohi teha erandeid.

- Kogukonnad peaks ise maksimaalselt tarbima ja ülejäägi salvestavad. Ja kasutavad siis nt tuulevaiksel ajal. Nt ühistu päikesepark – võiks oma tarbeks kasutada, mitte maha müüa.
- Iga liituja maksab liitumispunkti kalliduse kinni, kui vaja täiendavat võimsust ehitada. Kui vaja täiendavat võimsust, siis keegi ei doteeri. Ise pead kinni maksma.
- Teatud kulud sotsialiseeritakse solidaarsuse printsiibil, kõik makstakse kinni. Viimane ilma paneelideta tarbija maksab kinni teiste tarbijate kulud.
- Sertifikaadid jms. süsteem - kuidas ja kas aitab kaasa? Kas tahame osta välismaist taastuvat? On see sama hea või peab olema kodumaine, mis aitab ka varustuskindlusele kaasa?
- Võiks proovida maksimaliseerida summaarset lõpptarbimises taastuvaid energiasid. Nt Tallinn – üleminek elektritranspordile - vaadates elektritootmise keskkonna mõju, Ida-Virumaa kasvuhoonegaaside heide läheb sisse. Tallinnas oluline, et ühtiks riiklike eesmärkidega. Eriheide peab olema väiksema. Eriheitme vähendamine kasvuhoonegaaside tootmisel ja taastuenergiast kui oluline näitaja. EL eesmärgid on liikunud - me ei räägi taastuenergiast vaid süsinikehitest. 2035 peaks KOVide energiakasutus olema taastuenergia põhine ja võimalikult puhas, peab üle minema eelisjärjekorras.
- Taastuenergia kogukonnad – korteriühistuid palju. Kuidas erinevate energia lepingutega omanikud panna kasvõi ühes majas koostööd tegema. Võib olla ka kvartalipõhine.
- Kogukonnalt ei võtaks valikut energeetika osas ära, peabki tulema altpoolt üles, et soojusmajandust ümber korraldada, siis riik ei peaks seda takistama. Ei peaks lähtuma ärioloogikast.
- Avalik sektor ja KOV – aidata kaasa neil taastuvelektri kasutamisele üle minekul – pikaajalised elektrilepingud, teha ühishanked. Et taastuenergia tootjad saaks pikaajaliselt müüa fikseeritud hinnaga ja saavad investeerimiskindluse. Riik peab ühishanke tegema.
 - RKS kodulehel rohehange olemas, juba töötatakse välja hanget, et KOVid saaksid koostööd teha. <https://rkas.ee/et/uudised/riigi-kinnisvara-korraldab-esimese-suuremahulise-taastuenergia-uhishanke-riigiasutustele>
 - Küsimus mahus - mida suurem maht, seda suurem huvi.
 - Pilootprojektiga RKS teeb raamistikku, KOVid saavad seda kopeerida.
 - KOVil peaks olema võimalus osta 15.a fikseeritud hinnaga leping - vastu saab tootmise Eesti maal.

KÜSITLUS – EESMÄRGISTAMINE slaid:

- Küsimus küsimustiku kohta - kas heitsoojus on taastuenergia või ei ole?
 - Võiks kasutada, võib eeldada, et on taastuenergia.
 - Oleneb, kust ta tuleb - kui tuleb fossiilkütuste/jäätmete põletamise läbi, siis ei ole.
 - Pigem energiaefektiivsuse küsimus.
 - Peaks hakkama neid kahte eraldama – kõike ei saa kasutada taastuvana.
 - Soojus on taastuenergia, aga on ka samaväärne. Mis see 80%? Kas saab seda üldse 80% kasvatada? Ei pruugi olla võimalik ja ratsionaalne olla heitsoojusest loobumine.

- Seda peaks juba definitsioonide küsimuses käsitlema/selgitama.
- Taastuvenergia transpordis ja kütustes 12,6% – kas elektrienergia on ka kütus või jääb see elektrienergiast välja?
 - Peaks olema sisse arvestatud elekter kui kütus, kuigi muundatud energia. Läheb kasvuhoonegaasi arvestusse sisse.

Küsitluse vastused - Taastuvenergia ülemine- eesmärgid:

- Kas sertifikaadid võimaldavad tõendada taastuvenergia osakaalu? Kas on kohapealne tootmine?
- Küsimus – kas on realistlik 2035 saada see tootmise % üle 70% ainult kohapealse tootmisega?
 - Kui eesmärk püstitada, siis täidetakse.
 - Küsimus regulatsioonides, kuna Eesti ettevõtjad investeerivad selles valdkonnas väljaspoole - riik peaks kiiresti liigutama nende muutmiseks nt Leedu energiapargid ilma ehitusloata.
 - Kas soodustada serte või regionaalset koostööd ELis?
 - ELis arutelu sertifikaatide kaotamiseks.
- Kas oleme energeetikas oma tootmise ambitsioonist loobunud? Võiks ikka ise toota, investeeringute küsimus. On ka regulatsioonide, motivatsiooni ja surve meetmed?
 - ENMAK 2030 ütleb, et oleme selleks ajaks energiasõltumatud, toodame kõik ise.
 - Eesti võiks olla enda mahus energiat tootev riik.
 - Võiks lähtuda ja võiks jääda siht ENMAKis, et oleme energiasõltumatud.
- ENMAK2030-s olid ka energia julgeoleku seisukohast ka N-1 ja N-1-1 stsenaariumid.
- Räägitakse taastuvenergia üldisest osakaalust - elekter, soojusenergia ja transport. Ebatõenäoline, et transpordi sektoris 2035 diislikütuse välistame. 100% transpordi majanduses ebatõenäoline, elektris ja soojusenergiast peaks olema tõenäoline.

Kui ambitsioonikad oleme soojusjahutuse valdkonnas? 2030 siht 60%, mis see võiks olla 2035 aastal?

- Kui vaadata soojusjahutust üle kõikide sektorite, siis tööstuses ei pruugi jõuda see sellele tasemele, aga elamud ja avalik sektor küll.
 - Küsimus sertifikaatides - planeeritav emissioonikaubanduse laiendamine.
 - Tööstuses ei ole trend taastuvenergia osakaalu suurendamisel, suur osa tööstuses kütteõlil ja maagaasil. ENMAKi raames peaks seda käsitlema tööstussektoris.
 - Üldenergeetikas - tööstus ja transport domineerivad.
- EL kava kogu maa automatiseerida ja elektrifitseerida. Tööstuses ka elektri peale. Eestis ei ole välja toodud neid tööstussektoreid, millel puudub muu tehnoloogia võimekus. Kõiki ei saagi roheliseks teha, jäävad fossiilsete kütuste peale. Nt asendada gaasi õliga, aga on temperatuuride vahe tõttu pole võimalik. Kõiki tööstusprotsesse ei saa elektrifitseerida, võiks ära teha see eristamise.
 - Kui suur on biogaasi vajadus tööstusele – peaks suurenema tulevikus, kus ta on alternatiivne.
 - Vajalik täpsustada, kus kasutame biogaasi.
 - Mis on kriitiline vajadus maagaasi järgi, et saaks rehkendada, palju biogaasi vaja on?
 - MKM on küsitluse teinud erialaliituses selle kohta - Andri Haran.

- Kaubandus Tööstuskoda saatis 1000 ankeeti, 40 vastust tuli. Kolm nädalat tagasi ei olnud MKMil head ülevaadet.
- Pole sellist sektorit, kes ei saa loobuda fossiilsetest kütustest. Küsimus on selles, kui kulukas see on. Tuleks vaadata, kui palju suudame biogaasi toota ja kui palju suudame gaasi tarbimist vähendada. Kes ei saa vähendada, peab ise välja mõtlema, kuidas tagada tarneahelad? Ettevõtted peavad ise ka planeerima.
- Transpordi osas skeptilisus, et ei ole võimalik kiiresti taastuenergiale üle minna. 2035 aasta eesmärgid on ühe sõiduki eluea kaugusel - täna-homme soetatud sõidukitele kehtivad tulevased nõuded. Kuidas elektrisõidukeid kasutusele võtta, kuna ühildub taastuenergia tootmise suurenemisega - soodustavad meetmed. Oluline hetkel kasvuhoonegaaside heide erinevate heitmemäärade tõttu. 2035 võiks ambitsioon olla suur elektriautode kasutusele võtmiseks, mis tarbivad taastuenergiat. Vajalik strateegia vastu võtta, milleks ENMAK on koostatud - panna meetmed sisse ja võtta vastu. Ootame radikaalset muutust, pigem mõelda läbi meetmed, kuidas ambitsioonikat eesmärki toetada.
- Suund ühistranspordile ja Rail Balticule (kõik maanteetransport läheb raudteele). Pole transpordisõlmesid. Maaelanikke ei tohi ära unustada. Suurlinnad on realistlik, aga hajaasustuses küsimärk.
 - Sel aastal tulid kasutusele esimesed elektrilised veokid, elektriautode osakaal suurenenud
 - maismaatranspordis kõikides sõiduki sektorites elektriline sõiduk olemas. Ostul vaadatakse vähem sõiduki pikaajalisi kulusid. Kui madalam kasutuskulu väljenduks ostuhinna juures, siis see mõjutaks. Kiirloomisvõrgustik on olemas, arendus ülikiiretele laadijatele.
 - Pool elektriautode läbisõitu toimub Harjumaal, eesmärgid suunata Harju- ja Tartumaale, kõige kiirem efektiivsus. Mõjutama hakkab laadimisvõrgustik – kas hakatakse toetama KÜsid laadimisvõrgustiku välja ehitamisel.
- EL tasandil on teatavad algatused tulemas, mis mõjutavad, kuhu liikuma peame. Pole vaidluskohta. Vaja leida sektorite vahel lahendused - kus millised alternatiivid ja millises ajaperspektiivis on kõige mõistlikumad fossiilsetele kütustele. Küsimus on, kuidas kõige efektiivsemalt liigume sinna, kus vaja.
- Transpordi teemas skeptiline elektri osakaalus ja soojajaotusmajanduse osakaaluga võrreldes. Meetmed on vajalikud elektriautode soodustamiseks. Transpordisektoris tuleb olulisel määral heitmeid kokku korjata. Transpordi liikuvuse arengukava väga ambitsioonikas nii autode arvu kui heitmete osas.
- TLAK eesmärk on transpordis 24% taastuvaid 2035. Saame transpordiosakonnaga eesmärki ka veekord üle vaadata kasutades tööühma mõtteid.
- Taastuenergia ja energiatõhususe juures on vaja luua tugevad seosed. Energiasääst ja energiatõhusus olulised ka transpordis.