

## ENMAK 2035 koostamist ettevalmistavad tegevused – taastuenergiade ülemineku hetkeolukorra seminari arutelu märkmed (13.09.2022)

### Osalejad

Ragne Vaarik (Civitta)	Linnar Pärn (EMÜ)	Mari Habicht	
Irje Möldre (MKM)	Martin Palmiste	Elis Vollmer	
Kristo Kaasik (MKM)	Sven Parkel	Sven Sommer	
Ülo Kask (TREA)	Stanislav (EERC-EE)	Reeli Jakobi (KeM)	
Mairika Kõlvart (MKM)	Siim Umbleja	Karl Koort	
Ago Kokser	Siim Meeliste	Eva-Ingrid Rõõm	
Reeli Sildnik (KeM)	Pille Arjakas	Kristjan Lepp (MKM)	
Eha Reitelman	Ingrid Nielsen		
Ain Laidoja	Kalle Virkus		

### Mõistete arutelu:

- Maasüvasoojus ei ole täna taastuenergiade allikana arvel, samuti vesiviljelus ja rohtne biomass.
- Kas maa süvasoojus peaks olema maasoojuse alahulk?
  - Päril pole, päike ka soojendab pinda. Soojus maatumast on üks allikas, põhilise soojuse annab isotoopide lagunemine ja teise osa annab päikese poolt soojendatud maapinna soojus.
  - Ettepanek anda teema mõistete töögruppidele ülevaatamiseks/moodustada mõistete töögrupp.
- Mida tähendab kliimanetraalne energiamajandus? Ei saa rääkida ainult CO<sub>2</sub> neutraalsusest täna, vajadus kliimanetraalsuse täpsema defineerimise järele.
- Täpsustada, kas kliimanetraalsuse all käsitleda ka peale gaaside ka tahkeid kütuseid. Kui jah, siis ei ole nõ nulli viimine võimalik.
  - Tõenäoliselt päril nulli ei saagi viia, elutegevuse tulemusena tekib ka gaase, aga keskkond peab need ära siduma. Üle siduvuse ei tohi toota.
  - Oluline tuua välja, et kliimanetraalsuse saavutamine ei saa tulla ökosüsteemide degradeerumise arvelt. Peab olema kogu elutsükkel arvestatud.
  - Kliimaseadus alles ülevõtmisel, vastav analüüs koostamisel ehk praegu lähtume strateegias Eesti 2035 toodust. Hetkel defineerisime kliimanetraalsuse KeM abiga nii <https://energiatalgud.ee/> . Kliimanetraalsus tähendab kliima mõjutamise lõppemist kasvuhoonegaaside heite bilansi nullini viimise ja muude kliimasoojenemise aspektide (nt soojuskiirgus) vähendamise tulemusena. Euroopa Liidu eesmärk on tasakaalustada kasvuhoonegaaside heide ja sidumine kogu liidus hiljemalt 2050. aastaks ning seega vähendada selleks ajaks netoheide nullini.
  - Kliimaseadust keegi üle ei võta. Kui viidatakse EL kliimamäärusele, siis see meile otsekohaldub ÕA. Paralleelselt on siin kõrval diskussioon ja analüüs, kas Eestil oleks vaja ka oma kliimaseadust.
  - Kas kliimamäärus otsekohaldub ja lisaks kliimaseadus ehk mis oleks nende põhiline erinevus - kas analüüs vastab sellele, mis määruks veel puudu võrreldes potentsiaalse seadusega?

- Mõisted on talgutes vanast versioonist üle toodud ehk olemas <https://energiatalgud.ee/moisted>

### Sektori ülevaade:

- Vajalik iga sektori sihi ülevaatamine.
- Seadusmuudatuste tegemine fantoomliitumiste osas
- Miks ei käsitleta energia akumulatsioonisüsteeme? Kui on tuulevaikus ja ka päike ei paista?
  - Selle teema all saab käsitleda pump-hüdro projekte, Eesti energia projekte, liitumakusid; salvestuse analüüsi potentsiaal, tulemused varsti avalikud. Erinevad piloodid kavandamisel.
- Taastuvkütustes oleks vaja lisada e-kütused ja vesinik.
  - MKM pilootprojektid. Tutvutakse turuga, analüüsitakse tehnoloogiavalmidusastet. ENMAK-s ka käsitleda.
- Taastavenergeetika eesmärged on täidetud puitse biomassi arvelt. Kui EL puitse biomassi klassifikatsioonist välja arvestab, siis võiks sellega ENMAK-s arvestada.
  - Puitjätmed ikka jäävad.
- Sesonne salvestus, seda uuringuülessannet ei püstitatud. Salvestus talveks? Sesonseks salvestuseks üle kuu akud hästi ei kõlba, kuna laaduvad iseeneselikult tühjaks.
  - Pump-hüdro on elektri peal (kui odav, salvestab; kui kallis, müüb). Akudel pole nii suurt võimet, aga saab vesinikuks salvestada.
- Puidu väljajätmine energeetikast on oht Eesti julgeolekule
  - Puit, mis mujale ei sobi, läheb põletamisse; mis mujale sobib, see läheb mujale kasutusse.

### Trendid ja suundumused:

- Geotermaal – kui tahta kõrgemat temperatuuri, siis peab 6km sügavusele puurima, mis on tehniliselt keerukas ja kallis.
- Energiavaesus – ei saa olla sotsiaalministeeriumi ja sotsiaalvaldkonna teema, kõik peavad tegelema.
  - Energiatõhususe töörühm keskendub mh energiavaesusele. Salvestus kindlasti teema ja vastav uuring lõpusirgel (lõpparuanne koostamisel), mh sisend ENMAK-sse <https://energiatalgud.ee/node/8921?category=1708>
- EL trendid – energiaühistute loomise trend.
  - Tartu ja Tallinn tegelevad.
- Korterühistute juurde laadimisvõrgu rajamine, mitme osapoole kokkulepped, täiendavad võimsused, ÜP muutmised, õigused ja kohustused. On elektrivõrkudele ka koormuseks.
- Energiapiisavusest peab rääkima. Kui isiklikud autod vahetatakse elektriautode vastu, siis probleem ei lahene. Kui kõikides valdkondades on tarbimise kasv, siis kuidas kontrollida energia piisavust?
- Vesiniku võiks otse autodesse panna, mitte kulutada elektri tegemisel.
  - Vesinikuauto – üldtrend on elektriautode suunas, autode trend pole hetkel vesiniku suunas. Seega tõenäoliselt on vaja vesinik elektri muuta. Trendide muutmise vajadus?
  - Kuidas suudavad vaesed maapered endale elektri- või vesinikuauto soetada? Milline on alternatiiv neile?
    - Kui elektri- ja vesinikautod on masstootmises, on ka hinnad soodsamad.

### Probleemid ja väljakutsed

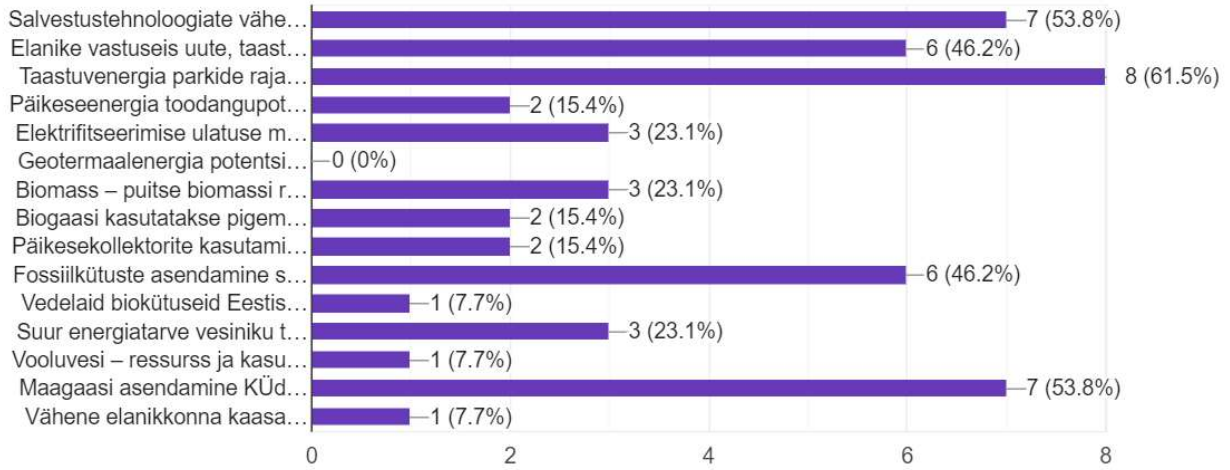
- UCOME (Used Cooking Oil Methyl Ester) võimekus on olemas, aga tooraine hankimine on tülikas
- Gaas: praeguse gaasivõrgu sobimatus vesiniku edastamiseks;
  - Otsustamise koht, kas kasutame seal, kus toodetakse või transpordime suruvesinikuna? Või veame gaasitorud?
- Elektrivõrgu korral avalike laadimisvõimaluste piisavus eri tüüpi elektrilistele sõidukitele;
- Miks on prognoositud biomassi kasutamise suurenemist?
  - Ei prognoosita kasvu, 2030.aasta vaates enam ei rajata koostootmisjaamu;
  - Rohtne biomass – kaaluda tulevikus; soojuse vaatest asjakohane analüüsida;
- Süsiniku taassidumise tükkel lühike võrreldes puiduga (rohtse vaates); mõjub ka niidukooslustele hästi – põletada või panna käärima vms tehnolooga.
- Tuuleparkidele tuleb radarid juurde panna
- Maa süvasoojus peaks olema maasoojuse alahulk?
- Leian siit viite dokumendile, mis ütleb, et fossiilne maagaas on taastuenergia - olen segaduses. (row 16) <https://energiatalgud.ee/sites/default/files/2022-09/ENMAK%20alusuuringute%20kokkuv%C3%B5tted%20t%C3%B6t%C3%B6versioon.xlsx>
  - EC lähenemine gaasile üleminekukütusena
- Taastuenergia vähene kasutamine ettevõtluses - milles see probleem on? Kas ettevõtteid ei armasta kasutada taastuenergiat?

## Küsitluse tulemused

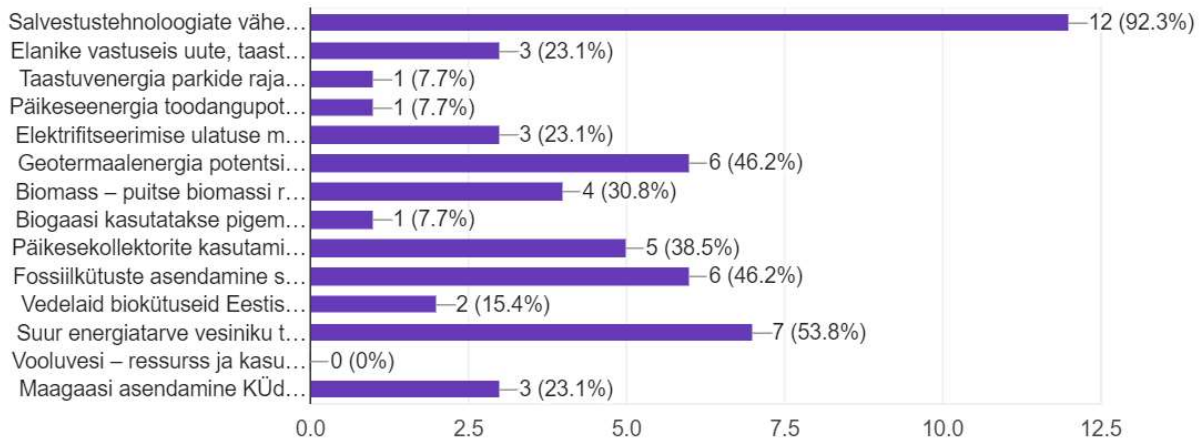
### ENMAK: Taastuenergia väljakutsed - tootmine

- Salvestustehnoloogiate vähene kasutuselevõtt
- Elanike vastuseis uute, taastuenergiat tootvate tootmisetapidite rajamisele nende elukoha lähedusse
- Taastuenergia parkide rajamise takerdumine bürokraatiasse, aeglased ja ajaliselt pikad planeeringud ja keskkonnamõjude hindamised (nt tuulepargid)
- Päikeseenergia toodangupotentsiaali ei ole välja toodud ja see kujuneb pigem turuosaliste aktiivsusest, soovidest ja võimalustest
- Elektrifitseerimise ulatuse määramatus
- Geotermaalenergia potentsiaal on Eestis suuresti kasutamata
- Biomass – puitse biomassi ressursside kasutamine kütusena on lahtine, biomassi kasutuspiirangute kasv
- Biogaasi kasutatakse pigem mootorikütuseks
- Päikesekollektorite kasutamise sobivus kütte- ja jahutusvõrkudes sesoonse soojuse salvestamiseks
- Fossiilkütuste asendamine soojuse tootmisel ja transpordis
- Vedelaid biokütuseid Eestis ei toodeta
- Suur energiatarve vesiniku tootmisel, vesinik raskesti kättesaadav, puudulik regulatsioon kasutamiseks
- Vooluvesi – ressurss ja kasutuskohad on ammendunud looduskaitsete piirangute tõttu
- Maagaasi asendamine KÜde lokaalkatlamajades ja tööstuses on probleemne
- Vähene elanikkonna kaasamine

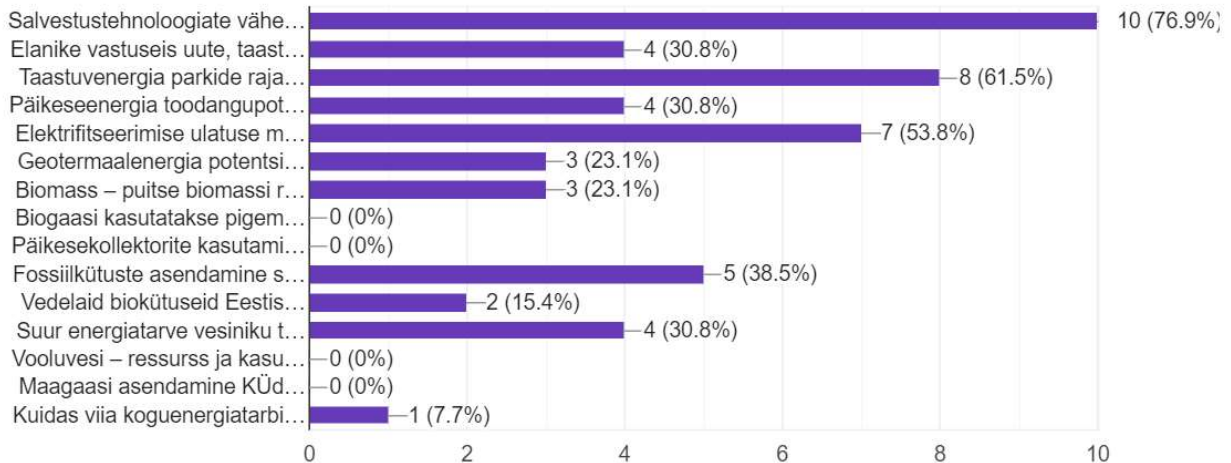
Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist lühiajalises perspektiivis (kuni 5 aastat)



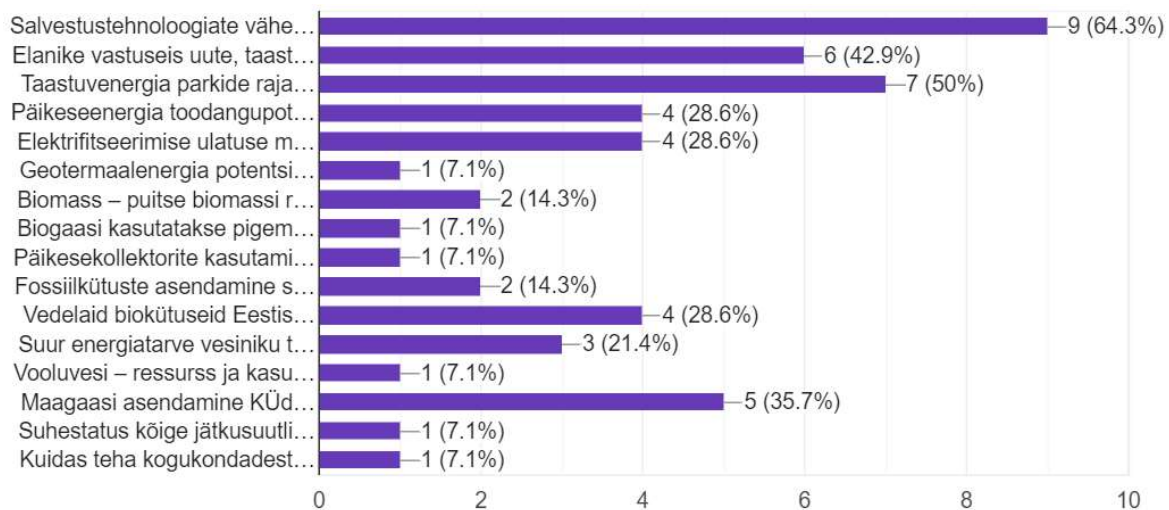
Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist pikaajalises perspektiivis (kuni 10 aastat)



Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset energiapiisavuse vaates



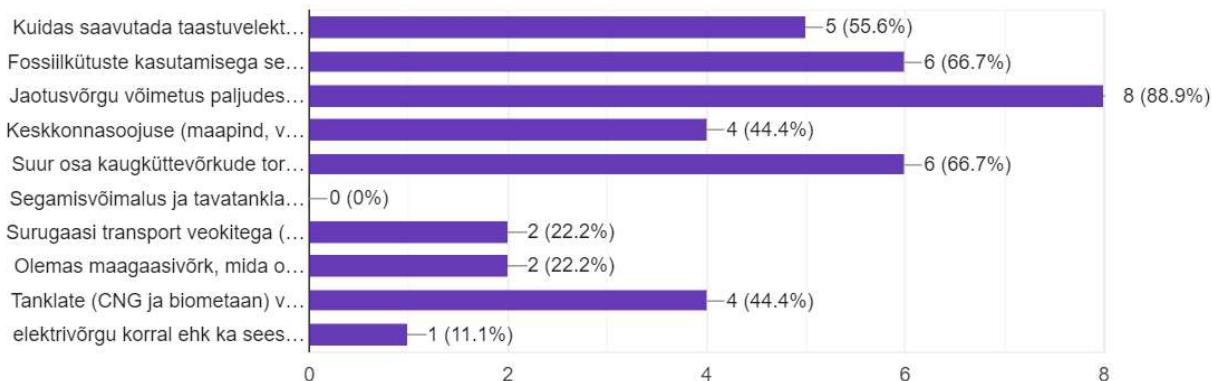
### Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset taskukohasuse vaates



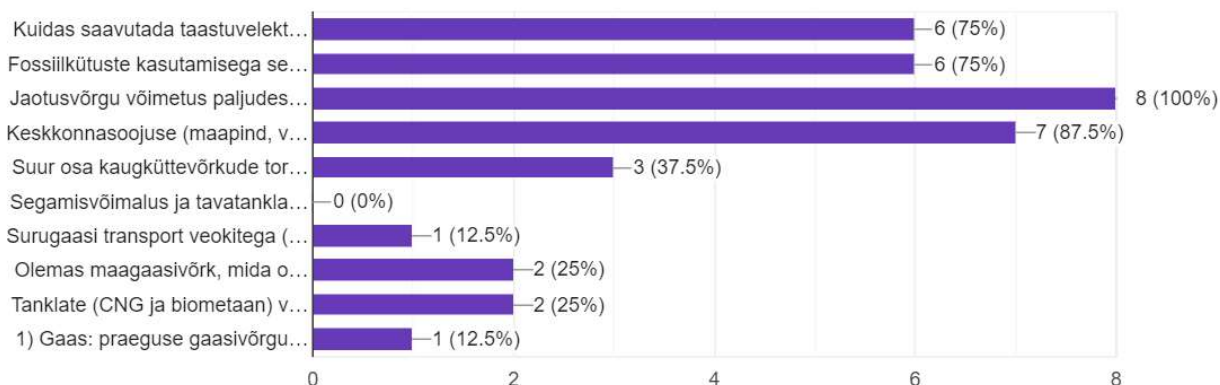
### ENMAK: Taastuenergia väljakutsed – edastamine

- Kuidas saavutada taastuvelekter 100%?
- Fossiilkütuste kasutamisega seonduvas tööstuses on hõivatud oluline osa Eesti töötajaskonnast, millega tuleb selgelt arvestada madala süsinikuheittega majandusele üleminekul
- Jaotusvõrgu võimetus paljudes kohtades ühendada täiendavaid PV jaamu
- Keskkonناسoojuse (maapind, veekogud, välisõhk) ja heitsoojuse potentsiaali laialdasem kasutamine.
- Suur osa kaugküttevõrkude torustikke vajavad väljavahetamist/ rekonstrueerimist
- Segamisvõimalus ja tavatanklad – tankla olemas, aga pole segakütuseid
- Surugaasi transport veokitega (surugaas vs gaasitorud)
- Olemas maagaasivõrk, mida on vaja laiendada oma jaamade vaatest
- Tanklate (CNG ja biometaan) võrk väike

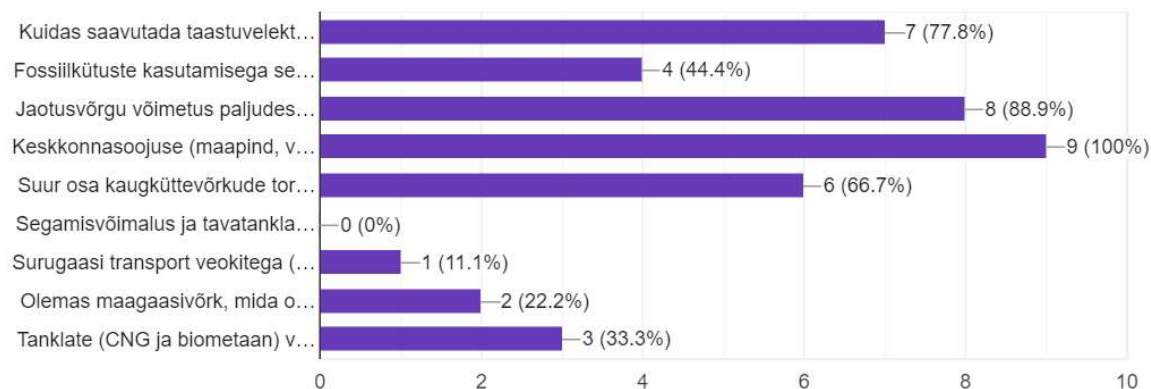
Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist lühiajalises perspektiivis (kuni 5 aastat)



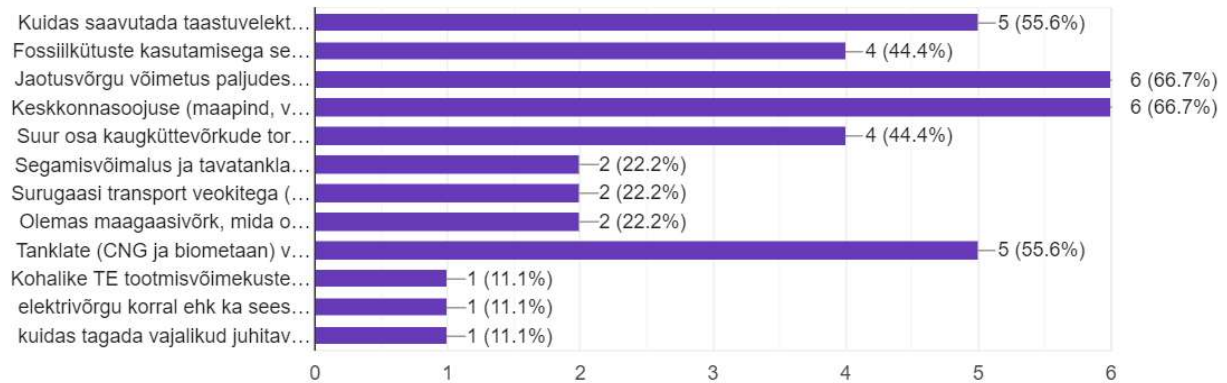
Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist pikaajalises perspektiivis (kuni 10 aastat)



Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset energiapiisavuse vaates



Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset taskukohasuse vaates

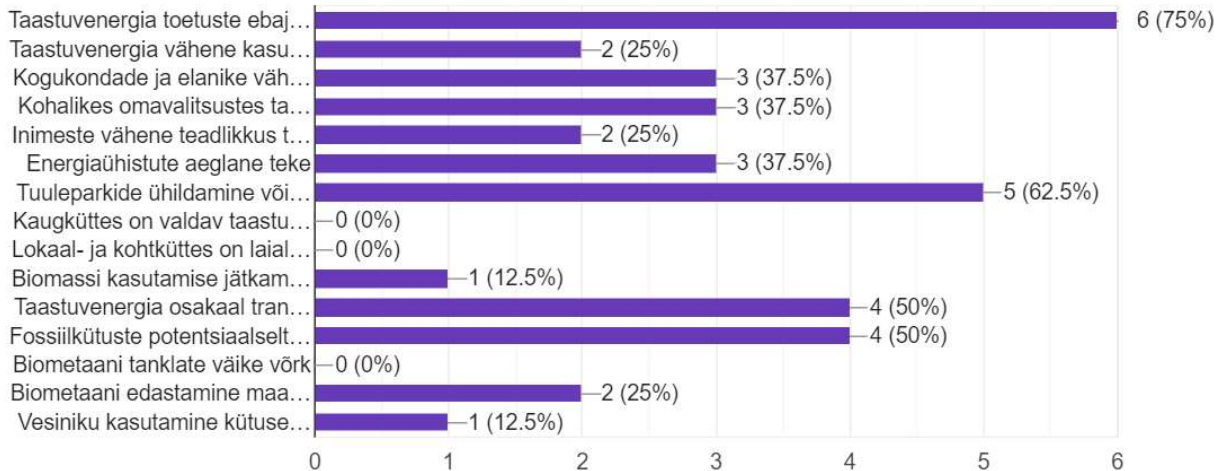


### ENMAK: Taastuenergia väljakutsed – lõpptarbimine

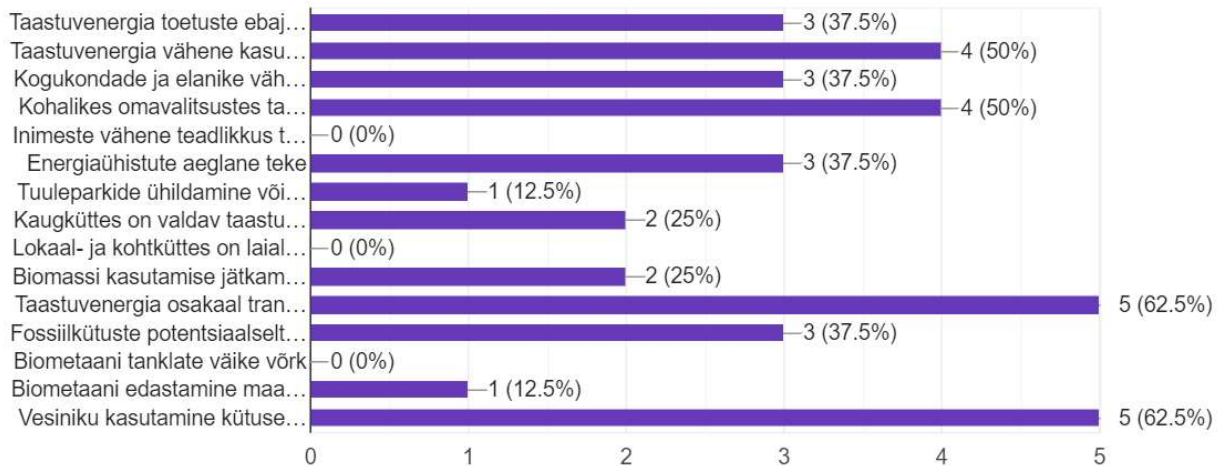
- Taastuenergia toetuste ebajärjepidev poliitika
- Taastuenergia vähene kasutamine ettevõtluses
- Kogukondade ja elanike vähene motiveeritus taluda energia muundamise ehitisi ja rajatisi isegi taluvustasu olemasolu korral
- Kohalikes omavalitsustes taastuenergia (sh transpordis) kasutuselevõtmise perspektiiv piiratud
- Inimeste vähene teadlikkus taastuenergia tootmiseks ja kasutamiseks
- Energiaühistute aeglane teke
- Tuuleparkide ühildamine võimalike looduskaitsete, muu kaitsevööndi ja kogukondlike piirangutega.
- Kaugküttes on valdav taastuvatest allikatest (biomass, biogaas) muundatud energia (soojusena).
- Lokaal- ja kohtküttes on laialdaselt kasutuses biokütus (pelletid, halud).
- Biomassi kasutamise jätkamine ja keskkonناسoojuse kasutamise suurendamine (soojuspumbad) - elektrifitseerimine
- Taastuenergia osakaal transpordisektoris kasvab aeglaselt
- Fossiilkütuste potentsiaalselt madalamad hinnad mõjutavad taastuenergiat üleminekut.
- Biometaani tanklate väike võrk
- Biometaani edastamine maagaasiga segus
- Vesiniku kasutamine kütuseelementides (tarbijapaigaldisena)

Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist lühiajalises perspektiivis (kuni 5 aastat)

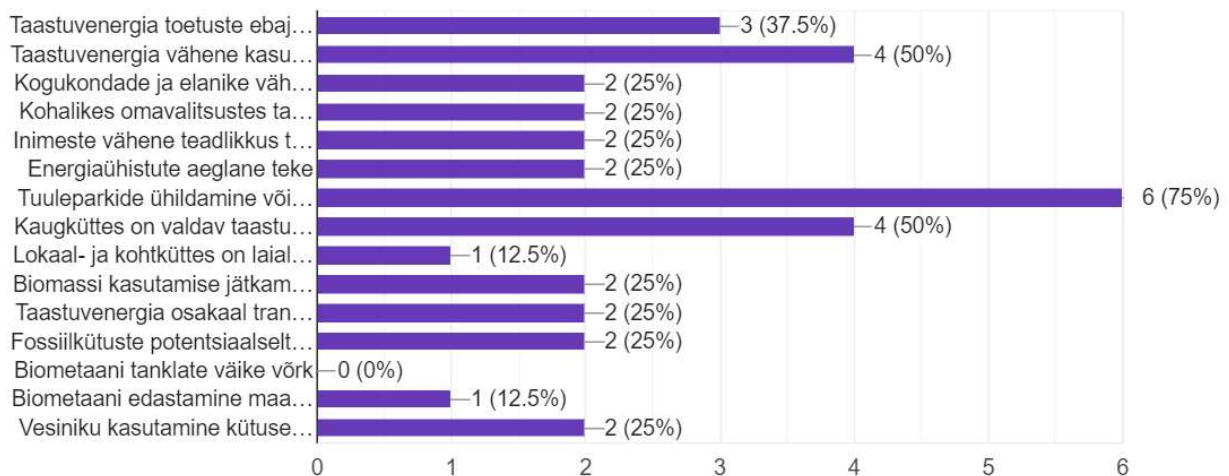




Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset, mis vajaksid lahendamist pikaajalises perspektiivis (kuni 10 aastat)



Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset energiapiisavuse vaates





Palun vali kuni 5 kõige olulisemat väljakutset taskukohasuse vaates

