



KESKKONNAMINISTEERIUM

+



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

=



KLIIMAMINISTEERIUM

Vesiniku teekaart ja TE100

Nikon Vidjajev

Meretuuleenergia nõunik

Energeetika osakond

Tartu, 06.10.2023

Miks on Eestil vaja vesiniku teekaarti 1

Panus ELi ja Eesti kliima-, keskkonna- ja energeetikaeesmärkidesse

- Euroopa roheline kokkulepe;**
- Fit for 55: -55% KHG vähenemist vs 1990**
- „Eesti 2035“ arengustrateegia**

Miks on Eestil vaja vesiniku teekaarti 2

EL kiirendab **vesiniku kasutuselevõttu** tööstuses ja transpordis

- **Vesiniku TEN-T tankimistaristu** (min. 3 tk à 1t H₂ @ 2030)
- **Taastuvenergiadirektiiv**: transpordi alameesmärk 5,5%, millest 1% peab moodustama RFNBO (mitte-bioloogilist päritolu allikatest vesinik)
- Valitsemisalade ülene teema: puudutab **kliimat, ettevõtlust ja transporti-energeetikat** (Kliimaministeerium)

Energeetika ja tööstus

- Taastuvenergia suurem osakaal energia tootmises ja tarbimises
- Madalamad energiaarved
- Energiatõhusam tootmine ja tarbimine
- Vähem saastatud õhk ja tervemad inimesed

Mere- ja lennutransport

- Alternatiivkütustel (**biogaas, vesinik**) on kasvavalt oluline roll
- Energiaefektivsemad laevad ja lennukid
- Vähem saastatud õhk ja vähem müra sadamates

Maanteetransport

- Puhtam ja vaiksem ühistransport
- Kergliikluse laialdane kasutamine
- Keskkonnasõbralike kütuste suurem osakaal ja nende kasutamist toetav taristu
- Atraktiivne ning inimsõbralik avalik ruum

Hooned

- Energiatõhusamad hooned ja väiksemad arved
- Elektri hajatootmine
- Atraktiivne ja inimsõbralik linnaruum

Põllumajandus, metsandus ja

- Puhtam ja keskkonnasõbralikum toidutootmine
- Laialdane biogaasi tootmine
- Tõhus ja säästlik energiatarbimine

AMBITSIOON -55% KHG AASTAKS 2030 vs 1990

1 Heitkoguse ühikutega kauplemise süsteem (EL HKS)

- EL 2030. a eesmärk: -43% > -61%
- EE 2030. a eesmärk: ei ole

2 Jõupingutuste jagamise määrus (JJM)

- EL 2030. a eesmärk: -30% > -40%
- EE 2030. a eesmärk: -13% > -24%

3 LULUCF määrus

- EL 2030. a eesmärk: -310 mln tonni
- EE 2030. a eesmärk: -2,5 mln tonni

Laevakütuste määrus

Lennukikütuste määrus

Uus! Süsiniku piirimeetme määrus

Taastuvenergia direktiiv

Energiatõhususe direktiiv

Energia maksustamise direktiiv

Alternatiivkütuste taristu määrus

UUS! Transpordi ja hoonete HKS

Uus! Sotsiaalne kliimafond

CO2 standardid sõidukitele

Teekaart valmis märtsis 2023

- Üksnes rohevesinik
- Aluseks ühiskondlikule kokkuleppele (rollid, vastutus, võrdlus alternatiividega)

Peamine aastaks 2030

Kohaliku roheline vesiniku väärtusahela kujunemisel on kõige olulisem piisavas mahus toodetava odava taastuvelektri olemasolu.

Merilyn MÖLS
Merilyn.mols@envir.ee

2030 100% taastuvelekter eesmärk >9.4

TWh/a

Juba toodavad 3 TWh/a

Tuul 1 TWh
Päike 0.6 TWh
Biomass 1.4 TWh

Elekter võrgus 2023...2026

Tehtud vähempakkumised, otsustatud ja ehituses 2.2 TWh/a

Tuul 1.8 TWh
Päike 0.4 TWh

Elekter võrgus 2023...2026

Järgmised vähempakkumised 1 TWh/a

2024 – 0.5 TWh
2025 – 0.5 TWh

Elekter võrgus 2025...2028

Arendada >3.2 TWh/a

Arendajate portfellis
Päike > 1,8 TWh
Tuul maa > 13 TWh
Tuul meri > 15 TWh

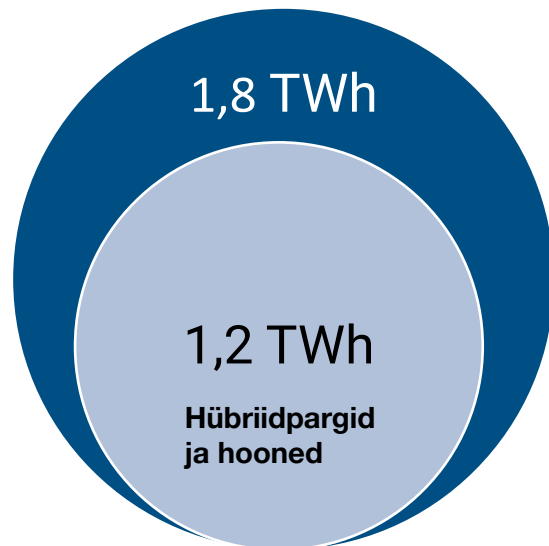
Elekter võrgus 2028...2030+

2030 TE100 – veel otsustega katmata >3,2 TWh



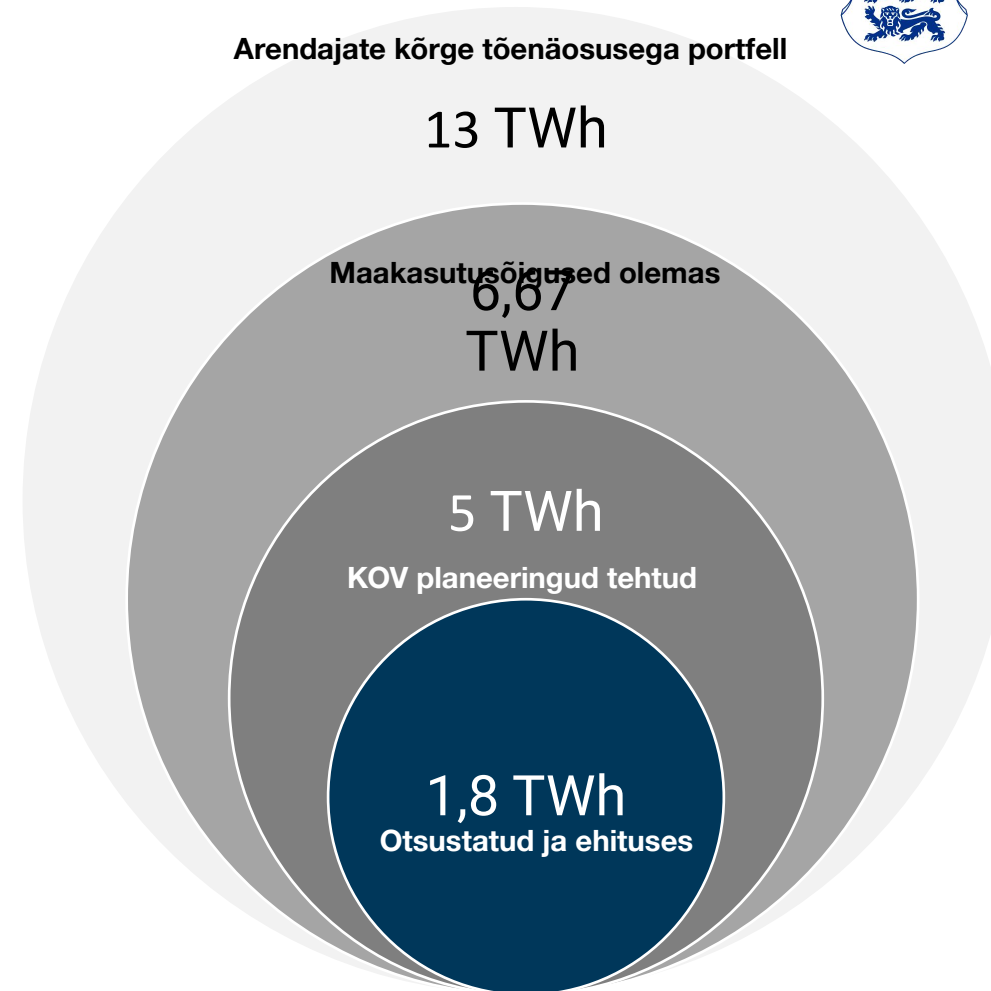
KLIIMAMINISTEERIUM

Arendajate kõrge tõenäosusega portfelli



Päike

Arendajate kõrge tõenäosusega portfelli



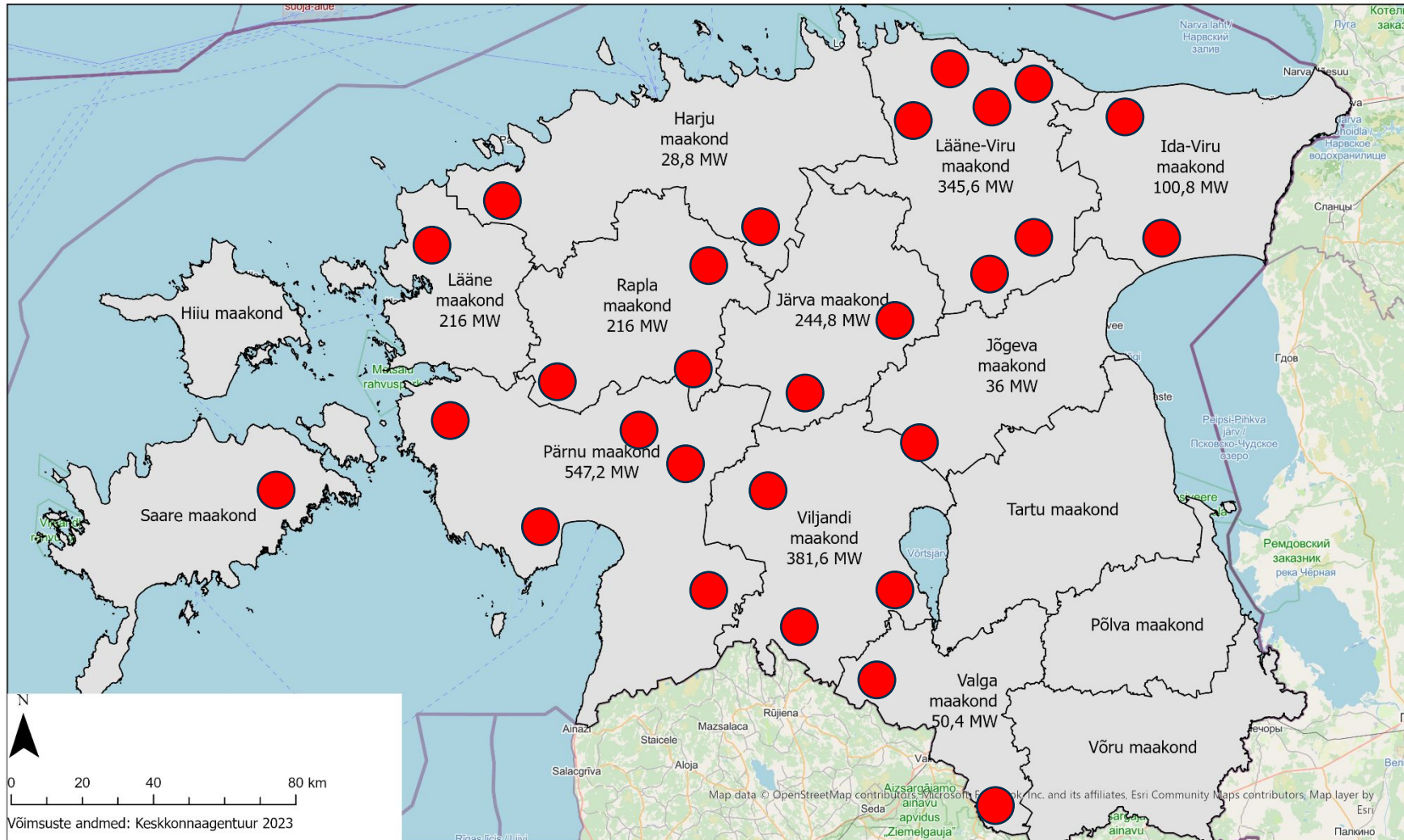
Tuul

Maismaatuul

Kaardistuse järgi 2200 MW projekte = 6,67 TWh



KLIIMAMINISTERIUM



 : KOV planeering käimas.

Meretuule arendused

Kolm meretuule projekti KMH faasis:

- Enefit Green Liivi kuni 1000 MW
- Utilitas Liivi-Saare kuni 1200 MW
- Saare Wind kuni 1400 MW

toodang kokku ca. 15 TWh

eeldatav valmimistähtaeg 2030+

+

2023/24 hoonestusloa oksjonid uutele mere-aladele. Ühel alal viib riik ise läbi vajalikud loamenetlused enne ala õiguste müümist (Elwind).

Huvilisi, kes soovivad meretuuleparke arendada ca. 30

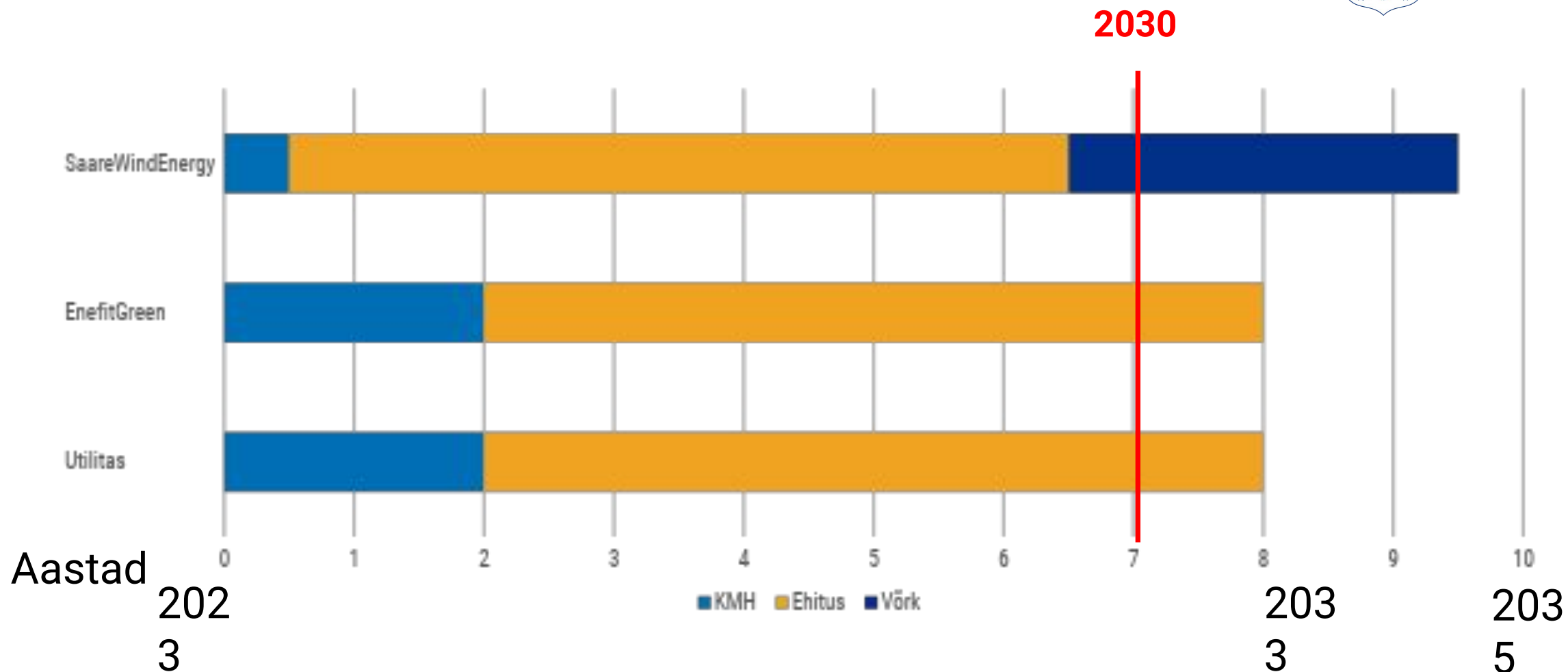


Meretuul

5,1 TWh = ca. 1200 MW meretuult



KLIIMAMINISTEERIUM



40 taotlust hoonestusloa menetluse algatamise ootel (2023/2024)

Järeldus: mere arendusprojektide jaoks on 2030 tähtaeg väga väljakutsuv

Taastuenergia projektide peamised väljakutsed



KLIIMAMINISTEERIUM

Menetluste **kiirus**

Võrk

Elektri **nõudluse** puudumine



Lühendame ja lihtsustame investeerimisotsuseni jõudmise ja ehitamise protsessi

RePoweri abil suurendame **Keskkonnaameti** ja **KOV**-de võimekust

Fikseeritud liitumistasule üleminek ja osade kulude katmine võrgutasudest

Arendame **otselepingute** turgu, et elektrinõudlus kasvaks

Keskkonnaameti protsesside kiirendamine (22 ametikohta)

KOVide võimestamine

Planeeringu, projekteerimistingimuste või ehitus- või kasutusloa menetluse tugi ja kompetents (4mln)

Jätkutegevused planeeringu kehtestanud KOVidele (1 mln)

Maismaa võrk – fikseeritud liitumistasu- kiirendame võrguga liitumist



KLIIMAMINISTEERIUM

Praegu:

liitaja katab kõik võrgu liitumisega seotud otsesed ja kaudsed kulud

Peale reformi:

liitaja katab **fikseeritud hinnakirja** alusel osa liitumiskuludest ja ülejäänud osa kaetakse tariifist – **võimaldab võrku ette arendada ja seeläbi kiiremaid liitumisi**

Kliimaministeeriumi ettepaneku visioon suurtarbijatele

- Taastuenergia ostjale PPA-ga **elektriaktsiisi miinimummäär**
- **Taastuenergia tasu miinimummäär** suurtarbijale, kes sõlmib PPA või võtab kohustuse vähendada CO2 heidet (11 €/MWh -> 2 €/MWh)
- Tööstuse **rohekoridor** ja loamenetluste kiirendamine
- Riigipoolne **käendus PPA-le**, juhul kui sellega kaasneb märkimisväärne tööstusinvesteering Eesti majandusse



Meretuuleenergia võimaliku toetamise **analüüs ja visioon**

Tuule hind



KLIIMAMINISTEERIUM

Meri 80-100 €/MWh

Maismaa 30-45 €/MWh

Eesti 2022-2023 vähempakkumiste hinnavaheemik 20-40 €/MWh

Visioon:

Saavutame 2030 TE 100% ühiskonnale soodsaimal moel..



KLIMAMINISTEERIUM

Juhul kui arvame et saavutame 2030 eesmärgi ilma täiendavate vähempakkumisteta

Jätkame investeerimisotsuseni jõudmise ja ehitamise protsessi lihtsustamist

- **Fikseeritud liitumistasule** üleminek ja selle osa sotsialiseeritakse tarbimissuunal võrgutasudesse
- Võimestame **kohalikke omavalitsusi ja Keskkonnaametit**
- Loomme **suurtarbijatele atraktiivse keskkonna (PPAd, aktsiisierandid, käendused)**

Visioon:

... ja anname hoogu meretuulele, et TE100 jääks kestma

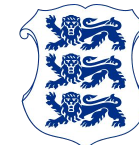


KLIMAMINISTEERIUM

Vajadusel korraldame täiendava vähempakkumise

Variant 1 - 2030: Tehnoloogianeutraalne vähempakkumine, sobivate tingimustega nii maismaa kui meretuulele (valmimisaeg, hinnalagi)
või

Variant 2 - 2035: Meretuulele suunatud vähempakkumine osalise CfD-ga



Variant 1.

**Täiendav taastuvelektri vähempakkumine tootmise algusajaga 2030.
Sobilik nii maismaa kui meretuule osalemiseks**

Valmimistähtajaga 2030

Tuulele suunatud

Suuremas mahus (> 1500 GWh)

2022 vähempakkumised 18-35 €/M

2023 vähempakkumised 22-40 €/M



Variant 2. Meretuule osaline CfD tootmise alustamisega 2035

Eelised variant 1 ees:

Ei pidurda soodsama maismaatuule väljaarendamist

Paremad eeldused **konkurentsiks** ja **paremaks hinnaks**

Rajatud on **elektrointensiivset tarbimist ja välisühendused** aastaks 2035

Odavamad tehnoloogiad ja allhanked

Vajalik Eesti majanduse arenguvajaduse katmiseks

Eeldatav meretuule CfD mõju TE tasule, €/MWh

CfD osakaal	25%	50%	75%	100%
1000 MW 4000 GWh/a	5 €/MWh	10 €/MWh	15 €/MWh	20 €/MWh

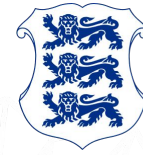
CfDga katmata osa tuleb arendajal katta PPA-dega



KESKKONNAMINISTEERIUM



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM



KLIIMAMINISTEERIUM

AitäH₂!

Nikon Vidjajev

nikon.vidjajev@kliimaministerium.ee



Küsimused?