



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Eesti energiapoliitikast

Kristo Kaasik

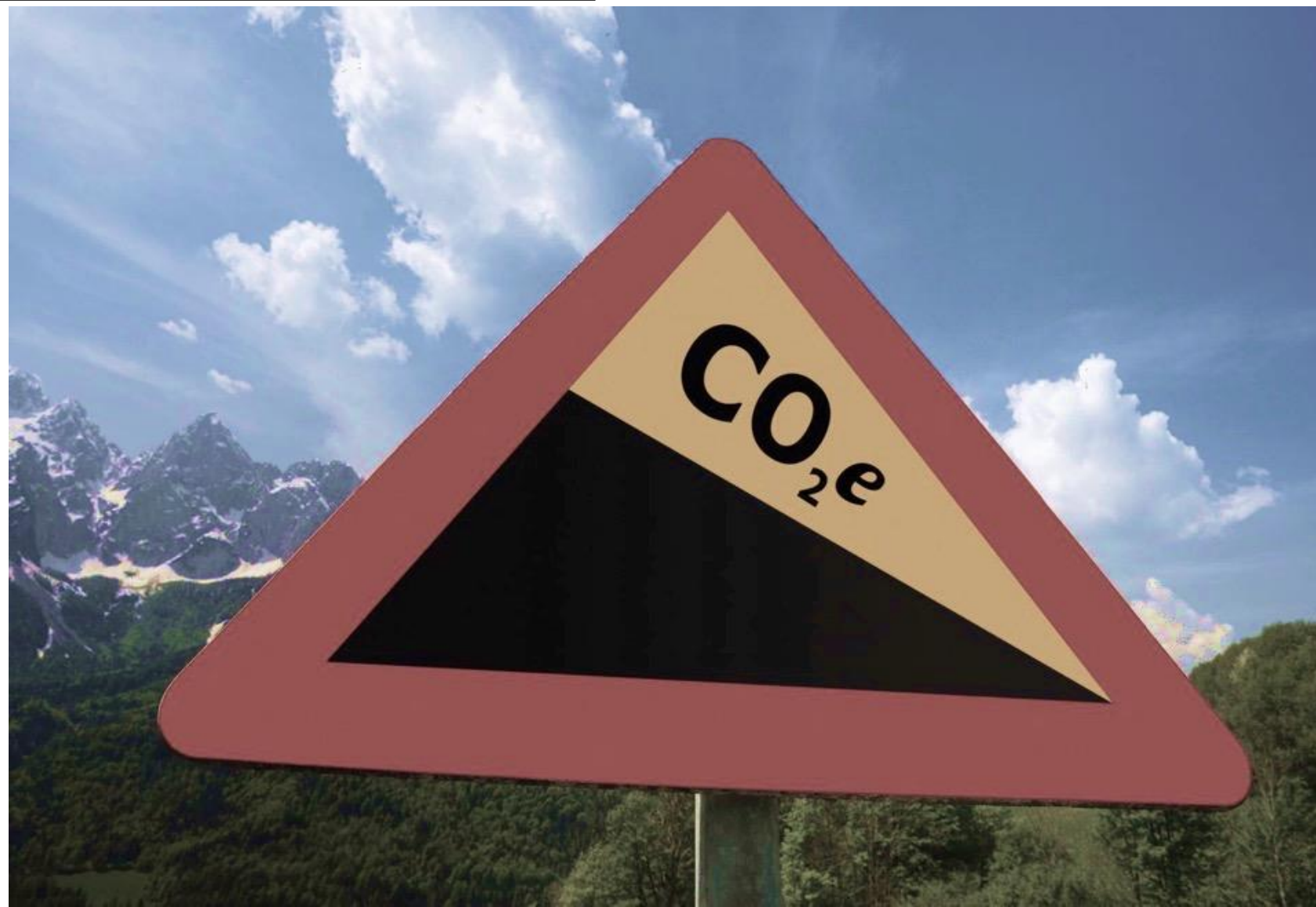
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

05.12.2022

Üldesmärk

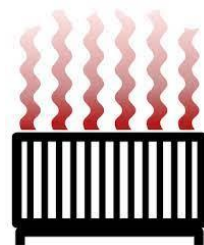


MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTERIUM



Kuhu senine energiapoliitika meid toonud on?

Taastuenergia osakaal tarbimises **8. koht**
(38% statistika müügita 4. koht)



Taastuenergia soojuses **57,9%**
2. koht



Taastuenergia transpordis **12,2%**
5. koht



Taastuenergia elektris **29,2%**
15. koht

Renewable energy for heating and cooling

(% of gross final energy consumption for heating and cooling, 2020)



Energy from renewable sources in transport

(% of gross final energy consumption, 2020)



Electricity from renewable sources

(% of total gross electricity consumption, 2020)



Renewable energy in 2020

● % of gross final energy consumption

● 2020 target

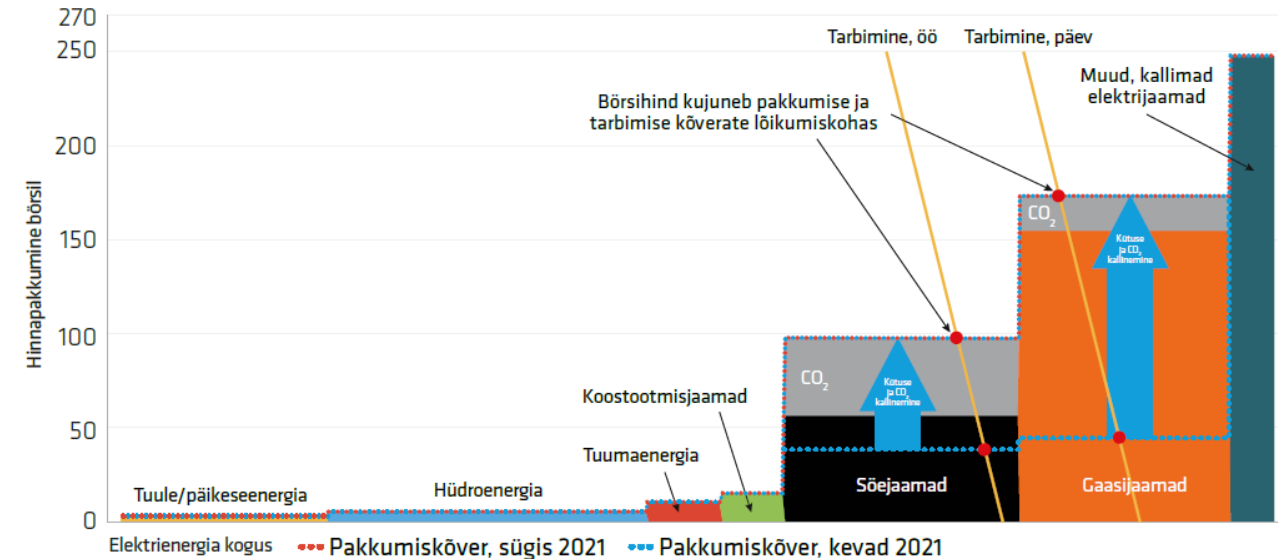
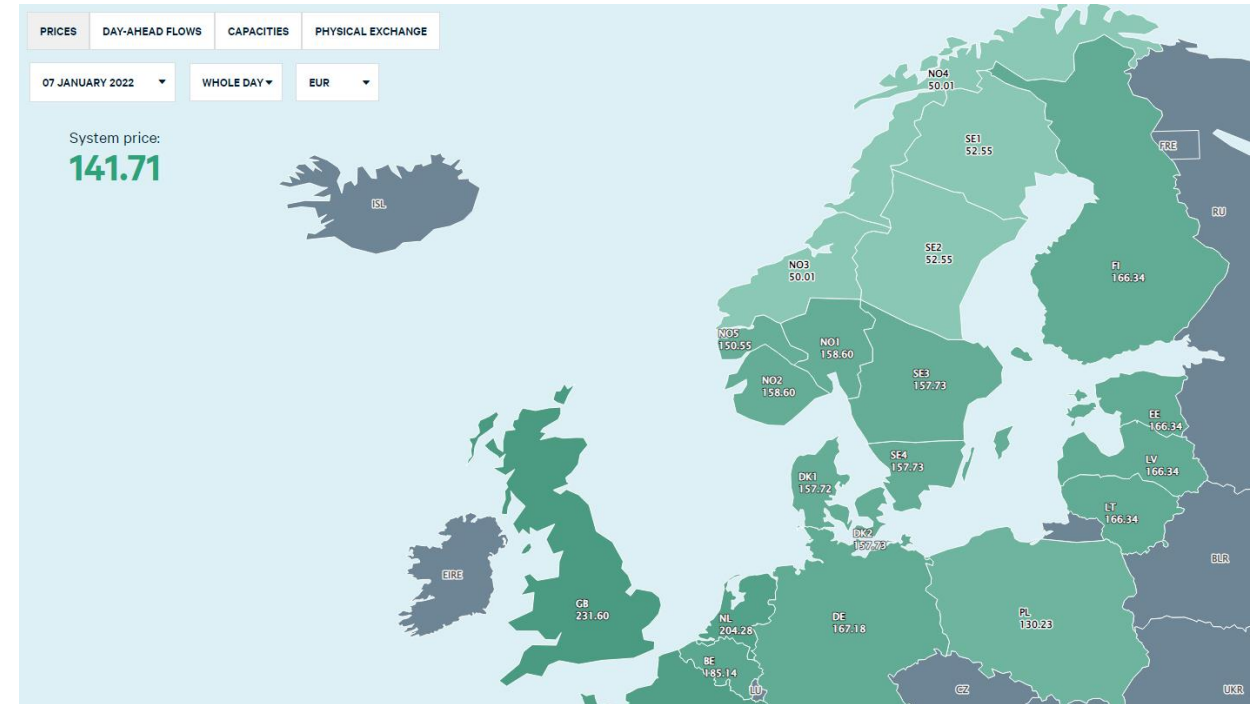
Countries overachieving their targets
Countries meeting their targets
Countries under their targets



¹ Provisional data.
² Statistical data on solid biomass was revised. As a consequence of this revision, their share of renewables increased by more than 3 percentage points.

Kuidas elektriturg töötab? Kui palju me turuhinda mõjutada saame?

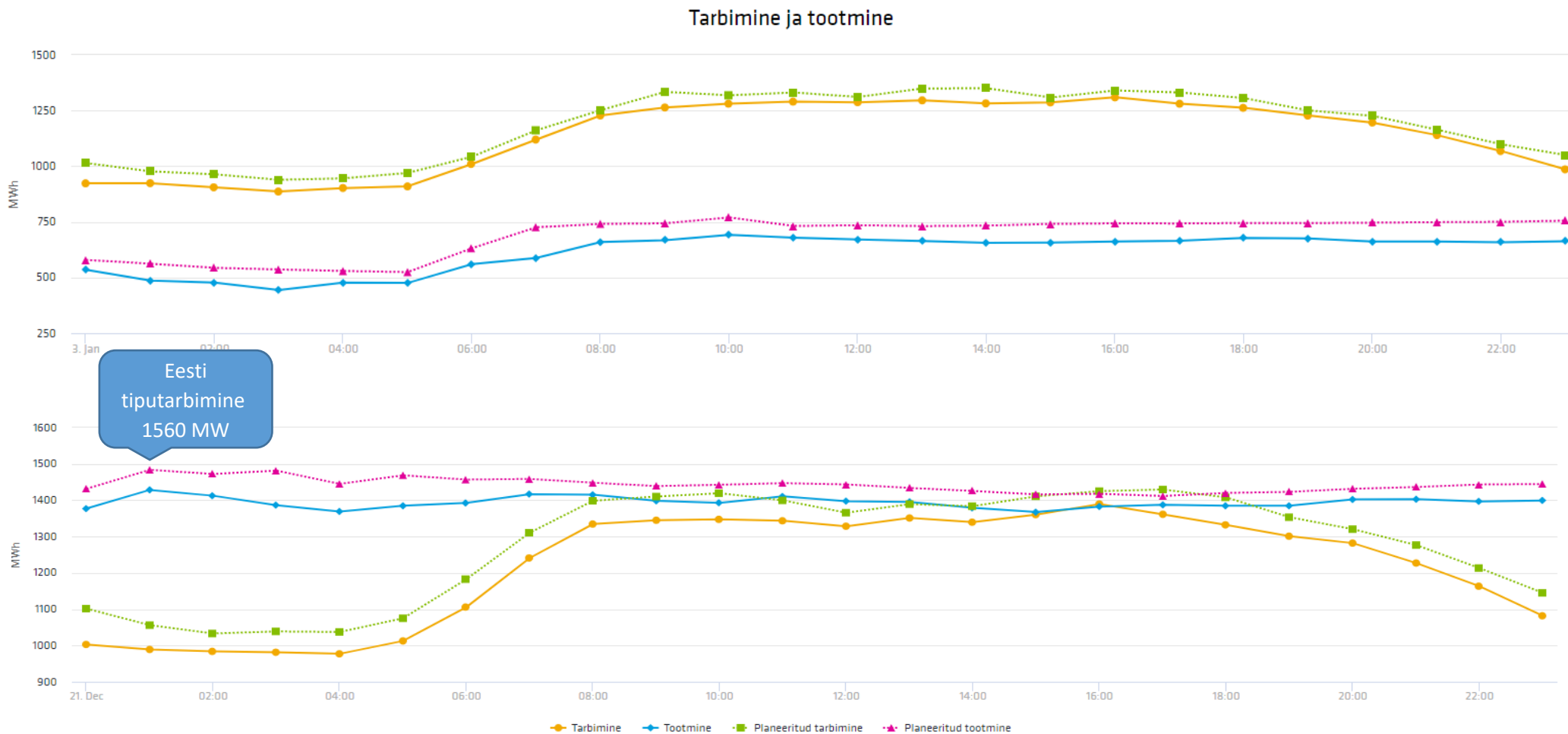
- Turg jaotatud hinnapiirkondadeks võrgu piirangute tõttu
- Ideaalse võrgu (või tootmise geograafilise jaotuse) puhul piisaks ühest hinnast kogu turul
- Tootjad ei pea turul osalema võimalikud ka kahepoolsed lepingud (nt. PPA-d)
- Tulevikutehingute turg, päev-ette turg, päevasisene turg
- Tootjad osalevad päev-ette turul tootmise marginaalkuludel põhinevate pakkumistega (tuulel, päikesele ligi 0, soojuselektrijaamadel kütuse hind + co2 jms.)
- Analüüsid näitavad, et selline mudel tagab tarbijatele parima hinna (mure pigem kas ka tootjatele, kes pääsevad turule harva on piisav motivatsioon investeerida)
- Kõrget hinda põhjustavad maagaasi ja CO2 hind
- **Turuhinda mõjutab – 1) rohkem soodsamat tootmist hinnapiirkonnas 2) rohkem ülekandevõimsusi (soodsamate) piirkondadega**



Eesti katab oma elektritarbimise kõrgete elektri hindade ajal. Vaja on tootmist, mis suudaks konkureerida madalate hindade ajal

03.01.22 Eesti hinnapiirkonna keskmine hind **91 €/MWh**

21.12.21 Eesti hinnapiirkonna keskmine hind **406 €/MWh**



Olemasolevad elektritootmisvõimsused

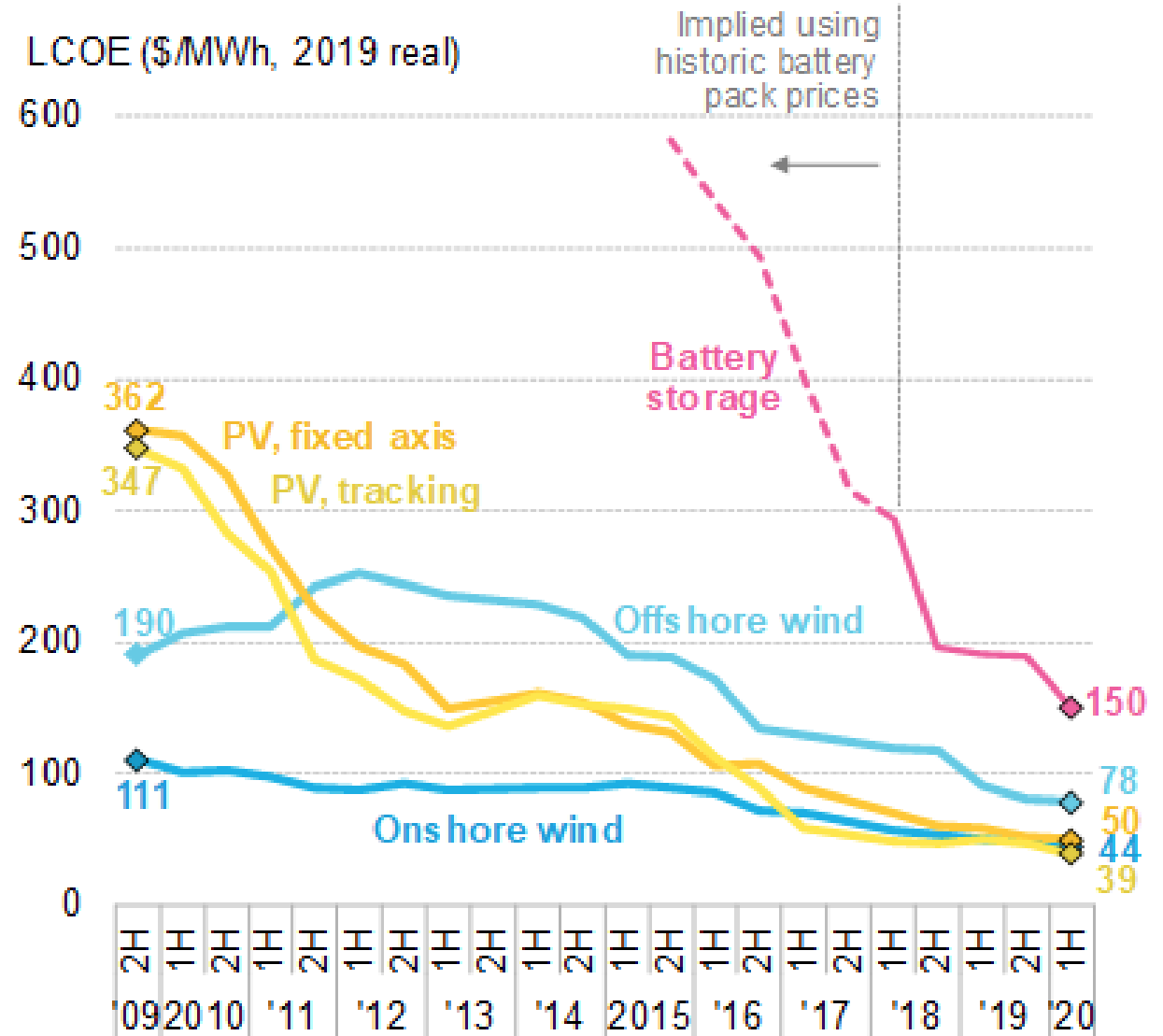


- Summaarne installeeritud netootmisvõimsus Eestis oli 2021. aasta seisuga ligikaudu **2360 MW**, millest „juhitavaid“ võimsusi on ligikaudu **1710 MW**.
- **Elektrijaamu 1355 MW, CHP 351,8 MW, HEJ 4,1 MW, tuuleelektrijaamu 310,3 MW ning päikeseelektrijaamu 335,2 MW** (2021 aastal).
- Eestis on 2022 aasta alguseks ligi 10 000 väiketootjat ja ligi 500 MW väikeseid päikeseelektrijaamasid.
- Hüppelise arengu on taganud:
 - 1) tänaseks lõppenud taastuvenergia toetus alla 50 kW elektrilise võimsusega tootmiseadmetele;
 - 2) taastuvenergia vähempakkumised;
 - 3) tehnoloogiate odavnemine;
 - 4) Elektrihind;
 - 5) kättesaadavuse paranemine.

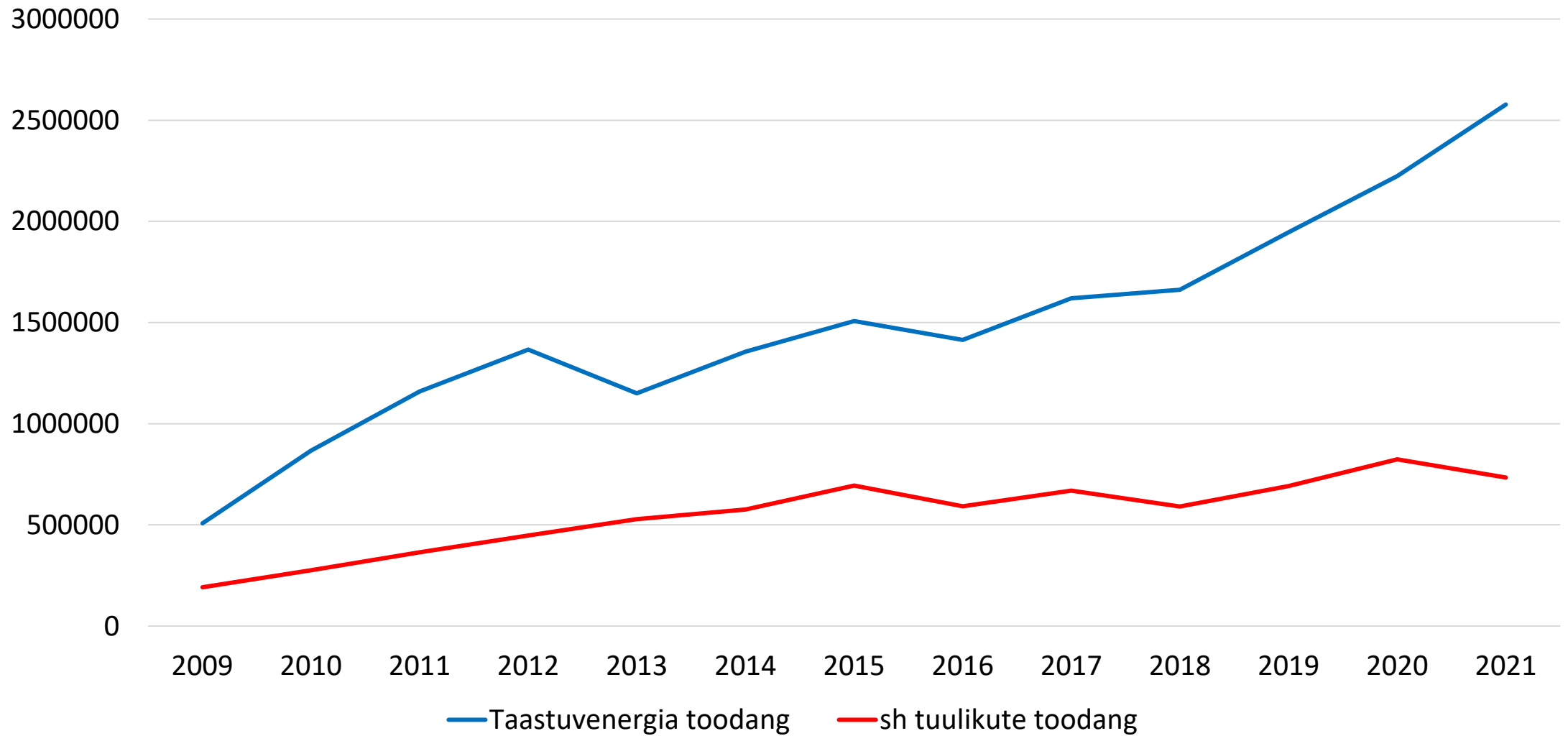
Millised on valikud?

Levinumate tehnoloogiate tootmiskulud (tänaused hinnad):

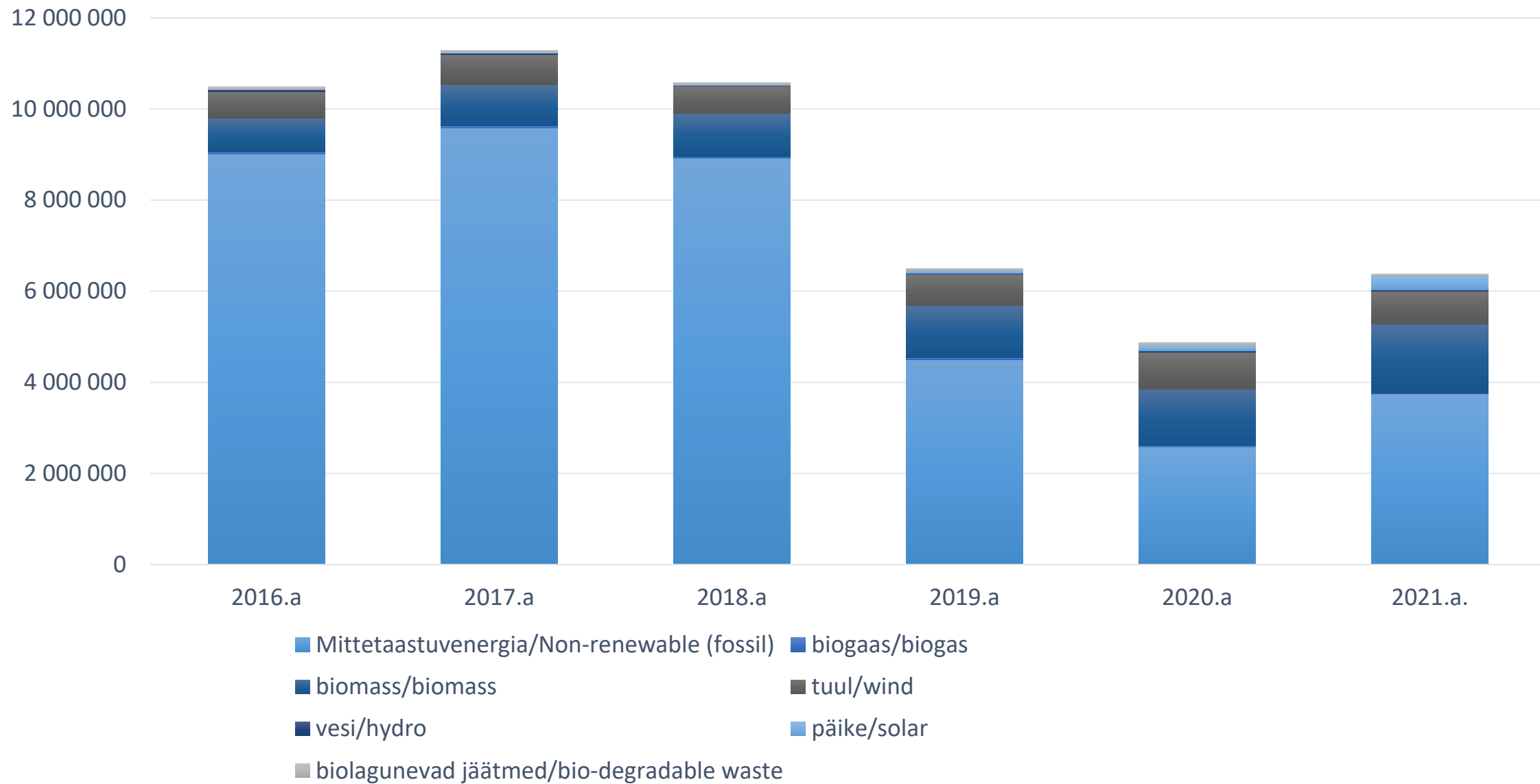
- Maismaatuulepark 30-45 €/MWh
- Päikesejaam 40-60 €/MWh
- Avameretuulepark 60-80 €/MWh
- Biomassi CHP 70-150 €/MWh
- Tuumaelektrijaam 50-100 €/MWh
- Gaasielektrijaam 150-300 €/MWh
- Põlevkivielektrijaam



Taastuvatest energiaallikatest toodetud elekter, MWh (Elering)



Võrku sisenevad elektrienergia tootmine, MWh

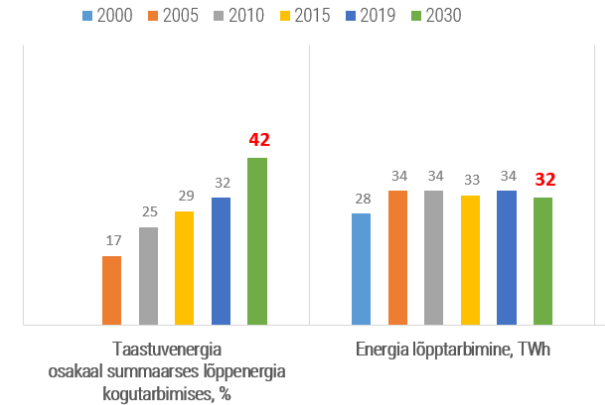


Eesti energiapoliitika eesmärgid 2030



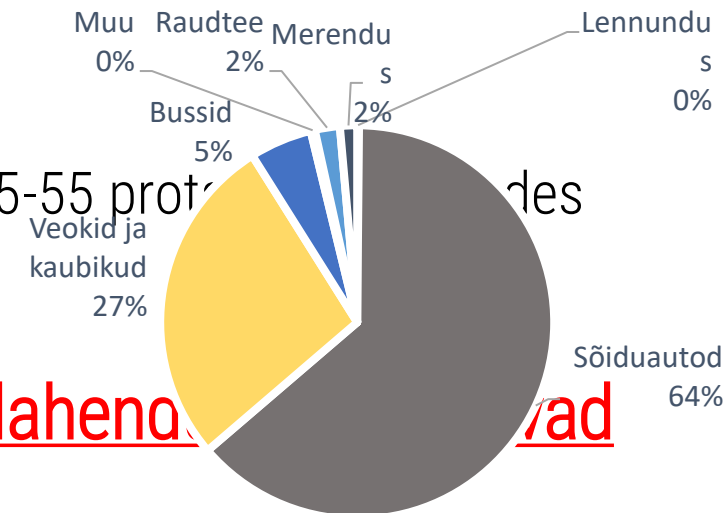
MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTERIUM

- Taastuvenergia osakaal summaarsest lõpptarbimisest vähema (2020 ~31%)
- Taastuvelektri osakaal 40%
- Taastuvenergia osakaal soojusmajanduses 63%
- Taastuvate transpordikütuste osakaal 14%



Kliimaeesmärgid

- Transpordi CO2 vähendamine 23-38% võrreldes 2018. aastaga
- Ühistranspordi ja aktiivsete liikumisviiside kasutuse tõus 38 protsendilt 45-55 protsendile (70%-ni)
- Kasvav väljakutse- varustuskindluse tagamine
- Kasvav väljakutse leida lahendused sektorites, kus lihtsad lahendused puuduvad
- NB! Kliimaneutraalsus, ENMAK 2030 -> ENMAK 2035



Eesti energiapoliitika eesmärgid



Möödik, GWh	2018 ⁷⁰	2030 ¹	Vajalik muutus
Taastuvelektrienergia toodang	1 960	4 325	2365
Hüdroenergia	20	30	10
Tuuleenergia	590	2 640	2050
Päikeseenergia	10	415	405
Biomass	950	1 200	250
Muud taastuvad allikad	-	40	-
Taastuvenergia kasutus transpordis (kordajateta)	280	630 ⁵	350
Elekter	10	230 ⁵	220
Biokütused	270	400 ⁵	130
Soojus- ja jahutusenergia toodang taastuvatest energiaallikatest	9 740	11 000	1260
Lokaalküte	5 190	4 800	-390
Muundatud soojus	3 750	4 800	1050
Soojuspumbad	810	1 400	590
Kogu taastuvatest energiaallikatest saadud energia	11 700	16 015	4315

Eesti energiapoliitika eesmärgid 2030 (koalitsioonileping)



- **Riiklik kokkulepe (koalitsiooni leping 2022)** - aastal 2030 toodetakse Eestis sama palju taastuvelektrit, kui on Eesti aastane tarbimise kogumaht ~9500 GWh
- ENMAK 2030->2035 - suurendada pingutusi taastuenergiast **tuuleenergia** kasutuselevõtuks ning suurendada transpordis sõidukipargi elektrifitseeritust ning biokütuste kasutust
- **Uus taastuenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest aastal 2030 vähemalt 65%**
- Eesmärgi täitmiseks on tarvis **toota lisaks** ~7000 GWh taastuvelektrit.
- Valdav osa **tuuleenergiast** (kasutustegur kuni 55%) + päikesepargid:
 - **1+ GW merel** ~30 hoonestusloa taotlust;
 - **~1 GW maismaal.**

Taastuenergia kiirem kasutuselevõtt



Eesmärgi (45%) täitmiseks on hinnanguliselt tarvis **1 GW merele** ja **1 GW maismaale** täiendavat tuuleenergia tootmist.

Seisukohtade koostamisel on keskendutud:

- **Eelisarendusalade** leidmisele (*'mapping'*) maismaal
- Kiirematele ja lihtsamatele **loamenetlustele** nii merel kui maismaal

Lisainfoks:

- Päikesepaneelid katustele (energiatõhususe raames)
Alates 2027 aastaks avalikud hooned, aastaks 2029 eraelamud.

Üldpõhimõtteid

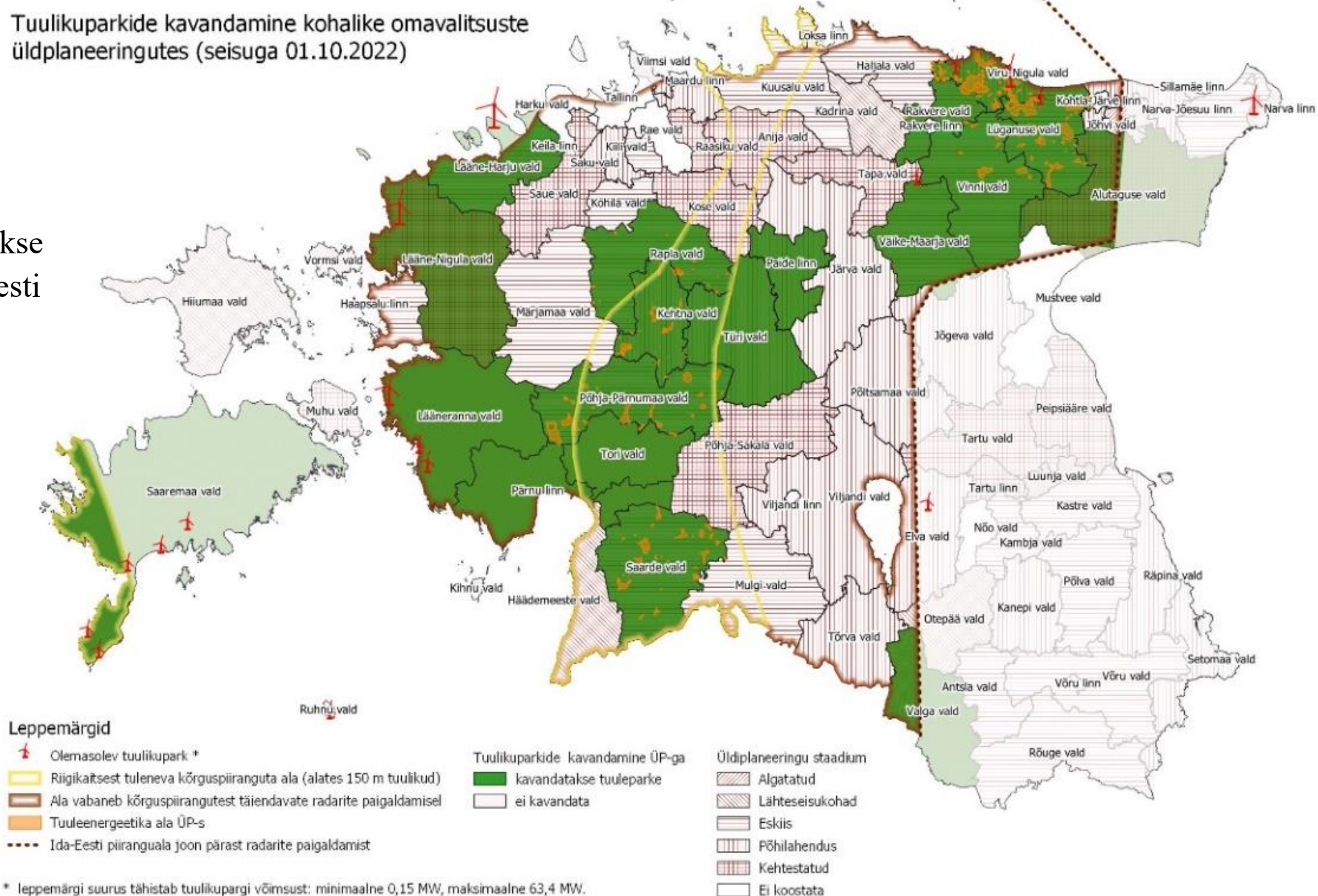


- + Turupõhised lahendused kõigepealt => kõik tulevikukindlad (kliimaneutraalsed) lahendused on oodatud
- + Toetame turutõrgete ületamist ja meetmeid, kus sotsiaalmajanduslik kasu on kõrge, aga otsene kasu vähene
- + Konkur(ent)sipõhisus

Hetkeseis Üldplaneeringud

Üldplaneeringutega kavandatakse tuulepargi arendusalasid üle Eesti 18 kohalikus omavalitsuses (joonisel rohelisega)

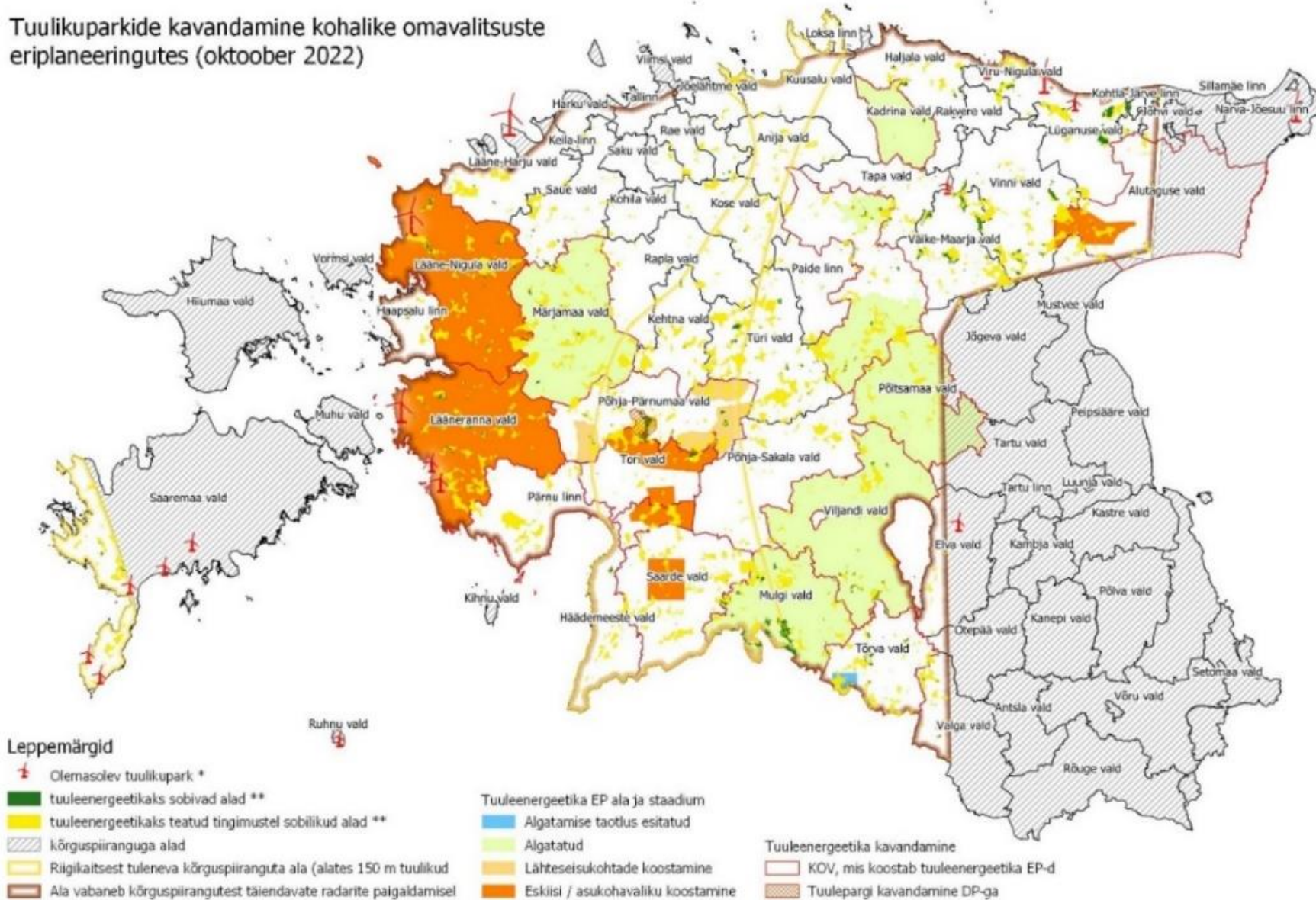
Tuulikuparkide kavandamine kohalike omavalitsuste üldplaneeringutes (seisuga 01.10.2022)



Hetkeseis KOV eriplaneeringud

Kohaliku omavalitsuse
eriplaneeringuga kavandatakse
tuuleparke 14 kohalikus
omavalitsuses üle Eesti (joonisel
oranži, kollase ja sinisega)

Tuulikuparkide kavandamine kohalike omavalitsuste
eriplaneeringutes (oktoober 2022)



* leppemärgi suurus tähistab tuulikupargi võimsust: minimaalne 0,15 MW, maksimaalne 63,4 MW.

** Keskkonnaagentuuri analüüs „Maismaal tuuleenergeetika arendamist piiravate kitsenduste kaardistamine ning vabade alade tuvastamine“

Tehtud!

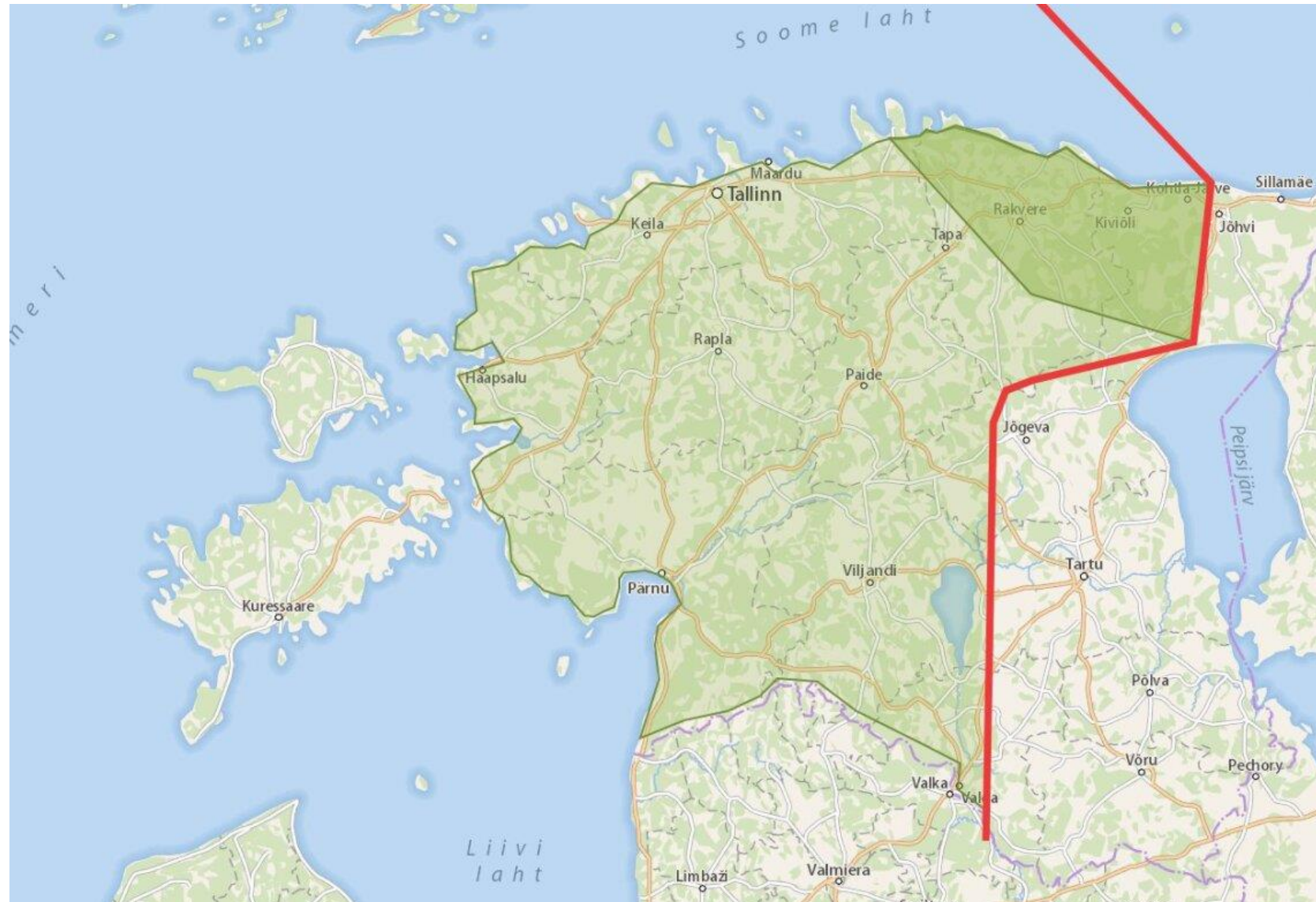


MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTERIUM

+ 60%

+ Vabaneb
kõrguspiirangutest
2024/25.

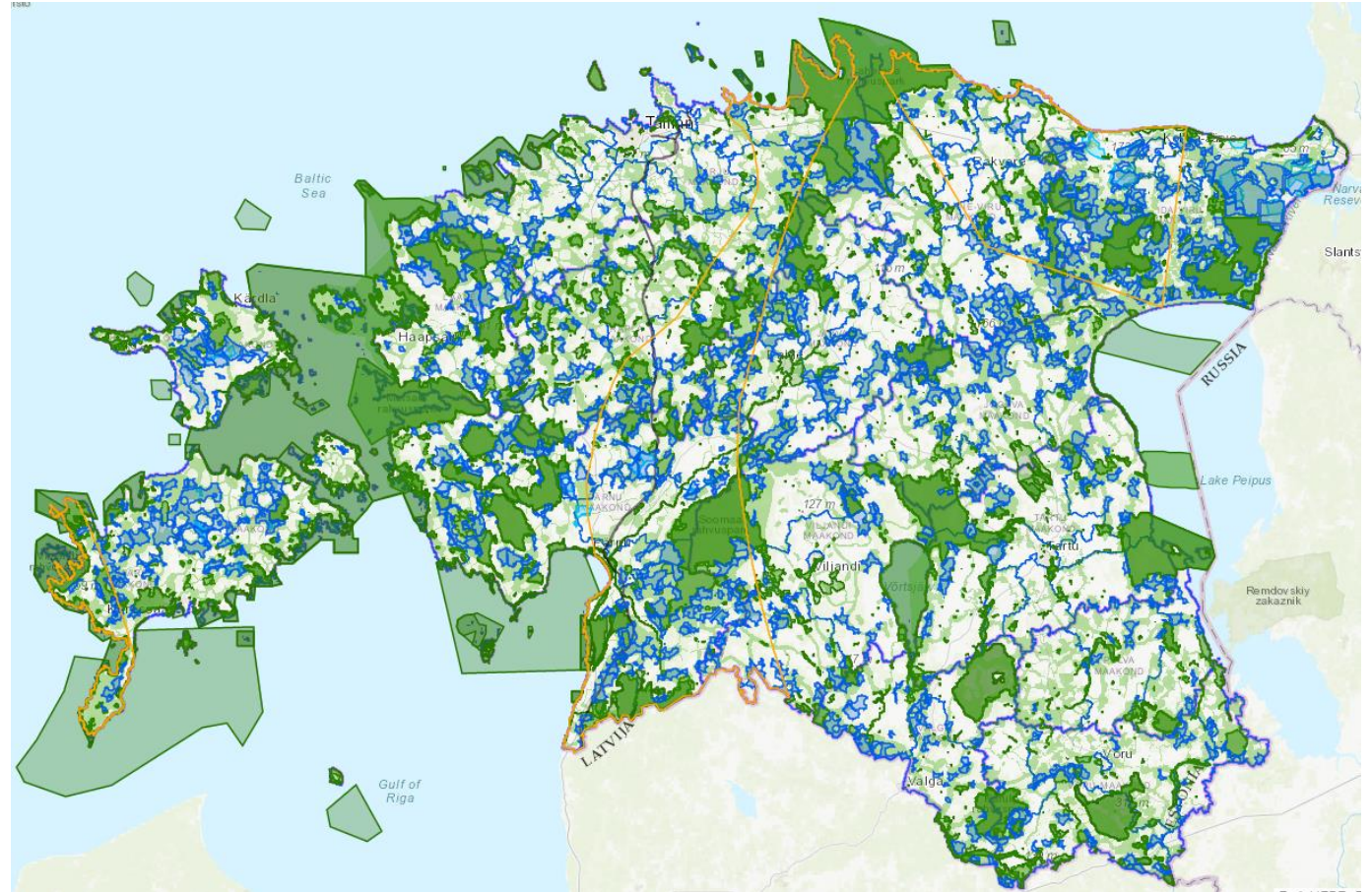
+ Täiendav radar
merealade
vabastamise jaoks
(67M€)



Töös



- + Paljud alad looduskaitseliste väärtustega (nt rohevõrgustik)
- + Vaja leida võimalusi kooseksisteerimiseks



Veel töös



- + **Eelmine toetuskeem**, sh päikesebuum.
- + **Vähempakkumised** (2021 – 450GWh, 2023 – 650GWh, 2024 – 500GWh, 2025 – 500GWh)
- + **Toetusvaba taastuvelekter läbi pikaajaliste elektrihangete** (PPA – power purchase agreement)
- + Maavarvarudele ajutiselt tuuleparkide rajamise lubamine (MaaPS muudatused, uuring)
- + **Fantoomliitumised, kaoelekter, deposiit (696 SE).**
- + **Tuulikutasu/kohaliku kasu õiguslik regulatsioon.**
- + **RRF võrguarenduse meede (2026), sünkroniseerimine.**
- + Eesti-Läti ühise meretuulepargi eelarendus **ELWIND.**
- + **RePowerEU**

Energia- majanduse korraldus	Elekter	Soojus ja jahutus	Vedelkütused	Gaasilised kütused
<ul style="list-style-type: none"> • Salvestus- tehnoloogiate vähene kasutuselevõtt • Elanike vastuseis uute tootmis- seadmete rajamisele • Kogukondade vastuseis tuuleparkidele 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuuleparkide rajamine takerdub sageli bürokraatiasse, aeglased ja ajaliselt pikad planeeringud ja keskkonnamõjude hindamised. • Ressurss~10 TWh • Päike – toodangupotentsiaali ei ole välja toodud ja see kujuneb pigem turuosaliste aktiivsusest, soovidest ja võimalustest. Olulisim takistus on jaotusvõrgu läbilaskevõime • Olemasolevaid parke ~0,5 GW. • Elektrilevi ühendusel olevad elektritootjad andsid juulis 2022. võrku ligi 87 GWh. • Vooluvesi – ressurss ja kasutuskohad on ammendunud looduskaitsete piirangute tõttu • Elektrifitseerimise ulatuse määramatus (vajab riiklikku otsustamist) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geotermaalenergia potentsiaal on Eestis (suuresti) kasutamata • Biomass – puitse biomassi ressursside edasine kasutamine kütusena on ebaselge, biomassi kasutuspiirangute kasv • Biogaas (läheb pigem mootorkütuseks) • Päikesekollektorite kasutamise sobivus kaugkütte- ja kaugjahutusevõrkudes suvisel perioodil tarbevee soojendamiseks ja sesoonseks soojuse salvestamiseks on vähe uuritud ja on alakasutatud • Fossiilkütuste asendamine soojuse tootmisel ja transpordis. • Maagaasi asendamine KÜde lokaalkatlamajades ja tööstuses on probleemne 	<ul style="list-style-type: none"> • Vedelaid biokütuseid Eestis ei toodeta 	<ul style="list-style-type: none"> • Biogaas, süngaas • Suur energiatarve vesiniku tootmisel, vesinik on kohati raskesti kättesaadav, puudulik regulatsioon puhta vesiniku kasutamiseks

taastuenergia valdkonna probleemid ja väljakutsed - EDASTAMINE

Energia- majanduse korraldus	Elekter	Soojus ja jahutus	Vedelkütused	Gaasilised kütused
<ul style="list-style-type: none"> • Taastuvelekter 100 • Fossiilkütuste kasutamisega seonduvas tööstuses on hõivatud oluline osa Eesti töötajaskonnast, millega tuleb selgelt arvestada madala süsinikuheitega majandusele üleminekul 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaotusvõrgu võimetus paljudes kohtades ühendada täiendavaid PV jaamu 	<ul style="list-style-type: none"> • Keskkonnasoojuse (maapind, veekogud, välisõhk) ja heitsoojuse potentsiaali laialdasem kasutamine. • Suur osa kaugküttevõrkude torustikke vajavad väljavahetamist/ rekonstrueerimist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Segamisvõimalus ja tavatanklad 	<ul style="list-style-type: none"> • Olemas maagaasivõrk • Surugaasi transport veokitega • Tanklad (CNG ja biometaan)

taastuenergia valdkonna probleemid ja väljakutsed - lõpptarbimine

Energiamajanduse korraldus	Elekter	Soojus ja jahutus	Vedelkütused	Gaasilised kütused
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuuleparkide ühildamine võimalike looduskaitseliste, muu kaitsevööndi ja kogukondlike piirangutega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaugküttes on valdav taastuvatest allikatest (biomass, biogaas) muundatud energia (soojusena). Osalt ka kaugjahutuses (nt Emajõe vesi). • Lokaal- ja kohtküttes on samuti laialdaselt kasutuses biokütus (pelletid, halud). • Peaks jätkuma biomassi kasutamine ja suurenema keskkonnasoojuse kasutamise osa (soojuspumbad) - elektrifitseerimine 	<ul style="list-style-type: none"> • Taastuenergia osakaal transpordisektoris kasvab aeglaselt 	<ul style="list-style-type: none"> • Fossiilkütuste potentsiaalselt madalamad hinnad mõjutavad taastuenergiale üleminekut. See probleem hakkab osaliselt lahenuma maagaasi hinna järsu tõusuga. Samas elektri kõrge hind soosib põlevkiviplokkide töötamist. • Olemas biometaani (biogaasi) tanklad (2 tk) • Biometaani edastamine maagaasiga segus. • Vesinik kütuseelementides (tarbijapaigaldisena)



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATIOONI-
MINISTEERIUM

Tänään kuulamast!