Teekonnal nullsaasteni vajame inseneeriat ja insenere

TÕNIS VARE
Eesti Elektritööstuse Liidu tegevjuht

TALLINNA MA NDUSKOOL
Anno

TARTU ÜLIKOOL
UNIVERSITAS TARTUENSIS

Arte

TALLINNA
MAJANDUSKOOL
Asendamatu
tmk.edu.ee

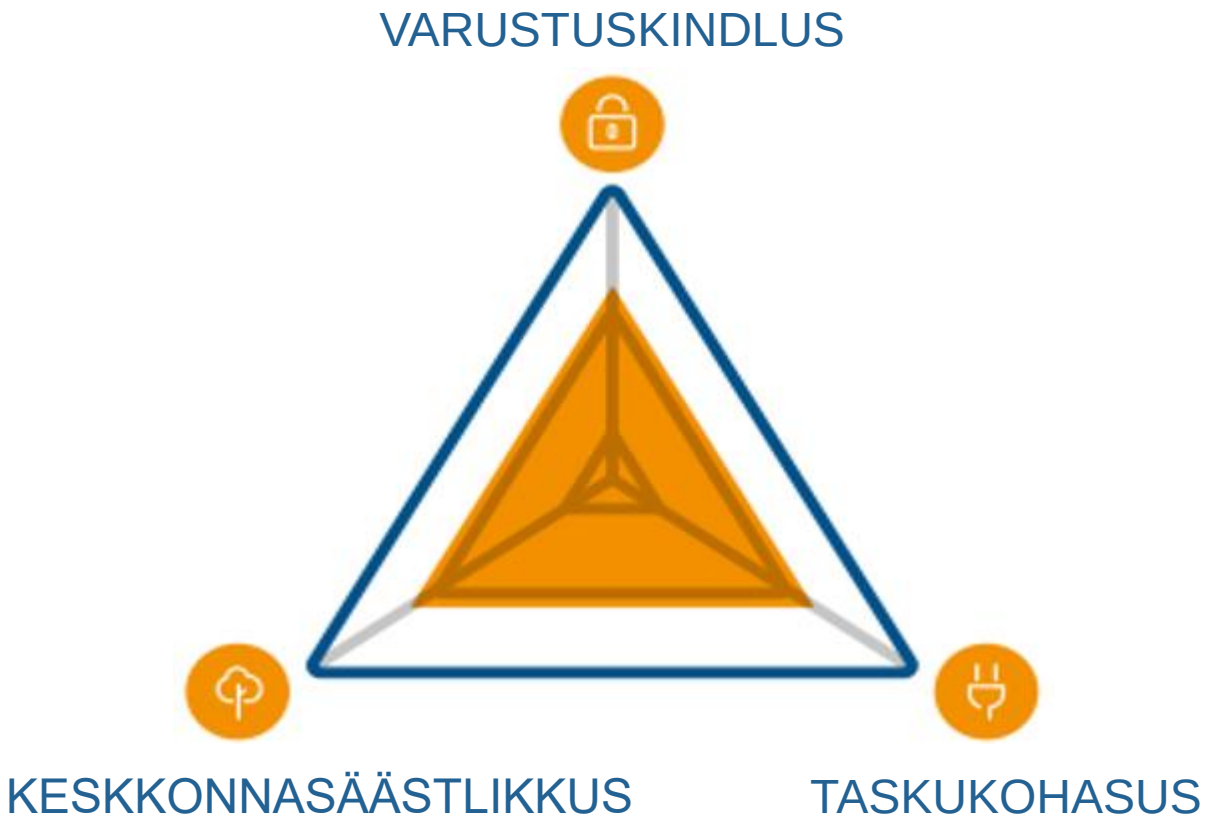
TALLINNA KOPLI AMETIKOOL

Energeetika trilemma mõõdikud

VARUSTUSKINDLUS
Näitab riigi võimekust tagada katkematu energiavarustus praegu ja tulevikus, ning saada hakkama süsteemi häiringutega minimaalse mõjuga energiatarnetele

TASKUKOHASUS
Hindab riigi võimekust pakkuda kõigile kodu- ja äritarbijatele piiramatut ligipääsu mõistlikult ja õiglaselt hinnastatud energiale

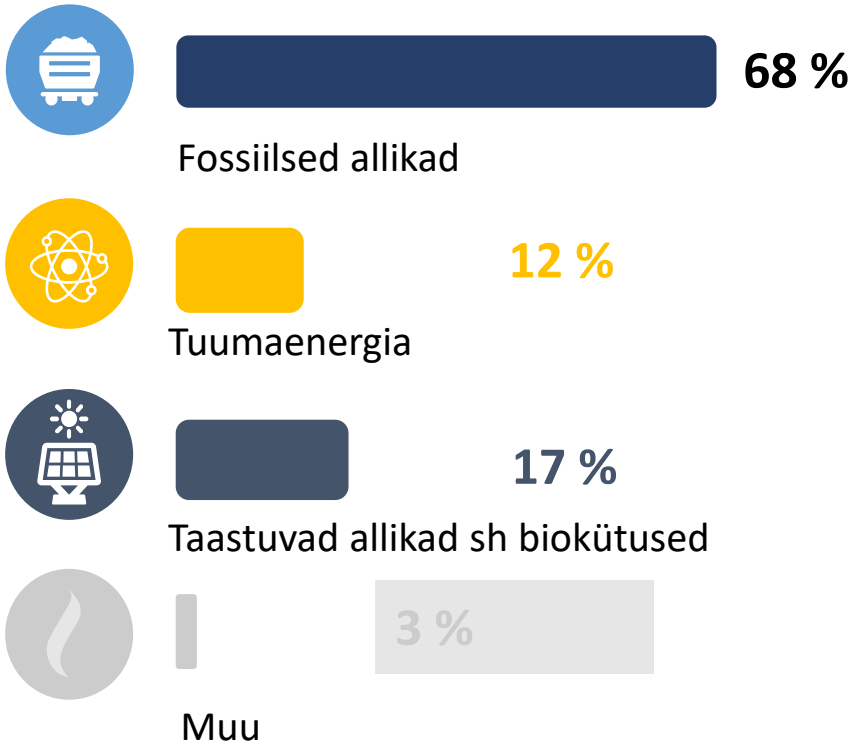
KESKKONNASÄÄSTLIKKUS
Väljendab riigi energiasüsteemi suutlikkust leevendada ja vältida keskkonna ning kliimamuutusi tekitavaid mõjusid



© World Energy Council Estonia 2022 | www.wec-estonia.ee

Energiakriisi tingis Euroopa sõltuvus imporditud fossiilsetest kütustest

- 2020. aastal tuli ligi **60%** ELi energiast kolmandatest riikidest
- 2021. aastal suurenesid maagaasi hinnad **170%**
- 2021. aastal tõusis Euroopas keskmiselt elektrihind **35%**
- Eestimaalased maksid elektri eest 2022. aastal **830 miljonit** eurot rohkem kui 2021. aastal

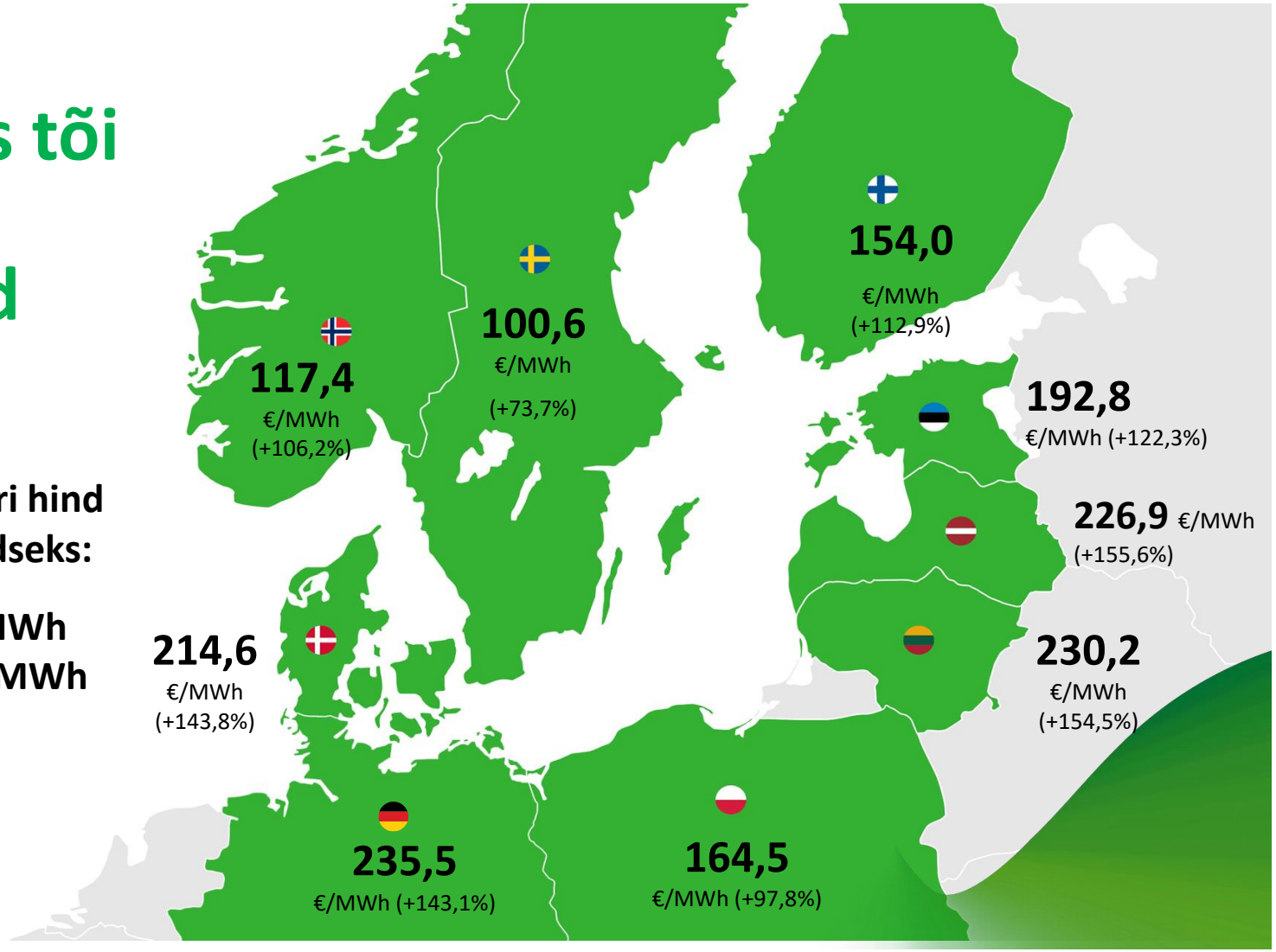


ELi energiaallikad. Eurostat, 2021

Sõda Ukrainas tõi rekordkõrged energiahinnad

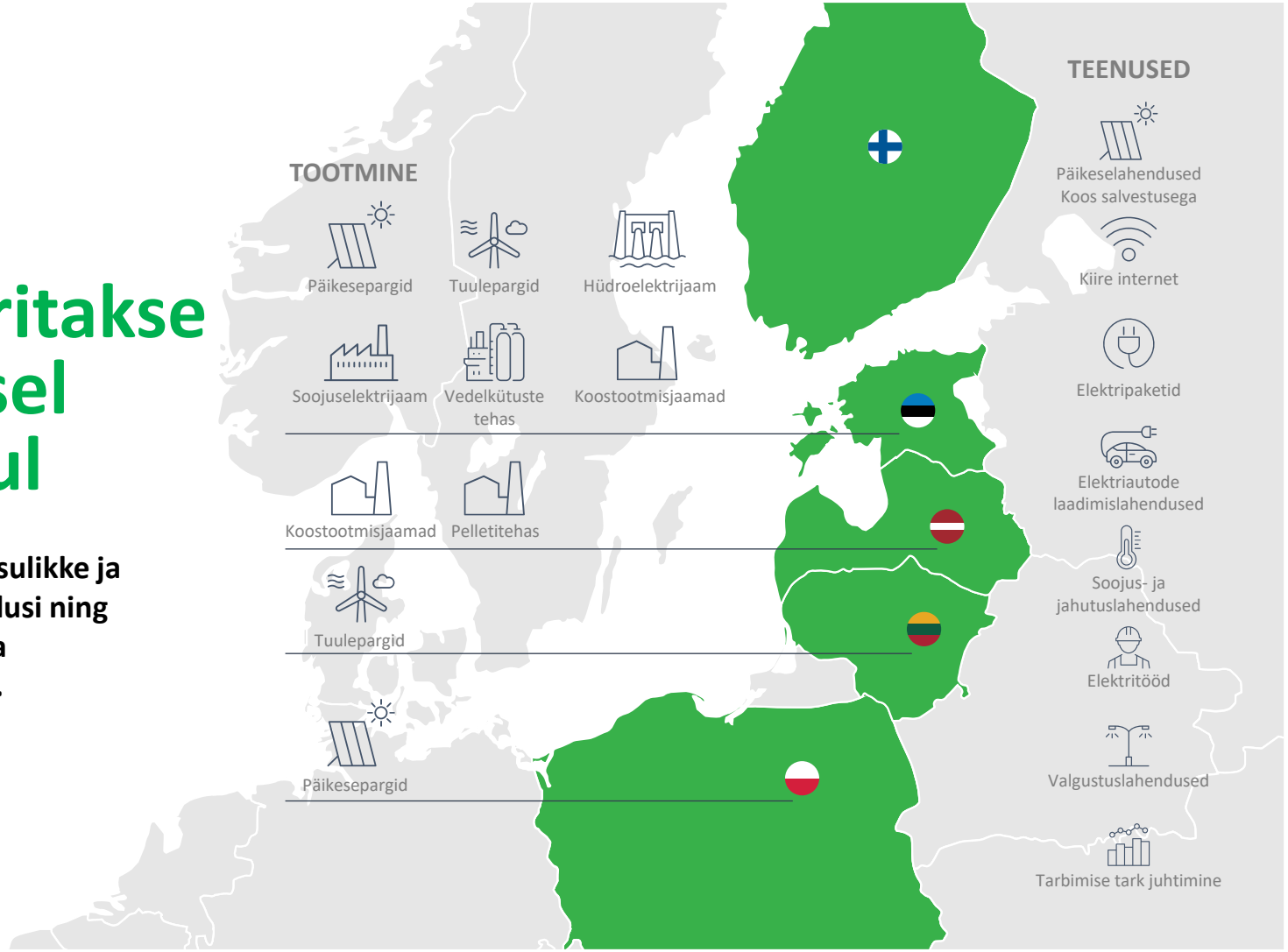
Eestis kasvas elektri hind enam kui kahekordseks:

- **2021 - 86,73 €/MWh**
- **2022 - 192,82 €/MWh**



Konkureeritakse regionaalsel elektriturul

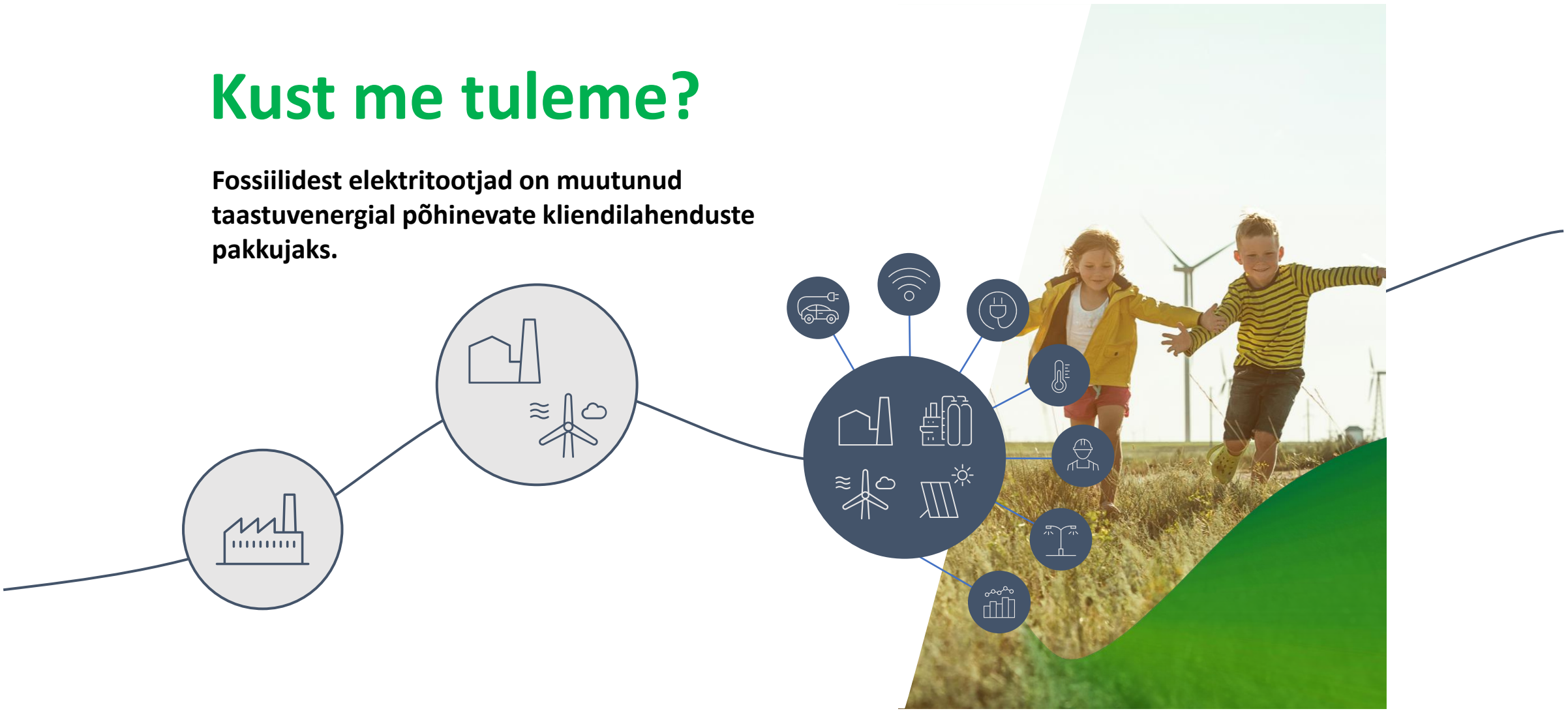
Pakutakse inimestele kasulikke ja mugavaid energialahendusi ning toodetakse energiat aina keskkonnasäästlikumalt.



TEEKOND
NULLI

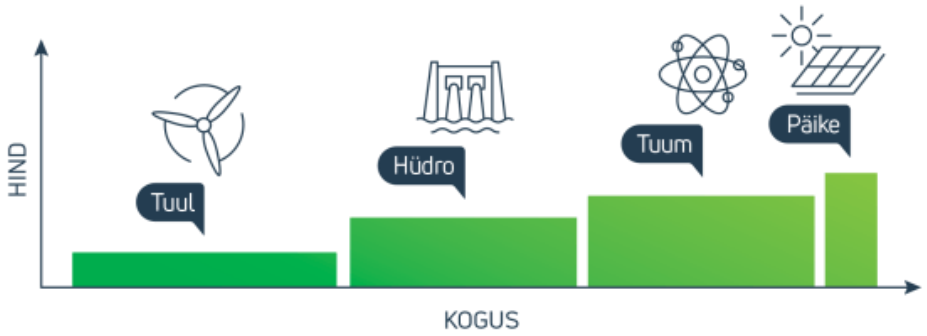
Kust me tuleme?

Fossiilidest elektritootjad on muutunud taastuvenergial põhinevate kliendilahenduste pakkujaks.

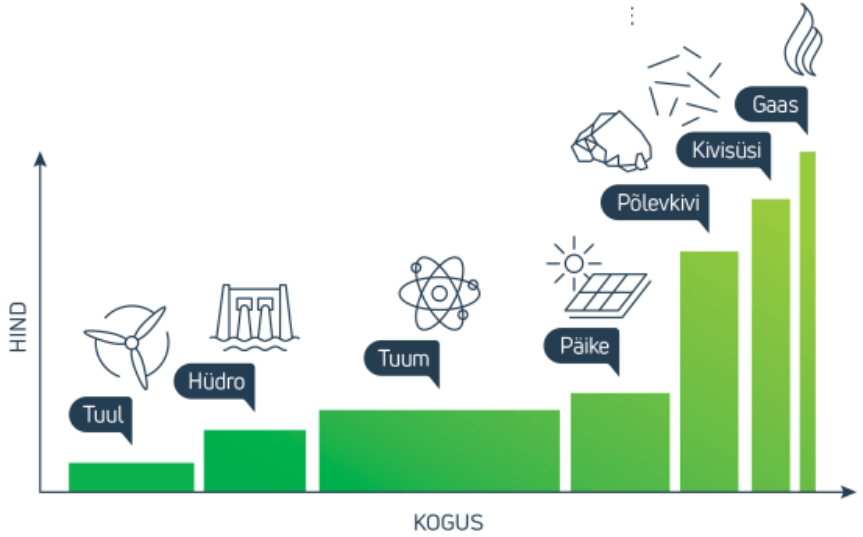


Taastuvenergia arendamine on hädavajalik

Kui taastuvenergiast piisab tarbimise katmiseks, on ka elektrihind turul soodne.



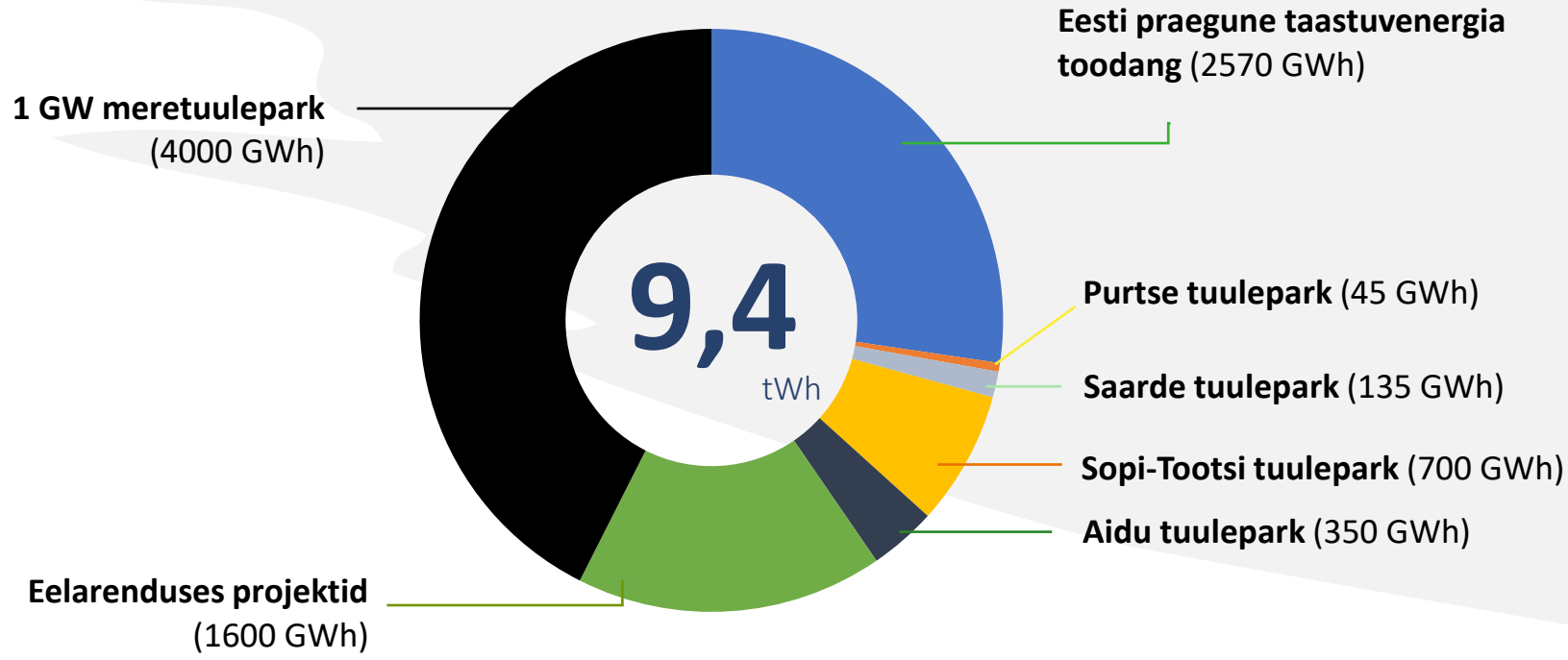
Kui taastuvenergiast ei piisa, määravad hinna fossiilsetel kütustel töötavad elektrijaamad.



Kuidas meil läheb 2030. aasta taastuvelektri eesmärkide täitmisega?

Eesti 2030. aasta siht on toota sama palju taastuvelektrit kui on meie enda aastane elektri tarbimise maht.

Eesti saavutab oma 2030. aasta taastuvelektri eesmärgid vaid meretuulega



Ringmajanduse kaudu saab kaasata rohepöördesse rohkem osapooli, et saavutada süsinikuneutraalsus Eestis 2050. aastaks

Eesti energeetika pakub ringmajanduse lahendusi ka teistele sektoritele (pürolüüsi tehnoloogia)

Tuhk

Eesmärk taaskasutada **0,4 mln tonni**

Põllumajandus, ehitusmaterjalid, teedeehitus, täitematerjalide tootmine

Lubjakivi

Eesmärk taaskasutada **100%** tekkivast lubjakivist

Teedeehitus, täitematerjalide tootmine

Puidujäätmed

Eesmärk kasutada **5,8 TWh**

Taastuvelektri ja soojuse tootmine

Plastijäätmed

Eesmärk taaskasutada kuni **45 000 tonni aastas** jäätmeid

Keemiatööstuse sisendite tootmine

Vanarehvid

Eesmärk asendada kuni **10%** põlevkivist rehvihakkega

Keemiatööstuse sisendite tootmine

Eesti energeetika T&A strateegilised fookused

Kliendile kasulike, mugavate ja uuenduslike energialahenduste välja töötamine

Põlevkivitööstuse muutmine jätkusuutlikuks läbi ringmajanduse ja keemiatööstuse võimaluste ning keskkonna jalajälje vähendamise

Rohetehnoloogiate arengu kiirendamine ja integreerimine tuleviku energia-süsteemi

Tuleviku võrgu rajamine

Energiasüsteemide arendamiseks vajame insenere

Vajame aina enam insenere

Lähikümnendil jääb puudu 2/3 inseneridest.

Tehniliste erialade huvi langus

5 aastaga tehnika, tootmise, tehnoloogia ja ehituse vastuvõetute arv vähenenud 25%

Eriala valik algab põhikoolis

Kui soovime noortes tekitada huvi teaduse vastu, tuleb seda teha põhikooli esimestest aastatest.

Digiajastu põlvkond ei soovi omandada teadmisi vanaviisi

46% õpilastest nendib, et õpetajad ei õpeta oma ainet huvitavalt.

Õpetaja on asendamatu

Vaid 26% õpetajatest tunneb, et end ühiskonnas väärtustatuna. 92% õpetajatest on kogenud läbipõlemist.

Luua toetav keskkond õpetajale

Huvi algab õpetajast. Selleks, et noored oleks teadusest inspireeritud toetame õpetajaid. Muutuse ellu viimiseks kaasame haridueksperte ja ettevõtteid, kes tajuvad sarnast väljakutset.

Miks füüsika?

Olukord põhikooli füüsikaga on kõige nukram. Õppekava oi ole väga praktiline ning ei loo head seost maailma ja valemite vahel

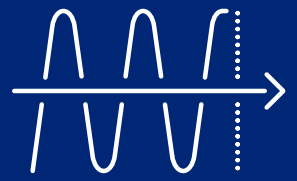
OSKA: „TÖÖ JA OSKUSED 2025“ SA Kutsekoda
Eesti Füüsika Seltsi andmed 2021

Ligi **50%**
põhikooli füüsika õpetajatest on mõne muu valdkonna õpetajad

25%
langenud vastuvõetute osakaal tehnika, tootmise, tehnoloogia ja ehituse õppekavadel

Iga
neljas
füüsikaõpetaja on üle 60 aasta vana

Tallinna Ülikool
sulges füüsikaõpetaja
magistriõppe eriala aastal 2018



Lae End 2022 saavutas piloot-aastaks seatud eesmärgid

Programmi esimest aastakäiku märgati – algatuse vajalikkust on esile toonud ka erialaliidud ning Tartu ja Tallinna Ülikool

Programmi esitati
134
põhikoolis füüsikat õpetavat õpetajat

Valmisid
20
õppevideot, mis on avalikult kättesaadavad kõikidele füüsika-huvilistele

Uudsed õppevahendid on jõudnud
102
erinevasse põhikooli

Lae End programmi on meedias kajastatud üle
120
korra

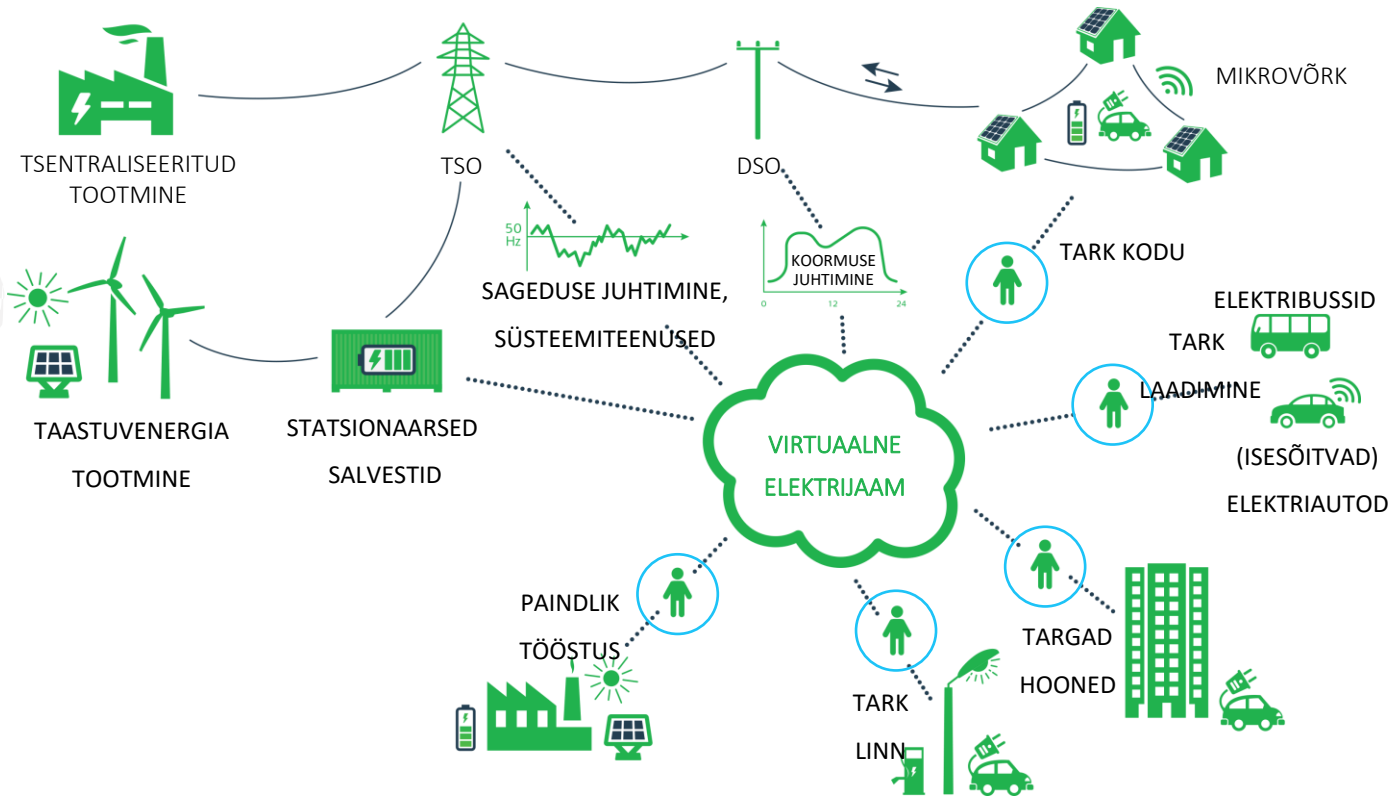
ABB Eesti Energia FERMI. LHV METROSERT NORDECON

LaeEnd

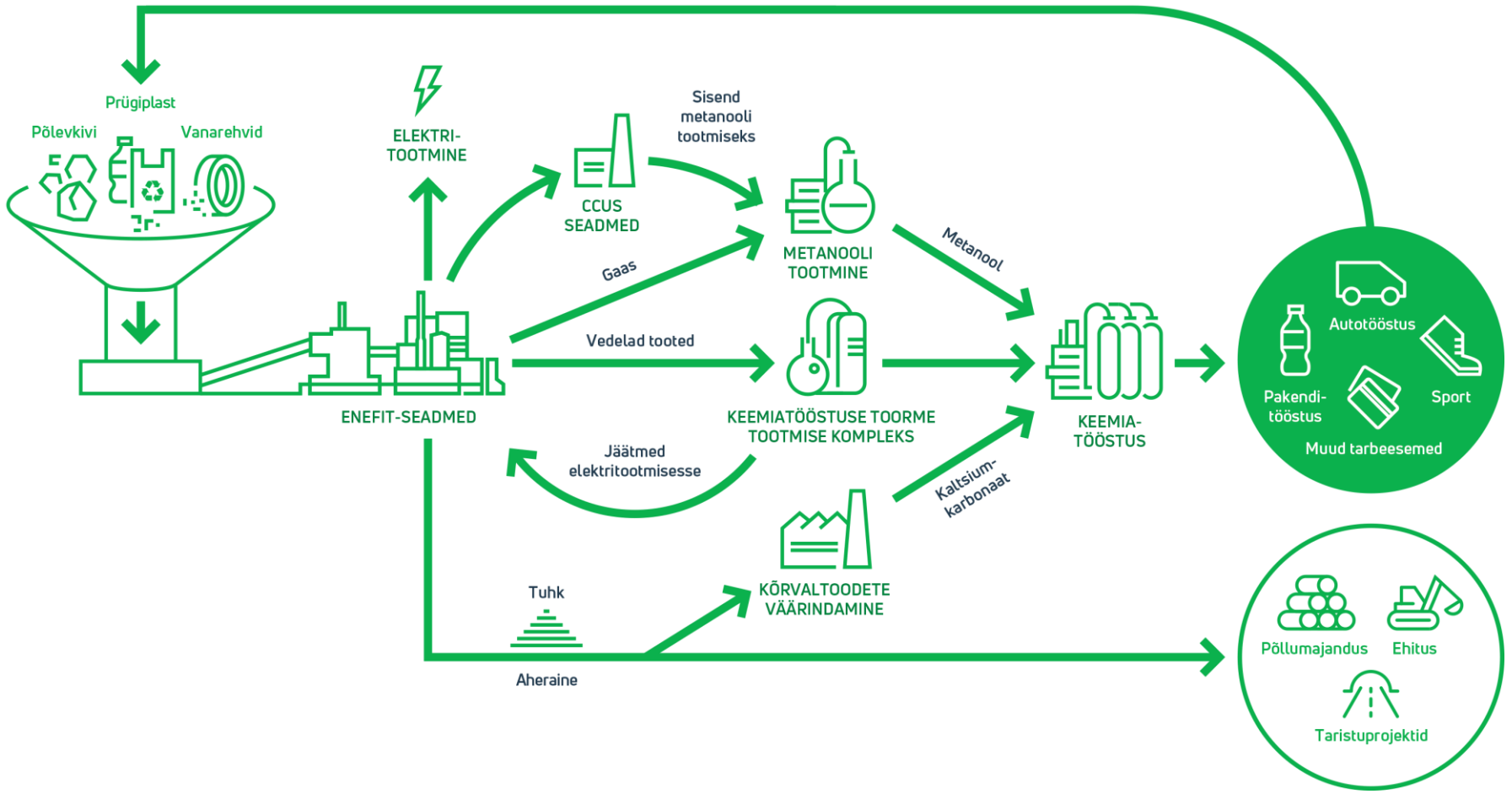
Fossiilelektritootjast

taastuvelektritootjaks

Tuleviku energiamaailmas muutuvad kliendid „paindlike varadega“ osaks energiasüsteemist



Eesti võimalus rajada Ida-Virumaale jätkusuutlik keemiatööstus



- Lockdown song - YouTube