

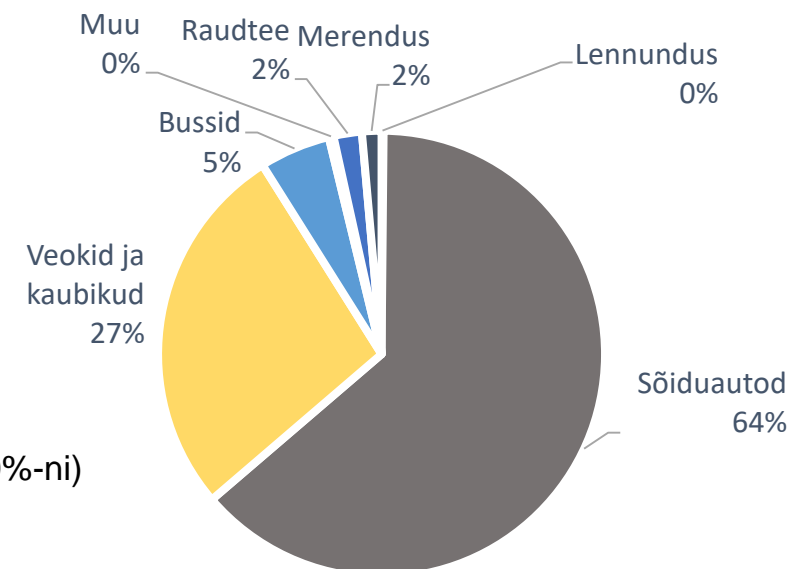
Vesiniku roll Eesti rohepöördes mi(k)s? kus? millal?

Timo Tatar
Energeetika asekantsler
MKM



Eesmärgid 2030 >>> 2050

- **Kasvuhoonegaaside heite vähendamine -70% 2030. Kliimaneutraalsus 2050.**
- **Taastuvenergia osakaal summaarsest lõpptarbimisest saab olema 2030 vähemalt 42%**
 - Taastuvate transpordikütuste osakaal 14%
 - Taastuvelektri osakaal 40%
 - Taastuvenergia osakaal soojusmajanduses 63%
- **Energiatõhususe eesmärk sh hoonete energiatõhusus**
 - tuleb tagada igal aastal 0,8% sääst (kumulatiivne) keskmisest aastasest lõpptarbijale müüdü energiakogusest.
 - Vähenema peab ka primaarenergia tarbimine (eelduslikult kuni 14%)
- **Kliimaeesmärgid**
 - Transpordi CO2 vähendamine 23-38% võrreldes 2018. aastaga
 - Ühistranspordi ja aktiivsete liikumisviiside kasutuse tõus 38 protsendilt 45-55 protsendini (linnades 70%-ni)
- **Kasvav väljakutse- varustuskindluse tagamine**
- **Kasvav väljakutse leida lahendused sektorites, kus lihtsad lahendused puuduvad**



Milline on vesiniku roll EL kliima- ja energia eesmärkide täitmisel?

- Tänapäevastes tööstustes halli vesiniku asendamine
- Lahendus kõige keerulisemate sektorite rohestamisel
 - Terasetööstus
 - Keemiatööstus
 - Klaasitootmine
 - Tsemenditootmine
 - Vedelkütuste rafineerimine
 - Rasketransport
 - Lennundus
 - Merendus
 - Elektrisüsteemi varustuskindlus

Milline on vesiniku roll Eesti kliima- ja energia eesmärkide täitmisel?

- ~~Tänastes tööstustes halli vesiniku asendamine~~
- Lahendus kõige keerulisemate sektorite rohestamisel
 - ~~Terasetööstus~~
 - ~~Keemiatööstus~~
 - Klaasitootmine (?)
 - Tsemenditootmine (?)
 - ~~Vedelkütuste rafineerimine~~
 - Rasketransport
 - ~~Lennundus~~
 - Merendus
 - Elektrisüsteemi varustuskindlus

Miks mitte igal pool?

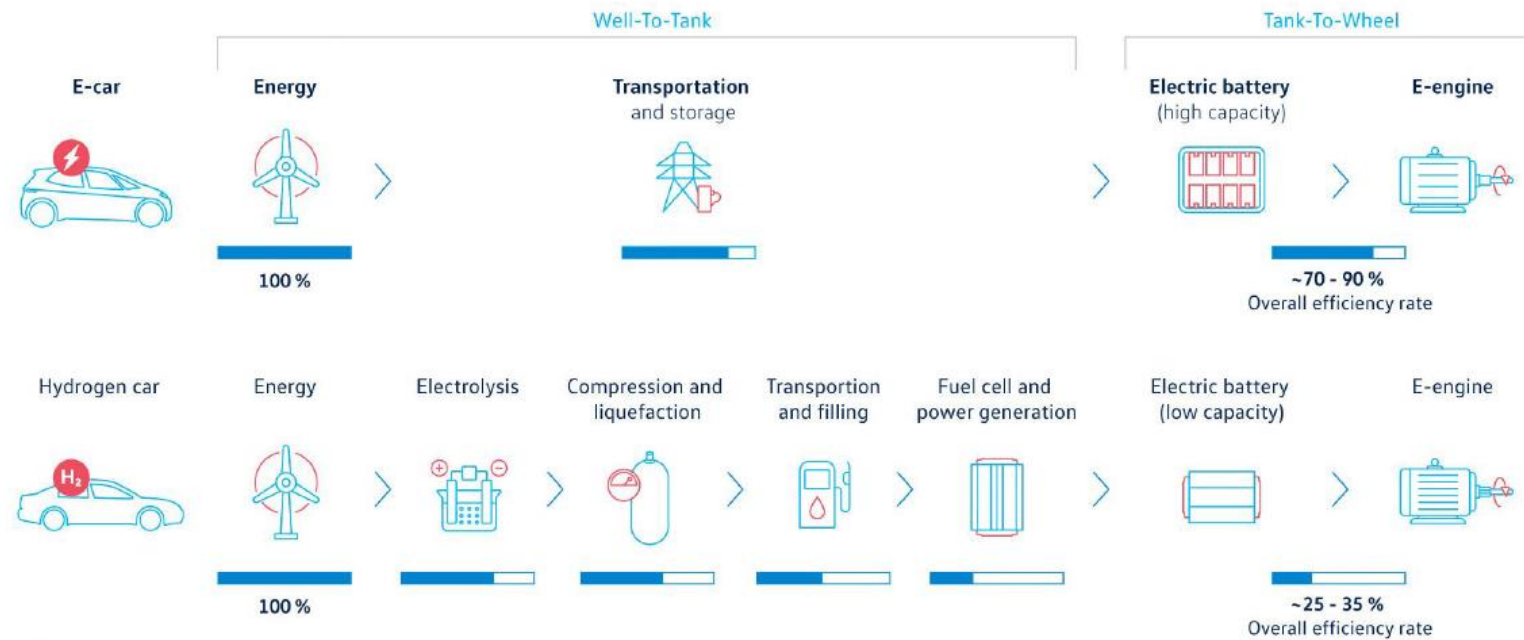
- Eri salvestustehnoloogiate efektiivsus

- Akudel 80-90%
- Pump-akumulatsioonijaamadel 70-85%
- Suruõhu salvestusel 40-50%
- Vesinikul 40%

- Elektrimootori kasutegur 90%

Hydrogen and electric drive

Efficiency rates in comparison using eco-friendly energy



Source Volkswagen

<https://insideevs.com/news/406676/battery-electric-hydrogen-fuel-cell-efficiency-comparison/>




Vesiniku kriitilised edutegurid

- Sektorite olemasolu, kus rohevesinik on parim saadaolev lahendus
- Taastuvelektri (või muu heitmevaba elektri) ülejääk ning odav hind
- Võimalus kasutada energia salvestuseks olemasolevat gaasitaristut
- Täna kõrgem CO₂ hind
- Tehnoloogiate turuküpsus (tarneajad)

Sobivad sektorid Eestis?

- Hoonete küte – biomass, soojuspumbad, energiatõhusus **vs. vesinik**
- Elektri salvestus – akud, pump hüdroadumulatsioonijaamad **vs. vesinik**
- Transport – imporditud biodiisel, biometaan, akuelekter **vs. vesinik**
- Tööstused –elekter, biometaan **vs. vesinik**



„Vesiniku pilootide meede“

- Toetada roheline vesiniku tervikahelate väljatöötamist ja rakendamist Eestis
- Fookus ennekõike lahendustele transpordis (merel, maal)
- Esialgused valikukriteeriumid:
 - Kiire rakendatavus (st tehnoloogia valmiduse tase >8)
 - Toetatakse (skaleeritavat) terviklahendust (tootmine >>> kasutus)
 - Keskkonnakoormus
 - Kasvuhoonegaaside kokkuhoid
 - Tarbitud vesiniku maht ja müügihind
 - Ärimudeli jätkusuutlikkus (elistame lahendusi, mis jäävad tööle ka pärast toetuse lõppemist)
- Ühekordne investeeringutoetus
- Rakendusasutus KIK (1 või mitu vooru)
- 5 miljonit € + 25 miljonit €

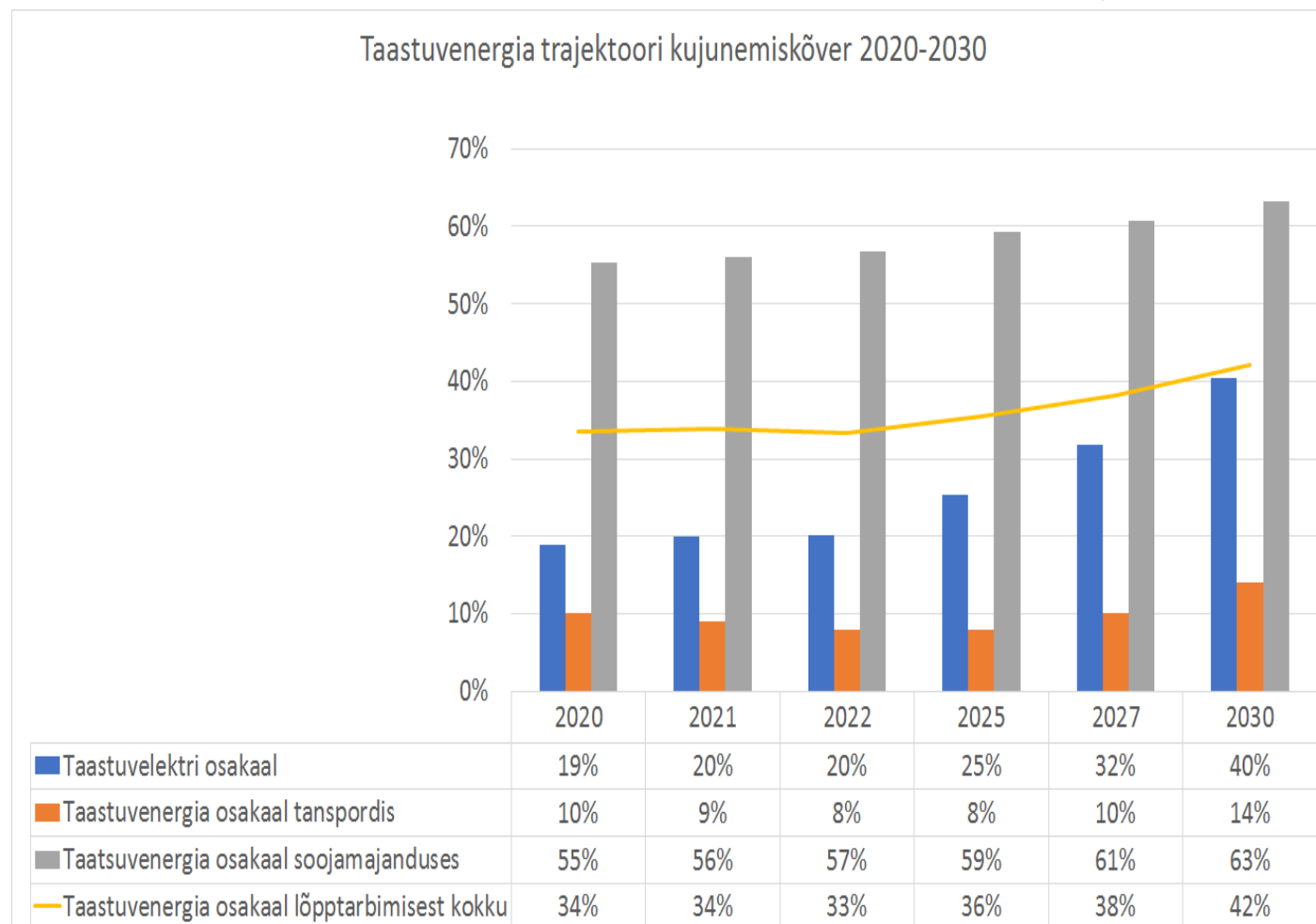
Põhilised VV seisukohad

- Loob võimalus tarbimise juhtimiseks, olukorras kus elektritootmine ilmastikust sõltuv läbi ülejäägi salvestuse
- Peab olema mõistlik teiste heitmevabade lahenduste konkurents
- Mõistlik leida regionaalselt toimivad lahendused, sest turud integreeritud
- Energiasüsteemide edukaks integreerimiseks ja vesiniku laiema kasutuselevõtu edendamiseks tuleb ELis välja töötada ühised kvaliteedinormid ja standardid
- Teadus-ja arendustegevusel võtmeroll
- Julgustame osalema rahvusvahelistes partnerlustes, et saada õpikogemus ja kontakte
- Olemasolevate võrkude maksimaalne ära kasutamine
- Vabariigi Valitsus on valmis panustama pilootprojektidesse, et leida toimivad terviklahendused



Järeldus – vesinikuenergeeti ka edukus sõltub olulisel määral sellest, kui edukad oleme taastuenergia arendamisel

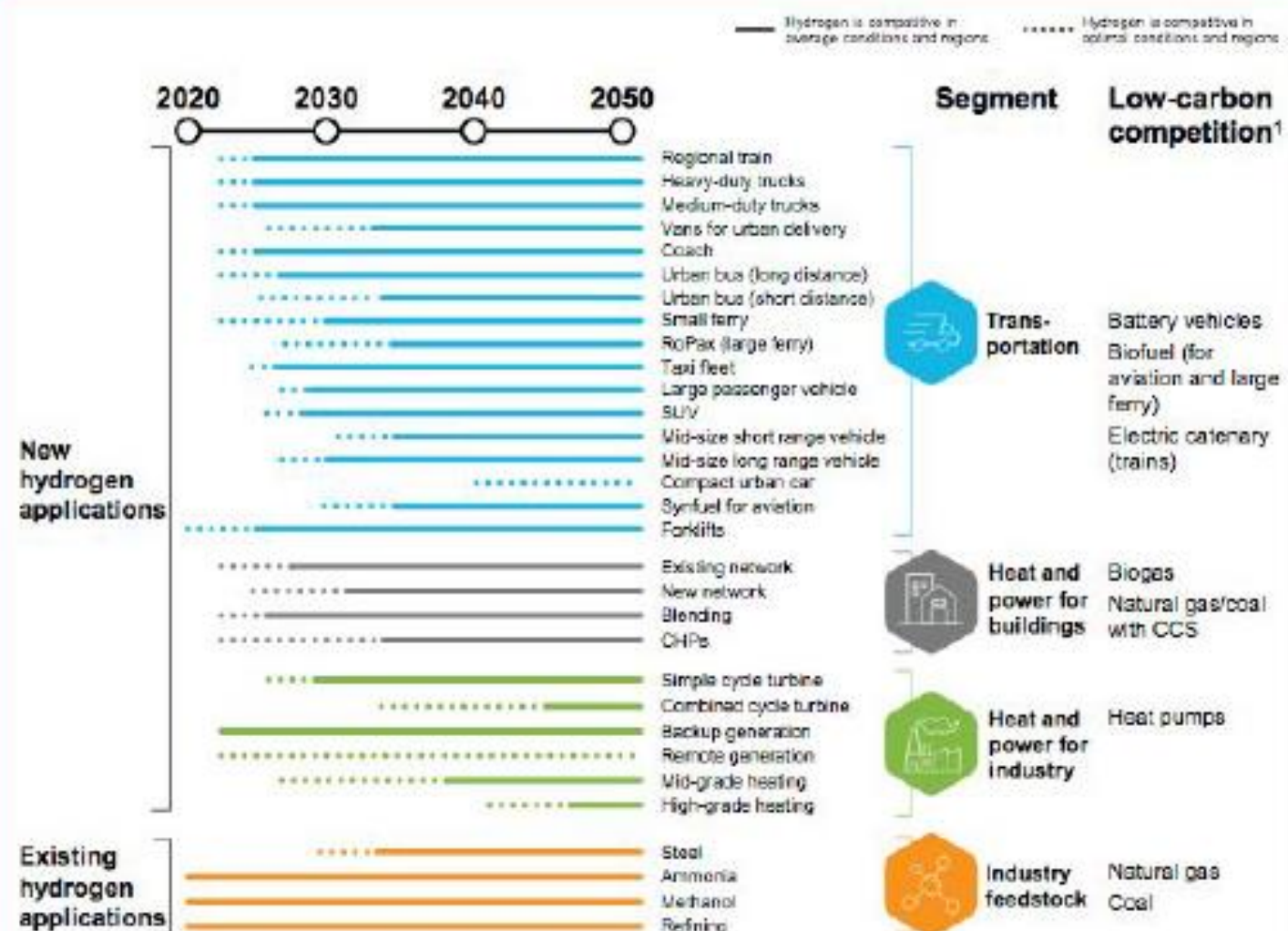
Taastuenergia trajektoori kujunemisköver 2020-2030



*2020 aasta baastasemest tuleb lahutada ka statistikakaubanduse raames tehtavad lepingud

KŌIK!

Exhibit 6 | Cost competitiveness trajectories of hydrogen applications



1. In some cases hydrogen may be the only realistic alternative, e.g. for long-range heavy-duty transport and industrial zones without access to CCS