



Vesinikumajanduse toetamine

Priit Ilomets

Vesinikutehnoloogia üksuse juht

18.10.2024



AS Metrosert

- ◆ Eesti Metroloogia keskasutus
- ◆ Akrediteeritud hindamisasutus
- ◆ Rakendusuringute keskus

Teenused

- ◆ Metroloogiateenused: kalibreerimine ja taatlemine
- ◆ Juhtimissüsteemide sertifitseerimine
- ◆ Väärismetallide analüüs
- ◆ Riigietalonide säilitamine ja arendamine
- ◆ Teadus- ja arendustegevused
- ◆ Rakendusuringud

Metrosert aitab tõsta ettevõtete tootmise ja teenuste kvaliteeti ning tõhusust

Metroserdi teenused kindlustavad, et mõõtmised on täpsed ja vastavad rahvusvahelisele standardile.

Nii saavad Eesti ettevõtted:



Tagada toodete ja teenuste parima kvaliteedi



Vähendada riske



Tõsta kulutõhusust



Parandada tootmisprotsessi usaldusväarsust



Tõsta ettevõtte konkurentsivõimet

Metroloogiadivisjon



Usaldusväärne mõõteprotsess tagab kvaliteedi

Metroserdi eesmärk on pakkuda tuge kogu mõõtmiste protsessile organisatsioonis – alates mõõtmise eesmärgi seadmisest, meetodivalikust ja nõuete teadvustamisest kuni mõõtetulemuse esitamiseni. Metrosert aitab kindlustada, et mõõtevahendid on kasutamiseks sobivad ning nõuetele vastavad.

Metroserdi metroloogiadivisjoni peamised tegevused:

- ◆ Mõõtevahendite kalibreerimine ja taatlemine
- ◆ Mõõtmise ja katsetamise teenused
- ◆ Konsultatsioon
- ◆ Väärismetallide analüüs ja proovi tõendamine
- ◆ Veebipõhine kliendiplatvorm mõõtevahendite ohjeks
- ◆ Metroloogia üldaluste ja mõõtmiste ohje teemalised koolitused



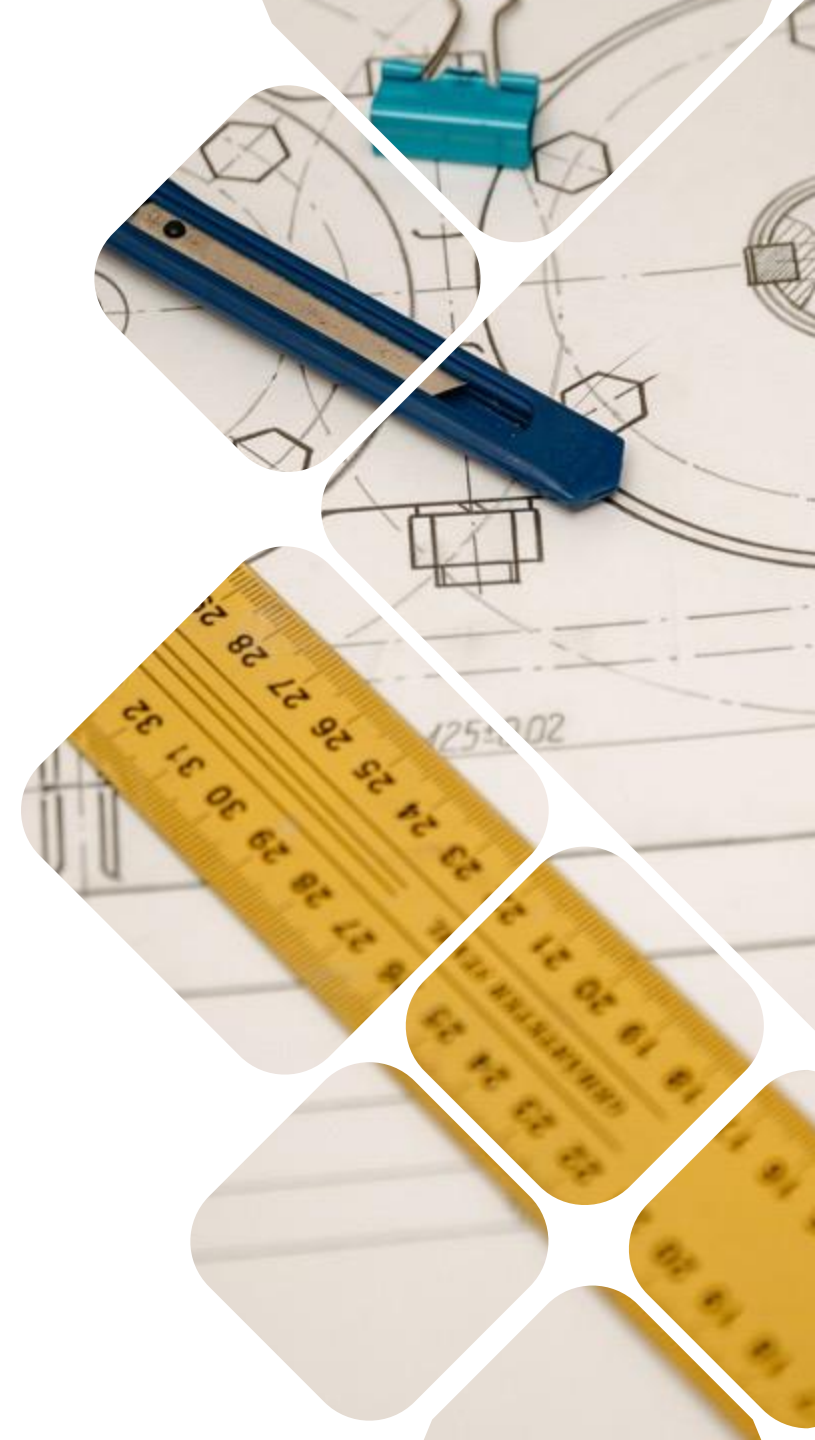
Metroserdi metroloogiateenuste kasuks räägib kõrge kvaliteet

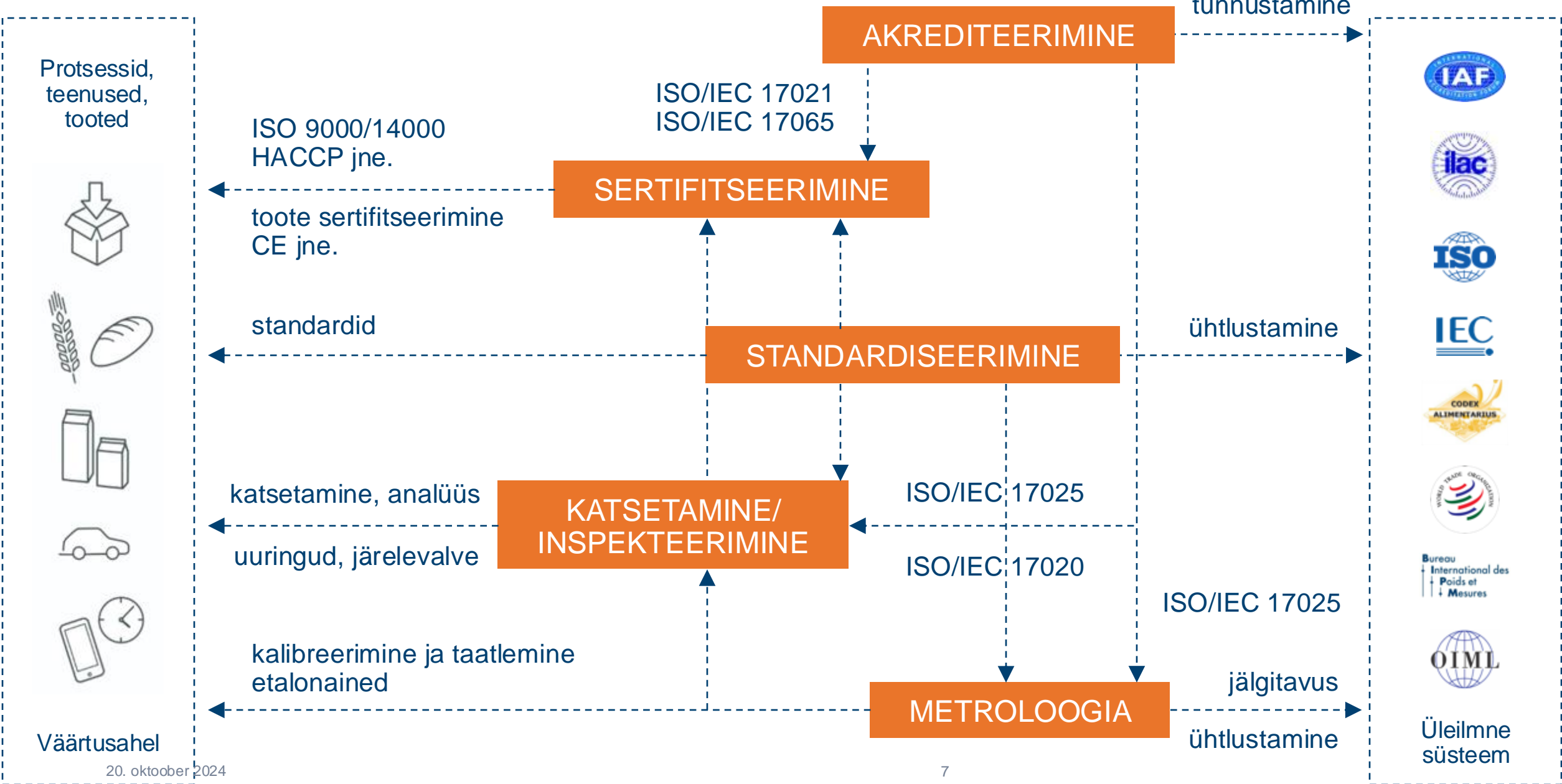
Usaldusväärsed ja sõltumatud teenused

- ◆ Meie kalibreerimis- ja mõõteteenused on akrediteeritud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse poolt rahvusvahelise standardi ISO 17025 alusel ning taatlemisteenused standardi ISO 17020 alusel.
- ◆ Läbi akrediteerimisorganisatsioonide vastastikuse tunnustamise leppe ILAC MRA on Metroserdi teenused tunnustatud üle kogu maailma.

Kõik metroloogia valdkonna teenused ühest usaldusväärsest kompetentsikeskusest

- ◆ Metrosert on suurim kalibreerimislabor piirkonnas. Meil on kolm laborit üle Eesti. Aastas teostame ligi 16000 kalibreerimist, 11500 taatlemist ning 1000 mõõtmist ja katsetust.
- ◆ Meie teenused katavad ära kõik mõõtevaldkonnad, mis on olulised tööstusele, teenusepakkujatele ning regulaatoritele: pikkus ja nurk, mass, rõhk, jõud ja vääne, maht, temperatuur, elektrilised suurused, aeg ja sagedus, optika, füüsikalised-keemilised suurused, vedelike kulu ja soojusenergia.





Sertifitseeritud juhtimissüsteemid annavad eelise

- ◆ **Eristuvus turul** – näitab pühendumust kvaliteedile ja aitab konkurentide hulgas silma paista
- ◆ **Laiemad ärivõimalused** – tõstab positsiooni nii kohalikul kui rahvusvahelisel turul ning avab uusi ärivõimalusi
- ◆ **Optimeeritud protsessid** – tõstab efektiivsust läbi tootmiskulude vähenemise
- ◆ **Kõrgem kvaliteet** – kindlustab toote/teenuse kvaliteedi, suurendab klientide rahulolu ja lojaalsust



Metroserti sertifitseerimisteenused:

- ◆ Kvaliteedijuhtimissüsteemide sertifitseerimine (ISO 9001)
- ◆ Keskkonnajuhtimissüsteemide sertifitseerimine (ISO 14001)
- ◆ Töetervishoiu ja tööohutuse juhtimissüsteemide sertifitseerimine (ISO 45001)
- ◆ Toiduohutuse juhtimissüsteemide sertifitseerimine (ISO 22000)
- ◆ Kinnispaki täitekoguse kontrollsüsteemi sertifitseerimine (e-märgis)
- ◆ EMAS tõendamine
- ◆ Toote ja teenuse sertifitseerimine (tõlketeenus jt)
- ◆ AQAP-2110

**Rakendusuringute
keskus**



Metroserti rakendusüuringute keskus

Peamised võimekused:



Teadus- ja arendustegevused (R&D)

Rakendusüuringud – uudsete tehnoloogialahenduste arendamine, komplekssete probleemide lahendamine



Tehnosiire ja kommertsialiseerimine

Teadusavastuste ja tehnoloogiate siirdamine turule



Teadusalased koostööprojektid

Erinevad initsiatiivid tööstuse, akadeemiliste institutsioonide ning valitsusasutustega



Innovatsiooni toetamise teenused

Ressursid, rahastusvõimalused ja inkubatsioonitugi

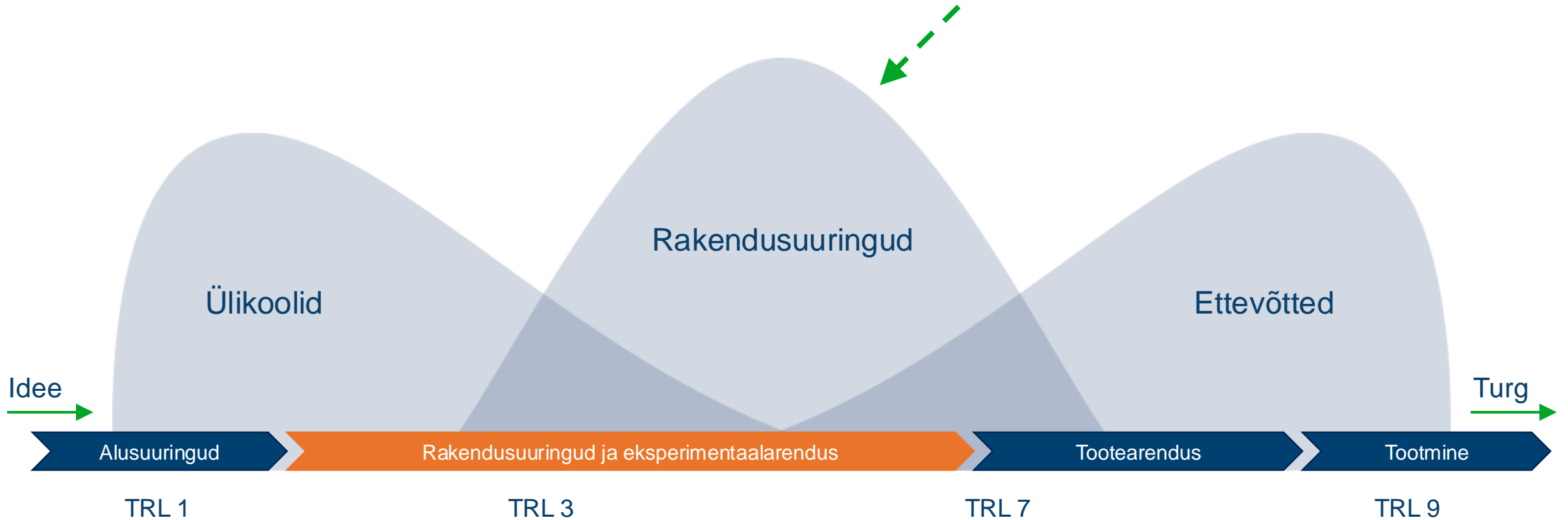


Konsultatsioon ja nõustamisteenused

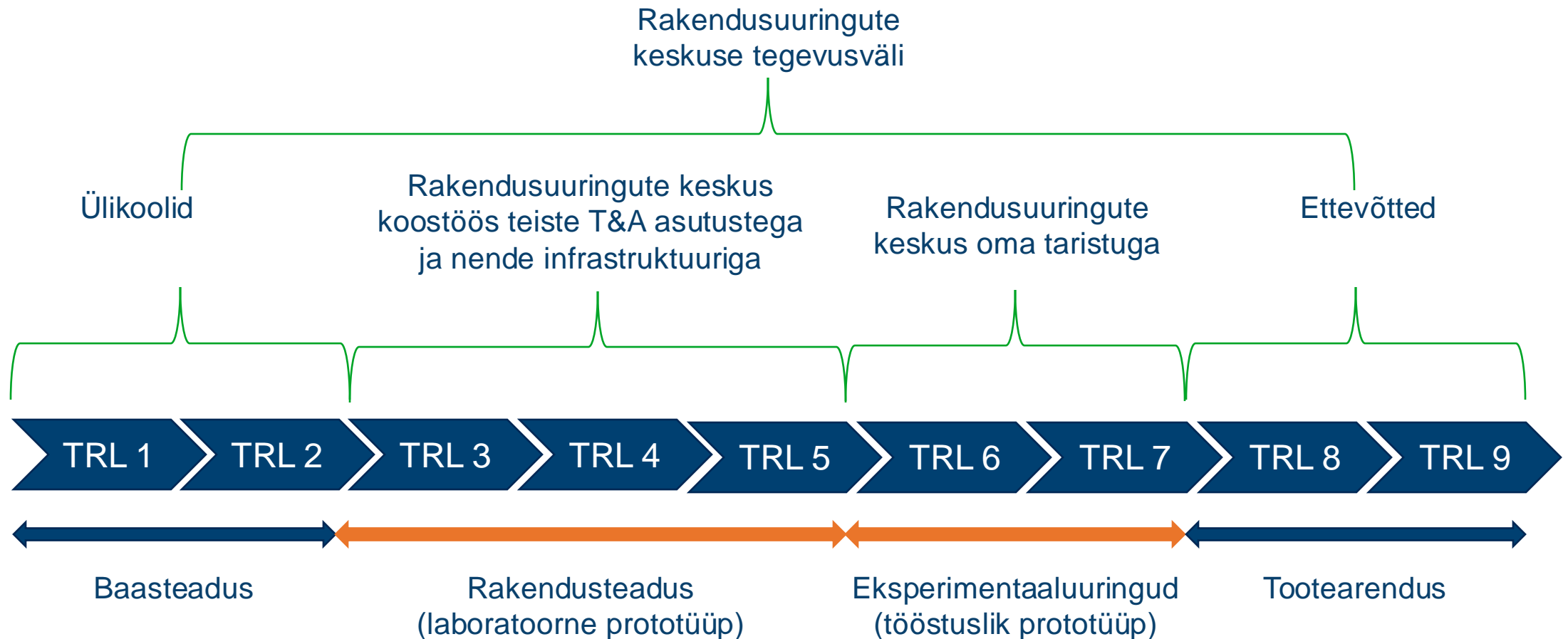
Ekspert hinnangud ja -analüüsid tehnoloogia kasutuselevõtu, innovatsioonistrateegia ja regulatiivsete vastavuste osas.



Rakendusuuringud innovatsiooniahelas



Rakendusüuringute positsioon TRL-skaalal



Rakendusüuringute keskuse fookusvaldkonnad



Terviseandmed



**Vesiniku-
tehnoloogiad**



**Drooni-
tehnoloogiad**



**Autonoomsed
sõidukid**



Biorafineerimine

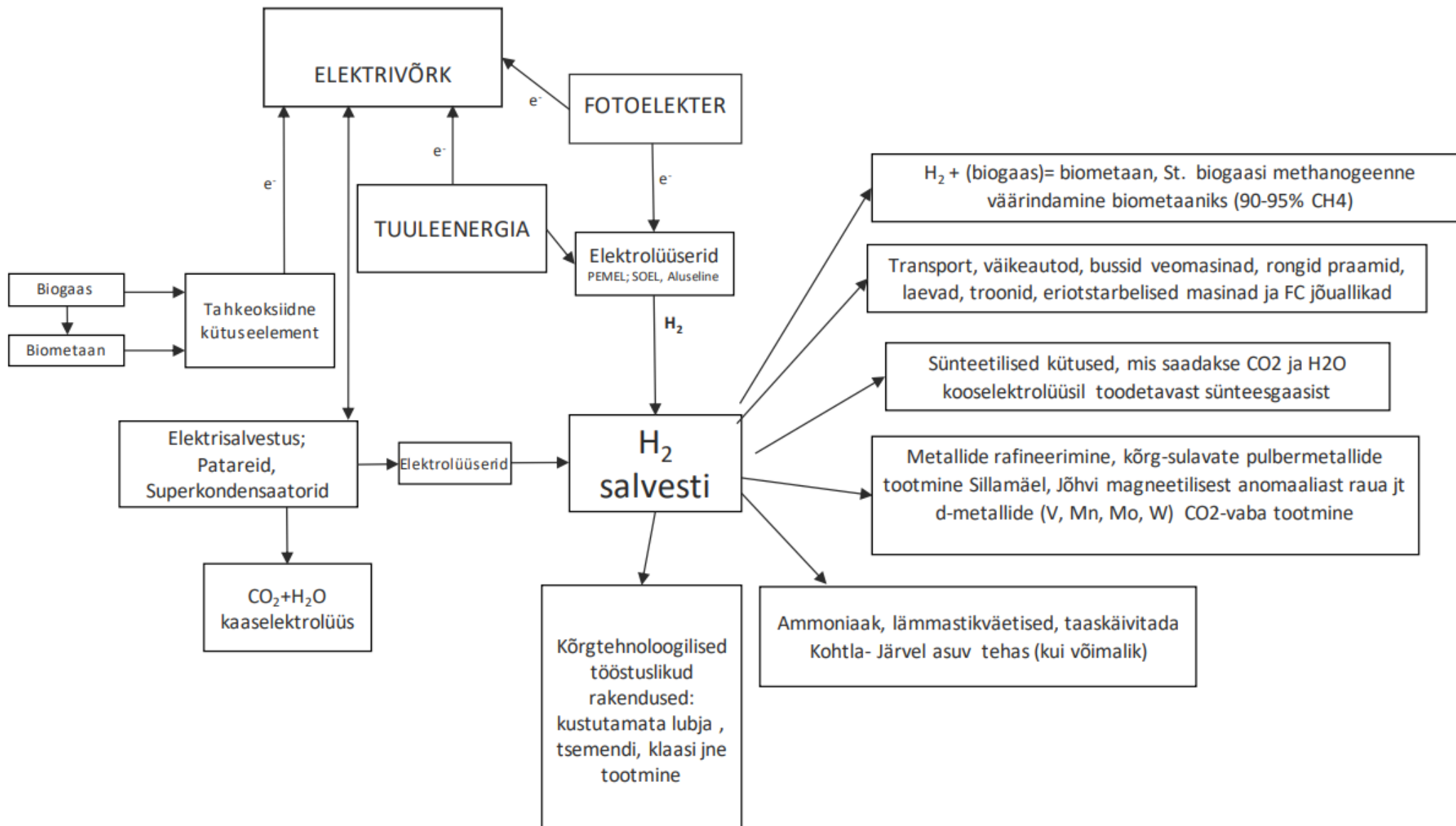
Väärtuspakkumine

Vesinikutehnoloogia üksuse **kasu ettevõtetele**:

- Võimaldab Eestis tegutsevatel ettevõtetel teostada tööstusliku skaleerimise arendusprojekte Eestis, mis muudab arendustegevuse oluliselt odavamaks ja ka paindlikumaks.
- Eesti ettevõtjad ei pea kandma arendustegevusega seotud aja- ja rahakulu, mis kulub seadmete ja inimeste transpordile.
- Ettevõtete insenerid ja tehnoloogid saavad „kätt harjutada“ seadmete ja tarkvara peal, mis võimaldab neid ette valmistada tööstusliku tehnoloogia hankimiseks ja käivitamiseks.
- Koostöös ülikoolidega planeerib AS Metrosert pakkuda parimatele kraadiõppuritele praktikavõimalust, sealhulgas stipendiumit. Ettevõtetesse tööle siirduvad kraadiõppe lõpetajad omavad oskuseid ja teadmisi tööstuslike seadmetega töötamiseks.

Vesinikutehnoloogia üksuse **mõju ühiskonnale** on mitmetine, aidates:

- Väärindada senisest kõrgemal tasemel Eestis taastuvenergia ressursi.
- Suurendada oluliselt ettevõtetes loodavat lisandväärtust ja kasvatada eksporti, tõstes seeläbi riigi maksutulu.
- Tõsta Eesti kraadiõppe kvaliteeti ja suurendada TA töötajate arvu nii ettevõtetes kui ka TA-asutustes.
- Tõsta Eesti kui innovaatilise väikeriigi kuvandit ja tuua siia (tagasi) talente üle maailma.
- Ettevõtetel panustada rohelisemasse tulevikku ja vastata kasvavatele nõudmistele keskkonnasäästlike lahenduste järele.



Vesinikutehnoloogia

- ◆ **Globaalne väljakutse**
 - Energiavarustuse stabiilsus ja turvalisus
 - Süsinikuheite vähendamine energiasüsteemides
- ◆ **Globaalse vesinikuturu suurus** 180 mld USD
- ◆ **Kasvumäär (CAGR):**
 - elektrolüüserid - 24-80%
 - kütuseelemendid - 20-34%

PLANEERITUD TEENUSED:

- ◆ Ühikrakkude (*single cell*) testimine materjaliarenduseks:
 - Kütuseelemendid
 - Elektrolüüserid
- ◆ Pooltööstuslikul skaalal virnade (*stack*) tasemel testimine:
 - Kütuseelemendid
 - Elektrolüüserid
 - Komplekssed energiasüsteemid
- ◆ Tehnilised konsultatsiooniteenused

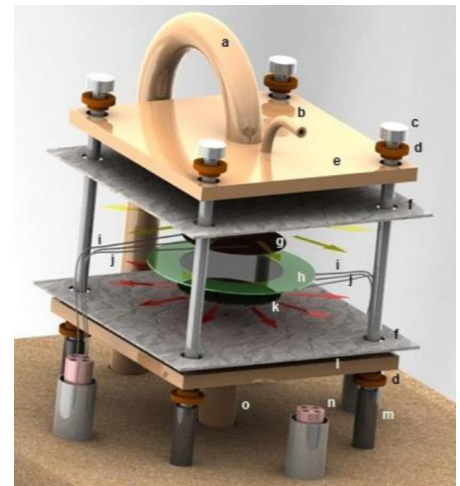
POTENTSIAALSSED KLIENDID:

- ◆ Vesinikutehnoloogiaid arendavad ettevõtted:
 - Elektrolüüserid
 - Kütuseelemendid
 - Komplekssed energiasüsteemid
- ◆ Vesiniku derivaatidel põhinev tööstus
- ◆ Energiasalvestussüsteemide arendajad



Teenused (1) - Laboratoorse skaala testseadmed

- ◆ Väikese võimsusega (kuni ca 500W) testseadmed
- ◆ Madalatemperatuursete elektrolüüserite testseadmed
 - Testsüsteemid (komplekteeritavad elektrolüüseri mini-virnad)
 - standardolekus normaالرõhul ja toatemperatuuril.
- ◆ Kõrgtemperatuursete kütuselementide ja elektrolüüserite (*open-perimeter cell*) testseade
- ◆ Madalatemperatuursete kütuselementide testseadmed



Teenused (2) - Pooltööstuslikud testjaamad

1) Aluseliste elektrolüüserite virnade (*stack*) testjaamad

- ◆ Plaanis on rajada pooltööstuslikud testjaamad võimsusega kuni 80kW, töötemperatuuriga 80 °C ja rõhuga 30 bar.
- ◆ Selliste testjaamade järele valitseb kogu maailmas väga suur nõudlus ja tarneajad on üle 12 kuu.

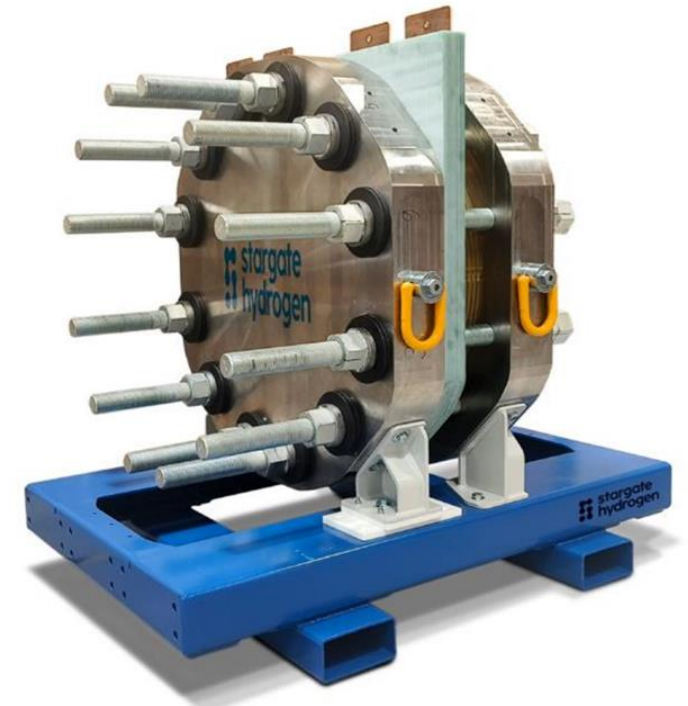
2) Kõrgtemperatuursete kütuseelementide ja elektrolüüserite (SOFC/SOEC) testjaamad

3) Madalatemperatuursete kütuseelementide (PEM) testjaam

- ◆ On võimalik komplekteerida kõrgtemperatuursete jaamade ja taristu baasil, kuid RUK kaalub ka koostöös klientidega spetsiifilise kommertsiaalse jaama soetamist.



Kliendi katse-stack (30kW) pooltööstuslikul testimisel



Kliendi katse-stack (80kW)
Ühikrakud diam:700mm

Tegevusplaan

2024	2025	2026
Äriplaani esitamine MKM-le, Q3	Laboriseadmete hankimine Q1-Q2	Paralleelsete katsestendide installeerimine
Hangete planeerimine Q3-Q4	Labori väljaehitus Q3-Q4	Kõik katsestendid töös Q4
Laborite detailne planeerimine Q4	Esimeste testistendide ülesseadmine Q3-Q4	Kaaskorraldus: Vesinikuorgude päevad Tallinn & Vesinikunädal, Brüssel
Konverentsid World Hydrogen Summit, Wind Meets Gas, Holland Kaaskorraldus: Vesinikupäev, Hydrogen Week, Offshore Wind for E-fuels	Meeskonna värbamine Q1-Q4	Konverentsid: WHS, Wind meets Gas, Holland
Organisatsioonidega ühinemine: Vesinikuorg juhtliige (Q4), EVS TK80, EARTO, Merendusklaster	Kaaskorraldus: Vesinikunädal (Brüssel) Vesiniku Ümarlaud Vesinikupäevad (Tartu) ...	EU rahastatud T&A projektid, sh sertifitseerimise juhendamine



EUROPEAN HYDROGEN WEEK

 Save the Date 18 - 22 November 2024!
 Brussels Expo, Brussels

SECURE YOUR 2024 SPACE 



#eFuels



Conference

Offshore Power for E-Fuels: Boosting the New Hydrogen Economy

Konverents

Süntetiliste kütuste tootmine avamereenergiaga: uue vesinikumajanduse edendamine

12/11/2024 | 9.30-17.30 | Pärnu, Estonia / Eesti



Government of the Netherlands



European Economic and Social Committee





Aitäh!

Priit Ilomets

priit.ilomets@metrosert.ee

www.metrosert.ee