

Eriaruanne

Taastuvallikatest toodetud vesinikku käsitlev ELi tööstuspoliitika

Õigusraamistik on suuremas osas vastu võetud, mistõttu on aeg olukord üle vaadata



EUROOPA
KONTROLLIKODA

Sisukord

	Punkt
Kokkuvõte	I–X
Sissejuhatus	01–16
Mis on vesinik	01–04
Taastuvallikatest toodetud vesinik kui üks võimalus süsinikuheite vähendamiseks	05–11
Süsinikuheite vähendamise jõupingutustest tulenevad tööstuspoliitika väljakutsed	12–14
Ülesanded ja kohustused	15
ELi õigusraamistik	16
Auditi ulatus ja käsitusviis	17–21
Tähelepanekud	22–119
Komisjon seadis vesiniku tootmisele ja impordile ebarealistlikud eesmärgid – EL ei ole nende saavutamisel graafikus	22–45
Komisjon seadis võimsusele eesmärgid ilma põhjalikke analüüse tegemata	24–30
Liikmesriikidel on erinevad ambitsioonid, mis ei pruugi olla kooskõlas ELi eesmärkidega	31–37
ELi eesmärkide saavutamist on takistanud konarlik algus	38–45
Õigusraamistik on üldjoontes valmis, kuid selle üldine mõju turule ei ole veel teada	46–77
Komisjon esitas enamiku õigusaktide ettepanekud lühikese aja jooksul, kuid viivitused taastuvallikatest toodetud vesiniku normide vastuvõtmisel takistasid turu arengut	47–53
Taastuvallikatest toodetud vesinikku käsitlevate ELi normide vastuvõtmine andis kindlust, kuid komisjon ei hinnanud nende mõju turu arengule	54–61
ELi õigusraamistiku mõju taastuvallikatest toodetud ja vähese CO ₂ heitega vesiniku kulupõhisele konkurentsivõimele ei ole veel näha	62–63
Komisjon rakendas kõiki võimalikke meetmeid lubade andmise kiirendamiseks; pole aga kindel, kas liikmesriigid saavad seda eeskuju järgida	64–68

Teatavaid riigiabi eeskirju muudeti, et hõlbustada toetuste andmist, kuid toetuse tegelik eraldamine ja selle suurus sõltub liikmesriikidest	69–77
Vesinikuprojektide jaoks on olemas mitu ELi rahastamisallikat, kuid ei ole tagatud, et need on kogu ELi hõlmava turu arendamiseks sobivad	78–106
Komisjoni ja liikmesriikide investeerimisvajaduste hinnangud ei ole ammendavad	80–82
Vesiniku väärtusahelale eraldatud ELi rahalised vahendid jagunevad mitme ELi rahastamisprogrammi vahel	83–97
Ei ole veel tagatud, et olemasolevad avaliku sektori vahendid võimaldaksid ELi vesinikutootmise potentsiaali täielikult ära kasutada	98–106
Komisjoni ebapiisav koordineerimine nii asutusesiseselt kui liikmesriikidega, aga ka tööstusega	107–119
Ei komisjonisisene koordineerimine ega komisjoni ja liikmesriikide vaheline koordineerimine taga, et kõik osalejad liiguvad samas suunas	109–114
Komisjoni ja tööstuse vahelise koordineerimise esimesed tulemused on head, kuid pärast kahte aastat on hoog raugenud	115–119
Järeldused ja soovitused	120–134

Lisad

I lisa. Taastuvallikatest toodetud vesiniku toetamine Ameerika Ühendriikides

II lisa. Taastuenergia direktiivi eesmärgid

III lisa. Teave külastatud liikmesriikide kohta

IV lisa. Teave meie analüüsitud projektide kohta

V lisa. Liikmesriikide vesinikustrateegiad

VI lisa. Projektiteatiseid liikmesriikide kaupa

VII lisa. Vesinikuvõrku käsitlevad õigusnormid

VIII lisa. Vähesese CO₂ heitega vesinik, süsinikdioksiidi kogumine, säilitamine ja kasutamine

IX lisa. Seadusandlikud meetmed riiklike loamenetluste kiirendamiseks

X lisa. Taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide jaoks heaks kiidetud riigiabi

XI lisa. Taaste- ja vastupidavuskavad – andmed taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku jaoks eraldatud rahaliste vahendite kohta

XII lisa. Innovatsioonifond – andmed ELi vesinikuprojektide kohta

XIII lisa. Taastuvallikatest vesiniku tootmise (elektrolüüsiseadmed) projektide analüüs ja sellega seotud rahastamine

XIV lisa. Võrkude arendamise, hoidlate ja sadamate projektid ning nendega seotud rahastamine

Lühendid

Mõisted

Komisjoni vastused

Ajatelg

Auditirühm

Kokkuvõte

I EL on võtnud kohustuse saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalsus, mis tähendab, et kõik kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavad sektorid peavad süsinikuheidet vähendama. Komisjon pidas taastuvallikatest toodetud vesinikku üheks võimaluseks, kuidas vähendada süsinikuheidet eelkõige tööstusharudes, kus elektrifitseerimine on keeruline. Komisjon avaldas 2020. aasta keskel [ELi vesinikustrateegia](#) ja ajakohastas seda 2022. aastal oma [kavaga „REPowerEU“](#). Komisjon nägi ette ka taastuvallikatest toodetud vesiniku turu loomise ELis, seades vesiniku tootmise ja impordi eesmärgid. Samuti tunnistas komisjon, et vähese CO₂ heitega vesinikul võib olla oma roll üleminekul kliimaneutraalsusele.

II Ajavahemikul 2021–2027 rahastab EL vesinikuga seotud projekte kokku hinnanguliselt 18,8 miljardi euro suuruses summas. Seda rahalist toetust antakse mitme programmi kaudu. Kaks peamist rahastamisallikat on taaste- ja vastupidavusrahadu ning innovatsioonifond.

III Otsustasime teha auditi selle kohta, kas komisjon on loonud õiged tingimused tekkivate taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku turgude jaoks, võttes arvesse selle ülemineku märkimisväärset mõju ELi peamiste tööstusharude tulevikule. Selleks hindasime, kas EL on oma eesmärkide saavutamisel graafikus ja kas ta on vastu võtnud vajalikud õigusaktid vesinikuturu õigeaegseks toetamiseks. Samuti hindasime, kas ELil on olemas terviklik rahastamisprogrammide kogum, mis võimaldab vesiniku väärtusahelat arendada kogu ELis. Lõpuks hindasime, kas komisjon on turu loomist asjakohaselt koordineerinud nii oma talituste vahel kui ka liikmesriikide ja tööstusega.

IV Kokkuvõttes leiame, et komisjon oli ELi tekkiva vesinikuturu ja vesiniku väärtusahela jaoks vajalike tingimuste loomisel osaliselt edukas. Kuna vesinikustrateegia avaldamisest on möödunud ligi neli aastat ja turu arengu kohta on võimalik teha esimesed järeldused, on meie hinnangul nüüd aeg olukord üle vaadata.

V Komisjon ei teinud enne ELi taastuvallikatest toodetud vesiniku **tootmise ja impordi eesmärkide** seadmist põhjalikke analüüse. Neid ei jagatud liikmesriikide jaoks siduvateks eesmärkideks ja mitte kõik liikmesriigid ei seadnud omaenda eesmärgi. Kui nad seda ka tegid, ei olnud need riiklikud eesmärgid alati komisjoni eesmärkidega kooskõlas. Tegelikult on ELi eesmärgid osutunud liiga ambitsioonikaks: liikmesriikidelt ja tööstuselt saadud teabe põhjal ei suuda EL neid 2030. aastaks tõenäoliselt saavutada. Komisjon ei seadnud vähese CO₂ heitega vesinikule mingeid ELi eesmärgi.

VI Taastuvallikatest toodetud vesiniku **õigusraamistik** on nüüd üldjoontes valmis saanud, vähese CO₂ heitega vesiniku kohta tuleb aga mõned õigusaktid veel esitada ja vastu võtta. Taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmise eeskirjad, mis on turu arengu seisukohast keskse tähtsusega, kehtestati aga direktiiviga ja neid täiendati delegeeritud õigusaktiga, ilma et eelnevalt oleks hinnatud nende mõju (näiteks tootmiskuludele). Taastuvallikatest toodetud vesiniku eeskirjades kokkuleppimine võttis aega ja paljud investeerimisotsused lükati sel perioodil edasi. 2023. aastal võttis EL vastu meetmed taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku kulupõhise konkurentsivõime suurendamiseks, kuid nende mõju ei ilmne kohe ja nad ei hõlma mõningaid aspekte.

VII Standardimise ja sertifitseerimise valdkonnas tuleb veel tööd teha. Turu arendamine sõltub mitmest tegurist, sealhulgas sellest, kas liikmesriigid i) täidavad nõudlusega seotud eesmärgid, mis omakorda sõltub tööstuse edusammudest, ning ii) suudavad vähendada taastuvallikatest toodetud vesiniku ja taastuvenergia projektidele lubade andmise tähtaegu.

VIII Investeerimisvajadused on tohutud, kuid komisjonil ei ole täielikku ülevaadet ei neist **vajadustest ega kättesaadavatest riiklikest vahenditest**. Tööstusel tuleb valida ELi eri rahastamisprogrammide vahel, millel on erinevad eeskirjad, mistõttu on raske leida konkreetse projekti jaoks kõige sobivamat programmi. Endiselt ei ole tagatud, et ELi vesinikutootmispotentsiaali saab täielikult ära kasutada. Seni on need liikmesriigid, kus on suur osa tööstusest, mille süsinikuheidet on raske vähendada, projektide kavandamisel rohkem edusamme teinud (projektid on edasijõudnud arengujärgus või teostatavusuuringu etapis).

IX Komisjon astus samme vesiniku väärtusahela arendamise **koordineerimiseks**, kuid ei ole veel kasutanud olemasolevaid foorume, et arutada olulisi strateegilisi küsimusi, näiteks seda, kuidas kõige paremini edasi liikuda ilma uusi strateegilisi sõltuvusi tekitamata.

X Esitame komisjonile järgmised soovitused:

- 1) teha pärast olukorra hindamist strateegilisi valikuid edasise tegevuse kohta, tekitamata uusi strateegilisi sõltuvusi;
- 2) koostada ELi tegevuskava ja jälgida edusamme;
- 3) hankida usaldusväärseid andmeid riikliku rahastamise kohta ja hinnata sellele vastavalt ELi rahastamiskorra asjakohasust;
- 4) jälgida liikmesriikide loamenetlusi;
- 5) teha selge otsus vesinikutööstuse toetus- ja koordineerimismeetmete kohta.

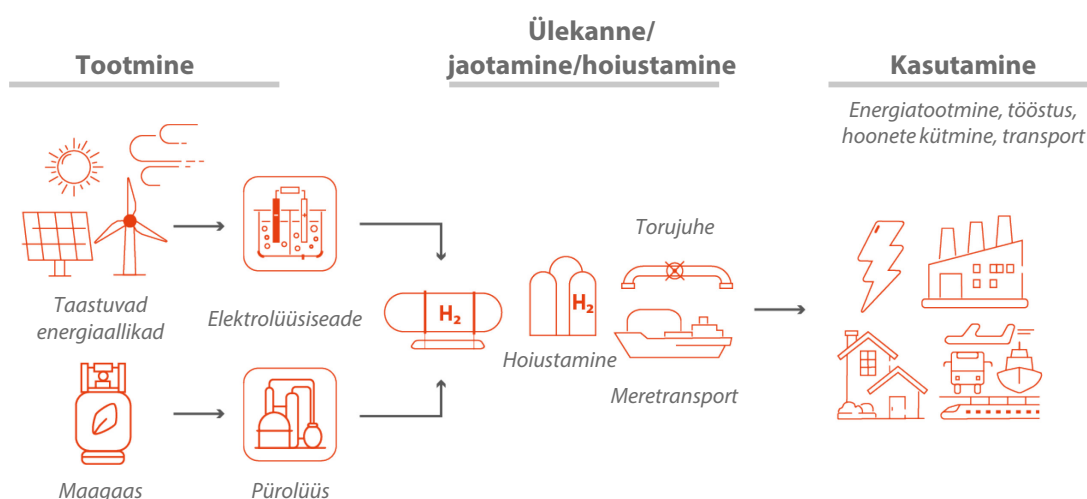
Sissejuhatus

Mis on vesinik

01 Vesinik on keemiline element, mis on standardtingimustes gaas. On ka erinevaid vesiniku derivaate, nagu ammoniaak ja sünteetilised elektrokütused (nt e-metaan ja e-metanool).

02 Vesiniku väärtusahel, nagu on näidatud *joonisel 1*, hõlmab kolme etappi: 1) tootmine, 2) ülekanne, jaotamine ja hoiustamine ning 3) kasutamine.

Joonis 1. Vesiniku väärtusahel



Allikas: kontrollikoda.

03 Vesinikku saab toota mitmel viisil, kasutades erinevaid energiaallikaid ja tootmistehnoloogiaid, nagu on kirjeldatud *tabelis 1*.

Tabel 1. Näiteid vesiniku tootmise eri viisidest (ei ole ammendav)

Energiaallikas	Protsess/tehnoloogia
Taastuvelekter	Elektrolüüs: vesi jagatakse vesinikuks ja hapnikuks
Tuumaeenergia	Elektrolüüs
Maagaas	Auru-metaani reformimine
	Auru-metaani reformimine süsinikdioksiidi kogumise ja püsiva säilitamisega, et vähendada heitkoguseid

04 Komisjoni andmetel toodeti 2022. aastal Euroopas kasutatud vesinikust 96% maagaasist, mis tekitas märkimisväärses koguses CO₂ heidet. Samal aastal moodustas vesinik vähem kui 2% Euroopa energiatarbimisest ja suurim osa vesinikunõudlusest tuli rafineerimistehastelt.

Taastuvallikatest toodetud vesinik kui üks võimalus süsinikuheite vähendamiseks

05 EL on võtnud kohustuse saada 2050. aastaks kliimaneutraalseks ehk saavutada kasvuhoonegaaside netonullheide. Eesmärk sätestati ELi õigusaktides 2021. aastal vastu võetud Euroopa kliimamäärusega¹. Määruses seati ka vahe-eesmärk vähendada netoheidet 2030. aastaks 55% (võrreldes 1990. aastaga).

06 Selle eesmärgi saavutamiseks peavad kõik kasvuhoonegaaside heidet tekitavad sektorid süsinikuheidet vähendama. 2020. aastal olid suurima CO₂ heitega sektorid järgmised: i) transport (sealhulgas rahvusvaheline lennundus ja laevandus), ii) energiavarustus, iii) tööstus ja iv) põllumajandus².

07 Taastuvallikatest toodetud vesinik (st taastuvelektrist või biomassist toodetud vesinik) on üks süsinikuheite vähendamise vahend. Seda seetõttu, et taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmine tekitab minimaalset CO₂ heidet ja selle kasutamine ei tekita CO₂ heidet. Lisaks taastuvallikatest toodetud vesinikule on vähese CO₂ heitega vesinik veel üks võimalus CO₂ heite vähendamiseks, eelkõige üleminekuperioodil alates praegusest kuni kliimaneutraalsuse saavutamiseni. ELi seadusandjad määratlesid³ vähese CO₂ heitega vesiniku kui vesiniku, mis on saadud taastumatutest allikatest ja mille kasvuhoonegaaside heide on kogu olelusringi jooksul vähemalt 70% väiksem kui fossiilkütustel.

¹ Määrus (EL) 2021/1119.

² statista avaldatud andmed.

³ 2024. aasta direktiiv taastuvatest energiaallikatest toodetud gaasi, maagaasi ja vesiniku siseturgude ühiste normide kohta (vastu võetud, kuid meie aruande vastuvõtmise kuupäevaks veel avaldamata).

08 Taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamise osas soovitatakse ELi õigusaktides⁴ järgmist:

- o seda „saab kasutada toorme või energiaallikana tööstus- ja keemilistes protsessides, meretranspordis ja lennunduses“. See annab sektoritele, kus süsinikuheidet on raske vähendada (kus otsene elektrifitseerimine ei ole tehnoloogiliselt võimalik või ei ole konkurentsivõimeline) võimaluse süsinikuheidete vähendamiseks. Tööstuslikke ja keemilisi protsesse, mille süsinikuheidet on raske vähendada ja mida on raske elektrifitseerida, esineb näiteks järgmistes sektorites: terase, naftakeemiatoodete, tsemendi ja väetiste tootmine.
- o Seda „saab vajaduse korral kasutada ka energia salvestamisel energiasüsteemi tasakaalustamiseks“. See tähendab, et see suudab tasakaalustada võrku, kus taastuvatest energiaallikatest pärit vahelduva energiatootmise osakaal on suur.

09 Taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamisega kaasnevad aga oma probleemid. Mõned neist on loetletud allpool ja üksikasjalikult esitatud **1. selgituses**.

- o Elektrolüüsiga seotud praegused tõhususe probleemid (st energiakadu).
- o Tootmiskulud, mis ei ole veel konkurentsivõimelised, sest elektrolüüsi teel tootmine on alles lapsekingades.
- o Vajadus taastuvelektri ja vee järele.
- o Taristuvajadused: vesiniku kasutamise suurendamiseks on vaja transpordi- ja jaotustaristut (mis tuleb kas ehitada või saadakse gaasijuhtmete kasutusotstarbe muutmisest) ning hoiustamistaristut.

1. selgitus

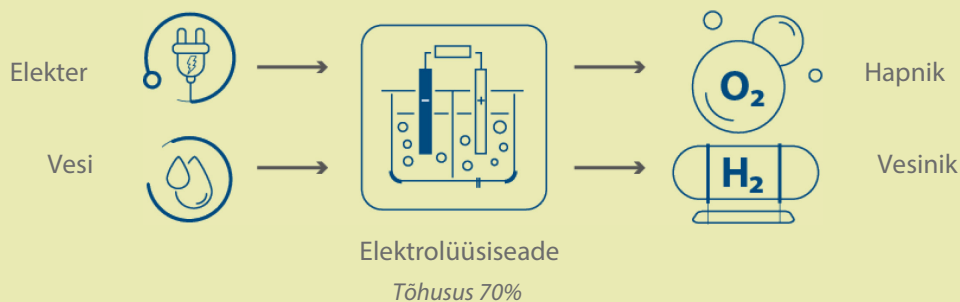
Probleemid seoses taastuvallikatest toodetud vesinikuga

Taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmine elektrolüüsi teel on väga **energiamahukas**, sest osa kasutatavast elektrist läheb protsessi käigus kaduma. Seetõttu on sageli kulutõhusam kasutada elektrit otse, selle asemel et muuta see vesinikuks. Vesiniku tagasimuundamine elektriks toob omakorda kaasa energiakadu.

⁴ Taastuenergia [direktiiv \(EL\) 2023/2413](#), põhjendus 75.

- o Elektrienergia muundamine taastuvallikatest toodetud vesinikuks (vt [joonis 2](#)): orienteeruv eeldus, mida mõnikord elektrolüüsiseadme tõhususe hindamiseks kasutatakse, on 70%⁵. Tõhusus sõltub kasutatavast tehnoloogiast.

Joonis 2. Vesiniku tootmine elektrolüüsi teel



Allikas: kontrollikoda.

- o Elektrienergia muundamine taastuvallikatest toodetud vesinikuks (gaas) ja vesiniku (gaas) taasmuundamine elektrienergiaks: eri allikate⁶ kohaselt on (täistsükli) tõhusus alla 50%.

Rahvusvahelise Energiaagentuuri⁷ 2022. aasta andmete kohaselt oli maagaasist vesiniku tootmise kulu hinnanguliselt vahemikus 1–3 USD/kg (2021), samal ajal kui taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmine läks hinnanguliselt maksma 3,4–12 USD/kg (2022). **Taastuvallikatest toodetud vesiniku hind** sõltub taastuvelektri ja elektrolüüsiseadme maksumusest. Elektrolüüsiseadmete kulud peaksid vähenema tänu nende jõudlust parandavatele tehnoloogilistele uuendustele ja tootmise kasvule, mis toob kaasa mastaabisäästu.

Taastuvallikatest toodetud vesinikku ei saa kusagil hõlpsasti toota, sest selleks on vaja vett ja taastuvenergiat. Teadusuuringutes vaadeldakse veetarbimist elektrolüüsiseadme tüübi ja tootja järgi. Üldreeglina on vesiniku tootmiseks vee elektrolüüsi teel vajalik **otsene veetarbimine** hinnanguliselt 10 liitrit ülipuhast vett 1 kg vesiniku kohta⁸. Ülipuhta vee saamiseks vajalikud toorvee kogused sõltuvad toorvee liigist (näiteks merevesi või pinnavesi).

Vesiniku **tihedus** massi järgi on kõigist kütustest suurim⁹. Seetõttu pakub see head võimalust **energia salvestamiseks**: salvestada saab suuri energiakoguseid. Selle energiatihedus mahu järgi on aga standardtemperatuuri ja -rõhu juures väike. See tähendab, et vaja on suuri hoidlaid või tuleb mahtu vähendada. Selleks võib vesinikku kokku suruda või veeldada, kuid need protsessid vajavad energiat.

⁵ Vt näiteks Euroopa elektrolüüsiseadmete tootjate tippkohtumise 2022. aasta deklaratsioon.

⁶ (1) Fraunhofer IWES, Prof. Dr Jürgen Schmid, *Speicherungsmöglichkeiten von Überschussenergie mit Wasserstoff oder Methan – ein Vergleich*; (2) S&P Global Market

10 2020. aasta juulis avaldas komisjon teatise, milles visandatakse esimest korda ELi vesinikustrateegia¹⁰ ja määratakse kindlaks suund taastuvallikatest toodetud vesinikule ELis. Strateegias keskendutakse taastuvallikatest toodetud vesiniku hankimisele, levitamisele ja kasutamise laiendamisele ning seatakse mittesiduvad mõõdetavad eesmärgid vesiniku taastuvallikatest tootmiseks ELis. Samuti tunnistatakse selles, et üleminekuetapis on vaja asjakohast toetust vähese CO₂ heitega vesinikule.

11 Kuna taastuvallikatest toodetud vesinik võib aidata vähendada fossiilkütuste importi Venemaalt (strateegiline sõltumatus), on see muutunud veelgi olulisemaks seoses Venemaa algatatud agressioonisõjaga Ukraina vastu. Komisjon avaldas 2022. aastal kava „REPowerEU“ käsitleva teatise¹¹, mis sisaldab vesinikustrateegiaga võrreldes ambitsioonikamaid tootmiseesmärke. Samuti seati selles esimest korda impordieesmärgid.

Süsinikuheite vähendamise jõupingutustest tulenevad tööstuspoliitika väljakutsed

12 Kliimaneutraalsuse eesmärgi täitmiseks on vaja, et tööstus teeks erakordseid jõupingutusi üleminekuks, mis nõuab ülisuuri rahalisi vahendeid, millest suurem osa peab tulema erasektorist (tööstus). Samal ajal seisab ELi tööstus juba silmitsi mitme lisaprobleemiga, nagu:

- kõikuvad energiahinnad (aastail 2022–2023 tõusid gaasi ja elektri hulgimüügihinnad rekordtasemele), eriti Ukraina vastu algatatud agressioonisõja tõttu, mis tõi esile ELi sõltuvuse energiaimpordist (see mõjutas mõnda liikmesriiki rohkem kui teisi);
- teatavate toorainete tarneahelate häired ja nendest sõltumine.

Intelligence, Tom DiChristopher, *Hydrogen technology faces efficiency disadvantage in power storage race*, 2021.

⁷ IEA (2023), *Global Hydrogen Review 2023*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2023>, litsents: CC BY 4.0, joonis 3.11.

⁸ DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., *Genügend Wasserstoff für die Elektrolyse*, veebruar 2023.

⁹ Applied Sciences, 2019; 9(22):4842-1-4842-30; <https://hdl.handle.net/2440/123912>.

¹⁰ COM(2020) 301.

¹¹ COM(2022) 230.

Need tegurid vähendavad mõningate tööstusharude konkurentsivõimet ELis. ELi poliitikakujundajate peamine ülesanne on seega luua õiged tingimused süsinikuheite vähendamiseks, samal ajal tagades, et ELi tööstus jääb ELi ja suudab püsida konkurentsisis.

13 Teised suured majandusriigid, nagu Ameerika Ühendriigid, Kanada, Jaapan, Hiina ja India¹², pakuvad juba märkimisväärseid toetusi süsinikuheite vähendamiseks, sealhulgas vesiniku tootmiseks taastuvallikatest. Lisaks kehtivad mõnes riigis toodete CO₂-mahukuse kohta vähem ranged eeskirjad. Eelkõige Ameerika Ühendriikides sillutavad 2021. ja 2022. aasta õigusaktid teed märkimisväärsele avaliku sektori rahastamisele, sealhulgas taastuvallikatest toodetud vesiniku tarbeks. Rakenduseeskirjad on vastuvõtmisel¹³, eelkõige need, mis käsitlevad vesinikutootmisprojektide arendajaid, kes kavatsevad taotleada toetust maksukrediidi vormis USA inflatsiooni vähendamise seaduse alusel. Täpsemaid üksikasju vt *lisas*.

14 ELis kohaldatakse teatud tööstusharudele riigi ressurssidest antava toetuse suhtes riigiabi eeskirju. Lisaks avaliku sektori rahastamisele rakendab EL kogu majandust hõlmavaid turupõhiseid CO₂ hinnastamise mehhanisme (vt *2. selgitus*), et vähendada CO₂ heidet.

- o Alates 2005. aastast peab osa käitajaid teatavates tööstussektorites (nt energiatootmine, töötlev tööstus ja lennundus) heitkogustega kauplemise süsteemi¹⁴ (HKS1) kohaselt oma CO₂ heite kompenseerimiseks lubatud heitkoguste ühikuid (LHÜd) tagastama. 2023. aasta uues heitkogustega kauplemise süsteemis¹⁵ (HKS2) käsitletakse CO₂ heidet, mis pärineb kütuse põletamisest hoonetes, maanteetranspordis ja muudes sektorites (peamiselt väiketööstus).

¹² Komisjoni talituste töödokumendis (SWD(2023) 68) on esitatud nende riikide toetuskavade lühikirjeldus.

¹³ 2023. aasta detsembris avaldas USA valitsus eeskirjade eelnõu.

¹⁴ Vt eriaruanne 18/2020.

¹⁵ Direktiiv 2003/87/EÜ.

- Ülemaailmsel tasandil ei ole paljudes riikides selliseid heitkogustega kauplemise süsteeme veel olemas. Selle tagajärjel võib ELi heitkogustega kauplemise süsteem panna ELi tööstuse ebasoodsasse konkurentsiolukorda. See võib põhjustada kasvuhoonegaaside heite ülekandumist.
- Kasvuhoonegaaside heite ülekandumine toimub siis, kui ELis asuvad ettevõtted viivad CO₂-mahuka tootmise teistesse riikidesse, kus kliimapoliitika on leebem. Ülekandumine võib toimuda ka siis, kui ELi tooted asendatakse CO₂-mahukamate importtoodetega. Seetõttu on EL kehtestanud täiendava mehhanismi (süsiniku piirimeede), et vältida kasvuhoonegaaside heite ülekandumist.

2. selgitus

ELis kohaldatavad CO₂ heite maksustamise mehhanismid

Heitkogustega kauplemise süsteemi kohaselt eraldatakse ettevõtetele muudes tööstussektorites kui elektritootmine tasuta LHÜsid, et kaitsta neid kasvuhoonegaaside heite ülekandumise eest, kuna nad konkureerivad rahvusvahelisel tasandil.

Need tasuta LHÜd kaotatakse järk-järgult vastavalt ELi [süsiniku piirimeetme](#) kasutuselevõtmisele. Meetmel on kaks eesmärki: esiteks kehtestada õiglane hind ELi sisenevate CO₂-mahukate kaupade tootmise kaudu õhku paisatavale süsinikule ning teiseks soodustada puhtamat tööstuslikku tootmist kolmandates riikides.

Alguses kohaldatakse süsiniku piirimeedet teatavate CO₂-mahuka tootmisega kaupade ja valitud asjakohaste sisendmaterjalide (lähteainete) impordi suhtes. Siin on ka suurim kasvuhoonegaaside heite ülekandumise oht, täpsemalt tsemendi-, raua- ja terase-, alumiiniumi-, väetise-, elektri- ja vesinikusektoris.

Komisjon [märkis](#), et meetme üleminekuperioodi (kuni 2025. aasta lõpuni) kasutatakse meetodika täiustamiseks.

Ülesanded ja kohustused

15 Komisjoni, liikmesriikide ja tööstuse ülesandeid on üksikasjalikult kirjeldatud *joonisel 3*.

Joonis 3. Ülesanded ja kohustused



KOMISJON

Poliitiline ja strateegiline juhtimine

DG ENER vastutab energiapoliitika eest ja on juhtiv vesinikuvaldkonna peadirektoraat. DG GROW vastutab tööstus- ja siseturupoliitika eest. DG COMP vastutab riigiabi eeskirjade kehtestamise eest (turusekkumise vorm) ja kontrollib nende eeskirjade kohaldamist.

Riigiabi eeskirjad mõjutavad riiklikku tööstuspoliitikat, sest liikmesriigid otsustavad tööstusele antava rahalise toetuse taseme üle riigi tasandil, sealhulgas süsinikuheite vähendamiseks tehtavate jõupingutuste üle.

Rahastamine

Eri ELi fondide haldamisse on kaasatud seitse peadirektoraati.

Innovatsioonifondi, Euroopa ühendamise rahastut ja programmi „Euroopa horisont“ mõningaid osi haldab komisjoni [Euroopa Kliima, Taristu ja Keskkonna Rakendusamet \(CINEA\)](#).



LIIKMESRIIGID

- otsustavad oma energiaallikate jaotuse üle;
- kehtestavad oma riiklikud tööstus- ja energiastrateegiad (sealhulgas vesinik, selle transport ja jaotamine);
- otsustavad oma avaliku sektori toetuse taseme üle (riigiabi);
- rakendavad mõningaid ELi fonde (näiteks ühtekuuluvuspoliitika raames);
- otsustavad, millistest riikidest energiat importida, millistesse riikidesse nad energiat ekspordivad, ning milliste ELi ja kolmandate riikidega loovad energiapartnerlusi.



TÖÖSTUS

Tööstus, eelkõige elektrolüüsiseadmete tootmis- ja kasutajatööstus, teeb samuti investeerimisotsuseid kliimanetraalsuse suunas liikumise kohta. Komisjon konsulteerib tööstusega, näiteks [saastevaba vesiniku liidu](#) raames, mille ta käivitas tööstuse, avaliku sektori asutuste, kodanikuühiskonna ja muude sidusrühmade kokkuviiamiseks. Eesmärk on arutada saastevaba vesiniku tehnoloogia ulatuslikku kasutuselevõttu ja sellise kasutuselevõtu nõudeid.

Allikas: kontrollikoda.

ELi õigusraamistik

16 Alates vesinikustrateegia avaldamisest 2020. aasta juulis (vt punkt **10**) on vastu võetud mitu õigusakti. Kõige olulisemad neist, mis on seotud taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesinikuga, on esitatud *joonisel 4*.

Joonis 4. Õigusaktid

TAASTUVENERGIA DIREKTIIV

Taastuvenergia direktiiv (EL) 2023/2413; 2023. aasta muudatus

Viimane muudatus kuupäevaga 18.10.2023 näeb ette suurendada 2030. aastaks taastuvenergia osakaalu ELi üldises energiatarbimises 42,5%-ni, millele lisandub soovituslik 2,5%, et saavutada 45% eesmärk. Lisaks seatakse selles siduvad eesmärgid:

- muude kui bioloogilise päritoluga taastuvkütuste (peamiselt taastuvallikatest toodetud vesinik ja vesinikupõhised sünteetilised kütused) kasutamiseks tööstuses;
- muude kui bioloogilise päritoluga taastuvkütuste kasutamiseks transpordisektoris.

TAASTUVALLIKATEST TOODETUD VESINIKU EESKIRJAD (edaspidi „DELEGEERITUD ÕIGUSAKT“)

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2023/1184

Kehtestatakse ELi metoodika, milles sätestatakse üksikasjalikud normid muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud vedelate ja gaasiliste transpordikütuste tootmiseks. Näiteks kuulub sellesse kategooriasse gaasiline taastuvallikatest toodetud vesinik (mida toodetakse taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia elektrolüüsiseadmesse suunamisel). Täpsemaid üksikasju vt [II lisas](#).

KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSTE VÄHENDAMISE HINDAMISE METOODIKA

Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2023/1185

Kehtestatakse ringlussevõetud süsinikupõhistest kütustest tuleneva kasvuhooonegaaside heite vähendamise miinimumkünnis. Täpsustatakse ka metoodika muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud vedelatest ja gaasilistest transpordikütustest ning ringlussevõetud süsinikupõhistest kütustest tuleneva kasvuhooonegaaside heite vähendamise hindamiseks.

GAASIPAKETT

2024. aasta direktiiv ja määrus (vastu võetud, kuid veel avaldamata)

Nende õigusaktide eesmärk on hõlbustada taastuvatest energiaallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega gaaside sisenemist ja integreerimist energiasüsteemi. See võimaldab maagaasi kasutamisest loobuda kooskõlas ELi eesmärgiga saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalsus. Määrusega kehtestatakse taastuvatest energiaallikatest toodetud gaasi ja maagaasi ning vesiniku siseturgude ühised normid.

ReFuelEU AVIATION

Määrus (EL) 2023/2405

Lennukütuse tarnijad peavad segama üha rohkem säästvaid lennukikütuseid tavakütustega, alustades vähemalt 2% segust 2025. aastal ja saavutades 2050. aastaks 70%. Alates 2030. aastast peab 1,2% kütustest olema sünteetiline. See osakaal peab 2050. aastaks suurenema 35%-ni. Säästvad lennukikütused hõlmavad näiteks taastuvallikatest toodetud vesinikul põhinevaid elektrikütuseid.

FuelEU MARITIME

Määrus (EL) 2023/1805

Laeva pardal kasutatava energia kasvuhooonegaaside heitemahukus peaks aja jooksul järk-järgult vähenema (2% võrra 2025. aastal ja lausa 80% võrra 2050. aastal). See saavutatakse eelkõige muud kui bioloogilist päritolu taastuvkütuste kasutuselevõetuga, millel on suur süsinikuheite vähendamise potentsiaal (sh vesinik).

TEN-E MÄÄRUS

Üleeuroopaliste energiavõrkude määrus (EL) 2022/869

Kehtestatakse suunised esmatähtsate üleeuroopalise energiataristu koridoride ja alade õigeaegse arendamise ja koostalitlusvõime jaoks

NULLNETOTÖÖSTUSE MÄÄRUS

Määrus (EL) 2024/1735

Eesmärk on edendada ELi kliimaeesmärkide saavutamiseks vajaliku nullnetotehnoloogia tööstuslikku kasutuselevõttu. Muude meetmete hulgas lihtsustab see keskkonناسäästlikesse tehnoloogiatesse investeerimise tingimusi, lihtsustades loamenetlusi ja toetades strateegilisi projekte.

Allikas: kontrollikoda.

Auditi ulatus ja käsitusviis

17 Käesolevas aruandes hinnatakse, kui tõhus on olnud komisjoni tegevus tingimuste loomisel taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku kujunemisjärgus turu jaoks. Sel eesmärgil uurisime, kas

- o EL on oma vesinikuga seotud eesmärkide saavutamisel graafikus;
- o EL võttis vastu vajalikud õigusaktid, et tõhusalt ja õigeaegselt toetada taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku kujunemisjärgus turgu;
- o ELil on olemas terviklik rahastamisprogrammide kogum, mis võimaldab vesiniku väärtusahelat arendada kogu ELis.
- o komisjon koordineeris asjakohaselt turu loomist nii oma talituste vahel kui ka liikmesriikide ja tööstusega.

18 Võtsime lähtepunktiks taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku alase ELi poliitika (vesinikustrateegia ja kava „REPowerEU“). Kuna poliitika keskendus rohkem taastuvallikatest toodetud kui vähese CO₂ heitega vesinikule, teeme sedasama ka oma aruandes. Aruande nende osade puhul, kus vähese CO₂ heitega vesinik oli asjakohane, viitame sellele eraldi. Aruanne ei hõlma teadusuuringutega seotud aspekte ja määrusi ega toetust transpordisektorile. Audit katab ajavahemikku 2020. aasta juulist kuni 2023. aasta lõpuni.

19 Analüüsisime mitmest allikast saadud tõendeid, nagu on kirjeldatud *joonisel 5*.

Joonis 5. Tõendid



Dokumendid

Vesinikku käsitlevad ELi poliitikadokumendid, õigusraamistik, teave ELi eri rahastamiskavade, riiklike strateegiate, riiklike energia- ja kliimakavade kohta (valimi alusel) ning teadusasutuste, tööstusliitude ja akadeemiliste ringkondade avaldatud aruanded vesiniku ökosüsteemi kohta.



Andmed

Andmed eri allikatest (peamiselt Rahvusvaheline Energiaagentuur ja Euroopa Komisjon) näiteks väljakuulutatud projektide, ELi rahastamisprogrammidest rahastatud projektide, vesinikule riiklike vastupidavuskavade alusel eraldatud rahaliste vahendite ja heakskiidetud riigiabi kohta.



Neli liikmesriiki

Analüüsisime valimisse kuulunud nelja liikmesriigi (Saksamaa, Hispaania, Madalmaad, Poola, vt *III lisa*) vesinikustrateegiaid, seadusandlikke ja poliitikadokumente, rahastamistoetust jne.

Valisime hinnangu alusel nii taastuvallikatest toodetud vesiniku valdkonna eestvedajad kui ka aeglasemalt edenevaid liikmesriike, neid, kellel on väärtusahelas erinevad rollid (nt tootmine, import ja kasutamine), ning liikmesriike, kus on märkimisväärt arv ettevõtteid sektorites, mille süsinikuheidet on raske vähendada.



Seitse projekti

Seitsmest projektist koosnev valim (samas neljas liikmesriigis, kus uurisime projektitaotlusi, riigiabi heakskiitmist ja toetuse heakskiitmist (vt *IV lisa*)).

Valisime hinnangu alusel välja i) olulise suurusega projektid, ii) vesiniku tootmise ja kasutamise projektid ning iii) projektid, mida rahastati ELi elarvest ajavahemikul 2021–2027 või mille jaoks oli lubatud riigiabi.



Intervjuud

Intervjuud komisjoni peadirektoraatide, Euroopa Kliima, Taristu ja Keskkonna Rakendusameti töötajate ning liikmesriikide ministriumide ja asutuste esindajatega.

Intervjuud tööstusliitudega ELi ja riiklikul tasandil, Rahvusvahelise Energiaagentuuri töötajatega ja saastevaba vesiniku liidu esindajatega.

Allikas: kontrollikoda.

20 Käesolev aruanne on osa meie tööstuspoliitikaga seotud aspekte käsitlevate aruannete seeriast, nagu 2019. aasta ülevaade energiasalvestustehnoloogiate (sealhulgas vesiniku) kohta¹⁶ ja 2023. aasta eriaruanne akusid käsitleva ELi tööstuspoliitika kohta¹⁷. Lisaks on meil praegu pooleli auditid mikrokiipide ja riigiabi eeskirjade kohta¹⁸.

21 Otsustasime auditi läbi viia, sest taastuvallikatest toodetud vesinikku nähakse ühe võimalusena, mis aitab täita ELi eesmärki saavutada süsinikuneutraalsus, samuti süsinikuheite vähendamise märkimisväärse mõju tõttu peamiste ELi tööstusharude tulevikule. Käesolevat aruannet saab kasutada komisjoni aruteludes ja otsustes, mis käsitlevad järgmisi samme taastuvallikatest toodetud vesiniku tekkiva turu arendamisel.

¹⁶ Ülevaade 04/2019.

¹⁷ Eriaruanne 15/2023.

¹⁸ Vt kontrollikoja töökaava 2024+.

Tähelepanekud

Komisjon seadis vesiniku tootmisele ja impordile ebarealistlikud eesmärgid – EL ei ole nende saavutamisel graafikus

22 Selleks et olla edukas vesinikuturu loomisel ja võimaldada ELi tööstusharudel, mille süsinikuheidet on raske vähendada, jääda ELi ja püsida konkurentsivõimeline, on oluline, et liikmesriigid ja tööstus liiguksid tootmisvõimsuse arendamisel samas suunas ning kasutaksid oma tugevaid külgi enda ja ELi huvides. Nagu eespool mainitud, kehtestas komisjon ELi tasandil üldise suuna, kasutades vesinikuga seotud eesmärke (vt punktid **10–11**). Eesmärgid peaksid põhinema kindlatel eeldustel ning olema ambitsioonikad, kuid realistlikud.

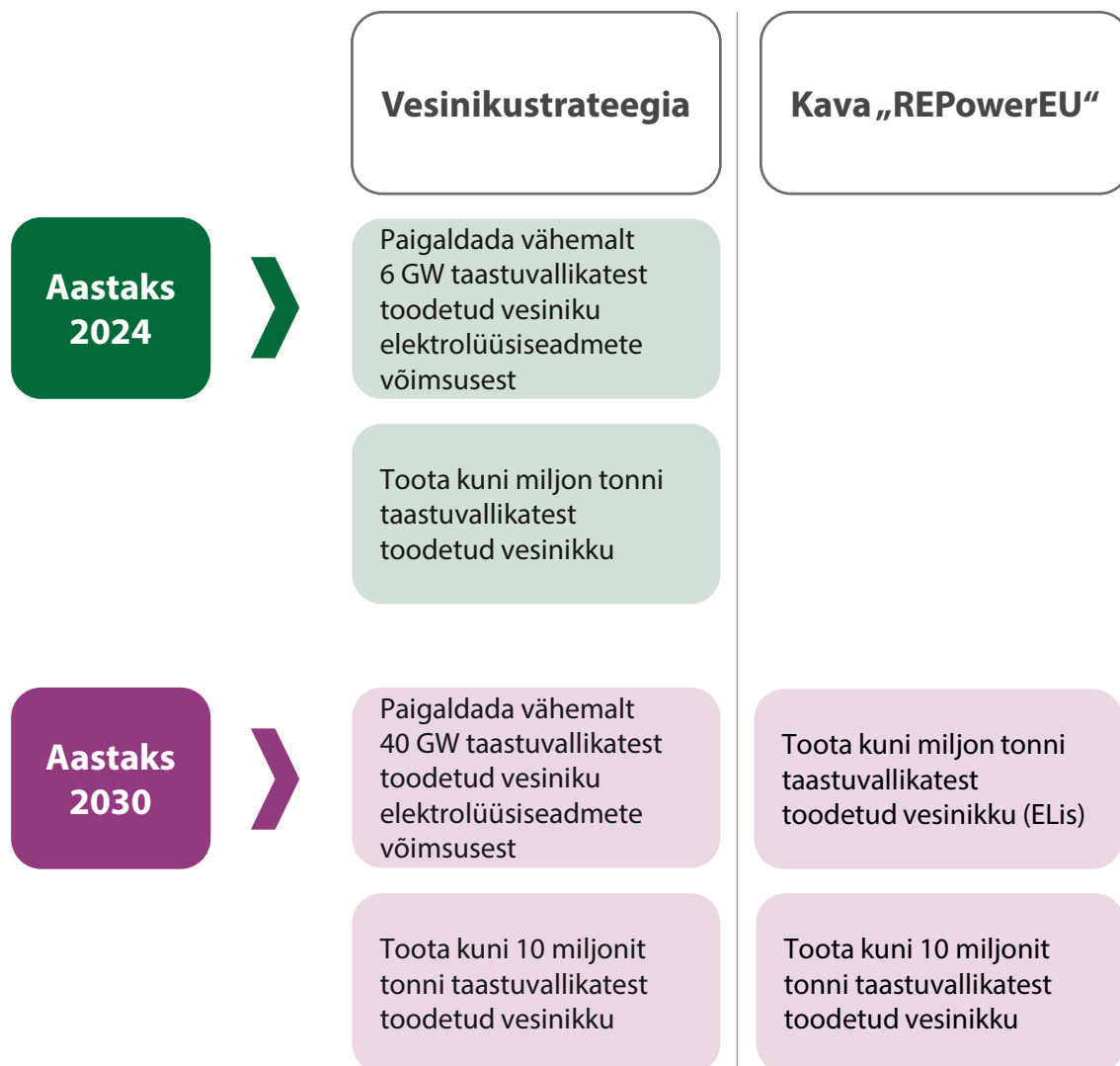
23 Hindasime, kas

- o komisjon oli kindlaks määranud selged eesmärgid, tuginedes kindlatele eeldustele;
- o liikmesriikide eesmärgid olid kooskõlas ELi eesmärkidega;
- o ELi tööstus rakendab piisavalt suuri projekte piisavalt aegsasti, et saavutada ELi 2030. aasta eesmärgid.

Komisjon seadis võimsusele eesmärgid ilma põhjalikke analüüse tegemata

24 Komisjon esitas taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmise ja impordi eesmärgid (vt **joonis 6**) oma teatistes, mis ei ole liikmesriikidele siduvad. Vähesed CO₂ heitega vesinikule ta ELi eesmärke ei seadnud.

Joonis 6. Komisjoni seatud eesmärgid taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmiseks ja importimiseks



Allikas: kontrollikoda komisjoni teatiste põhjal.

25 Hindasime vesinikuga seotud eesmärkide kindlaksmääramist ja täpsustamist. Vesinikustrateegia ja kava „REPowerEU“ puhul leidsime, et määratlused olid ebaselged nii sihtotstarbelise tootmistaseme jaoks paigaldatava elektrolüüsiseadme tootmisvõimsuse (aastateks 2024 ja 2030) kui ka impordi osas (2030. aastaks).

- Ei olnud selge, kas võimsust (võimsuse mõõtühikus GW) mõõdetakse taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia sisendkoguse või toodetud vesinikukoguse alusel. Nende (sisendi ja toodangu) vaheline erinevus määratakse kindlaks elektrolüüsiseadme tõhususe alusel, mis jääb energiakadude tõttu alla 100% (vt [1. selgitus](#)).

- Hinnangud taastuvallikatest toodetud vesiniku koguse kohta (miljonites tonnides, Mt), mida on võimalik saavutada 40 GW koguvõimsusega elektrolüüsiseadmetega, olid komisjoni eri dokumentides erinevad, nagu ka hinnangud elektrolüüsiseadme võimsusele, mida on vaja 10 miljoni tonni tootmiseks (vt [tabel 2](#)).
- Impordi puhul viidatakse kavas „REPowerEU“ 10 miljoni tonni imporditud vesinikule. Ühes komisjoni [dokumendis](#) on aga märgitud, et import koosneb 6 miljonist tonnist taastuvallikatest toodetud vesinikust ja ligikaudu 4 miljonist tonnist ammoniaagist, mis on vesiniku derivaat (vt punkt [01](#)). Ei ole selge, kas see arv viitab 4 miljonile tonnile vesinikule, mida tuleks importida (vastab umbes 25 miljonile tonnile ammoniaagile), või 4 miljonile tonnile ammoniaagile (vastab 0,6 miljonile tonnile vesinikule).

Tabel 2. Hinnanguline tootmine ja vajalik elektrolüüsiseadme tootmisvõimsus

Elektrolüüsiseadme tootmisvõimsus	Toodang miljonites tonnides	Viitedokument
Komisjoni dokument		
40 GW	4,4	Vesinikustrateegias viidatakse „ 2x40 GW algatusele “, st 40 GW abil toodetakse 4,4 miljonit tonni vesinikku.
40 GW	6,6	Kavale „REPowerEU“ lisatud komisjoni talituste töödokument (SWD(2022) 230 , lk 9)
40 GW	5,6	Komisjoni teatis Euroopa vesinikupanga kohta
65–80 GW	10	Kavale „REPowerEU“ lisatud komisjoni talituste töödokument (SWD(2022) 230 , lk 16)
80–100 GW toodang	10	Komisjoni teatis Euroopa vesinikupanga kohta
90–100 GW toodang	10	Euroopa elektrolüüsiseadmete tootjate tippkohtumise 2022. aasta deklaratsioon (millele on alla kirjutanud ka komisjon).
140 GW sisend		

Elektrolüüside tootmisvõimsus	Toodang miljonites tonnides	Viitedokument
Muud dokumendid (võrdluseks)		
192 GW	10	A. van Wijk, K. Westphal, J. F. Braun, <i>How to deliver on the EU Hydrogen Accelerator</i> , Brüssel, mai 2022
60–120 GW	10	M. de Vries, E. van den Toorn, N. Voulis, C. Jongsma, <i>Additionality of renewable electricity for green hydrogen production in the EU</i> , CE Delft, september 2022

26 Eesmärkide seadmisel 2020. ja 2022. aastaks seisis komisjon silmitsi järgmiste probleemidega.

- Taastuvallikatest toodetud vesiniku määratlust ei olnud veel vastu võetud (delegeeritud õigusaktis¹⁹).
- Turg on alles tekkimas, nii et täpset eesmärki oli raske kindlaks määrata.
- Koguselise eesmärgi (Mt) seadmine tähendab, et tuleb lähtuda eeldustest elektrolüüside tootmisvõimsuse (vt [1. selgitus](#)) ja selle tootmisvõimsuse rakendamise määra kohta. Rakendamise määr sõltub energiaallikast (mh selle kättesaadavusest): näiteks elektrolüüside tootmisvõimsusel, mis saab energiat eraldiseisvast päikeseenergiaettevõttest, on see väiksem kui elektrivõrgust elektrit saaval elektrolüüside tootmisvõimsusel.

¹⁹ Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2023/1184.

27 Mis puudutab vesinikustrateegias seatud eesmärke, siis analüüsisime komisjoni alusdokumente ja leidsime järgmist:

- o esialgne tootmiseesmärk (10 miljonit tonni) põhines peamiselt fossiilkütustepõhise (st maagaasist toodetud) vesiniku tegelikul tarbimisel ELis: 8–10 miljonit tonni 2020. aastal, sõltuvalt kasutatud andmeallikast. Ei ole aga mingit garantiid, et fossiilkütustepõhise vesiniku tarbimine asendatakse täielikult taastuvallikatest toodetud vesinikuga;
- o algset elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse eesmärki (40 GW) toetati dokumendis („2x40 GW algatus“), mille andis välja vesinikuvaldkonna lobirühm (vt [tabel 2](#)).

28 Ajakohastatud eesmärgid (20 miljonit tonni toodanguks pluss impordiks) põhinesid komisjoni modelleeritud stsenaariumil. Kuna 2023. aastal võttis EL vastu kolm õigusakti (taastuenergia direktiiv²⁰, REFueIEU Aviationi määrus²¹ ja FuelEU Maritime määrus²²), milles seati eesmärgid muud kui bioloogilist päritolu taastuvkütuste (peamiselt taastuvallikatest toodetud vesinik ja vesinikupõhised sünteetilised kütused) kasutamiseks tööstuses ja transpordis, võrdlesime nende meetmetega stimuleeritud nõudluse erinevaid prognoose. Leidsime, et eeldatavalt stimuleeritav nõudlus ei ulatu 2030. aastaks isegi 10 miljoni tonnini, rääkimata 20 miljonist tonnist (vt [tabel 3](#)). Komisjoni 2023. aastal modelleeritud stsenaariumi²³ kohaselt jäävad vesiniku impordikogused vähemalt 2040. aastani suhteliselt tagasihoidlikuks (st alla 10 miljonit tonni).

²⁰ Direktiiv (EL) 2023/2413.

²¹ Määrus (EL) 2023/2405.

²² Määrus (EL) 2023/1805.

²³ Mõjuhindamise aruanne, SWD(2024) 63, 3. osa, lk 28.

Tabel 3. Uute regulatiivsete meetmetega stimuleeritud taastuvallikatest toodetud vesiniku nõudluse prognoos (2030. aastaks)

Mt	Nõudluse prognoos	Viide
3,8	ELi meetmetega stimuleeritud nõudluse prognoos (tööstus 1,4 Mt, transport 1,8 Mt) ja liikmesriikide poliitikaga stimuleeritud nõudluse prognoos (0,6 Mt)	Rahvusvaheline Energiaagentuur
5,6	ELi reguleerivate meetmetega stimuleeritud nõudluse prognoos	Kavale „REPowerEU“ lisatud komisjoni talituste töödokument (SWD(2022) 230)
6,3	ELi reguleerivate meetmetega stimuleeritud nõudluse (ja täiendavatele eeldustele tuginev) prognoos	Hydrogen Europe, <i>Clean Hydrogen Monitor</i> , 2023
7,1	Tarbimise prognoos põhineb Euroopa tööstusostjate väljakuulutatud kavadel	
4,8–10,5	ELi reguleerivate meetmetega stimuleeritud nõudluse prognoos	C. Robinson, C. Laurencin, <i>Back in the driving seat? Europe agrees on renewable hydrogen consumption targets</i> , S&P Global Commodity Insights, aprill 2023

29 Komisjon leidis, et tootmis- ja impordieesmärgid väljendavad pigem püüdlusi kui kohustust. Võtame arvesse, et 3. taastuvenergia direktiivi kohaselt töötab komisjon välja ELi strateegia imporditud ja liidusiseselt toodetud vesiniku kohta, mis põhineb liikmesriikide uutel andmetel. Direktiivis ei ole aga selle uue strateegia jaoks tähtaega määratud.

30 Komisjon ei seadnud vesiniku tootmise kuludele eesmärki; vesinikustrateegias mainitakse üksnes, et taastuvenergia peaks olema kättesaadav konkurentsivõimelise hinnaga. Võrdluseks võib märkida, et Ameerika Ühendriigid sellise eesmärgi kehtestasid, nimelt 1 USA dollarit kilogrammi kohta 2031. aastaks²⁴.

²⁴ U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap, juuni 2023.

Liikmesriikidel on erinevad ambitsioonid, mis ei pruugi olla kooskõlas ELi eesmärkidega

31 Vesinikustrateegia koostamine ei olnud liikmesriikide jaoks kohustuslik, küll aga pidid nad koostama riiklikud energia- ja kliimakavad, milles on esitatud kõik ELi üldiste kliimaeesmärkide saavutamiseks kavandatud poliitikasuunad ja meetmed. Sellised meetmed võivad hõlmata näiteks taastuvallikatest toodetud vesiniku edendamist.

32 Esimesed riiklikud energia- ja kliimakavad tuli esitada 2019. aasta lõpuks, st enne, kui komisjon kehtestas taastuvallikatest toodetud vesinikuga seotud eesmärgid. Liikmesriikidel tuli²⁵ neid riiklikke kavasid ajakohastada: kavade projektid tuli esitada 2023. aasta keskpaigaks ja lõplikud kavad 2024. aasta keskpaigaks. Neil paluti²⁶ aru anda meetmetest, algatustest ja stiimulitest, mis olid kas kavandatud või võetud taastuvallikatest toodetud vesinikuga seotud ELi eesmärkide saavutamiseks. Lisaks peaksid need kavad „kajastama kavast „REPowerEU“ tulenevaid meetmeid“. Liikmesriigid ei pidanud esitama konkreetset taastuvallikatest toodetud vesiniku riiklikke eesmäärke.

33 Analüüsisime nende liikmesriikide strateegiates sisalduvaid eesmäärke, kes olid strateegia kehtestanud (18²⁷). Uurisime ka kõigi 24 riikliku energia- ja kliimakava projekti tootmis- ja impordieesmäärke, mis olid kättesaadavad 31. detsembri 2023. aasta seisuga, ning nõudluse toetamise vahendeid seitsme²⁸ kava projekti puhul. Hindasime, mil määral lähenesid strateegiad ning riiklikud energia- ja kliimakavad ELi ühisele eesmärgile. Meie analüüsi tulemused mõningate aspektide kohta on esitatud **tabelis 4**. Rohkem teavet riiklike strateegiate kohta on esitatud **V lisas**.

²⁵ Määrus (EL) 2018/1999.

²⁶ Komisjoni teatis 2022/C 495/02.

²⁷ See arv hõlmab Soomet, kellel ei olnud käesoleva dokumendi koostamise ajal eraldi strateegiat, kuid oli olemas riiklikule energia- ja kliimakavale lisatud tegevuskava.

²⁸ Seitse kavaprojekti on meie valimisse kaasatud liikmesriikide omad, välja arvatud Poola, kes ei olnud veel oma kava esitanud, pluss Tšehhi, Prantsusmaa, Itaalia ja Rumeenia.

Tabel 4. Mõningate riiklikes vesinikustrateegiates ja riiklike energia- ja kliimakavade projektides sisalduvate aspektide võrdlus

Aspekt	Riiklikud vesinikustrateegiad	Riiklike energia- ja kliimakavade projektid (2023)
Tootmine	<p>Paigaldatud elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse sihtväärtuste summa oli 34–39 GW (sisend) ning on seotud 13 liikmesriigiga.</p> <p>Mitte kõik sellest tootmisvõimsusest ei ole aga tingimata seotud taastuvallikatest toodetud vesinikuga; mõnes strateegias hõlmab see ka vähese CO₂ heitega vesinikku.</p> <p>Ükski liikmesriik ei seadnud (taastuvallikatest toodetud vesiniku) tootmisega seotud eesmärgi miljonites tonnides.</p>	<p>Paigaldatud elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse sihtväärtuste summa oli 46–50 GW (sisend) ja on seotud 16 liikmesriigiga¹. See on üsna kaugel kõigist 10 miljoni tonni tootmiseks vajaliku paigaldatud tootmisvõimsuse prognoosidest (vt tabel 2).</p> <p>Lisaks ei ole mitte kõik sellest tootmisvõimsusest tingimata seotud taastuvallikatest toodetud vesinikuga; mõne kava puhul 24-st hõlmab see ka vähese CO₂ heitega vesinikku.</p>
Import	Impordieesmärgid seadis ainult Saksamaa.	24 kavast sisaldas ainult üks (Saksamaa) impordieesmärgi.
Nõudluse toetamise vahendid	Kui välja arvata üks strateegia, ei sisalda ükski neist selget vahendite kogumit, mille abil toetada nõudlust taastuvallikatest toodetud vesiniku järele.	Kui välja arvata kaks kava (seitsmest), ei ole nõudluse toetamise meetmed selgelt sõnastatud.

¹ Juhtudel, kui liikmesriigid ei olnud veel esitanud riikliku energia- ja kliimakava projekti, kuid neil oli oma strateegias vastav eesmärk, võtsime seda eesmärki arvesse.

34 Kaks liikmesriiki (Saksamaa ja Madalmaad, esimeste tegutsejate rühm) avaldasid riiklikud vesinikustrateegiad ligikaudu samal ajal kui komisjon ning veel kümme liikmesriiki koostasid oma strateegiad pärast vesinikustrateegiat, kuid enne kava „REPowerEU“. Ülejäänud kuuel kulus selleks rohkem aega. Komisjon ja liikmesriigid ei ole kokku leppinud ametlikku protsessi tagamaks, et riiklikes strateegiates sätestatud sihid ja eesmärgid oleksid kooskõlas komisjoni seatud sihtide ja eesmärkidega. Sama kehtib riiklike energia- ja kliimakavade projektide kohta. Komisjon leiab, et asjaomasel määruses²⁹ ei ole sellist suhtlust liikmesriikidega ette nähtud. 2023. aasta lõpus teatas komisjoni president, et komisjon hindab, kuidas liikmesriigid kavatsevad täita riiklike vesinikualaseid kohustusi, et esitada igas liikmesriigis 2030. aastaks selge tegevuskava.

35 Ligikaudu 80% elektrolüüsiseadmete kavandatud koguvõimsusest on kavas paigaldada viies liikmesriigis (Taani, Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa, Madalmaad). Üldjuhul kuuluvad nimetatud ka nende liikmesriikide hulka, kelle projektid on kõige kaugemale jõudnud, st need on töös või ehitamisel või nende kohta on tehtud lõplikud investeerimisotsused (vt *VI lisa*). Mõned ministriumide esindajad, kellega me kohtusime, on seisukohal, et enamik alates praegusest kuni 2030. aastani võetavatest meetmetest on igal juhul kasulikud, st neid tasub rakendada olenemata sellest, millised on tegelikud turusuundumused.

36 Kuigi mõningatel liikmesriikidel on potentsiaali toota taastuvallikatest toodetud vesiniku ekspordiks (nii ELi sees kui sellest välja), leidsime, et ainult väga vähesed lisavad oma strateegiasse konkreetseid viiteid taastuvallikatest toodetud vesiniku ekspordile.

²⁹ Määrus 2018/1999.

37 2023. aasta detsembri lõpuks oli komisjon 24st esitatud riikliku energia- ja kliimakava projektist läbi vaadanud 21. Komisjoni teatises³⁰ jõutakse järeltulele, et endiselt võib „täheldada suurt avastamata potentsiaali elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse suurendamiseks, et toota saastevaba vesinikku ja seotud tooteid vastava nõudlusega sektorites, sealhulgas rahvusvaheliste vesinikuimpordi partnerluste kaudu kooskõlas kavaga „REPowerEU“. Selle põhjal

- o palus komisjon kõigil liikmesriikidel peale seitsme kirjeldada, kuidas nad kavatsesid edendada vesinikku tööstuses ja valmistada ELi ette taastuvallikatest toodetud vesinikuga kauplemiseks, kuid
- o komisjon ei esitanud liikmesriikidele mingeid soovitusi, et seada või suurendada riiklike tootmisvõimsuse eesmärgi. Komisjon leiab, et tal ei ole selleks volitusi.

ELi eesmärkide saavutamist on takistanud konarlik algus

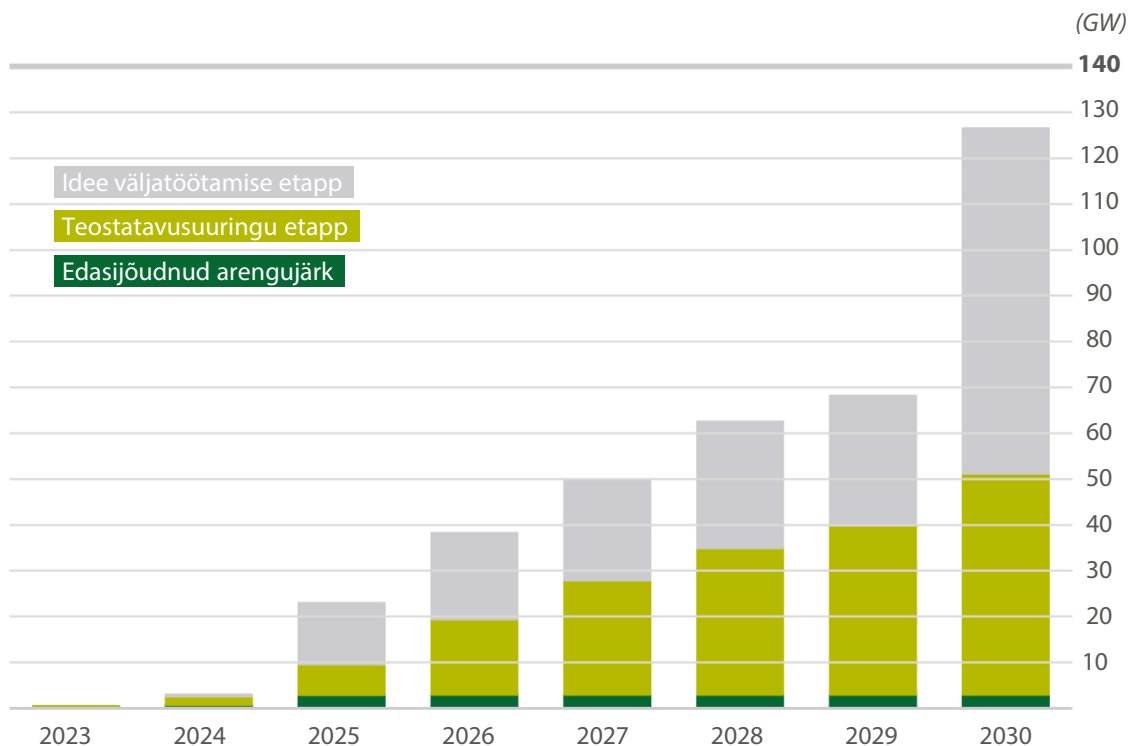
38 Hindasime Rahvusvahelise Energiaagentuuri kogutud andmete (projektide teatised) põhjal, kas ELi tootmiseesmärkide saavutamiseks on olemas piisav arv vesiniku tootmise projekte, mis on edasijõudnud arengujärgus.

39 Leidsime, et tootmiseesmärki mahus 10 miljoni tonni, mis võib vajada kuni 140 GW³¹ suurust elektrolüüsiseadme tootmisvõimsust (sisendit), ei ole tõenäoliselt võimalik saavutada, nagu on näidatud [joonisel 7](#).

³⁰ COM(2023) 796.

³¹ Euroopa elektrolüüsiseadmete tootjate tippkohtumise 2022. aasta [deklaratsioon](#) (millele on alla kirjutanud ka komisjon).

Joonis 7. Teatatud projektide elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsus (kumulatiivne, GW-des) etappide ja kavandatud kasutuselevõttuaastate kaupa (2023. aasta oktoobri seisuga)



Märkus: edasijõudnud arengujärkus on projektid, mis on toimivad või ehitusjärgus, või mille kohta on tehtud lõplik investeerimisotsus.

Allikas: kontrollikoda Rahvusvahelise Energiaagentuuri andmete põhjal.

40 Lisaks hõlmavad need arvud nii taastuvallikatest toodetud kui ka vähese CO₂ heitega vesiniku tootmise projekte. Seetõttu on ainuüksi taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsus veelgi väiksem. Analüüsisime ka andmeid, mille avaldas Hydrogen Europe oma [saastevaba vesiniku 2023. aasta ülevaates](#), ja leidsime, et kõik taastuvallikatest toodetud vesiniku projektid, mida peetakse Euroopas (st hõlmates ka ELi mittekuuluvaid riike) edasijõudnud arengujärgus olevaks, peaksid 2030. aastaks tootma ligikaudu 2,7 miljonit tonni. Olukorda neljas külastatud liikmesriigis on kirjeldatud [III lisas](#).

41 Kuigi taastuvallikatest vesiniku tootmise tulevaste projektide kohta on palju teateid, olid projektiarendajad teinud 2023. aasta lõpuks vaid mõned lõplikud investeerimisotsused. Nende projektide kohta, mis peaksid 2030. aastal toimima hakkama, tuleks investeerimisotsus teha siiski hiljemalt 2025.–2027. aastal. Seda seetõttu, et lõpliku investeerimisotsuse tegemiseks kulub keskmiselt³² umbes 3–5 aastat ning ehitamiseks ja kasutuselevõtuks veel 3–5 aastat.

42 Sidusrühmad, kellega me kohtusime, märkisid, et taastuvallikatest toodetud vesinikku määratlevate normide puudumine põhjustas investeerimisotsuste edasilükkumist. See probleem lahendati delegeeritud õigusakti avaldamisega 2023. aasta juunis. Rahvusvaheline Energiaagentuur märkis³³, et väljakuulutatud elektrolüüsideadmete projektide arv oli aastatel 2022–2023 kiiresti kasvanud.

43 Nelja külastatud liikmesriigi ministeeriumide ja tööstusharude esindajad tõid välja täiendavaid põhjuseid, miks projektiarendajad investeerimisotsuseid edasi lükkavad. Mõned põhjused on seotud asjaoluga, et tegemist on kujunemisjärgus turuga (nn kana või muna probleem, mis tähendab, et pakkumine ootab nõudluse kasvu ja vastupidi). Põhjused on muu hulgas järgmised.

- Standardite ja sertifitseerimissüsteemide puudumine.
- Raske tagada nõudlust, st ostjaid taastuvallikatest toodetud vesinikule. See on tingitud kättesaadavate koguste ja hindade ebakindlusest.
- Inflatsioonikeskkond, mis toob kaasa projektide ehituskulude ja elektrihindade olulise tõusu.
- Raskused taastuvenenergia hankimisel (vt punktid [54–61](#)).
- Pikad loamenetlused (vt punktid [64–68](#)).
- Rahastamisallikate puudumine (vt punktid [83–97](#)).
- Ülekande- ja jaotusvõrgu puudumine (vt punkt [102](#)).

³² International Journal of Hydrogen Energy, 2022.

³³ Global Hydrogen Review, 2023.

44 Samamoodi on probleeme ka elektrolüüsiseadmeid tootva tööstusega.

- Elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse suurendamine – Euroopas ei ole praegu elektrolüüsiseadmeid, mille tootmisvõimsus on üle 20 MW, kuid on esitatud esimesed suuremate elektrolüüsiseadmete tellimused (vt projektide näiteid *IV lisas*).
- Komponentide ja toorainete väärtusahelad – tarneajad võivad olla pikad ja sõltuvad teatavatest väljaspool ELi asuvatest riikidest.
- Kvalifitseeritud tööjõud – nõudluse kasvuks ei pruugi olla piisavalt palju tööjõudu.
- Ettepanek (kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist käsitleva määruse alusel) keelata per- ja polüfluoritud alküülühendite (enamasti tuntakse lühendi all PFAS) kasutamine eri sektorites, sealhulgas energiasektoris. Ettepanekuga nähakse ette, et komisjon võib teha energiasektorile erandi. Õigusloomeprotsess on veel pooleli. Sidusrühmade sõnul puuduvad praegu alternatiivid nendele ainetele, mida kasutatakse tööstuse põhitehnoloogiates (täpsemalt elektrolüüsiseadmete membraanideks ja kütuseelementideks).

45 Sarnaselt komisjoniga selgitasid mõned ministeeriumide esindajad neljas külastatud liikmesriigis, et nad näevad oma riigi 2030. aasta tootmiseesmärke pigem soovituslike kui kohustuslike eesmärkidena.

Õigusraamistik on üldjoontes valmis, kuid selle üldine mõju turule ei ole veel teada

46 Vesinikuturu loomiseks on vaja reguleerida paljusid eri aspekte. Seepärast hindasime, kas

- ettepanekud õigusaktide kohta, mis kujundavad tärkavat turgu, tehti õigeaegselt;
- taastuvallikatest vesiniku tootmist käsitlevate normide kindlaksmääramine põhines asjakohastel põhjendustel;
- õigusaktid sisaldavad asjakohaseid sätteid taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku kulupõhise konkurentsivõime suurendamiseks;
- komisjon võttis oma pädevuse piires meetmeid loamenetluse kiirendamiseks;
- komisjon otsustas kiiresti, kas riigiabi on ELi õigusega kooskõlas, kui liikmesriigid teatasid oma kavatsusest tööstust toetada.

Komisjon esitas enamiku õigusaktide ettepanekud lühikese aja jooksul, kuid viivitused taastuvallikatest toodetud vesiniku normide vastuvõtmisel takistasid turu arengut

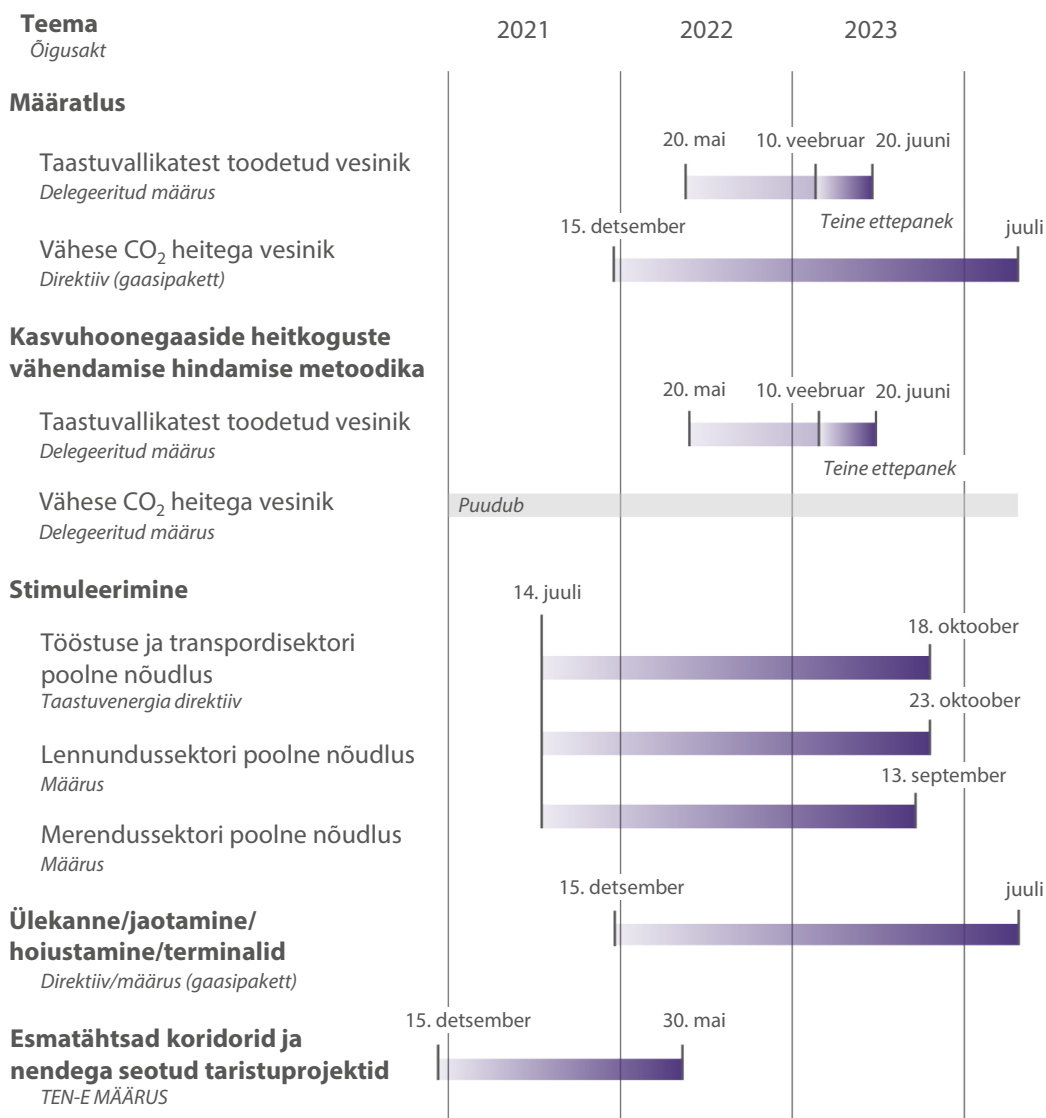
47 Uue turu loomisel on võtmetegur õigusraamistikuga seotud kindlus. Seetõttu analüüsisime aega, mis kulub õigusloomeprotsessiks, õigusaktide koostamiseks ja tärkava turu kujundamiseks, st alates komisjoni ettepanekust kuni avaldamiseni seadusandjate poolt.

48 Komisjon tegi enamiku õigusaktide ettepanekud umbes aasta jooksul pärast vesinikustrateegia avaldamist (vt [joonis 8](#)). Ainus erand sellest oli direktiiv³⁴ ja määrus³⁵ (nn gaasipakett), mis esitati 17 kuud pärast vesinikustrateegia avaldamist. Pakett võeti vastu 2024. aasta mais. Selle vastuvõtmisega on taastuvallikatest toodetud vesinikku käsitlev õigusraamistik üldjoontes valmis. Siiski on vaja veel palju tööd teha standardimise ja sertifitseerimise valdkonnas.

³⁴ 2024. aasta direktiiv ([vastu võetud](#), kuid meie aruande vastuvõtmise kuupäevaks veel avaldamata).

³⁵ 2024. aasta määrus ([vastu võetud](#), kuid meie aruande vastuvõtmise kuupäevaks veel avaldamata).

Joonis 8. Õigusaktid – õigusloomeprotsessi kestus



Märkus: delegeeritud määrused, milles käsitletakse taastuvallikatest toodetud vesiniku määratlust ja kasvuhoonegaaside heite vähendamise hindamise meetodikat (taastuvallikatest toodetud vesiniku puhul), pidid valmima 2021. aasta detsembriks.

Allikas: kontrollikoda.

49 Gaasipaketi eesmärk on reguleerida selliseid elemente nagu kavandamine (kümneaastane võrgu arengukava ELi tasandil ja riiklikud arengukavad), juurdepääs spetsiaalsetele vesinikutaristutele, vesiniku tootmise ja transpordi eristamine ning tariifide kehtestamine (üksikasjalikum teave [VII lisas](#)). Esimene kümneaastane võrgu arengukava ja konkreetselt taastuvallikatest toodetud vesiniku riiklikud kavad tuleb esitada 2026. aastaks.

50 Direktiivis määratletakse ka vähese CO₂ heitega vesinik, kuid

- o delegeeritud õigusakt, mis käsitleb vähese CO₂ heitega kütuste kasutamisest tuleneva kasvuhoonegaaside heite vähendamise hindamise meetodikat, tuleb veel vastu võtta (12 kuu jooksul pärast direktiivi jõustumist);
- o võrgueeskirjade ja suuniste kohta tuleb vastu võtta rakendusaktid.

Üksikasjad vähese CO₂ heitega vesiniku ning süsinikdioksiidi kogumise, säilitamise ja kasutamise kohta on esitatud [VIII lisas](#).

51 TEN-E määruse³⁶ kohaselt on ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide valimise aluseks kogu ELi hõlmav kümneaastane võrgu arengukava. Need on piiriülese tähtsusega projektid, millele kehtivad muu hulgas kiirendatud kavandamis- ja loaandmisprotsessid. Selles 2022. aasta määruises on juba sätestatud, et alates 2023. aastast võiksid spetsiaalselt vesinikuga (sealhulgas taastuvallikatest toodetud vesinikuga) seotud projektid kandideerida ja saada valituks ühishuviprojektidena. Selle eesmärk oli tagada spetsiaalse vesinikuvõrgu edasiarendamine, oodates vesinikupõhise kümneaastase võrgu arengukava õigusliku aluse vastuvõtmist. Projektide valimine põhines kümneaastase võrgu arengukava stsenaariumidel, mille väljatöötamisel osalesid kõik asjaomased vesinikuturu sidusrühmad. Ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide loetelu [avaldati](#) 2023. aasta novembris. See sisaldas 31 vesinikuvõrgu projekti, 7 vesinikuhooldla projekti, 10 vastuvõturajatist sadamates ja 17 elektrolüüsiprojekti.

³⁶ Määrus (EL) 2022/869.

52 Kooskõlas taastuenergia direktiiviga³⁷ tuli 2021. aasta detsembriks vastu võtta kaks olulist õigusakti, nimelt delegeeritud määrus, millega määratakse kindlaks taastuvallikatest toodetud vesiniku normid (st nõuded, mida tuleb täita) (edaspidi „delegeeritud õigusakt“) ja delegeeritud määrus kasvuhoonegaaside heite vähendamise hindamise meetodika kohta. Nende õigusaktide ettepanekud esitati aga 2022. aasta mais ehk viiekuulise hilinemisega. Mõlema versioon esitati 2023. aasta veebruaris ning avaldati pärast Euroopa Parlamendi ja nõukogu heakskiitu 2023. aasta juunis. Kahe ettepaneku vaheline pikk aeg ja viivitus üldisemalt on osaliselt tingitud asjaolust, et vesinikutööstus pidas esimest ettepanekut taastuvallikatest toodetud vesiniku määratluse kohta liiga rangeks ja koormavaks. Huvide konflikt muutis delegeeritud õigusakti väga vastuoluliseks.

53 Sidusrühmade sõnul oli selle olulise delegeeritud õigusakti puudumisest tingitud ebakindlus üks peamisi põhjusi, miks projektiarendajad lõplike investeerimisotsuste tegemisel viivitasid (vt punkt **43**).

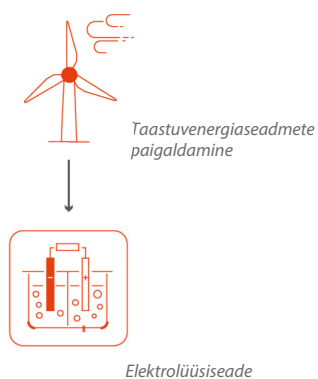
Taastuvallikatest toodetud vesinikku käsitlevate ELi normide vastuvõtmine andis kindlust, kuid komisjon ei hinnanud nende mõju turu arengule

54 Delegeeritud õigusaktis sätestatud taastuvallikatest vesiniku tootmise normid on esitatud *joonisel 9*.

³⁷ 2018. aasta detsembris jõustunud taastuenergia direktiivi (EL) 2018/2001 (II taastuenergia direktiiv) artikkel 27.

Joonis 9. Delegeeritud õigusaktis sätestatud normid

Otseühendus



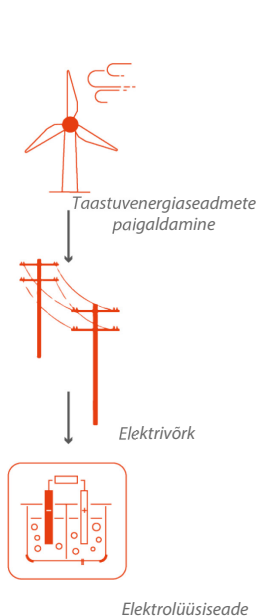
NÕUDED

Täiendavus

Alates 1.1.2028

Taastuvenergiat tootev seade alustas tööd kõige rohkem kolm aastat enne elektrolüüsiseadet

Võrguelekter



KOLM ERINEVAT STSENAARIUMI

NÕUDED

1 Taastuvenergia osakaal energiaallikates > 90% (viimased viis kalendriaastat)

puuduvad

2 Energiaostuleping Vähese CO₂ heitega energiaallikate jaotus (< 64,8 g CO₂ eq/KWh)

puuduvad

3 Energiaostuleping

Täiendavus

Alates 1.1.2028

Taastuvenergiat tootev seade alustas tööd kõige rohkem kolm aastat enne elektrolüüsiseadet

Ajaline korrelatsioon

Kuni 31.12.2029: sama kuu

Alates 1.1.2030: sama tund

Geograafiline korrelatsioon

- sama pakkumispirkond; või
- ühendatud pakkumispirkond, kus elektri hind on võrdne või kõrgem; või
- ühendatud avamere pakkumispirkond.

Märkus: elektrolüüsiseadmed võivad olla otse ühendatud võrguelektriga ja saada sealt energiat.

Allikas: kontrollikoda delegeeritud õigusakti põhjal.

55 Delegeeritud õigusakti peamine eesmärk³⁸ oli vältida stiimulite loomist fossiilkütustel põhineva elektritootmise suurendamiseks, tagades, et vesiniku tootmine taastuvallikatest:

- o stimuleerib uue taastuvelektri tootmisvõimsuse kasutuselevõttu (täiendavuse põhimõtte);
- o toimub ajal, mil taastuvelekter on kättesaadav, st taastuvelektri tootmine ja selle kasutamine vesiniku tootmiseks peab toimuma sama ajavahemiku (nt tunni või kuu) jooksul (ajaline korrelatsioon);
- o toimub kohtades, kus taastuvelekter on kättesaadav (geograafiline korrelatsioon).

56 Komisjon leiab, et kui lubada võrku ühendatud taastuvallikatest toodetud vesiniku tootjatel tegutseda määramata aja jooksul ööpäev läbi, tekitaks see märkimisväärse koormuse elektrisüsteemile, elektritarbijatele, maksumaksjatele ja keskkonnale. Paljude tööstuslike tootmisprotsesside puhul on aga vaja pidevat vesinikuvoogu (elektrolüüsiseadme toodangut), samas kui taastuenergia tarnimine (elektrolüüsiseadme sisend) on ebaühtlane. Seega tuleb mõningatel juhtudel teha kompromisse ühelt poolt energiatõhususe saavutamise eesmärgi ja teiselt poolt taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamise stimuleerimise vahel süsinikuheite vähendamise vahendina (näiteks tööstusharudes, kus süsinikuheidet on raske vähendada).

57 Vesiniku tootmise poole pealt on mõningates avalikes uuringutes³⁹ prognoositud, et tunniajalise vastavuse nõue (mida kohaldatakse alates 2030. aastast, nagu on sätestatud delegeeritud õigusaktis, vt *joonis 9*) suurendaks taastuvallikatest toodetud vesiniku maksumust. Kasvu ulatus on erinev, sest uuringud põhinesid erinevatel mudelitel ja eeldustel: kasv ulatub mõõdukast kuni 25–35%-ni. Teisest küljest prognoositi mõnes uuringus, et rangem ajaline vastavus toob kaasa CO₂ heite vähenemise.

³⁸ Komisjoni delegeeritud määruse (EL) 2023/1184 põhjendus 8.

³⁹ Vt näiteks järgmised uuringud: (i) Oliver Ruhnau, Johanna Schiele, *Flexible green hydrogen: The effect of relaxing simultaneity requirements on project design, economics, and power sector emissions*, Energy Policy, köide 182, 2023, 113763, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113763>, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523003488>), litsents: CC BY 4.0 DEED ja (ii) *Grünstromkriterien der RED II – Auswirkungen auf Kosten und Verfügbarkeit*

58 Nagu selgitasid sidusrühmad, kellega me kohtusime, võivad ettevõtjad selle vastuolu lahendamiseks olla sunnitud kas kandma suuremaid kulusid või aeglustama vesiniku kasutuselevõtu etappi. Toome kaks näidet.

- o Selleks et tagada ostjatele pidev taastuvallikatest toodetud vesiniku voog, peavad selle tootjad ehitama hoidlaid või suuremaid elektrolüüsiseadmeid (kuigi need ei pruugi kogu aeg käigus olla).
- o Teise võimalusena võivad ettevõtted otsustada peatada oma kavandatud vesinikutootmisprojektid (oma tööstusobjektidel) ja oodata selle asemel, kuni taastuvallikatest toodetud vesinikku saab tarnida torujuhtmete kaudu mujalt. See stsenaarium on eriti tõenäoline tööstusettevõtete puhul, mis asuvad piirkondades, kus taastuvelektri tootmise potentsiaal on väike.

59 Kuigi külastatud sidusrühmad tunnustasid delegeeritud õigusakti, mis annab kauaoodatud õiguskindluse, pidasid nad seda ka kasutuselevõtu etapi jaoks väga keeruliseks ja liiga rangeks. Järgnevalt mõned näited:

- o kolmeaastast ajavahemikku taastuenergiat tootva käitise töölerakendamisest kuni elektrolüüsiseadme töölerakendamiseni peetakse väga lühikeseks, võttes arvesse paljusid tegureid, mis ei ole elektrolüüsiseadmeid paigaldavate ettevõtete kontrolli all;
- o ettevõtted, mis asuvad kas riikides, kus taastuvelektri tootmine ei ole eriti arenenud, või piirkondades, kus taastuvelektri tootmise potentsiaal on piiratud, võivad sattuda ebasoodsasse olukorda, kuna täiendavuse kriteeriumile vastav taastuvelekter ei pruugi olla kergesti kättesaadav;
- o paljud innovatsioonifondist rahastatavate taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide arendajad kinnitasid, et neil on või on olnud probleeme piisava koguse taastuvatest energiaallikatest toodetud elektri tagamisega elektriostulepingute kaudu, mis on kooskõlas delegeeritud õigusaktiga.

grünen Wasserstoffs in Deutschland, [Frontier Economics](#), juuli 2021, (iii) Johannes Brauer, Manuel Villavicencio, Johannes Trüby, *Green hydrogen – How grey can it be?*, [European University Institute](#), Robert Schuman Centre for Advanced Studies, The Florence School of Regulation, RSC Working Paper 2022/44, (iv) Elisabeth Zeyen et al, 2024, *Environ. Res. Lett.* 19 024034, *Temporal regulation of renewable supply for electrolytic hydrogen*, DOI [10.1088/1748-9326/ad2239](https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad2239).

60 Olles teadlik nendest võimalikest negatiivsetest mõjudest ja selleks, et võimaldada suuremat paindlikkust, lubas komisjon üleminekumeetmeid, mis on märgitud *joonisel 9* rohelisega. Üleminekuperiood, mille möödumisel jõustub täiendavuse reegel, lõpeb 1. jaanuaril 2028. Seega on üleminekuperiood üsna lühike. Enamik projekte, mille raames on kavas paigaldada elektrolüüsiseadmeid, ei ole veel alanud, ning võttes arvesse projektide keskmist rakendamisaega (vt punkt **41**), on oht, et nad ei saa sellest üleminekuperioodist kasu. Märgime, et eeskirjade eelnõu, mida vesinikutootmisprojektide arendajad peavad järgima, et taotleda toetust USA inflatsiooni vähendamise seaduse alusel (vt punkt **13**), on sarnane delegeeritud õigusakti eeskirjadega.

61 Enne kui komisjon esitas ettepaneku võtta vastu delegeeritud õigusakt taastuvallikatest vesiniku tootmise normide kohta (vastavus ja täiendavus), ei teinud ta mõjuhinnangut, sest see ei ole delegeeritud õigusakti puhul õiguslikult nõutav. Taastuenergia direktiivi asjakohane artikkel⁴⁰, mida delegeeritud õigusakt pidi täiendama, lisati seadusandliku protsessi käigus ja seetõttu ei käsitletud seda komisjoni mõjuhinnangus kõnealuse direktiivi kohta. Märgime, et delegeeritud õigusakti kohaselt peab komisjon hindama nende nõuete mõju 2028. aasta keskpaigaks.

ELi õigusraamistiku mõju taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku kulupõhisele konkurentsivõimele ei ole veel näha

62 Hindasime, kas ELi õigusraamistik sisaldab tõhusaid meetmeid, et tagada võrdsed võimalused ühelt poolt taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku tootjate ning teiselt poolt fossiilkütustel põhineva vesiniku tootjate jaoks.

63 EL on vastu võtnud mõned olulised reguleerivad meetmed, kuid nende mõju ei ole vahetu ja selle ulatust ei ole veel näha.

- Nõudluse suurendamise meetmed (vt punkt **28** ja *II lisa*). Taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamise nõudluse eesmärgid tööstuses ja transpordisektoris tuleb täita 2030. ja 2035. aastaks. Viis liikmesriiki märkisid ühes nõukogu dokumendis⁴¹, et eesmärgid olid kas ebarealistlikud või väga keerulised saavutada. Komisjonil ei ole eesmärkide täitmise tagamiseks muid vahendeid kui pikad ja aeganõudvad rikkumismenetlused. Märgime, et vastavalt direktiivile (III taastuenergia direktiiv) peab komisjon esitama 2028. aasta juuliks aruande,

⁴⁰ Taastuenergia direktiivi EL/2018/2001 artikkel 2.

⁴¹ Märkus 13188/23 ADD 1 REV 3 (oktoober 2023).

milles hinnatakse mitmesuguseid elemente, sealhulgas ELi suutlikkust saavutada muud kui bioloogilist päritolu taastuvkütustega seotud eesmärgid.

- o CO₂ hinnastamine heitkogustega kauplemise süsteemi ja süsiniku piirimeetme kaudu. Süsiniku piirimeetme ja 2023. aasta heitkogustega kauplemise süsteemi läbivaatamise mõju võrdsetele võimalustele avaldub alles alates 2026. aastast. Lisaks ei hõlma süsteem kõiki vesiniku derivaate, nagu kirjeldatud [3. selgituses](#).

3. selgitus

Vesiniku hõlmamine heitkogustega kauplemise süsteemi ja süsiniku piirimeetmega

Kuni 2023. aasta lõpuni võisid ELis CO₂ tasuta LHÜsid saada ainult fossiilkütustel põhineva vesiniku tootjad. Alates 2024. aasta jaanuarist on ka ELi tootjatel, kellel on uusi käitisi, mis toodavad vesinikku elektrist (sealhulgas taastuvelektrist), õigus saada CO₂ tasuta LHÜsid. Olemasolevate fossiilkütusel põhineva vesiniku käitiste käitajatel, kes soovivad üle minna vesiniku tootmisele taastuvallikatest, ei ole aga kuni 2026. aastani õigust taastuvallikatest toodetud vesiniku eest tasuta CO₂ LHÜsid saada. Tootjad, kes saavad CO₂ LHÜsid, saavad sama koguse tasuta LHÜsid, kuid fossiilkütustel põhineva vesiniku tootjad peavad need oma toodetud heitkoguste eest tagastama. Nullheittega tootjad saavad aga oma tasuta LHÜsid müüa ja seega luua enda jaoks tuluvoo. Tasuta LHÜd kaotatakse järk-järgult alates 2026. aastast kuni 2033. aasta lõpuni.

Süsiniku piirimeedet kohaldatakse ka ammoniaagi, kuid mitte muude vesiniku derivaatide, nagu metanool ja elektrokütused, või vedelate orgaaniliste vesinikukandjate suhtes. See tähendab, et ELi sisenevate vesiniku derivaatide (v.a ammoniaak) tootmisel ei ole CO₂ heidet veel hinnastatud.

Lisaks ei hõlma süsiniku piirimeede veel eksporti kolmandatesse riikidesse. See on murettekitav, kui sellistes riikides on CO₂ hind madal või polegi seda kehtestatud. Võimalik nihe kaubandusstruktuuris rohkem töödeldud kaupade suunas tekitab nõuetest kõrvalehoidmise ohu. Terasel näitel: kuigi terase ja rauamaagi suhtes kohaldatakse süsiniku piirimeedet, siis terasest toodetud valmistoodetele, nagu autod, seda ei kohaldata.

Komisjon rakendas kõiki võimalikke meetmeid lubade andmise kiirendamiseks; pole aga kindel, kas liikmesriigid saavad seda eeskujuga järgida

64 Sidusrühmad, kellega me kohtusime, tõid ühe tegurina välja loamenetluse, mis põhjustab projektide rakendamisel viivitusi. Komisjon ja kõigi nelja külastatud liikmesriigi ministriumid või sidusrühmad on seda probleemi tunnistanud.

65 Praeguses vesiniku kasutuselevõtu varajases etapis on lubade väljastamisega viivitamine pakilisem probleem taastuvelektrit tootvate käitiste puhul kui käitiste puhul, mis toodavad taastuvallikatest toodetud vesinikku võrgust elektristulepingute alusel. Seda peamiselt seetõttu, et seni on paljud taastuvallikatest toodetud vesiniku käitised (st elektrolüüsiseadmed) ehitatud olemasolevatele tööstusobjektidele. Nii on see seitsmest meie valimisse kuulunud projektist kuue puhul (vt [IV lisa](#)).

66 Seetõttu analüüsisime, kas komisjon on võtnud seadusandlikke meetmeid, et aidata probleemi lahendada. Komisjon on tõepoolest võtnud mitmeid seadusandlikke meetmeid, mille eesmärk oli kiirendada nii taastuenergia kui ka vesiniku tootmise menetlusi. Leidsime siiski, et loamenetluse kestus, mida liikmesriikide ametiasutused peavad järgima, on eri õigusaktides erinev (vt [IX lisa](#)). Näiteks võib vesiniku (elektrolüüsiseadme abil) tootmise projekt kuuluda TEN-E määruse eeskirjade (loamenetluse kestus on 18 kuud (v.a ettevalmistava uuringu etapiks vajalik aeg) pluss võimalik pikendamine 9 kuu võrra) või gaasipaketi direktiivi (kestusega 24 kuud, millele lisandub võimalik 12-kuuline pikendamine) kohaldamisalasse. TEN-E määrukses on sätestatud ka kogu protsessi, sealhulgas ettevalmistava etapi ajakava (42 kuud). Gaasipaketi direktiivis seda sätestatud ei ole. Komisjon põhjendab neid erinevusi asjaoluga, et TEN-E alla kuuluvad projektid peaksid olema prioriteetsemad ja seetõttu tuleks neid rakendada veelgi kiiremini.

67 Lisaks kuuluvad loamenetluse korralduslikud aspektid täielikult liikmesriikide pädevusse. Veel ei ole selge, millises ulatuses liikmesriigid ELi õigusaktide nõudeid rakendavad. Komisjoni ainsad jõustamisvahendid on aega- ja vaevanõudvad rikkumismenetlused.

68 Komisjoni [juhenddokumendis](#) riiklike energia- ja kliimakavade sisu kohta palutakse liikmesriikidel tegeleda ka lubade andmisega seotud probleemiga. 2023. aasta lõpuks oli komisjon 24-st esitatud kavast läbi vaadanud 21 ja soovitas⁴² järgmist: 14 kavas tuleks täpsemalt kirjeldada, kuidas kavatsetakse loamenetlust kiirendada, ning kõigis tuleks kirjeldada lihtsustatud menetlusi. Lisaks leidsime, et komisjon ei olnud veel kehtestanud üksikasjalikku järelevalvet riiklike loamenetluste üle, näiteks Euroopa poolaasta kaudu. Juhime tähelepanu sellele, et TEN-E määruse kohaste ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide puhul peavad projektiarendajad esitama aastaaruanded, mis sisaldavad teavet loamenetluse edenemise kohta.

⁴² [COM/2023/796](#).

Teatavaid riigiabi eeskirju muudeti, et hõlbustada toetuste andmist, kuid toetuse tegelik eraldamine ja selle suurus sõltub liikmesriikidest

69 Kuna riiklikud toetused võivad anda rahalise eelise konkreetsetele ettevõtetele, peavad toetused olema kooskõlas riigiabi käsitlevate ELi eeskirjadega:

- o liikmesriigid peavad komisjoni uutest toetuskavadest või üksikettevõtetele antavast abist teavitama ja saavad neid rakendada alles siis, kui komisjon on kinnitanud, et abi ei ole antud või et see on kooskõlas ELi eeskirjadega;
- o teatavatel juhtudel, kui abisummad on väiksemad, ei ole kohustuslik teavitamine nõutav, eelkõige juhul, kui abi antakse üldise grupierandi [määruse](#) alusel.

70 ELi riigiabi raamistikus on sätestatud mitmesugused eeskirjad, mille alusel saavad liikmesriigid komisjoni üksikettevõtetele planeeritavast abist või abikavadest teavitada. Vesinikuga seotud projektide kõige olulisemad aspektid on esitatud [tabelis 5](#).

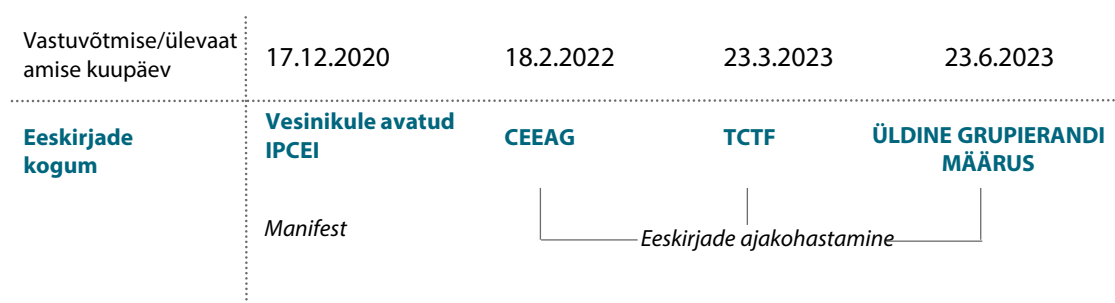
Tabel 5. Vesinikuprojektidega seotud riigiabi eeskirjad

Eeskirjad	Lühikirjeldus
Üleeuroopalist huvi pakkuvad tähtsad projektid	Üleeuroopalist huvi pakkuvad tähtsad projektid on suured piiriülesed projektid, mis hõlmavad mitut liikmesriiki, et ületada olulised turutõrked või süsteemsed tõrked.
Kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suunised (CEEAG)	Raamistik, mis aitab liikmesriikidel pakkuda roheline kokkuleppe eesmärkide saavutamiseks vajalikku toetust. Suuniseid ajakohastati 2022. aasta alguses. Neis viidatakse sõnaselgelt asjaolule, et toetus hõlmab ka investeeringuid taastuvallikatest toodetud vesinikku. Lisaks hõlmavad suunised esimest korda investeeringuid tootmisprotsesside süsinikuheite vähendamiseks.
Ajutine kriisi ja ülemineku raamistik	Liikmesriigid võivad vastu võtta nullnetotööstusele üleminekuks vajalikke toetusmeetmeid, eelkõige kavasid taastuvenergia ja energia salvestamise kasutuselevõtu kiirendamiseks ning kavasid tööstuslike tootmisprotsesside süsinikuheite vähendamiseks. Raamistiku kasutusaeg on lühike, sest abi andmise tähtaeg on 31.12.2025.
Üldine grupierandi määrus	Kui ei ole sätestatud teisiti, vabastatakse määruse kohaselt keskkonnakaitseks antav investeeringuteks ettenähtud abi, mis ei ületa 30 miljonit eurot ettevõtte ja investeeringuprojekti kohta, teatamiskohustusest ja komisjoni heakskiidu nõudest.

71 Viimase kahe aasta jooksul vastu võetud muudatustega selles meetmepaketis püüdis komisjon lihtsustada riigiabi andmist rohepöörde ja muude algatuste toetamiseks. Selle tulemusena on komisjon juba tunnistanud suured abisummad ELi eeskirjadega kokkusobivaks (üksikasjalikum teave on esitatud *X lisas*). Lisaks on komisjoni esitatud teabe kohaselt alates delegeeritud õigusakti vastuvõtmisest (vt ka punkt **53**) liikmesriigid (eelkõige Saksamaa ja Madalmaad) alustanud komisjoniga arutelusid taastuvallikatest toodetud vesiniku tulevaste toetuskavade üle, nähes ette ligikaudu 5 miljardi euro suuruse abi.

72 Leidsime, et eeskirjade järjestikused läbivaatamised (vt *joonis 10*) tekitasid mõnede projektiarendajate seas segadust. Mõningate projektide omaduste tõttu palus komisjon asjaomase üleeuroopalist huvi pakuva tähtsa projekti raamest välja jätta ligikaudu 20 projekti (mis olid osaliselt juba komisjonile teatavaks tehtud), et neid saaks hinnata kas kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suuniste või üldise grupierandi määruse alusel.

Joonis 10. Erinevate eeskirjade läbivaatamise ajatelg

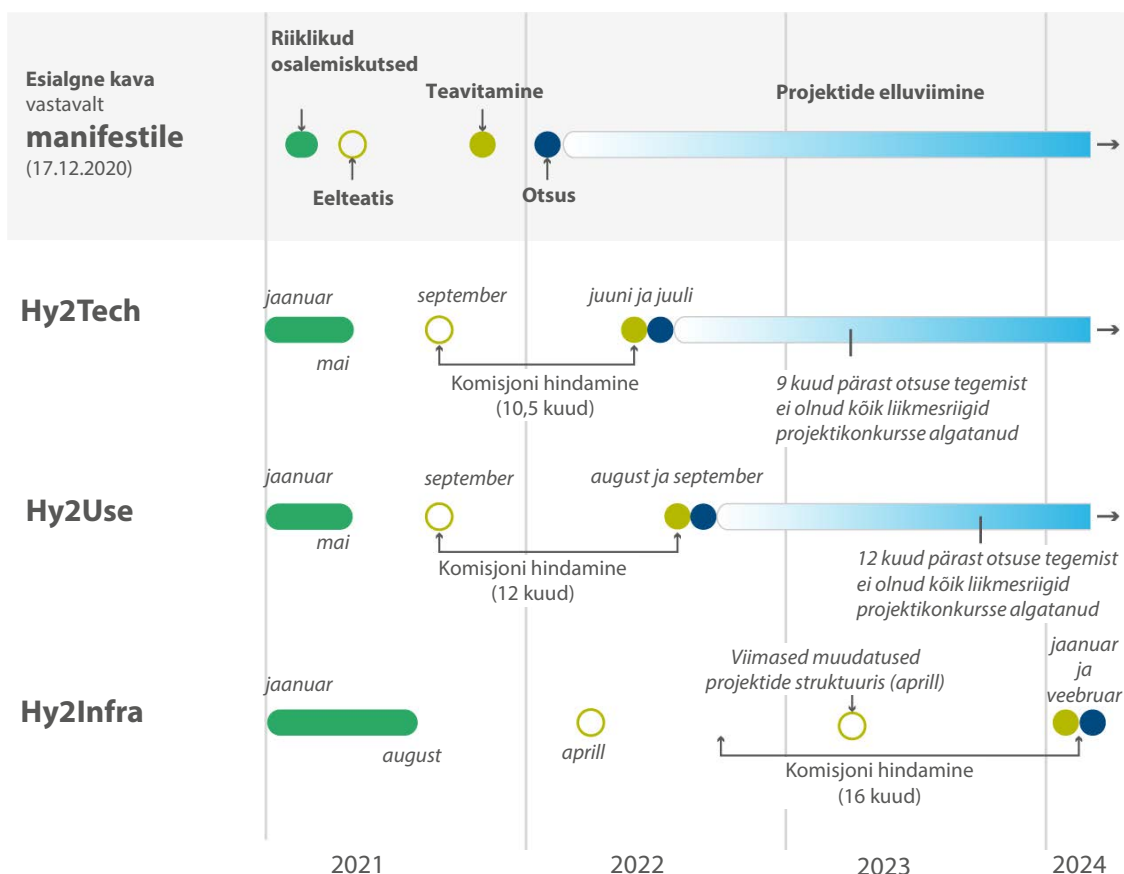


Märkus: 2020. aasta lõpus allkirjastasid 22 liikmesriiki *manifesti*, kohustudes alustama üleeuroopalist huvi pakuvaid tähtsaid projekte (taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega) vesiniku valdkonnas.

Allikas: kontrollikoda.

73 Ka tööstuse esindajad, kellega me kohtusime, kurtsid, et liikmesriikide ja komisjoni teavitus- ja heakskiitmisprotsess võtab kaua aega. Mida kauem see aega võtab, seda suurem on risk, et projekti käivitamine viibib ja kulud suurenevad inflatsiooni tõttu. Kuigi riigiabi taotlemine ei välista projektide varasemat alustamist ilma abita omal riisikol, ei soovi projektiarendajad seda sageli teha. Ajastus võib olla ka tegur, mida võtavad arvesse hargmaised ettevõtted oma investeeringute asukoha (ülemaailmselt) ja järjestuse üle otsustamisel. Seetõttu hindasime aega, mis kulus komisjoni projektidest või abikavadest teavitamisest kuni projektidele toetuse andmiseni liikmesriikide ametiasutuste poolt. **Joonisel 11** on näidatud, kui palju aega kulus kolme vesinikuga seotud üleeuroopalist huvi pakuva tähtsa projekti puhul alates osalemiskutsete avaldamisest kuni komisjonile teatamise, komisjoni heakskiidu saamise ja toetuse andmiseni.

Joonis 11. Komisjonil kolme üleeuroopalist huvi pakuva tähtsa projekti heakskiitmiseks kulunud aeg



Märkus: auditist on välja jäetud veel üks üleeuroopalist huvi pakuva oluline projekt (Hy2Move), kuna see on seotud transpordisektoriga, mis ei kuulunud meie auditi ulatusse.

Allikas: kontrollikoda komisjoni teabe põhjal.

74 Leidsime, et kaks vesinikuga seotud üleeuroopalist huvi pakkuvat tähtsat projekti kiideti heaks aasta jooksul pärast teatise esitamist. Kolmanda projekti (Hy2Infra) hindamisetapp oli oluliselt pikem ja kestis 22 kuud. Analüüsisime selle pika ajavahemiku (Hy2Infra) põhjuseid ja leidsime järgmist.

- Komisjoni töökoormus oli 2021. aastast kuni 2023. aasta lõpuni suur: ta pidi hindama viit kuni seitset üleeuroopalist huvi pakkuvat tähtsat projekti eri sektorites, mis lisandus tema muudele tööülesannetele.
- Komisjon kiitis üleeuroopalist huvi pakkuvad tähtsad projektid heaks tervikuna. Selline projekt koosneb paljudest allprojektidest, mida viivad ellu arendajad eri liikmesriikides (vt *X lisa*). See tähendab, et viimistletumad allprojektid peavad vähem viimistletud allprojekte n-ö järele ootama; liikmesriigid teatasid mõnest allprojektist 2–12 kuu jooksul pärast 2022. aasta aprilli.
- Mõne üksiku allprojekti kohta esitasid asjaomased liikmesriigid ajakohastatud teavet protsessi käigus (nt projekti suurus, kaasatud ettevõtted või eesmärk).
- Komisjon pidi kõigi allprojektide kohta lisateavet küsima ning mõne allprojekti puhul nõudsid need infotaotlused mitut voozu.

75 2023. aasta mais avaldas komisjon [hea tava juhendi](#), et hõlbustada üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide läbipaistvat, kaasavat ja kiiremat kavandamist, mille eesmärk on võimaldada ühtlustatud hindamist. 2023. aasta oktoobris asutas komisjon üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide ühise Euroopa foorumi⁴³, mis toob kokku komisjoni ja liikmesriigid, et teha kindlaks võimalikud üleeuroopalist huvi pakkuvad valdkonnad seoses tulevaste üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektidega ning paremini ühtlustada selliste projektide menetlusi.

76 Üleeuroopalist huvi pakkuvatele tähtsatele projektidele riigiabi andmise heakskiitmine komisjoni poolt ei tähenda tingimata, et projektidele riigi rahalist abi antakse. Näiteks üleeuroopalist huvi pakkuva tähtsa projekti Hy2Use puhul (kui võrrelda meie külastatud nelja liikmesriiki) ei ole ei Poola ega Hispaania algatanud rahaliste vahendite kättesaadavaks tegemise protsessi, kuigi nad kuuluvad nende kolme riigi hulka, kelle projektidele on Hy2Use raames kavas kõige rohkem toetust anda. Ka liikmesriikidel võib toetuse andmise otsuse tegemiseks aega kuluda. Üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide eesmärkide saavutamiseks peavad aga liikmesriigid oma finantskohustusi täitma.

⁴³ JEF-IPCEI.

77 Kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suuniste alusel esitatud vesinikuprojektide puhul näitas meie analüüs komisjonil riigiabi heakskiitmiseks kulunud aja kohta (üheksa projekti 2023. aasta lõpu seisuga), et kaheksast projektist oli algselt teatatud Hy2Use raames, kuid seejärel eemaldati nad üleeuroopalist huvi pakkuvast tähtsast projektist ja neid hinnati kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suuniste alusel. Neist kolme puhul oli heakskiitmisele kulunud aeg kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suuniste alusel sarnane üleeuroopalist huvi pakkuva tähtsa projekti heakskiitmise ajaga; viie projekti puhul kulus komisjonil veel 5–10 kuud. Protsessi pika kestuse peamised põhjused on sarnased punktis **74** kirjeldatud põhjustega.

Vesinikuprojektide jaoks on olemas mitu ELi rahastamisallikat, kuid ei ole tagatud, et need on kogu ELi hõlmava turu arendamiseks sobivad

78 Taastuvallikatest toodetud vesiniku turu loomine nõuab suuri era- ja avaliku sektori investeeringuid kogu väärtusahela ulatuses (vt *joonis 1*). Selleks et teha asjakohaseid otsuseid erasektori investeeringute kõrval antava avaliku sektori rahastamise mahu kohta, vajavad poliitikakujundajad asjakohast kohapõhist vajaduste analüüsi. Lisaks peaks komisjoni rahastamise lähenemisviis tagama vesinikuturu arendamise nii, et see käsitleks kogu ELi väärtusahelat ELi ühtse turu huvides.

79 Hindasime, kas

- komisjon hindas põhjalikult vajadusi era- ja avaliku sektori poolse rahastamise järele;
- ELi avaliku sektori rahastamine on suunatud kogu ELi väärtusahelale;
- ELi ja liikmesriikide avaliku sektori rahastamine võimaldab ära kasutada ELi sisepotentsiaali vesiniku tootmiseks taastuvallikatest.

Komisjoni ja liikmesriikide investeerimisvajaduste hinnangud ei ole ammendavad

80 Mõistame, et prognoosid on tärkaval turul paratamatult teataval määral ebakindlad. Samuti mõistame, et usaldusväärne teave investeerimisotsuste kohta võib olla tundlikku laadi ja raskesti kättesaadav. Analüüsisime aja jooksul erinevates komisjoni dokumentides esitatud investeerimisvajaduste hinnanguid (vt *tabel 6*).

Tabel 6. Hinnangud investeerimisvajaduste kohta, mis on vajalikud vesiniku tootmiseks taastuvallikatest ELis kuni 2030. aastani¹ (miljardites eurodes)

	Vesinikustrateegia (2020)	Kava REPowerEU ² (2022)	Nullnetotööstuse määrus ⁴ (2023)
Elektrolüüsiseadmete tootmise laiendamine		Kuni 2	Kuni 1,3 (kui liidus toodetud tootmisvõimsus 10 miljonit tonni on täielikult ELis toodetud)
Elektrolüüsiseadmed	24–42	50–75	
Tööstus ning CO₂ kogumine ja hoiustamine	11		
Torujuhtmed		28–38	
Hoiustamine		6–11	
Taristu	65		
Täiendav elekter	220–340	200–300	
Investeeringu kogumaksumus	Ei ole märgitud	335–471 ³	Ei ole märgitud

¹ Tabel ei sisalda tulevase impordiga seotud vajadusi (rahvusvaheline väärtusahel).

² Komisjoni talituste töödokument [SWD/2022/230](#).

³ Komisjoni talituste töödokumendis esitatud kogusumma ei vasta kategooriate kaupa lisatud summadele. Erinevus: 45–49 miljardit eurot.

⁴ Komisjoni talituste töödokument [SWD/2023/68](#).

81 Leidsime, et

- lühikese aja jooksul välja antud dokumentides sisalduvad arvud ei ole alati kooskõlas;
- elektrolüüsiseadmeid käsitlevad arvud suurenesid, kuid mitte sellisel määral, nagu on vaja elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsuse suurendamiseks, et saavutada tootmiseesmärk (esialgne võimsus 40 GW vs ajakohastatud hinnang kuni 140 GW, vt [tabel 2](#));

- o torujuhtmete ja hoiustamise arvud on väikesed, arvestades, et ainuüksi Saksamaa põhivõrgu jaoks on prognoosi⁴⁴ kohaselt vaja 19,8 miljardit eurot;
- o puudub põhjalik hinnang selle kohta, millised on kasutajasektori vajadused tootmisprotsesside kohandamiseks.

82 Analüüsisime ka nelja külastatud liikmesriigi vesinikustrateegiaid ja leidsime, et ükski neist ei sisaldanud täielikku hinnangut investeerimisvajaduste kohta. Eelkõige ei viidanud ükski neist tööstusprotsesside kohandamiseks vajalikele rahalistele vahenditele (vt [V lisa](#)).

Vesiniku väärtusahelale eraldatud ELi rahalised vahendid jagunevad mitme ELi rahastamisprogrammi vahel

83 Suuremat osa vesiniku väärtusahela investeringutest peab rahastama erasektor. Sellest hoolimata võib ELi ja liikmesriikide avaliku sektori rahastamine etendada otsustavat rolli vesinikutaristu kasutuselevõtu toetamisel kogu ahela ulatuses. Seetõttu hindasime, kas ELi rahalised vahendid on projektiarendajatele kogu väärtusahela ulatuses kättesaadavad.

84 Aastatel 2021–2027 rahastatakse investeringuid taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku valdkonnas mitmest ELi rahastamisprogrammist, nagu on näidatud [joonisel 12](#). Neid haldavad komisjoni peadirektoraadid vastavalt erinevatele eelarve täitmise viisidele. Vastavalt andmete kättesaadavusele märgime mõne programmi puhul kulukohustustega seotud summad 31. detsembri 2023. aasta seisuga, teiste puhul esitame konkreetseks ajavahemikuks eraldatud summad. Viimasel juhul võib tegelik summa, mis lõpuks vesinikule eraldatakse, olla suurem või väiksem. Meie praeguse hinnangu kohaselt on vesinikuga seotud projektidele kättesaadavaks tehtud 18,8 miljardit eurot, millest ligikaudu 72% eraldatakse taaste- ja vastupidavusrahasust.

⁴⁴ FNB Gas [veebisait](#).

**Joonis 12. ELi rahastamisprogrammid vesinikuga seotud projektidele
(taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesinik), seisuga
31.12.2023**

Rahastamisprogrammid	ELi fondid (miljonites eurodes) ja kululiigid	Periood (rahastamisandmed, 2. tulp)	Komisjoni peadirektoraadid
OTSENE EELARVE TÄITMINE			
Taaste- ja vastupidavusrahastu (sh REPowerEU peatükk)	13 628 (eraldatud)	2021–2026	SG RECOVER DG ECFIN
Igat liiki projektid vesiniku väärtusahelas	Kapitali- ja tegevuskulud		
Innovatsioonifond – projektid	2202 (kulukohustustega kaetud)	2021–2023	DG CLIMA
Vesiniku tootmise ja kasutamise ning elektrolüüsiseadmete tootmise projektid	Kapitali- ja tegevuskulud		DG CLIMA
Innovatsioonifond – vesinikupank	800 (kulukohustustega kaetud)		
Edendab taastuvallikatest toodetud vesiniku ELi-sisest tootmist ja importi	Erinevus taastuvallikatest ja fossiilkütustest toodetud vesiniku vahel		
Euroopa ühendamise rahastu – transport	250 (kulukohustustega kaetud)	2021–2023	DG MOVE
Vesinikutanklad, saastevaba vesiniku tootmisrajatised ja hoidlad	Kapitalikulud		
Euroopa ühendamise rahastu – energia	3,4 (kulukohustustega kaetud)	2021–2023	DG ENER
Võrgud (transporditaristu) ja salvestamine	Uuringud ja kapitalikulud		
Programm „Euroopa horisont“ – Saastevaba Vesiniku Ühisettevõte	1200 (eraldatud)		
Teadus- ja innovatsiooniprojektid	Kapitali- ja tegevuskulud	2021–2027	DG RTD
JAGATUD EELARVE TÄITMINE			
Ühtekuuluvuspoliitika fondid (Euroopa Regionaalarengu Fond, ühtekuuluvusfond ja õiglase ülemineku fond)	Vt punkt 85	2021–2027	DG REGIO
Igat liiki projektid vesiniku väärtusahelas			

Rahastamisprogrammid	ELi fondid (miljonites eurodes) ja kululiigid	Periood (rahastamisandmed, 2. tulp)	Komisjoni peadirektoraadid
KAUDNE EELARVE TÄITMINE			
InvestEU (rakendab Euroopa Investeeringispank; tagatud ELi eelarvest)	799 (kulukohustustega kaetud)	2019–2022	DG ECFIN
Taastuvallikatest vesiniku tootmise, tarnimise (kaubanduslikus mastaabis) ja kohapealse hoiustamise projektid ning vähese CO ₂ heitega tehnoloogiate kasutuselevõtt	Kapitali- ja tegevuskulud		
VÄLJASPOOL ELI EELARVET			
Moderniseerimisfond (madala sissetulekuga liikmesriikidele)	Ei ole teada, sest suurem osa rahalistest vahenditest on suunatud toetuskavadele	2021–2027	DG CLIMA
Igat liiki projektid vesiniku väärtusahelas	Ei ole teada (vt eelmine rida)		

Allikas: kontrollikoda komisjoni andmete põhjal.

85 Kui välja arvata moderniseerimisfond⁴⁵, mida hallatakse väljaspool ELi eelarvet, rahastatakse kõiki programme kas ELi eelarvest või taasterahastust „NextGenerationEU“, millest toetatakse pandeemiajärgset taastumist ning ELi majanduse rohe- ja digipööret. Taaste- ja vastupidavusraha moodustab 90% taasterahastu „NextGenerationEU“ kogueelarvest. Kõiki neid programme võib kasutada projektide rahastamiseks mitmes valdkonnas, seega ei ole neis vesiniku jaoks eraldi eelarvet.

- Taaste- ja vastupidavusraha puhul saime kindlaks teha summad, mis liikmesriigid oma taaste- ja vastupidavuskavades vesinikumeetmetele eraldasid.
- Ühtekuuluvuspoliitika fondide puhul ei nõutud, et projektide taotlejad või ametiasutused kasutaksid vesinikuga seotud projektide puhul spetsiaalset aruandluskoodi. Seetõttu ei olnud meil võimalik eristada seda liiki projektide jaoks kavandatud summasid.

86 Lisaks annab Euroopa Investeeringispank laene (kas omavahenditest või valitsustelt või komisjonilt saadud volituste alusel). Ka riiklikud ja piirkondlikud valitsused võivad eraldada rahalisi vahendeid oma eelarvest, mis sõltuvalt liikmesriigist võib ulatuda märkimisväärsete summadeni.

⁴⁵ Vt selgitused [eriaruandes 05/2023](#), punkt 43 and 4. selgitus.

87 Tööstuse esindajad, kellega me kohtusime, leidsid, et selline ülesehitus on tarbetult keeruline, mistõttu on neil raske otsustada, millise programmi alusel taotlust esitada. Selline korraldus on vastuolus ka USA inflatsiooni vähendamise seaduse palju lihtsama lähenemisviisiga, mille kohaselt ettevõtted võivad taotleda maksukrediiti vesiniku tootmiseks ja investeeringuteks (mis määratakse kindlaks toodetud vesiniku kilogrammi kohta) (vt [I lisa](#)).

88 2023. aasta lõpus [teatas](#) komisjoni president ühtse kontaktpunkti loomisest Euroopa vesinikupanga raames, et aidata vesinikuprojektide arendajaid ELi-poolse rahastamisega seotud küsimustes. Teate esitamise ajal oli komisjonil juba [veebileht](#), mis andis teavet erinevate rahastamisprogrammide kohta, kuid seda ei arendatud täielikult toimivaks.

89 ELi rahaliste vahendite taotlemist peetakse keeruliseks ka seetõttu, et projektiarendajad peavad ettepanekud uuesti esitama iga kord, kui nad esitavad taotluse mõne muu programmi raames. See tähendab, et projektid, millele komisjon on ühe programmi raames juba positiivse hinnangu andnud (kuid mida eelarve puudumise tõttu lõpuks ei rahastatud), peavad läbima uue hindamismenetluse, kui nad taotlevad rahastamist mõne muu fondi raames.

90 Sellega seoses võtame arvesse, et kaasseadusandjad nõustusid⁴⁶ komisjoni (2023. aasta juuni) ettepanekuga luua suveräänsusmäärgis, mida kohaldataks projektide suhtes, mida on hinnatud positiivselt erinevate ELi rahastamisvahendite (otsese eelarve täitmise raames), sealhulgas programmi „Euroopa horisont“ ja innovatsioonifondi raames. Määrgise omadused on järgmised.

- See võimaldaks liikmesriikidel anda neile projektidele toetust muudest ELi rahastamisallikatest (nt ühtekuuluvuspoliitika programmidest, taaste- ja vastupidavusrahastust või moderniseerimisfondist) otse.
- Toetuse saamise tingimuseks on endiselt kohaldatavate riigiabi eeskirjade ja asjaomaste programmide rahastamiskõlblikkuse erieeskirjade järgimine. Arvestades aega, mis kulub riigiabile heakskiidu saamiseks (vt punktid [73–77](#)), on oht, et määrgise kasutegurid võivad olla piiratud⁴⁷. Lisaks otsustavad liikmesriikide ametiasutused ise, kas määrgist kasutada või mitte.

⁴⁶ Määrus (EL) 2024/795.

⁴⁷ Vt ka [eriaruande](#) punkt 74 sarnase mõiste, „kvaliteedimäärgis“, kohta.

91 ELi programmidest rahastatakse nii pakkumise poolt (elektrolüüsiseadmete tootmise laiendamine, vesiniku tootmine, transport ja hoiustamine) kui ka nõudluse poolt (kasutamine tööstuses). Neil on siiski mitmeid puudusi, mida on kirjeldatud allpool.

92 Seoses nõudluse poolega leidsime, et komisjon ei olnud veel välja töötanud CO₂ heite hinnavahe lepinguid, kuigi oli lubanud seda teha vesinikustrateegia ja kava „REPowerEU“ raames. Lihtsalt öeldes on selliste lepingute eesmärk anda toetusi ettevõtetele, kes lähevad üle kliimasõbralikule tootmisprotsessile, et nad oleksid võimelised konkureerima ettevõtetega, kes kasutavad tavatehnoloogiat.

93 Kõige suurem osa vesinikule eraldatavatest ELi rahalistest vahenditest tuleb taaste- ja vastupidavusrahadust (vt [joonis 12](#)), kuid mitte kõik liikmesriigid ei kavatse taaste- ja vastupidavusrahadust sel eesmärgil kasutada. Üksikasjad iga liikmesriigi planeeritava rahakasutuse kohta on esitatud [XI lisas](#). Kuigi taaste- ja vastupidavusrahadu andis taastuenergiaga seotud projektidele hoogu, on selle üks peamisi puudusi see, et vahe-eesmärgid ja sihid tuleb saavutada 2026. aastaks (taaste- ja vastupidavusrahadu kehtivusaja lõpp), nagu asjaomases määruses sätestatud⁴⁸. See on keeruline projektide puhul, millel on pikk teostusaeg (vt punkt [41](#)) ja pikaajalised tegevuskulud (nagu elektri puhul). Võimalik, et projektiarendajad peavad leidma oma projektide järgmisteks etappideks uusi rahastamisallikaid.

94 Nelja külastatud liikmesriigi puhul analüüsisime riiklike taaste- ja vastupidavuskavasid ning nende rakendamise määra. Analüüsisime ka Itaalia ja Prantsusmaa kavu (et hõlmata liikmesriigid, kes olid eraldanud taastuallikatest toodetud vesinikule suurima summa) ning tegime järgmised tähelepanekud.

- Mõne riigi puhul on vastavates nõukogu rakendusotsustes (mis põhinevad komisjoni ettepanekul) sätestatud vahe-eesmärgid ja sihtväärtused, mis on seotud elektrolüüsiseadmete paigaldamise projektidega, rangemad kui teistes riikides. Need erinevused sihtväärtustes kajastuvad ka tõendites, mis peavad vahe-eesmärkide ja sihtväärtuste saavutamist tõendama. Saksamaal tuleb esitada tõend paigaldamise või projekti lõpuleviimise kohta. Hispaanias on loa andmise tõendamine piisav ning Poolas piisab pärast nõukogu rakendusotsuse läbivaatamist 2023. aasta lõpus, mille tulemusena on asjakohast vahe-eesmärki lihtsustatud, tõendist toetuslepingute allkirjastamise ja toetusesaajatele raha ülekandmise kohta.

⁴⁸ Määrus (EL) 2021/241.

- o Seal, kus nõuded tõendile on rangemad ja tulemuste mõõtmise seisukohast asjakohasemad, on suurem oht, et projekti lõpuleviimise tähtajast ja projekti lõplikust tähtajast (2026) ei peeta kinni. Eelkõige võib riigiabi heakskiitmiseks kuluv aeg (vt punktid [73–77](#)) ja liikmesriikidel toetuse andmise otsuse tegemiseks kuluv aeg mõjutada mõningaid Saksamaa vahe-eesmärke ja sihtväärtusi.
- o Poola puhul on lisarisk, et ta ei täida oma vahe-eesmärke ja sihtväärtusi, sest õigusriigiga seotud probleemide⁴⁹ tõttu esitas riik oma esimese maksetaotluse alles 2023. aasta detsembris. 2024. aasta veebruaris andis komisjon kõigile selle maksetaotlusega seotud vahe-eesmärkidele esialgse positiivse hinnangu. 2024. aasta aprillis tegi komisjon esimese korrapärase väljamakse.

95 Innovatsioonifond on veel üks oluline ELi rahastamisallikas taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide jaoks. Sellest rahastatakse järgmist:

- o Euroopa Kliima, Taristu ja Keskkonna Rakendusameti poolt iga-aastaste projektikonkursside alusel valitud projektid. Üksikasjad projektikonkursside ja rahastamise kohta on esitatud [XII lisas](#);
- o 2023. aastal käivitatud uuenduslik vahend nimega [Euroopa vesinikupank](#). Vt üksikasju selle vahendi [sammaste](#) kohta [4. selgituses](#).

4. selgitus

Vesinikupanga sambad

Liidusisene samm: ELi taastuvallikatest vesiniku tootjad võivad taotleda toetust enampakkumisel kindlasummalise lisatasu näol toodetud vesiniku kilogrammi kohta. Turul, kus taastumatu vesiniku tootmine on endiselt odavam, on lisatasu (subsiidiumi) eesmärk ületada lõhe tootmishinna ja selle hinna vahel, mida tarbijad on praegu valmis maksma. Seda sammast rahastab innovatsioonifond.

Rahvusvaheline samm: ELi eksportida soovivad kolmandate riikide tootjad võivad taotleda toetust enampakkumisel rohelisatasu näol.

Lisaks nendele rahastamismehhanismidele on panga eesmärk parandada olemasolevate ELi ja liikmesriikide toetusvahendite vahelist koordineerimist ning tagada turu ja taristu arengut toetava teabe läbipaistvus ja koordineerimine.

⁴⁹ Üksikasju vt [eriaruandest 03/2024](#).

96 Sidusrühmad, kellega me kohtusime, suhtusid innovatsioonifondi positiivselt. Kava „REPowerEU“ raames teatas komisjon, et 2022. aasta suuremahulise projektikonkursi raames kättesaadavaid vahendeid suurendatakse 3 miljardi euroni. Esimest korda hõlmas see kava „REPowerEU“ erikomponenti, et rahastada uuendusliku puhta tehnoloogia (nagu elektrolüüsiseadmed) tootmist. Leidsime aga ka, et projektikonkursi väljakuulutamise ja lõpliku toetuse andmise otsuse tegemise vaheline aeg oli ligikaudu 13–14 kuud. Inflatsiooni kontekstis mõjutab see ajaline viivitus projekti lõplikke kulusid.

97 Tähelepanekud seoses Euroopa vesinikupangaga.

- Komisjoni president teatas 2023. aasta novembris, et täiendavad enampakkumised ELi vesinikutootjate jaoks toimuvad 2024. aastal. Koos 2023. aasta enampakkumisega (800 miljonit eurot) oleks kättesaadavaks tehtav kogusumma 3 miljardit eurot. Komisjon ei ole veel teinud rahastamisotsust täiendava 2,2 miljardi euro kohta. Turu jaoks ei ole ikka veel selgust ega kindlust eelarve kohta, mis on kasutatav pärast 2024. aastat.
- Komisjon ei ole veel eraldanud rahvusvahelisele sambale rahalisi vahendeid. Selle asemel kaalub komisjon liikmesriikide ressursside kombineerimist („Euroopa tiimi lähenemisviis“) ja ühe Saksamaa sihtasutuse loodud algatuse „H2Global“ kasutamist. 2022. aastal korraldas sihtasutuse tütarettevõtja Saksamaa toetusel importijatele esimese enampakkumise.

Ei ole veel tagatud, et olemasolevad avaliku sektori vahendid võimaldaksid ELi vesinikutootmise potentsiaali täielikult ära kasutada

98 Üleeuroopalise perspektiiviga vesinikuturu arengu tagamiseks on oluline roll järgmistel teguritel:

- esmajärjekorras tuleks taastuvallikatest toodetud vesinik teha kättesaadavaks sektoritele, kus süsinikuheidet on raske vähendada ja muud energia- või kulutõhusad alternatiivid puuduvad⁵⁰;

⁵⁰ Vt näiteks 2024. aasta direktiivi (gaasipakett) artikkel 3.

- o liikmesriigid peaksid kasutama oma taastuvallikatest vesiniku tootmise potentsiaali (eelkõige puudutab see riike, kellel on potentsiaali toota ka vajalikku taastuvelektrit), et ekspordida taastuvallikatest toodetud vesinikku ELis;
- o selleks et taastuvallikatest toodetud vesinikku saaks transportida tootjatelt ostjatele, tuleb luua ühendatud Euroopa vesiniku põhivõrk (ülekande- ja jaotusvõrk ning hoidlad).

99 Ühe uuringu⁵¹ kohaselt on sellistel liikmesriikidel nagu Hispaania, Prantsusmaa, Rootsi, Soome, Poola, Kreeka ja Itaalia väga suur või suur potentsiaal taastuenergia ülejäägi loomiseks. Seda saab kasutada vesiniku tootmiseks taastuvallikatest. Samal ajal asub suurem osa tööstusobjektidest, mille süsinikuheidet on raske vähendada, Saksamaal, Itaalias, Prantsusmaal, Hispaanias (kuid mitte tingimata piirkondades, kus on suur potentsiaal toota vesinikku taastuvatest energiaallikatest), Poolas ja Madalmaades. Mitte kõigil neil riikidel ei ole suurt potentsiaali vesiniku tootmiseks taastuvallikatest.

100 Nii taastuvallikatest vesiniku tootmise kui ka võrgu arendamise puhul analüüsisime tõenäoliselt rakendatavate projektide eri allikatest pärit andmeid: (i) Rahvusvahelise Energiaagentuuri kogutud projektiteated, (ii) kõige olulisemate vesinikuga seotud üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektidega hõlmatud projektid ja (iii) [ühishuviprojektid ja vastastikust huvi pakkuvad projektid](#)). Lisaks analüüsisime kahe kõige olulisema allika (innovatsioonifond ning taaste- ja vastupidavusraha) raames kättesaadavaid ELi rahalisi vahendeid.

⁵¹ Quitzow, R.; Triki, A.; Wachsmuth, J.; Fragoso Garcia, J.; Kramer, N.; Lux, B.; Nunez, A. (2023): *Mobilizing Europe's Full Hydrogen Potential: Entry-Points for Action by the EU and its Member States*. HYPATi aruteludokument nr 5/2023. Karlsruhe: Fraunhofer ISI (toimetaja).

101 Vesiniku tootmist analüüsid (vt *XIII lisa*) leidsime, et enamik projekte, mis on edasijõudnud arengujärgus või teostatavusuuringu etapis (Rahvusvahelise Energiaagentuuri andmetel 61%), on koondunud nelja liikmesriiki⁵². Need neli liikmesriiki toodavad märkimisväärse osa ELi kasvuhoonegaaside koguheitest tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada. Lisaks tegime järgmised tähelepanekud.

- Neist kuuest liikmesriigist, kus asub märkimisväärne osa tööstusest, mille süsinikuheidet on raske vähendada, ei ole Poolal veel ühtegi suurprojekti (GW-des), mis oleks edasijõudnud arengujärgus või teostatavusuuringu etapis, samuti ei ole ta suurimate vesinikuga seotud projektide ELi rahaliste vahendite saajate hulgas.
- Ülejäänud 21 liikmesriigist (st need, kelle osa tööstusest, mille süsinikuheidet on raske vähendada, on väiksem, kuid kellel võib tulevikus olla ka vajadus energia salvestamise ja taastuvallikatest toodetud vesinikupõhiste kütuste järele), on projekte kavandanud ainult seitse (Rahvusvahelise Energiaagentuuri andmetel). Nende seas on peaaegu kõik need, kellel on suur või väga suur taastuenergia tootmise potentsiaal. Erandiks on Rumeenia, kellel on hea potentsiaal taastuenergia tootmiseks, kuid kellel ei ole ühtki projekti edasijõudnud arengujärgus või teostatavusuuringu etapis.
- Kuna neil 21 liikmesriigil on vähe projekte, on nad saanud innovatsioonifondist vähe või üldse mitte rahalisi vahendeid. Enamik neist riikidest eraldas taaste- ja vastupidavusraha raames taastuvallikatest toodetud vesinikule vaid väikeseid summasid (vt *XI lisa*). Seetõttu ei ole teada, kas või millal need projektid ellu viiakse.

⁵² Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa, Madalmaad.

102 Vesinikuvõrku analüüsid (vt *XIV lisa*) leidsime, et ligikaudu 90% teostatavusuuringu etapis olevatest projektidest (uute torujuhtmete ehitamise teostatavus) on koondunud nelja liikmesriiki⁵³. Need neli liikmesriiki toodavad märkimisväärse osa ELi kasvuhoonegaaside koguheitest tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada. Lisaks tegime järgmised tähelepanekud.

- Neist kuuest liikmesriigist, kus asub märkimisväärne osa tööstusest, mille süsinikuheidet on raske vähendada, on kõigil peale Poola projekte, mis on teostatavusuuringu etapis, kuid mõned liikmesriigid on teistest kaugemale jõudnud (vt näiteid Madalmaadest ja Saksamaast *5. selgituses*). Liikmesriigid on taaste- ja vastupidavusraha raames eraldanud vesinikuvõrkudele vaid väikseid summasid.

5. selgitus

Võrgu arendamine Madalmaades ja Saksamaal

Madalmaades alustas ülekandesüsteemi haldur 2023. aasta viimases kvartalis riikliku vesinikuvõrgu esimese osa ehitamist. Hinnanguliselt moodustavad umbes 85% võrgust muudetud kasutusotstarbega gaasijuhtmed⁵⁴. Kogu riikliku vesinikuvõrgu hinnanguline maksumus on 1,5 miljardit eurot.

Saksamaal avaldati 2023. aasta lõpus 9700 km pikkuse põhivõrgu loomise kava. Hinnanguliselt moodustavad umbes 60% võrgust muudetud kasutusotstarbega gaasijuhtmed. Põhivõrgu hinnanguline maksumus (2032. aastaks) on 19,8 miljardit eurot⁵⁵.

- Ülejäänud 21 liikmesriigist mitmes ei ole teostatavusuuringu etapis ühtegi projekti. Eelkõige ei ole ELi kaguosas asuvatel liikmesriikidel veel ühishuviprojekte ega vastastikut huvi pakkuvaid projekte. Neist riikidest, kellel on suur või väga suur taastuenergia tootmise potentsiaal, olid ainult Portugalil edasijõudnud arengujärgus projektid või projektid, mille teostatavusuuring oli juba tehtud (2023. aasta oktoobri seisuga). Lisaks ei ole ükski neist riikidest oma võrgustikele taaste- ja vastupidavusraha vahendeid eraldanud.

⁵³ Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa, Madalmaad.

⁵⁴ Gasunie [veebisait](#).

⁵⁵ FNB Gas [veebisait](#).

- Ühishuviprojektidele ja vastastikust huvi pakkuvatele projektidele võib vahendeid taotleda Euroopa ühendamise rahastu energia alajaotusest. Kuna vesinikuprojektid on enamasti varases arengujärgus, rahastatakse rahastust lähiaastatel tõenäoliselt peamiselt teostatavus- ja tehnilisi uuringuid. Projektide järgmiste etappide jaoks on vaja riigipoolset rahastamist. **VII lisas** on esitatud ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide ning üleeuroopalist huvi pakkuva tähtsa projekti Hy2Infra raames kavandatud taristu.
- Võrgule eraldatud ELi vahendite väike summa on kooskõlas vesinikustrateegiatega, millest enamikus esitati taristu kohta vähe üksikasju või puudusid need üldse. Analüüsisime 31. detsembri 2023. aasta seisuga kättesaadavaid riiklike energia- ja kliimakavade projekte neljast külastatud liikmesriigist kolme⁵⁶ kohta ning veel viie liikmesriigi (Belgia, Tšehhi, Prantsusmaa, Itaalia ja Rumeenia) kohta. Leidsime, et kõik kavad peale Rumeenia oma viitavad vesinikutaristule ning eelkõige ühishuviprojektidele ja vastastikust huvi pakkuvatele projektidele. Neist kaheksast liikmesriigist neli (Tšehhi, Hispaania, Prantsusmaa ja Rumeenia) andsid aga vähe või mitte mingit teavet selle kohta, kuidas nad taristu rahastamist ette näevad.

103 Asjaolu, et projekte kavandatakse (kas vesiniku tootmise või võrgu projekte), ei tähenda, et kõik need ellu viiakse. Võrgu toimivus sõltub aga otsustaval määral sellest, kas kõik asjaomased liikmesriigid annavad oma panuse. Allpool on esitatud mõned näited.

- Üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide raamesse kuuluvad projektid ei vasta automaatselt ELi rahastamise tingimustele. Lisaks pole ka riikliku rahastamise saamine nende jaoks tagatud, sest see sõltub iga riigi eelarvepoliitilisest manööverdamisruumist (vt punkt **76**).
- Liikmesriigid peavad analüüsima, kuidas oma võrku rahastada. Tavaliselt rahastatakse võrke kasutustasudest. Vesinikuvõrk tuleb aga välja arendada ajal, mil puudub kindlus tulevase nõudluse ja selle suhtes, millal hakkab reserveeritud võimsus vastama võrgu tehnilisele võimsusele. Gaasipaketi määrus võimaldab võrgu arendamise kulusid ajas jaotada. Kulude ajaline jaotamine võimaldab liikmesriikidel näha ette võimaluse, et tulevased kasutajad maksavad osa esialgsetest kuludest.

⁵⁶ Poola riiklik energia- ja kliimakava ei olnud 31. detsembri 2023. aasta seisuga kättesaadav.

104 Seni on taaste- ja vastupidavusrahastust ning innovatsioonifondist vesinikule eraldatud rahalised vahendid koondunud piiratud arvu liikmesriikidesse (vt ka [XI lisa](#) ja [XII lisa](#)). Muude ELi rahastamisallikate puhul on olukord järgmine.

- o Moderniseerimisfond: fondi saavad kasutada ainult ELi ida- ja keskosa liikmesriigid, Kreeka ja Portugal (st 13 kõige väiksema sissetulekuga liikmesriiki). Ainult kaks liikmesriiki (Tšehhi ja Slovakkia) on aga siiani kehtestanud mitut tehnoloogiat hõlmavad toetuskavad, mis võivad kaasata taastuvallikatest toodetud vesiniku projekte, kuid ei pea seda tegema.
- o Ühtekuuluvuspoliitika fondid: teave selle kohta, kas või mil määral kavatsesid liikmesriigid ja piirkonnad neid fonde vesinikuga seotud projektide jaoks kasutada, ei ole veel kättesaadav (vt punkt [85](#)).

105 2023. aasta alguses teatas komisjon, et uurib võimalusi liikmesriikide ressursside koondamiseks ja jõupingutuste suurendamiseks ELi tasandil. Ta kutsus ühtlasi üles suurendama ELi rahastamist, et vältida piirkondlike erinevuste süvenemist nullnetotööstuse laiendamisel. Sellel põhinevas määruses⁵⁷, millega luuakse Euroopa strateegiliste tehnoloogiate platvorm, ei nähta aga ette täiendavaid rahalisi vahendeid. Selle asemel võib suurendada investeringuid elutähtsatesse tehnoloogiatesse (kuni 100%) ühtekuuluvuspoliitika 2021.–2027. aasta fondidest (ja tagasiulatuvalt perioodi 2014–2020 viimasel eelarveaastal).

106 Vaadeldes vesinikuga seotud investeringute üldist (ELi ja riiklikku) rahastamist, leidsime, et komisjonil puudub täielik või ajakohane ülevaade. Komisjon on taotlenud iga-aastaseid uuringuid energiatoetuste kohta⁵⁸ alates 2020. aastast, kuid nendes uuringutes on peamiselt tähelepanu juhitud andmekvaliteediga seotud probleemidele (nt hajutatud või konsolideerimata andmed). Neis ei esitatud enda hinnanguid vesinikuga seotud investeringute riikliku rahastamise kohta. Sarnaselt komisjoni programmidega on ka liikmesriikide rahastamiskavad sageli mitut tehnoloogiat hõlmavad programmid, mis nõuavad eeldusi erinevatele tehnoloogiatele, nt vesinikule eraldatavate rahaliste vahendite osakaalu kohta.

⁵⁷ Määrus (EL) 2024/795.

⁵⁸ Enne 2020. aastat tehti uuringuid kahel korral – 2014. ja 2018. aasta kohta.

Komisjoni ebapiisav koordineerimine nii asutusesiseselt kui liikmesriikidega, aga ka tööstusega

107 2015. aasta teatises⁵⁹ esitas komisjon oma arusaama energialiidust. Muu hulgas on liit „tõelisel solidaarsusel ja usaldusel põhinev [...], kuhu kuuluvad liikmesriigid mõistavad, et sõltuvad üksteisest oma elanike turvalise energiaga varustamisel“. Samuti rõhutas komisjon selles, et EL peaks kõnelema ühel häälel, sest „tugevam ja ühtsem EL suudab teha oma partneritega konstruktiivsemat koostööd, millega kaasneb mõlemapoolne kasu“.

108 Hindasime, kui asjakohane oli koostöö

- o komisjoni sees ning komisjoni ja liikmesriikide vahel;
- o komisjoni ja tööstuse vahel.

Ei komisjonisisene koordineerimine ega komisjoni ja liikmesriikide vaheline koordineerimine taga, et kõik osalejad liiguvad samas suunas

109 Mitu komisjoni peadirektoraati vastutab vesiniku väärtusahela rahastamise eri aspektide eest, nagu on näidatud *joonisel 12*. Asutusesisene koordineerimine toimub mitmesuguste menetluste ja protsesside kaudu. Teataval määral võib esineda erinevusi eri peadirektoraatide eesmärkides või eri poliitikavaldkondade vahel. Järgnevad mõned näited.

- o Energiatõhusus (energeetika peadirektoraadi prioriteet) ja väärtusahela kiire suurendamine, et võimaldada teatavatel tööstussektoritel süsinikuheidet vähendada (siseturu, tööstuse, ettevõtluse ja VKEde peadirektoraadi prioriteet) on omavahel olemuslikult vastuolus (vt punkt 56).

⁵⁹ COM/2015/080.

- Samuti esineb ebakõla energiajulgeoleku eesmärgi (vähendada strateegilist sõltuvust Venemaast, piirates maagaasi kasutamist) ja vähese CO₂ heitega vesiniku kasutamise vahel, mida toodetakse fossiilkütustest süsinikdioksiidi kogumise meetodite abil. ELi tööstuslikku süsinikumajandust käsitleva [teatise](#) avaldamisega 2024. aasta veebruaris võib esiplaanile kerkida vähese CO₂ heitega vesinik (mis on toodetud maagaasi abil, kasutades CO₂ kogumise meetodeid) (vt [VIII lisa](#)).
- Komisjon kuulutas algatused välja või võttis need vastu enne selguse saamist rahaliste vahendite kättesaadavuse või rakendamise viisi kohta (vt ka punkti [97](#) viimane taane).

110 Komisjoni ja liikmesriikide vaheline koordineerimine toimub peamiselt spetsiaalse võrgustiku ehk [vesinikuenergia võrgustiku](#) kaudu. Võrgustiku koosolekud toimuvad kaks korda aastas. Koosolekuprotokollide läbivaatamine näitas, et võrgustik on pigem foorum teabe jagamiseks (sh rahvusvaheliste organisatsioonide ja komisjoni töö kohta) kui strateegiliste küsimuste arutamiseks. Foorumit ei kasutatud aga selleks, et arutada ühist nägemust vesiniku väärtusahelast ELis. See võiks hõlmata näiteks järgmisi küsimusi.

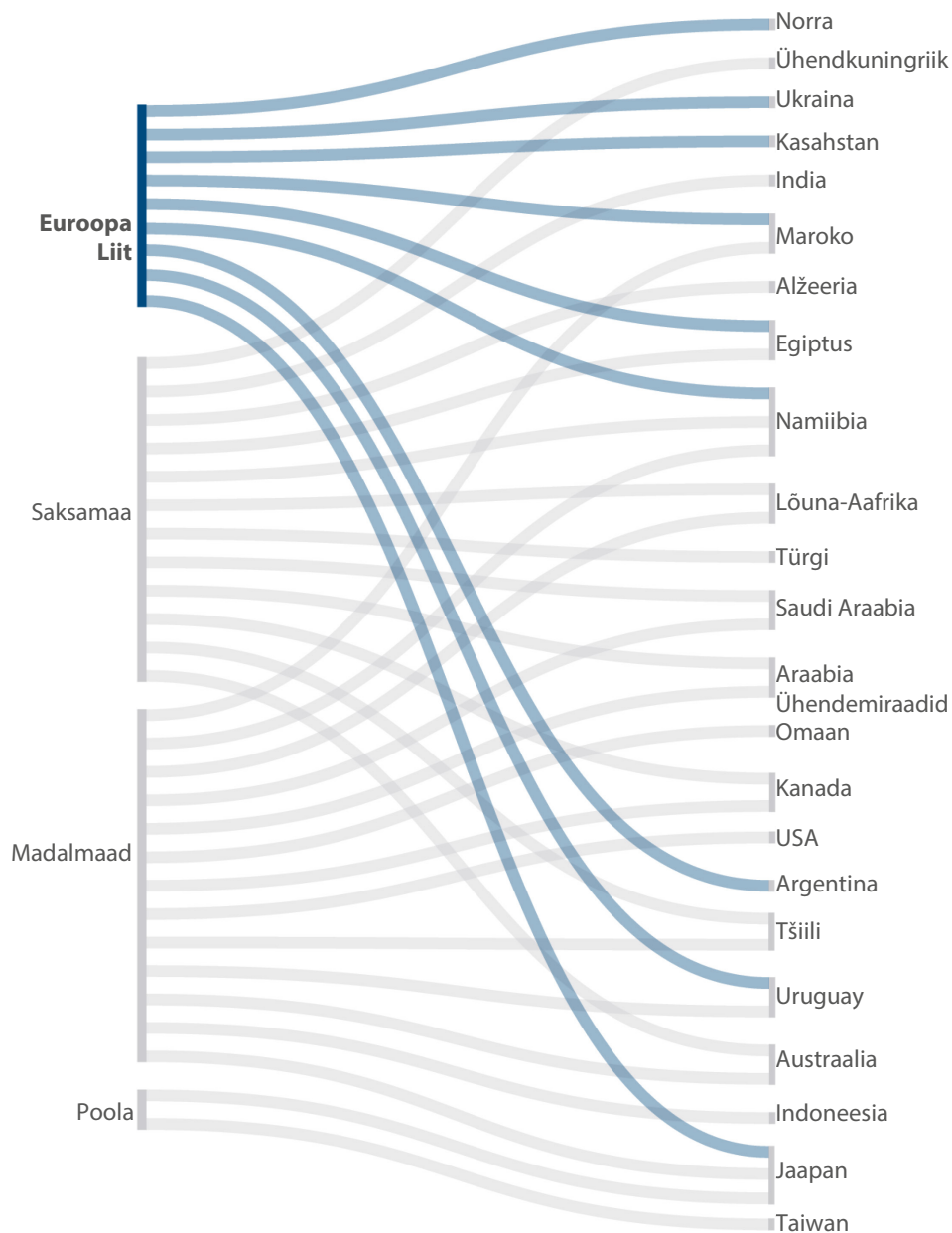
- Kuidas saame kõige paremini koordineerida erinevaid rahastamisallikaid, et vältida ebaühtlast arengut ELis (vt punktid [98–106](#))?
- Kuidas ja kus saame tagada ja toetada taastuvallikatest vesiniku tootmist ELis? See on veelgi olulisem seetõttu, et liikmesriikidel võivad olla erinevad huvid ja lähenemisviisid, muuhulgas seoses proteksionismiga.

Auditi käigus küsitletud liikmesriikide esindajad kinnitasid ka, et komisjonis ei ole ühtset kontaktpunkti vesinikuga seotud strateegiliste küsimuste jaoks.

111 Lisaks leidsime, et komisjon ei andnud liikmesriikidele suuniseid ega toetust küsimuses, kuidas nende strateegiaid koostada, ega arutanud oma eesmärgi (ei esialgseid ega ajakohastatud, vt [joonis 6](#)) liikmesriikidega, et tagada nende koostöö sama tulemuse saavutamiseks (vt punktid [31–37](#) riiklike strateegiate erinevuse kohta).

112 Et sillutada teed vesiniku võimalikule impordile või tehnoloogilisele koostööle, loovad neljast külastatud liikmesriigist kolm aktiivselt energia- või vesinikupartnerlusi või sõlmivad vastastikuse mõistmise memorandumid ELi mittekuuluvate riikidega. Lisaks sellele tegeleb ka komisjon aktiivselt partnerluste loomisega. Partnerlusi ja memorandumid on kujutatud [joonisel 13](#).

Joonis 13. Vesinikupartnerlused ja memorandumid, mis on sõlmitud ELi mittekuuluvate riikidega (2024. aasta märtsi keskpaiga seisuga liikmesriikide puhul ja 2023. aasta lõpu seisuga komisjoni puhul)



Allikas: kontrollikoda komisjoni dokumentide ja auditirühma külastuste põhjal nelja valimisse kuulunud liikmesriiki.

113 Praegu puudub üldine ELi impordistrateegia. Komisjon koordineerib vesinikupoliitikaga seotud ELi välistegevust nõukogu kaudu. Kuna nõutav on ühehäälsus, taotleb komisjon ka nõukogu heakskiitu enne vastastikuse mõistmise memorandumite allkirjastamist ELi nimel kolmanda riigiga. Liikmesriikide individuaalsed meetmed kolmandate riikidega koostöö korraldamiseks ei ole aga kooskõlastatud. See tähendab, et EL ei räägi veel ühel häälel, kuigi see oli üks komisjoni 2015. aasta teatises seatud eesmärkidest (vt punkt [107](#)).

114 Sellele vaatamata käivitas komisjon 2020. aastal [Euroopa tiimi algatused](#), milles ühendatakse jõupingutused liikmesriikidega, et edendada taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide arendamist kolmandates riikides. Seni on selliseid algatusi olnud siiski vaid neli. Liikmesriigid osalevad vabatahtlikkuse alusel: seni on osalenud Belgia, Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa ja Madalmaad.

Komisjoni ja tööstuse vahelise koordineerimise esimesed tulemused on head, kuid pärast kahte aastat on hoog raugenud

115 Kohe pärast vesinikustrateegia avaldamist 2020. aasta juulis lõi komisjon [Euroopa saastevaba vesiniku liidu](#), kuhu kuulusid tööstuse, avaliku sektori asutuste, kodanikuühiskonna ja muude sidusrühmade liikmed. Liidu eesmärk on edendada investeringuid ja stimuleerida saastevaba vesiniku tootmist ja kasutamist ning kiirendada tööstuse süsinikuheite vähendamist kooskõlas kliimamuutuste eesmärkidega. Liit moodustas mitu [ümarlauda ja tööühma](#), mis hõlmasid väärtusahela eri valdkondi.

116 Liit tegutseb koos teiste organisatsioonidega, mille on asutanud tööstus ise, nagu [Hydrogen Europe](#) ja [European Hydrogen Backbone](#), mis on 31 energiataristuettevõtja algatus, milles määratakse kindlaks areneva võrgu jaoks keskse tähtsusega torujuhtmed.

117 Üks liidu töö peamisi tulemusi, mida komisjon nõudis, oli spetsiaalne projektide register vesiniku tootmise ja kasutamise edendamiseks. Projektide nimekiri avaldati 2021. aasta novembris ja seda ajakohastati 2022. aasta novembris. Leidsime aga, et nimekiri sisaldas väga piiratud teavet projektide omaduste (nt puudus teave finantsvajaduste, elujõulisuse ja tootmisvõimsuse kohta) ja seisu kohta (st kas projekt oli väljatöötamise või teostatavusuuringute etapis). Lisaks on register aegunud: 2022. aasta ajakohastatud versiooniga lisati vähe uut teavet ja pärast seda ei ole teavet uuendatud. Märgime, et pärast selle arutamist asjaomaste komisjoni talitustega käivitas komisjon 2023. aasta detsembris uuringu, et saada projektide kohta ajakohastatud teavet.

118 Lisaks sellele projektide nimekirjale koostas liit ka mitu muud aruannet. Komisjon ei teinud süstemaatiliselt järelkontrolli kõigi aruannete järelduste suhtes.

119 2023. aasta märtsis muutis komisjon liidu ümarlaudade koosseisu. Küsitlesime eri ümarlaudade liikmeid, kes märkisid, et eelseisva töö suhtes puuduvad selged volitused ja et nad olid täheldanud tegevuse üldist aeglustumist.

Järeldused ja soovitused

120 ELi vesinikustrateegia avaldamisega oli komisjonil uue turu loomisel esimest korda keskne roll. Kokkuvõttes leiame, et komisjon oli turu jaoks vajalike tingimuste loomisel osaliselt edukas. Kuigi komisjon astus mitmeid positiivseid samme, esineb kitsaskohti terves vesiniku väärtusahelas.

121 Oma 2020. aasta vesinikustrateegias ja 2022. aasta kavas „REPowerEU“ seadis komisjon ELi tasandil eesmärgid taastuvallikatest vesiniku tootmiseks ja importimiseks. Mõlemad dokumendid on komisjoni teatised ja ei ole seetõttu siduvad. Vähesed CO₂ heitega vesinikule pöörati vähem tähelepanu: seda küll mainiti, kuid eesmärke ei seatud (vt punkt 24).

122 Leidsime, et taastuvallikatest toodetud vesiniku eesmärgid ei olnud selgelt määratletud. Lisaks põhinesid need pigem poliitilisel tahtel kui usaldusväärsetel analüüsidel. Käesoleva aruande koostamise ajal on ebatõenäoline, et 2030. aastaks seatud eesmärgid on võimalik saavutada (vt punktid 25–30 ja 38–45).

123 Vesinikustrateegia koostamine ei ole liikmesriikidele kohustuslik, küll aga pidid nad esitama ajakohastatud riiklikud energia- ja kliimakavad 2023. aasta keskpaigaks (lõplikud versioonid tuleb esitada 2024. aasta keskpaigaks), sealhulgas andma aru ELi mittesiduvate eesmärkide saavutamiseks võetud meetmetest. Komisjon vaatas riiklike kavade projektid läbi ja esitas liikmesriikidele soovitusi. Ta ei palunud neil aga seada eesmärgid kooskõlas ELi eesmärkidega. Komisjon ei koordineerinud kavade koostamist liikmesriikidega, et tagada teatav ühtlustamine. Seetõttu ei olnud liikmesriikide eesmärgid ja meetmed alati vastavuses ELi eesmärkide ja meetmetega. Nad erinevad omavahel nii tempo kui ambitsioonikuse poolest. 2023. aasta lõpus teatas komisjoni president, et komisjon hindab, kuidas liikmesriigid kavatsevad täita riiklike vesinikualaseid kohustusi, et esitada igas liikmesriigis 2030. aastaks selge tegevuskava (vt punktid 31–37).

124 Komisjon on teinud suurema osa ettepanekutest vesinikuturu reguleerimise õigusaktide kohta suhteliselt lühikese aja jooksul. Vähesed CO₂ heitega vesiniku kohta on veel vastu võtmata õigusakt, millega määratakse kindlaks kasvuhoonegaaside heite vähendamise hindamise meetodika. Standardimise ja sertifitseerimise valdkonnas tuleb veel tööd teha (vt punktid 47–50).

125 Tööstuse esindajad märkisid, et nad lükkasid investeerimisotsused edasi, kuni taastuvallikatest vesiniku tootmise normid (delegeeritud õigusakt) 2023. aasta juunis avaldati. Avaldatud normid tagasid väga vajaliku õiguskindluse. Komisjon ei olnud aga veel hinnanud nende normide mõju taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutuselevõtu kuludele või ajakavale. Nüüd peab komisjon seda mõju hindama enne 2028. aasta keskpaika. Mitmed avalikud uuringud näitavad, et ajalise korrelatsiooni (tunniajalise vastavuse) nõue suurendab taastuvallikatest vesiniku tootmise kulusid, vähendades selle konkurentsivõimet võrreldes fossiilkütustel põhineva vesinikuga (vt punktid [42](#) ja [61](#)).

126 Positiivse poole pealt leidsime järgmist.

- Mitmes ELi õigusaktis kehtestatud eesmärgid taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamiseks tööstuses ja transpordis suurendavad oluliselt nõudlust (vt punktid [28](#) ja [63](#)).
- Komisjon palus liikmesriikidel tegeleda riiklikes energia- ja kliimakavades liidusiseste loamenetluste aeglase tempo probleemiga ning võttis mitu seadusandlikku meetet, mille kohaselt pidid liikmesriigid protsessi kiirendama (vt punktid [64–66](#)).

127 Eri õigusaktides kehtestatud loamenetluste tähtajad olid erinevad. Komisjon ei ole veel koostanud kava, et jälgida loamenetluste reformide rakendamist liikmesriikides (vt punktid [66–68](#)).

128 Nõudluse eesmärkide ja lubade andmisega seotud õiguslike nõuete rakendamise kiirus ja ulatus sõltub liikmesriigist. Näiteks leiavad mõned liikmesriigid, et teatavad nõudlusega seotud eesmärgid on ebarealistlikud ja neid on väga raske saavutada. Komisjonil ei ole peale aega- ja vaevanõudvate rikkumismenetluste muud võimalust tagada, et liikmesriigid neid eesmärke või nõudeid järgiksid (vt punktid [63](#) ja [68](#)).

129 Komisjon hindas taastuvallikatest toodetud vesiniku turu loomiseks vajalikke investeeringuid, kuid ei võtnud arvesse kõiki vesiniku väärtusahela osi. Meie analüüs näitas, et nõudluse poolt ei võetud nõuetekohaselt arvesse ja et komisjoni hinnangud eri dokumentides ei olnud järjepidevad (vt punktid [80–82](#)).

130 Komisjonil ei ole täielikke andmeid taastuvallikatest toodetud vesinikule eraldatud või kavandatud riikliku rahastamise kohta. Ajavahemikul 2021–2027 on ELi kogurahastus vesinikuga seotud projektidele hinnanguliselt 18,8 miljardit eurot, millest suurem osa tuleb taaste- ja vastupidavusrahaastust. ELi rahalised vahendid on olemas vesiniku väärtusahela pakkumise ja nõudluse poole jaoks. Nõudluse poolel ei ole komisjon veel välja töötanud oma vesinikustrateegias välja kuulutatud põhisüsteemi, nimelt CO₂ heite hinnavahe lepinguid. Uuendusliku vesinikupanga puhul ei ole veel selgust eelarve osas, mida saab kasutada pärast 2024. aastat (vt punktid [83–86](#), [91–97](#) ja [106](#)).

131 ELi rahastamine on hajutatud mitme programmi vahel, millel on erinevad rahastamiseeskirjad. Seetõttu on vesinikuprojektide arendajatel raske kindlaks teha, milline programm on nende projekti jaoks kõige sobivam. Komisjon on välja töötanud veebilehe, kus antakse teavet ELi rahastamisprogrammide kohta, kuid auditi tegemise ajal ei toiminud see veel täielikult. 2023. aasta lõpus teatas komisjoni president, et komisjon taaskäivitab ühtse kontaktpunkti lahenduse, juhendamaks projektiarendajaid ELi rahastuse küsimustes (vt punktid [83–90](#)).

132 Lähiaastatel on vaja suuri investeeringuid kogu vesiniku väärtusahela ulatuses, millest suurema osa peab tegema erasektor. Areneval turul, nagu vesinikuturg, on vaja stimuleerida ja toetada tööstust kõnealuste investeeringute tegemisel, olgu siis riikliku ja ELi avaliku sektori vahendite või avaliku sektori asutuste kaudu, kes ehitavad keskse tähtsusega taristut.

- Komisjon muutis teatavaid riigiabi eeskirju, et lihtsustada riigiabi andmist ja toetada rohepööret. Riigiabi heakskiitmise pikk aeg, mis mõne teate puhul ilmnes, võib aga negatiivselt mõjutada projektide kavandatud kulusid ja alguskuupäevi (vt punktid [69–77](#)).
- Isegi kui komisjon lubab riigiabi anda, ei tähenda see liikmesriikide jaoks kohustust seda ka tegelikult anda (vt punktid [76](#) ja [103](#)).

- o Liikmesriigid seavad enda prioriteedid selle kohta, kuidas kasutada mõningaid vesiniku jaoks kõige olulisemaid ELi rahastamisallikaid, nimelt taaste- ja vastupidavusrahasut ning ühtekuuluvuspoliitika vahendeid. Vastavalt enda olukorrale ja taastuvallikatest toodetud vesinikule omistatavale tähtsusele kasutavad mõned liikmesriigid rahasut oluliselt rohkem kui teised (vt punktid [93–94](#), [101–102](#) ja [104](#)).
- o Kui moderniseerimisfondi saavad kasutada ELi ida- ja keskosa liikmesriigid (pluss Portugal ja Kreeka), siis ainult kaks liikmesriiki on praeguseks kehtestanud mitut tehnoloogiat hõlmavaid toetuskavu, millesse võib kaasata vesinikuprojekte (vt punkt [104](#)).

133 Seni on taastuvallikatest toodetud vesiniku (tootmine ja võrgud) kavandatud projektid (edasijõudnud arengujärgus ja teostatavusuuringu etapis) koondunud piiratud arvu liikmesriikidesse, eelkõige neisse, kus asub suurem osa tööstusest, mille süsinikuheidet on raske vähendada. Sama kehtib enamiku eraldatud ELi rahaliste vahendite kohta. Mitte kõigil neil liikmesriikidel, kes on praegu taastuvallikatest toodetud vesiniku valdkonnas kaugemale jõudnud, ei ole aga piisavalt potentsiaali taastuenergia tootmiseks ja seega vesiniku tootmiseks taastuvallikatest. Seetõttu ei ole veel tagatud, et olemasolevad avaliku sektori vahendid võimaldaksid ELil i) täielikult ära kasutada liikmesriikide vesinikutootmispotentsiaali ja ii) transportida vesinikku kogu ELis (vt punktid [98–106](#)).

134 Komisjon astus samme vesiniku väärtusahela suurendamise koordineerimiseks, kuid koordineerimine komisjoni sees ning komisjoni ja liikmesriikide vahel ei taga veel, et kõik osalised liiguksid samas suunas. Komisjoni erinevad peadirektoraadid vastutavad vesiniku väärtusahela eri aspektide eest ja taotleavad eesmärke, mis ei ole alati omavahel kooskõlas. Komisjon ei ole veel kasutanud olemasolevaid foorumeid, et arutada liikmesriikidega peamisi strateegilisi küsimusi vesiniku väärtusahela tuleviku kohta ELis. Lisaks ei andnud komisjon liikmesriikidele suuniseid ega tuge selle kohta, kuidas koostada riiklikke vesinikustrateegiaid. Tööstusega kooskõlastamiseks lõi komisjon Euroopa saastevaba vesiniku liidu, kuid pärast paljulubavat algust selle hoog rauges (vt punktid [107–119](#)).

1. soovitus. Teha pärast olukorra hindamist strateegilisi valikuid edasise tegevuse kohta, tekitamata uusi strateegilisi sõltuvusi

Komisjon peaks tihedas koostöös liikmesriikidega otsustama strateegilise viisi üle süsinikuheite vähendamiseks, muutmata peamiste ELi tööstusharude konkurentsiolukorda, mis võiks kaasa tuua edasise deindustrialiseerimise. Eelkõige peaks komisjon

- a) ajakohastama oma vesinikustrateegiat, tuginedes järgmiste aspektide hoolikale hindamisele:
 - i) kuidas kalibreerida turustiimuleid taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku tootmiseks ja kasutamiseks, võttes arvesse hiljutisi seadusandlikke muudatusi,
 - ii) mis valdkondi ELi nappide vahendite jagamisel eelistada (nt millistele väärtusahela osadele keskenduda),
 - iii) milline on ELi tootmise geopoliitiline mõju võrreldes impordiga kolmandatest riikidest (st milliseid tööstusharusid EL soovib säilitada ja millise hinnaga),
- b) kuidas ajakohastada kavas „REPowerEU“ seatud taastuvallikatest vesiniku tootmise ja impordi eesmäärke, et need oleksid ambitsioonikad, kuid realistlikud. Seejuures peaks komisjon võtma arvesse piirkondlikke ja tööstussektori eripärasid ning vähese CO₂ heitega vesiniku rolli.

Soovituse täitmise tähtaeg: 2025. aasta lõpp

2. soovitus. Koostada ELi tegevuskava ja jälgida edusamme

Komisjon peaks tihedas koostöös liikmesriikidega

- a) koostama ja avaldama ELi tegevuskava vesiniku väärtusahela arendamiseks 2030. aastani ja pärast seda, tuginedes oma hinnangule riiklike energia- ja kliimakavade kohta ning ajakohastatud vesinikustrateegiale;
- b) jälgima tulemustabeli abil ELi ja liikmesriikide edusamme siduvate ja mittesiduvate eesmärkide saavutamisel.

Soovituse täitmise tähtaeg: 2026. aasta keskpaik

3. soovitus. Hankida usaldusväärseid andmeid riikliku rahastamise kohta ja hinnata sellele vastavalt ELi rahastamiskorra asjakohasust

Soovitame komisjonil

- a) teha tihedat koostööd liikmesriikidega ja vajaduse korral esitada ettepanekuid aruandekohustuste kohta, et saada teavet investeerimiskavade ning turu kasvu edendamiseks kavandatud ja tegeliku riikliku rahastamise kohta – vähemalt 1. soovitusel raames kindlaksmääratavate tööstusharude puhul. Komisjon peaks selle ülevaate kohta aru andma, näiteks energialiidu olukorda käsitlevates aruannetes. Ülevaade peaks hõlmama vesiniku väärtusahela kõiki osi;
- b) hinnata, kas praegune ELi rahastamiskord on asjakohane vesiniku väärtusahela edasiseks arenguks kogu ELis.

Soovituse täitmise tähtaeg: 2025. aasta lõpp

4. soovitus. Jälgida liikmesriikide loamenetlusi

Komisjon peaks jälgima loamenetlusi liikmesriikides ja kontrollima, kas neis järgitakse eri õigusaktides sätestatud tähtaegu, lisades selle aspekti vajaduse korral Euroopa poolaasta protsessi.

Soovituse täitmise tähtaeg: 2025. aasta lõpp (või hiljem, kui asjaomastes õigusaktides on sätestatud tähtajad õigusaktide liikmesriikide õigusesse ülevõtmiseks pärast 2025. aasta lõppu)

5. soovitus. Teha selge otsus vesinikutööstuse toetus- ja koordineerimismeetmete kohta

Soovitame komisjonil

- a) luua Euroopa vesinikupanga raames ühtne kontaktpunkt ja juhendada vesinikuprojektide arendajaid ELi rahastuse küsimustes;
- b) otsustada saastevaba vesiniku liidu tuleviku üle, mis puudutab selle ulatust ja ümarlaudade arvu, ning võtta vastu selged ja tähtajalised volitused selle edasiseks tööks.

Soovituse täitmise tähtaeg: 2025. aasta keskpaik

II auditikoda, mida juhib kontrollikoja liige Annemie Turtelboom, võttis käesoleva aruande vastu 5. juuni 2024. aasta koosolekul Luxembourgis.

Kontrollikoja nimel

Tony Murphy
President

Lisad

I lisa. Taastuvallikatest toodetud vesiniku toetamine Ameerika Ühendriikides

USA on vastu võtnud kaks õigusakti, mis on taastuvallikatest toodetud vesiniku jaoks eriti olulised:

- [mõlema partei toetuse saanud taristuseadus](#) (2021) näeb ette 9,5 miljardit dollarit saastevaba vesiniku algatuste jaoks, millest 8 miljardit dollarit on suunatud piirkondlikele saastevaba vesiniku keskustele ja 1 miljard dollarit saastevaba vesiniku elektrolüüsi programmile;
- [inflatsiooni vähendamise seadusega](#) (2022) nähakse ette vesiniku tootmise ja investeeringute maksukrediit.

Inflatsiooni vähendamise seadus näeb vesiniku tootmise kohta ette järgmist.

- Maksukrediit⁶⁰ saastevaba vesiniku tootmise eest, mis on piiristamata ja kättesaadav kümne aasta jooksul alates tootmisrajatise käivitamisest, kuid ehitus peab algama enne 2033. aasta 1. jaanuari.
- Tehnoloogianeutraalne toetus, mis põhineb CO₂-mahukusel, st mida suurem on CO₂-mahukus, seda väiksem on toetus. Suurim CO₂-mahukus, mille puhul on võimalik toetust saada, on 4 kg CO₂ ekvivalenti ühe kilogrammi vesiniku kohta. Toetuse summa jääb vahemikku 0,6–3 USA dollarit toodetud vesiniku kilogrammi kohta. *Institut der deutschen Wirtschafti* uuringu⁶¹ kohaselt on kindlaksmääratud CO₂-mahukus selline, et i) võrgu praeguse elektrienergia allikate jaotusega toodetud vesiniku CO₂-mahukus ei vasta toetuse saamise tingimustele ja ii) suurimat toetust on praegu võimalik saada vaid juhul, kui kasutatakse üksnes taastuvelektrit.

⁶⁰ Vt maksuseadustiku [artikkel 45V](#).

⁶¹ Küper, Malte, 2023, *Wasserstoff im Inflation Reduction Act. Was ist drin für Deutschland und die EU?*, *IW-Kurzbericht*, Nr. 8, Köln.

- maksukrediit süsinikoksiidi sidumiseks⁶².
- kohaliku tootmissisendi kasutamise nõue: kui elektrolüüsiseade on toodetud USA materjalidest, on võimalik maksukrediiti 10% võrra suurendada.

⁶² Vt maksuseadustiku [artikkel 45Q](#).

II lisa. Taastuenergia direktiivi eesmärgid

Direktiivis seatakse eesmärgid muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud kütuste (sh taastuvallikatest toodetud vesiniku) kasutamisele tööstuses ja transpordisektoris, nagu näidatud järgnevas tabelis.

2030. ja 2035. aasta eesmärgid

Sektor	Eesmärgid
Kokku	Suurendada 2030. aastaks taastuenergia osakaalu ELi üldises energiatarbimises 42,5%-ni, millele lisandub soovituslik 2,5%, et saavutada 45% eesmärk.
Tööstus	<p>Tööstus peab suurendama taastuenergia kasutamist igal aastal 1,6%. Tööstuses kasutatavast vesinikust peaks 2030. aastaks pärinema 42% muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud kütustest ja 2035. aastaks 60%.</p> <p>Liikmesriigid võivad muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud kütuste panust tööstuslikuks kasutamiseks 20% võrra vähendada, kui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ liikmesriigi panus siduvasse ELi üldeesmärki on kooskõlas tema eeldatava panusega; ○ liikmesriigis tarbitava fossiilkütustest toodetud vesiniku osakaal ei ületa 2030. aastal 23% ja 2035. aastal 20%.
Transport	<p>Liikmesriikidel on võimalus valida kas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siduv eesmärk vähendada taastuenergia kasutamise abil transpordisektori kasvuhoonegaaside heitemahukust 14,5% (2030. aastaks); või ○ siduv eesmärk toota transpordisektori energia lõpptarbimiseks vähemalt 29% taastuenergiast (2030. aastaks). <p>Uutes normides seatakse siduv kombineeritud alleesmärk saavutada täiustatud biokütuste (üldjuhul valmistatud toiduks mittekasutatavatest lähteainetest) ning muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud kütuste (peamiselt taastuvallikatest toodetud vesinik ja vesinikupõhised sünteetilised kütused) osakaal 5,5% transpordisektorile tarnitud taastuenergiast.</p> <p>Selle eesmärgi raames on muust kui bioloogilise päritoluga taastuvtoorainest valmistatud kütuste kasutamise miinimumnõue 2030. aastal 1% transpordisektorile tarnitud taastuenergiast.</p>

Allikas: ELi õigusaktid.

III lisa. Teave külastatud liikmesriikide kohta

	Saksamaa	Hispaania	Madalmaad	Poola
Strateegiline visioon				
○ Vesinikustrateegia (esialgne dokument)	JAH, juuni 2020	JAH, oktoober 2020	JAH, aprill 2020	JAH, jaanuar 2021
○ Muu dokument, millega kehtestatakse eesmärgid	Ei ole asjakohane	Ajakohastatud riiklik energia- ja kliimakava	Ajakohastatud riiklik energia- ja kliimakava; Kirjad parlamendile	EI
○ Dokumendi ajakohastamine	JAH, juuli 2023	EI, kuid on oodata pärast riikliku energia- ja kliimakava heakskiitmist	EI	EI
Tootmiseesmärgid: elektrolüüsiseadmete paigaldatud võimsus 2030. aastaks (GW)	10	4	4 GW (8 GW 2032. aastal) ³	2
Projektid vesiniku tootmisvõimsuse suurendamiseks GW-des ¹ , mis eelduste kohaselt 2030. aastaks toimivad				
○ Lõplik investeerimisotsus vastu võetud või koostamisel	0,5	0,1	0,2	0,01

	Saksamaa	Hispaania	Madalmaad	Poola
○ Projektid, mis on teostatavusuuringu etapis, mille lõplik investeerimisotsus on vastu võetud või mis on ehitusjärgus	5,7	12,6	8,8	0,3
○ Kõik väljakuulutatud projektid	11,7	45,9	13,1	1,3
Import				
○ Vesiniku impordi eesmärgid või	EI	EI	EI	EI
○ Imporditava vesinikukoguse prognoos	JAH	EI	EI	EI
○ Impordistrateegia on olemas	Ei, kuid on kavas	EI	EI	EI
Partnerlused kolmandate riikidega vesiniku võimaliku impordi ettevalmistamiseks	JAH	EI	JAH	EI
Nõudlusega seotud meetmed on olemas	JAH	JAH	JAH	EI
Eesmärgid, mis põhinevad vajaduste hinnangul / kasutusprognoosidel	JAH	JAH	EI	EI
Vajadust täiendava taastuenergia (päikeseenergia/tuuleenergia) tootmisvõimsuse järele on hinnatud / arvesse võetud	JAH	JAH	JAH	Ei ole teada

	Saksamaa	Hispaania	Madalmaad	Poola
Võrgu kavandamine riiklikul tasandil on alanud (lisaks ühishuviprojektide kindlaksmääramise protsessile)	JAH	JAH	JAH	EI
○ üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide integreerimine	JAH	Ei ole asjakohane	JAH	EI
○ ühishuviprojektide integreerimine	JAH	JAH	JAH	EI
○ piiriüleste ühenduste integreerimine	JAH	JAH	JAH	EI
○ impordipunktide (nt sadamad) integreerimine	JAH	JAH	JAH	EI
○ hoidlate integreerimine	JAH	JAH	JAH	EI
ELi rahaliste vahendite kasutamine				
○ Taaste- ja vastupidavusrahastu	JAH	JAH	JAH	JAH
○ Ühtekuuluvuspoliitika	2021.–2027. aasta programmid sisaldavad võimalust kasutada vesiniku jaoks rahalisi vahendeid. Eraldatud summade kohta ei ole aga teavet või on seda vähe.		EI	2021.–2027. aasta programmid sisaldavad võimalust kasutada vesiniku jaoks rahalisi vahendeid. Eraldatud summade kohta ei ole aga teavet või on seda vähe.
○ Innovatsioonifond	JAH	JAH	JAH	JAH
Riiklikud toetuskavad on olemas	JAH	Ainult teadus- ja arendusprojektide puhul	JAH	Ainult teadus- ja arendusprojektide puhul
○ Hõlmab kogu väärtusahelat	JAH	EI	JAH	EI
○ Hõlmab kapitalikuluseid	JAH	EI	JAH	EI
○ Hõlmab tegevuskuluseid	JAH	EI	JAH	EI

	Saksamaa	Hispaania	Madalmaad	Poola
TCTFi riigiabi korra kasutamine (lõppkuupäev: 31.12.2023)	JAH, sh mitut tehnoloogiat hõlmavate kavade kontekstis	JAH, mitut tehnoloogiat hõlmavate kavade kontekstis	EI	EI
Ühishuviprojektidena heaks kiidetud projektid	JAH	JAH	JAH	JAH
Üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektidesse kaasatud projektid				
o Hy2Tech	JAH	JAH	JAH	JAH
o Hy2Use	EI	JAH	JAH	JAH
o Hy2Infra ²	JAH	EI	JAH	JAH

¹ Kontrollikoda [Euroopa Keskkonnaameti](#) andmete põhjal (2023. aasta oktoobri seisuga).

² Heakskiitmise ootel.

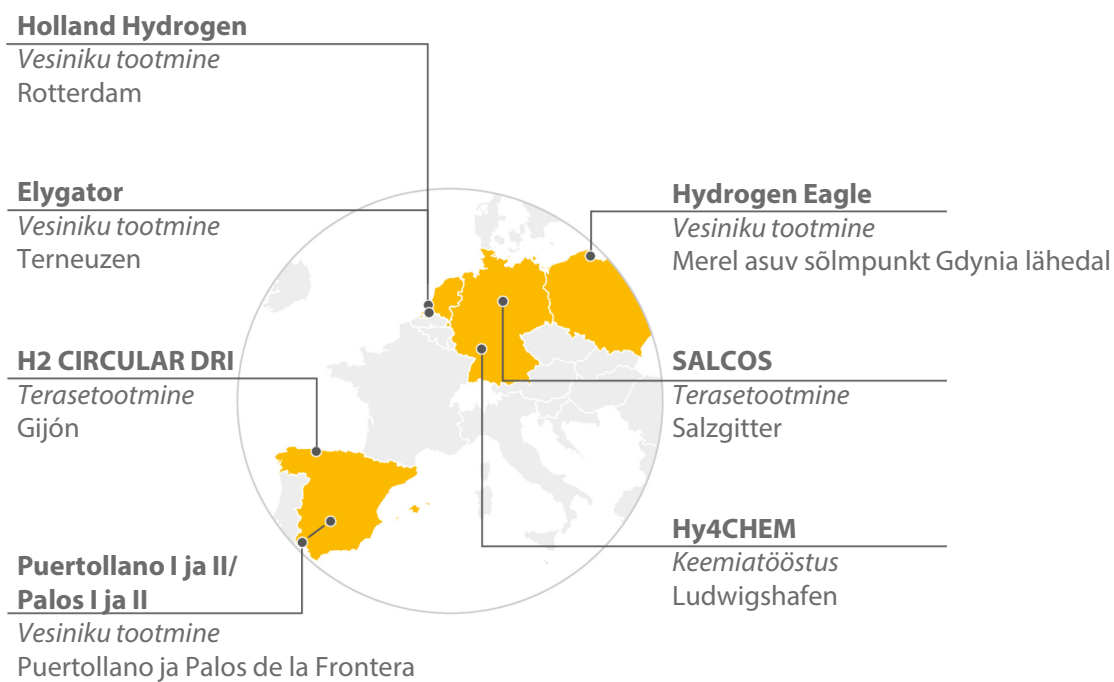
³ Nagu täpsustatud ministri 2023. aasta juuni kirjas parlamendile, on 2032. aasta eesmärk 8 GW.

Allikas: kontrollikoda.

IV lisa. Teave meie analüüsitud projektide kohta

Joonisel on näidatud külastatud projektide asukoht ja nende tööstussektor. Tabelis on esitatud üksikasjalik teave külastatud projektide kohta (2024. aasta veebruari seisuga).

Külastatud projektide asukoht



Allikas: kontrollikoda.

Projekt	HY4Chem	SALCOS	H2 CIRCULAR DRI	PUERTOLLANO I ja II/ PALOS I ja II	Holland Hydrogen	ELYgator	Hydrogen Eagle
Liikmesriik	Saksamaa		Hispaania		Madalmaad		Poola
Lühikirjeldus	Elektrolüüsiseadme ehitamine ja paigaldamine muu hulgas fossiilkütustel põhineva vesiniku asendamiseks keemilistes tootmisprotsessides	Rikastustehase ja elektrikaarahju ehitamine ja paigaldamine, et muu hulgas asendada üks kõrgahi ja võtta süsiniku asemel kasutusele vesinik Elektrolüüsiseadme ehitamine ja paigaldamine	Terasetootmise üleviimine CO ₂ -mahukalt meetodilt rikastustehnoloogiale	Elektrolüüsiseadmete ehitamine kahes erinevas asukohas neljas etapis, et toota vesinikku taastuvallikatest (esialgu kasutatakse peamiselt väetiste tootmiseks)	Elektrolüüsiseadme ehitamine Rotterdami sadamasse, mis kasutab Põhjameri avamere tuuleparkide taastuvelektrit Taastuvallikatest toodetud vesinik tarnitakse rafineerimistehasesse ja hiljem liikuvussektorisse	Elektrolüüsiseadme ehitamine, et võimaldada vesiniku tootmist taastuvallikatest tööstus- ja liikuvusvaldkonna klientide jaoks	Ulatusliku taristu ehitamine vähese CO ₂ heitega ja nullheitega vesiniku tootmiseks ja jaotamiseks Poolas, mis hõlmab mh vesiniku tootmisrajatisi, elektrolüüsiseadmeid, vesinikuhooldlate taristuid ja tanklate võrgustikku.
Tööstussektor	Keemia	Teras	Teras	Vesiniku tootmine	Vesiniku tootmine	Vesiniku tootmine	Vesiniku tootmine ja jaotamine
Elektrolüüsiseade	54 MW	100 MW	Ei ole asjakohane	Kokku: 780 MW 1. etapp: Puertollano I: 20 MW 2. etapp: Palos I: 200 MW 3. etapp: Puertollano II: 200 MW 4. etapp: Palos II: 360 MW	400 MW (2 etappi 200 MW)	200 MW	110 MW
Projekti seis	Alustatud	Alustatud	Lõpliku investeerimisotsuse ootel	Lõpliku investeerimisotsuse ootel 2., 3. ja 4. etapi kohta. 1. etapp toimib ja on viimases katsejärgus	Alustatud (teine etapp ootab lõplikku investeerimisotsust)	Arendamisel	Lõpliku investeerimisotsuse ootel
Kavandatud käiku lasta aastal	2025	2026	Ei ole teada	1. etapp: 2022 2. etapp: 2026 3. etapp: 2027 4. etapp: 2028	2027	2026/2027	2031

Projekt	HY4Chem	SALCOS	H2 CIRCULAR DRI	PUERTOLLANO I ja II/ PALOS I ja II	Holland Hydrogen	ELYgator	Hydrogen Eagle
Projekti maksumus (miljonites eurodes)	134,8	1592	924	1060 (rahastamiskõlblikud kulud) 1. etapp: Puertollano I: 37 2. etapp: Palos I: 297 3. etapp: Puertollano II: 275 4. etapp: Palos II: 451	Andmed ei ole avalikud	Andmed ei ole avalikud	737
Riigiabi andmise kord	CEEAG	CEEAG	CEEAG	IPCEI Hy2Use	IPCEI Hy2Use	IPCEI Hy2Use	IPCEI Hy2Use
Riigiabi heakskiitmise kuupäev (komisjon)	3.10.2022	4.10.2022	17.2.2023	21.9.2022	21.9.2022	21.9.2022	21.9.2022
Riigiabi eelteatise esitamise ja heakskiitmise vaheline aeg	13 kuud ¹	1 aasta ¹	1,5 aastat ¹	1 aasta ¹	1 aasta ¹	1 aasta ¹	1 aasta ¹
Toetuse heakskiitmise kuupäev	31.8.2023	17.4.2023	Ei ole veel heaks kiidetud	Ei ole veel heaks kiidetud	Riiklik toetus: 21.12.2022 Innovatsioonifondi toetus: 1.12.2022	Riiklik toetus: 21.12.2022 Innovatsioonifondi toetus: 1.12.2022	Ei ole asjakohane Toetusmenetlust ei ole alustatud
Riigiabi heakskiitmise ja riikliku toetuse heakskiitmise vaheline aeg	11 kuud	6,5 kuud	Toetust ei ole veel antud	Toetust ei ole veel antud (2024. aasta veebruari lõpu seisuga)	3 kuud ²	3 kuud ²	Toetust ei ole veel antud (2024. aasta veebruari lõpu seisuga)
Toetussumma (miljonites eurodes)	124,3	999,7	Toetust ei ole veel antud	Toetust ei ole veel antud	150 (siiani heaks kiidetud) (riiklik toetus) 89 (Innovatsioonifond)	150,8 (riiklik toetus) 99 (Innovatsioonifond)	Toetust ei ole veel antud
ELi rahastamisprogramm	Taaste- ja vastupidavusrahastu	Taaste- ja vastupidavusrahastu	Ei kohaldata, kuna toetust ei ole veel antud (kavandatud taaste- ja vastupidavusrahastust)	Ei kohaldata, kuna toetust ei ole veel antud (kavandatud taaste- ja vastupidavusrahastust)	Innovatsioonifond	Innovatsioonifond	Ei ole asjakohane

Projekt	HY4Chem	SALCOS	H2 CIRCULAR DRI	PUERTOLLANO I ja II/ PALOS I ja II	Holland Hydrogen	ELYgator	Hydrogen Eagle
Olemasolevale tööstusobjektile ehitatud elektrolüüsiseade	JAH	JAH	JAH	JAH	Sadamaalale	JAH	Teave puudub Uuringud vesinikootmiskäitiste kohta on pooleli
Konkreetsed küsimused	Riikliku toetuse saamiseks kulub kaua aega (vt eespool)	2023. aasta aprillis kuulutas riiklik ametiasutus selle projekti jaoks välja eraldi projektikonkursi Projekti arendaja esitas taotluse, kuid seadis projekti elluviimise tingimuseks energiatarnelepingute (taastuenergia ja taastuvallikatest toodetud vesinik) sõlmimise Kuna nendes lepingutes ei ole veel kokku lepitud, ei ole toetust veel antud	--	Riiklikud ametiasutused ei ole veel teinud otsust toetust anda, kuigi ettevõtte taotles seda juba 2020. aasta juunis	Projektiarendajatel on väidetavalt olnud mõningaid raskusi seoses elektrihinna tõusuga ja elektrivõrgu tasude kehtestamise mõjuga riiklikul tasandil	Hinnatõusust tingitud suuremad kulud; elektri ülekandmise tariifide järsk tõus, stiimuleid pakuva õigusraamistiku puudumine	Riiklikud ametiasutused ei ole veel projektikonkursi välja kuulutanud Vt ka punkt 94 õigusriigiga seotud probleemide kohta

¹ Üleeuroopalist huvi pakuva tähtsa projekti Hy2Use kohta saadeti eelteatis 2021. aasta septembris.

² Üleeuroopalist huvi pakuva tähtsa projekti heakskiitmisest riikliku toetuse heakskiitmiseni kulunud aeg. Lisaks said kaks Madalmaade projekti (Holland Hydrogen ja Elygator) toetust innovatsioonifondist.

Allikas: kontrollikoda.

V lisa. Liikmesriikide vesinikustrateegiad

Vesinikustrateegia on olemas 18 riigil (Soome puhul riiklikule energia- ja kliimakavale lisatud tegevuskava). Nende dokumentide analüüsi põhjal tegime järgmised tähelepanekud.

- Vesiniku määratlus: kuus liikmesriiki viitavad üksnes taastuvallikatest toodetud vesinikule, mõned võtavad arvesse nii taastuvallikatest toodetud kui ka vähese CO₂ heitega vesinikku ning teised peamiselt vähese CO₂ heitega vesinikku.
- Tootmine: kõigil peale viie liikmesriigi on seatud eesmärgid elektrolüüsiseadmete paigaldatud võimsuse kohta (vt *tabel* allpool). Eesmäärke väljendati GW-des; ükski liikmesriik ei seadnud taastuvallikatest vesiniku tootmise eesmäärke miljonites tonnides.
- Nõudlusega seotud meetmed: enamik strateegiaid viitab eri kasutusliikidele, kuid vajaduste hinnanguid on äärmiselt vähe. Lisaks (kui välja arvata üks strateegia) ei sisalda ükski neist selget vahendite kogumit, mille abil toetada nõudlust taastuvallikatest toodetud vesiniku järele.
- Import: sellele ei ole seatud peaaegu mingeid eesmäärke. Enamikus strateegiates on siiski märgitud, kas riik soovib olla peamine importija, eksportija või toota üksnes oma tarbeks.
- Transpordi ja hoiustamise taristu: enamik strateegiaid viitab vajadusele taristu järele, kuid sisaldab üldjuhul vaid vähe või mitte mingeid üksikasju, välja arvatud Belgia, Taani, Saksamaa ja Madalmaad.
- Investeeringuvajadused: ükski strateegia ei sisalda nõudluse poole rahastamisvajaduste hinnangut, täpsemalt tööstusprotsesside kohandamiseks vajalikku rahastamist.

Taastuvallikatest toodetud vesinikuga seotud eesmärgid liikmesriikide strateegiates

Liikmesriik	Strateegia kuupäev	Eesmärgid 2030. aastaks Elektrolüüsiseadme võimsus GW-des
Belgia	oktoober 2022	puuduvad
Bulgaaria	mai 2023	puuduvad
Tšehhi	september 2021	puuduvad
Taani	märts 2022	4–6
Saksamaa	juuni 2020, ajakohastatud mais 2023	10 (strateegia eesmärgid ajakohastati 2023. aasta juulis)
Eesti	veebruar 2023	0,15
Lirimaa	juuni 2023	0,2–0,5
Hispaania	oktoober 2020	4
Prantsusmaa	september 2020	6,5
Horvaatia	märts 2022	0,07–1,3
Luksemburg	september 2021	puuduvad
Ungari	mai 2021	0,24
Madalmaad	aprill 2020	2032. aastaks seatud eesmärk („streefdoel“) suurendatud 8 GW-ni
Austria	juuni 2022	1
Poola	jaanuar 2021	2
Portugal	august 2020	1,5–2,5
Slovakkia	juuni 2021	puuduvad
Soome	september 2022	1

Märkus: need, mis võeti vastu pärast komisjoni teatist kava „REPowerEU“ kohta, on tähistatud helesinise värviga.

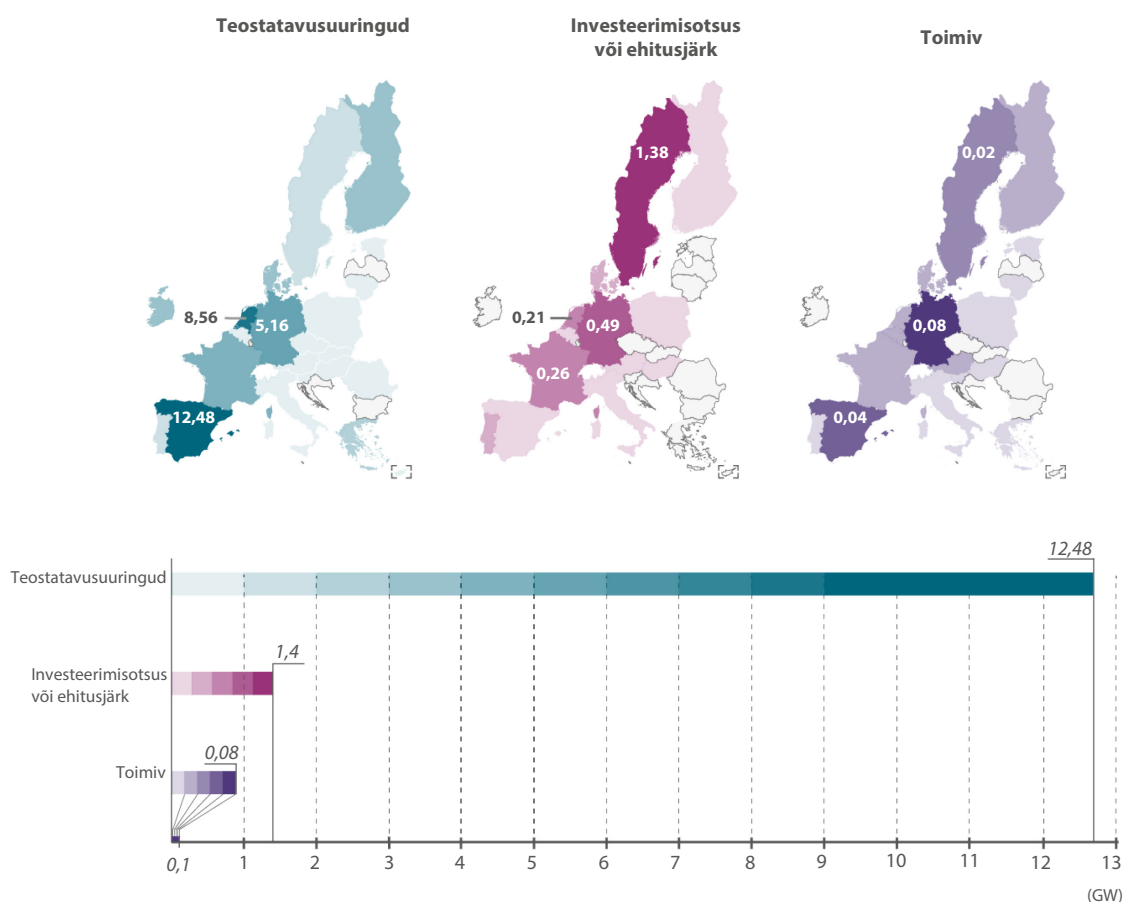
Allikas: kontrollikoja analüüs avalikult kättesaadava teabe põhjal.

VI lisa. Projektiteatise liikmesriikide kaupa

Järgmisel joonisel on esitatud andmed vesiniku tootmiseks kasutatavate elektrolüüsiseadmete projektide teatiste kohta.

- Edasijõudnud arengujärgus projektide puhul (st projektid, mis on ehitusjärgus või mille kohta on tehtud investeerimisotsus) on üldine võimsus üle 100 MW ainult seitsmes liikmesriigis, nimelt Rootsis, Saksamaal, Prantsusmaal, Madalmaades, Taanis, Portugalis ja Hispaanias.
- Edasijõudnud arengujärgus projektid ja projektid, mille kohta tehakse teostatavusuuringuid: projektide kavandatud paigaldatav võimsus 11 liikmesriigis moodustab 97% ELi prognoositud paigaldatavast koguvõimsusest. Need liikmesriigid on Hispaania, Madalmaad, Prantsusmaa, Saksamaa, Soome, Taani, Iirimaa, Kreeka, Rootsi, Portugal ja Belgia.

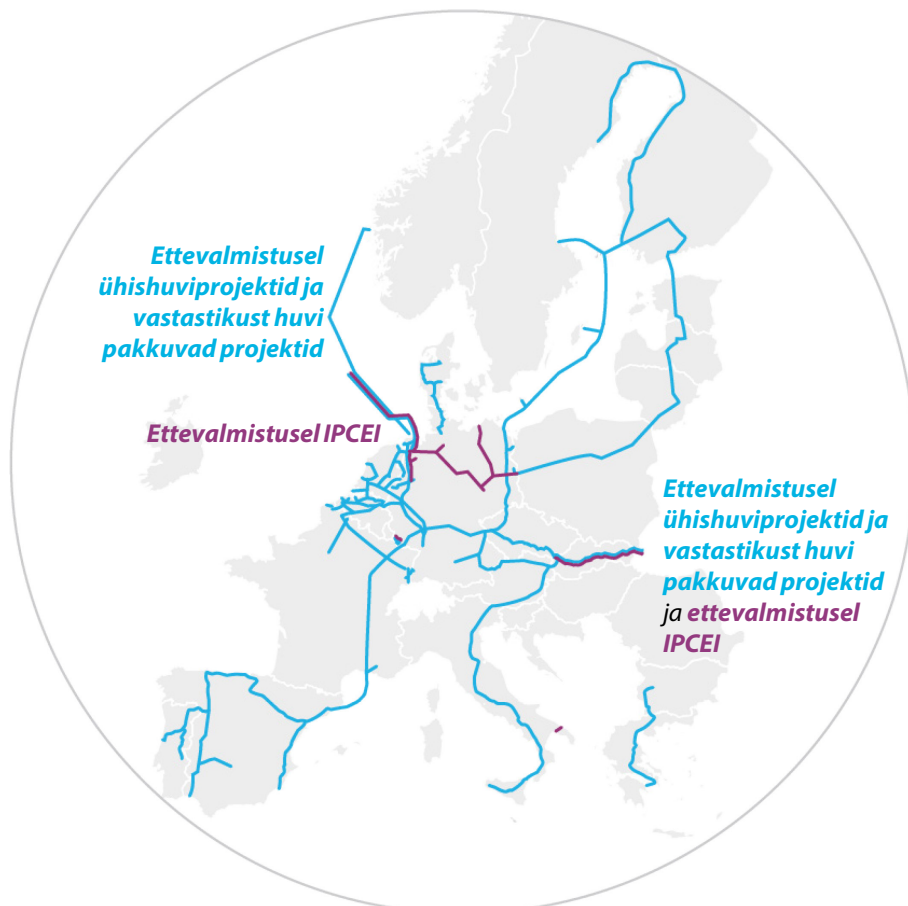
Projektid, mis on teatise kohaselt i) toimivad, ii) edasijõudnud arenguetapis, iii) teostatavusuuringute etapis (paigaldatav võimsuse kohta, GW) (2023. aasta oktoobri seisuga)



Allikas: kontrollikoda [Rahvusvahelise Energiaagentuuri](#) andmete põhjal.

VII lisa. Vesinikuvõrku käsitlevad õigusnormid

Järgmisel joonisel on näidatud ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide asukohad ja IPCEI Hy2Infra raames kavandatud projektid (peamiselt torujuhtmete, aga ka muud projektid).



Allikas: kontrollikoda ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide 2023. aasta loetelu ning IPCEI Hy2Infra andmete põhjal.

Gaasipaketis on sätestatud vesinikuvõrku reguleerivad normid.

Vesinikuvõrgu arenduskavad

ELi tasandil.

- Kogu ELi hõlmava mittesiduva kümneaastase vesinikuvõrgu arenduskava väljatöötamine uue üksuse, Euroopa vesinikuvõrguettevõtjate võrgustiku (ENNOH) poolt. Esimese sellise kava, mis peaks valmima 2026. aastaks, töötab siiski välja Euroopa maagaasi ülekandesüsteemi haldurite võrgustik (ENTSO), kuid see hõlmab vesiniku ülekandevõrgu haldureid ja ENNOHi niipea, kui viimane on loodud.
- Kogu ELi hõlmavas kümneaastases võrgu arenduskavas tuleks arvesse võtta riiklike vesinikuvõrkude arengut.

Riiklikul tasandil (ülekandevõrk).

- Vesiniku kümneaastase võrgu arenduskava väljatöötamine (iga kahe aasta järel), mis peab sisaldama muu hulgas üksikasjalikku teavet peamise taristu kohta, mis tuleb ehitada või ajakohastada, ning juba otsustatud investeeringute kohta. Samuti tuleb selles kindlaks määrata uued investeeringud ja esitada üksikasjalikku teavet taristu kohta, mille kasutusotstarvet saab muuta või mille kasutusotstarvet muudetakse.
- Selles tuleb arvesse võtta piiriülest kaubavahetust, sealhulgas kolmandate riikidega, vesinikuhoidlate rolli ja vesinikuterminaalide integreerimist.

Segamine

Vesiniku juhtimine olemasolevatesse gaasijuhtmetesse (segamine) võiks teoreetiliselt olla võimalus ELi vesiniku tootmisvõimsuse suurendamiseks ja hõlbustaks vesiniku transporti. Seda võiks kasutada ka üleminekuvahendina süsinikuheite vähendamiseks. Sellega kaasnevad aga probleemid nii võrgustiku kui ka kasutajate jaoks. 2024. aasta gaasipaketi määruses ([vastu võetud](#), kuid meie aruande vastuvõtmise kuupäevaks veel avaldamata) on sätestatud, et vesiniku segamine maagaasisüsteemi peaks olema viimane abinõu, sest:

- see on puhta vesiniku kasutamisega võrreldes vähem tõhus ja vähendab vesiniku väärtust;
- see mõjutab maagaasitaristu toimimist, lõppkasutajate rakendusi ja piiriüleste süsteemide koostalitlusvõimet.

Turu killustatuse ohu vähendamiseks on määruses sätestatud, et liikmesriikidevaheliste piiriüleste ühenduspunktide segamise määr on 2%. See tähendab, et ülekandesüsteemi haldurid peavad aktsepteerima maagaasi, millesse segatud vesiniku tase jääb allapoole kõnealust kogu ELi hõlmavat lubatud ülempiiri.

VIII lisa. Vähese CO₂ heitega vesinik, süsinikdioksiidi kogumine, säilitamine ja kasutamine

ELi õigusaktides nenditakse järgmist.

- Üleminekuetapis on olemasoleva vesinikutootmise süsinikuheite kiiremaks vähendamiseks vaja vähese CO₂ heitega vesinikku. See võimaldab keskenduda mitmesugustele puhastele tehnoloogiatele ja annaks mastaabisäästu. Üks viise vähese CO₂ heitega vesiniku tootmiseks on maagaasi kasutamine koos CO₂ kogumisega.
- CO₂ kogumine, säilitamine ja kasutamine on vältimatult osa ELi vähese CO₂ heitega tulevikust. See puudutab eelkõige mis tahes CO₂ heidet, mida ei ole võimalik tehniliste vahenditega vähendada või mille vähendamine ei ole majanduslikult otstarbekas. Tuleks kehtestada mehhanism, mis tagaks, et CO₂ heidet saab koguda ja kas säilitada või kasutada, vältides viibega heidet.

2024. aasta veebruaris avaldatud [teatisega](#) ELi tööstusliku süsinikumajanduse kohta andis komisjon sellele teemale uue tõuke. Komisjon eeldab, et 2030. ja 2040. aastaks ning pärast seda kogutakse ja säilitatakse märkimisväärses koguses süsinikdioksiidi. Siiski on oluline rõhutada järgmist.

- 2022. aasta novembris tehtud [ettepanekus](#) võtta vastu määrus, millega luuakse ELi süsiniku sidumise sertifitseerimisraamistik, jõudis komisjon järeldusele, et ELis ei toimu märkimisväärses süsiniku tööstuslikku sidumist. Kogutud CO₂ säilitamiskohtadesse transportimiseks on vaja võrku, kuid komisjon juhtis tähelepanu olulistele takistustele, mis raskendasid investoritel CO₂ transpordiprojektide elluviimist.
- Turgu reguleerivat raamistikku ei ole veel kehtestatud.
- Projektide hinnanguline keskmine teostusaeg on 6–8 aastat (ideest elluviimiseni)⁶³.

⁶³ „Scaling up the CCS Market to Deliver Net-Zero Emissions“, Alex Townsend ja Angus Gillespie, Global CCS Institute, 2020.

Meetmed, millest komisjon teatas oma teatises ELi tööstusliku süsinikuhalduse kohta (2024), on muu hulgas järgmised:

- teha koostööd liikmesriikidega, et töötada välja ja kehtestada poliitikaraamistik kogu väärtusahela ulatuses, mida on vaja investorite kindlustunde suurendamiseks;
- kaaluda konkreetsete eesmärkide seadmist süsinikdioksiidi eemaldamiseks;
- hinnata, kas ja kuidas saaks atmosfäärist eemaldatud süsinikdioksiidi, mis on seejärel ohutult ja püsivalt säilitatud, arvesse võtta ja heitkogustega kauplemise süsteemi kaasata;
- valmistada ette delegeeritud õigusakt, et määrata kindlaks tingimused, mille alusel saab tunnustada püsivat säilitamist, eesmärgiga asetada süsinikdioksiidi püsiv kogumine ja kasutamine ning süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine heitkogustega kauplemise süsteemis võrdsele alusele;
- toetada liikmesriike võimaliku üleeuroopalist huvi pakkuva tähtsa projekti kavandamisel.

Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse hinnangul võib CO₂ transporditaristu ulatuda kuni 7300 km-ni ja selle kasutuselevõtt võib 2030. aastaks minna maksma kuni 12,2 miljardit eurot, ulatudes 2040. aastaks ligikaudu 19 000 km ja 16 miljardi euroni.

Piiriülese süsinikdioksiidivõrgu arendamine (transpordi ja säilitamise taristu) sisaldub ühe teemavaldkonnana TEN-E määruses. Nullnetotööstuse määruse⁶⁴ kohaselt käsitatakse nii süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise kui ka CO₂ transpordi ja kasutamise tehnoloogiaid nullnetotehnoloogiana.

⁶⁴ Määrus (EL) 2024/1735.

IX lisa. Seadusandlikud meetmed riiklike loamenetluste kiirendamiseks

Järgmises tabelis on esitatud seadusandlikud meetmed, mida komisjon on võtnud ja mille kaasseadusandjad on vastu võtnud, et kiirendada taastuvenergia tootmise ja taastuvallikatest vesiniku tootmise riiklike loamenetlusi.

Seadusandlikud meetmed riiklike loamenetluste kiirendamiseks

Valdkond/õigusakt	Vastuvõtmise kuupäev	Lühikirjeldus
Taastuvenergia tootmine (taastuvenergia projektid ja nendega seotud taristu, näiteks salvestamine ja võrguühendus)		
Nõukogu määrus (EL) 2022/2577	22.12.2022	Selle eesmärk oli täita tühimik kuni taastuvenergia direktiivi (III taastuvenergia direktiiv) jõustumiseni ja seda kohaldati 18 kuu jooksul. Muu hulgas võimaldas see liikmesriikidel vabastada teatavad taastuvenergia, energia salvestamise ja elektrivõrgu projektid keskkonnamõju hindamise menetlustest.
Taastuvenergia direktiiv (EL) 2023/2413 (III taastuvenergia direktiiv)	18.10.2023	Tähtajad: loamenetlus ei tohi kesta kauem kui kaks aastat, avamere taastuvenergia projektide puhul kolm aastat. Sätte ülevõtmise tähtaeg: 21.5.2025. Neid tähtaegu lühendatakse ühe aasta võrra projektide puhul, mis viiakse ellu liikmesriikide poolt kindlaks määratud „taastuvenergia eelisarendusaladel“. Sätte ülevõtmise tähtaeg (lühemad tähtajad): 1.7.2024. Eeldatakse, et taastuvenergia kasutuselevõtt pakub „ülekaalukat avalikku huvi“, mis piirab uute käitiste suhtes õiguslike vastuväidete esitamise aluseid.
Komisjoni teatis C/2022/3219	18.5.2022	Soovitused menetluse mitme aspekti parandamiseks.

Valdkond/õigusakt	Vastuvõtmise kuupäev	Lühikirjeldus
Ühishuviprojektid ja vastastikust huvi pakkuvad projektid		
TEN-E määrus (EL) 2022/869	30.5.2022	<p>Ühishuviprojektide ja vastastikust huvi pakkuvate projektide ajakava: loamenetlus ei tohi kesta kauem kui 42 kuud. Protsess hõlmab järgmist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ eeltaotlusmenetlus soovitusliku kestusega 24 kuud; ○ seadusjärgne loamenetlus, mis ei kesta kauem kui 18 kuud. <p>Tähtaega on võimalik pikendada kuni üheksa kuu võrra.</p> <p>Liikmesriigid peavad ühtlustama keskkonnamõju hindamise menetlusi ning tegema kindlaks ja võtma selleks meetmeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ nad pidid võtma kindlaks määratud muid kui seadusandlikke meetmeid 24. märtsiks 2023; ○ nad pidid võtma kindlaks määratud seadusandlikke meetmeid 24. juuniks 2023. <p>2023. aasta detsembri lõpus algatas komisjon uuringu, et jälgida, kas liikmesriigid tegutsesid sellele vastavalt. Käesoleva aruande koostamise ajaks oli komisjon saanud 13 vastust. 12 liikmesriiki kas teatasid, et nad on võtnud meetmeid või olid seda tegemas.</p>

Valdkond/õigusakt	Vastuvõtmise kuupäev	Lühikirjeldus
Nullnetotehnoloogia tootmisprojektid		
Nullnetotööstuse määrus Määrus (EL) nr 2024/1735	27.5.2024	<p>Nullnetotehnoloogia tootmisprojektide ajakavad (sealhulgas i) vesinikutehnoloogiad: elektrolüüsiseadmed ja kütuseelemendid; ii) fotogalvaaniline päikeseenergia, päikese soojuselektri ja päikese soojusenergia tehnoloogiad; ning iii) maismaa tuuleenergia ja avamere taastuvenergia tehnoloogiad), mille puhul loamenetlus ei tohi ületada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 12 kuud selliste strateegiliste nullnetotehnoloogia projektide ehitamiseks või laiendamiseks, mille aastane tootmisvõimsus on alla 1 GW; ○ 18 kuud strateegiliste nullnetotehnoloogia projektide ehitamiseks või laiendamiseks, mille i) aastane tootmisvõimsus on 1 GW või rohkem või ii) kui tootmisvõimsust ei mõõdetata GW-des. <p>Strateegiliste nullnetotehnoloogia projektide ehitamise või laiendamise tähtajad on lühemad: vastavalt 9 kuud ja 12 kuud.</p> <p>Need tähtajad ei hõlma keskkonnamõju hindamise menetluseks vajalikku aega.</p> <p>Keskkonnamõju hindamine: põhjendatud arvamus tuleb esitada kolme kuu jooksul alates kogu vajaliku teabe saamisest. Üldsusega konsulteerimise tähtaeg ei tohi olla pikem kui 90 päeva.</p>
Vesiniku tootmine		
2024. aasta gaasipaketi direktiiv (vastu võetud, kuid meie aruande vastuvõtmise kuupäevaks veel avaldamata)	21.5.2024	<p>Tähtajad: selliste projektide jaoks nagu vesiniku tootmisrajatised ja vesinikusüsteemi taristu peavad liikmesriigid andma load 24 kuu jooksul. Erakorralistel asjaoludel on võimalik pikendamine 12 kuu võrra.</p> <p>Ajakava ei piira kohustusi, mis tulenevad kohaldatavatest ELi keskkonna- ja energiaalastest õigusaktidest, kohtulikest kaebustest ja menetlustest.</p> <p>Direktiivi ülevõtmise tähtaeg: 2026.</p>

X lisa. Taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide jaoks heaks kiidetud riigiabi

Järgmises tabelis on esitatud andmed i) heakskiidetud riigiabi summa kohta taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku projektide toetamiseks; ja ii) asjaomaste liikmesriikide kohta. Esitatud üleeuroopalist huvi pakkuvad tähtsad projektid hõlmavad kogu väärtusahelat.

Vesinikuga seotud projektide jaoks heaks kiidetud riigiabi (seisuga 15.2.2024)

Riigiabi eeskirjad	Projektide arv	Lubatud abi summa (miljardites eurodes)	Liikmesriigid, kus projektid asuvad	Kavandatud paigaldatud elektrolüüsiseadme tootmisvõimsus (GW)
IPCEI ¹				
○ Hy2Tech	41	5,4	Belgia, Tšehhi, Taani, Saksamaa, Eesti, Kreeka, Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia, Madalmaad, Austria, Poola, Portugal, Slovakkia, Soome (15 liikmesriiki)	Ei ole asjakohane
○ Hy2Use	35	5,3	Belgia, Taani, Kreeka, Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia, Madalmaad, Austria, Poola, Portugal, Rootsi, Slovakkia, Soome (13 liikmesriiki)	3,6
○ Hy2Infra	33	6,9	Saksamaa, Prantsusmaa, Itaalia, Madalmaad, Poola, Portugal, Slovakkia (7 liikmesriiki)	3,2

Riigiabi eeskirjad	Projektide arv	Lubatud abi summa (miljardites eurodes)	Liikmesriigid, kus projektid asuvad	Kavandatud paigaldatud elektrolüüsiseadme tootmisvõimsus (GW)
CEEAG	9	5	Belgia, Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa, Poola (5 liikmesriiki)	0,4
TCTF	Ei ole teada (mitu tehnoloogiat) ²	0,55 ² Ei ole teada (mitu tehnoloogiat) ²	Itaalia Tšehhi, Saksamaa, Austria, Poola, Slovakkia (6 liikmesriiki)	Andmed puuduvad

¹ Veel üks üleeuroopalist huvi pakkuv oluline projekt (Hy2Move) on seotud transpordiga. Seda ei ole tabelisse lisatud, kuna käesolevas aruandes keskendutakse tööstuses kasutatavale taastuvallikatest toodetud vesinikule.

² Vesiniku jaoks lubatud toetussumma tabelis näitab summat, mis on seotud kahe kavaga, mis keskenduvad üksnes vesinikutehnoloogiatele. Viis kava on mitut tehnoloogiat hõlmavad kavad. Seepärast ei ole teada ei taastuvallikatest toodetud vesiniku projektide arv ega neile tõenäoliselt eraldatava toetuse tegelik summa.

Allikas: kontrollikoda komisjoni andmete põhjal.

XI lisa. Taaste- ja vastupidavuskavad – andmed taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesiniku jaoks eraldatud rahaliste vahendite kohta

Järgmises tabelis on esitatud vesiniku jaoks eraldatud summad i) liikmesriikide poolt algselt heaks kiidetud taaste- ja vastupidavuskavades ning ii) ajakohastatud kavades, võttes arvesse konkreetset REPowerEU peatükki.

Vesinikule eraldatud summad (miljonites eurodes)

Liikmesriik	Vesinikule eraldatud summa – esialgsed kavad	Vesinikule eraldatud summa – lõplikud kavad (sh kava „REPowerEU“)
Belgia	437	350
Bulgaaria	35	33
Tšehhi	0	0
Taani	0	0
Saksamaa	2547	2547
Eesti	50	50
Iirimaa	0	0
Kreeka	0	60
Hispaania	1555	3155
Prantsusmaa	2425	2426
Horvaatia	32	104
Itaalia	3653	3039
Küpros	0	0
Läti	0	0
Leedu	20	20
Luksemburg	0	0
Ungari	0	250
Malta	0	0
Madalmaal	98	98
Austria	248	270
Poola	800	800
Portugal	90	175
Rumeenia	130	130
Sloveenia	0	0
Slovakkia	1	11
Soome	100	110
Rootsi	0	0
Kokku	12 221	13 628

Allikas: kontrollikoda.

XII lisa. Innovatsioonifond – andmed ELi vesinikuprojektide kohta

Komisjon korraldab projektikonkursse kaks korda aastas. Kuni 2023. aastani olid projektikonkursid suunatud kas väikesemahulistele projektidele (st kapitali kogukulud ei ületa 7,5 miljonit eurot) või suuremahulistele projektidele. 2023. aasta novembris kuulutas komisjon välja projektikonkursi, mis hõlmas mõlemat liiki projekte, ja lisaks keskmise suurusega projekte (st kapitali kogukulud on 20–100 miljonit eurot). Lisaks käivitas fond samal päeval Euroopa vesinikupanga raames esimese katseenampakkumise.

Järgmises tabelis on esitatud andmed ELi vesinikuprojektide (taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂ heitega vesinik ning elektrolüüsiseadmete tootmine) ja nende asukoha kohta liikmesriikide kaupa. Taastuvallikatest toodetud vesiniku tootmise kohta võib täheldada järgmist.

- 74% toetuse kogusummast läks kolmele liikmesriigile – Rootsi, Madalmaad ja Hispaania (kahanevas järjekorras). Märkime, et Rootsi projektid on valdkondadevahelised projektid, mis tähendab, et toetussummat ei eraldata üksnes vesiniku tootmiseks. Projektide üksikasjalik jaotus ei ole kättesaadav.
- Nende kolme liikmesriigi projektide jaoks kavandatud paigaldatud elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsus (GW) on 3,2 (ehk 85% koguvõimsusest). Rootsi projektid moodustavad projektide koguarvust 48%.
- Ida-Euroopa liikmesriikides on ainult kaks projekti ja toetus neile moodustab alla 1% kogusummast.

Andmed toetust saanud vesinikuprojektide kohta ELis (seisuga 31.12.2023)

Projektikonkursi aeg	Projektide arv	Liikmesriigid, kus valitud projektid asuvad	ELi toetuse summa (miljonites eurodes)	Kavandatud paigaldatud elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsus (GW)
Taastuvallikatest toodetud vesinik				
2020	6	Hispaania, Itaalia, Poola, Soome, Rootsi	249	0,6
2021	9	Tšehhi, Saksamaa, Küpros, Madalmaad, Poola, Rootsi	583	0,8
2022	12	Belgia, Saksamaa, Hispaania, Prantsusmaa, Madalmaad, Austria ja Rootsi	1051	2,4
KOKKU	27		1883	3,8
Elektrolüüsiseadmete tootmine				
2022	4	Belgia, Taani, Saksamaa	162	Ei ole asjakohane
vähese CO₂ heitega vesinik				
2022	2	Kreeka, Madalmaad	157	Ei ole asjakohane
KOKKU	33		2202	

Allikas: kontrollikoda komisjoni andmete põhjal.

XIII lisa. Taastuvallikatest vesiniku tootmise (elektrolüüsiseadmed) projektide analüüs ja sellega seotud rahastamine

Liikmesriik ¹	Kasvuhoonegaaside heide (miljonites tonnides CO ₂ ekvivalendis) tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada (% kogunäitajast)	Edasijõudnud arengujärgus ja teostatavusuuringu etapis olevad projektid (üle 0,5 GW) ³	Ühishuviprojektid (nimekiri)	IPCEI (Hy2Use) ⁴ (X lisa)	IPCEI (Hy2Infra) ⁵ (X lisa)	Innovatsioonifond ⁶ (XII lisa)	RRF ⁷ (XI lisa) Sihtotstarbeliselt määratud summa
Saksamaa	21	JAH	JAH		JAH	Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Itaalia	12			JAH	JAH	Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Prantsusmaa	10	JAH	JAH	JAH	JAH	Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Hispaania	10	JAH	JAH	JAH		Peamine toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Poola	8			JAH	JAH	Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Madalmaad	7	JAH	JAH	JAH		Peamine toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Belgia	5	JAH		JAH		Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Austria	4			JAH		Toetusesaaja	Sihtotstarbeliselt määratud
Tšehhi	4					Toetusesaaja	

Liikmesriik ¹	Kasvuhoonegaasid e heide (miljonites tonnides CO ₂ ekvivalendis) tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada (% kogunäitajast)	Edasijõudnud arengujärgus ja teostatavusuuringu etapis olevad projektid (üle 0,5 GW) ³	Ühishuviprojektid (nimekiri)	IPCEI (Hy2Use) ⁴ (X liisa)	IPCEI (Hy2Infra) ⁵ (X liisa)	Innovatsioonifond ⁶ (XII liisa)	RRF ⁷ (XI liisa) Sihtotstarbeliselt määratud summa
Rumeenia	4						Sihtotstarbeliselt määratud
Slovakkia	3			JAH			Sihtotstarbeliselt määratud
Kreeka	2	JAH		JAH			Sihtotstarbeliselt määratud
Rootsi	2	JAH		JAH		Peamine toetusesaaja	
Portugal	2	JAH	JAH	JAH	JAH		Sihtotstarbeliselt määratud
Ungari	1						Sihtotstarbeliselt määratud
Soome	1	JAH		JAH		Toetusesaaja	
Bulgaaria	1						Sihtotstarbeliselt määratud
Iirimaa	1	JAH					
Taani	1	JAH	JAH	JAH			
Horvaatia	1						Sihtotstarbeliselt määratud
Leedu	1						Sihtotstarbeliselt määratud

Liikmesriik ¹	Kasvuhoonegaasid e heide (miljonites tonnides CO ₂ ekvivalendis) tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada (% kogunäitajast)	Edasijõudnud arengujärgus ja teostatavusuuringu etapis olevad projektid (üle 0,5 GW) ³	Ühishuviprojektid (nimekiri)	IPCEI (Hy2Use) ⁴ (X lisa)	IPCEI (Hy2Infra) ⁵ (X lisa)	Innovatsioonifond ⁶ (XII lisa)	RRF ⁷ (XI lisa) Sihtotstarbeliselt määratud summa
	Ülejäänud kuus liikmesriiki, mille osakaal on alla 1%, ei ole tabelisse kantud.						

- ¹ Lillaga on tähistatud liikmesriigid, kellel on suur või väga suur taastuvenergia ülejäägi potentsiaal, mida saab kasutada vesiniku tootmiseks (vastavalt uuringule, vt punkt 99). Uuringu kohaselt hinnati mudelite põhjal taastuvenergia potentsiaali erinevates Euroopa riikides maksumusega kuni 60 eurot/MWh ning see vastandati elektrinõudluse summaga, mis on vajalik otseseks kasutamiseks ja vesiniku tootmiseks elektrolüüsi teel 2050. aastal. Mida heledam on lilla toon, seda väiksem on ülejääk (absoluutarvudes).
- ² Euroopa Keskkonnaameti 2021. aasta andmed.
- ³ [Euroopa Keskkonnaameti](#) andmed (2023. aasta oktoobri seisuga). Liikmesriigid, kelle projektide koguvõimsus ületab 2 GW, on märgitud **paksus kirjas**.
- ⁴ Liikmesriikidel, kelle puhul on vastus märgitud **paksus kirjas** (2), on projekte, mis moodustavad 71% kogu paigaldatavast elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsusest.
- ⁵ Liikmesriikidel, kelle puhul on vastus märgitud **paksus kirjas** (3), on projekte, mis moodustavad 91% kogu paigaldatavast elektrolüüsiseadmete tootmisvõimsusest.
- ⁶ **Paksus kirjas** märgitud peamistele toetusesaajatele (3) eraldatud toetus moodustab 74% vesiniku tootmise kogurahastamisest.
- ⁷ Nende liikmesriikide, kelle puhul on „sihtotstarbeliselt määratud“ **paksus kirjas** (4), poolt vesinikule eraldatud rahaliste vahendite summa moodustab 82% kogurahastamisest.

XIV lisa. Võrkude arendamise, hoidlate ja sadamate projektid ning nendega seotud rahastamine

Liikmesriik ¹	Kasvuhoonegaaside heide (miljonites tonnides CO ₂ ekvivalendis) tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada ²	Edasijõudnud arengujärgus projektid (lõplik investeerimisotsus või ehitusjärgus) ³	Teostatavusuuringu etapis projektid ⁴	Ühishuviprojektid (nimekiri)	IPCEI (Hy2Infra) ⁵ (X lisa)	RRF ⁶ (XI lisa) Sihotstarbeliselt määratud summa
Saksamaa	21		JAH	JAH	JAH	Sihotstarbeliselt määratud
Itaalia	12		JAH	JAH	JAH	Sihotstarbeliselt määratud
Prantsusmaa	10		JAH	JAH	JAH	
Hispaania	10		JAH	JAH		
Poola	8			JAH		Sihotstarbeliselt määratud
Madalmaad	7	JAH	JAH	JAH	JAH	
Belgia	5		JAH	JAH		Sihotstarbeliselt määratud
Austria	4		JAH	JAH		
Tšehhi	4		JAH	JAH		
Rumeenia	4					
Slovakkia	3		JAH	JAH	JAH	
Kreeka	2			JAH		
Rootsi	2			JAH		
Portugal	2		JAH	JAH	JAH	
Ungari	1					

Liikmesriik ¹	Kasvuhoonegaaside heide (miljonites tonnides CO ₂ ekvivalendis) tööstuses, kus süsinikuheidet on raske vähendada ²	Edasijõudnud arengujärgus projektid (lõplik investeerimisotsus või ehitusjärgus) ³	Teostatavusuuringu etapis projektid ⁴	Ühishuviprojektid (nimekiri)	IPCEI (Hy2Infra) ⁵ (X lisa)	RRF ⁶ (XI lisa) Sihotstarbeliselt määratud summa
Soome	1			JAH		
Bulgaaria	1					
Iirimaa	1					
Taani	1		JAH	JAH		
Horvaatia	1					
Leedu	1			JAH		
	Ülejäänud kuus liikmesriiki, mille osakaal on alla 1%, ei ole tabelisse kantud.					

- ¹ Lillaga on tähistatud liikmesriigid, kellel on suur või väga suur taastuvenergia ülejäägi potentsiaal, mida saab kasutada vesiniku tootmiseks (vastavalt uuringule, vt punkt 99). Uuringu kohaselt hinnati mudelite põhjal taastuvenergia potentsiaali erinevates Euroopa riikides maksumusega kuni 60 eurot/MWh ning see vastandati elektrinõudluse summaga, mis on vajalik otseseks kasutamiseks ja vesiniku tootmiseks elektrolüüsi teel 2050. aastal. Mida heledam on lilla toon, seda väiksem on ülejääk (absoluutarvudes).
- ² Euroopa Keskkonnaameti 2021. aasta andmed.
- ³ Euroopa Keskkonnaameti andmed (2023. aasta oktoobri seisuga).
- ⁴ Euroopa Keskkonnaameti andmed (2023. aasta oktoobri seisuga). Liikmesriigid, kelle projektide arv on kõige suurem, on märgitud **paksus kirjas**.
- ⁵ Liikmesriigil, kelle puhul on vastus märgitud **paksus kirjas**, on projekte, mis moodustasid ligikaudu 70% heakskiidetud toetussummast.
- ⁶ Liikmesriikide riiklike taaste- ja vastupidavuskavasid käsitlevate komisjoni talituste töödokumentide analüüsi põhjal tegime kindlaks neli liikmesriiki, kes eraldasid vesinikuvõrgule rahalisi vahendeid kogusummas 1,202 miljardit eurot.

Lühendid

CEEAG: kliima-, keskkonnakaitse- ja energiaalase riigiabi suunised

DG CLIMA: kliimameetmete peadirektooraat

DG ECFIN: majandus- ja rahandusküsimuste peadirektooraat

DG ENER: energeetika peadirektooraat

DG MOVE: liikuvuse ja transpordi peadirektooraat

DG REGIO: regionaal- ja linnapoliitika peadirektooraat

DG RTD: teadusuuringute ja innovatsiooni peadirektooraat

GW: gigavatt

HKS: heitkogustega kauplemise süsteem

IEA: Rahvusvaheline Energiaagentuur

IPCEI: üleeuroopalist huvi pakkuv tähtis projekt

Mt: miljon tonni

MW: megavatt

NECP: riiklik energia- ja kliimakava

RRF: taaste- ja vastupidavusrahastu

SG RECOVER: komisjoni peasekretariaadi taaste- ja vastupidavuse rakkerühm

TCTF: ajutine kriisi- ja üleminekuraamistik

TEN-E: üleeuroopalised energiavõrgud

Mõisted

Ajaline korrelatsioon: taastuvelektri tootmine ja vesiniku tootmine peaksid ajaliselt kokku langema (näiteks tunni- või kuupõhine vastavus).

Delegeeritud õigusakt: õiguslikult siduv akt, mida komisjon kasutab, kui parlament ja nõukogu ei esita vastuväiteid, ELi õigusaktide vähemoluliste osade täiendamiseks või muutmiseks, näiteks lisades rakendusmeetmete kohta üksikasju.

Euroopa roheline kokkulepe: 2019. aastal vastu võetud ELi arengustrateegia, mille eesmärk on muuta EL aastaks 2050 kliimaneutraalseks.

Euroopa vesinikupank: ELi vahend, mille eesmärk on stimuleerida ja toetada investeringuid kestlikku vesinikutootmisse. Näiteks on see mõeldud kululõhe katmiseks ja vähendamiseks taastuvallikatest toodetud vesiniku ja fossiilkütuste vahel varajaste projektide puhul.

Gigavatt: võimsuse mõõtühik, mis vastab miljardile vatile.

Heitkogustega kauplemise süsteem: heitkoguste vähendamise kava, mis põhineb koguheitte piiramisel, eraldades LHÜsid ettevõtetele või muudele CO₂ heidet tekitavatele organisatsioonidele, kes võivad neid vastavalt oma vajadustele osta ja müüa.

Innovatsioonifond: ELi programm, mis kasutab ELi heitkogustega kauplemise süsteemi tulu uuenduslike vähese CO₂ heitega tehnoloogiate toetamiseks.

Jagatud eelarve täitmine: ELi eelarve täitmise viis, mille raames (vastupidiselt otsesele eelarve täitmisele) delegeerib komisjon täitmisülesanded liikmesriikidele, kandes ise lõplikku vastutust.

Kasvuhoonegaas: atmosfääris leiduv gaas, näiteks süsinikdioksiid või metaan, mis neelab ja paiskab õhku kiirgust ning moodustab soojust mitte läbi laskva kihi, mille tõttu Maa pind soojeneb ja tekib nn kasvuhooneefekt.

Kaudne eelarve täitmine: ELi eelarve täitmise meetod, mille kohaselt usaldab komisjon eelarve täitmise ülesanded muudele üksustele (nagu ELi-välised riigid ja rahvusvahelised organisatsioonid).

Kava „REPowerEU“: ELi algatus eesmärgiga lõpetada sõltuvus fossiilkütustest, mitmekesistada energiavarustust ja kiirendada üleminekut puhtale energiale.

Lähteaine: tööstusprotsessides kasutatav tooraine.

Otsene eelarve täitmine: ELi fondi või programmi eelarve täitmine üksnes komisjoni poolt, vastupidiselt jagatud või kaudsele eelarve täitmisele.

Pakkumispirkond: suurim geograafiline piirkond (tavaliselt riik), kus saab Euroopas ilma tehniliste piiranguteta elektriga kaubelda.

REPowerEU peatükk: täiendus liikmesriigi esialgsele riiklikule taaste- ja vastupidavuskavale, milles on esitatud kava „REPowerEU“ reformid ja investeeringud.

Riigiabi (eel-)teatis: menetlus, millega liikmesriik teavitab komisjoni eelnevalt kavandatavast riigiabist mitteametliku tagasiside saamiseks selle vastavuse kohta ELi õigusele enne kohustuslikku teatamist.

Riiklik energia- ja kliimakava: kümneaastane dokument, milles kirjeldatakse liikmesriikide poliitikat ja meetmeid ELi kliimaeesmärkide saavutamiseks.

Süsinikdioksiidi kogumine ja kasutamine: elektri jaamade või tööstuse eraldatud CO₂ eemaldamine enne atmosfääri sattumist ja selle kasutamine sünteetiliste kütuste, kemikaalide või muude toodete tootmiseks.

Süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine: elektri jaamade või tööstuse eraldatud CO₂ eemaldamine enne atmosfääri sattumist, selle transportimine ja säilitamine sügaval maa all.

Süsiniku piirimeede: ELi süsteem ELi sisenevate CO₂-mahukate kaupade tootmisel tekkivale süsinikule hinna määramiseks.

Tööstus, mille süsinikuheidet on raske vähendada: tööstusharu, mille süsinikuheite vähendamine on eriti keeruline või kulukas.

Vastastikust huvi pakkuv projekt: piiriülese taristu projekt ELi ja ühe või enama ELi-välise riigi vahel üleeuroopalise võrgu kontekstis.

Vesinik: vesinik (H₂) on tavatingimustes värvitu, lõhnatu, maitsetu, mittetoksiline ja väga põlev gaas.

Vesiniku ühendustoru: vesinikutoru, mis ühendab kahe ELi liikmesriigi riiklike võrke, või võrgu osa, mis ühendab liikmesriiki ja kolmandat riiki ning asub väljaspool ELi territooriumi.

Ühishuviprojekt: piiriülese taristu projekt kahe või enama ELi liikmesriigi vahel üleeuroopalise võrgu kontekstis.

Komisjoni vastused

<https://www.eca.europa.eu/et/publications/sr-2024-11>

Ajatelg

<https://www.eca.europa.eu/et/publications/sr-2024-11>

Auditirühm

Kontrollikoja eriaruannetes esitatakse auditite tulemused, mis hõlmavad ELi poliitikat ja programme ning konkreetsete eelarvevaldkondade haldamisega seotud teemasid. Audititülesannete valimisel ja kavandamisel püüab kontrollikoda maksimeerida nende mõju, võttes arvesse tulemuslikkuse ja vastavuse riske, konkreetse valdkonna tulude ja kulude suurust, tulevasi arengusuundi ning poliitilist ja avalikku huvi.

Kõnealuse tulemusauditi viis läbi ühtekuuluvusvaldkonna investeeeringute, majanduskasvu ja kaasamise kuluvaldkondade eest vastutav II auditikoda, mille eesistuja on kontrollikoja liige Annemie Turtelboom. Auditit juhtis kontrollikoja liige Stef Blok, keda toetasid kabinetiülem Johan Adriaan Lok, kabineti nõunik Laurence Szwajkajzer, valdkonnajuht Marion Colonerus, auditijuht María Domínguez ning audiitorid Juan Antonio Vázquez Rivera, Nils Westphal, Miłosz Aponowicz ja Borja Martin Simón.



Fotol vasakult: Miłosz Aponowicz, Marion Colonerus, Laurence Szwajkajzer, Stef Blok, Borja Martin Simón, Johan Adriaan Lok, María Domínguez, Agnese Balode ja Juan Antonio Vázquez Rivera.

AUTORIÕIGUS

© Euroopa Liit, 2024

Euroopa Kontrollikoja taaskasutamispoliitika on kehtestatud [Euroopa Kontrollikoja otsusega nr 6-2019](#) avatud andmete poliitika ja dokumentide taaskasutamise kohta.

Kui ei ole märgitud teisiti (nt eraldiseisvates autoriõiguse märgetes), on ELile kuuluv kontrollikoja sisu litsentsitud vastavalt [litsentsile Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#). Reeglina on taaskasutamine lubatud, kui autoriõigustele on viidatud ja muudatused on ära märgitud. Kontrollikoja sisu taaskasutajad ei tohi moonutada selle algset tähendust ega sõnumit. Kontrollikoda ei vastuta taaskasutamise tagajärgede eest.

Kui konkreetses sisus, näiteks kontrollikoja töötajatest tehtud fotodel, on kujutatud tuvastatavaid isikuid, või kui see sisaldab kolmandate isikute teoseid, tuleb teil taotlelda täiendavat luba.

Kui luba on saadud, tühistab ja asendab see eespool nimetatud üldise loa ja osutab selgelt mis tahes kasutuspiirangutele.

On võimalik, et ELile mittekuuluva sisu kasutamiseks või taasesitamiseks tuleb küsida luba otse autoriõiguse omajatelt.

Kontrollikoja taaskasutamispoliitika ei hõlma tööstusomandi õigustega hõlmatud tarkvara või dokumente, nagu patendid, kaubamärgid, registreeritud disainilahendused, logod ja nimed.

Domeeni europa.eu alla koondatud Euroopa Liidu institutsioonide veebisaitidel leidub linke, mis viivad muudele veebisaitidele. Kontrollikoda ei vastuta nende sisu eest ja soovib teil seetõttu tutvuda nende veebisaitide isikuandmete ja autoriõiguse kaitse põhimõtetega.

Kontrollikoja logo kasutamine

Kontrollikoja logo ei tohi kasutada ilma kontrollikoja eelneva nõusolekuta.

HTML	ISBN 978-92-849-2466-0	ISSN 1977-5652	doi:10.2865/83121	QJ-AB-24-012-ET-Q
PDF	ISBN 978-92-849-2439-4	ISSN 1977-5652	doi:10.2865/107393	QJ-AB-24-012-ET-N

Komisjon nägi oma vesinikustrateegias ja kavas „REPowerEU“ ette taastuvallikatest toodetud vesiniku turu loomise ELis, mis hõlmas ELi eesmärkide seadmist vesiniku tootmisele ja impordile.

Taastuvallikatest toodetud vesinik on üks viis süsinikuheite vähendamiseks, eriti nendes tööstussektorites, kus süsinikuheite vähendamine on keeruline. Ajavahemikul 2021–2027 rahastab EL vesinikuga seotud projekte kokku hinnanguliselt 18,8 miljardi euro suuruses summas. Kokkuvõttes leiame, et komisjon oli kujunemisjärgus vesinikuturu ja sellega seotud väärtusahela jaoks vajalike tingimuste loomisel osaliselt edukas. Õigusraamistik on suuremas osas vastu võetud, kuid mitmed probleemid on endiselt lahendamata. Üks meie peamisi soovitusi on, et tulevased strateegilised valikud peaksid põhinema olukorra hindamisel, st strateegiliste valikute tegemisel, tekitamata uusi strateegilisi sõltuvusi.

Euroopa Kontrollikoja eriaruanne vastavalt ELTLi artikli 287 lõike 4 teisele lõigule .



EUROOPA
KONTROLLIKODA



Euroopa Liidu
Väljaannete Talitus

EUROOPA KONTROLLIKODA
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUKSEMBURG

Tel +352 4398-1

Päringud: eca.europa.eu/et/contact

Veebisait: eca.europa.eu

Twitter: @EUAuditors