

KLIIMAMINISTEERIUM

MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONI-MINISTEERIUM

TEEKAART

TÖÖSTUS

Konkurentsivõimeline ja kliimakindel majandus

2026

TEEKAARDI EESMÄRGID

Tööstuse teekaart seab eesmärgi kiirendada puhaste tehnoloogiate arengut ja kasutuselevõttu Eesti majanduses. Seejuures on eesmärk kahe konkreetse näite varal hinnata, milline on Eestis potentsiaal luua puhtasse majandusse panustav laiem väärtusahel.

Tööstuse teekaart on riigi visioon ja tegevusplaan, mis on Kliima- ning Majandus- ja Kommunikatsiooni ministeeriumile tööplaanide ja kavade koostamise alus tööstuse sektoris.

Teekaart lähtub strateegiadokumentidest "Eesti 2035", "Tööstuspoliitika 2035" ja "Majanduskasvu kava" ning täiendab neid kliimapoliitika võimalustega.

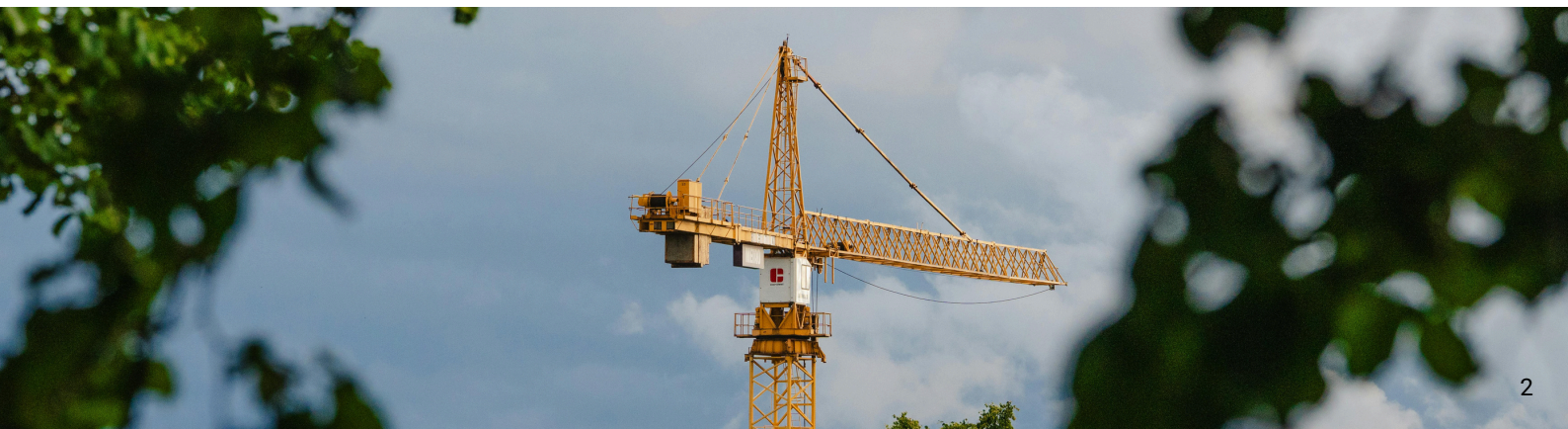
Euroopa Liidu (EL) puhta tööstuse poliitika loob raamistiku, mille abil on võimalik ühtaegu kiirendada strateegilise tähtsusega sektorite – näiteks energeetika ja kriitiliste toormete – arengut ning suurendada kogu töötleva tööstuse efektiivsust ja lisandväärtust.

Töötleva tööstuse kasvuhoonegaaside heite vähendamise potentsiaal

Võrreldes 2022. aastaga:
2030. aastaks heite puhver uuele lisanduvale tööstusele 2x 2022. a heide
2035. aastaks +50%;
2040. aastaks 0%.

Põlevkivitööstuse kasvuhoonegaaside heite vähendamise potentsiaal

Võrreldes 2022. aastaga:
2030. aastaks +40%;
2035. aastaks +12%;
2040. aastaks -13%.



EESTI TÖÖSTUSE LÄHTEPOSITSIOON JA POTENTSIAAL

- **Eesti majanduse struktuur on muutunud: tööstuse osakaal on järjepidevalt vähenenud, samal ajal kui teenussektor on tugevnenud.** Kuigi see peegeldab ka teenuste konkurentsivõimet, tõusetub küsimus tööstuse rollist majanduse selgroona. Mitmekesine ja tugev tööstus on hädavajalik nii majanduskasvu kui ka varustuskindluse ja strateegilise autonoomia seisukohalt.
  Tööstuse tootlikkus ulatub ligikaudu 50% ELi keskmisest, samas kui kogu majanduse tootlikkus on umbes 75% ELi tasemest. See viitab vajadusele suurendada lisandväärtust, liikuda kõrgemalt väärindatud toodete suunas ning tugevdada tehnoloogilist võimekust.

- **Madalat tootlikkust peegeldab ka vähetöödeldud kaupade eksport.** Puidusektor on tugev eksportöör ja regionaalne tööandja. Samas on Eesti puidusektori tootlikkus võrreldav Läti või Leeduga, kuid jääb Soome ja Rootsi näitajast kaks korda maha[1]. Lisandväärtuse tõstmiseks on oluline ergutada investeeringuid puidu ja teiste ressursside väärindamisse[2]. Ressursitootlikkuse kasvu toetab ka ringsuse põhimõtete rakendamine, teisese toorme kasutamine[3], automatiseerimine ja digitehnoloogiate kasutuselevõtt.

- **Eestil on tugev innovatsioonibaas.** Eesti kuulub ELi tugevate innovaatorite hulka ning paikneb liikmesriikide seas 11. kohal. Rakendusuuringute programm, varase faasi investeeringud ja aktiivne riskikapital on toetanud tehnoloogiamahukate ettevõtete kasvu. Peamine kitsaskoht ei ole ideede nappus, vaid nende tööstuslik skaleerimine.

- **Eestis tegutseb ligikaudu 130 puhtale tehnoloogiale keskendunud ettevõtet**, kellest osa on rahvusvaheliselt tunnustatud, kuid enamik veel arendus- või pilootfaasis. Nende konkurentsieelis põhineb endi arendatud tehnoloogial, mille viimine tööstuslikku mõõtkavasse on kapitali- ja energiamahukas ning seotud märkimisväärsete riskidega. Just üleminek laborist täismahus tootmisse on praegu suurim takistus.

- **Rahvusvahelised muutused süvendavad vajadust energeetika ja tööstuse ümberkujundamiseks.** Julgeoleku- ja varustuskindluse küsimused on tõusnud strateegiliseks prioriteediks ning fossiilkütustest sõltuvus toob esile energiasüsteemide haavatavuse. Energia, sh elekter ja kütused, on oluline tootmissisend, mille prognoositav hind ja kättesaadavus (elektrivõrk, tootmisvõimsused) on kriitilise tähtsusega.

- Taastuvenergia, digitehnoloogia, energiasalvestus, kaitse- ja kosmosetööstus sõltuvad **kriitilistest toormetest** ja kõrgtehnoloogilistest materjalidest, mistõttu nende väärtusahelate tugevdamine on pikaajalise konkurentsivõime eeltingimus.

- **Kuna tööstustehnoloogiad on kapitalimahukad ja eeldavad mastaabiefekti, vajavad investeeringud stabiilset ja prognoositavat poliitikakeskkonda.** Ettevõtete liikumist arendusfaasist tööstusliku tootmiseni tuleb toetada nii regulatiivsete kui ka rahaliste instrumentidega.

[1] Eurostat puidusektori lisandväärtus töötaja kohta, riikide võrdlus: https://ec.europa.eu/eurostat
[2] Puidu keemilise ja mikrobioloogilise väärindamise teekaart, koostanud TÜ, EMÜ ja Taltech, Link: Puidu keemilise ja mikrobioloogilise väärindamise teekaart
[3] Ringleva materjali määr oli Eestis 2023. a 20,5% (ELis ligi 12%).

STRATEEGILISED SUUNAD PUHTA TÖÖSTUSE ARENDAMISEL

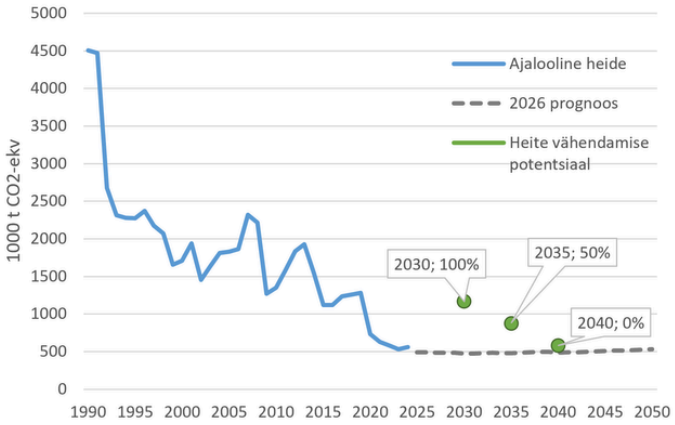
- **Puhta energia keskne roll tööstuse konkurentsivõimes.** Tööstuse areng peab tuginema taastuvenergiale ja elektrifitseerimisele, mis tagavad varustuskindluse, hinnastabiilsuse ning väiksema süsinikujalajälje. Energia kättesaadavus ja hinna prognoositavus on investeeringute eeltingimus tööstuses ja ka mitmete rohetehnoloogiate puhul.
- **Ressursitõhusus ja ringsus kui lisandväärtuse allikas.** Teisese toorme kasutamine, kõrvalvoogude väärindamine ja tööstussümbioos vähendavad sõltuvust esmastest ressurssidest ning suurendavad majanduse vastupidavust. Ringsed lahendused peavad olema osa tööstuse tavapraktikast, mitte erand.
- **Puhtad kütused ja CO_2 väärindamine raskesti dekarboniseeritavates sektorites.** Biometaani, (hiljem) vesiniku ja CO_2 püüdmise ning kasutamise tehnoloogiad võimaldavad vähendada heidet sektorites, kus otsene elektrifitseerimine ei ole võimalik. CO_2 käsitlemine toorainena loob uusi ärivõimalusi ja toetab tööstuse ümberkujundamist.
- **Innovatsiooni kiire jõudmine tööstuslikku mõõtkavasse.** Puhaste tehnoloogiate arendamine peab olema süsteemselt seotud nende tööstusliku rakendamisega. Riik loob tingimused, et tehnoloogiad liiguksid laborist pilootfaasi ja sealt täismahulisse tootmisse, kasutades selleks nii rahalisi kui regulatiivseid instrumente.
- **Selge, kiire ja prognoositav regulatiivne raamistik.** Planeeringu- ja loamenetlused peavad olema ajakindlad ning läbipaistvad. Stabiilne poliitikakeskkond ja strateegiliste projektide prioriteetne käsitlemine on vajalikud pikaajaliste kapitalimahukate investeeringute käivitamiseks.



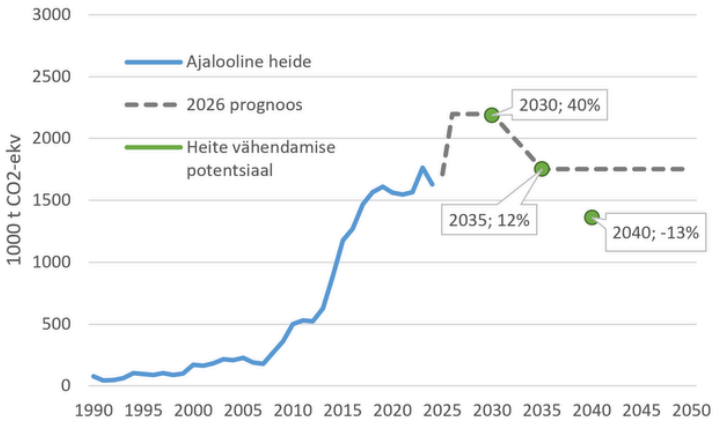
Olemasoleva tööstuse võimalused ja dekarboniseerimine

Tööstussektori KHG (kasvuhoonegaaside) heite hulka arvestatakse kasvuhoonegaaside heitkogused, mis pärinevad põlevkiviõlitööstusest, tööstusprotsessidest, külmutusseadmetest ja ressursikasutusest ning muus töötlevas tööstuses ja ehituses tarbitud kütustest. Seejuures tulenes 2024. aastal tööstuse heitest lõviosa, ligi 73%, põlevkiviõli tööstusest.

Vaadates tööstuse arenguid järgneval 15 aastal kasvuhoonegaaside heite perspektiivis, prognoosime sektori heite kasvu, sest eelduslikult lisandub Eestisse täiendavaid tööstuslikke tootmisi, mis ei ole täiesti heitevabad. 2030. aastaks on arvestatud tööstussektori (ilma põlevkivisektorita) heite kuni kahekordistumine, 2040. aastaks jõuab heide aga 2022. aasta tasemele. Kuna tööd alustab Eesti Energia põlevkiviõlitehas Enefit 280-2, võib põlevkivitööstuse heide 2030. aastaks heidet suurendada kuni 40% (võrreldes 2022. aastaga), kuid 2040. aastaks peaks heide 2022. aastaga võrreldes 13% vähenema.



Joonis 1. Tööstussektori kasvuhoonegaaside heide: ajalooline muutus, prognoos ja vähendamise potentsiaal



Joonis 2. Põlevkivisektori kasvuhoonegaaside heide: ajalooline muutus, prognoos ja vähendamise potentsiaal

Olemasoleva tööstuse heite vähenemine oleneb ettevõtete valikutest efektiivsuse arendamisel, mh:

- puhaste elektritootmisallikate kasutuselevõtust
- energiaefektiivsuse kasvust
- fossiilsete kütuste asendamisest puhtamatega nt biometaani või vesinikuga
- ressursside kasutamise efektiivsusest
- teisese toorme kasutuselevõtust ja tootmisjäätmete vähenemisest.

Seal, kus heidet ei ole võimalik muul viisil piisavalt vähendada, kujunevad oluliseks täiendavaks lahenduseks CO_2 tehnoloogilise sidumise ja kasutamise võimalused. See on eriti asjakohane põlevkivitööstuse puhul, kus olemasolevates tootmisprotsessides ei ole praegu teadaolevalt tõhusamad ja väiksema keskkonnamõjuga alternatiive. Seega on CO_2 püüdmise tehnoloogiad sektorile strateegilise tähtsusega, võimaldades vähendada heitkoguseid, säilitada tööstuslikku kompetentsi ja suunata arengut madalama jalajälje poole. See ei tähenda üksnes olemasoleva tegevuse jätkamist, vaid sektori sisulist ümberkujundamist: CO_2 käsitlemist toormena, uute keemiatoodete ja materjalide arendamist ning kriitiliste toormete ja ringsuse väärtusahelaid.



Uute tehnoloogiate arendamine

Globaalsed trendid ning ELi liikumine puhta majanduse suunas loovad võimaluse arendada Eestis sihipäraselt uusi puhtaid tehnoloogiaid ning kasvatada nende tööstuslikku- ja ekspordipotentsiaali. Globaalne nõudlus taastuvenergia, energiasalvestuse, kriitiliste toormete ja puhaste kütuste lahenduste järele kasvab kiiresti.

Taastuvenergia uuenduslikud lahendused võimaldavad süsteemi paindlikkust juurde tuua ja nende arendamine ja kasutuselevõtt on juba esimesi tulemusi andnud.[4]

Selleks ei piisa üksnes tehnoloogiate kasutuselevõtust – Eesti peab kujundama oma positsiooni väärtusahelas arendajana ja tootjana. Riigi konkurentsivõime sõltub sellest, kas suudetakse kujundada ülemineku seisukohalt olulistes sektorites terviklikumat väärtusahelat kui üksikud suurettevõtted. Mida laiem on väärtusahel ja mida loogilisemalt see haakub kogu valdkonna rahvusvahelise ahelaga, seda konkurentsivõimelisem on vastav tööstus.

See eeldab tehnoloogiate liikumist arendusfaasist tööstuslikku tootmisse, kapitali kättesaadavust ning selget regulatiivset raamistikku. Kui suudame ühendada tugeva innovatsioonibaasi, olemasoleva tööstuskompetentsi ja sihipärase poliitikatoe, on võimalik kasvatada kõrgema lisandväärtusega eksporti ning tugevdada Eesti positsiooni Euroopa strateegilistes väärtusahelates.

Mõlemad suunad – olemasoleva tööstuse dekarboniseerimine ja uute tehnoloogiate arendamine – on võrdselt olulised. Esimene tagab stabiilsuse ja järjepidevuse, teine loob pikaajalise kasvu ja rahvusvahelise konkurentsieelise.

[4] Uuenduslik taastuvenergiatehnoloogia annab 2030. aastaks vähemalt 5% uuest ülesseatud taastuvenergia võimsusest vastavalt taastuvenergia direktiivile.

Eesmärkide elluviimist toetavad planeeritud tegevused[5]

Valdkond	Planeeritud tegevus	Eesmärk ja mõju
Investeeringu-toetused	Suuremahuliste investeeringute toetuse[6] miinimumnõude alandamise (praegu ≥100 mln €) ja toetusmäära ülevaatamine	Kiirendada kapitalimahukaid tööstusinvesteeringuid
	ELi puhta tööstuse kokkuleppe (CISAF) riigiabi erandite rakendamine. ELi energeetika- ja keskkonna-investeeringute riigiabi erandite laiem kasutamine (sh CO_2 püüdmiseks)	Võimaldada kõrgemaid toetusmäärasid puhta tööstuse ettevõtetele. Ergutada investeeringuid keskkonnatehnoloogiatesse.
	Ressursi- ja energiatõhususe ning KHG vähendamise investeeringutoetused	Vähendada heidet ja suurendada tootmise efektiivsust
	Kohaliku ja teisese toorme kasutuselevõtu lihtsustamine	Tugevdada ringsust ja vähendada sõltuvust impordist
Energiapoliitika	1–2 TWh täiendava taastuvelektri vähempakkumine 2026	Suurendada taastuvelektri osakaalu 60–70%-ni lõpptarbimisest
	Taastuvenergia tasu hoidmine 2025. aasta tasemel ja lõpetamine 2040ndate keskel	Suurendada hinnastabiilsust ja prognoositavust
	Taastuvenergia tasu vähendamine >1 GWh tarbijatele	Parandada elektrimahuka tööstuse konkurentsivõimet
	KOVidele täiendav toetus taastuvenergia arenduste kiirendamiseks	Vähendada vaidlustest tulenevaid viivitusi
Väärtusahelad ja juhtettevõtted	Juhtettevõtete programmi loomine, sh koostöö ettevõtete, teadusasutuste ja iduettevõtetega.	Kujundada strateegilistes sektorites klastrid ja terviklikud väärtusahelad
Regulatiivne keskkond	Keskkonnalubade regulatsiooni ja menetluspraktika reform	Lühendada menetlusaegu ja vähendada halduskoormust
	Teisese toorme kasutuselevõtu lihtsustamine ja selge teavitus.	Hõlbustada ringsust.
	Keskkonnaotsuste infosüsteemi arendamine ja andmekoosseisude vähendamine	Suurendada menetluste tõhusust ja läbipaistvust

[5] MKMi majanduskasvu ja eksporditegevuste kava, Riigikantselei efektiivsuse ja majanduskasvu nõukoda, täiendatud Kliimaministeeriumi ettepanekutega

[6] https://www.riigiteataja.ee/akt/107022025011

Valdkond	Planeeritud tegevus	Eesmärk ja mõju
Regulatiivne keskkond	Strateegiliste projektide planeeringute ja loastamise ekspressrada	Kiirendada strateegiliste tööstusprojektide elluviimist
	ELi heitkoguste süsteemi regulatsioon peaks toetama CO_2 püüdmist. Praegune regulatsioon ja vabatahtlik biogeense CO_2 turg[7] ei ole piisavad.	Stimuleerida investeeringuid CO_2 püüdmisse, et tekiks terviklik väärtusahel.
Avaliku sektori roll	Keskkonnahoidlike hangete laiendamine (toit, toitlustus, taristuehitus)	Luua turgu keskkonnahoidlikele ja innovatiivsetele lahendustele
Sektoriülene koostoime	Bioressursside teemad metsanduse, ringbiomajanduse[8] ja biogaasi[9] teekaartides	Tagada stabiilne varustatus toorainega
	Alternatiivkütuste ja laadimistaristu[10] arendamine (sh sadamad)	Toetada transpordi dekarboniseerimist

Jätkuvad tegevused

Valdkond	Tegevus	Eesmärk ja mõju
Digitaliseerimine ja automatiseerimine	Automatiseerimise ja digilahenduste kasutuselevõtu toetused	Suurendada tööstuse tootlikkust
	Tehisintellekti (AI) arendustegevused ja katsetamisvõimalused tehisintellekti- ja robootikakeskus (AIRE) eestvedamisel	Kiirendada nutikate tootmisprotsesside kasutuselevõttu
Teadus, arendus ja innovatsioon (TAI)	Rakendusuuringute toetus ja muud TAI meetmed, oluline on toetada ka tehnoloogiariskiga nulltehnoloogiate kasutuselevõtu piloteerimist	Toetada uute tehnoloogiliste lahenduste väljatöötamist, skaleerimist ja ka piloteerimist.
	Tugev iduettevõtluse ökosüsteem ja riskikapitali kättesaadavus	Kiirendada tehnoloogiamahukate arenduste väljatöötamist
Ekspordi- ja turuarendus	MKMi, välisministeeriumi ja EISi toetus eksporditurgudel (messid, eksperdid, ekspordinõunikud, visiidid)	Ekspordikasv

[7] Carbon Removals and Carbon Farming - Climate Action - European Commission
[8] Ringbiomajanduse teekaart, 2023
[9] Biogaasi teekaart, 2025
[10] Elektromobiilsuse laadimistaristu teekaart, 2025

Puhta tööstuse arendamisel ei võistle ettevõte ettevõttega, vaid väärtusahel väärtusahelaga

Tänapäeva tööstuses ei kujune konkurents enam üksikute ettevõtete vahel, vaid terviklike väärtusahelate tasandil. See tähendab, et edu ei sõltu üksnes ühe ettevõtte tootmisvõimekusest või tehnoloogilisest tasemest, vaid sellest, kui hästi on omavahel seotud tooraine hankimine, töötlemine, tehnoloogiaarendus, tootmine, logistika ja ringlussevõtt. Eriti selgelt ilmneb see puhta tööstuse arendamisel, kus madala süsinikuheitega tootmine, energiatõhusus, uued materjalid ja ringsed lahendused eeldavad tihedat koostööd ettevõtete, teadusasutuste vahel. Seega kujuneb konkurentsivõime sellest, kas suudetakse üles ehitada toimivad ja innovatsiooni toetavad väärtusahelad, mis loovad kõrgemat lisandväärtust ning võimaldavad panustada tehnoloogilisse muutusesse vähese heitega tehnoloogiate arendamise ja kasutuselevõtu suunas.

Järgnevalt on toodud kahe valdkonna – kriitilised toormed ja meretööstus – põhjal näited, kuidas väärtusahela põhisest lähenemisest saab kujundada konkurentsieelise. Need on strateegiliselt olulised valdkonnad, mille arengut toetab ka ELi puhta tööstuse poliitika ning kus tegutsevad tugevad ja rahvusvahelise läbilöögivõimega ettevõtted.

Kriitiliste toormete tervikliku väärtusahela kujundamine Eestis

Kriitilised toormed on ELi majanduse jaoks üliolulised, ent suure tarneriskiga. Strateegilise tähtsusega kriitilised toormed on vajalikud keskkonnahoidlikes, aga ka digi- kaitse- ja kosmosetehnoloogiates. Vaja on vähendada ELi impordisõltuvust ning suurendada kaevandamist, töötlemisvõimekust ja ringlussevõttu. Eesti ettevõtetel on võimalus mängida olulist rolli ELi kriitiliste toormete varustuskindluses, kui siia tekib terviklikum väärtusahel.

Valdkonna strateegilist kaalu kinnitavad ELi õigusaktid puhta tööstuse kokkuleppe raames: kriitiliste toormete määrus (CRMA), nullheite tehnoloogiate määrus (NZIA) ning tööstuse kiirendamise algatus (IAA), mis soodustavad investeeringuid ja väärtusahelate arendamist. Lisaks on käivitatud tegevuskava Siseturu eriolukorra ja vastupanuvõime instrumendi[11] ning REPowerEU[12] ja RESourceEU[13] algatuste raames, mille eesmärk on tugevdada Euroopa tööstuslikku vastupidavust.

Kriitiliste toormete väärtusahel Eestis



[11] Internal Market Emergency and Resilience Act
[12] REPowerEU
[13] RESourceEU Action Plan

Eesti võimalused on haruldased muldmetallid, grafiit, magneesium ja fosforiit. Kõigi nende puhul on ELis suur tarnerisk, st imporditakse ligi 100%. Nt haruldased muldmetallid püsimagnetiteks on suures sõltuvuses (ca 70-77%) ka juba ekspordipiiranguid rakendavast Hiinast. Samuti tuleb 97% ka elektrolüüsiseadmetes kasutatavast magneesiumist Hiinast. Mahajäämus eesmärkidest (sh grafiidi, magneesiumi, haruldaste muldmetallide puhul) on suur: kaevandada vähemalt 10% töödelda 40% ja ringlusse võtta 25% ELi tarbimisest. Samuti prognoositakse nõudluse kasvu, sh grafiidi ja fosfori ning ka haruldaste muldmetallide (neodüüm, praseodüüm, düsproosium, terbium) osas.

Eesti olemasolev kompetents ja väärtusahela tuumik

Eestis tegutsevad üleeuroopalise tähtsusega ettevõtted, kes toetavad varustuskindlust ja selle kaudu nii puhtaste tehnoloogiate kasutuselevõttu kui kaitsetööstuse arengut. Tegemist on ekspordile orienteeritud ja kõrgtehnoloogiliste ettevõtetega, kellel on potentsiaal kasvada Euroopa väärtusahelate võtmelülideks.

Neo Performance Materials on üks olulisemaid haruldaste muldmetallide töötlejaid Euroopas. Sillamäel tegutsev NPM Silmet on Euroopa suurim haruldaste metallide ja üks väheseid haruldaste muldmetallide tootjaid. Ettevõtte avas 2025. aasta sügisel Narvas püsimagnetitehase, mis loob tugeva aluse magnetite ja kõrgtehnoloogiliste materjalide väärtusahela arendamiseks Eestis. Järgmine strateegiline samm on selle väärtusahela tugevdamine ning ringlussevõtu integreerimine.

UP Catalyst on Euroopa Liidu tasandil strateegiliseks hinnatud projekt, mis toodab CO_2-st grafiiti jt süsinikmaterjale. Ettevõtte ärilist perspektiivi kinnitab Euroopa Investeerimispanga 18 miljoni euro suurune laen, mis võimaldab tehnoloogia tööstuslikku skaleerimist.

Narvas alustab 2026. aastal tegevust R-S OSA Service, mis toodab põlevkivituhkade baasil kaltsiumkarbonaati. Tootmisprotsessis kasutatakse CO_2, põletusprotsessi ei toimu, vesi on ringluses ning kõrvalsaadused suunatakse uute toodete loomiseks. Ettevõtte eesmärk on rajada tööstuslik tehas mahuga kuni 500 000 tonni aastas, luues 50–100 otsest töökohta.

Väärtusahela laiendamise võimalused

Kriitiliste toormete terviklik väärtusahel – töötlemisest ja materjalitootmisest ringlussevõtuni – tugevdaks sektori konkurentsivõimet ning looks uusi ärimudeleid. Ringlussevõtule keskenduvad Eestis juba mõned ettevõtted, näiteks BiotaTec ja Weerec, kelle tegevus saab olla osa laiemast väärtusahelast.

Samuti sobitub sellesse raamistikku CO_2 tööstuslik püüdmine, mida kavandavad esimesed biogaasitootjad. CO_2 käsitlemine toormena võimaldab siduda kriitilised toormed, süsinikumaterjalid tervikuks.

Väärtusahela edasiseks arendamiseks on oluline sobivate tööstusalade, logistika ja sadamataristu olemasolu, eriti Virumaal.

Teekaardi kriitliste toormete peatükis tuuakse välja tegevused, mis on vajalikud tervikliku väärtusahela loomiseks.

Tegevused ja vajadused

STRATEEGILISE TÄHTSUSEGA PROJEKTID JA KAPITALI KÄTTESAADAVUS

Tegevus	Vajadus ja eesmärk
ELi kriitiliste toormete poliitikas aktiivselt osalemine ja kompetentsi tugevdamine, ELi kriitliste toormete kompetentsikeskuseks pürgimine.	Tugevdada Eesti rolli Euroopa kriitiliste toormete väärtusahelas ning kujundada riigist piirkondlik kompetentsikeskus teadus-, regulatiivse ja tööstuskoostöö valdkonnas
Strateegiliste projektide ekspressraja rakendamine (investeeringud alates 40 mln €) ning sidumine rahastusmeetmetega, sh suuremahuliste investeeringute toetusega.	Lühendada planeeringu- ja loamenetlusi ning viia ka rahastusmeetmed sellega kooskõlla.
ELi tasandil tunnustatud projektide (nt CRMA strateegilised projektid, Innovatsioonifondi kvaliteedimärgisega projektid) eeliskohtlemine siseriiklikul rahastamisel.	Toetada rahvusvaheliselt hinnatud projektide elluviimist.
Toetusmäärade suurendamine vastavalt ELi riigiabi võimalustele, ELi puhta tööstuse kokkuleppe (CISAF), energeetika- ja keskkonnainvesteeringute riigiabi erandite laiem kasutamine (sh CO_2 püüdmine ja kasutamine, samuti nn mida-cap ettevõtetele.).	Kiirendada investeeringute ellu viimist ja ergutada keskkonnainvesteeringute tegemist.
Juhtettevõtete programmi loomine, sh koostöö ettevõtete, teadusasutuste ja iduettevõtetega.	Kujundada kriitiliste toormete sektoris koostöö-ökosüsteemid ja terviklikud väärtusahelad.
Riiklikud garantiid, laenud ja innovatsioonilaenud (MKM, EIS).	Vähendada investeerimisriski ja parandada kapitali kättesaadavust.

RINGSUS, JÄÄTMED

Tegevus	Vajadus ja eesmärk
ELi ringmajanduse ja kriitiliste toormete regulatsiooni arendamine (sh võimalikud ekspordipiirangud romudele ja teisese toorme kasutusnõuded).	Tagada parem varustatus (kriitiliste) toormetega ning valmistuda turumuutusteks, mis eeldavad mastaabiefekti ja terviklikke ärimudeleid.
Ringsuse potentsiaali kaardistamine Eestis ja naaberriikides, sh tööstusliku demonteerimise ja logistikaahela arendamise võimalused, mh kriitilistele toormetele keskenduva Trans-Regional Circularity Hub'i loomise võimaluste taustal.	Saada ülevaade olemasolevatest ressursivoogudest, ettevõtete võimekusest ja turuhuvist ning määratleda realistlik ärimudel.
Regulatiivsete ja hangetel põhinevate eeliste loomine teisesele toormele ja CO_2 neutraalsetele toodetele.	Toetada nõudluse teket ja vältida olukorda, kus vabatahtlik turg ei taga piisavat investeerimiskindlust.

ELi regulatsiooni täiendamise vajaduse analüüs (sh EL HKS muutmine).	Stimuleerida tööstuslikult püütud CO_2 kasutamist kriitiliste toormete (nt grafiit) tootmisel ning selle arvestamist ELi HKSis.
NORM-jäätmete[14] tekke vältimine ja vähendamine protsessiarenduse kaudu.	Minimeerida looduslikku radioaktiivset ainet sisaldavate jäätmete teket vastavalt jäätmekäitlushierarhiale.
NORM-jääkide ja -jäätmete taaskasutusvõimaluste teadus-arendusuuringud, sh töötlusprotsesside kohandamine radionukliidide kontsentratsiooni vähendamiseks ja võimalike taaskasutuslahenduste hindamine (nt mineraalsete materjalide koostises).	Leida lahendused jäätmete ohutustamiseks ja väärindamiseks.
Kiirgustegevusloa menetluste selgus ja prognoositavus.	Tagada investeerimiskindlus ja ühtne käsitlus erineva koostisega NORM-jäätmete puhul.
Piiriülese käitlemise praktika hindamine ja alternatiivide analüüs.	Vähendada sõltuvust jäätmete väljaveost ning tugevdada Eesti käitlusvõimekust pikaajalises vaates.

TAI ja HARIDUS

Tegevus/suund	**Vajadus ja eesmärk**
Materjalide ringlussevõtu tehnoloogiate arendamine.	Tugevdada teisese toorme väärindamise tehnoloogilist võimekust.
Rakendusuuringute programmi kasutamine (MKM, EIS), võimaldada piloteerida nulltehnoloogia kasutuselevõttu.	Toetada turul rakendatavaid lahendusi.
Temaatiliste teadus- ja arendusprogrammide rakendamine (Teadusagentuur).	Süvendada strateegiliste valdkondade teadusbaasi ja toetada pikaajalist kompetentsi.
Püsiva teadus- ja arenduskoostöö baasi loomine ettevõtete ja TA-asutuste vahel	Tagada ettevõtetele pädevad teaduspartnerid ning vältida killustatud projektipõhist lähenemist.
Välisekspertide väärtusliku kompetentsi kasutamiseks on vaja luua head tingimused ka nende peredele, sh võimalused haridussüsteemis.	Tagada vajalik kompetents.
STEM valdkondades esitada selge riiklik tellimus, lisaks tegeleda jätkuvalt ka alade populariseerimisega.	Tagada järelkasv strateegilistes tehnoloogiavaldkondades ja tugevdada kohalikku ekspertiisi.

[14] Looduslikke radionukliide sisaldavad materjalid (Naturally Occuring Radioactive Material - edaspidi NORM)

UURINGUD

Tegevus/suund	Sisu ja eesmärk
EGT uuring (Fiona projekt), valmimine juunis 2026, annab ülevaate fosforiidi ja kaasnevate ressursside majanduslikust potentsiaalist ning elu- ja looduskeskkonna mõjudest.	Loob otsustuspõhja edasisteks sammudeks, eelkõige geoloogiliste uuringute jätkamiseks.
Eesti riiklik kriitiliste toormete üldgeoloogiliste uurimistööde programm (perspektiiv kuni 2040). Programm sisaldab detailset tegevuskava aastani 2030 ning loob pikaajalise strateegilise aluse ressursipoliitika kujundamiseks.	Tuvastada majandusliku potentsiaaliga kriitiliste toormete maagistumisvööndid ja struktuurid ning piiritleda võimalikke leiukohti.
Kriitiliste toormete katse- ja tööstusala loomise kaalumine (testimis-võimalused, pilootseadmed, purustus, eraldamine jm) Virumaale. Muude ressursside väärindamise võimaluste integreerimine (nt magneesium dolokivist, põlevkivi, kaevandustehnoloogia arendus).	Luua infrastruktuur tehnoloogiate katsetamiseks ja skaleerimiseks ning toetada tervikliku väärtusahela arengut. Laiendada tööstusala kasutusvõimalusi ning toetada mitmekesist ja kõrgema lisandväärtusega maavarade väärindamist.

Kriitiliste toormete teekaardi rakendamine

- Kliimaministeerium ja MKM lepivad kokku rollid, vastutused ja töökorralduse, mh kutsuvad kokku töörühma, kuhu kuuluvad ettevõtted, teadusasutused, KliM, MKM ja EGT.
- Prioriteetide seadmine 2026–2027 perioodiks, aastase tegevuskava koostamine.

Teemadering:

- Strateegilise tähtsusega projektid ja kapitali kättesaadavus
- ELi regulatsioon kriitiliste toormete ja CO_2 püüdmise valdkonnas
- Ringsus ja jäätmete ringlussevõtt
- TAI ja haridus
- Jäätmed
- Uuringud, vajalikud jätku-uuringud
- Arendusprojektid, tööstusalade ja piloteerimise võimalused.

Teekaardi hinnangulised mõõdikud 2035. aastaks

- Lisaks tugevatele juhtettevõtetele on tekkinud klastri iseloomuga koostöö ja partnerlus
- Tugev teadus- ja arendus kompetents ülikoolides on toetus ettevõtetele
- Ringsuse perspektiivist on selge ülevaade ja plaan projektide käivitamiseks
- NORM-jäätmete küsimus on lahendatud
- Eesti on tunnustatud kriitiliste toormete keskus



Eesti meretööstus on kestlik ja rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline

Eesti meretööstus on strateegilise tähtsusega sektor, mis toetab majanduskasvu, varustuskindlust ja julgeolekut. Sektor hõlmab laevaehitust ja -remonti, meretransporti, alternatiivseid kütuseid, sadamate opereerimist, erinevate meretehnoloogiate (sh navigatsioonisüsteemid, nutipoid, droonid jmt) arendust ning digilahendusi. Meretööstuse konkurentsivõime tõstmise eeldusteks on muuhulgas piisaval hulgal kvalifitseeritud tööjõu kättesaadavus, pikaajalised ekspordigarantiid eelkõige kapitalikaupadele ning vajaliku taristu arendamine.

Meretööstuse arendamine lähtub riigi pikaajalistest arengusuundadest, eeskätt strateegiast „Eesti 2035“, „Tööstuspoliitika 2035“, „Majanduskasvu kava“, “Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035” ja “Meremajanduse valge raamat 2022-2035“ eesmärkidest.

Sektori arengut kujundavad üha enam Euroopa Liidu ja rahvusvahelised kliima- ja konkurentsivõime eesmärgid, sealhulgas Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni kasvuhoonegaaside vähendamise strateegia[15], ELi määrus taastuvkütuste ja vähese süsinikuheitega kütuste kasutamise kohta meretranspordis (FuelEU Maritime) ning ELi alternatiivkütuste taristu kasutuselevõttu käsitlev määrus (AFIR) .

Euroopa Liidu meretööstuse strateegia rõhutab liikmesriikide keskset rolli strateegia elluviimisel, nähes riiklikke teekaarte peamise rakendusmehhanismina. Nende kaudu kohandavad liikmesriigid Euroopa tasandi kliima-, tööstus- ja julgeolekueesmärgid oma majandusstruktuurile, määratlevad prioriteetsed investeeringud ning loovad eeldused uute tehnoloogiate kasutuselevõtuks.

Riiklikud teekaardid peavad siduma omavahel õigusliku raamistiku, avaliku sektori investeeringud ja erasektori innovatsiooni, võimaldades suunata ressursse strateegilistesse väärtusahelatesse nagu kestlikud meresüsteemid, alternatiivkütused, sadamate energia- ja digilahendused ja ka laevaehitus.

Eesti meretööstuse teekaart on osa sellest raamistikust, täites riikliku rakenduskava rolli ning sidudes Euroopa Liidu eesmärgid Eesti tööstus- ja innovatsioonivõimekusega.

[15] IMO laevanduse KHG vähendamise strateegia 2023

Eesmärk on kujundada Eestist 2040. aastaks kestlike merelahenduste arenduskeskus Läänemere piirkonnas, mis loob kõrge lisandväärtusega töökohti, suurendab ekspordivõimekust ning annab panuse energiajulgeoleku ja kriitilise taristu kaitse parendamisse.

Trendidest mõjutavad meretööstust enim üleminek alternatiivsete energiaallikatele ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia areng. Need võimalused muudavad meretööstuses kasutatavaid energiaallikaid ja materjale ning avavad tehisintellekti ja suurandmete töötlemise potentsiaali.

Väljakutsed

Valdkonnas on oodata murrangulisi arenguid, mille ärakasutamisest või vähemalt nendega kohandumise võimest sõltub sektori edasine konkurentsivõime ja edu. Sektori peamine edutegur lähema 10 aasta jooksul on võime arendada, juurutada, tootestada ja realiseerida uusi tehnoloogilisi lahendusi, eelkõige uute energiakandjate ja automatiseerimise valdkonnas .

Peamised kitsaskohad on alternatiivkütuste piiratud kättesaadavus, investeeringute suur kapitalimahukus, regulatiivse keskkonna kiire areng ning julgeolekuriskide kasv Läänemere piirkonnas. Peamised takistused meretööstuse potentsiaali realiseerimisel on kapitali, sildfinantseeringute, ekspordigarantiide ja krediidi vähene kättesaadavus ning tööjõu ja teadmuse ebapiisavus. Mõlema teguri takistav mõju kasvab koos sektori liikumisega järjest keerukamate ja kallimate toodete valmistamisele. Oskustööjõu osas on takistuseks eelkõige laevainseneride, jõuelektroonikute, automaatikute ja elektrikute puudus. Sadamavõrgustiku ja avameretööstuse arengu võimaldamiseks on vajalik ka vesiehitusinseneeria alase oskusteabe arendamine Eestis.

Kliimamuutused on toonud kaasa muutused jääoludes, valdavates tuulesuundades, tormide võimsuses ja sageduses. Jää taandumine mõjutab arktiliste laevateede laevatatavust (Põhja-Jäämeri) ja muutnud sealsed merepõhjaressursid kättesaadavamaks, kuid kliimamuutuste tõttu on kogu merekeskkond ebastabiilsem ja ettearvamatum. Kliimamuutustega kohanemiseks on laevade ja muude merekeskkonnas kasutatavate toodete arenduses vaja senisest veelgi enam arvestada keskkonnast tulenevate koormustega ja rakendada uusi tehnoloogilisi lahendusi. Olemasoleva kaldataristu ja sadamate jaoks on looduskeskkonna äkiline muutumine juba praegu kaasa toonud vastupidavusprobleeme, mida taristu projekteerimise ja ehituse faasis ei osatud ette näha. Kuna ilma ja loodusnähtuste ennustamine on kliimamuutuste tõttu samuti järjest keerulisem, on kasvamas vajadus merepõhja- ja rannikuprotsesside andmeseireks ja teadmuspõhiseks kaldataristu (ümber) planeerimiseks.

Meretuule- jt mereenergiaparkide võimalik teke Eestisse suurendab tõenäoliselt nõudlust olemasolevate meretööstustoodete ja spetsiaalsete sadamaehitiste järele, aga pikemas perspektiivis aitab tuua Eestisse ka täiesti uusi tootearenduse suundi. Milline osa avameretaristute sidusärist jääb Eestisse, sõltub esmajoones sellest, kui suur on Eesti meretööstuse võimekus avameretööstuste arendajate vajadustele vastata. Juhul, kui Eesti meretööstus ei suuda turu muutustele õigeaegselt reageerida või ei suuda uuendusi oma toodetesse kohandada, on mõju sektori konkurentsivõimele tagasihoidlik.

Eesti meretööstuse konkurentsivõime säilimise eelduseks on uudsete lahenduste rakendamise võimekus toodete ja ärimudelite arendamisel. See omakorda sõltub peamiselt oskusteabe ja teadmusteenuste ning kapitali ja garantiide kättesaadavusest ja Eesti sadamataristu arengust.

Tegevused ja eesmärgid

Õiguskeskkonna ajakohastamine	
Vajadusel riigisisese õiguskeskkonna ajakohastamine, eesmärgiga arendada meretööstust ja erinevaid autonoomseid lahendusi.	Uute tehnoloogiate kasutuselevõtu võimaldamine

Innovatsioon, teadus ja testkeskkonnad	
Testplatvormid: • Erinevate targa sadama testplatvormide loomine Eesti sadamatesse. • TVT tasemetel 5-6-7 kasutuskeskkonnas toote- ja ehituskatsetuste võimaldamine.	Sektori parem koostöö, mis omakorda arendab Eesti meretööstust. Uudsete meretehnoloogiliste lahenduste turuletoomise võimaldamine
Teadus- ja arendustegevus • autonoomsete süsteemide, PNT-tehnoloogiate ja energiasüsteemide teadusprojektide koostamine, • meretööstuse innovatsiooniprogrammi loomine koostöös sektoriga, • meretööstuse teadus- ja arendustegevuse toetusmeetmete loomine, • innovatiivsete pilootprojektide koostamine ja elluviimine, • rahvusvaheliste koostööprojektide käivitamine ja elluviimine.	Tugevdada Eesti teadusasutuste rolli merenduse innovatsioonis ja toetada uute tehnoloogiate arendamist, mh nn referents- projektide abil.

Tööstuse ja kompetentside arendamine	
Tööstuse arendamine • energiahaldussüsteemide ja targa sadama lahenduste arendamine, • autonoomse mereseadmete, -lahenduste ja platvormide arendamine ja tootmine, • laevade ümberehituse toetusmeetmed, • laevaehituse ja ümberehituse võimekuse laiendamine arvestades meie rahvusvahelist konkurentsipositsiooni, mis põhineb paindlikkusel ja uuenduslikkusel, • alternatiivkütuste pilootprojektide käivitamine.	Tugevdada Eesti meretööstuse tootmis- ja arendusvõimekust.
Tööjõu, oskuste ja teadmusbaasi arendamine • sektori(te)ülese rahvusvahelise koostöö toetamine • Inseneride (energeetika, laevaehitus) koolitamine, autonoomsete süsteemide operaatorite koolitusprogrammi loomine, • merendushariduse õppekavade uuendamine, • merenduse kompetentsikeskuse arendamine koostöös sektoriga.	Tagada, et Eesti merendussektoril on vajalikud oskused ja kompetentsid. Ja varajane turuteave (tootekontseptsioonist ekspordini)
Ekspordi- ja krediidigarantiid • ekspordi- ja krediidigarantiid merendussektorile, • ekspordikindlustuse pakkumine riskantsematele turgudele, • koostöös ElSiga merendusele ekspordi-fookus, sh tegevused uutele turgudele sisenemisel (messid, turu-uuringud, partnerlusprogrammid).	Toetada Eesti merendussektori ettevõtete rahvusvahelist kasvuvõimet, pakkudes ekspordikrediiti, garantiisid ja eksporditoetusi, mis aitavad siseneda uutele turgudele ning vähendada ekspordiga seotud riske.

Vastavalt Eesti meretööstuse innovatsiooni teekaardile on vajalik Eesti meretööstuse potentsiaali rakendamiseks keskenduda järgmistele valdkondadele:

- Inimesed
- Võrgustikud
- Kapital ja garantiid
- Innovatsiooni toetusmeetmed
- Innovatsiooni toetav regulatiivne ja rakendav keskkond

Kliimaministeerium

Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeerium

