

BRIIF

JULGEOLEKU JA
ROHEÜLEMINEKU KOOSTOIME
ANALÜÜS JA
POLIITIKASOOVITUSED

| MAREK KOHV | HENRIK PRAKS

Roheülemineku ja julgeoleku seosed on tihti jäänud tagaplaanile või on neid suisa vastandlikeks peetud. Roheülemineku eesmärk ei ole vaid energiasääst, kiire kohanemine ja puhtam tootmine, vaid ka kriisikindlus sabotaaži, tormide, kuumalainete ja tarnekatkestuste ees. Uute tehnoloogiate kasutuselevõtt võib olla kohati kallim, kuid saab olla põhjendatav reaalse panusega suuremaks vastupidavuseks. Strateegilise kommunikatsiooni põhimõttena tähendab see, et rohepöörde vajalikkusest rääkimine tuleks paigutada laiemal julgeoleku kontekstile. Ehk panustades roheüleminekusse, panustame me tegelikult kriisikindluse.

Kriisikindluse tagamisel tuleb arvestada nii toimepidavust, autonoomsust, kui ka taastootmist tarnekatkestuse korral. Kriisikindluse all mõistame ka meetmeid, mis tagavad erinevate inim- ja loodustekkeliste kriiside kiirema lahenduse või leevenduse. Kriisikindlust ettevalmistava tegevuse või uue tehnoloogia kasutuselevõtt peab olema seotud regulaarsete õppustega.

Kuigi julgeoleku ja roheülemineku koostoime võib avalduda pea kõikides eluvaldkondades, keskendub käesolev analüüs ja poliitikasoovituste mõttepaber eelkõige energia- ja toidujulgeolekule, materjalidele ja jäätmekäitlusele, looduspõhistele kaitsemehhanismidele ja elanikkonna üldisele kriisivalmidusele.

Roheüleminek võib tugevdada Euroopa ja Eesti julgeolekut eelkõige energiaspektori sõltumatuse, tarneahelate mitmekesistamise ja strateegilise vastupidavuse kaudu. See vähendab sõltuvust fossiilkütustest, riskiriikidest ja geopoliitiliselt ebastabiilsetest piirkondadest ning suurendab Euroopa strateegilist autonoomiat.

Ukraina sõja kogemus näitab, et hajutatud energiatootmine (nt päikese- ja tuulejaamad,

mikrovõrgud) on oluliselt suurema töökindlusega kui tsentraliseeritud süsteemid.¹

Tsentraliseeritud elektrijaamad ja ülekandeliinid on olnud Venemaa raketi- ja droonirünnakute kergeteks sihtmärkideks. Seevastu mikrovõrkude paindlikkus võimaldab väiksematel, hajutatud tootmisüksustel jätkata tööd ka siis, kui osa ülekandevõrgust on hävitatud, mis omakorda vähendab kogu süsteemi haavatavust. Nii on Ukrainast hulgaliselt näiteid, kus haiglad, koolid ja kriitilised teenused suutsid tänu päikeseenergiale ja akupankadele jätkata tööd ka massiivsete õhurünnakute ajal.²

Roheüleminek saab tugevdada toidujulgeolekut, kui see vähendab sõltuvust fossiilkütustest, soodustab ringmajandust ja kohalikku tootmist ning vähendab sõltuvust väetiste ja sööda impordist. Riskide maandamiseks peab roheüleminek siiski olema tasakaalustatud. Kui keskkonnanõuded muutuvad liiga kiiresti (nt väetiste ja taimekaitsevahendite/-mürkide piirangud) või puuduvad sobivad ülemineku tehnoloogiad, toetused ja oskused, võib saagikus ja seeläbi põllumajanduse tootmisvõime langeda.

Roheüleminek võib ohtlikul määral kasvatada sõltuvust Hiina tarnetest, mis kujutab endast strateegilist haavatavust. Roheülemineku protsess sõltub Hiinast eelkõige haruldaste muldmetallide, liitiumi, koobalti, nikli, grafiidi ning päikesepaneelide ja akutehnoloogiate tarnete kaudu.³ Need materjalid on päikese- ja tuuleenergia, energiasalvestuse ja elektritranspordi arendamise kriitiline alus. Samas on oluline silmas pidada, et roheüleminek ei ole ainus valdkond, kus toimuvate arengute tõttu on kasvanud sõltuvusriskid Hiinast tarnitavatest materjalidest. Samasuguseid haruldasi muldmetalle vajavad ka tehisaruga seonduvad tehnoloogiad, samuti kaitsetööstus.⁴

Materjalide jäätmekäitluse oluline osa on negatiivse keskkonnamõju vähendamine, kuid ka kriisi ajal

materjalide taaskasutusse võtmine. Taastootmise ja -kasutamise võimaluste kaardistamine aitab kriisi korral ja eriti tarnekatkestuste puhul rikkeid kiiremalts kõrvaldada. Ukraina näitel on mitmeid rikkeid võimalik parandada, tarvitades vanemate kasutatud seadmete varuosi.

Looduspõhised kaitsemehhanismid on Eesti kontekstis seotud eelkõige (aga mitte ainult) üleujutusohlike aladega. Looduspõhiste kaitsemehhanismidega saab leevendada ka ekstreemete ilmastikuolude tõttu tekkivate kuumalainete (sh põlengute) ja tormide mõju (kriitilisele) taristule.⁵

Täiendava elanikkonna kriisivalmiduse saab tagada individuaalsete ja kogukondlike varude loomise, kriisi leevendusmeetmete kaardistamise ja tehnoloogilise mitmekesisusega.⁶ Veesüsteemide puhul on jätkuvalt oluline energiatarbimise vähendamine, et elektrikatkestuste ajal oleks nende tarbimismahd väiksem ja vähem koormavam tagavarasüsteemidele. Täiendava puhta vee varu kriisiolukorras annab ka vihmaveepaakide laiem kasutuselevõtt.⁷

POLIITIKASOOVITUSED

1. STRATEEGILINE AUTONOOMIA ENERGIJULGEOLEKUS

Toetada ja kujundada aktiivselt EL-i tasandi poliitika, mis suurendavad Euroopa strateegilist autonoomiat kriitiliste toormete osas (kaevandamine, rafineerimine, tootmine ja ringlussevõtt Euroopa pinnal).

- Jätkata Eesti osalemist EL kriitiliste toormete akti rakendamises.
- Toetada Euroopa ühisrahastust kaevandamis- ja rafineerimisprojektide arendamiseks Skandinaavias (nt Rootsi haruldaste muldmetallide kaevandused).

Kaardistada Eesti energiasüsteemi, kaitsevõime ja -tööstuse sõltuvus Hiina tarnetest ning töötada välja riskide vähendamise kava (alternatiivsed tarnijad, varud, ringmajandus).

- Koostada raport Eesti energiasüsteemi ja kaitsetööstuse komponentide päritolu kohta, et teha kindlaks võimalikud sõltuvused.
- Koostöös Euroopa partneritega rajada riiklik strateegiliste materjalide varu (nt liitium, koobalt, haruldased muldmetallid).
- Planeerida riskkasutuseesmärgid elektroonika- ja akusektoris.

Panustada EL-i ja piirkondlikesse tarneahela algatustesse (nt akutehased, materjalide ümbertöötlemine), mis vähendavad sõltuvust Hiina töötlemisvõimekusest.

- Toetada investeeringuid väiksematesse akuelementide tootmisüksustesse, mis teenindavad Balti ja Põhjamaade turgu.
- Rajada koostöös naaberriikidega regionaalne materjalide ümbertöötlemiskeskus.

Soodustada hajutatud energiatootmist ja mikrovõrke, eelkõige kriitilistes asutustes ning siduda see elanikkonnakaitse ja kriisiharjutustega.

- Rajada suuremates haiglates pilootprojektidena päikeseenergia tootmise ja salvestuslahendused koos mikrovõrkudega.
- Siduda mikrovõrkude testimine kriisiõppustega, et hinnata nende töökindlust kriisiolukorras.

2. STRATEEGILINE AUTONOOMIA TOIDUJULGEOLEKUS

Hinnata iga uue keskkonnanõude ja uue põllumajanduskemikaali puhul mõju Eesti ja EL toidujulgeolekule, sh saagikusele ja isevarustatuse tasemele, ning hoida poliitika tasakaalus.

Vähendada sõltuvust Vene ja Valgevene väetistest, soodustades kohalikke ja EL-i siseseid väetiselahendusi (orgaanilised väetised, biojäätmate väärimine, kääritusjääk).

- Arendada Eestis biojäätmate väärimise tehaseid, mis toodavad orgaanilisi väetisi.
- Sõlmida pikaajalised tarnelepingud EL-i siseste väetisetootjatega.
- Laiendada biogaasijaamade kääritusjäädade kasutust põllumajanduses.
- Rahastada teadusprojekte, mis arendavad väetisealternatiive (nt mikroobipõhised lahendused).

Jätkata riiklikku ja regionaalse toidureservisüsteemi (väetised, sööt, teravili) arendamist, arvestades pikaajalisi kriisistsenaariume.

- Luua riiklikud strateegilised varud väetiste, sööda ja teravilja osas, sarnaselt kütusevarule.
- Koordineerida varude loomist Balti riikide vahel, et suurendada vastupanuvõimet kriisides. Teha kokkulepped kaupade liikumise tagamiseks.
- Koostada toidujulgeoleku kriisiplaanid (nt 6–12 kuu varustuskindlus).
- Tagada varude ladustamise ja transpordi võimekus kriisiolukordades.

Soodustada lühikesi tarneahelaid ja kohalikku toidutöötlemist, et vähendada logistikast ja impordist tulenevaid riske.

- Koostada tarneahela riskianalüüs hindamaks, millised tooted on kõige haavatavamad impordikatkestuste korral.
- Suurendada kohaliku toidu osakaalu riiklikes hangetes (koolid, haiglad, kaitseväge).
- Jätkata väikeste ja keskmiste toidutöötlemisettevõtete toetusmeetmeid, et vähendada sõltuvust impordist.

Siduda toidujulgeolek selgemalt riigikaitse ja kriisireguleerimise dokumentidega, käsitledes seda eraldi haavatavuse ja vastupanuvõime teljena.

- Siduda toidujulgeoleku stsenaariumid laiematesse kriisiharjutustesse (nt varustuse katkestus).

3. MATERJALID JA JÄÄTMEKÄITLUS

Suunata teadus- ja arendustegevust (TÜ, TalTech, kaitsetööstus) materjalide asendajate, tõhusama kasutuse ja taaskasutuse lahenduste väljatöötamise.

- Rahastada uurimisprojekte, mis otsivad materjalide asendajaid nii impordipiirangute kui ka sõjatööstuse vajadusi silmas pidades.
- Arendada tarkvaralahendusi, mis optimeerivad materjalide kasutust kaitsetööstuses.
- Luua ülikoolide ja kaitsetööstuse ühislabor, mis keskendub ballistiliste materjalide ümbertöötlemisele.

Luua võimalused kaitseväes kasutatavate taktikaliste materjalide (taktikaline tekstiil, relvad ja nende osad, moon ja selle osad, ballistilised materjalid) jäätmete ringlussevõtuks.

- Algatada riigivara seaduse muudatus, mis lubaks selliseid materjale taaskasutuse või ümbertöötlemise eesmärgil riigiomandist ära anda.
- Kaasata Eesti metalliettevõtteid ja tekstiilitööstust kaitseväge jäätmete ümbertöötlemisse.
- Testida pilootprojektina relvade ja ballistiliste vestide osade ringlussevõtu protsessi koostöös kaitsetööstuse liiduga.

Kaardistada võimalused remondisüsteemi loomiseks kaitse- ja päästetehnika varuosade taas- ja ümbertootmiseks.

- Luua pilootprogramm koos Kaitseväge, Politsei- ja Piirivalveametiga, Päästeameti ja ettevõtetega

(standardiseeritud mudelid, 3D-printimise kompetents), et leevendada tarnekatkeid.

Luua üleriigiline kriisijäätmete käitlemise alade süsteem.

- Määrata kriisijäätmete alad: ajutise ladustuse, sorteerimis- ja purustamisplatsid.

4. LOODUSPÕHISED KAITSEMEHCHANISMID

Vähendada kliimarisikidest (tormid, üleujutused, vihmavalingud, kuumalained, metsatulekahjud) tulenevat ohtu Eesti kriitilisele taristule, kasutades looduspõhiseid lahendusi ja läbimõeldud ruumilist planeerimist.

- Jätkata rannikul luidete, rannikumetsaribade ja märgalade taastamist, vähendades tormide ja üleujutuste mõju kriitilisele taristule.
- Jätkata jõgedele uputusruumide loomist, maandades tippe ja hoides ära puurkaevude ja pumplate üleujutust.
- Jätkata linnaplaneerimises loodusliku jahutustaristu loomist, nt puudeallee ja varjualad.
- Hooldada tulekoridore kriitiliste objektide ümber.

5. ELANIKKONNA KRIISIVALMIDUS

Tõsta kogukondade kriisivalmidust.

- Kaardistada kogukondlikud leevendusmeetmed erinevate kriiside vajalike oskuste, vahendite ja võimaluste kaudu.
- Jätkata toetuseid tehnoloogilise mitmekesisuse kasutuselevõtul, et oleks võimalik elektri varustuse tagamine vajalike teenuste jätkumiseks.

Suurendada veevarustuse kriisikindlust ja autonoomsust.

- Jätkata energiatõhususe propageerimist veesüsteemides.
- Lisada täiendavad energiaallikad avalikele puurkaevudele.
- Lisada hajaasustuse toetusmeetmetesse kriteerium puurkaevude käsitsi kasutamisele ja talvekindlaks muutmisel.
- Siduda vihmaveepaakide toetamine KOV-meetmetega (näiteks kliimakoormuse väikeprojektid).
- Algatada kuivkäimlate toetuse kogukondlik meede.

LÕPUMÄRKUSED

- ¹ International Energy Agency, [Empowering Ukraine Through a Decentralised Electricity System: A Roadmap for Ukraine's Increased Use of Distributed Energy Resources towards 2030](#) (International Energy Agency, 2024).
- ² "Ukraine's Health Clinics Use Solar Power to Overcome Electrical Outages," World Bank, 24 November 2025; "Hospitals in Three More Regions of Ukraine Will Be Able to Operate Even During Blackouts," Energy Act for Ukraine Foundation, 12 December 2025.
- ³ International Energy Agency, "Executive Summary," in *Global Critical Minerals Outlook 2025* (International Energy Agency, 2025).
- ⁴ Josey Walden, "The New Cold War: Rare Earths, AI, and Strategic Competition with China," *American Security Project*, 2 July 2025.
- ⁵ N. Kalapodis et al., "Climate Change-Induced Bushfire Risk and Critical Infrastructure: A Systematic Review and Future Perspectives," *Infrastructures* 10, no. 9 (2025): 246; Silvia Unguendoli et al., "A Modeling Application of Integrated Nature Based Solutions (NBS) for Coastal Erosion and Flooding Mitigation in the Emilia-Romagna Coastline (Northeast Italy)," *Science of the Total Environment* 867 (April 1, 2023).
- ⁶ L. T. Nguyễn et al., "Understanding the Role of Individual- and Community-Based Resources in Disaster Preparedness," *International Journal of Disaster Risk Reduction* 96 (2023).
- ⁷ S. Nandi and V. Gonela, "Rainwater Harvesting for Domestic Use: A Systematic Review and Outlook from the Utility, Policy and Management Perspectives," *Utilities Policy* 77 (2022).

AUTORITEST

MAREK KOHV

Marek Kohv on RKK uurimisprogrammi "Julgeolek ja kriisikindlus" juht

HENRIK PRAKS

Henrik Praks on RKK Teadur

Lahtiütlus: väljaandes väljendatud arvamused ja vaated kuuluvad autoritele ning ei esinda ringimata Rahvusvahelise Kaitseuuringute Keskuse ega teiste asutuste ametlikke seisukohti.

f ICDS.TALLINN

✈ @ICDS-TALLINN.BSKY.SOCIAL

X @ICDS_TALLINN

in ICDS-TALLINN

globe WWW.ICDS.EE



RAHVUSVAHELINE KAITSEUURINGUTE KESKUS
NARVA MNT 63/4, TALLINN 10120, EESTI
INFO@ICDS.EE

ISSN 2228-2076