



Brüssel, 4. juuni 2026
(OR. en)

10101/26

ENER 311
TELECOM 291
CYBER 269
MI 583
COMPET 667

SAATEMÄRKUSED

Saatja:	Euroopa Komisjoni peasekretär, allkirjastanud Martine DEPREZ, direktor
Kättesaamise kuupäev:	3. juuni 2026
Saaja:	Thérèse BLANCHET, Euroopa Liidu Nõukogu peasekretär
Komisjoni dok nr:	COM(2026) 501 final
Teema:	KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE Energeetikasektori digitaliseerimise ja tehisintellekti strateegiline tegevuskava

Käesolevaga edastatakse delegatsioonidele dokument COM(2026) 501 final.

Lisatud: COM(2026) 501 final



Brüssel, 3.6.2026
COM(2026) 501 final

**KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

Energeetikasektori digitaliseerimise ja tehisintellekti strateegiline tegevuskava

1. Sissejuhatus

Digiüleminek on meie elu ümber kujundamas ja energeetikasektor ei ole selles suhtes erand. Mario Draghi aruandes Euroopa konkurentsivõime tuleviku kohta¹ rõhutati asjaolu, et Euroopa Liit peab kasutama ära digirevolutsiooni võimalusi ning otsustavalt investeerima tehisintellekti ja andmetaristusse, et kaitsta oma konkurentsivõimet ja olla puhtale energiale üleminekul juhtpositsioonil.

ELi kõrged energiahinnad, mida veelgi kergitab ägenev fossiilkütuste kriis, ning surve, mida need hinnad avaldavad nii tööstuse konkurentsivõimele kui ka kodumajapidamistele, muudavad energiasüsteemi digipöörde pakilisemaks kui kunagi varem. Lähis-Ida konflikt on põhjustanud ettearvamatuid ja järske hinnatõuse, mis näitab, kuivõrd palju sõltub EL üleilmsest impordist.

Tehnoloogia tegelik suveräänsus seisneb digitaliseeritud ja ühendatud energiasüsteemis, mis suurendab elektrifitseerimist ja puhta energia lõimimist. Tänu digilahendustele saavad tarbijad paremini otsustada, millal elektrit kasutada, ning need lahendused võimaldavad nihutada tarbimise odavamatele tundidele ja vähendada tarbijate elektriarveid. Tööstuse jaoks võib digitaliseerimine vähendada energiakulusid, suurendada tõhusust, optimeerida tootmisprotsesse ning lihtsustada hinnasignaalidele reageerimist ja paindlikkusturgudel osalemist. Kui liita paljudest seadmetest, hoonetest ja tööstusprotsessidest tulenev paindlikkus, on võimalik vähendada tippnõudlust, vajadust kuluka fossiilkütustepõhise tootmise järele ja kogu süsteemiga seotud kulusid. Samal ajal võivad digivahendid ja tehisintellekt aidata võrguettevõtjatel, elektrijaamadel, salvestusrajatistel ja tööstusaladel tõhusamalt ja prognoositavamalt toimida. Tulemuseks on konkurentsivõimelisem tööstus, kodumajapidamiste väiksemad arved ning vastupidavam ja taskukohasem üldine energiasüsteem².

Koos vajadusega suurendada andmetöötlusvõimsust suureneb digitaliseerimisega seotud energiavajadus – eelkõige suurendavad energianõudlust tehisintellekt ja andmekeskused³ – ning see võib mõjutada süsinikuheite vähenemist, hindu ja kõigi tarbijate võrkupääsu. Sellega kaasneb üha kasvav surve veevarudele, nagu on tunnistatud ELi veekerksuse strateegias⁴. Mõned liikmesriigid ja kolmandad riigid juba seisavad nende probleemidega silmitsi. Kui nende probleemidega ELi tasandil praegu mitte tegeleda, võivad need lähiaastail märkimisväärselt suureneja ja neid võib olla raskem lahendada, kuna sektori energiatarbimine peaks veelgi suurenema. Seepärast on oluline tagada, et digitaliseerimine ei mõjutaks negatiivselt teisi tarbijaid ega komisjoni elektrifitseerimisalast tegevuskava, vaid et seda hallataks viisil, mis võimaldab süsteemi lõimida ja kärbib mõju energiasüsteemile.

Seega ei ole ELi kestlik digitaliseeritud energiasüsteem, milles kasutatakse digitehnoloogia potentsiaali, enam vabatahtlik võimalus, vaid eluliselt oluline. Kuid see ei teki iseenesest: vaja

¹ [The future of European competitiveness: A Competitiveness Strategy for Europe](#), M. Draghi, 2024 (Euroopa konkurentsivõime tulevik – Euroopa konkurentsivõime strateegia).

² Digitaliseerimise abil saaksid tarbijad hoida aastas otseselt kokku üle 71 miljardi euro ja kogu süsteemi jaoks oleks kasu üle 300 miljardi euro (smartEn-i ja DNV uuring „2030 Demand-side flexibility – [Quantification of benefits in the EU](#)“ (nõudluse paindlikkus: ELis saadava kasu kvantifitseerimine). ACERi aruande kohaselt võivad elektrikütet kasutavad Rootsi kodumajapidamised tänu paindlikule nõudlusele säästa kuni 40 %, samas kui Rahvusvahelise Energiaagentuuri hinnangul võivad olemasolevad elektrijaamade käitamisel ja hooldamisel kasutatavad tehisintellektirakendused anda 2035. aastaks kogu maailmas igal aastal kokkuhoidu 95 miljardit eurot ([IEA – Energy and AI, World Energy Outlook Special Report, 2025](#) (Rahvusvahelise Energiaagentuuri eriaruanne maailma energeetikaprognosi kohta „Energeetika ja tehisintellekt“)).

³ Rahvusvaheline Energiaagentuur leiab, et andmekeskuste tegevuse tõttu suureneb energianõudlus arenenud majandusega riikides praegusest ajast kuni 2030. aastani üle 20 % ([IEA – Energy and AI, World Energy Outlook Special Report, 2025](#) (Rahvusvahelise Energiaagentuuri eriaruanne maailma energeetikaprognosi kohta „Energeetika ja tehisintellekt“)).

⁴ [Veekerksuse strateegia](#).

on tarkvõrke, nutiarvesteid ja sujuvat andmevahetust kogu energiasüsteemis. Samuti ei tugevda digitaliseerimine automaatselt Euroopat. ELi konkurentsivõime ja strateegilise autonoomia tugevdamiseks peab EL säilitama suveräänse kontrolli digilahenduste, tehisintellektimudelite ja algoritmide üle, millest tema energiasüsteem üha enam sõltub. Üleilmsed osalejad juba astuvad otsustavaid samme selles suunas⁵. Kui EL soovib kogu maailmas juhtida üleminekut puhtale energiale, peab ta töötama selles valdkonnas välja ambitsioonika tegevuskava.

Käesolevas strateegilises tegevuskavas on esitatud ELi digitaliseeritud energiasüsteemi käsitlevad meetmed, millega tehisintellekti abil toetada turvalise, puhta ja konkurentsivõimelise energia tarnimist kõigile tarbijatele. Tegevuskava tugineb Euroopa tehisintellekti tegevuskavas,⁶ tehisintellekti kasutamise strateegias,⁷ Euroopa tehisintellektiameti töös ja energeetikasektori digitaliseerimise 2022. aasta tegevuskavas seatud poliitilistele prioriteetidele digilahenduste abil toetada Euroopa energeetikasektorit. See on täienduseks pilvandmetöötuse ja tehisintellekti arendamise õigusaktile, millega luuakse ELis õiged tingimused, et stimuleerida suuri investeringuid pilv- ja servandmetöötlusvõimsusse.

Käesolevas strateegilises tegevuskavas esitatud meetmed aitavad 2030. aastaks toetada ELi digisektori kestlikku kasvu ja sellel on positiivne mõju kõigile energiatarbijatele. Energeetikaandmete piiriülene vahetamine ja koondamine muudab ELi ka rahvusvahelises tehisintellektimaailmas nähtavaks, sest niiviisi on võimalik luua ELi andmenorme ja väärtusi järgivaid tehisintellekti alusmudeleid.

Käesolev strateegiline tegevuskava tugineb kolmele sambale: I sambas käsitletakse andmekeskuste kestlikku lõimimist energiasüsteemi; II sambas on sätestatud meetmed digi- ja tehisintellektilahenduste kasutuselevõtuks kogu energiasüsteemis ning III sambas käsitletakse andmehaldusraamistikku, mis on vajalik arukate energeetika teenuste ja tehisintellekti laialdaseks tagamiseks. Neid täiendab valdkondadeülene jaotis, mis käsitleb usaldust, küberturvalisust, hübriidohtudega võitlemist, oskusi ja rahvusvahelist koostööd, ning kokkuvõtlik jaotis, milles kirjeldatakse järelevalvet rakendamise üle ja tegevuskava läbivaatamist.

2. I samm – energia tehisintellekti tarbeks

I sambas määratakse kindlaks konkreetsed meetmed, millega tagatakse, et andmekeskuste kestlik lõimimine energiasüsteemi toetab varustuskindlusele, konkurentsivõimele ja puhtale energiale seatud eesmärgid.

Andmekeskused on ELi konkurentsivõime ja digisuveräänsuse jaoks üliolulised ning tagavad enamiku digiteenuste toimimise jaoks vajaliku andmetöötlusvõimsuse. Samuti võivad need hoogustada kohalikku majandust ja digitaalsete väärtusahelate lõimimist kogu ELis. ELi eesmärk on kolmekordistada oma andmekeskuste andmetöötlusvõimsust 5–7 aasta jooksul, tagades võimsuse vastavuse vajadustele.

Selle tegevusega kaasnevad probleemid. Praegu langeb andmekeskuste arvele ligikaudu 2,5 % ELi elektritarbimisest ja nende energianõudlus peaks märkimisväärselt suurenema, sest nende ülesseatud võimsus peaks suurenema ligikaudu 12 GW-lt 2025. aastal ligikaudu 28 GW-le

⁵ Ameerika Ühendriikide tehisintellektistrateegias ([U.S. Department of Energy, Artificial Intelligence Strategy, October 2025](#)) ja algatuses „Genesis Mission“ ([The White House: Launching the Genesis mission](#)) käsitletakse tehisintellekti energeetikasektori strateegilise varana. Hiina riiklikus tehisintellekti ja energia lõimimise kavas ([The State Council: Plan on AI-energy integration](#) ja [Forbes: China's new AI Strategy explained](#)) on esitatud koordineeritud strateegia tehisintellekti lõimimiseks kogu energiasüsteemi.

⁶ [Euroopa tehisintellekti tegevuskava](#) (COM(2025)165)

⁷ [Tehisintellekti kasutamise strateegia](#) (COM(2025) 723 final)

2030. aastal⁸. Praegu on nõudlus geograafiliselt koondunud vähestesse kohtadesse⁹. Samas suureneb järsult ühendustaotluste arv, kusjuures eraldiseisvad tegevuskohad vajavad samasugust võimsust nagu suured tööstusalad. Selline lisanõudlus omakorda suurendab majanduse elektrifitseerimisest tulenevat laialdasemat energiavajadust. Kui selliseid arengutendentse ennetavalt ei juhita, võivad need kahjustada energiavarustuskindlust ja -kestlikkust, süvendada võrgu ülekoormust ja tõsta elektrihindu, pidades eelkõige silmas andmekeskuste suutlikkust konkureerida energiale juurdepääsu nimel muude energiatarbijatega. Teatavates piirkondades võib prognoositava nõudluse suurenemise mahu ja tempo tõttu olla lisaks võrgu õigeaegsele tugevdamisele vaja rakendada ka täiendavaid lähenemisviise seoses energiavarustuse ja süsteemi lõimimisega, näiteks kasutada kohapealset, koospaiknemisel põhinevat või arvestist tarbija pool asuvat energiatootmist, mida üha rohkem kasutatakse maailma teistes piirkondades asuvates mahukates andmekeskuslinnakutes.

Andmekeskuste lõimimine energiasüsteemi nõuab võrguühenduste tõhusat haldamist, võrkude koordineeritud planeerimist ja käitamist, nõudluspoole paindlikkust ja kestlikku energiavarustust, näiteks tänu andmekeskuste läheduses asuvale keskkonnasäästlikule ühistootmisele, mis aitab süsteemi lõimida ja tagab varustuskindluse. Võrguettevõtjad vajavad võrguinvesteeringute kavandamiseks ja ühenduste tõhusaks haldamiseks õigeaegset teavet andmekeskuste arengu kohta. Digisektori ülesanne on kestlikult lõimida energiasüsteemi. Lisaks tuleb tegeleda veega seotud probleemidega ning võtta igakülgset arvesse vee ja energia vaheliste seoste mõju. Tulevane veesektori digitaalne tegevuskava peaks toetama ja täiendama andmekeskuste kestliku lõimimise väljaarendamist.

Andmekeskused muudavad elektri strateegiliseks teabeks, millest saavad kasu majandus ja ühiskond tervikuna, ning lähiaastail peaksid need enneolematu mahus kasvama. Kuigi andmekeskuste energianõudlus on ennenägematu, jagunevad õigeaegse võrgule juurdepääsuga ja paindlikkusega seotud probleemid kõigi võrgukasutajate vahel. Selleks et EL saaks pilvandmetöötluste ja tehisintellekti potentsiaali täielikult ära kasutada, **peab andmekeskustel olema õigel ajal elektrivarustus ja juurdepääs võrgule**. Komisjoni hiljutiste algatustega¹⁰ tagatakse liikmesriikidele, reguleerivatele asutustele ja võrguettevõtjatele vahendid, et tegeleda kõige pakilisemate vajadustega, mis on seotud võrgule juurdepääsuga, võrgu arendamisega ja võrkude tõhusa kasutamise, tuginedes kehtivale õigusraamistikule¹¹.

Suurte võrgukasutajate, näiteks andmekeskuste puhul peetakse **liitumisjärjekordade** peamiseks põhjuseks võrguarendusega seotud viivitusi. Euroopa võrgupaketi raames esitas komisjon sätted loamenetluste kiirendamiseks, ning ennetavate investeeringute hõlbustamiseks kutsub ta reguleerivaid asutusi ja võrguettevõtjaid üles varakult kaasama sidusrühmi oma võrkude planeerimisse.

Selleks et kõrvaldada **võrkude ebatõhusa kasutusega** seotud takistused, peaksid reguleerivad asutused tagama, et võrguettevõtjate ja -kasutajate jaoks on olemas õiged stiimulid, et võrgutasusid kavandatakse tõhusalt ning et need on paindlikud ja kajastavad asjaomaste kasutajarühmade kulusid. Kavandatavas seadusandlikus ettepanekus ELi tulevikukindlate elektriarvete kohta selgitatakse neid põhimõtteid enne suve.

⁸ Uuring: „Cloud and AI“ (pilvandmetöötlus ja tehisintellekt): Technopolis, Wavestone, Timelex, STL Partners, OpenForum Europe, KAPA Research (2025)

⁹ Eelkõige Dublino, Frankfurti, Amsterdami ja Pariisi ümbruses, aga ka Hispaanias, Itaalias, Belgias, Poolas ja Põhjamaades.

¹⁰ Komisjoni teatis „Suunised tõhusa ja õigeaegse võrgu ühendamise kohta“, (C/2025/8473), komisjoni teatis „Suunised tulevikukindlate võrgutasude kohta energiasüsteemi kulude vähendamiseks“ (C/2025/8574) ja komisjoni teatis „Suunised ennetavate investeeringute kohta tulevikku suunatud elektrivõrkude arendamiseks“ (C/2025/3291).

¹¹ Eelkõige Euroopa Parlamendi ja nõukogu 5. juuni 2019. aasta määruse (EL) 2019/943 (milles käsitletakse elektrienergia siseturgu) ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu 5. juuni 2019. aasta direktiivi (EL) 2019/944 (elektrienergia siseturu ühiste normide kohta) sätteid.

Lisaks peaksid reguleerivad asutused looma **paindlike liitumislepingute** raamistiku. Kui energiasüsteemi jaoks on vajalikud või kasulikud paindlikud liitumislepingud, võivad andmekeskused selleks hästi sobida. Samuti võivad need tehnilistele tingimustele vastavuse korral osaleda paindlikkust tasustavates turumehhanismides, nagu tasakaalustamis- või kõrvalteenused ja ülekoormuse juhtimise turud.

Võrguga liitumise menetlused võivad olla tõhusamad, kui põhimõtte „kes ees, see mees“ rakendamise asemel hakata rohkem arvesse võtma projekti küpsusastet ja projekti arendamisel saavutatut, et spekulatiivsed projektid ei takistaks juurdepääsu võrgule. Võrgu vastuvõtuvõimsust hõlmav üleliiduline portaal Capacitypedia¹² peaks aitama andmekeskustel esitada oma ühendustaotlusi piirkondades, kus võrke on piisavalt arendatud või kavas arendada. Komisjon on võtnud kohustuse edaspidigi hõlbustada asjakohaste suuniste rakendamist, et tagada kõigile kasutajatele õigeaegne juurdepääs võrgule.

Selleks et kiiremini ja kestlikumalt lõimida andmekeskused energiasüsteemi, on vaja tegutseda koordineeritult kogu ELis. Komisjoni juhitud algatuse raames töötatakse välja avaliku sektori asutuste, andmekeskuste käitajate ja energeetikavaldkonna osalejate vaheliste lepingute näidis, et toetada võrkude lõimimist, puhta energiaga varustamist, paindlikkust ja energiatõhususe suurenemist ning tagada vee ja muude keskkonnaressursside kaitse. Näidisleping võimaldab ka lihtsamini rakendada horisontaalmeetmeid, mis käsitlevad kestlikku juurdepääsu võrgule, nagu on märgitud eespool, ja võtta igakülgset arvesse andmekeskuste eripära. Meetmete juhtimiseks täiustab komisjon ka andmekeskuste energiatarbimise tõendusbaasi ELi pikaajalise hindamis- ja järelevalvevahendi kaudu, tuginedes energiatõhususe direktiivi kohasele aruandlusele, ELi statistikale¹³ ja koostööle Rahvusvahelise Energiaagentuuriga. Niiviisi täiendatakse ja hõlbustatakse õigusraamistiku rakendamist, sealhulgas Euroopa võrgupaketi sätete rakendamist.

1. põhimeede. Andmekeskuste kestlikuks energiasüsteemi lõimimiseks sõlmitav kolmepoolne näidisleping, mille abil hõlbustatakse kohalike lepingute sõlmimist andmekeskuste käitajate, energiavaldkonnaga seotud asjaosaliste ja avaliku sektori asutuste vahel. Lepingunäidises võiks esitada järgmisi tegevusvaldkondi käsitlevad meetmed: parem teavitamine võrgu paremaks planeerimiseks, parem teavitamine otsuste tegemisest andmekeskuseprojekti optimaalseks positsioneerimiseks, võrguühendustaotluste läbipaistvuse suurendamine (sealhulgas põhimõtte „kasuta või loobu“, et vältida spekulatiivset järjekorra broneerimist), energiaostulepingute parem kasutamine¹⁴ ja puhta energia täiendav tootmine, andmekeskuste paindlikkuse lahenduste pakkumine (turupõhiste vahendite ja kehtiva õigusraamistiku alusel), heitsoojuse taaskasutamise toetamine ning energiatõhususe suurendamine, paindlike liitumislepingute kasutamine võrkupääsuvahendina seal, kus see on vajalik. Seejärel võib seda näidist kohandada ja katsetada liikmesriikides ja piirkondades. Veega seotud küsimusi käsitletakse andmekeskusi käsitleva ELi hindamiskava väljatöötamise raames.

Ajakava. Koos käesoleva strateegilise tegevuskavaga võtavad tööstusharu sidusrühmad vastu kavatsuste deklaratsiooni, milles väljendatakse valmisolekut teha koostööd kolmepoolse lepingu raames ja määratakse kindlaks põhilised tegevusvaldkonnad; kolmepoolne näidisleping avaldatakse ja seda tutvustatakse 2026. aasta teises pooles. Lisaks kaalub

¹² [Capacitypedia: Pan-EU Overview on Grid Hosting Capacity Information](#) (üleeuroopaline teave võrgu vastuvõtuvõimsuse kohta).

¹³ Euroopa statistikat, sealhulgas andmeid andmekeskuste energiatarbimise kohta, kogutakse vastavalt määruse (EÜ) nr 1099/2008 sätetele.

¹⁴ Kooskõlas komisjoni soovitusel elektriostulepingute ja muude energiaostulepingute arengut takistavate tegurite kõrvaldamise kohta (komisjoni soovitus (EL) 2026/917).

komisjon vajaduse korral seadusandliku ettepaneku esitamist, et tagada andmekeskuste kestlik lõimimine ELi energiasüsteemi.

Eeldatav mõju. Tegevuse parem koordineerimine avaliku sektori asutuste, andmekeskuste käitajate, elektrivõrguettevõtjate ja muude asjaomaste sidusrühmade vahel; andmekeskuste kiirem ja kestlikum võrguga lõimimine; puhta energia allikate ja paindlikkuslahenduste laialdasem kasutuselevõtt; suurem energiatõhusus madalamad energiahinnad ning järjepidevam, kuid kohandatav raamistik kõigis liikmesriikides. Maksimaalne koostoime kaugküttega.

Selleks et viia digitaristu kasv kooskõlla keskkonna-, kliima- ja energiaeesmärkidega, peavad andmekeskused olema energiatõhususe, ressursside tõhusa kasutuse ja paindlikkuse alal juhtpositsioonil. Komisjon omakorda võtab vastu **andmekeskuste energiatõhususe paketi**, sealhulgas aruande andmekeskuste energiatõhususe suurendamise kohta ja delegeeritud õigusakti, millega kehtestatakse andmekeskuste kestlikkust käsitlev ELi hindamiskava, ning algatab avaliku konsultatsiooni uute ja olemasolevate andmekeskuste energiatõhususe miinimumstandardite kohta ELis. Vastavalt pilvandmetöötuse ja tehisintellekti arendamise õigusaktile käivitatakse pilvandmetöötuse ja tehisintellekti juhtimise algatusega toetatakse ja stimuleeritakse tipptasemel andmekeskuste kasutuselevõttu kogu liidus.

2. põhimeede. Andmekeskusi käsitlev ELi hindamiskava, milles käsitletakse energia- ja veekasutuse tõhusust, puhta energia kasutamist, heitsoojuse taaskasutamist ja paindlikkust,¹⁵ ning **ELi minimaalsete energiatõhususstandardite protsessi käivitamine**.

Ajakava. 2026. aastal vastu võetud hindamiskava; esimesed märgised 2027. aastal; ELi minimaalsete energiatõhususstandardite vajaduse hindamine 2027. aastaks.

Eeldatav mõju. Suurem läbipaistvus ja andmekeskuste kestliku arengu edendamine; prognoositav optimaalne energia- ja veetarbimine.

3. II sammu – energiasüsteemi digitaliseerimine ja tehisintellekt

II sammu määratakse kindlaks konkreetsed meetmed, et muuta energiasüsteem digi- ja tehisintellektilahenduste kasutuselevõtu kaudu targemaks ja andmepõhisemaks.

Kuna energeetikasektor liigub elektrifitseerimise ja süsinikuheite vähendamise suunas, on elektrivõrgud muutumas lõimitud ja vastupidava energiasüsteemi põhiteguriks. Nagu on rõhutatud Euroopa võrgupaketis, **peavad võrgud muutuma targemaks ja tugevamaks**, kuid ka ilmastikutingimuste ja äärmuslike sündmuste suhtes vastupidavamaks ning loodusõnnetuste ohu leevendamiseks on vaja kasutada ruumiandmeid ja tehisintellekti. Tarkvõrgud tagavad reaaliajase nähtavuse, koostalitlusvõime ja kontrolli, mida on vaja taastuvate energiaallikate laialdasemaks kasutuselevõtuks ja energiasüsteemi toimimise optimeerimiseks tehisintellekti abil. Tarbimiskaja ja dunaamilise elektri hinnaga lepingute peamiseks võimaldajaks on nutiarvestisüsteemid, mille abil on võimalik täiustada olemasoleva elektrivõrgutaristu kasutamist, sealhulgas vähendades taastuenergiaga seotud piiranguid ja hõlbustades elektrifitseerimist.

Tarkvõrgud võivad vähendada kulusid, sest olemasolevaid varasid ja taastuenergiat kasutatakse paremini ära. Tänu paremale võrguhaldusele muudavad sellised võrgud energia taskukohasemaks ja suurendavad vastupanuvõimet ning toetavad süsteemi lõimimist paindlikkuse kaudu nõudluse, tootmise, salvestamise, kütte ja liikuvuse valdkonnas. Utrechti V2G-süsteemis (sõidukist elektrivõrku) toimivate ühisautode kasutamise võrgustik on näide

¹⁵ Energiatõhususe direktiivi (EL) 2023/1791 artiklid 12 ja 33, milles tuginetakse andmekeskusi käsitlevale kehtivale aruandlussüsteemile, mis võeti kasutusele 2024. aastal komisjoni delegeeritud määrusega (EL) 2024/1364.

sellest, kuidas elektrisõidukid salvestavad ülemäärase päikeseenergia ja suunavad selle tiptundidel tagasi võrku, toetades niiviisi võrgu stabiilsust ja vähendades piiranguid¹⁶. Nutikas kahe-suunaline laadimine võib anda märkimisväärset kokkuhoidu ka tarbijatele (450 – 2 900 eurot aastas)¹⁷. Teine näide on sadamad, kus tarkvõrkude abil on suurt elektrinõudlust võimalik hallata laevade varustamisega kaldalt tuleva elektritoitega ning tagada täiendavad paindlikkusteenused¹⁸.

Väga oluline on investeerida tugevamatesse ja targematesse Euroopa võrkudesse¹⁹. Samas pärsivad edusamme reguleerimis- ja planeerimistavad, mille puhul eelistatakse nutilahendustele tavapärasest võrgu laiendamist, ning üle ELi killustunud lähenemisviisid digitaliseerimisele ja ebakindlus uute tehnoloogialahenduste tõhususe suhtes.

ELi raamistikus on juba käsitletud mitmeid selliseid takistusi ning sellega toetatakse suuremaid investeeringuid tarkvõrkudesse – seda elektrituru korralduse,²⁰ Euroopa võrgupaketi ja ELi teadusuuringute rahastamise kaudu. Eelkõige tehakse võrgupaketis²¹ ettepanek **soodustada võrgu planeerimisel juhtmeta lahendusi või digilahendusi** ning programmiga „Euroopa horisont“ toetatakse innovatsiooni energiasüsteemide, võrkude ja energia salvestamise valdkonnas²².

Selleks et veelgi rohkem toetada targemate võrkude kasutuselevõttu, esildab komisjon õigusakti eesmärgiga muuta ELi elektriarved tulevikukindlaks, sealhulgas sätted, mis võimaldavad praeguseid võrguvarasid nuti- ja digilahenduste abil tõhusamalt kasutada. Ettepanekuga volitatakse Energeetikasektorit Reguleerivate Asutuste Koostööametit (ACER) esitama reguleerivatele asutustele soovitusi tarkvõrgunäitajate kasutamise kohta, et mõõta uuenduslike tehnoloogia- ja digilahenduste kasutuselevõttu ja tulemuslikkust ülekande- ja jaotusvõrkudes. Soovitusel tuginetakse selles valdkonnas käimasolevale tööle. Seejärel kehtestavad reguleerivad asutused võrgu tõhusa toimimise ja arendamise tulemuslikkuse näitajad. ACER jälgib tehtud edusamme, selgitab välja parimad tavad ja esitab vajaduse korral ettepaneku täiendavate meetmete kohta. Need näitajad peaksid toetama ka sellise võrku tugevdava tehnoloogia kasutuselevõttu, mille abil suurendada võrgu võimsust kuni 40 % ja vähendada tavapäraseid võrgu laiendamisega seotud kulusid kuni 35 %.²³

Kasutuselevõtu kiirendamiseks jätkab komisjon põhi- ja jaotusvõrguettevõtjate toetamist digiteisikulahenduste²⁴ väljatöötamisel ja kasutuselevõtul, sealhulgas konkreetsete vahendite abil, et suurendada koostalitlusvõimet, ulatust ja praktilist kasutuselevõttu. Samal ajal toetab EL programmi „Euroopa horisont“ kaudu jätkuvalt innovatsiooni arukate energiasüsteemide alal, sealhulgas täiustatud elektrivõrgulahenduste rahastamist²⁵.

¹⁶ [Utrecht becomes Europe's first city with a V2G electric car-sharing service](#) (Utrecht on Euroopa esimene linn, kus on V2G-süsteemiga elektriautode ühiskasutuse teenus).

¹⁷ [Plugging into potential: unleashing the untapped flexibility of EVs](#) (elektrisõidukite paindlike võimaluste ärakasutamine), Eurelectric, 2025.

¹⁸ [Port electricity commercial model \(project pilot\) – Publications Office of the EU](#) (Sadama elektrenergia ärimudel (katseprojekt) – ELi Väljaannete Talitus)

¹⁹ [Aastatel 2024–2040 tuleks investeerida üle 1,2 triljoni euro, millest 730 miljardit eurot peaks minema jaotusvõrkude ja 430 miljardit eurot põhivõrkude laiendamisse.](#)

²⁰ Direktiiv (EL) 2024/1711 ja määrus (EL) 2024/1747.

²¹ Konkreetsemalt TEN-E määruse läbivaatamise ettepanekus.

²² Aastatel 2021–2027 on energiasüsteemidele, võrkudele ja salvestamisele eraldatud ligikaudu 1 miljard eurot.

²³ CurrENT-uurimus: [Prospects for innovative power grid technologies](#) (elektrivõrgu uuendusliku tehnoloogia väljavaade), 2024.

²⁴ ENTSO-E ja ELi jaotusvõrguettevõtjate üksus selgitasid välja digiteisikulahendustega seotud ELi võrkude probleemid, võimalused ja ühised kasutusmallid, mis nõuavad strateegilist koostööpõhist rakendamist.

²⁵ 2026.–2027. aasta tööprogrammis eraldatakse ligikaudu 90 miljonit eurot täiustatud elektrivõrgulahendustele.

Elektrivõrgu tõhus kasutamine sõltub täpsete ja üksikasjalike tarbimisandmete olemasolust ning lõpptarbivate võimalustest neid andmeid kätte saada ja vastavalt nendele tegutseda. Tarbimiskaja ja dünaamilise elektri hinnaga lepingute peamiseks võimaldajaks on nutiarvestisüsteemid, mille abil on võimalik täiustada olemasoleva elektrivõrgutaristu kasutamist, sealhulgas vähendades taastuenergiaga seotud piiranguid ja hõlbustades elektrifitseerimist. Võttes arvesse tungivat vajadust, et kõik liikmesriigid aitaksid kaasa elektrisüsteemi arukamaks muutmisele, **esitab komisjon seadusandliku ettepaneku, et kiirendada nutiarvestite kasutuselevõttu ELis**, suurendades sellega tarbijate osalemist protsessis, muutes nõudluspoole paindlikumaks ja toetades elektrisüsteemi tõhusamat kasutamist.

3. põhimeede. ELi peamiste tulemusnäitajate väljatöötamine tarkvõrkude jaoks ja nutiarvestite kiirem kasutuselevõtt

Ajakava. ELi näitajate kataloog valmib 2026. aasta keskpaigaks. Seadusandlik ettepanek 2026. aastal, et kiirendada nutiarvestite kasutuselevõttu ELis, seades eesmärgiks miinimumkatvuse kõigis liikmesriikides, ning teha ACERile ülesandeks esitada 2028. aastal soovitus tarkvõrgunäitajate kohta ja korrapäraselt jälgida saavutatut.

Eeldatav mõju. Paremad investeerimisotsused digitaliseeritud tarkvõrkudesse, olemasolevate võrkude tõhusam kasutamine, riikide reguleerivate asutuste poolne tugevam regulatiivne järelevalve, digitaalsete nutilahenduste kulutõhusam kasutuselevõtt ning taastuvate energiaallikate kiirem lõimimine, elektrifitseerimine ning suurem vastupanuvõime ja energiatõhusus kogu Euroopas.

Tehisintellekt levib kiiresti kogu energiasüsteemis, kuna varad, protsessid ja turud muutuvad digitaalsemaks. Eraldiseivate osade digitaliseerimisest siiski ei piisa: tehisintellektipõhise energiasüsteemi täielik potentsiaal saavutatakse üksnes tehisintellektilahenduste kasutuselevõtuga **kogu energia väärtusahelas** alates tarnimisest ja taastuenergia tootmisest kuni tööstuse ning hoone- ja liikuvussektorini.

Kuna maailmas on käimas võidujooks tehisintellekti alal,²⁶ peab EL kasutama oma tugevust tööstusautomaatikas,²⁷ et luua energeetikasektori jaoks **suveräänsed ja turvalised tehisintellektimudelid**, mis põhinevad Euroopa andmetel ja mille on välja töötanud ELi ettevõtted, ning olema esirinnas energeetikaalase digitehnoloogia järgmise laine väljatöötamisel. Sellise strateegilise tähtsusega sektoris nagu energeetika on uute tehisintellektimudelite ELis väljatöötamine ja haldamine ELi tehnoloogilise suveräänsuse küsimus. Tuginedes tehisintellekti kasutamise strateegiale ja tehisintellekti teadusotstarbelise rakendamise strateegiale, toetab komisjon energiasüsteemi põhilise digikomponendina **tehisintellekti alusmodelite väljatöötamist võrguhalduseks ja võrgu planeerimiseks**.

Kui neid tehisintellektimudeleid treenitakse mitmesuguste erinevate suurte andmekogumite põhjal, sealhulgas Maa seireandmete (nt Copernicuse energiakeskuse andmete) põhjal, ja kohandatakse konkreetsete kasutusmallide jaoks, võivad need märkimisväärselt parandada

²⁶ Professor Draghi on rõhutanud, et 2024. aastal toodeti USAs 40 silmapaistvat tehisintellektimudelit, Hiinas 15 ja ELis kõigest 3.

²⁷ IEA – [Energy and AI, World Energy Outlook Special Report, 2025](#) (Rahvusvahelise Energiaagentuuri eriaruanne maailma energeetikaprognoozi kohta „Energeetika ja tehisintellekt“).

võrgufunktsioone,²⁸ näiteks prognoosimist, ülekoormuse juhtimist, rikete avastamist ja investeringute kavandamist, suurendades sellega sektori konkurentsivõimet.

Lisaks võrkudele võib tehisintellekt parandada taastuvenergiajaamade juhtimist ja vähendada piiranguid, tugevdada tuumaohutust ja -tõhusust²⁹ ning toetada hoonete renoveerimise kavandamist energიაostuvõimetute kodumajapidamiste jaoks³⁰. Kooskõlas võrgupaketiga toetab komisjon avatud lähtekoodiga tehisintellekti vahendite väljatöötamist, et hõlbustada loamenetlusi kiirendavate ühtsete digiportaalide loomist riigi tasandil.

Aastateks 2026–2027 eraldatakse energeetika valdkonnas **programmist „Euroopa horisont“ ligikaudu 75 miljonit eurot tehisintellekti tehnoloogia lahendustele**, mis eelkõige on seotud võrkudega, oma tarbeks toodetud energia tarbimisega, energijagamisega ja võrgutasandi energia salvestamisega, ning lisaks 190 miljonit eurot üldisematele digilahendustele taastuvate energiaallikate, hoonete renoveerimise ja energiatõhususe valdkonnas. Kooskõlas ELi avatud digitaalsete ökosüsteemide strateegiaga toetab komisjon ELi teadusuuringute ja innovatsiooni projektikonkurssidel avatud lähtekoodiga lähenemisviise. Samal ajal saavad ELi novaatorid, idu- ja kasvufirmad ning teadlased kogu innovatsiooniahelas tugineda andmetöötlusele, andmetele, võrgustikele ja rahastamisele juurdepääsuks täiendavatele vahenditele, sealhulgas tehisintellektitehaste algatusele, Euroopa tehisintellektialastele elamuskeskustele ja algatusele RAISE³¹, et edendada tehisintellektipõhist teadusalast läbimurret, ning Euroopa kasvufirmade fondile³², et suurendada investeringuid strateegilise tehnoloogia kasvufirmadesse ja kõrvaldada mahajäämus üleilmsetest liidritest.

4. põhimeede. Tehisintellektimudelite väljatöötamine kogu energia väärtusahelas

Ajakava.

- Koos käesoleva strateegilise tegevuskavaga allkirjastatakse projektileping, millega luuakse praktikakogukond tehisintellektimudelite arendamiseks võrguhalduse ja planeerimise eesmärgil; programmi „Euroopa horisont“ sihtotstarbelised projektikonkurssid 2026. aastal (30 miljonit eurot) ja 2027. aastal (20 miljonit eurot); kontseptsiooni tõendamise tehisintellektimudelite väljatöötamine ja katsetamine 2027. aasta esimeses kvartalis; esimesed toimivad mudelid 2027. aasta lõpuks;
- digiportaalide väljatöötamine liikmesriikide jaoks, kasutades generatiivset tehisintellektitehnoloogiat, et ühtlustada taastuvenergia-, salvestus- ja võrguprojektidega seotud taotluste läbivaatamine; kavandamine 2027. aastal; kasutuselevõtt avaliku sektori asutuste jaoks 2028. aastal.

Eeldatav mõju. Parem võrgu jälgitavus, prognoosimine, ülekoormuse juhtimine ja paindlikkuse lõimimine; lihtsam juurdepääs digivahenditele, mis aitavad

²⁸ Mis puudutab kütust ning käitus- ja hoolduskulusid, siis tehisintellektipõhiste toimingutega ja hoolduse optimeerimisega oleks võimalik 2035. aastaks säästa kuni 110 miljardit USA dollarit aastas, nagu Rahvusvaheline Energiaagentuur on märkinud tehisintellekti ulatusliku kasutuselevõtu stsenaariumi kohta (2025), [Energy and AI](#) (energia ja tehisintellekt), Rahvusvaheline Energiaagentuur, Pariis.

²⁹ Tehisintellekt võib suurendada ohutust ja tõhusust ennetava hoolduse, kõrvalekallete avastamise ja täiustatud modelleerimise kaudu.

³⁰ Et toetada hoonete renoveerimise kavandamist, eelkõige seoses energიაostuvõimetute kodumajapidamistega, võiks tehisintellekti treenida [ELi hoonefondi vaatluskeskusest](#) saadud andmetega või asjakohaste Copernicuse Maa seire programmi raames saadud andmetega. [Rahvusvahelise Energiaagentuuri hinnangul](#) võib tänu tehisintellekti kasutamisele hoonete energijahtimissüsteemides olla võimalik säästa kogu maailmas 2035. aastaks ligikaudu 300 TWh aastas.

³¹ [RAISE: Euroopa tehisintellektipõhise teaduse ressursid](#) on ELi virtuaalne uurimisinstituut teadusuuringuteks tehisintellekti valdkonnas ja koos tehisintellektiga.

³² [Euroopa kasvufirmade fond](#) on mitmemiljardilise mahuga lõppjärgu kasvufond, mille eesmärk on investeerida kõige lootustandvamas Euroopa ettevõtetesse.

kodumajapidamistel tarbimist juhtida, ning paremad võimalused osaleda oma tarbeks toodetud energia tarbimises ja energiaajagamiskavades, parem tõendusbaas avaliku sektori jaoks, et hoonefondi ja energiatõhusust käsitlevate täpsemate andmete alusel võtta meetmeid; taastuvenergia-, salvestamis- ja võrgulahenduste kiirem kasutuselevõtt kiiremate ja läbipaistvamate loamenetluste abil.

4. III sammu – tehisintellekti ja energiasüsteemi käsitlevad andmed

Energeetikaandmete tõhus vahetamine ja koostalitlus on üliolulised, et töötada välja arukad energiateenused ja töökindlad tehisintellektimudelid. III samba raames määratakse kindlaks konkreetsed meetmed, et luua terviklik andmevahetus- ja koostalitlusraamistik, millega tagada sujuvalt toimiv digitaalne energiaökosüsteem.

Kehtiv õigusraamistik³³ on energeetikaandmete vahetamise oluline põhialus, ent see on endiselt killustunud³⁴. ELi õigusraamistik juba hõlmab **energeetikaandmete esmast kasutust**, st käitamisanndmete vahetamist kindlaksmääratud osalejate vahel selliste teenuste puhul nagu mõõtmine, arvete esitamine, tarnija vahetamine, tarbimiskaja ja võrgu käitamine. Ent liikmesriigiti rakendatakse neid eeskirju väga erinevalt, mis muudab olukorra keerulisemaks, tekitab õiguskindlusetust ja takistab arukaid energiateenuseid piiriülel osutada. Kuigi sellistes horisontaalsetes õigusaktides nagu andmemäärus on sätestatud ühenduvust võimaldavate toodete andmete kättesaadavaks tegemise põhimõtted, ei käsitleta neis reguleeritud energeetikaandmete ja reguleeritud üksuste eripära täies mahus. Seetõttu kujundavad tarbimiskaja või elektrisõidukite aruka laadimise teenuste osutajad tarkvaraliidesed sageli ümber ja peavad iga riigi turu jaoks uusi läbirääkimisi andmete leppimise juurdepääsu menetluste üle, mis takistab arukate energeetikateenuste piiriülest laienemist.

Samal ajal ei ole **energeetikaandmete teisese kasutuse** raamistik, mis hõlmab energeetikaandmete koondamist ja taaskasutamist väljaspool algset kasutuseesmärki, näiteks teadusuuringuteks, analüüsiks või tehisintellektimodelite arendamiseks, nii üksikasjalik. Avalikud andmekogumid on täppisanalüüsi jaoks killustunud või napid. Kuigi horisontaalsetes õigusaktides on sätestatud kaitsemeetmed andmekaitse ja küberturvalisuse kohta, puudub selge valdkondlik raamistik energeetikaandmete struktureeritud koondamiseks või tehisintellektimodelite kasutamiseks. Seepärast on energia- ja võrguettevõtjad sageli kõhklevad seisukohal, kui on vaja jagada üksikasjalikke andmeid teadusuuringuteks või tehisintellektimodelite treenimiseks. Seetõttu on tehisintellekti arendamine nappide või sünteetiliste andmekogumite tõttu aeglasem.

Põhiprobleem on see, et ELil puudub sidus lähenemisviis usaldusväärsele piiriülesele energeetikaandmete vahetamisele. Nende vajakaajäämistele kõrvaldamiseks, piiriüleste arukate energiateenuste toetamiseks ja suveräänse tehisintellekti edendamiseks **koordineerib komisjon meetmeid, et ühtlustada ja lihtsustada energeetikaandmete vahetamist nii esmaseks kui ka teiseseks kasutuseks** kooskõlas digivaldkonna koondpaketi, andmemääruse,

³³ Näiteks andmemäärus (EL) 2023/2854; elektridirektiiv (EL) 2019/944; elektrimäärus (EL) 2019/943; hoonete energiatõhususe direktiiv (EL) 2024/1275; taastuvenergia direktiiv (EL) 2018/2001; alternatiivkütuste taristu määrus (EL) 2023/1804 ja seonduvad rakendusaktid.

³⁴ Strateegilist tegevuskava käsitleva avaliku konsultatsiooni käigus selgitati välja, et energeetikas on nuti- ja tehisintellektilahenduste kasutuselevõtu põhilised takistused „piiratud juurdepääs kvaliteetsetele andmetele“, „andmete koostalitlusvõime puudumine“ ning „küberturvalisus ja vajaduse korral privaatsus“; [Operational Conclusions and Key Takeaways](#) (tegevusalased ja põhijäreldused), D4E, STF ja CoW kolmas ühiskoosolek, Berliin, 4.–5. november 2025.

Euroopa ettevõtluskukrute, ELi digiidentiteedikukrute ja ELi laialdasema horisontaalse andmeraamistikuga³⁵.

Eesmärk on muuta energeetikaandmete piiriülene vahetamine lihtsamaks, tõhusamaks ja prognoositavamaks, pakkudes ELi tasandil ühiseid liideseid, ühtlustatud eeskirju ja usaldusteenuseid.

Energeetikaandmete esmase kasutuse puhul on esmatähtis muuta andmed piiriülevalt koostalitlusvõimelisemaks, toetades seeläbi arukaid energiateenuseid, nagu nõudluse paindlikkus ja elektrisõidukite kahesuunaline laadimine ning samal ajal koordineerides liikmesriikide tegevust koostalitlusvõimeliste riiklike andmekeskuste arendamisel. Energeetikaandmete parema vahetamisega võib olla võimalik kasutada ära elektrisõidukitest, soojuspumpadest, akudest ja reguleeritavast nõudlusest tulenevat paindlikkust ning tänu digipõhiste lahendustele võib 2030. aastaks lisanduda paindlikult ligikaudu 230 GW energiat ja väheneda süsteemikulud tarbijate jaoks. Töö tugineb olulistele **kogu ELi hõlmavatele kõikide energeetika ja elektromobiilsuse valdkonna sidusrühmadega kokku lepitud soovitudele**, mis käsitlevad arukate energiateenustega seotud andmete vahetamist ja avaldati 20. mail,³⁶ ning peamistele katseprojektidele³⁷.

Energeetikaandmete teisese kasutuse puhul keskendutakse sellele, et hõlbustada energeetikaandmete koondamist tehisintellektimodelite treenimiseks, avalikkuse huvides ja teadusuuringuteks, luua usaldusraamistikud tehisintellekti kasutamiseks energeetikas ja töötada välja käimasolevate projektide³⁸ tulemustele tuginevad regulatiivsed testkeskkonnad ning praktikakogukond tehisintellekti alusmodelite väljatöötamiseks elektrivõrkude jaoks. Lisaks annab kavandatav seadusandlik ettepanek ELi tulevikukindlate elektriarvete kohta võrguettevõtjatele regulatiivse stiimuli teha sellel alal koostööd ja on raamistikuks energeetikaandmete teisesele valdkondlikule kasutusele.

5. põhimeede. ELi raamistiku loomine arukate energiateenuste ja tehisintellektimodelite treenimiseks vajalike energeetikaandmete lihtsamaks piiriüleseks vahetamiseks

Ajakava. Hindamine 2026. aastal; väljatöötamine alates 2027. aastast.

Eeldatav mõju. Energeetikaandmete vahetamise väiksem killustatus; võimalus ulatuslikult osutada piiriüleseid arukaid energiateenuseid; võrgu suurem paindlikkus ja taastuenergia parem lõimimine; innovatsioon ja uued ärimudelid; tõhusam, lõimitum ja konkurentsivõimelisem ELi energiasüsteem ning kogu ELi hõlmav arukate energiateenuste ühtne turg.

5. Energia ja tehisintellekti vaheline põhjuslik seos: usaldus, talendid ja üleilmne koostöö

Digitehnoloogia ja tehisintellekti lõimimine elutähtsasse energiataristusse võib muuta selle toimimise tulemuslikumaks, kuid suurendab ka **ohutus-, hübriid- ja küberturvalisusriske**. Tuginedes ELi kriisivalmiduse strateegiale ning autotööstuse ja lennundussektori

³⁵ Näiteks kasutatakse ära Euroopa ettevõtluskukrute ja ELi digiidentiteedikukrute pakutavat turvalist identimis-, autentimis- ja andmevahetussuutlikkust, tagades, et kodanikel on turvaline ja tõhus juurdepääs oma energiaalastele andmetele ja neil on võimalik neid hallata ning samal ajal säilitada kontrolli oma isikliku ja tundliku teabe üle.

³⁶ Nõudluspoole paindlikkust ning arukat ja kahesuunalist laadimist käsitlevate andmete vahetuse töötasid ühiselt välja kolm eksperdirühma, täpsemalt aruka energia eksperdirühma kuuluv energeetikaandmete allrühm, säästva transpordi foorum ja kahesuunalise laadimise hea tahte koalitsioon.

³⁷ Programmi „Euroopa horisont“ viie projektiga (EDDIE, Enershare, Data Cellar, Synergies ja Omega-X) on edendatud andmeruumitehnoloogia lahendusi, mida praegu rakendatakse 16 liikmesriigis programmist „Digitaalne Euroopa“ rahastatava projekti INSIEME raames.

³⁸ Programmi „Euroopa horisont“ raames elluviidavad kolm projekti (EnerTEF, AI-Effect ja EnergyGuard) on seotud katse- ja eksperimenterimisraajatistega.

eksperditeadmistele, keskendub Euroopa energeetikaalase tehisintellektikasutuse ohutuse ümberkujundamise rühm läbipaistvusele, seletavusele ja inimjärelvalvele ning:

- edendab energeetikaalase tehisintellektikasutuse ohutust kui süsteemi tasandi distsipliini, aitab tagada, et tehisintellekt ei põhjusta süsteemseid riske elutähtsate energiataristule, ja võitleb hübriidohtudega;
- tehisintellektimäärusele tuginedes toetab intsidentide, saadud kogemuste, parimate tavade ja riskide maandamise alase teabe vahetamist ning
- jälgib tehisintellekti kasutamise suure riskiga kasutusmalle elutähtsates energiataristutes.

Komisjon teeb liikmesriikidega koostööd, et luua tehisintellekti regulatiivsed testkeskkonnad energeetikavaldkonna tehisintellektirakenduste testimiseks ja valideerimiseks eesmärgiga edendada innovatsiooni ja aidata kaasa tõendus põhisele regulatiivsele õppele suure riskiga tehisintellektisüsteemide kohta, ning annab kooskõlas tehisintellektimäärusega välja suunised suure riskiga tehisintellektisüsteemide kohta. Lisaks edendab komisjon kooskõlas ELi küberturvalisusalase laialdasema raamistikuga suveräänseid tehisintellektipõhiseid vahendeid nõrkuste avastamiseks, pidevaks seireks, anomaaliade väljaselgitamiseks ja intsidentidele automaatselt reageerimiseks.

Samal ajal suurendab energeetikasektori jätkuv elektrifitseerimine, digitaliseerimine ja ühendatus selle haavatavust küberohtude suhtes³⁹. Ühisteatises „ELi majandusjulgeoleku tugevdamine“⁴⁰ on kindlaks määratud kuus suure riskiga valdkonda, kus on viivitamata vaja meetmeid võtta. Mitu kindlaks määratud prioriteetset meetet on otseselt seotud energeetikasektoriga ja käsitlevad riske, mis tulenevad strateegilisest sõltuvusest, loata juurdepääsust tundlikule teabele või strateegilise taristu häiretest. Nendes kategooriates on esmaseks küberturvalisuse probleemiks muutunud päikese- ja tuuleenergia tootmise taristud, millega kaasnevad näiteks sellised suured riskid nagu elektritootmisega manipuleerimine või selle ärahoidmine, loata juurdepääs käitamisandmetele, peamiste tarneahela osaliste infiltreerumine ja võimalus tekitada kaugkatkestusi.

Nendele riskidele reageerimiseks kohustub komisjon hindama nende prioriteetsete valdkondade riske, sealhulgas päikese- ja tuuleenergiaseadmetega seotud riske ELis, ning piiras viimati ELi vahendite kasutamist selliste projektide puhul, mis hõlmavad suure riskiga tarnijatelt pärit inverteereid. Uues ettepanekus küberturvalisuse määruse kohta on ette nähtud raamistik, et vajaduse korral keelata ELis suure riskiga tarnijatelt pärit inverteerite kasutamine. Peale selle vaatab EL läbi energiavarustuskindluse raamistiku ning võib lisada uued meetmed, mille abil teha paremini kindlaks elutähtsate energiaseadmete küberturvalisuse riskid ja neid juhtida.

Kuna üha enam sõltub energiajulgeolek **vastupidavatest tarneahelatest** ja üksikute komponentide küberturvalisusest, sisaldab komisjoni ettepanek küberturvalisuse määruse läbivaatamiseks IKT tarneahelale esitatavaid nõudeid, et veelgi tugevdada ELi vastupanuvõimet ja suutlikkust küberturvalisuse alal. Lisaks **palub komisjon teaduse ja uute tehnoloogiate eetika Euroopa tööühmal**⁴¹ avaldada arvamust tehisintellekti usaldusväärse ja vastutustundliku juhtimise kohta ELi energiasüsteemis ning selle kohta, kuidas tagada üldsuse usaldus, läbipaistvus ja õiglus.

³⁹ [Vastavalt Rahvusvahelise Energiaagentuuri andmetele](#) toimus 2024. aastal energiaettevõtetes keskmiselt üle 1 500 rünnaku nädalas, mida on kolm korda rohkem kui 2020. aastal.

⁴⁰ Ühisteatis „ELi majandusjulgeoleku tugevdamine“, JOIN(2025) 977 final.

⁴¹ [Teaduse ja uute tehnoloogiate eetika Euroopa tööühm](#).

6. põhimeede. Tehisintellekti ohutuse ja elutähtsate seadmete küberturvalisuse suurendamine

Ajakava. Päikeseenergiaseadmetega seotud riskide hindamine ELis 2026. aastal; energiavarustuskindluse raamistiku läbivaatamine 2026. aastal.

Eeldatav mõju. Elutähtsatesse energiataristutesse lõimitud tehisintellektitehnoloogia lahenduste läbipaistvuse, seletavuse ja inimjärelvalve tagamine; kõrge riskitasemega seadmetega, näiteks päikeseinverteritega varustatud elektrivõrkude küberturvalisuse ja vastupidavuse suurendamine; kooskõla tagamine elanikkonnakaitse ja hädaolukordadele reageerimise protokollidega.

Energeetikasektori digitaliseerimiseks on vaja tööjõudu, kes ühendab energiaalased eksperditeadmised **digi- ja tehisintellektialaste oskustega**. Tavapärasest spetsialiseerumisest üksi enam ei piisa: sektor vajab mitmete eri oskustega ja kohanemisvõimelisi talente, kes suudavad need valdkonnad ühendada, ning suurt tähelepanu on vaja pöörata soolisele tasakaalule.

Selleks et rahuldada kasvavat vajadust energia-, digi- ja tehisintellektialaste oskuste järele, sisaldab programmi LIFE puhtale energiale ülemineku allprogrammi 2026. aasta projektikonkurss **10 miljoni euro suurust meedet tarkvõrkude kohta, et tugevdada jaotusvõrguettevõtjate asutusesiseseid digi- ja tehisintellektialaseid oskusi**. Pidades silmas tarkvõrkudealast võimalikku nullnetotehnoloogia akadeemiat, tuleks ettepanekutes arvesse võtta oskuste liitu käsitlevas teatises välja kuulutatud akadeemiate läbivaatamist. Komisjon investeerib oskustesse ja suutlikkusse ka mitme muu kanali kaudu: oskuste pakti laiendatud partnerlus energiasüsteemi digitaliseerimise valdkonnas, mille eesmärgid võetakse vastu 2026. aastal ja vaadatakse läbi 2029. aastal, ning jätkuv toetus programmi „Erasmus+“ ning EIT teadmiskogude ja innovaatikakogude kaudu projektidele, millega alates 2026. aastast arendatakse digi- ja tehisintellektioskusi energeetikasektori uurimisvaldkondades ja -programmides, soodustades samal ajal mitmekesist ja sooliselt tasakaalustatud talendivõrgustikku.

Selleks et kujundada üleilmset energia- ja digijuhtimist viisil, mis on kasulik nii ELile kui ka tema partneritele, on oluline ELi koordineeritud tegevus. Kooskõlas ELi rahvusvahelise digistrateegiaga⁴² edendab komisjon **rahvusvahelist koostööd energia ja tehisintellekti vahelise põhjusliku seose valdkonnas** ning teeb koostööd sarnaselt meelesstatud partnerite ja rahvusvaheliste organisatsioonidega,⁴³ et minna alates 2026. aastast edasi G7 energia- ja tehisintellektialase töökavaga. Koos linnade ja finantspartneritega käivitab komisjon 2028. aastaks üleilmse algatuse, mis käsitleb digi- ja tehisintellektivahendeid linnade energiasüsteemi ümberkujundamiseks ja energiaostuvõimetuse vähendamiseks, ning avaliku hüve nimel rakendatavat tehisintellekti käsitleva algatuse raames toetab energia tootmiseks kasutatavaid tehisintellektilahendusi käsitlevat teadmussiiret partnerriikidesse, kusjuures esimesed esitlused on kavandatud 2027. aastaks.

6. Strateegilise tegevuskava rakendamine

Geograafiliste erinevuste tõttu tehisintellektialases valmisolekus võivad edusammud kogu ELis olla ebahühtlased, mistõttu on vaja sihtotstarbelisi meetmeid, et tagada tasakaalustatud areng ja suurem digisuutlikkus kohapeal. Selleks et toetada tegevuskava elluviimist 2030.

⁴² [ELi rahvusvaheline digistrateegia](#).

⁴³ Näiteks [Rahvusvaheline Energiaagentuur](#), [Rahvusvaheline Taastuvenergia Agentuur \(IRENA\)](#) ning [Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon \(OECD\)](#).

aastaks, kutsub komisjon alates 2026. aastast kokku iga-aastase **energiasüsteemi digitaliseerimise foorumi**, et jälgida edusamme, teha kindlaks takistused, jagada häid tavasid ja käsitleda esilekerkivaid arengutendentse, mis võivad nõuda täiendavaid meetmeid. Samuti uurib komisjon seda, kuidas paremini lõimida digitaliseerimine ja tehisintellekt energialiidu juhtimise raamistikku,⁴⁴ ning ühtlasi töötab koos liikmesriikide ja sidusrühmadega välja konkreetsed eesmärgid ja soovituslikud sihid, et jälgida järgmisel kümnendil energiasüsteemi digitaliseerimisel ja tehisintellekti kasutuselevõtul tehtavaid edusamme. Need eesmärgid peaksid põhinema olemasolevatel seireraamistikel ja tarkvõrgunäitajatel, nagu võrgu jälgitavus ja paindlike ressursside lõimimine, ning tuginema olemasolevatele andmeallikatele.

Hiljutises energiakriisis on ilmnunud kvaliteetsete energeetikaandmete tähtsus poliitika kujundamisel ja energiasüsteemi kiiremal ümberkujundamisel. Nagu on rõhutatud Draghi aruandes, on ELis võimalik märkimisväärselt parandada energeetikaandmete ja -statistika kvaliteeti ning muuta need koostalitlusvõimelisemaks ja õigel ajal kättesaadavamaks. Esialgse sammuna teatas komisjon **kütuste vaatluskeskuse**⁴⁵ loomisest, et jälgida asjakohaste transpordikütuste tarnimist ja kütusevarude kättesaadavust. Lisaks **käivitab** komisjon kooskõlas andmemäärusega **paremate energeetikaandmete algatuse**, et selgitada välja ja kõrvaldada vajakajäämised energeetikaandmete kättesaadavuses, keskendudes põhjalikumate, üksikasjalikumate, koostalitlusvõimelisemate ja õigeaegsemate andmete saamisele ning muutes need samal ajal hõlpsasti kättesaadavaks. See algatus annab teavet edasiseks, et ühtlustada avalikke ja avatud energeetikaandmeid, sealhulgas avaliku sektori asutuste, võrguettevõtjate ja ACERi andmeid⁴⁶, ning muuta need lihtsamini kättesaadavaks ja parandada energiastatistikat⁴⁷. Sellega tugevdatakse järelevalvet ELi energiapoliitika eesmärkide saavutamise üle, suurendatakse energiaturgude läbipaistvust ja toetatakse tulemuslikumat üleminekut puhtale energiale.

7. põhimeede. Digitaliseerimise edenemise jälgimine ELis ja energeetikaandmete muutmine kättesaadavamaks

Ajakava. Iga-aastase energiavaldkonna digitaliseerimise foorumi kokkukutsumine alates 2026. aastast; digitaliseerimise ja tehisintellekti kasutuselevõtu edenemise jälgimist võimaldavate parameetrite kindlaksmääramine 2027. aastal; kütuste vaatluskeskuse loomine 2026. aastal; paremate energeetikaandmete algatuse käivitamine 2026. aasta neljandas kvartalis.

Eeldatav mõju. Tasakaalustatud digitaliseerimine kõigis liikmesriikides, energeetikaandmete parem kättesaadavus, et jälgida ELi energiapoliitika eesmärke ja toetada otsuste tegemist.

⁴⁴ Energialiidu ja kliimameetmete juhtimise määrus (EL) 2018/1999.

⁴⁵ Kütuste vaatluskeskus kuulutati välja teatises „AccelerateEU“ (COM(2026) 370 final).

⁴⁶ Vastavalt [energia hulgimüügitoru terviklikkuse ja läbipaistvuse määrusele](#) jälgib ACER energiaturge ning kogub ja analüüsib tehinguandmeid, et avastada turuga manipuleerimist.

⁴⁷ Vaadates läbi määruse (EÜ) nr 1099/2008, et parandada järelevalvet ELi poliitikaeesmärkide saavutamise üle. Samuti uurib komisjon võimalust koostada statistika uuenduslike ja eravalduses olevate andmete põhjal, järgides määrust 223/2009 ametliku statistika kohta.