

**Eesti Teaduste Akadeemia tehisaru ja aju komisjoni koosoleku
protokoll nr 2/2025 (2) 16. juuni 2025**

Algus kell 14.00, lõpp kell 17.15

Koosolekut juhatas: Jaak Vilo

Kohapeal osalesid: Jaak Vilo, Martin Eessalu, Kristjan Korjus, Meelis Kull,
Joosep Pata, Karl-Hendrik Peterson, Ando Saabas, Tarmo Korõtko, Kairit Sirts
Zoomis osalesid: Jaan Aru, Lauri Antalainen, Liina Kamm
Protokollisid: Jaak Vilo, Margit Lehis

Päevakorras:

1. IT taristu
2. TI-hüppe hetkeolukord
3. Tehisintellekti kasutus tootmisettevõtetes
4. Keeleandmete kasutus ja saadavus Eestis
5. Ülikoolide ühine TI-teenuste tellimise protsess
6. Eraettevõtete vajadused riigi suunal
7. Mudelite turvalisus ja andmete privaatsus
8. Korralduslikud küsimused

1. IT taristu

Eestit on kutsutud osalema Euroopa AI gigatehaste initsiatiivis. Vastavad konsultatsioone veab Justiits- ja Digiministeerium.

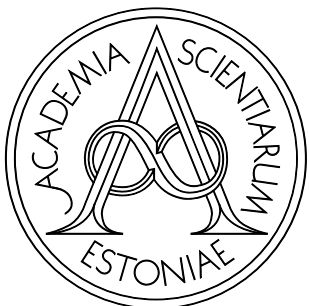
Komisjon arutas tõstatunud küsimust põgusalt, kuid ilma piisava sisendinfota, mida see osalus tegelikult Eesti jaoks kohustuste ja võimaluste näol kujutab.

Komisjoni seisukoht on, et Eesti peab arendama lähenemist, kus strateegiliselt olulised andmed ja teenused oleksid tagatud Eesti kohaliku taristu peal. Selleks sobivad näiteks riikliku teadustaristu ETAIS serveripargid ETAIS partnerite (TÜ HPC keskus, TTÜ ja KBFI).

Teiseks on Eesti läbi ETAIS osaline Soomes paiknevas LUMI superarvuti konsortsiumis ning kavandab juba järgmist, rohkem AI suunda arendatavat LUMI 2 ettevalmistust. LUMI ja LUMI 2 esindavad AI „tehaseid” (AI Factories – <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-factories>)

AI Gigatehased (vt https://eurohpc-ju.europa.eu/public-consultation-ai-gigafactories-2025-04-09_en) on uus ja veel suurem projekt/eesmärk, mille juhivaks sisendiks peaks olema erasektori-poolne teenusepakkumine ja kasutuse huvi. Eesti jaoks on nii suure skaala (2–5 miljardit eurot arvutiparki ja nende opereerimine) probleemne seoses inimkapitali ning elektri ebapiisava kättesaadavuse, stabiilsuse ja hinna tõttu. Kuid osalus Soome kaudu võib olla mõeldav.

Kuna väga suurte arvutite pidev vajadus on lühiajalisem ja keskendub mudelite treenimise etapile, on vajalik ka hierarhia, kus lokaalsed stabiilsed, privaatsust ja turvalisust tagavad teenused, mis rakendavad AI mudeleid (*inference*), peaksid suuremas mahus olema Eesti turvalistes keskkondades.



Ettevõtted ostavad AI serverite ja teenusepakkujate teenuseid sisse tavaliselt ärilistel kaalutlustel. Selleks on reeglina USA pilveplatvormid. Kuid tekkimas on ka esimesed Euroopa teenusepakkujad. USA teenusepakkujad suudavad vahel tagada ka GDPRi ja andmete hoidmise Euroopa Liidu territooriumil.

2. TI-hüppe hetkeolukord

Jaan Aru andis ülevaate TI-hüppe hetkeseisust. Peamine murekoht on hariduseks vajalike mudelite ja laiemalt koguni hariduses kasutamise kontseptsioonide puudus ja nõrkused. Eesti peab jätkama teadustööd selles suunas, et välja uurida viisid, kuidas parimal viisil tehisaru koolide õppeprotsessis kasutada.

3. Tehisintellekti kasutus tootmisettevõtetes

Tarmo Korõtko ja Lauri Antalainen andsid omapoolse nägemuse Eesti hetkeolukorrast. Tootmisettevõtted ja tööstuse juures. Töötab AIRE koostööplatvorm, mis pakub osasid konsultatsiooniteenuseid ja demoprojekte. Kuid see pole päris piisav. Samuti ei kata AIRE kogu vajalikku teenuste spektrit. Konkreetsete ettevõtete demoprojektid, eelrakendused (*test before invest*), üldised hariduslikud koolitused ja võrgustumine toimuvad hästi. Praktiliste demoprojektide järele on huvilisi rohkem kui raha. Sügisel vaatleme lähemalt tootmisettevõtete muresid ja võimalikke lahendusi.

Kõrghariduses on kohati puudujääk äriprotsesside kompetentsiga inimestest, kes oskaks andmete ja protsesside täistsüklit lahti mõtestada, sh ka ettevõtete ärilisi kasvuvajadusi. CRISP-mudel äriprotsessidest andmetest arusaamiseni, andmete ettevalmistuse, modelleerimise, analüüsi ja rakendamiseni on hea. Vaja on tajuda, milliseid muutusi ja vajadusi võimaldab tehisaru. Vaja tajuda, kuidas oma äris näha AI võimalusi – sh läbi koolituse. Kuidas protsessis kasutada midagi enam kui ChatGPT-ga vestelda.

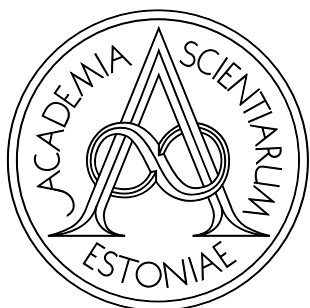
4. Keeleandmete kasutus ja saadavus Eestis

Keeleandmete teemat veab eest Eesti Keele Instituut (EKI). Eesmärk on kasvatada eesti keele legaalsete õigustega garanteeritud keelekorpus aastal lõpuks ca 15 miljardi sõnani.

Ministeeriumide, EKI ja teiste osapoolte vahel käib töö. Tehisaru komisjon saab aidata analüüside ja järelduste kvaliteedi hindamise ning vajalike strateegiliste suundade ning teemade toetamisega, notariaalsete asutustoimingute jaoks füüsilise kohaloleku nõudega jne. Nüüd on suuremad valuprobleemid lahendatud, inimesi saab värvata suhteliselt lihtsalt ca kuni 500 inimeseni. Kuid sealt edasi on vajalik otsida kasvõi välismaalt.

5. Ülikoolide ühine TI teenuste tellimise protsess

Ülikoolid on ühiselt pannud kokku võimalikud kriteeriumid, millele peaks vastama sisseostetavad teenused. Tagada on vaja turvaline lai ligipääs kasutades ülikoolide IT taristuid (SSO), tagada GDPR täidetud, mõõta kasutuse statistikat, eraldada ja või võtta ära teenuse kasutajate kasutusõigusi, jne.



Vajalik ja mõistlik on tagada koostöö TI-hüppega koolides, seda eriti õpetajakoolituse jaoks.

6. Eraettevõtete vajadused riigi suunal

Arutasime idu- ja kasvuettevõtete vajadusi. Ettevõtete jaoks on alati võimalik värvata ja osta teenuseid ka välismaalt. Eestis on leidnud lahendused mitmetele murekohtadele, mh ettevõtete asutamise ja kasvuga seotud probleemid optsoonide varem liiga varase maksustamisega. Need ei ole puudutanud reeglina töäjõu koolitamise küsimusi.

Tehnoloogiaettevõtetele on tihti raha palgata inimesi kõrge palgaga, seega on töäjõu saadavus ka parem. Kuid ka riigile oleks ikka vaja inimesi. J. Vilo juhtis tähelepanu, et koolitusvajaduste ja T&A koostöö osas on riik ise väga halb „telliija“. Vajadusi ja mahte oodatakse pigem erasektori-poolsetest analüüsides, kuid palkavad ka suured riigiasutused samuti, sh kaitse ja sisejulgeoleku poolel.

7. Mudelite turvalisus ja andmete privaatsus

Koosolekul arutati, et mida tähendab AI mudelite privaatsus ja kuidas seda tagada kui kasutatakse privaateid või sensitiivseid andmeid. Taiwanis on loodud „liivakast“ kus mudeleid rakendada/testida. Vaja on tagada kasutus ja vastata küsimusele „kuidas saab“, mitte ainult piirata. Sh ka, et kuidas eraettevõtted saaks kasutada.

Liina Kamm juhtis tähelepanu, et küsimus pole selles, et üldse mitte teha. Vaid selles, et proovida paremini, praktiliselt ja mõistlikult. Kas on vaja õigusruumi muutmist või hoopis kohanda kasutuspraktikaid ja olemasolevaid raame paremini rakendada võimaldamise, mitte keelamise suunas.

8. Korralduslikud küsimused

Kokku lepiti järgmised koosolekute ajad ja teemad. Igal koosolekul võtame ette kaks teemade blokki. Ajaliselt toimuvad koosolekud kl 14–17.

- **3. oktoober. TI-hüpe ja eesti keel keelemudelites, sh andmete õigused**
 - Ettevalmistus: Martin Eessalu, Kairit Sirts, Henrik Trasberg, J. Vilo
 - Koosoleku koht: TA, kui sealne remont ei takista
- **7. november. TI Tootmises ja tööstus ning kõiki erialasid puudutav TI-alane haridus ülikoolides**
 - Ettevalmistus: Tarmo Korõtko, Lauri Antalainen, J. Vilo, jt
 - Toimumise koht: Eeldatavalt TTÜ *campus*'es
- **5. detsember. TI tervishoius; küberkaitse**
 - **Ettevalmistus:** Karl-Hendrik Peterson, J. Vilo jt
 - Toimumise koht: Kui TA remont venib, siis oleks hea korraldada Tervisekassas (Arteri ärihoone, Tallinn)

