

## SAATEKS

Käesolev kogumik kajastab seminari "Eesti teaduskeel ja terminoloogia – kuidas edasi?" ettekandeid ja sõnavõtte. Seminar korraldati 28. veebruaril 2006. a Teaduste Akadeemias astronoomia ja füüsika osakonna eestvõttel.

Sama suunitlusega foorumeid on toimunud varemgi – novembris 1999 peeti eestikeelse Tartu Ülikooli 80nda aastapäeva tähistamiseks konverents "Rahvuskeel globaliseeruvast kõrghariduses" ning aprillis 2002 Tallinna Teadlaste Maja korraldusel konverents "Eesti keel teaduskeelena ja Euroopa Liit", mille materjalid on samuti välja antud kogumikuna.

Saatesõna kirjutaja on veendunud, et keelehoole nõuabki regulaarsust. Eriti praegu, mil meie kriitiliselt kõhn keelekeha kandja on muutuste tõmbetuultes, pole mitte ükski ettevõtmine ülearune, kui ta teenib eesti keele terveks ning elujõuliseks jäämise eesmärki.

Heameel on tõdeda, et asjad on hakanud liikuma – nüüd, aprillis, on Vabariigi Valitsuses kooskõlastamis-kinnitamisjärku jõudnud riiklik programm "Eestikeelsete kõrgkooliõpikute koostamine ja väljaandmine (2007–2012)".

Täna kõiki ettekandega esinenuid ja sõna võtnuid.

*Peeter Saari*



## SISUKORD

AVASÕNA <i>Peeter Saari</i> .....	5
SISSEJUHATAV MEENUTUS KEELEDISKUSSIOONI ALGUSEST <i>Peeter Tulviste</i> .....	7
TERMINOLOOGIATÖÖST EESTI KEELE INSTITUUDIS <i>Peeter Päll</i> .....	9
EESTIKEELSEST FÜÜSIKATERMINOLOOGIAST <i>Henn Käämbre</i> .....	11
EESTI MEDITSIINITERMINOLOOGIA JA MEDITSIINILINE TEADUSKEEL – HETKESEIS JA TULEVIK  <i>Väino Sinisalu, Jaak Põlluste, Marje Liibek</i> .....	15
EESTIKEELSE MATEMAATILISE TERMINOLOOGIA KUJUNEMINE JA HETKESEIS <i>Mati Abel</i> .....	17
TEADUSKEELE JA TERMINOLOOGIA ARENDAMINE TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO LIS <i>Jakob Kübarsepp</i> .....	21
EESTI KEELE EDENDAMINE TARTU ÜLIKOO LIS <i>Jaak Kangilaski</i> .....	23
MÕNED KEELEVALIKU KRITEERIUMID <i>Arvi Tavast</i> .....	25
SÕNAVÕTUD <i>Jüri Engelbrecht</i> .....	29
<i>Elsa Pajumaa</i> .....	30
<i>Hergi Karik</i> .....	31
<i>Ain-Elmar Kaasik</i> .....	32
<i>Georg Liidja</i> .....	33
<i>Peep Nemvalts</i> .....	34
<i>Helle Martinson</i> .....	38
Seminari kutse-kava ja osavõtjad .....	39



# AVASÕNA

*Peeter Saari*

Tartu Ülikool, Teaduste Akadeemia astronoomia ja füüsika osakond

Meie emakeele elujõud – meie identiteedi alus – on väärtus, mida vaevalt keegi kokkutulnuist vaidlustab. Selle elujõu üks strateegilisi tagatiseid on eesti teaduskeele jätkusuutlikkus.

Paraku meetmed, mida on vaja rakendada meie kõrghariduse ja teaduse konkurentsivõimelisuseks teaduspõhistavas ja globaliseerivas maailmas, ei pruugi iseenesest sugugi kaasa aidata eesti teaduskeele ellujäämisele. Siit sugenevad probleemid – ja eelkõige just ingliskeelestumisega seotud – on hooti olnud tuliste vaidluste objektiks.

See seminar pole ei esimene selleteemaline foorum ega jää ka viimaseks. Põhimõtete ümber diskuteerimise kõrval on aeg fookusseeruda ka konkreetsele tegevusele teaduskeele arendamiseks ja hooldeks. Keelehoole on tegevus, mis nõuab regulaarsust. Ja tähelepanu! Uues, paljudele võimalustele ja ahvatlustele avanenud ja tähelepanuattraktoritest küllastunud Eesti elus ei tule enam kunagi tagasi seda üldrahvaliku keelehuvi ajastut, mil nii vanad kui noored lõid kaasa uudisõnaloome-võistlustes või kuulasid Henn Saari – minu nüüdseks juba manalamehest lellepoja – kuulsaid “Keeleminuteid“ Eesti Raadiost.

Kõita pealekasvava haritlaspõlvkonna tähelepanu meie ühiste väärtustega – see ei tule tänapäeval iseenesest, see nõuab muuhulgas ka kõvemat häält kui enne. Kui meie sõnum ei kosta homsete eesti teadlasteni, siis on meie tänased ponnistused ja vaidlused pikemas plaanis mõttetus.

Kuivõrd kuuldav ja nähtav on ikkagi kas või meie terminoloogiategevus kraadiõppureile või neile, kes naasevad teadustöölt välismaalt?

Näiteks füüsikuid kodu- ja välismaal ühendavas meililistis käis hiljuti debatt õppekeele ja terminoloogia teemadel. Meeldiv on tõdeda, et osa – aga vaid osa! – noorfüüsikuid on entusiastlikult huvitatud eesti teaduskeele arendamisest, kuid... nii mõnigi nende ettepanek osutub lahtisest uksest sisse murdmiseks – lihtsalt ei teata, mis eelmine põlvkond on ära teinud, mis sõnastikud värskest ilmunud jms.

Millised võiksid siis olla seekordse seminari eesmärgid? Peamistena nimetaksin kaht järgmist:

- Ülevaade terminoloogiatöö seisust. Teretulnud on ideed, kuidas seda väga konkreetset tegevusloiku teaduskeele arenduses tõhustada – eriti neis teadusvaldkondades, kus ingliskeelestumise surve kõige suurem.
- Edasiliikumine teadus- ja õppekeelealase debati põhimõttelistes ja üldprobleemides nende sügavamale – dialektilisemale, kui lubatav öelda – arusaamise poole.

Seminari korraldajana loodan ka, et jõuame parema üksteisemõistmiseni ja end seni eri arvamuseridesse arvanud väitlejad vähemasti ei pea enam oponente “eesti asjale“ vastutõtajajaks nii- ehk teistpidi.

Ainult ühiselt leiame kätte need õiged teerajad, kuidas minna edasi.



# SISSEJUHATAV MEENUTUS KEELEDISKUSSIOONI ALGUSEST

*Peeter Tulviste*

Tartu Ülikool, Teaduste Akadeemia humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakond

Probleem, mille püstitasin 1998. a Teaduste Akadeemia aastapäevakonverentsil, kõlab nii: missugune peaks olema meie keelepoliitika teaduse ja kõrghariduse asjus? Teadus muutub aina ükskeelsemaks, loe: ingliskeelsemaks. Teised keeled võivad kaotada oma teaduskeele funktsiooni. On andmeid selle kohta, et keeled, mis on kasutusel teaduskeelena, ei erine mitte ainult oma leksika, vaid ka grammatika poolest nendest keeltest, mida teaduses ei kasutata. Niisiis on mõningane alus arvata, et kui mõnda keelt lakatakse teaduses kasutamast, siis võib selles toimuda olulisi muutusi – see võib näiteks vaesuda.

Minu tagasihoidlik ettepanek oli töötada välja niisugune keelepoliitika, mis lubaks Eesti teadlastel edaspidigi ingliskeelsete publikatsioonidega osaleda ülemaailmses teadusetegemises, aga samas säilitaks eesti keele funktsiooni teaduskeelena. Näiteks: ingliskeelsed teaduspublikatsioonid on *conditio sine qua non*; eriti rahvusteadustes kehtigu lisaks sellele ka eestikeelsete publikatsioonide nõue; kirjutagem ja avaldagem häid eestikeelseid kõrgkooliõpikuid ja aimeramatuid. Kutsusin üles neid asju selgeks vaidlema: MIDA teha eesti, MIDA inglise keeles.

Vaidlema hakati sootuks teise asja üle: mis keeles teha teadust ja anda kõrgkooliõpetust – KAS eesti VÕI inglise keeles. Veidi liialdades võib ütelda, et eestikeelse teaduse eestvõitlejad süüdistasid ingliskeelse teaduse eestvõitlejaid riigireetmises; viimased omakorda kahtlustasid esimesi inglise keele mittevaldamises või/ja suutmatuses luua rahvusvahelistes ajakirjades avaldamist väärivaid teadustöid. Avaldati kartust, et kui eesti keeles enam teadust ei tehta, siis mandub see kõögikeeleks. Ma ei saanudki lõpuni selgeks, kas mõeldi keele sotsiaalse staatuse langust (et köök on kehvem koht kui mõni muu?) või üldist argi- ehk tava-keele vastandust teaduskeelele, või mõlemat. Unustati sootuks, et peale argi- ja teaduskeele on olemas luulele, usule, mütoloogiale jne iseloomulikud keelekasutusviisid, mis on vajalikud neil aladel mõtlemisekski.

Praeguseks on suits mõnevõrra hajunud ja mitmed neist esialgsetest ettepanekutest on aktsepteerimist leidnud. Siiski: terviklikku, argumenteeritud, tulevikku suunatud keelepoliitikat teaduse ja kõrghariduse asjus pole meil kahjuks tänase päevani. See, et teistelgi pole, on kehv lohus. Eesti taotletav teadmispõhisus ja meie ülikoolide käimasolev muutumine massiülikoolideks tähendavad muuhulgas seda, et nende inimeste arv, kes oma igapäevases töös teaduskeelt ja teaduslikku mõtlemist kasutavad, on järsult kasvamas. Mõistliku keelepoliitika rajamiseks peame vaatama, mis sünnib riikides, kus need protsessid algasid varem kui meil.





# TERMINOLOOGIATÖÖST EESTI KEELE INSTITUUDIS

*Peeter Päll*  
Eesti Keele Instituut

Terminoloogiatööd on Eesti Keele Instituudis (EKI, 1947–1993 Keele ja Kirjanduse Instituudis, KKI) arendatud alguses sõnaraamatute sektoris, mille koosseisus oli 1966. aastast terminoloogiarühm; 1973 moodustati terminoloogia- ja õigekeelsussektor, mis 1983 nimetati grammatikasektoriks, 2006 grammatika- ja keelekorraldussektoriks. 2006. aastast tegutseb uue struktuuriüksusena eesti terminoloogia keskus, mis loodi Eesti Õiguskeele Keskusest (EÖKK) ületulnud terminoloogide baasil.

KKI osalusel on koostatud mitmete erialade oskussõnastikke, näiteks:

- 1) poliitika ja majandus (1955; u 13 000 terminit),
- 2) geoloogia (1963; üle 10 000 termini),
- 3) keemia (1964; u 15 000 terminit; uuesti 1982; u 25 000 terminit),
- 4) mäendus (1969; u 8000 terminit),
- 5) elektrotehnika (1969; u 9000 terminit),
- 6) mullateadus (1971; u 9000 terminit),
- 7) tehnika (1975; üle 50 000 termini),
- 8) kutse- ja ametinimetused (1979; üle 10 000 termini).

Kui neist esimest võib veel pidada sisult ja vormilt üsna trafaretseks nõukogulikuks sõnastikuks, siis edaspidi võeti terminoloogia arendamisel enam omaks eesti keele enda võimalustele tuginevat sõnaloomet, hoiduti sõnasõnalisest tõlkimisest. Eesti oskuskeeleõpetust mõjutas silmapaistvalt Uno Mereste ületuspõhimõte, mille kohaselt teistest hiljem mingil erialal termineid korrastav keel on soodsamas olukorras, sest saab teiste keelte piisamatusi avastada ja vältida, lähtuda erialade mõistesüsteemidest ja kasutada nii oma keele loomevõimsust kui ka laenuvõimalusi. See oli mingis mõttes vastandiks Nõukogude Liidus propageeritud minimaalsete erinevuste põhimõttele, mille ideaaliks olid võimalikult "täpselt", st sõnasõnaliselt ja samatüveliselt tõlgitud terminid.

KKI töötajad osalesid konsultantide ja toimetajatena veel paljude erialasõnastike ja -standardite koostamises, nimetatagu siinkohal patendindust (1976), infosõnastikku (1977), valgustehnikat (1982), metsakasutust (1986), samuti ehitusprojekteerimise, raamatukogunduse, teeninduse, teedehituse, arvutustehnika jm terminivalimikke. Erialade loetelu, mille terminoloogia korrastamises osaleti, läheks pikale: aiandus, ajalugu, arhiivindus, astroloogia, autondus, ehitus, fotondus, geograafia, lennundus, liha- ja piimatehnoloogia, masinaehitustehnoloogia, matemaatika, meditsiin, mehaanika, merendus, meteoroloogia, metroloogia, metsandus, pangandus, pedagoogika, puidutöötlus, side, sooteadus, sõjandus, tollindus, tsiviilkaitse, tuletõrje, töökindlus jpm.

Praktiline terminitöö ei saa olla tulemuslik ilma oskuskeeleõpetuseta. Henn Saari venekeelne kandidaadiväitekiri eesti terminoloogia põhimõtete analüüsi teemal (1982) ning Tiiu Ereli "Eesti oskuskeel" (1982) on andnud eesti oskuskeele arendamisele soliidse teoreetilise aluse. Viimati mainitu on seni õieti ainus eestikeelne oskuskeeleõpetuse koondkäsitlus, mis annab ülevaate terminist, selle ühetähenduslikkusest, motiveeritusest või arbitraarsusest, variantidest, vormilisest küljest, allikatest, oma- ja võõrterminite vahekorras, vastavusest keelenormile, samuti terminisüsteemist ja oskuskeelekorraldusest üldse. Palju on ilmunud terminoloogiateemalisi artikleid. Oskussõnaloomes väga aktiivselt tegutsenud Rein Kulli selleteemalised artiklid on koondatud kogumikku "Kirjakeel, oskuskeel, üldkeel" (2000). Et oskuskeele teema ei ole EKIst kadunud ka viimastel aastatel, näitab Maire Raadiku raamat "Panganduskeel" (2005), mis vaatab ühe eriala näitel eesti oskuskeele põhimõtteid ja suundumusi.

KKI/EKI on koos naabermaade terminoloogidega korraldanud hulga terminoloogiakonverentse ja -seminare, viimati korraldati rahvusvaheline konverents 2003. aastal koostöös Eesti Terminoloogia Ühingu ja Emakeele Seltsiga.

Oskuskeelekorraldus on osa keelekorraldusest, kuhu kuuluvad veel üldkeelekorraldus ja nimekorraldus. Oskuskeel on keele kui terviku suhtes allkeel, mis tekib erialases keskkonnas praktiliste vajaduste tõttu, seetõttu erialakeel ja üldkeel ei tohiks olla suures vastuolus. Oskuskeeletoõ põhiraskust tuleb kanda eriteadlastel, kellelt tuleb algatus, keeleteadlased teevad kaasa. Tegelikult oskuskeeletoõ vorm Eestis on sageli terminoloogiakomisjon, töörühm vms. Terminoloogia vallas saab midagi ära teha üksnes siis, kui eriteadlane ja keeleteadlane tegutsevad koos.

KKI/EKI on pikka aega täitnud terminoloogiakeskuse funktsioone, sh järgmiste ülesannetega:

- 1) oskuskeeleõpetuse viljelemine (selle näiteks on ka Tiiu Ereli terminoloogiakursused TÜs jm);
- 2) eriteadlaste metoodiline juhendamine;
- 3) praktilise terminoloogiatoõ koordineerimine;
- 4) praktilises terminoloogiatoõs osalemine (jätkub praegugi järgmistes valdkondades: T. Erelt – raamatukogundus, infoteadus jm, S. Mäearu – laborimeditsiin ja eestikeelset taimenimetused, M. Raadik – pangandus, P. Päll – sõjandus);
- 5) oskuskeeleinfo andmine (praegu EKI keelenõuande raames).

Muidugi ei ole EKI ainus terminoloogiaasutus. Terminoloogiatoõd on pikka aega arendatud Eesti Õigustõlke Keskuses (hiljem Eesti Õiguskeele Keskus). 2001. aastal asutati Eesti Terminoloogia Ühingu ehk Eteri, mis koondab kõiki terminoloogiahuvilisi isikuid ja asutusi. Eteri tähtsaim töö on praegu Eesti oskuskeelekorralduse seisundi uuring, see on järg 2002. a küsitlusele.

Praegu on eesti terminoloogia mõneti organisatsioonilisel teelahkmel, sest EÕKK likvideerimisega 2005. aastal ja enamiku terminoloogide ületulekuga EKIs loodud terminoloogiakeskusele on tekkinud võimalus arendada oskuskeeleõpetust ja praktilist oskussõnavara ühe katuse all. Lisaks varem alustatud NATO ja Eurovoc'i terminiprojektidele jätkab uus keskus ka algselt Euroopa Liidu õigusaktide tõlkimise vajadustest lähtunud terminiandmebaasi Esterm edasiarendamist. Uue terminoloogiakeskuse edasine areng peaks toimuma koostöös Eteriga.

Ülevaate tegemisel on kasutatud peamiselt kahte publikatsiooni:

1. Erelt, T. Eesti oskuskeel. Toimetanud Ustus Agur. Valgus, Tallinn, 1982.
2. Kull, R. Pool sajandit oskussõnavaratõõd. – Eesti filoloogia poolsajand teaduste akadeemias. Eesti keele Instituut, Tallinn, 1997, lk. 308–326.

# EESTIKEELSEST FÜÜSIKATERMINOLOOGIAST

*Henn Käämbre*

Tartu Ülikooli Füüsika Instituut, Emakeele Selts

Võidakse küsida – ja on küsitud – kas on üldse vaja eestikeelset füüsikaterminoloogiat, kui Eesti füüsikud üllitavad oma tööd nagunii võõrkeeles, tavapäraselt – inglise keeles. Ja see on paratamatu, sest füüsika internatsionaalsuse tõttu ei jõuaks nende tööd teisiti üldse maailma teabevaramusse. (Sama on muidugi olukord ka paljude teiste erialade eesti terminoloogiaga.)

Aga juhul, kui me ei kõhkle jaatavalt vastata küsimusele, kas on vaja eesti rahvast, peame mõnma, et on vaja ka eesti keelt. Sest kui hääbub eesti keel, kaob ka meie rahvas. Pole meil ühendavaks ja säilitavaks lüliks ka omaenda usku, nagu juutidel, kes on asumismaade keeli kõneldes ometi kaugelt üle tuhande aasta säilinud rahvusena ja keda pole sellisena hävitanud ka diasporaa. Peaks olema ka üheselt selge, et keele säilimiseks peavad elus püsima kõik tema osised, sealhulgas ka erialade oskuskeel, eriti siis sellise fundamentaalse teaduse kui füüsika oskuskeel.

Omakeelse füüsikasõnastuse ei saaks Eesti füüsikud isekeskis oma probleeme arutada, ettekandeid ega loenguid pidada eesti keeles, ega muidugi ka eestlastele emakeeles füüsikat õpetada, ei koolis ega ülikoolis (seal ka mittefüüsikutele). Või, paremal juhul tuleks sellest midagi niisugust, nagu naeru- või nutuväärsete näidetena on mõnikord füüsikapäevade ettekandeid tehtud eesti keeles inglise sõnadega (umbes nagu on narritud narvate keelt: “Kirpitsavabriku kõrge truba ajab musta dõmmi välja...”). Võtkem siis nagu tõestatud teesi, et eesti füüsikaterminoloogiat on vaja omada, ja siis, koos füüsika kiire arenguga, ka vältimatult arendada.

## PISUT AJALOOLIST

Tinglikult võinuks eesti füüsikaterminoloogia mullu oma 150. aastapäeva tähistada: aastal 1855 ilmus Põlva pastori Johann Georg Schwartzi sulest esimene eestikeelne füüsika kooliõpik (vt faksiimilet tiitellehest ja sisukorrast).

Johann Georg Schwartz

\* 25.VI 1793 Riias, †19.III 1874 Põlvas

Baltisaksa usu- ja haridustegelane, 1820 – 74 Põlva pastor. Andis välja oma aja kohta silmapaistva õpikuarja «Koli-ramat », mille I, VI, VII ja VIII osa kirjutas ise, sh 1855 ilmunud «Wisika ehk õppetud lodud asjade issewisidest ja wäggedest».

Sisukorrast näeb Schwartzi mõningaid põhitermineid. Näigu need tänapäeval pealegi primitiivsete ja naiivsetena, ometi oli see algus, ja iga algus on raske. Muide, nagu raamatu eeskõnest nähtub, kirjutas Schwartz oma õpiku Lõuna-Eesti murdes, ja Põhja-Eesti keelemurdesse pani selle ümber endine Rõuge kirikhärra Reinthal. Huvitav paralleel sootuks hilisemast ajast: kui Laulva revolutsiooni ajal Madis Kõiv koondas tööühma, et kirjutada uus füüsikaõpik, oli tema deviisiks: “Kirjutame õpiku võru keeles. Aga see peab saama nii hea, et see tõlgitakse eesti keelde...”

Mõningaid füüsikasõnu oli lipsanud ka varasematesse väljaannetesse. Toome markantsemaid näiteid.

A 5724.

# Koli-ramat.

Kues jaggo.

**Wisika,**  
eht õppetus lodud asjade isewisidest  
ja wäggedest.




M. Loakmanni  
kõikik kirjast. 1916

**Lartus.**  
G. Saakmanni kirjade ja kulluga trükitud.  
1855.

Der Druck dieses Buchs ist nach der Bestimmung erfolgt, dass nach Beendigung desselben die Abzählenden Gesetze in Dorpat die vor-  
schriftsmässige Anzahl Exemplare vorgefertigt werden.  
Dorpat, d. 14. Juni 1855.  
(Nr. 55.) Abgetheilte Gesetze de la Croix.

## Geskönne.

Ge on koliramatu kues jaggo, mis teise, armas Marahwas, pakkume. Sedda on Põlwa õppetaja Schwarz Lartomakele kirjutanud. Endine Kõige õppetaja Reinthal Lartus on sedda Lalinakele murde simberkirjutanud. — Kui luggia pärrast luggemist ühhe eht teise tütti rahhad teist- kõrda luggeda, siis leiab temma sedda se juhataja abbiga, mis selle tarwis sin al olleme tokkopannud.



## Juhataja,

mis näitab, misõggufe nummi al wisika ramatu rea- õppetüsi on leida. Eim on ka need saksaale jannad jurepandud, misga salja koliramatute fees neid õppetüsi nimmetakse.

Õppetus I. § 3—6. Jagaühhe ihbulikku lodud asjal on isepail (Undurchdringlichkeit).  
— II. § 7—15. Keit lodud asil on aukinne (Porosität).  
— III. § 14—21. Keit lodud asil on mitmest tütti üttepandud eht mitmest jaufesest totkoiideld (Heilbarkeit).  
— IV. § 22—27. Kasus ja tõmbamisõ wäggi (Schwere und Anziehungskraft).  
— V. § 28—33. Kinnipidamisõ wäggi (Cohäsion und Adhäsion).  
— VI. § 34—38. Taggasi- fargamisõ wäggi (Elasticität).  
— VII. § 39—42. Ilteki asil, tel ellu ei olle, ei ligu iseenneest emmast paigast ärra, ja kui ta on ligutud, siis ei jä temma iseen- neest mitte seisma (Beharlichkeit).  
— VIII. § 43—50. Kaluminne ja tõstmine (Gleichgewicht).  
— IX. § 51—57. Tõhust (Luft).  
— X. § 58—66. Weest (Wasser).  
— XI. § 67—113. Sojast (Wärme).  
— XII. § 84—97. Walgusest (Licht).  
— XIII. § 98—104. Heleest (Schall).  
— XIV. § 105—117. Elektri- wäest (Electri- cität).  
— XV. § 118—125. Magneti- wäest (Magne- tismus).

39\*

J. G. Schwartzi füüsikaõpiku tiitelleht, eessõna ja sisukord.

Fr. R. Kreutzwaldi väljaandest, ühest varaseimaist eestikeelseist aimeraamatuist, "Maailm ja mõnda, mis seal sees leida on" (1849), loeme sõnu nagu ilma-kerre – taevakeha, wälkow-jõggi – elektrivool politõmbuse ahhel – elektromagneti mähis (loe: poolitõmbuse)rändawad tähhed, mis iseennast ümberkeritawad ja rõngasteel Päikese ümber jooksevad – planeedid

Gravitatsiooni kirjeldatakse nõnda:

Iggas kohhas sawad kerred raskuse läbbi Ma külgi tõmmatud, ja ei peäse ükski temast pakko.

C. R. Jakobsoni populaarsest, palju trükke vastu pidanud lugemikust (1876) leiame toreda sõna

täring penikoorem – kuup-penikoorem.

K. A. Hermanni esimesest Eesti entsüklopeediast (1900; ilmus küll vaid esimene köide ja teise köite esimene vihik) leiame juba märksõna aatom Schwartzi jaukeste asemel; aku e akumulaatori vastena on seal ka jõukoguja.

F. J. Wiedemanni kapitaalses Eesti-saksa sõnaraamatus (1869) kohtame saksa sõna *die Kraft* vastena niihästi sõna jõud kui ka tung.

See, kas nimetada kiirendust põhjustavat mõjurit jõuks või tungiks on mõnda aega olnud Eesti füüsikute vaidlusküsimuseks. Tallinna teadusemehed pooldasid jõudu, Tartu omad – tungi. Tallinnal oli jõudu rohkem, Tallinn jäi peale. Siiski on üldkeeleski püsistunud sõnad tungraud ja hobujõud, millest selgelt ilmneb tungi ja jõu erinev tähendus. Olen siia maani seda meelt, et eesti füüsikakeel oleks rikkam, kui siin inglise sõnadele *force* ja *power* vastavate mõistete foneetiline vahetegemine võimalik oleks.

## FÜÜSIKA SÕNAVARA NÜÜDISSEIS

Nagu muudelgi aladel, algas tõsine oskussõnavara arendamine füüsikaski iseseisvuse saabumisega.

1919 ilmus Eesti Kirjanduse Seltsi keeleteoimkonna toimetiste sarjas Juhan Langi ja Osvald Sulla vene-saksa-eesti Füüsika sõnastik [1], mis sisaldab ligemale 1800 märksõna. See oli esimene füüsika oskussõnastik eesti keeles.

Siis tuli ligemale kolmveerandsajandine vahe. Ja alles 1992 jõudis trükki järgmine, Eesti-inglise-vene füüsika sõnaraamat [2]. Paraku üleminekuaja raskustest tingituna üsna kehvast tehnilises vormistuses, viie vihikuna. See sõnastik hõlmab ca 20000 märksõna. Lisatud on vene ja inglise registrid, nii et teda saab, kuigi tülikalt, kasutada ka inglise-eesti ja vene-eesti, soovi korral ka inglise-vene või vene-inglise sõnastikuna. Lisatud on isikunimede register, mis näitab kümnete füüsika tähtsike nime korrektselt eesti kuju, eluaastaid, tegevusmaad, märgitud on Nobeli laureaadid.

Kümme aastat hiljem järgnes sellele TEA kirjastuselt Inglise-eesti füüsika sõnaraamat [3], enam-vähem samas mahus kui eelmine, kuid juba täiesti kaasaegses vormistuses. Maht on tal pisut suurem kui eelmisel sõnastikul, ta sisaldab samuti isikunimede registrit, üsna täielikku inglise-ameerika mõõdusüsteemi esitust, toob suuremale osale märksõnadele rohkesti sünonüüme. See sõnaraamat on nüüd kättesaadav ka arvutivõrgust. Juurdepääsuks tuleb siseneda Keelevara võrgulehele

[www.keelevara.ee](http://www.keelevara.ee)

ja täita sealseid instruksioone. Paraku on kirjastus kehtestanud arvutisõnastiku kasutamiseks väikese tasu – 50 krooni aastas, mis ei tohiks ühelegi sõnastiku vajajale siiski ülejõu käia.

Käsil on ka sõnastiku [2] sisestamine võrku.

Mõlema sõnastiku aluseks (kuigi kasutati ka paljusid teisi allikaid) oli saksa juba 1973 ilmunud kapitaalne paljukeelne sõnastik [4]; see tingis osa sõnastu mõningase aegumise, mis on nimetatud Eesti sõnastike olulisimaks vajakajäämiseks.

Loomulikult arenes eestikeelne füüsikaterminoloogia olulisel määral sõnastikest sõltumatult: õpikute, aimekirjanduse (rõhutaksin eriti ajakirja Horisont osa), samuti entsüklopeedia kõikide väljaannete kaudu.

Oluline osa on olnud iga-aastastel Eesti füüsika päevadel (tulemas 37.) ning Füüsika aasta- raamatutel (ilmunud 15 annet).

Füüsika kärmet arengut järgides tuleb sedamööda arendada ka füüsikakeelt. Mida peaks uute oskussõnade verimisel silmas pidada? Arvan, et eeskätt uudissõna

- oskussõna lühidust, sujuvust, ladusat hääldatavust – kasutushõlpsust
- internatsionaalsuse ja omakeelsuse sobivat kompromissi (vrd soome ülepingtonus: *elekter-sähkõ*, *valem-lauseke* jne)
- termini iseseletuvust (nt laseri välge, → ülivälge, väkelaser jne)
- irriteerivust, mis võib soodustada termini meeldejäävust (nt veidruss)

Arvan, et füüsika oskussõnastu peaks kindlasti olema mitmetasemeline, nt laseri impulss on igati omal kohal teadustekstis, kuid aime- ja õppetekstis oleks eelistatavam laseri välge.

Kindlasti annaks parimaid tulemusi spetsialistist-entusiastist terminiloomefänni ja terminoloogi-filoloogi koostöö. Elustamist vajaks ka füüsika terminoloogiakomisjoni tegutsemine. Uue termini vajadust saavad tunnetada ning probleeme kergitada ainuüksi kitsamate üksik- alade viljelejad.

#### KOKKUVÕTTEKS

Eestis on tänapäeval täiesti võimalik teha füüsikat ka oma emakeeles (vrd Tiibet, kus see võimalus puudub, pole üldse sellelaadset lähtesõnavara).

Vaja on pidevat tähelepanu, et ka füüsika alal sõnaloo ja keeleravi ei soikuks. (Nukker näide: kuvari, teleri jne “resolutsioon” *pro* lahutusvõime arvukais reklaamides ja meediatekstides).

Tuleks võimalikult vältida inglise toorlaenude kasutamist eestikeelses tekstis/ettekandes.

#### VIITEID

1. Lang, J., Sull, O. Füüsika sõnastik. Tartu, 1919.
2. Korrovits, V., Käämbre, H. Eesti-inglise-vene füüsika sõnaraamat. Eesti TA Kirjastusosa- konna trükk, Tallinn, 1992.
3. Korrovits, V., Käämbre, H. Inglise-eesti füüsika sõnaraamat. TEA Kirjastus, Tallinn, 2002.
4. Sube, R., Eisenreich, G. Technik-Wörterbuch Physik. 3. Aufl. Berlin, 1973.

# EESTI MEDITSIIINITERMINOLOOGIA JA MEDITSIIINILINE TEADUSKEEL – HETKESEIS JA TULEVIK

*Väino Sinisalu*  
Ajakiri "Eesti Arst"  
*Jaak Põlluste, Marje Liibek*  
Meditsiiniterminoloogia komisjon

Eestikeelset meditsiiniterminoloogiat ei kasuta ainult arstid-õed, vaid kõik, kes räägivad eesti keelt. Täpsed kokkulepitud terminid on hädavajalikud, kui meditsiinitöötaja seletab patsiendile tema haigust ja vajalikke ravi- ning ennetusvõimalusi.

Eestikeelne meditsiiniterminoloogia kujunes koos eesti kirjakeelega. 19. sajandil publitseerisid A. W. Hupel, Fr. R. Kreutzwald, P. Hellat ja mitmed teised eestikeelseid terviseväljendeid. Esimese eesti meditsiinisõnastiku "Eesti Arstiteadline Sõnastik" avaldas H. Niggol, 1914. a. A. Valdese sulest ilmus 1924. a "Kogu Eesti arstiteaduslisi oskussõnu."

Tartu Ülikooli patoloogiaprofessoril Albert Valdesel on hindamatud teened eesti meditsiiniterminoloogia kujundamisel ja viljelemisel. Tema toimetamisel aastatel 1922–1940 välja antud arstiteaduslikus ajakirjas Eesti Arst, aga samuti aastatel 1932–1940 ilmunud mitmeköitelises "Eesti entsüklopeedias" kasutati juba eestikeelseid meditsiinitermineid. Prof. A. Valdes koos prof. J. V. Veskiiga valmistasid ette ka meditsiinisõnastiku, mille väljaandmine Eesti riigile segastel aegadel venis ja alles 1983. a avaldati nende autorite "Ladina-eesti-vene meditsiinisõnaraamat".

Eesti meditsiiniterminoloogia arendamiseks loodi 1977. a tolelaegse ENSV Tervishoiu-ministeeriumi juurde Meditsiiniterminoloogia Komisjon (MTK), kus oli 12 liiget. MTK loomise eestvedajaks oli prof. P. Bogovski. Sotsiaalministri käskkirjaga 1993. a formuleeriti MTK ülesanded: eestikeelse meditsiiniterminoloogia täiustamine, oskuskeele ühtlustamine, meditsiinitöötajate keelepruugi parandamine.

Alates 2003. a asub MTK Tervise Arengu Instituudi juures ja sellel on praegu 16 liiget. MTK töö põhineb liikmete entusiasmil, nende huvil ja missioonitundel. MTK liikmed töötasu ei saa.

MTK on seni töötanud tulemuslikult: ilmunud on mitmed terminoloogiaväljaanded, mida vajavad oma igapäevatoos meditsiinitöötajad, üliõpilased, tõlkijad ja paljud teised. Aastatel 1993–1998 ilmus rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni 10. versiooni (RHK 10) 8 köidet. Seal on haiguste ja tervisehäirete loetelu eesti, ladina ja inglise keeles.

1996. a andis kirjastus Medicina välja "Meditsiinisõnastiku", kus 516 leheküljel on esitatud meditsiiniterminid eesti-ladina-inglise-soome keeles. Sõnastiku teine, täiendatud trükk (863 lk) ilmus 2004. a. Medicina väljaandel ilmus 1999. a P. Bogovski ja I. Laane koostatud "Meditsiiniterminite lühendid".

MTK hiljutise suurema ettevõtmisena avaldati 2005. a lõpus rahvusvaheline funktsioneerimisvõime, vaeguste ja tervise klassifikatsioon. MTK osales 2005. a rahvusvahelises epidemioloogia ja rahvatervise terminite korrastamise projektis, mille käigus arutati 1000 erialatermini eestikeelseid vasteid ja määratlusi. Edaspidi on kavas selle väljaandmine trükisena.

Eestikeelsete teaduslike publikatsioonide avaldamisel on oluline osa ajakirjal Eesti Arst. See asutati 1922. a ja ilmus kord kuus 1940. aastani. Sõja ajal ja esimestel sõjajärgsetel aastatel teaduslikku meditsiiniajakirja regulaarselt välja ei antud. Alates 1958. a hakkas 6 korda aastas ilmuma eestikeelne teadusajakiri Nõukogude Eesti Tervishoid. Ajakiri jätkas Eesti Arsti traditsioone eesti meditsiinilise teaduskeele viljelemisel. Alates 1989. a kannab ajakiri Eesti Arsti nime ja alates 2000. a ilmub igal kuul. Eesti Arst on ainus üldmeditsiiniline eelretsenseeritav eestikeelne teadusajakiri. Selle lugejateks-tellijateks on enamik Eestis töötavaid arste ja vanemate kursuste arstiüliõpilasi.

Kirjastuse Valgus väljaandel ilmus aastatel 1972–1993 sari “Scripta medicorum” – 30 erinevaid arstiteaduslikke probleeme käsitlevat eestikeelset monograafiat. Nende autoriteks on Eesti arstiteadlased.

Eestikeelse meditsiinikirjanduse väljaandmiseks asutati 1993. a Soome Arstide Seltsi Duodecim ja Eesti Arstide Liidu osalusel kirjastus Medicina. Senini on välja antud 53 (koos korduustrükkidega) eestikeelset meditsiinikäsiraamatut arstidele. Peab nentima, et enamik neist on tõlked Soomes välja antud käsiraamatutest. Eesti autoritelt on ilmunud 20 raamatut. Medicina on välja andnud ka 11 avalikkusele suunatud populaarteaduslikku meditsiiniraamatut.

Tulevikule mõeldes peaks olema vaidluseta selge, et seni, kuni püsib eestikeelne meditsiiniõpe, püsib vajadus eestikeelse terminoloogia ja eestikeelsete väljaannete järele.

Meditsiinitöötajate huvi eestikeelse meditsiinikirjanduse vastu on ilmne. Olgu selle kinnituseks tõsiasi, et Medicina raamatute tiraaž 800–1000 eksemplari müüakse läbi 2–3 aasta jooksul, Eesti Arstil on 3400 tellijat. Kui arvestada, et Eestis töötab umbes 4000 arsti, kinnitavad eeltoodud arvud selgelt huvi eestikeelse erialakirjanduse vastu.

Heameel on tõdeda, et TÜ arstiteaduskond aitab igakülgset kaasa eestikeelse meditsiiniterminoloogia viljelemisele ja eestikeelsete publikatsioonide loomisele. Ülikooli õppejõud on Eesti Arsti viljakad autorid ja Medicina raamatute toimetajad. Teaduskraadi kaitsmisel arvestatakse kohustuslike publikatsioonide hulka ka Eesti Arstis ilmunud artiklid.

Samas on eesti teaduskeele jätkusuutlikkuse tagamisega seotud hulk raskusi. Mõõda ei saa vaadata majanduslikest probleemidest. Seni on MTK töö põhinenud tegijate entusiasmil. Siiski oleks õige, et ka selle töö eest saaks tasu. Eesti Arst peab toimima samadel majanduslikel alustel nagu praegu Eestis kommertsorganisatsioonidele kuuluvad neli arstidele suunatud väljaannet. Eksisteerib oht, et eelkõige ravimifirmade kommertshuvid hakkavad mõjutama ajakirjas avaldatud artiklite sisu.

Ei ole selge, millised organisatsioonid peaksid ka materiaalselt toetama eesti meditsiinkeele arendamist ja eestikeelseid teaduspublikatsioone.

Omad piirangud seab see, et meil on vähe inimesi teadustööks ja publitseerimiseks eesti keeles. Akadeemilise edukuse näitajaks ei peeta praegu eesti keeles avaldatud teadusartiklit või monograafiat. Liiga ühekülgset on üles seatud nõue, et töö, artiklil on siis õige väärtus, kui see on avaldatud rahvusvaheliselt tunnustatud ajakirjas.

Eesti keele ja eesti teaduse arengu jätkusuutlikkuse tagamiseks peame eelkõige ise omal maal väärtustama eesti keelt teaduskeelena. Kui me seda ise ei tee, ei tee seda ka keegi teine.



# EESTIKEELSE MATEMAATILISE TERMINOLOOGIA KUJUNEMINE JA HETKESEIS

*Mati Abel*  
Tartu Ülikool

## EESTIKEELNE MATEMAATIKATERMINOLOOGIA

tekis 19. sajandi algul esimeste eestikeelsete matemaatikaõpikute ilmumise käigus. Teadaolev esimene trükis [1], mis sisaldas eesti keeles arvude nimetusi ühest kümne tuhandeni, ilmus juba 1795. aastal. Järgmine täiuslikum aritmeetikaõpetus ilmus 1805. aastal raamatus [2], milles kasutati juba aritmeetilisi tehteid täisarvudega. Esimene eestikeelne aritmeetikaõpik [3] ilmus aga 1806. aastal. Seda raamatut peetakse ainult ühe õppeaine jaoks kirjutatud esimeseks eestikeelseks õpikuks. Selles õpetati arve kuni biljonini (st kuni arvuni  $10^9$ ) ning käsitleti aritmeetilisi tehteid nii täisarvudega kui ka harilike murdudega. Liitmist nimetati selles kokkuarvamiseks, lahutamist mahha-arvamiseks, korrutamist kasvatamiseks ja jagamist jaggamiseks. Seega termin jagamine on Eestis käibel olnud juba 200 aastat. Varem, raamatus [2], kasutati tehete nimetustena termineid kokku arwamine, mahhatõmbamine, mitto kõrrateggeminne ja ärrajagga-minne.

19. sajandi jooksul kujuneski välja eestikeelne matemaatiline terminoloogia tolaeagsete koolide tarvis. Seejuures kasutati erinevates õpikutes erinevaid termineid. Näiteks termini kolmnurk tähenduses kasutati termineid kolmenurk, triangel ja kolmnurk; termini ringjoon tähenduses termineid ring, ringjoon, kreisi wäline piir ja kreisi-joon; termini täisnurk tähenduses termineid otsenurk, winkel, loodwinkel ja täiswinkel ning termini rööpkülik tähenduses termineid pari-neli-nurk, kõrwujoonnurk, parallelogramm, wiltu pikknurk, ühtlasi jooksja neli-nurk ja wildak pikknurk.

19. sajandi lõpul eksisteerisid Eestis vaid vene õppekeelega koolid. Kord oli koolides nii rangeks muutunud, et õpilased ei tohtinud isegi omavahel eesti keeles kõnelda. 20. sajandi alguseks oli rahva eestluse tunne kasvanud haripunkti. Nõuti eestikeelsete koolide avamist. Sellest tulenevalt avati 1906. aastal Tartus esimene eestikeelne kool – Eesti Noorsoo Kasvatuse Seltsi Tütarlaste Eragümnaasium. Lisandusid uued eestikeelsed matemaatikaõpikud [4–6]. Tekkis vajadus fikseerida ühtne eestikeelne terminoloogia kõikides tolle aja õppeainetes. Ühena esimestest ilmus 1909. aastal kolmekeelne matemaatika sõnastik [7], milles anti eestikeelsed vasted saksa- ja venekeelsetele matemaatikaterminitele (650 terminit). 1917. aastal ilmus uus sõnastik [8], kuhu oli lisatud 150 uut terminit, tõlgituna saksa ja vene keelest eesti keelde.

Seoses Eesti iseseisvumisega 1918. aastal, alustas Tartu Ülikool õppetööd eesti keeles. Oli vaja luua eestikeelne terminoloogia kõigi ülikoolis õpetatavate kursuste jaoks. 1919. aasta sügisel valiti Tartu Ülikooli matemaatikaprofessoriks soome matemaatik Kalle Väisälä. Tema juhtimisel töötanud matemaatikaterminoloogia komisjon eestindas matemaatika termineid varemilmunud sõnastikes ning andis 1922. aastal välja kolmanda ümbertõetatud ja laiendatud matemaatikasõnastiku [9]. 1927. aastal lisandus sellele väljaanne [11], milles Eesti Matemaatika Õpetamise Komisjon täiendas sõnastikku [9] ja tegi selles hulgaliselt muudatusi.

1925. aastal ilmunud väljaandes [10] fikseeriti reeglid, kuidas üht või teist matemaatika-terminit tähistada. Aastatel 1910–1940 ilmus küllaltki palju eestikeelseid matemaatikaõpikuid nii tava- kui ka kõrgkoolidele.

Nõukogude perioodil tuli Eesti koolides kasutada peamiselt tõlkeraamatuid vene keelest. Aastatel 1958–1964 toimus üleminek matemaatika tõlkeõpikutelt eestikeelsetele originaal-

õpikutele. Alates aastast 1946 ilmusid mitmed esimesed eestikeelsed kõrgkooli-õpikud matemaatikas (kujutavas geomeetrias [12], kõrgemas algebras [13] ja kõrgemas matemaatikas [14]). Vaatamata sellele esines eestikeelses matemaatika-terminoloogias veel hulgaliselt vahetult vene keelest tõlgitud termineid (lõpmata väike (suur) suurus, punktide geomeetriline koht jt). Tuli leida neile uued eesti keelele omased terminid. Sellel perioodil ilmus matemaatika oskussõnastik [15], mis sisaldas venekeelsete terminite eestikeelseid vasteid. 1978. aastal ilmus uus matemaatika oskussõnastik [16], mis sisaldas juba 4500 terminit eesti, vene, inglise ja saksa keeles ning 1982. aastal esimene seletav matemaatika sõnaraamat [17], mille täiendatud kordustrukid ilmusid aastatel 1992. ja 2002.

Peaaegu samaaegselt Eesti Vabariigi taastamisega alustas Ü. Kaasik koos M. Abeliga uue matemaatika oskussõnastiku koostamist. 1995. aastal ilmusidki uued väljaanded [18] ja [19], mis sisaldasid eesti-, inglise ja venekeelseid matemaatikatermineid ja matemaatilisi väljendeid. Esimene neist (3000 terminit ja väljendit) oli orienteeritud õppureile, teine aga (6500 terminit ja väljendit) oli koostatud matemaatikute ja matemaatika rakendajate jaoks. Väljaanne [21] tugineb sõnavaralt väljaandele [18], sisaldades lisaks eestikeelsete matemaatikaterminite tõlgetele inglise ja vene keelde ka tõlkeid saksa, prantsuse ja soome keelde.

“Koolimatemaatika entsüklopeedia“ [20] sisaldab üle 2000 märksõna, millest paljudele on antud mitu erinevat tähendust. Sellesse väljaandesse on püütud koondada kõik vajalik matemaatika õppimiseks tavakoolides ja kolledžites. Lisatud on ka hulgaliselt tulemusi kaas-aegsest elementaararvmatemaatikast, mis on oluline noortele, kes osalevad rahvusvahelistel olümpiaadidel matemaatikas. Täna on juba ilmunud raamatu [20] kolmas täiendatud ja laiendatud trükk. Käesoleval aastal ilmus veel sõnastik [22], milles on fikseeritud eestikeelsed matemaatikaterminid ja -väljendid, mida kasutatakse põhikooli 7.–9. klassis ning nende vasted vene keeles, et vene õppekeelega koolides matemaatika õpetamisel kasutataks matemaatikaterminite täpseid eestikeelseid vasteid.

Kokkuvõttes võib öelda, et matemaatika eestikeelne terminoloogia on hetkel küllaltki hästi fikseeritud, kuid esineb ka matemaatilisi väljendeid (nagu optimeerima ja optimeerima, minimeerima ja minimeerima, maksimeerima ja maksimeerima, fraktal ja fraktaal, gugol ja guugol, jt.), mida erinevates teadusvaldkondades kasutatakse erinevalt. On lisandunud ka mitmeid matemaatikaterminite uuendusi teiste teadusvaldkonnade esindajate poolt, nagu reaalima ja kompleksima, mis matemaatikute arvates on ebaõnnestunud väljendid. Viimase 15 aasta jooksul on lisandunud hulgaliselt uusi matemaatikas kasutatavaid termineid, mis kindlasti vajaksid avaldamist, kuid on ka neid, mille jaoks on küllaltki raske eestikeelset vastet leida.

#### TEADUSKEELENA

on eesti keel kaotamas oma tähtsust. Teaduslikke artikleid tuli varemalt (aastatel 1950-1985) kirjutada ainult vene keeles, nüüd aga ainult inglise keeles. Teadustöid ei saa kirjutada eesti keeles, sest arvestatakse vaid neid töid, mis on ilmunud nimekates eelretsenseeritavates rahvusvahelistes väljaannetes. Matemaatikas on Eestis väljaantavatest ajakirjadest arvestatavad vaid “Eesti Teaduste Akadeemia Toimetised. Füüsika. Matemaatika.” ja “Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis de Mathematica” ning Eesti Matemaatika Seltsi väljaannete sari “Mathematical Studies”, sest neid refereerivad nii *Mathematical Reviews* kui ka *Zentralblatt MATH*. Eriti raske on aga matemaatika didaktikaga tegelejatel, sest nende töid refereeritakse valikuliselt vaid referatiivajakirjas MATHDI. Tundub, et eesti keelt vajame ainult õpetamiseks tavakoolis ja senini veel ka kõrgkoolides. Inglise keele pealetung on tuntav.

#### KIRJANDUS

1. Masing, O. W. ABC ehk Luggemisse-Ramat. Tartu, 1795.
2. Marpurg, G. G. Weikenne oppetusse ning luggemisse ramat. Tartu, 1805.
3. Frey, P. H. Arropiddamise ehk Arwamisse-Kunst. Tartu, 1806.

4. Väli, M. Väike rehkenduste ülesannete raamat. Alg- ja keskkoolidele. Esimene jagu. Tallinn, 1906.
5. Kurrik, J. Laste arvuvald I ja II . 4. tr. Tartu, 1906.
6. Meier, A., Mägi, J. Rehkenduse raamat rahvakoolidele. I ja II jagu. Tallinn, 1907.
7. Kallas, O., Walk, H., Kurrik, J., Tammemägi, J. jt. Matemaatika sõnastik. Eesti Kirjandus, Tartu, 1909.
8. Borkvel, J., Sarv, J. jt. Matemaatika sõnastik. Eesti Kirjanduse Seltsi kirjastus, Tartu, 1917.
9. Väisälä, K., Jaakson, H., Rootsman, D., Rägo, G., Sarv, J., Weski, J. W. Matemaatika sõnastik. Eesti Kirjanduse Seltsi kirjastus, Tartu, 1922.
10. Perli, O., Rägo, G., Sarv, J. Matemaatika sümboolika. Matemaatika Õpetamise Komisjoni kirjastus, Tartu, 1925.
11. Perli, O., Rootsman, D., Sarv, J. jt. Matemaatika sõnastiku täiendused ja muutused. Matemaatika Õpetamise Komisjoni kirjastus, Tartu, 1927.
12. Rünk, O., Humal, A., Garšnek, A. Kujutav geomeetria. I osa. ERK, Tartu, 1946; II osa. Teaduslik Kirjandus, Tartu, 1947.
13. Kangro, G. Kõrgem algebra I. Teaduslik Kirjandus, Tartu, 1948.
14. Rägo, G. Kõrgem matemaatika. Õpik rakenduslaste teaduskondade üliõpilastele. Tartu, 1948.
15. Gabovitš, J., Espenberg, H. Väike eesti-vene ja vene-eesti matemaatika oskussõnastik. Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1965.
16. Kaasik, Ü., Espenberg, H., Etverk, E., Rünk, O., Vihman, A. Matemaatika oskussõnastik. Valgus, Tallinn, 1978.
17. Kaasik, Ü. Matemaatikaleksikon. Valgus, Tallinn, 1982; 2. täiend. tr., Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn, 1992; 3. täiend. tr., AS Atlex, Tartu, 2002.
18. Kaasik, Ü., Abel, M. Kooli matemaatika sõnastik. Avita, Tallinn, 1995.
19. Kaasik, Ü., Abel, M. Eesti-inglise-vene matemaatikasõnastik. Tartu Ülikooli kirjastus, Tartu, 1995.
20. Abel, E., Abel, M., Kaasik, Ü. Koolimatemaatika entsüklopeedia. Ilmamaa, Tartu, 1998; 2. täiend. tr., 2001; 3. täiend. tr., 2006.
21. Abel, M., Kaasik, Ü. Eesti-soome-inglise-prantsuse-saksa-vene matemaatikasõnaraamat. TEA, Tallinn, 2002.
22. Abel, E., Lepmann, L. Matemaatika mõisted 7. – 9. klassile. Eesti-vene-eesti sõnastik. Tartu Ülikooli kirjastus, Tartu, 2006.



# TEADUSKEELE JA TERMINOLOOGIA ARENDAMINE TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLIS

Jakob Kübarsepp  
Tallinna Tehnikaülikool

*Käesoleva teksti on koostaja moodustanud ettekande ppt-failist*

## ETTEKANDE JUHTLAUSE

Keel saab olla jätkusuutlik vaid siis, kui on tagatud selle igakülgne kasutus ja areng – vastasel juhul muutub keel esmalt kodukeeleks ja siis kaob järk-järgult hoopis.

## KÄSITLETUD TEEMAD

1. TTÜ kirjastus õppe- ja teaduskirjanduse väljaandjana.
2. Eestikeelse õppekirjanduse väljaandmine 1995–2005.
3. Terminoloogiaalane tegevus TTÜ-s 1992–2005.
4. Ettepanekud terminoloogiaalase tegevuse ja eestikeelse kirjanduse loome aktiveerimiseks.

## TTÜ KIRJASTUS ÕPPE- JA TEADUSKIRJANDUSE VÄLJAANDJANA

Aastatel 1995–2005 andis kirjastus välja eestikeelset õppekirjandust ~ 620 nimetust (~ 5 200 trpg), sh teaduskirjandust ~ 400 nimetust (~ 5 000 trpg) – teaduskonverentside kogumikud, doktoritööd, monograafiad. TTÜ kirjastuse töötajaskond on 2006. aastal 8 inimest, sh 4 toimetajat.

## EESTIKEELSE ÕPPEKIRJANDUSE VÄLJAANDMINE 1995–2005

Õpikuid/õpperaamatuid, mis on eestikeelse terminoloogia väljakujundamisel olulised, anti välja 198 nimetust (~ 2 500 trpg).

Teadusvaldkonniti liigituvad need järgmiselt:

- tehnikateadused 86 (43%);
- füüsikalised loodusteadused 58 (29,2%);
- sotsiaalteadused 54 (27,8%).

## EESTIKEELSE ÕPPEKIRJANDUSE VÄLJAANDMISEGA SEOTUD PROBLEEMID

- Kõrgkoolisene konkurents: sarnaste hariduslike eesmärkidega õpikute ja õppematerjalide publitseerimine sama õppeasutuse õppejõudude poolt.
- Kõrgkoolidevaheline konkurents: sarnaste hariduslike eesmärkidega õpikute ja teiste iseseisva töö materjalide koordineerimatu väljaandmine erinevates kõrgkoolides.
- Motivatsioonisüsteemi nõrkus ning õpikute/õppematerjalide koostamise ebapiisav väärtustamine.
- Õppeainete ebaühtlane kaetus õppeaineti/õppekavati.
- Terminoloogiline ebaühtlus sama teadus- ja/või õppevaldkonna õpikutes ja teistes õppematerjalides (seda süvendab e-õppe levik).

## TERMINOLOOGIAALANE TEGEVUS TTÜs AASTATEL 1992–2005

Trükis on ilmunud terminoloogilisi sõnastikke TTÜ õppejõudude/teadlaste osalusel neljas tegevusvaldkonnas kokku 89 nimetust järgmiselt:

Tehnikateadused (materjaliteadus- ja tehnoloogia, elektrotehnika, masinaehitus, infotehnoloogia jms)	43
Füüsikalised loodusteadused (peamiselt keemia ja informaatika)	26
Sotsiaalteadused (peamiselt majandus)	15
Humanitaarteadused	5

## TERMINOLOOGIA VÄLJAARENDAMISEGA SEOTUD PROBLEEMID

- Motivatsioonisüsteemi nõrkus ning terminoloogiaalase tegevuse ebapiisav väärtustamine.
- Koordineeritud/süsteemse tegevuse kohatine nõrkus teaduskeele jätkusuutlikkuse tagamiseks Eestis, sh tegevusvaldkondades, kus mahukad terminoloogiasõnas- tikud on olemas – tehnikateadustes, infotehnoloogias ja majandusteaduses.

## ETTEPANEKUD TERMINOLOOGIAALASE TEGEVUSE AKTIVISEERIMISEKS

- Olukorra kaardistamine teadusvaldkonniti.
- Terminoloogia koordineeritud arendamine ülikoolide koostöö kaudu (näiteks võimalikud koostöövaldkonnad TÜ ja TTÜ vahel: materjaliteadus ja -tehnoloogia, keemia- ja keemiatehnoloogia, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, majandusteadus, geoteadused, bioteadused jne).
- Tegevuse motiveerimine, sh eestikeelse terminoloogiaalase tegevuse väärtustamine õppejõudude valimisel.

## ETTEPANEKUD EESTIKEELSE ÕPPE- JA TEADUSKIRJANDUSE VÄLJAANDMISE TÕHUSTAMISEKS

- Kõrgkooliõpikute koostamine ja e-õppe arendamine viia kolmeaastastes tule- muslepingutesse HTM-i ja kõrgkoolide vahel.
- Tegevuskavade väljatöötamine kõrgkooliõpikute koordineeritud koostamiseks Ees- tis ja igas kõrgkoolis eraldi.
- Kirjastuste võrgustiku moodustamine õppe- ja teaduskirjanduse väljaandmiseks
- Et ei piirduks vaid ~ 50–60 kvaliteetse kõrgkooliõpiku väljaandmisega (kavanda- tav “Riiklik programm eestikeelsete kõrgkooliõpikute koostamine ja väljaandmine 2006–2011”)
- Tegevuse motiveerimine, sh väärtustamine õppejõudude valimisel.

## LÕPPSÕNA

Eesti teaduskeele ja terminoloogia arendamine ja inglise keele üha suurenev väärtustamine ei tohiks olla konkureerivad, vaid – õigel suunamisel/koordineerimisel – pigem teineteist võimendavad eesmärgid.

# EESTI KEELE EDENDAMINE TARTU ÜLIKOOLIS

*Jaak Kangilaski*  
Tartu Ülikool

1. Tartu Ülikooli arengukavas (2008) on eestikeelse teaduse arendamine üks põhiülesannetest. Eesti keele arendamise strateegia kõrgharidust puudutav osa kohustab arendama kõikide erialade oskuskeelt ja kindlustama eesti keele kasutamise õppe- ja teaduskeelena vähemalt sel määral, et ükski eriala ei muutuks täiesti võõrkeelseks. Selle tähtsamate vahenditena näeb strateegia ette erialade terminoloogia arendamist, emakeelsete kõrgkooliõpikute avaldamist ja kasutamist ning eesti keele õpetamist kõikide erialade üliõpilastele.

TÜ on kõiki nimetatud vahendeid kasutanud. Terminoloogia arendamiseks on eesti keele osakonnas juba paarkümmend aastat õpetatud terminoloogia erikursust (2 AP). Eesti filoloogid on kirjutanud kümneid bakalaureuse- ja magistritöid erinevate teadusharude terminoloogiaprobleemidest, on avaldatud kümneid õpikuid ja oskussõnastikke. Terminoloogiat on arendatud ka mitmetes võõrfiloloogide töödes. Kõikide erialade õppejõudude hulgas on neid, kes on oma eriala oskuskeele arendamises kaasa löönud. Tulevikus on vaja reeglipärasemat ja koordineeritud koostööd teiste ülikoolide ja teadusasutuste vastavate erialadega.

2. Oskuskeel elab ja areneb ainult siis, kui seda kasutatakse. TÜ on seisukohal, et teaduskeele jätkusuutlikkuse tagamiseks on kõige olulisem emakeelsete kõrgkooliõpikute avaldamine ja kasutamine. TÜ õppejõud on avaldanud mitusada õpikut, kuid need on sisult ja eriti keelelt erineva tasemega ning jagunevad erialati väga ebaühtlaselt. Suhteliselt palju on eestikeelseid õpikuid sotsiaal- ja humanitaaraladel ning meditsiinis, kuid väga vähe loodus- ja täppisteadustes.

TÜ esindajad on osalenud Haridus- ja Teadusministeeriumi moodustatud ülikoolidevahelises töörühmas, mis Jüri Valge juhtimisel on välja töötanud kõrgkooliõpikute kirjastamise riikliku programmi eelnõu. Paraku ei ole see veel käivitunud, mistõttu TÜ otsustas oma nõukogu otsusega 23.12.2005 alustada kõrgkooliõpikute väljaandmist, arvestades nimetatud eelnõu põhimõtetest ja nõnda, et saaks üleriikliku programmi käivitades sellega sujuvalt liituda.

TÜ kõrgkooliõpikute programmi elluviimiseks on moodustatud toimetuskolleegium (liikmeid ka väljastpoolt TÜd), mis peab kindlustama õpikute kavandite ja käsikirjade nõudliku retsenseerimise, kusjuures üks retsentsent peab olema eesti filoloog. Retsenseerida tuleb nii algupäraste kui ka tõlkeõpikute käsikirju. Mõne käsikirja puhul võib olla vajadus moodustada eraldi toimetuse erialainimestest ja filoloogidest. Sarnased nõuded kehtestatakse nii paber- ja elektrooniliselt avaldatavatele õpikutele. Eesmärgiks on samm-sammult katta emakeelsete õpikutega vähemalt bakalaureuseõppe põhikursused.

3. TÜs on pakutud eesti keele suulise ja kirjaliku väljenduse õpet mitmete erialade üliõpilastele (kohustusliku või valikainena). Nimetatud TÜ nõukogu otsus kohustas aga lülitama kõikidesse põhiõppe kavadesse kohustusliku eesti keele kirjaliku eneseväljendamise kursuse (2 AP), mis tuleb siduda õppekavades ette nähtud kirjalike tööde, sh ka lõputööga.

Eesti keele õpe peab arvestama erialade omapära ja üliõpilaste eelteadmisi, kuid peab ilmselt ühendama oskuskeele arendamise (mis on ülikooli loomulik ülesanne) üldhariduse puudujääkide kõrvaldamisega. Üldjoontes hakkab eesti keele õpe sisaldama loenguid ja harjutusi (terminiloome põhialused, üld- ja oskuskeele vahekord, käsiraamatute kasutamine, lause- ja tekstiloome põhiküsimused), tõlkeseminari ja bakalaureusetöö seminari.

Eesti keele õpe on edukas siis, kui õnnestub kindlustada pikaajaline koostöö eriala õppejõudude ja filoloogide vahel. Eesti teaduskeele õpet ei saa oodata ainult eesti filoloogidelt, vaid oluline on kõigi õppejõudude eeskujuga ja nõudlikkus. Kõikide erialade esindajate hulgas on

eesti keele innukaid arendajaid. Õppejõudude innustamiseks on nimetatud otsuses kirjas, et eesti teaduskeele arendamist ja teadusliku mõtteviisi tugevdamist Eesti keeleruumis, sh emakeelsete kõrgkooliõpikute ja aimeraatute koostamist tuleb käsitleda olulise akadeemilise saavutusena ning arvestada õppejõudude ametikohtadele valimisel.

Emakeelsed kõrgkooliõpikud ja eesti keele õppe laiendamine põhjustavad lisakulutusi. Teatud määral ja piiratud aja jooksul on seda võimalik teha muu tegevuse arvelt, kuid on loomulik, et Eesti riik, mis on ülesandena kinnitanud eesti keele ja kultuuri kestmise üle aegade, leiaks vahendeid eesti keele arendamise strateegias seatud eesmärkide saavutamiseks. Seetõttu teen ettepaneku, et meie seminar pöörduks HTMi poole taotlusega saavutada J. Valge juhitud tööühma poolt koostatud riikliku programmi eelnõu vastuvõtmine Vabariigi Valitsuses ja Riigikogus.

Vastusena sõnavõttudele:

Eesti keele õppe lõimumine just 3. õppeaastal on põhjendatud sellega, et üliõpilased on selleks ajaks juba omandanud oskuskeele ja asuvad kirjutama oma kõige olulisemat oskuskeelset teksti.

Väited, et TÜ on otsustanud üle minna ingliskeelsele õppele, on ekslikud.



# MÕNED KEELEVALIKU KRITEERIUMID

Arvi Tavast  
Tallinna Ülikool, Eesti Terminoloogia Ühing

Eesti teaduskeelest rääkides on küsimus traditsiooniliselt olnud selles, kas teha teadust eesti või inglise keeles. Esimese variandi puudus on, et kirjutatut ei loe keegi kunagi ja seetõttu ei saa tulemust rangelt võttes teaduseks nimetada. Teisel variandil on kaks puudust: esiteks ei oska meie teadlased inglise keelt piisavalt, et selles keeles millegi uue väljamõtlemisel edukalt konkureerida emakeeles mõtlevate kolleegidega (keele kognitiivse funktsiooni puudulikkus), ja teiseks viib terve tegevusala keelevahetus eesti keele väljendusvõime kahanemiseni ja lõpuks selleni, et järjest enamatel aladel ei olegi enam võimalik eesti keeles mõelda ega väljenduda (valdkonnakaotus). Valik tundub olevat halva ja veel halvema vahel. Järgnevalt esitan paar mõtet samal teemal, mis mulle endale on viimasel ajal uudsetena tundunud ja juurdlemisainet pakkunud. Ei julge väita, et neist mingit otsest praktilist kasu võiks tõusta, aga oma teistsugususe ja esmapilgul ehk isegi kummalisusega võivad nad aidata kaasa siinsele arutelule ja meie jaoks sobilike praktiliste lahenduste väljamõtlemisele.

## KAKS KEELT

Tõlketeoreetik Juliane House on rääkinud keelest nimega ELF (*English as a Lingua Franca*) ehk globaalsest inglise keelest, mida vähem formaalselt on nimetatud ka lihtsalt halvaks inglise keeleks. See on keel, milles omavahel suhtlevad emakeelena muid keeli rääkivad inimesed. Üheski ingliskeelses riigis räägitava keelega ei ole sellel kuigi palju pistmist – erinevad on muidugi keelelised väljendusvahendid (hääldus, sõnavara, lauseehitus), aga lisaks neile ka suhtlusstrateegiad. Palju vähem pööratakse tähelepanu (mõistmist mittesegavatele) vigadele, suhtluspartneri väljendusraskuste puhul pakutakse abi, viisakusreeglid ei ole kuigi ranged jms.

House väidab, et ELF eksisteerib rahulikult kõrvuti iga keelekasutaja emakeelega. Uurides saksa keele arengut inglise keele domineerimise ajajärgul, on ta esitanud esmapilgul loogilisena tunduva hüpoteesi, et inglise keelest tõlkimise tulemusena peaksid saksakeelsed tekstid muutuma sarnasemaks inglise keeleruumis kombeksolevaga: implitsiitsemaks, rohkem suhtlejate isikuid (mitte suhtlustemat) rõhutavaks, stiililt elavamaks. (Tõlkimist on siin mõeldud väga laias tähenduses, lugedes selle hulka ka näiteks olukorra, kus inglise keeles mõtlev saksa teadlane kirjutab populaarteaduslikku artiklit saksa keeles, või kus saksa tudengid suhtlevad omavahel saksa keeles sellisel erialasel teemal, mille kohta õppematerjalid on olnud ingliskeelsed.) Seda hüpoteesi on aga olnud korpuseuuringute põhjal väga lihtne ümber lükata: looduses reaalselt esinev saksa keel on endiselt saksapärane, st täiesti mitteinglisepärane. Selline uuringutulemus annab võimaluse väita, et kumbki keel mitte ei tapa teist, vaid rikastab oma teistsuguse mõtteviisi juurdetoomisega. Emakeel ja *lingua franca* ei konkureeri samas kategoorias; esimene täidab kognitiivset, teine kommunikatiivset funktsiooni.

## RESSURSIKASUTUS JA RISKIJUHTIMINE

Teine tõlketeoreetik Anthony Pym on juba aastaid rääkinud tõlkimisest kui suhtluse tehingukulust. Kultuuridevahelises suhtluses on edu saavutamiseks palju erinevaid meetodeid, kuid suhteliselt väikse lihtsustusega saab need taandada kahele peamisele tüübile: tõlkimisel põhinevad meetodid ja keeleõppel põhinevad meetodid. Oluline erinevus on püsi- ja muutuvkulude vahetamine: tõlkimise puhul alginvesteering peaaegu puudub ja iga suhtlusakt toob kaasa mahupõhiselt arvatava tehingukulu; seevastu keelt õppides saab suhteliselt suure alginvesteeringu tulemusena kõik edasised suhtlusaktid peaaegu tasuta. Kulu pole siin muidugi mitte ainult rahaline, vaid võtab arvesse ka suhtleja enda jõupingutuse, tõlkija või keeleõppemeetodi valiku vajaduse, kvaliteedikontrolli mure jms. Ratsionaalse

ressursikasutuse seisukohalt on ilmne, et vähese suhtluse korral on eelistatud tõlkimine ja vastupidi.

Olles tegelenud tõlkijate koolitusega magistritasemel ja tõlgete kvaliteedikontrolliga ning tundes nii tööde kaudu kui ka isiklikult üsna mitut Eesti tõlkijat, ei tea mina küll mitte ühtegi sellist, kellele ise julgeksin oma olulisi tekste tõlkida anda. Nagu olete kindlasti korduvalt märganud, paistab tekstist väga selgesti välja, kui kirjutajal ei ole kõnealusel teemal suurt midagi öelda. Tõlketeksti kirjutaja on tõlkija. Kust aga leida tõlkijat, kellel oleks kõnealusel teadusteemal midagi öelda? Välistatud see muidugi ei ole ja kindlasti on nii mõnelgi kuulajal käepärast positiivseid kogemusi, aga raske on kindlasti, aega võtab ettearvamatult ja kokkuvõttes maksab suhteliselt palju.

Keeleõppega on sama probleem: nagu mingiks muuks otstarbeks (nt sünnitunnistuste tõlkimine) loodud tõlkebüroosid, leidub rohkesti ka mingiks muuks otstarbeks (nt olmesuhtlus turismireisil) loodud keeleõppeasutusi ja -süsteeme. Teadusteksti kirjutamiseks on tarvis hoopis teistsuguseid oskusi ning teadlane (või akadeemilise karjääri valinud kraadiõppur) on hoopis teistsugune õppija kui nendes süsteemides eeldatakse. Jällegi on kindlasti võimalik kuskilt leida eraõpetaja, kes nullist alustades õpetab teadlase paari päevaga oma eriala tekste lugema ja paari kuuga ka kirjutama, vahepeal Big Benil peatumata, aga otsing ei saa ilmselt olema lihtne.

Milleks nii pikalt rõhutada tehingukulude suurust? Et jõuda Anthony Pymi teise huvitava mõtteni, nimelt riski mõiste kasutamiseni suhtluse juures. Eelpool tõlkija leidmise raskuste juures ei olnud ilma asjata täpsustus OLULISTE tekstide kohta. Kui saatkond nõuab viisa jaoks sünnitunnistuse tõlget, siis sellega saab muidugi hakkama iga kahesajakroonine tõlkebüroo. Risk praktiliselt puudub. Aga kui olen enda arvates midagi uut välja mõelnud ja lähen seda kolleegidele näitama, siis tahan olla absoluutselt kindel, et mu mõtted on väljendatud muidugi korrektselt ja žanrikonventsioone järgivalt, aga lisaks ka atraktiivselt, veenvalt ja meeldejäävalt. Teadlane suhtleb kolleegidega neile mulje avaldamise eesmärgil, risk tähelepanuta jääda on suur, ja seetõttu on vahendajate kasutamise korral nende kvaliteet äärmiselt oluline. Või teisiti öeldes – ilma vahendajateta oleks julgem.

## JÄRELDUSE KATSE

Mida võiks siit siis eesti teaduskeele jaoks praktilist järeldada? Pakun mitmekeelsust ning keele kognitiivse ja kommunikatiivse funktsiooni lahushoidmist.

Üks mingi keel (tõenäoliselt emakeel) peab esiteks olema oskuste taseme poolest suuteline täitma kognitiivset funktsiooni ja teiseks seda funktsiooni ka realselt täitma, st andma teadlasele tööriista millegi uue väljamõtlemiseks. Ja mingi keel (tõenäoliselt mõni selline keel, mida kolleegid mõistavad) peaks olema suuteline täitma kommunikatiivset funktsiooni ja seda ka praktiliselt tegema, st andma vahendi oma väljamõelduga kolleegidele mulje avaldamiseks. Kui vaadata Eesti praegust reaalsust, kus need kaks keelt kokku ei lange, tähendab see paratamatult, et ei ole pääsu vähemalt kahe keele oskamisest ja ka kasutamisest. Otsene vastus teaduskeele seminaride levinud küsimusele, kas teadustekste tuleks kirjutada eesti või inglise keeles: kirjutada tuleks mõlemas. Kõigepealt emakeeles väljamõtlemise eesmärgil ja seejärel mõnes arusaadavas keeles muljeavaldamise eesmärgil.

Siit oleks lihtne edasi minna keeletundide arvu suurendamise nõudmiseni kõigis kooliastmetes kuni doktorantuurini välja, kuid sellel pole siiski mõtet, kuni meil käibivad keeleõppemeetodid tegelevad teadlasele vajaliku asemel veldete määramisega ja tee küsimisega Big Beni juurde. Võõrkeele puhul tasuks pigem kaaluda vähemalt osalist õppimist vastava keele keskkonnas, nii, et õpetajad ja kaasüliõpilased kuuluksid seltskonda, kellele on hiljem tarvis muljet avaldada. Kui selliseid Eestist leiab, on tore; paljudel aladel ei leia. Viimasel juhul pole vähimatki kasu Eesti ülikoolide õppe muutmisest ingliskeelseks. Emakeele puhul tuleks aga grammatika asemel tegelda kognitiivset funktsiooni täita võimaldavate asjadega, ehk õppida/õpetada mõtlema. Lihtsaim meetod tundub jälle olevat vähemalt osaline õppimine eesti keele keskkonnas ja niisuguste õpetajate käe all, kellele endale mõtlemine võõras ei ole. Selliseid peaks leiduma päris paljudel aladel.

Kas nii kirjutamise kui ka õppimise dubleerimine kahes keeles pole liigne luksus? On ikka. Kultuuriline ja keeleline mitmekesisus, eriti sellisel ekstreemsel kujul nagu miljonilise rahva omakeelne kõrgharidus, teadusest rääkimata, ongi väga kulukas luksuskaup. Nagu muudegi luksuskaupade puhul, ostavad seda ainult need, kellel kõik eluks vajalik on juba olemas, kes tunnevad kerget igavust ja tahavad oma meeli erutada millegi eksootilise ja põnevaga, mida teistel ei ole.

Lõpetuseks veel üks inglise ja eesti keele vastandamise vajadust kahtluse alla seadev mõte. Nagu päris lähiajaloostki näha, tulevad ja lähevad dominantkeeled mõnikord ainult paariaastase etteteatamisega. Praegu maadleme tõesti inglise keelega, aga millist keelt oleks tulevast teadlasekarjääri silmas pidades kasulik õpetada näiteks lähiajal sündivatele lastele? Hispaania? Hiina? Araabia? Ei tea, ja see polegi oluline. Olulisem on põhimõtteline suhtumise valik. Selle ettekande mõte on olnud väljendada poolehoidu suhtumisele, et osata ja kasutada tuleb kõiki parajasti vajalikuks osutuvaid keeli, neist esimesena oma emakeelt. (Sellega ei ole midagi öeldud teemal, kas emakeel peab ikka kindlasti olema eesti keel, aga see on juba eraldi jutt.)



# SÕNAVÕTUD

*Jüri Engelbrecht*  
Eesti Teaduste Akadeemia

Teaduskeelest rääkides tuleb alustada teaduspublikatsioonist, mis teadustulemused üldsusele teatavaks teeb. Enne kui hakata vaidlema, mis keeles oma teadustulemusi kirja panna, tuleb selgeks teha teaduspublikatsiooni ilmutamise reeglid. Nimelt peab iga korralik teadustulemus, s.o. teaduspublikatsioon olema tunnustatud asjatundjate poolt. Selleks kasutavad teadusajakirjad ja ka teaduskirjastused eksperte. Iga teadusartiklit hinnatakse vähemalt kahe, tavaliselt aga ka kolme-nelja, teinekord isegi suurema arvu ekspertide poolt. Protsess kannab inglise keeles nimetust "peer-review". Ekspertid peavad olema sõltumatud ja põhinõudeks on objektiivsus, et hinnata tulemuse uudsust. Sõltumatuse nõue aga tähendab, et võimalik ekspertide kogu peab olema piisavalt suur ja nii on väiksema kogukonna puhul seda nõuet tihti võimatu täita. Kuid – ainult nii saavad täidetud kvaliteedihinnangud. Selliselt hinnatud ja tihti ekspertide nõudel täiendatud teaduspublikatsioon läheb andmebaasidesse, seda tsiteeritakse jne. Tuleb ausalt tunnustada, et Eesti teaduskogukond on väike ja seega on paratamatu publitseerimine keeles, mille rääkijaid on palju. Täppis- ja loodusteadustes on tänapäeva "lingua franca" rollis inglise keel. Tuleb tõsiselt mõelda, mismoodi näiteks humanitaarias asju ajada, kus olulised on emakeele aspektid. Oma kogukond on väike, samas peaks tulemused jõudma teisteni. Kavas on luua üle-euroopaline humanitaar- ja sotsiaalteaduste andmebaas, kuid kuidas see realiseerub, pole veel selge. Ning ekspertide küsimus väikeses kogukonnas on ikka üleval.

Samas on teadlase missiooniks oma tulemuste tutvustamine emakeeles. Ka selleks on võimalusi, kuid see sõltub väga palju igast üksikust teadlasest. Postimees valis 2005. aasta inimeseks teadlase – merefüüsiku, kes prognoosis, analüüsis ja selgitas 2005. aasta Pärnumaa üleujutuse põhjusi. Kolm iseloomulikku joont on Postimehe 2005. aasta inimesel – ta on hea teadlane, kelle tulemused on rahvusvahelises kogukonnas kõrgelt hinnatud (kõrgetasemelised ingliskeelsed publikatsioonid), ta kirjutab palju ja ladusalt keerulistest asjadest ka eesti keeles ja tal on tundlik ühiskondlik närvi. Siit lihtne järeldus – hinnaalandust teha ei saa, publitseerida tuleb selles keeles, kus teaduspublikatsioonidele esitatud nõuded on täidetud, ja oma tulemustest tuleb rääkida/kirjutada ka emakeeles.

Teiseks tahaksin rääkida Eesti Teaduste Akadeemia kirjastustegevusest viimase kümnendi jooksul. Akadeemia elustas aastaraamatute väljaandmise esimese 1940. aastal ilmunud aastaraamatu eeskujul. Seal ilmuvad teadusettekannete tekstid, assotsieerunud asutuste teadustulemuste kokkuvõtted, akadeemikute arvamused jm. Akadeemia alustas sarja „Eesti Vabariigi teaduspreemiad“, kus ilmunud juba 9 raamatut. Kõik laureaadid esitavad kokkuvõtvalt oma põhitulemused ning tegemist on ju Eesti teadlaste tippsaavutustega. Akadeemia alustas ka teist sarja nimega "Teadusmõte Eestis", kus ühe või teise eriala teadlased annavad ülevaate oma tegemistest, tulemustest ja tegevuskavadest. Ka tippkeskusi tutvustav kogumik "Eesti teaduse tippkeskused" valmis Akadeemia infoosakonnas. Need trükised on kindlasti olulised Eesti teaduskeele hoidmisel ja arendamisel. Akadeemia Toimetised, mis antakse välja koos ülikoolidega, on eelretsenseeritavad rahvusvahelise levikuga ajakirjad, mille iseärasuseks on ingliskeelsete artiklite eestikeelsed lühikokkuvõtted. Ka see on oluline mitmest aspektist. Vajadus uue sõnavara järgi on üks oluline aspekt. Samal ajal on eestikeelne lühikokkuvõtte sõnumiks maailmale – eesti keel on teaduskeel! Kas pole ka just see sõnum oluline?

1. Tallinna Teadlaste Maja 2002. a aprillis korraldatud konverents “Eesti keel teaduskeelena ja Euroopa Liit” ning konverentsi eel peetud seitse oskuskeelediskussiooni (mai 2001–aprill 2002) selgitasid eesti teaduskeele olukorda enne Eesti Euroopa Liiduga ühinemist. Surve eesti keele taandamiseks oli ilmne: mõnel erialal ei kaitstud juba aastaid doktoritöid eesti keeles, TA hakkas välja andma “Toimetisi” ainult inglise keeles jne.

Konverentsi järel välja antud väikese trükiarvuga kogumikus “Eesti keel teaduskeelena ja Euroopa Liit” trükiti ka Presidendile, Riigikogule ja Valitsusele vahetult saadetud olukorra parandamise ettepanekud. Need nõuavad Teadlaste Maja nõukogu arvates tänagi täit tähelepanu. Nüüd, kui Eesti on Euroopa Liidus, tuleks analüüsida eesti teaduskeele olukorda ja jälgida viie aasta jooksul toimunud muutusi, et kavandada edasisi tegevusi.

2. Meie poliitikutel ja haridustegelastel ei maksa hellitada lootusi, et teistest riikidest siia kutsutud ja kutsutavad üliõpilased ja õppejõud hakkavad edendama eesti(keelset) teadust ja kultuuri. Näiteks ihkavad Hiina tudengid enamasti kiiresti koju, sest nendele ei meeldi siinne kliima, meie toit ega meie kahvatud inimesed. Tuleks teha ka majanduslik analüüs, kas ja kuivõrd õigustavad end võõriõpilaste meie riigis õpetamiseks tehtavad kulutused (infrastruktuuri jms jaoks).
3. Rahvastikustatistikast on teada, mis aastatel ootab meid eesti õpilaste ja üliõpilaste arvu tunduv vähenemine. Nendeks aastateks tuleks kõrgkoolidel kavandada eesti õppejõudude säilitamiseks nn lisakoormusi (teadusliku uurimistöö laiendamine, eri teadusalade lühientsüklopeediate ning kõrgkooliõpikute koostamine ja väljaandmine, ajutine enesetäiendamine välismaa teaduskeskustes jne), et kriisiaastatest ülesaamisel oleksid meie riigile vajalikud erialad otsekohe heatasemeliste eesti õppejõududega kaetud.
4. Kõrgkoolides eriala oskuskeele õpetamist tuleb ainult tervitada, kahju et see pole veel korralikult (süsteemne) ega haara kõiki erialasid. Teema vajab süvakäsitlust lausa eraldi seminaril.

#### Lisan Mati Hindilt teaduskeele seminarile

1. Tänuõnad Peeter Saarile, teaduskeele seminari korraldajale väga vajaliku teema tähelepanu keskmes hoidmise eest.
2. Tartu Ülikoolile: sügaval NL okupatsiooni ajal oli Tartu Riiklik Ülikool valitud rohkem kui 750 ülikooli seast üheks 25-st juhtivaks teadustööde tegevaks ülikooliks, kus vaatamata venestamise tugevale survele arendati eesti teadust eesti keeles.  
Ei ole mõtet üle minna inglise keelele, et olla üks tuhandest või tuhande viiest kehvast inglise keeles töötavast ülikoolist; sealt ei tule kõrgetasemelist teadust ega kunagi Nobeli preemiat.
3. Soov kõigile osavõtjatele: edendagem eestikeelset teadust ja kultuuri, seda ei tee mitte keegi kusagil meie eest.

Keemias ja füüsikas on palju ühiseid mõisteid ja termineid, mida aga nimetatakse erinevalt. Toetan ettepanekut, et ühises komisjonis nende mõistete nimetused läbi vaielda, ühiselt kinnitada ja rakendada neid siis ühteviisi. Näiteks tähised Z ja A näitavad mõlemad aatomituuma koostisse kuuluvate osakeste arvu. Ühel juhul prootonite arvu, teisel juhul prootonite ja neutronite arvu. A puhul kasutatakse mõiste nimetuses valdavalt omastavalist liitumist (massiarv), Z puhul kasutatakse nii omastavalist (aatominumber) kui ka nimetavalist liitumist (aatomnumber). Kasulik oleks analoogiliste mõistete ühisarutelu ja vastu võtta siis kõigile kasutatav termin.

Z aatomnumber/aatominumber (prootonite arv tuumas)

A massiarv (prootonite + neutronite arv tuumas).

Möödunud sajandi lõpul kui hoogsalt arenes tehiselementide süntees, siis seadustati, et uue keemilise elemendi nimetuse kinnitab IUPAC (Rahvusvaheline Puhta ja Rakenduskeemia Liit), vastavalt elemendi sünteesijate ettepanekule. Elemendi sünteesi kontrollitakse aga eelnevalt erapooletu komisjoni poolt, kes kinnitab sünteesi autorluse. Sellega kaotati varem kehtinud tava, mille kohaselt sünteesirühm teatas sünteesist ja andis elemendile nimetuse, hiljem selgus aga, et süntees polnud korrektne ja erinevate riikide töörühmad andsid ühele ja samale elemendile erineva nimetuse. Seepärast eksisteerisid ühe ja sama elemendi kohta üheaegselt erinevad nimetused. Näiteks elementi aatomnumbriga 104 nimetati rutherfordiumiks või kurtšatooviumiks, elementi 105 aga isegi kolme nimega: hahnium, niilsbohrium või dubnium.

IUPAC soovib, et elemendi nimetuse kirjalikult oleks kõikides keeltes võimalikult ühesugune. Tiiu Erelti soovitusel ja tuginedes IUPACile viisime "Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamatusse"(1998) ja nomenklatuurijuhistesse (2000) keemiliste elementide uued nimetused.

Elementide nimetused (eesti k 1998–2000):

Rf	rutherfordium (E. Rutherfordi auks)
Sg	seaborgium (G. Seaborg)
Bh	bohrium (N. Bohr)
Hs	hassium (Hesse linna, ladinapäraselt Hassias järgi)
Mt	meitnerium (L. Meitner)
Ds	darmstadtium (Darmstadt)

2005. a kinnitas IUPAC saksa teadlaste töörühma (S. Hofmann) poolt sünteesitud elemendi, mille sünteesijad soovisid nimetada C. W. Röntgeni auks *roentgeniumiks*, kuid eesti k internetis on nimetus *röntgeenium*. Selles tuginetakse küll saksakeelsele nimele, kuid ega ka siis polnud nimi Röntgeen. Kas ei tasuks arvestada saksa sünteesijate nimetuse ettepanekut, mille IUPAC kinnitas ja kasutada ka meil nimetust roentgenium.

Enesekriitiliselt märgime, et kui sajandivahetusel läksime üle IUPACi uuele nimetuste nomenklatuurile, ei teinud me vastavaid muutusi nende tehiselementide nimetustesse, mis olid sünteesitud II maailmasõja ajal ja selle järel (Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Md, No, Lr). Kõige kurioossemad neist on kuurium ja lavrentsium, mille nimekujust ei ole vastavate teadlaste nime kuidagi võimalik välja lugeda:

Cm	kuurium (Curie)
Lr	lavrentsium (Lawrence)

Kindlasti tuleks nende elementide nimetused veelkord läbi vaadata. Elementide nimetuste korrigeerimine põhjustab kasutajale algul ebamugavusi ja segadust. Paratamatult mõned vastilmunud käsiraamatud neid muutusi veel ei kajasta. Ükskord tuleb need parandused siiski teha, mida varem, seda parem.

Ain-Elmar Kaasik märkis, et eesti keelt kasutatakse teaduskeelena laialdaselt. Eesti Teaduste Akadeemias, ülikoolides ja ka enamuses uurimisrühmades on igapäevaseks suhtlusvahendiks eesti keel. Siiski näib probleem olevat enese korrektne väljendamine sõnas ja eriti kirjas. See oskus on vähemalt osaliselt looduse poolt kaasa antud, kuid kahtlemata saab seda ka õpetada ja arendada. Oponentimata otseselt Tartu Ülikooli kavale rakendada kõigis õppekavades kohustuslikku eesti keele õpet, mainis sõnavõtja, et ta kahtleb pisut, kas eesti filoloogi haridus on automaatne eeldus toimetajatööks, mis on siiski põhiline vorm emakeelse kirjaliku väljendusoskuse arendamisel ja nõuab pigem nn tuutoriaalset lähenemist kui loengute ja seminaride korraldamist kavandatava kahe ainepunkti ulatuses. Sõnavõtja tegi ettepaneku vaadata läbi õppekavad ja leida vajadusel võimalusi teha senisest enam kirjalikke töid (esseed, referaadid), mis suurendaks ühtlasi iseseisva teadusliku töö elementide rakendamist õppeprotsessis. Nende tööde toimetamine oleks oluline korrektse keelekasutuse kool, võimalik et ka juhendajatele. Kuigi inglise keel on rahvusvaheline teaduskeel ja selle osa näib pigem suurenevat, peaks Eesti teadlased tingimata ka eesti keeles kirjutama. Sobivaimaks vormiks on ülevaateartiklid, milles käsitletavat tuleks siduda ka oma ja teiste Eestis tehtud (ja rahvusvahelise levikuga väljaannetes juba avaldatud) uurimuste tulemuste refereerimisega. Sellised läbitöötatud materjali kokkuvõtvad kirjutised võimaldavad juurdepääsu informatsioonile neile haritlastele (arstid, õpetajad, juristid, sotsiaal- ja haldusvaldkonnas töötajad, poliitikud jne), kes eksponentsiaalselt kasvavat informatsioonimahtu oma igapäevategevuses ei suuda jälgida ja kellele kättesaadav teave on pahatihti moonutatud, nt ajakirjanduse vahendusel, mis edastab "huvitavat", sensatsioonilist ning pahatihti ka ebateaduslikku informatsiooni (esoteerika). Probleemiks on pigem vastavate väljaannete vähesus ja kindlasti ka potentsiaalsete kirjutajate ebapiisav motiveeritus.



Teaduses tekib igal aastal igas selle harus kümneid ja sadu uusi mõisteid, mille tähistamiseks luuakse uusi termineid, mis enamikus ilmuvad ingliskeelses teaduskirjanduses resp. inglise töökeelega konverentsiettekannetes. Neist osa, kas sel põhjusel, et nad on eriti tähendusrikkad või Eesti teadlaste töösuundadega seotud, peaksid kohe saama ka eestikeelse vaste. Erialased sõnaraamatud ilmuvad selleks otstarbeks liiga harva.

Uute eestikeelsete terminite loomine on nende teadlaste või lektorite eesõigus, kes vastavat mõistet esmakordselt peavad kasutama kas oma eestikeelses üllitises või loengutekstis või ka lihtsalt vestluses kolleegiga. Pole mõeldav, et nad igal sellisel juhul enne suu avamist üliõpilaste ees või "sule kastmist tindipotti" konsulteerivad terminoloogiakomisjoniga. Niisiis peavad nimetatud tegelased (1) omama head keelevaistu, olema ka keelekorralduse küsimustes ette valmistatud ja (2) hoolitsema loodud termini levitamise eest.

Ma toetan Tartu Ülikooli algatust eesti keele õppe sisseviimiseks bakalaureuste õppeprogrammi. See oleks kaasaegse keskharidusega pooleli jäetud töö lõpuleviimine.

Uute terminite levitamine peab toimuma interneti vahendusel. Kui täppisteaduste või ka kitsamate erialade inglise-eesti (ka muude keelekombinatsioonide) olemasolev terminoloogiasõnaraamat on seal baasina olemas, siis saavad uudissõnad kergesti alfabeetilise koha ja hiire seljale koputades peab saama näha nende loomisaegade järjestust. Muidugi peab internetisõnaraamatus termini küpsemisperioodil olema terminoloogiakomisjonis täidetud veerg, samuti koht termini sisu lühikeseks seletuseks ja asjast huvitatute, esmajoones kolleegide, kommentaarideks. Nii toimuks uute eestikeelsete terminite loomine avalikult ja operatiivselt, umbes nagu tekkis entusiasmil põhinenud Wikipedia.

Lisaks paar hiljutist näidet selle kohta, kuidas uue mõiste jaoks eestikeelse termini tekitamisel võivad teadlaste ettepanekud lahku minna.

Füüsikas on tähelepanu keskmes viimastel aastatel mittelokaalsuse ilmingutes väga omapäraselt avaldunud nähtus, inglise keeles *entanglement*, *entangled states*, millele küll juba 1935. aastal juhtis tähelepanu Erwin Schrödinger (temal saksa keeles *Verschränkung*) ja millele eesti keeles on vasteks pakutud sidusolekud, aga ka põimolekud. Rakubioloogias on kahel viisil eestindatud kompartmentatsiooni nähtust, Eesti teaduse tippkeskuste 2004. a. ilmunud kogumikus lahterdamisena ja vist veel ilmuvas kogumikus Eesti teadlaste töödest tarastamisena.

Mõtlemine on väga suures ulatuses keeleline. Mida erinevamais keeltes maailma püütakse kirjeldada, seda rohkem ootamatuid vaatenurki avastatakse, mis on juba suur pluss iseenesest. Uuritava objekti kirjeldus nõnda ainult võidab. Niisiis tasub püüelda selle poole, et võimalikult paljud keeled oleksid suutelised igäüks oma vahenditega teadustöö tulemusi kirjeldama.

Eesti keel kahtlemata suudab, aga seegi osa keelekasutusest vajab pidevat hoolet ja edasiarendamist. Niiviisi annab ka eesti keel oma panuse teaduslikule maailmatunnetusele üldiselt. Vähem tähtis pole, et eestikeelne teadus aitab eesti keelel endal omanäolise ja mitmekülgse tunnetusvahendina püsida – seega säilitades eeldused tegelikkuse seni tundmata tahkude avastamisele tulevikuski kaasa aidata.

### EESTI HARITLASE EMAKEELEKOOLITUS

Väikese rahva jaoks on äärmiselt oluline haritlaskonna emakeelekasutuse hea tase – eriti nüüd, mil tuleb ühiskonda lõimida rohkesti muulasi. Haritlased ees ja teised eestlased järel, tuleb emakeelt kindlamalt väärtustada.

Eesti keel püsib elujõuline ainult siis, kui seda hooldada ja teadlikult arendada ning mõttekalt õpetada. Muidugi tuleb alus rajada üldhariduskooli emakeeletundides. Aga me ei tohi vastutust panna üksnes eesti keele õpetajaile. Iga aine õpetaja igal kooliastmel peaks hoolitsema selle eest, et tema tundides edastataks teadmisi ja arutletaks selges, ladusas eesti keeles. Ainult nii saab areneda iga õpilase, sh tulevase teadlase keeletaju. Õpilane harjub keelt kasutama paljuski eeskujude najal kogu koolipäeva vältel ja igapäevases keelekeskkonnas väljaspool kooli. Kui füüsika, bioloogia, ajaloo ja kõik teisedki õpetajad suudavad oma ainetunnis suunata õpilaste keelepruuki, sh kirjalikes töödes parandusi tehes ja soovitusi jagades, siis tasakaalustab kooli keeleõhkkond olulisel määral praegu väljaspool kooli kohati logisevat keelekasutust. Edaspidi, kui koolis on teadlikult aastate kaupa kõigi ühisjõul hooldatud keelt tarvitatud, muutub tõenäoliselt ka üldine ühiskonna keelekuultuur, nõnda et korralik ja tabav väljendus saab iseenesestmõistetavaks.

Tegin ettepaneku käivitada eesti haritlase emakeelekoolituse programm 1996. aastal Eesti Teadlaste Kongressil ja olen seda hiljemgi rõhutanud. Olen kutsunud üles alustama mis tahes eriala õpetajaid ettevalmistavaist kõrgkoolidest, kuna sedakaudu on kasutegur tulevikku silmas pidades kindlasti kõige suurem. Edasi peaks emakeelekoolitust rakendama teistelgi kõrgkoolides õpetatavil erialadel, sest paraku näitab paljude teadustööde ja aimekirjutiste eesti keele tase, et arenguruumi on kuhjaga. Keele ja mõtlemise seotuse tõttu on selline keelekursus igapidi kasulik iga eriala õpetlastele [1].

Toona visandatud tegevuskava on päevakajaline tänagi. Haritlaskonnale mõeldud koolitusprogramm ei peaks mitte seadma esikohale õigekirjaprobleeme, sest võib-olla just nendega liialdades ja neid üle tähtsustades kujundab üldhariduskool suhtumist eesti keelesse kui tütustusse õppeainesse, millele pärast riigieksamit enam ei tasugi mõelda. Ei tohi unustada, et keel on siiski ennekõike kõne ja alles sekundaarselt kiri. Et lauses

Teame et eesti keeles kirjutatut ei taheta teaduseks pidada

puudub koma, ei muuda lause mõtet ega ole kuidagi ohtlik eesti keele ehitusele. (Siinseski kirjutises on mõni koma “puudu“, märkimaks pausita intonatsiooni.)

Nõnda võiks eesti haritlase emakeeleharidus hõlmata niihästi üld- kui ka erialasõnavara ja terminikasutust, aga eelkõige tuleb arendada ladusat ja arusaadavat lausestust – suutmaks oma mõtteid veenvalt esitada, on vaja tunda eesti keele struktuuris leiduvaid süntaktiliste tarindite variante ja osata neist sobivaid valida. Sobiv on kõik, mis on eesti keeles loomupärane. Sestap on vaja teada ja tunda võimalikke asjatuid võõrõigusid. Sobiv on ehituselt pigem lühem kui lohem lause. See ei tähenda nagu pikki lauseid ei tohiks moodustada, küll

aga seda, et pikkusega ei tohi liiale minna ja pika lause struktuur peaks olema hästi liigendatud ja vaheldusrikas. Toon vaid paar näidet.

## UMBISIKUKULTUS JA NIMISÕNATÕBI

- (1) Lisaks tavapärasele laktobatsillide võimele kaitsta organismi kahjulike bakterite eest suudab ME-3 võidelda organismi stressi vastu, mis on põhjustatud olulis-te biomolekulide kahjustamisest hapniku poolt.

Lause (1) täiendkõrvallause esindab kahjuks väga levinud umbisikukultust ja asjatut indoeuroopalikku kaassõna poolt pruuki (vrd inglise *is caused by oxygen*). Umbisikulise tegumoe vormi *on* põhjustatud järele pole selles lauses mingit vajadust, sest hapnik on kirjeldatava kahjustusprotsessi konkreetne käivitaja-tekijata. Järelikult tuleb eelistada eestikeelset lauseehitust, milles isikulises tegumoes öeldisverbi kõrval on hapnik selgelt alus. Leidub vähemalt kolm paremat, eesti keele ehitusega kooskõlas olevat lahendust:

- ... mis tekib siis, kui hapnik kahjustab olulisi biomolekule.
- ... mille põhjustab hapnik, kahjustades olulisi biomolekule.
- ... mille tekitab olulisi biomolekule kahjustav hapnik.

Ühest õpikust pärinev lause (2) kannatab ilmselgelt nimisõnatõve (nominaalstiili) all. Kui piiri ei peeta, võib säärasesse mine-nimisõnakuhja ka kõige väärtuslikum mõte jäljetult ära kaduda. Et lause siiski päris öeldiseta olla ei saa, kasutatakse nimisõnatõvest vaevatud lauseis väga üldise tähendusega verbe: tegema, tegelema, teostama, läbi viima, toimuma jts.

- (2) Looduslik valik toimus nüüd edasi suunas, mis ühelt poolt viis jalgade pikene-misele, nende toetuspinna kahanemisele maapinnani ulatuvate varvaste arvu vähenemise teel ning selgroo tugevnemisele, st kiiret jooksu soodustavate tunnuste arenemisele, ning teiselt poolt kurruliste hammaste kujune-misele, mis võimaldas loomadel kergemini toime tulla kuiva ja kareda rohu söömisega.

Teaduslik kirjeldus või arutlus ei pruugi sugugi olla keerulises keeles. Lugeja-kuulaja huvides tuleb nii aimetekstides, õpikuis kui akadeemilises teadustöös nimisõnatõbe ennetada ja ravida. Pakutav mõte jõuab märksa kergema vaevaga kohale mitmest lausest koosneva lõigu abil. Üks võimalus:

Edasi läks ~ kulges looduslik valik kahes suunas. Ühelt poolt pikenesid jalad. Nende toetuspind kahanes, sest maapinnani ulatuvate varvaste arv vähenes. Ühtlasi tugevnes selgroog. Järelikult arenesid kiiret jooksu soodustavad tunnused. Teiselt poolt kujunesid kurrulised hambad, (a) mis võimaldas loomadel kergemini toime tulla kuiva ja kareda rohu söömisega.

(b) ... mis võimaldas loomadel hõlpsamini süüa kuiva ja karedat rohtu.

Kui mõni üksik mine-vorm on sobivas kohas, nagu variandis (a), siis on kõik korras, sest seegi kuulub eesti keele vormivõimaluste hulka ning võib aidata teksti vaheldusrikkamaks muuta. Teksti koostajal tuleb aga endale aru anda, et lisaks sellele on teisigi häid lauseehitusvõimalusi, näiteks (b).

Emakeeltki on vaja õppida-harjutada kogu elu. See on esmalt kasulik haritlasele endale, taasloob mõttejõudu ja tunnetusvõimalusi. Enamgi veel: ladus eesti keel aitab riigil ja ühiskonnal tõrgeteta toimida, sest üksteist mõistetakse täpsemalt. Ladusalt oma ideid esitav eesti haritlaskond suudab tõhusamalt hoolitseda Eesti jätkusuutliku arengu eest.

Mis tahes eriala oskuskeelt tuleb käsitleda laiemal keelekorralduse taustal (NB! Terminoloogia ehk oskussõnavara on ainult üks osa oskuskeelest):

- terminoloogia süsteem ja terminiloome võimalused eesti teaduskeeles üldise sõnamoodustuse raames

- eesti fraasstruktuuri omapära (sh võrrelduna indoeuroopa keeltega)
- eesti lausestruktuuri variatiivsus tähenduse edastamisel
- tekstimoodustuse võimalused ja karid
- eesti oskustekstiiliigi analüüsi oskus: kompositsioon ja stiil, osade pealkirjastamine, struktuur ja sisu, lõigustruktuur ja lõikude seostamine, väljendustäpsus, viitamis-täpsus tekstis.

Sel kombel püstitatud eesmärk aitab kujundada haritlaskonda, kes väärtustab eestikeelset kultuuritraditsiooni, kes aktiivselt rahvusvahelises suhtluses osaledes rikastab maailma eestiliku mõtlemisega ning teisalt suudab igale konkreetsele eesti sihtrühmale, sõltumata tema haridustasemest ja east, nauditavalt mõistetavas keeles vahendada teistegi rahvaste mõttetöö vilju olgu humanitaar- või reaalteaduste alal.

Süsteemselt rakendatud oskussõnavaras ei oleks kohta kompu(u)terdamisel ega arvutiseerimisel, vaid räägitaks Eestist kui raalistatud riigist. Selles Eestis nimetataks asju õigete nimedega: arstidel on kasutada raaltomograaf, mitte kohmakas kompuutertomograaf; igasugune andmetöötlusaparaat on raal ja inglise *laptop computer* on mappraal, mitte sülearvuti ega läpakas; arvuti, mitte kalkulaator, on pelgalt arvutamiseks loodud riista tähistav eestikeelne oskussõna [2].

## STRATEEGIA JA TEGELIKKUS

Paljude heade kolleegide ühise jõupingutusena on meil nüüd olemas eesti keele arendamise strateegia, mille eestikeelse üldhariduse osas (3.4.1.1.) loetletud ülesannete seas ka "võtta praktilise eesti keele õpetus kõigi ainete õpetajakoolituse ja õpetajate täiendusõppe õppekavva". Täitjana on kirjas Haridus- ja Teadusministeerium, Tartu Ülikool ja Tallinna Pedagoogikaülikool.

See on VÄGA HEA! Aga kes ja kuidas nende ülesannete täitmist rahastab?

Selle strateegia kõrghariduse lõigus (3.4.3.) on lugeda:

"Eesmärk: tagada eestikeelne kõrgharidus (katta kõik erialad oskussõnastike ning eestikeelse õppekirjandusega, säilitada olulises osas eestikeelne õpe ja avaldada tähtsamad teadustulemused ka eesti keeles), vältides mis tahes teadusala täielikku võõrkeelestumist. Tagada kõrgkoolilõpetajate eesti keele oskuse kõrge tase.

Ülesanded:

...

- riiklikult toetada eestikeelsete õppe- ja teatmematerjalide koostamist ja väljaandmist;
- võtta kõikidesse õppekavadesse erialase eesti keele õpe;

...

Täitjad: Haridus- ja Teadusministeerium, kõrgkoolid."

See on SUUREPÄRANE! Suudaksid riigikogu ja valitsus otsustada Eesti riigile ja rahvale niihästi eluliselt kui ka põhiseaduse järgi vajaliku, piisava rahastamiskava, oleks edu kindlustatud. Keele kaitse on Eesti püsimiseks Eestina vähemalt niisama vajalik kui sõjaline kaitse.

Tõsi, meil on riiklik programm "Eesti keel ja rahvuslik mälu". Sellest programmist on alates 2004. aastast rahastatud muuhulgas Tartu Ülikoolis tehtavat erialase ja üldkeele-hoolde tööd.

See on VÄGA HEA! Aga on täiesti arusaamatu, miks Tallinna (Pedagoogika)ülikooli samalaadse töö tarbeks esitatud taotlused on programmi juhtkomitee igal aastal tagasi lükanud. Kelle huve selline otsustuskäik teenib? Igatahes mitte KOGU eesti teaduskeele huve. Kuidas edasi?

Täpne suhtlus mis tahes erialal teaduses ja hariduses ning ühiskonnas laiemaltki vajab täpset keelt. Infoühiskond on võimalik ainult siis, kui sisukat infot luuakse ja edastatakse

täppiskeeles – vastasel korral sugeneb vaid infomüra. Teadmusühiskond on võimalik üksnes juhul, kui teadmisi osatakse tekstiks vormida täppiskeeles – vastasel korral tekitatakse vaid sõnavahetu ja näivlauseid, abrakadabra.

Kuidas edasi? Millist ühiskonda me tahame? Kas sellist, mis mattub infomürasse ja abrakadabrase, kus oluline teave ei jõua adreessadini? Loodetavasti siiski tahame Eestis ühiskonda, kus eesti keel toimib kõigil elualadel – sealhulgas ka teaduses – paindliku, rikka ja täpse suhtlusvahendina.

#### KIRJUTISI SAMAL TEEMAL

1. Nemvalts, P. Pigem oma kui võõras! ("Muutuv keel"). – Keel ja Kirjandus, 1999, lk. 756-763.
2. Nemvalts, P. Raalinduse oskuskeelt vaagida. – Rahvusvaheline terminoloogia-konverents „Eesti oskuskeel 2003“. Eesti Terminoloogia Ühing, Eesti Keele Instituut, Emakeele Selts, Tallinn, 2004, lk 148-170.
3. Nemvalts, P. Mitmusega liialdamine. (Kas mida rohkem, seda uhkem?) – Keel ja õigus. Teemaatiline valik Õiguskeeles aastatel 2000-2004 ilmunud kirjutistest. Koostajad Aime Vettik ja Erki Silvet. Juura, Tallinn, 2005, lk. 146-150.
4. Nemvalts, P. Kõikide keel. – Õpetajate Leht, 2006, 13. jaan.

Helle Martinson pani ette Eesti Teaduste Akadeemial pöörduda Haridus- ja Teadusministeeriumi poole ettepanekutega:

- leida võimalus täiendavalt toetada Eesti Terminoloogia Ühingut teadusterminoloogia väljatöötamise intensiivistamiseks, sh sellel alal tehtu kaardistamiseks ja oskuskeeles korralduse andmebaasi edasiarendamiseks;
- näha ette 2007. a eelarves riikliku programmi "Eesti keel ja rahvuslik mälu" allprogrammi "Eesti keel" oskuskeeles rubriigile kavandatava finantseerimise suurendamist. Eesmärk: arendada teadusterminoloogia väljatöötamisega tegelevate spetsialistide võrgustikku ja intensiivistada ning toetada sellealast tööd, eriti valdkondades, mis on praegu "valged laigud" (taotlejaks peaks ilmselt olema Eesti Terminoloogia Ühing).

# SEMINAR

## EESTI TEADUSKEEL JA TERMINOLOOGIA – KUIDAS EDASI?

---

28.02.2006  
11.00

Tallinn, Kohtu 6  
Eesti Teaduste Akadeemia

Seminari moderaator *Peeter Saari*

---

### KAVA

**11.00-13.10**

AVASÕNA

*Peeter Saari*, Tartu Ülikool, Teaduste Akadeemia Astronoomia ja Füüsika Osakond

SISSEJUHATAV MEENUTUS KEELEDISKUSSIOONI ALGUSEST

*Peeter Tulviste*, Tartu Ülikool, Teaduste Akadeemia Humanitaar- ja Sotsiaalteaduste Osakond

TERMINOLOOGIATÖÖST EESTI KEELE INSTITUUDIS

*Peeter Päll*, Eesti Keele Instituut

EESTIKEELSEST FÜÜSIKATERMINOLOOGIAST

*Henn Käambre*, Tartu Ülikooli Füüsika Instituut, Emakeele Selts

EESTI MEDITSIINITERMINOLOOGIA JA MEDITSIINILINE TEADUSKEEL –  
HETKESEIS JA TULEVIKUNÄGEMUS

*Väino Sinisalu*, "Eesti Arst"

EESTIKEELSE MATEMAATILISE TERMINOLOOGIA KUJUNEMISEST JA HETKESEISUST

*Mati Abel*, Tartu Ülikool

TEADUSKEELE JA TERMINOLOOGIA ARENDAMINE TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLIS

*Jakob Kübarsepp*, Tallinna Tehnikaülikool

**Vaheaeg 13.10-13.40**

**13.40-16.30**

EESTI TEADUSKEELE EDENDAMINE TARTU ÜLIKOOLIS

*Jaak Kangilaski*, Tartu Ülikool

PÕHIMÕTTELISTEST JA STRATEEGILISTEST PROBLEEMIDEST,  
TUGINEDES EESTI KEELE ARENDAMISE STRATEEGIALE  
NING MÕNEDEST LINGVISTILISTEST PROBLEEMIDEST JA OHTUDEST

*Urmas Sutrop*, Eesti Keele Instituut

MÕNED KEELEVALIKU KAALUTLUSED

*Arvi Tavast*, Tallinna Ülikool, Eesti Terminoloogia Ühing

SÕNAVÕTUD JA DISKUSSIOON

Eelregistreeritud sõnavõtuks:

*Jüri Engelbrecht, Mati Hint, Hergi Karik, Elsa Pajumaa*

KOKKUVÕTTED JA LÕPPSÕNA

*Peeter Saari*

---





## Seminarist osavõtjad

Nimi	Asutus
1. Mati Abel	TÜ
2. Hillar Aben	TTÜ
3. Kai Adamson	Riigikogu Kantselei
4. Andres Allpere	KG
5. Jüri Engelbrecht	TA
6. Tiiu Erelt	EKI/TÜ
7. Kärt Jänes-Kapp	Horisont
8. Ain-Elmar Kaasik	TA
9. Ülo Kaevats	TTÜ
10. Dimitri Kaljo	TTÜ GI
11. Jaak Kangilaski	TÜ
12. Hergi Karik	TLU
13. Jaak Kiviberg	Helsingi
14. Ants Kivistu	pensionär
15. Hedi Kolk	Euroopa Parlament
16. Andres Kollist	TLÜ AR
17. Lembit Krumm	TTÜ, Elektroenerg. Inst.
18. Tiiu Kukk	Horisont
19. Laura Kvelstein	TLÜ
20. Henn Käämbre	TÜ FI
21. Jakob Kübarsepp	TTÜ
22. Aili Künstler	Sirp
23. Helga Laanpere	EKI
24. Triinu Lehtoja	TLÜ kirjastus
25. Jane Lepasaar	Riigikontroll
26. Marje Liibek	TAI/MTK
27. Georg Liidja	KBFI
28. Aleksander Maastik	EMÜ
29. Margit Maran	TLÜ
30. Helle Martinson	ETF
31. Raik-Hiio Mikelsaar	TÜ
32. Leo Mötus	TA
33. Sirje Mäearu	EKI
34. Kaur Männiko	EKI/ETK
35. Peep Nemvalts	TLÜ/Stockholmi Ülikool
36. Silvi Nemvalts	Uppsala
37. Ülo Niine	TA Kirjastus
38. Peeter Normak	TLÜ
39. Heido Ots	kirjastus Mats
40. Elsa Pajumaa	Tallinna Teadlaste Maja
41. Peeter Paris	TÜ
42. Urve Pirso	Riigikontroll
43. Jaak Põlluste	TAI
44. Peeter Päll	EKI
45. Andi Pärn	EMÜ
46. Maire Raadik	EKI
47. Maia Randma	RR – terminoloogiatoimkond
48. Loit Reintam	TA/EMÜ
49. Merike Ristikivi	TÜ
50. Karin Rummo	EMA

51. Peeter Saari	TÜ
52. Ülle Sihver	EMÜ
53. Väino Sinisalu	Eesti Arst
54. Urmas Sutrop	EKI
55. Agu Tamm	TÜ
56. Eva Tamm	EKI/Eesti Terminoloogiakeskus
57. Saari Tamm	TÜ
58. Peeter Tulviste	TÜ/TA/
59. Rein Vaikmäe	TTÜ
60. Jüri Veerits	TTÜ
61. Mihkel Veiderma	TA/TTÜ
62. Uno Veismann	TO
63. Rein Veskimäe	Horisont
64. Helgi Vihma	J. Aaviku Selts