

Jaak Peetre Eesti matemaatika heaks

ANDI KIVINUKK
Tallinna Ülikool

1 Sissejuhatus



Jaak Peetre ettekanne Oberwolfachis 2003
Foto: Hans Feichtinger (Viini Ülik.)

Võib olla esimest korda jõudis Jaak Peetre nimi matemaatikuna Eestisse Gunnar Kangro (1913-1975) kaasaegse summeeruvusteooria loengutel, mida ta pidas Tartu Ülikoolis aspirantidele 1972. a kevadel. Ta mainis seal Peetret - nimetades ka, et Peetre töötab Rootsisis - seoses funktsioonide lähendamisega või ka funktsioonide ritta arendamisega teatud operaatorite omafunktsioonide kaudu.

Artikli autor kohtus Peetregaga esimest korda Budapestis Alfred Haari mälestuskonverentsil (Alfred Haar Memorial Conference

held on August 11-17, 1985, Budapest). Sel ajal esindasin nõõ Nõukogude Liitu, aga mu nimesildi järgi võis oletada, et ehk olen ma Eestist. Peetre, kes oli selleks ajaks juba avaldanud üle 100 teadusartikli, esinenud mitmetel konverentsidel, mh olnud ka kutsutud esineja rahvusvahelisel matemaatikute kongressil ICM, Nice, 1970, visiteerinud mitmetes ülikoolides, oli alati ütelnud, et ta on rahvuselt eestlane ja Eestis sündinud. *The American Mathematical Monthly* avaldab ka autori(te) lühibiograafia, nt ühes 2001. a ilmunud artiklis [1] kirjutatakse Peetrest: "... sündinud Tallinnas 1935. aastal. Tema perekond pääses imekombel 14. juunil 1941 toimunud suurtest küüditamistest. Septembris 1944, Punaarmee Eesti tagasi vallutamise tulekul, õnnestus põgeneda Rootsi. Peetre õppis Lundi ülikoolis Åke Pleijeli ja Lars Gårdingi käe all matemaikat. Ta oli seal professor 1963–1988 ja 1995–2000 ning Stockholmi ülikoolis 1988–1992. Peetre on pühendunud paljude erinevate matemaatikavaldkondade uurimisele, kuid on enim tuntud kui kaasaegse interpoleerimise teooria rajaja. 1990. aastatel avaldas ta mitmeid artikleid trilineaarvormide meetrilise teooria teemal. Ta jäi pensionile 30. juunil 2000."

Nähtavasti Eesti igatsus oli see, mis ajendas teda mind konverentsi delegaatide hulgas tundma õppima. Olin visiteerinud Budapesti tehnikaülikoolis 1978./79. õppeaastal, seetõttu oli linn tuttav ja oli heameel Peetrega seal ringi jalutada, ka Széchenyi ravitermides käisime. Ta oli huvitav vestleja, aga omamoodi ebakonventsionaalne. Konverentsi pidulik vastuvõtt oli plaanitud pidada Hiltoni hotellis ja mõtisklesin hoolega, mida sealses linna palavuses tuleks õhtul selga panna. Soliidses ülikonnas vastuvõtu peremees, Szegedi ülikooli professor Béla Szókefalvi-Nagy (1913-1998), tervitas kõiki saabunuid kättpidi, aga Peetret ei häirinud sugugi tulla lühikestes pükstes ning sandaalides, mille rihmade vahelt paistis, et tema sokid ei olnud igas piirkonnas "sidusad".

Meil ei ole vajadust kirjeldada põhjalikult Jaak Peetre (1935 - 2019) elukäiku, sest Eesti Matemaatika Seltsi auliikmena aastast 1994 ja Eesti Vabariigi presidendi Valgetähe ordeni III järgu kavalerina 1999. aastast on tema kohta kirjutatud mitmes

matemaatikaseltsi aastaraamatus [2–5] ja ka Eesti Entsüklopeedias [6, 7]. Siin kirjutame Peetre tegevustest, mis olid suunatud Eesti heaks. Veidi tema matemaatikast - operaatorite/funktsiooniruumide interpolatsiooniteooriast, mille üks alusepanijatest ja kindlasti selle suuna oluline edasiarendaja ta oli - lugege käesoleva aastaraamatu artiklist "Funktsiooniruumide/operaatorite interpolatsiooniteooria lühitutvustus".

2 Peetre Eesti matemaatikapäevadel Klooga-Rannas 1989. a

Alfred Haari konverents oli Peetrelle esimeste hulgas pärast 10-12 aastast vaheaega, sest tema esimene naine Irene Kunnos hukkus traagiliselt 1972. a ja nii pidi isa ükski hakkama hoolitsema oma poegade Mikaela (s 1963), Jakobi (1964) ja Benjamini (1968) eest. Benjamin Peetre käest said Eesti matemaatikud teada Jaak Peetre surmast 1. aprillil 2019. a. Barbro Grevholm (s 1941), TLÜ audoktor, kelle litsensiaadi-tööd (*On the structure of the spaces $\mathcal{L}_k^{p,\lambda}$* , ilmunud ajakirjas Math. Scand. 26 (1970), 241–254.) Lundi ülikoolis juhendas Jaak Peetre, rääkis, et Peetre viimased 10 aastat möödusid peaaegu absoluutses dementsuses, lõpupoole ta ei tundnud enam ära isegi oma lähemaid kolleege. Sama asjaolu kinnitab Ulf Perssoni (s 1950, Chalmersi Tehnikaülikooli emeriitprofessor) mälestuste kiri Rootsi Matemaatika Seltsi bulletäänis [8]. Persson kirjutab, et lähenevast dementsusest andis märku juhtum, kui Jaak kuskil 2009. a kurtis, et ülikool on vist muutnud e-postindust, sest ta ei saa saata enam e-kirju. Tegelikult ei olnud midagi muudetud, siiski kõva tahtejõuga sai Peetre veel mõnda aega korraldada korrespondentsi paberkirjadel. Oma esimesest insuldist 16. oktoobril 1999. a kirjutab Peetre artiklis [9], mis on kaunis tavatu ja ebakonventsionaalne ühe teadusartikli jaoks.

Meie ühistel jalutuskäikudel Budapestis, vahel liitusid meiega ka mõned teised kolleegid, tundis Peetre suurt huvi Eesti asjade vastu. Nii tekkis mõte, et võiksime proovida korraldada tema külalisloenguid Eestis. NLiidus oli alanud juba *glasnost*

ja *perestroika*, aga ikkagi oli vaja lahendada palju formaalsusi, et saaks Lääne kolleege külla kutsuda. Töötasin sel ajal TPI-s (praegune TTÜ) ja mäletan kateedrijuhataja Leo Ainola (1929 - 2020) allkirjadega arvukaid kirju, mida pidime läkitama erinevatesse instantsidesse, et ikka uusi allkirju koguda. Samal ajal vahetasin paberkirju (praeguses tähenduses sõna otseses mõttes "tiguposti", sest kiri Rootsi ja Tallinna vahel võis mõnikord liikuda kuni 2 nädalat; e-kirjadeni oli Eestis veel mitu aastat aega) küllakutsutavaga, et kõikvõimalikke küsimusi lahendada. Peetre viimases kirjas enne saabumist oli lause: "Aga ma olen taimetoitlane, mida ma saan Eestis süüa?" Sellel ajal ei oldud NLiidus veel teadvustatud, et taimetoitlasi on ka olemas. Õnneks oli me külaline väga leplik, ta lubas ise banaane ja teisi puuvilju kaasa võtta ning kohapeal sõi ta ainult roogade lisandeid jättes puutumata temale sobimatud koostisosad.

Meil õnnestus ajastada Peetre külaskäik Eesti III matemaatika-päevadele Klooga-Rannas 25.-27. mail 1989. a, sellest on kirjutatud seltsi aastaraamatu artiklis [2]. Kohtumistest Eesti kolleegidega oli vähemalt 2-3 meie jaoks tähtsat tulemit.

Tolle aja Eesti Matemaatika Seltsi president Ülo Lumiste (1929 - 2017) oli laiade huvidega ja mh uurinud ka Eesti matemaatika ajalugu. Võimalik, et juba seal matemaatikapäevadel rääkis ta Edgar Krahnist (1894–1961) Peetregaga. Krahn oli baltisaksa päritolu eesti matemaatik, ta õppis Tartu ja Göttingeni ülikoolis. 1926. aastal kaitses ta Göttingenis doktoriväitekirja (juhendaja Richard Courant (1888 - 1972)), misjärel sai tast Hermann Jaaksoni (1891 - 1964) järel teine eestlasest matemaatikadoktor. Interneti andmetel on Krahn Couranti väljapaistvamate õpilaste hulgas. Krahn töötas veidi ka Tartus, ta on matemaatika klassikasse jäädvustatud Rayleigh–Faberi–Krahni võrratusega, vt nt [10]. Igal juhul on fakt, et Peetre tõhusal toetusel ja otsesel kaastööl on valminud suurepärase monograafia "Edgar Krahn 1894–1961. A centenary volume." Amsterdam, IOS Press, 1994, Eesti matemaatika ajaloost [10]. Peetre emeriteerumise konverentsi kogumikus [11] toodud

tema teadustööde loetelus on Krahni raamat esitatud numbriga [198]. Samas kogumikus [11] on Peetre publikatsioonide nimekirjas numbriga [206] artikkel *The Estonian mathematician Edgar Krahn*, *The Baltic Eye* (1996), 10–14.

Klooga-Ranna matemaatikapäevadel tegi teiste hulgas ettekande ka Uno Kaljulaid (1941 - 1999), teemaks oli laias mõttes algebraline geomeetria. Kaljulaid oli matemaatikuna mitmekülgsete huvidega ja suure lugemusega, kuid ta enda originaaltulemusi oli(on) vähe. Aga tema ettekanne haakus kuidagi Peetre mõtetega, mis sel ajal võisid olla seotud Hankeli operaatoritega Focki ruumides - otsustades tema publikatsioonide loetelu põhjal kogumikus [11]. Peetre ja Kaljulaidi esmakohtumine nendel matemaatikapäevadel on dokumenteeritud raamatu [12] tutvustuses [13], mis ilmus Eesti TA toimetiste füüsika-matemaatika vihikus, september 2006, Ülo Lumiste sulest. Nimetatud raamatut tutvustusest selgub, et Eesti matemaikutest on arvatavasti Kaljulaid saanud enim kasutada Peetre külalislahkust Lundis: ta visiteeris seal esmakordselt 1990. a kevadel, edasi 1992, 1994, 1996 paarinädalased visiidid, viimast korda 1997. a mais. Mh kirjutab Lumiste toetudes Peetre arvamusele: "Kaljulaid oli võrdlemisi keeruline isik, ta oli alati väga sõbralik ja üleni viisakas, aga äkki võis teda kannatama panna teatud jälitamismaania hoog. "

Olin Peetre külaline Lundis 1998. a aprilli algul tagasiteel Eestisse Odense Ülikoolist (praegu on selle nimi Lõuna-Taani Ülikool, asub Fyni saarel) kahekuuliselt visiteerimiselt. Peetre korraldas mu seminariettekanne "Fourier' analüüs ja Shannoni valimread ", aga viimases e-kirjas enne mu Lundi saabumist kirjutas: "Heal ettekandel peab olema neli osa: 1) sellest peavad kõik aru saama, 2) sellest peavad aru saama teemas pädevad kuulajad, 3) sellest võib ainult ettekandja ise aru saada, 4) sellest ei pea keegi aru saama, siin esitletakse seni lahendamata probleeme." Siis oli Peetrel emeriteerumiseni aega paar aastat, aga ta rääkis, et vaja "võidelda" selle eest, et talle jäetakse kabinet ja arvuti ka hiljem kasutusse.

Tol ajal paigutas Lundi matemaatikainstituut oma külalised

otse instituudi ruumesse, st et paar-kolm tuba oli muudetud ööbimiskohtadeks, mis oli arvatavasti mittelegaalne tegevus nagu Peetre mainis. Ta manitses mind hoolsasti uste universaalvõtit kaasas kandma, sest ukсед sulguvad väga vaikselt automaatselt ja visiteerijatega olevat olnud äpardusi: mõnelgil hommikul olevat tööle tulnud sekretär leidnud pidžaamas külalisi kuskil ukse taga kinni olevat. Paljude teiste tegevuste juures oli Peetrel samal ajal ka ettevalmistamisel Kaljulaidi raamat - ta tõlkis Kaljulaidi venekeelse kandidaadiväitekirja inglise keelde ja kohendas trükivalmiks mitmeid Kaljulaidi artikleid. Pisukese sarkasmiga ütles ta end olevat "Kaljulaidi sekretäriks", mis viitas sellele, et ega ta väga rahul võetud ettevõtmisega ei olnud. Aga nagu tema kolleegide järelehüüetest [8, 14–16] võib lugeda, oli Peetre väga järjekindel töötegitaja ja nii viis ka ta Kaljulaidi raamatu lõpuni. Peetre oli väga põhjalik ja kord või paar juhtus, et käisin tema palvel Uno Kaljulaidi tütre Tallinna kodus, et vaadata seal läbi Uno käsikirjalist materjali, et ehk on seal midagi olulist, mida saaks või peaks raamatusse lisama.

Üsna varsti pärast 1989. a visiiti tegi Peetre ajakirja *Bulletin of the American Mathematical Society* kümne aastakäigu ja mõnede raamatute annetuse, mis adresseeriti TPI matemaatika kateedrisse.

3 Eesti matemaatika heaks

Uue Eesti-aja algul, koostöös Rootsi ja Eesti matemaatikaseltsiga, moodustati Peetre algatusel stipendiumid Eesti noortele matemaatikutele, et nad saaksid teha teadustööd mõne Rootsi ülikooli juures. Eestipoolseks valiku kriteeriumiks oli esialgu, et stipendiumi said Arnold Humala preemiaga (vt <https://matemaatika.eu/> -> EMS preemiad ja autasud) autasustatud.

Eesti on saanud teha ühe väikese vastuteene, kui Eesti TA Toimetiste üks number [17] oli pühendatud Lundis toimunud minikonverentsil *Workshop on Interpolation, Inequalities, Invariants, and Related Topics, held in Lund University, Sweden, in October 2007* peetud valitud ettekannete tekstide avaldamisele. Konverents

toimus Peetre initsiatiivil, lisaks Peetrelle oli ilmunud toimetiste vihiku külalistoiimetajad tema lähedased kaasautorid Sergei Silvestrov (Centre for Mathematical Sciences, Lund University), Lars-Erik Persson (Department of Mathematics, Luleå University of Technology) ja Michael Cwikel (Department of Mathematics, Technion). Selle kogumiku toimetajate eessõnast saab ka lugeda Jaak Peetre tegevustest Lundis toimunud konverentside ja töötubade korraldamisel.

Jaak Peetre asutas oma ema mälestuseks ja matemaatikute heaks fondi "*Linda Peetre Memorial fund for cooperation between Sweden, Estonia and other Baltic countries in Mathematics*" kirjaga, mis on kirjutatud 20.juunil 2008. a, saates selle Rootsi Matemaatika Seltsile. Muide, Jaagu ema Linda Peetre (1903 - 1961), neiuna Leesment, tuntud Eesti õigusteadlase Leo Leesmenti (1902 - 1986) õde, õppis omal ajal Tartu Ülikoolis matemaatikat [5] ja lõpetas selle *cum laude*. Fondi statuudis on kirjas (vt nt <http://www.swe-math-soc.se/pdf/UtllysningPeetre-2020.pdf>): "Linda Peetre mälestusfond võtab vastu taotlusi matemaatikutelt Eestis, Lätis, Leedus ja Rootsis uurimisviisitideks ja konverentsidel osalemiseks. Saadaolev summa on umbes 30000 Rootsi krooni." Taotluste esitamise tehniliste tingimuste järel seisab statuudis lause: "Nimetatud riikidest pärit taotlejatele tuleb määrata prioriteetsus ülal loetletud järjekorras." Peetre kirjas on määratletud fondi algmaht - 300000 Rootsi krooni, mis on moodustatud suuremas osas tema ema pärandist, mis on tekkinud ema isale ja vanaisale kuulunud majadest Pärnus. Järgneb selgitus, et kapitali peab haldama fond, mis allub Rootsi Matemaatika Seltsile. Eeldatakse, et raha kasutatakse matemaatikute - olenemata soost, vanusest või muudest ajutistest küsimustest - reise toetuseks matemaatilistel eesmärkidel, näiteks mitmesugustel koosolekutel osalemine, teiste matemaatikute või matemaatiliste asutuste külastused. Eriline eelistus antakse Balti riikide kandidaatidele, esmajärjekorras Eestile, vähemalt seni, kuni need riigid on endiselt vabad ja iseseisvad. Rootsi Matemaatika Selts teeb seetõttu koostööd Eesti Matemaatika Seltsiga, samuti

vastavate organisatsioonidega kolmes ülejäänud mainitud riigis. Üldsust tuleb teavitada eelkõige taotlemise perioodist. Kirjas sisalduvad ka küllalt detailsed Peetre ema, isapoolse vanaema ja isa (*addendum* 14. märtsist 2008) eluloolised andmed. Viimane kuupäev nõuab selgitust: on võimalik, et Peetre on kirja koostamise aasta 2008 valesti märkinud, vb see peaks olema 2007, mida toetab Rootsi seltsi kodulehe info, et fond on moodustatud 2007. a. Kirja lõpus seisab: " Contributions to the foundation may be sent to the SEB bank account nr 31025156, clearing number 5405, IBAN SE5350000000053291025156. "

Kui avada Eesti raamatukogude andmebaas ESTER ja panna otsingusse Peetre Jaak, siis tuleb välja 160 nimetust ja kõik need säilikud, v.a paar erandit, asuvad TLÜ Akadeemilise Raamatukogu väliseesti kogudes. ESTERis on need registreeritud raamatuna, pisitrükisena või käsikirjana ja ajavahemikuks on 1957–2005. Viimasena registreeritu kirje on: Kirjad Helmut Piirimäele ja Ülo Lumistele / Peetre, Jaak, Kaseberg, 2004-2005, 44 l. Märgime siin, et Kåsebergis oli Peetre maakodu, kus ta pärast emeriteerumist valdavalt elas. Ajaliselt esimesena dateeritud säilik on Peetre esimene publikatsioon kirjega: A generalization of Courant's nodal domain theorem /Jaak Peetre, København : Bagge, 1957, Lk. 15-20 ; 23 cm. Nähtavasti Eesti peale mõeldes on Jaak Peetre kogunud kokku oma kättepuutuvad teadusartiklite separaadid ja mõned raamatud ning saatnud need siis TLÜ Akadeemilisele Raamatukogule. Miks just sellele raamatukogule, on veidi ebaselge - Tartu Ülikoolis, vahest ka Tallinna Tehnikaülikoolis oleks sellise matemaatika vastu võib-olla rohkem huvi. Selle mälestusloo autor oli vist Peetrega kirjavahetuses ka 2005. a, aga ei mäleta, et sellisest saadetest oleks meil kirjutamist olnud.

4 Matemaatikast, eriti operaatorite/funktsiooni-ruumide interpoleerimisest

Kogumiku [11] artikli *Jaak Peetre, the man and his work* autorid Michael Cwikel, Lars-Erik Persson, Richard Rochberg ja Gunnar

Sparr on jaotanud Jaak Peetre teadusartiklite teemad (aastani 2002 k.a) 15 rubriigi vahel. Jaotus on koostatud kronoloogiliselt, vastavalt autori huvide muutumisele. Esitame siin ka statistikat.

1. Osatuletistega diferentsiaalvõrrandid – 21 publikatsioon (esimene neist, mis ka üldse esimene, ilmus 1957. a, autor oli siis 22 aastane)
2. Interpolatsiooniruumid ja operaatorite interpoleerimine – 52
3. Spektraalteooria ja üldistatud funktsioonide poolrühmad – 8
4. Besovi ruumid ja teised funktsiooniruumid – 16
5. Lähendusteooria – 7
6. Focki ruumid ja Cliffordi analüüs – 10
7. Võrratused, keskmised ja nende iteratsioonid – 8
8. Hankeli operaatorid ja invariantseid funktsiooniruumid – 38
9. Greeni'i funktsioonid ja Berezini teisendus – 9
10. Multilineaarsed vormid, trilineaarsed vormid Hilberti ruumis – 17
11. Erifunktsioonid – 6
12. Fourier' analüüs ja abstraktne harmooniline analüüs – 5
13. Matemaatika ajalugu, sellega seotud küsimused – 9
14. Mitmesugused teemad (nt diferentsiaalgeomeetria, harilikud diferentsiaalvõrrandid jmt) – 16
15. Toimetamise- ja tõlketööd – 13

Ühtekokku on publiktsioonide nimekirjas 187 teadusartiklit, 13 tõlke- (nende hulgas vene keelest 1 monograafia 491 lk ja 3 ülevaateartiklit Encyclopedia Mathematica jaoks, kokku ca 700 lk) ning toimetamise tööd (Semigroups and Automata ilmus 2006. a), lisaks Varia all 89 nimetust, milles on preprintid, projekti aruanded, loengukonspektid, populaarteadus jmt materjalid.

Operaatorite interpolatsiooniteooria on oluliselt üldisema tähendusega, kui interpolatsioonipolünoomi määramine etteantud sõlmede abil. R. Kleisi jt "Võõrsõnade leksikon" Tln, 2000, annab "interpoleerima" (ld *interpolāre* uuendama, muutma) vasteks "vahele lükkima." Matemaatika keeles tähendab siis, et kui mingis mõttes otspunktides on teatud info olemas, siis otspunktide vahele jääv info on ka kuidagi määratud (interpolatsioonipolünoom määrab info etteantud sõlmede vahel). Veidi täpsemalt, mõeldes operaatoritele: olgu meil operaator T mingis (Banachi) ruumis ja me teame selle operaatori mingit omadust teatud kahes alamruumis, kuidas siis antud kahest omadusest tuletada uusi omadusi, mis mingis mõttes asuvad nende teadaolevate omaduste vahel. Peetre ja tema õpilaste/koolkonna interpolatsiooniteooria tulemused on vormistanud monograafiaks [18] Peetre õpilased Jöran Bergh (s 1941, PhD 1971, Chalmersi emeriitprofessor) ja Jörgen Löfström (s 1937, PhD 1971, Chalmersi emeriitprofessor) Peetre lõpetamata käsikirja põhjal. Nagu ülal kirjutatud, pidi Peetre ise sel ajal oma kolme alaealise poja Mikaela, Jakobi (hüüdnimega Oppi) ja Benjamini eest hoolitsema, sest nende ema oli hiljuti surnud. Lundi kolleegide mälestuste põhjal nimetanud Peetre oma poegade kasvatustööd BMO-ks - BMO funktsiooniruumid (vt nt kogumikus [11] E. Nakai artiklit lk 389–401) on väga populaarsed kaasaegses matemaatilises analüüsis ja need on kirjeldatavad ka interpolatsiooniruumidena. Praegu nimetatakse interpolatsiooniteooria n-õ tüvitekstiks artiklit [19], mille kaasautor Jacques-Louis Lions (1928-2001) on samuti nimetatud interpolatsiooniteooria alusepanijate hulka. Märgime, et J.-L. Lions kuulub ISI enimtsiteeritud teadlaste hulka ja tema eluloos on huvitav fakt: külma sõja ajal, 1966. a, kui kindral De Gaulle (1890–1970) külastas Novosibirski Akademiinõukokki, andis

Lions talle kaasa kirjaliku kutse edasiandmiseks Gury Marchukile (1925–2013), et viimane tuleks Pariisi ühise teadustöö läbiviimiseks. Interpolatsiooniteooria tekkimise ajal 1960. aastail peeti Peetret selles vallas nii oluliseks teadlaseks, et ta oli kutsutud esineja matemaatikute esindusfoorumil ICM Nice 1970. (Ettekannet vt [20].)

Interpolatsiooniteooria tähtsus seisneb mitmesuguste, ka väga keeruliste funktsiooniruumide kirjeldamises teatud ühtse meetodika alusel. N -ö keeruliste funktsiooniruumide tekkimine on seotud osatuletistega diferentsiaalvõrrandite lahendite omaduste uurimisega. Midagi pole teha - võrrandid on keerulised, aga elu on veel keerulisem, isegi kohvitassis lusikaga liigutamine tekitab turbulentsust, mida on matemaatiliselt ülekeeruline kirjeldada.

5 Kokkuvõte

Jaak Peetre oli matemaatika professionaal selle sõna kõige laiemas mõttes, aga tal oli ka pika õpetamise aja jooksul arvamusi matemaatika didaktikast [21]. Ta oli kahtlemata andekas - Rootsis, ikkagi võõramaalasena, saada omal ajal noorimaks professoriks on kindlasti omaette saavutus. Ta oli andekas ka keelte peale: kus ta ka ei visiteerinud, omandas ta veidi kohalikku keelt, isegi Iisraeli heebria keelest oli tal midagi olemas (M. Cwikel, Technion, kogumikus [11]). Ei tea Peetre suhtumist üliõpilastesse tavakursuste raames, aga doktoriüliõpilastele olid tal kindlasti kõrged nõudmised. Budapestis 1985. a ta rääkis, et peaks minema Stockholmi, et seal vast oleks rohkem võimalusi sobivaid doktoriüliõpilasi saada. Fakt on igal juhul selline, et ta oli küll 1988–1992 Stockholmi ülikooli professor, aga sel perioodil kaitses väitekirja ta juhendamisel ainult üks inimene (Genkai Zang, PhD 1991) - kokku on Peetre juures kraadiõppes (kuni 1975 nimetati Rootsis doktoritasemel teaduskraadi litsensiaadi kraadiks) väitekirja kaitsnud 16 inimest.

Peetre ei olnud ülearu jutukas, ta meelisteemad olid ikkagi matemaatika ümber, kuid ta oli kindlasti sõbralik ja toetav oma

sünnimaa inimeste vastu. Kui ta 1989. a viisidi ajal oli mu kodus lõunasöögil ja ma olin mingil põhjusel toast väljas, siis ühel pikemal jutupausil olevat mu 5-aastane tütar Liisi küsinud: "Onu, millal sa ära minema hakkad?" Peetre vastanud: "Kas see on su külalislahkus?" Hans Wallin (s 1936, Umeå ülikooli emeriitprofessor) pidas Peetre emeriteerumise konverentsi avamise kõne [11], mille lõpuosas olid sõnad

"Armas Jaak, ma olen uhke, et ma tunnen Sind."

Need on head sõnad ka selle kirjutise lõpetuseks.

Kirjandus

1. Peter Lindqvist, Jaak Peetre, Two Remarkable Identities, Called Twos, for Inverses to Some Abelian Integrals. *The American Mathematical Monthly* **108**, Issue 5 (2001), 403-410. | Published online: 01 Feb 2018.
2. Andi Kivinukk, Jaak Peetre kümme päeva Eestis. *Eesti Matemaatika Selts. Aastaraamat 1989*. (Vast. toim. Rein Prank) Tartu, 1990, 55–57.
3. Jaak Peetre, 60 aastat Rootsisis 1944-2004. Lühike tagasivaade. *Eesti Matemaatika Selts. Aastaraamat 2004*. (Toim. Elts Abel, Mati Abel) Tartu, 2008, 126–132.
4. Mati Abel, Jaak Peetre 70. *Eesti Matemaatika Selts. Aastaraamat 2005*. (Toim. Peeter Puusemp) Tallinn, 2006, 166–168.
5. Jaak Peetre, Vanavanematest ja teistest sugulastest. *Eesti Matemaatika Selts. Aastaraamat 2005*. (Toim. Peeter Puusemp) Tallinn, 2006, 136–145.
6. *Eesti Entsüklopeedia, kd 7*. Tallinn, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1994.
7. *Eesti elulood. Eesti Entsüklopeedia, kd 14*. Tallinn, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2000.

8. U. Persson, Jaak Peetre 1935 - 2019. *Svenska Matematikersamfundets Bulletin* **15 Mai**, (2019), 4–6.
9. J. Peetre, Neoclassical invariant theory – some lost theorems – a mathematical chat. *Proc. Estonian Acad. Sci. Phys. Math.*, **59**, 1 (2010), 3–6.
10. *Edgar Krahn 1894–1962. A centenary volume* (Editors Ü. Lumiste and J. Peetre). Amsterdam, IOS Press, 1994.
11. *Function spaces, Interpolation Theory, and Related Topics. Proc. Intern. Conf. in honour of Jaak Peetre on his 65th birthday : Lund, Sweden, August 17-22, 2000* (Editors Michael Cwikel *et al*), Walter de Gruyter: Berlin, New York, 2002.
12. *Semigroups and Automata. SELECTA Uno Kaljulaid (1941-1999)* (Editors Jaak Peetre and Jaan Penjam). Amsterdam, IOS Press, 2006.
13. Ü. Lumiste, Semigroups and Automata. *SELECTA Uno Kaljulaid (1941-1999)*. Edited by Jaak Peetre (Lund, Sweden) and Jaan Penjam (Tallinn, Estonia), 2006, IOS Press, Amsterdam. *Proc. Estonian Acad. Sci. Phys. Math.*, **55**, 3 (2006), 189–191.
14. T. Claesson, G. Sparr, Vi minns [Me mälestame] Jaak Peetre. *Svenska Matematikersamfundets Bulletin* **15 Mai**, (2019), 6–7.
15. J. Bergh, Min handledare [Minu juhendaja] Jaak Peetre. *Svenska Matematikersamfundets Bulletin* **15 Mai**, (2019), 7–7.
16. S. Janson, Min kollega och medförfattare [Mu kolleeg ja kaasautor] Jaak Peetre. *Svenska Matematikersamfundets Bulletin* **15 Mai**, (2019), 8–8.

17. Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, 2010, 59, no 1.
<https://kirj.ee/proceedings/>
18. J. Bergh, J. Löfström, *Interpolation Spaces: An Introduction*. Springer-Verlag, 1976. (Vene k Moskva, Mir, 1980.)
19. J.-L. Lions, J. Peetre, Sur une classe d'espaces d'interpolation. *Publications Mathématiques de l'IHÉS*, **19**, (1964), 5–68.
20. J. Peetre, Interpolation functors and Banach couples. In: *ACTES du CONGRÈS INTERNATIONAL des MATHÉMATIENS (Nice, 1970)*, GAUTHIER-VILLARS, Paris, **2** (1971), 373–378.
<https://www.mathunion.org/fileadmin/ICM/Proceedings/ICM1970.2/ICM1970.2.ocr.pdf>
21. J. Peetre, Matematik och Matematikdidaktik. *Svenska Matematikersamfundets Bulletin* **15 Mai**, (2019), 5–5.