

## Füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi doktoriõppe hindamisotsus Tallinna Tehnikaülikool

20/06/2018

**Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuuri  
kõrghariduse hindamisnõukogu otsustas kinnitada  
hindamiskomisjoni aruande ja viia järgmine Tallinna  
Tehnikaülikooli füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi  
doktoriõppe kvaliteedihindamine läbi seitsme aasta pärast**

Lähtuvalt ülikooliseaduse § 10 lg-s 4 ja Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuuri põhimääruse punktides 3.7.3 ja 3.7.1 sisalduva volituse põhjal kehtestatud dokumendi "Doktoriõppe õppekavagrupi kvaliteedi hindamine" punktist 40.1 sedastab Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuuri kõrghariduse hindamisnõukogu (edaspidi Nõukogu) järgmist:

1. Tallinna Tehnikaülikool kooskõlastas EKKAg õppekavagrupi kvaliteedihindamise aja 30.03.2017.
2. EKKA juhataja kinnitas 22.02.2018 korraldusega Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli ja Tallinna Ülikooli füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi doktoriõppe kvaliteedihindamise komisjoni (edaspidi komisjon) koosseisus

<b>Robert William Munn</b>	komisjoni esimees, Consultant, Finchwood Academic, UK
<b>Christian Enss</b>	professor, Heidelberg University (Saksamaa)
<b>Anna Geppert</b>	professor, Sorbonne University (Prantsusmaa)
<b>Lars Erik Holmer</b>	professor, Uppsala University (Rootsi)
<b>Juha Karhu</b>	professor, University of Helsinki (Soome)
<b>Jürg Luterbacher</b>	professor, Justus Liebig University of Giessen (Saksamaa)
<b>Risto Nieminen</b>	professor, Aalto University (Soome)
<b>Jakob Johansson</b>	doktorant, Lund University (Rootsi)

3. Tallinna Tehnikaülikool esitas füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupis hindamisele järgmised doktoriõppekavad:

**Maa-teadused**  
**Tehniline füüsika**

4. Tallinna Tehnikaülikool esitas eneseanalüüsi aruande EKKA büroole 24.01.2018, mille hindamiskoordinaator saatis komisjonile 9.02.2018.
5. Hindamiskülastus Tallinna Tehnikaülikoolis toimus 26.04.2018.
6. Komisjon saatis hindamisaruande projekti EKKA büroole 23.05.2018, mille EKKA edastas kõrgkoolile kommenteerimiseks 25.05.2018 ja millele Tallinna Tehnikaülikool esitas vastuse 06.06.2018.
7. Komisjon esitas lõpliku hindamisaruande EKKA büroole 06.06.2018. Hindamisaruanne on otsuse lahutamatu osa. Aruanne on kättesaadav EKKA koduleheküljel.
8. Lõpliku hindamisaruande ja eneseanalüüsi aruande edastas Nõukogu sekretär Nõukogu liikmetele 06.06.2018.
9. Nõukogu arutas saadud dokumente 20.06.2018 istungil 9 liikme osalusel ning otsustas tuua hindamisaruandest välja järgmised Tallinna Tehnikaülikooli füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi doktoriõpet puudutavad tugevused, soovitud ning parendusvaldkonnad.

**Komisjon tõi füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi osas Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli ja Tallinna Ülikooli puhul välja järgmised läbivad parendusvaldkonnad ja soovitused:**

- 1) Ülikoolide jaoks on väljakutse doktorikraadi vähene väärtustamine Eesti ühiskonnas ja tööturul. Doktorikraadil on väga vähene mõju tööerakendumisel väljaspool akadeemilist keskkonda. Mõningatel juhtudel on see isegi takistuseks. Ülikoolid peaksid üheskoos välja töötama plaani, kuidas suurendada doktorikraadi väärtust väljaspool akadeemiat.
- 2) Hetkel on laborid väga hästi varustatud, kuid nende taseme säilitamiseks ja uuendamiseks vahendid puuduvad, sest mõne aasta pärast pole senisel tasemel Euroopa Liidu vahendite kasutamine enam võimalik. Ülikooli peaksid üheskoos kavandama keskmise ja pikema perspektiiviga meetmed taristu uuendamiseks.
- 3) Kõigile doktorantidele tuleb tagada riigi keskmise palga tasemel sissetulek. Eelkõige võiks see toimuda riikliku stipendiumi suurendamise teel; kui see aga pole võimalik, siis peaksid selle tagama ülikoolid.
- 4) Ambitsioonikamate projektide puhul kipuvad doktoriõpingud venima. Kõigil doktorantidel peaks olema põhijuhendaja kõrval ka kaasjuhendaja, tagamaks doktoritöö kaitsmiseks nõutava arvu publikatsioonide valmimine ettenähtud nelja aasta jooksul.
- 5) Mitmed doktorandid tunnevad, et nad on jäetud üksi. Ülikoolid peaksid enam korraldama tegevusi, mis võimaldaksid erinevate uurimisrühmade doktorantidel üksteist paremini tundma õppida. Regulaarselt tuleks läbi viia uurimisrühmaüleseid seminare, kutsudes sinna esinema välislektoreid.

- 6) Suurimaks takistuseks välisdoktorantide värbamisel ja hoidmisel on ingliskeelse inforuumi ebapiisavus. Välisdoktorantide vastuvõtu edendamiseks peab ülikooli kodulehel pakkuma paremat ingliskeelset infot ning inglise keeles pakutavate kursuste hulk peab olema suurem.
- 7) Liialt vähene on tööstuspraktika ja tööstusdoktorantuuri võimaluste kasutamine. Samas aitaks see tõsta doktorikraadi väärtust väljaspool akadeemiat ja võimaldada ülikoolidele täiendavat sissetulekut koostööprojektidest ettevõtetega. Ülikoolid peaksid töötama välja süsteemsed meetmed, mis ajendavad doktorante tegema osa doktoritööst väljaspool ülikooli.
- 8) Doktorantide õpetamiskoormus on kohati liiga kõrge ning bakalaureuse- ja magistritööde juhendamise perioodil seiskub nende uurimistöö nädalateks. Doktoritööde peamine fookus peab olema doktorandi teadustöö ning õppekavajuhid peavad tagama selle järjepidevuse.
- 9) Doktoritöö kaitsmiseks on vastavalt ülikoolidevahelisele kokkuleppele vajalik kolme artikli olemasolu. See on pigem kvantitatiivne kui kvalitatiivne nõue. Eneseanalüüsidest töid ülikoolid välja, et kolme artikli nõue on probleemiks nõudlikumate, sh ulatuslikke välitöid sisaldavate projektide puhul. Samas ei pidanud hindamiskülastuse käigus peaaegu keegi seda probleemiks. Nõuded artiklite osas peaksid olema paindlikumad ning keskenduma enam nende kvaliteedile. Samuti võiks pikemaajaliste projektide puhul pikendada doktoranditoetuse maksmist.
- 10) Iga nominaalajaga kaitstud doktoritöö eest saavad juhendajad märkimisväärset ühekordset lisatasu. Hindamiskomisjoni hinnangul tuleks see praktika üle vaadata, kuna doktorandi tulemuslik juhendamine peaks olema osa juhendaja lepingulistest kohustustest.
- 11) Füüsika doktorikavad on kõigis kolmes ülikoolis. Samas on nende õppekavade õppejõud suhteliselt passiivsed õppekavade arendamise osas, nähes peamise arenguvajadusena suuremat finantseerimist. Füüsika doktoritööde jätkamine on strateegiliselt oluline, kuid ülikoolidel ja vastavatel akadeemilistel üksustel on vaja paika panna füüsika doktoritööde pikaajaline arenguvision ning värvata selle elluviimiseks värske ideedega tarmukaid õppejõude.

## **Tallinna Tehnikaülikooli füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi õppekavade tugevused, parendusvaldkonnad ja soovitused**

### **TEHNILINE FÜÜSIKA**

#### **Tugevused**

- 1) Õppekava on tugevalt teaduspõhine, pakub häid teadmisi erinevates valdkondades ning üld- ja ülekantavate oskuste süstemaatilist arendamist.
- 2) Taristu on heatasemeline ja mitmefunktsionaalne ning doktorantide poolt hinnatud.
- 3) Doktorantide väike arv võimaldab tihedat suhtlust akadeemiliste töötajatega.
- 4) Rakendatav tenuurisüsteem võimaldab teha strateegilisi otsuseid akadeemiliste töötajate koosseisu uuendamise osas.
- 5) Noorematel õppejõududel on võimalik arendada oma juhendamisoskusi läbi kaasjuhendamise ja mentorluse.

#### **Parendusvaldkonnad ja soovitused**

- 1) Suureks probleemiks on doktorantide väike ja samas ka vähenev arv. Õppekavas on neli uurimissuunda, samas 26 doktorandist töötas aastal 2017 ülikoolis ainult viis. Olukord on kriitiline uurimiserühmade jätkusuutlikkuse osas ja tekitab fundamentaalseid küsimusi

doktoriõppe eesmärkide osas. Doktorantide arvu tuleb suurendada, et tagada jätkusuutlik teadustöö- ja doktoriõppe keskkond.

- 2) Mõned uurimisrühmad on alakriitilise suurusega ja killustatud, mistõttu on vajalik teha strateegilisi otsuseid teadustöö suundade osas lähitulevikus.
- 3) Kõigile doktorantidele tuleb luua võimalus osaleda õpetamistegevuses.
- 4) Tagasisidet doktorantidelt, vilistlastelt ja tööandjatelt tuleb koguda süstemaatiliselt, nagu leiab ka ülikool ise oma eneseanalüüsi aruandes.
- 5) Jõulisemalt tuleb edendada (eraldades selleks ka vajalikud ressursid) koostööd ettevõtetega, sh ka pikemaajalise praktika osas.
- 6) Sõakalt tuleb taotleda teadustöö välisgrante, sh ka Euroopa Teadusnõukogust.
- 7) Tuleb luua soodsad tingimused intellektuaalse omandit väljatöötamiseks ja kaitsmiseks ning toetada doktorante patentide hankimisel.
- 8) Suurendada tuleb doktorantide mobiilsust.
- 9) Välja tuleb arendada vilistlasvõrgustik ning karjäärinõustamise mehhanismid.
- 10) Doktorantide hinnangul on juhendajad sageli väga hõivatud erinevate kohustustega. Doktorantidele tuleb tagada piisav arv regulaarseid kohtumisi juhendajatega. Õppejõudude ja teadurite juhendamiskoormus peaks olema nende üldkoormusesse arvestatud.
- 11) Doktorantidel peaks olema rohkem võimalusi valida ise juhendajat ja teemat. Praeguses süsteemis on liigne kaal juhendaja publitseerimistulemustel ja teistel indikaatoritel.
- 12) Suurendada tuleb rahvusvahelist koostööd, et laiendada teadusteemade ringi.
- 13) Õppejõudude pedagoogiliste oskuste arendamine peab olema süstemaatilisem.
- 14) Iga-aastane ca 10%-line väljalangevus on küllalt kõrge ja selle põhjustega tuleks tegeleda.

## MAA-TEADUSED

### Tugevused

- 1) Hiljuti loodud tenuurisüsteem on paljulubav ning kaks täidetud ametikohta meteoroloogias ja mäenduses on selle tõenduseks.
- 2) Juhendajad on tugevad teadlased ning edukad konkurentsipõhise rahastuse hankimisel. Enamusel doktorantidest on võimalus oma juhendajatega igapäevaselt avatud ja sõbralikus atmosfääris suhelda.
- 3) Vastuvõtt on selgelt reguleeritud ja toimib hästi, võimaldades kõigil juhtivatel professoritel ja teaduritel pakkuda välja doktoriprojekte ja neid edukalt juhendada.
- 4) Doktorantidele on tagatud riigi keskmise palga suurune sissetulek.
- 5) Teadustaristu on suurepärane tänu Euroopa liidu poolt rahastatud projektidele. Doktorantidel on ligipääs sellistele unikaalsetele ja olulistele geoloogia, meteoroloogia ja mereteaduse taristutele nagu Särghaua õppekeskus ja teaduslaev.
- 6) Lõpetanutel on head töövõimalused väljaspool akadeemiat.
- 7) Põhjalikum vastuvõtuprotseduur on vähendanud väljalangevust.

### Parendusvaldkonnad ja soovitused

- 1) Välisdoktorantide osakaal on oluliselt väiksem kui teistel sarnastel õppekavadel Euroopas. Välisdoktorantide värbamist tuleb mitmekesistada, kasutades selleks nii reklaami konverentsidel kui interneti võimalusi.

- 2) Koostööd vilistlaste, tööandjate, õppekavanõukogu ja doktorantide vahel tuleb parendada: luua võimalused ülikooliväliseks praktikaks, seminarideks ja doktoriprojektideks koostöös tööandjatega.
  - 3) Arvestada tuleb tööandjate ja vilistlaste seisukohta, mille kohaselt on vaja õppekavas luua rohkem võimalusi ülekantavate pädevuste omandamiseks sellistes valdkondades nagu ärikorraldus, projektijuhtimine, kommunikatsioon, õigus, meeskonnatöö ja IT. Enam aineid tuleks pakkuda ka rakendusgeoloogia valdkonnas.
  - 4) Võimaliku täiendava rahastuse ning laborite jooksvate kulude katteks tuleks enam pakkuda teenuseid teistele avaliku sektori asutustele (sh hiljuti loodud Eesti Geoloogiateenistus) ning eraettevõtetele.
  - 5) Pedagoogikaalased kursused õppejõududele peaksid olema sihipärasemad ja regulaarsemad.
  - 6) Parendada tuleb doktorantide karäärialast nõustamist.
  - 7) Tenuurile ülemineku reeglid peavad olema selged ja läbipaistvad kõigile akadeemilistele töötajatele.
  - 8) Doktorantide õpetamiskoormuse jaotus ja tasustamise põhimõtted peavad olema läbipaistvad.
  - 9) Tuleb luua võimalusi doktorantide formaalseks ja mitteformaalseks omavaheliseks suhtluseks.
10. Dokumendi „Doktoriõppe õppekavagrupi kvaliteedi hindamine“ p 41 sätestab, et hindamisnõukogu kinnitab hindamisaruande kolme kuu jooksul pärast selle saamist. Nõukogu kaalub hindamiskomisjoni poolt välja toodud tugevusi, parendusvaldkondi ja soovitusi ning otsustab viia järgmine õppekavagrupi kvaliteedi hindamine läbi kas seitsme, viie või kolme aasta pärast.
11. Nõukogu kaalus punktis 9 toodud tugevusi, parendusvaldkondi ja soovitusi ning leidis, et õppekava, sellel toimuv õpe ning õppealane arendustegevus vastavad nõuetele ning:

## **OTSUSTAS**

**Kinnitada hindamisaruanne ning viia järgmine Tallinna Tehnikaülikooli füüsikaliste loodusteaduste õppekavagrupi doktoriõppe kvaliteedi hindamine läbi 7 aasta pärast.**

Otsus võeti vastu 9 poolthäälega. Vastu 0.

12. Nõukogu teeb Tallinna Tehnikaülikoolile ettepaneku esitada EKKA-le hiljemalt 20.06.2019 tegevuskava aruandes toodud parendusvaldkondade ning soovitude arvestamise kohta.
13. Isikul, kes leiab, et otsusega on rikutud tema õigusi või piiratud tema vabadusi, on võimalik esitada vaie EKKA hindamisnõukogule 30 päeva jooksul pärast seda, kui vaide esitaja vaidlustatavast toimingust teada sai või oleks pidanud teada saama.

Nõukogu saadab vaide EKKA hindamisnõukogu vaidekomisjonile, kes esitab 5 päeva jooksul vaide saamisest nõukogule kirjaliku erapooletu arvamuse vaide põhjendatuse osas. Nõukogu lahendab vaide 10 päeva jooksul selle saamisest, võttes arvesse vaidekomisjoni põhjendatud seisukohta. Kui vaiet on vaja täiendavalt uurida, võib hindamisnõukogu vaide läbivaatamise tähtaega pikendada kuni 30 päeva võrra.

Otsuse kohtulik vaidlustamine on võimalik 30 päeva jooksul alates selle kättetoimetamisest, esitades kaebuse Tallinna Halduskohtu Tallinna kohtumajja halduskohtumenetluse seaduses sätestatud korras.

**Eve Eisenschmidt**  
Nõukogu esimees

**Hillar Bauman**  
Nõukogu sekretär