

# Matemaatikaõpetajate järelkasvu vajadus ja tööalternatiivid

Iga kolmas 7.-12. klassi matemaatikaõpetaja on 60-aastane või vanem. Järgmise kümnendi jooksul on pensionile suunduvate õpetajate asendamiseks nendes kooliastmetes vaja ligi 600 uut matemaatikaõpetajat, samas kui senine tempo on keskmiselt u 30 uut õpetajat aastas. Lisaks tuleb arvestada noorte matemaatikaõpetajate keskmisest kõrgema ametist lahkumise määraga.

Matemaatikaõpetaja haridusega inimeste õpetajaametisse jõudmist ja seal püsivust mõjutavad nende alternatiivsed töövalikud.

Areneguseire Keskuse uurimissuuna „**Õpetajate järelkasvu tulevik**“ eesmärk oli globaalsete ja siseriiklike trendide põhjal töötada välja õpetajate vajaduse ja järelkasvu stsenaariumid aastani 2040.

Uurimissuuna materjalid: [www.areneguseire.ee](http://www.areneguseire.ee)

Erialase haridusega matemaatikaõpetaja teenib Tartu maakonnas 419 eurot ehk 16% vähem kui õpetajana mitte töötav kursusekaaslane. Harju maakonnas on erinevus 374 (13%) ja ülejäänud Eestis 255 eurot (10%).

## Matemaatikaõpetajate järelkasvu vajadus on keskmisest teravam

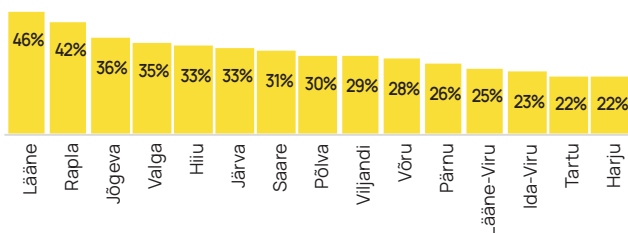
2023/24 õppeaastal õpetas Eestis 17 483 õpetajat, neist 3289 olid matemaatikaõpetajad (19%). Kõige kriitilisem on 7.-12. klasside matemaatikaõpetajate järelkasvu vajadus, kuna neist iga kolmas on enam kui 60-aastane.

Tabel 1. 60-aastaste ja vanemate (matemaatika)õpetajate osakaal, 2023/24 õa.

|             | Kõik õpetajad | Kõik mat. õpetajad | 7.-9. kl mat.õp | 10.-12. kl mat.õp |
|-------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 60 ja vanem | 24%           | 26%                | 29%             | 32%               |

Allikas: EHIS.

Maakonniti on suurim asendusvajadus Läänemaal ja Raplamaal, kus vastavalt 46% ja 42% matemaatikaõpetajatest on 60-aastased ja vanemad.



Joonis 1. 60-aastaste ja vanemate matemaatikaõpetajate osakaal maakonniti, 2023/24 õa.

Allikas: EHIS.

Vanuselise asendusvajadusega võrdväärselt oluline on noorte matemaatikaõpetajate lahkumine. Areneguseire Keskuse „**Õpetajate ametist lahkumise**“ lühiraport tõi välja, et enim lahkuvad eesti keele (17% lahkujatest), matemaatika (14%) ja inglise keele (12%) õpetajad. Näiteks ainuüksi õppeaastal 2021/22 lahkus ametist 244 matemaatikaõpetajat, kellest 46% olid alla 40-aastased.

Kvalifikatsiooninõuetele vastavate matemaatikaõpetajate osakaal on langenud keskmisest kiiremini. 2014/15 õppeaastal oli 92% matemaatikaõpetajatest kvalifitseeritud, kuid 2023/24. õppeaastaks on see osakaal langenud 80%-ni.

Tabel 2. Kvalifitseeritud (matemaatika)õpetajad: 2014/15 vs 2023/24 õa.

| Aasta | Kõik õpetajad | Kõik mat. õpetajad | 7.-9. kl mat.õp | 10.-12. kl mat.õp |
|-------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 14/15 | 90%           | 92%                | 91%             | 94%               |
| 23/24 | 79%           | 80%                | 81%             | 86%               |

Allikas: EHIS.

7.-9. klassides on kvalifitseeritud matemaatikaõpetajaid üle 90% Viljandi, Põlva, Võru ja Lääne maakonnas. 10.-12. klassides koguni 100% Hiiu, Valga ja Saare maakonnas. Kõige vähem on 7.-9. klassides kvalifitseeritud matemaatikaõpetajaid Järva maakonnas (66%) ja 10.-12. klassides Rapla maakonnas (75%).

Tabel 3. Kvalifitseeritud matemaatikaõpetajate osakaal, 2023/24 õa.

| Maakond    | 7.-9. klass | 10.-12. klass |
|------------|-------------|---------------|
| Viljandi   | 94%         | 86%           |
| Põlva      | 94%         | 88%           |
| Võru       | 93%         | 90%           |
| Lääne      | 93%         | 78%           |
| Hiiu       | 88%         | 100%          |
| Valga      | 86%         | 100%          |
| Lääne-Viru | 84%         | 90%           |
| Ida-Viru   | 82%         | 80%           |
| Pärnu      | 80%         | 88%           |
| Tartu      | 80%         | 89%           |
| Harju      | 79%         | 86%           |
| Saare      | 78%         | 100%          |
| Rapla      | 78%         | 75%           |
| Jõgeva     | 76%         | 92%           |
| Järva      | 66%         | 83%           |

Allikas: EHIS.

## Matemaatikaõpetajate alternatiivsed töövalikud on kõige tasuvamad Tartus ja Tallinnas

Üheks matemaatikaõpetajate järelkasvu tagamise edukust mõjutavaks teguriks on see, kui avarad ja tasuvad on nende alternatiivsed töövalikud.

Aastatel 2005-2023 lõpetas matemaatikaõpetajaid ettevalmistavatel õppekavadel õpingud 643 inimest. Mõned neist õppekavadest koolitasid ka teisi reaalinete õpetajaid, mistõttu võib matemaatikaõpetaja hariduse omandanud olla mõnevõrra vähem.

**Matemaatikaõpetajaiks õppinutest kaks kolmandikku jääb õpetajaametisse püsima.** 643-st lõpetanust 598 on täna tööturul aktiivsed, neist omakorda 383 (64%) peamine töösuhe on õpetaja.

Tabel 4. Matemaatikaõpetajaks õppinute jaotus peamise töösuhte alusel 1. jaanuar 2024 seisuga.

| Peamine töökoht                                  |     |
|--|-----|
| Põhikooli õpetajad (1-9kl)                       | 42% |
| Gümnaasiumi õpetajad (10-12kl)                   | 22% |
| Haridus- ja koolitusteenuste juhid               | 5%  |
| Pedagoogika tippspetsialistid, mujal liigitamata | 3%  |
| Sotsiaaltöötajad ja nõustajad                    | 3%  |
| Ülikoolide ja kõrgkoolide õppejõud               | 3%  |
| Juhtimis- ja organisatsioonialüütikud            | 3%  |
| Koolieelse lasteasutuse õpetajad                 | 2%  |
| Eripedagoogid                                    | 1%  |
| Tarkvaraarendajad                                | 1%  |
| Süsteemialüütikud                                | 1%  |
| Matemaatikud, aktuaarid ja statistikud           | 1%  |

Allikas: Statistikaamet.

Matemaatikaõpetajad töötavad ülekaalukalt hariduse valdkonnas ka siis, kui nad ei tööta õpetaja ametis. Siin võib üheks põhjuseks olla selektsiooniefekt, st õpetajaameti valivad inimesed, keda motiveerib hariduse valdkonna töö.

**Matemaatikaõpetaja haridusega õpetaja teenib Tartu maakonnas keskmiselt 419 eurot ehk 16% vähem kui õpetajana mitte töötav kursusekaaslane. Harju maakonnas 374 (13%) ja ülejäänud Eestis 255 eurot (10%) vähem.**

Tabel 5. Õpetaja õppekava lõpetanute täistööajale taandatud keskmised ja mediaanpalgad põhitöökohal (euro).

| Töötab õpetajana | Asukoht   | Keskmine brutopalk | Mediaanpalk |
|------------------|-----------|--------------------|-------------|
| Jah              | Harju     | 2464               | 2468        |
| Ei               | Harju     | 2838               | 2600        |
| Jah              | Ida-Viru  | 2798               | 2772        |
| Ei               | Ida-Viru  | ...                | ...         |
| Jah              | Tartu     | 2154               | 2137        |
| Ei               | Tartu     | 2573               | 2352        |
| Jah              | Ülejäänud | 2204               | 2162        |
| Ei               | Ülejäänud | 2459               | 2400        |

Allikas: Statistikaamet, palgaandmed 2024 I kvartal.

**Uuringute kohaselt on õpetaja nn palgahalvumus (wage penalty, ingl) suurim just STEM aladel ehk loodus- ja reaalinete õpetajate seas.**<sup>1,2</sup> Mõne muu aine puhul võib õpetajana töötamine tuua hoopiski palgaboonusse ehk õpetaja amet on tasuvaim tööalternatiiv.

## Töötasu tõusust ei piisa, kui töökoormus ei lange

Õpetajate nappus on väljakutseks ka mujal. USA-s, ent ka Inglismaal on õpetajate tööturul katsetatud erinevaid programme, et kõige kriitilisemas nappuses olevate ainete (*hard-to-staff subjects*, ingl) õpetajaid koolidesse tuua ja seal hoida.<sup>2,3</sup> Kindlasti pole kõrgem töötasu üksi piisav matemaatikaõpetajate nappuse leevendamiseks. Varasemates uuringutes on tõstatatud, et eeskätt oluline on töötingimuste (sh töökoormuse) ja töötasu kooskõla, mille saavutamiseks saab soovitada järgnevat samme:

- **Töötasu diferentseerimine ainete lõikes.** Inglismaal on makstud kõrgemat töötasu nn keerulisematesse koolidesse (kehvem sotsiaalmajanduslik taust, palju erivajadustega õpilasi jne) koolidesse tööle tulnud ning karjääri alguses olevatele matemaatika- ja füüsikaõpetajatele.<sup>4</sup>

- **Väiksemad õpirühmad – väiksem koormus – väiksem lahkumismäär.** Kuna sarnaselt keeltele on matemaatika omandamise tempo üsna individuaalne, on ka matemaatikaõpet viidud väiksematesse rühmadesse.<sup>5</sup>
- **Kvalifitseeritud ja heade õpetajate jagamine koolide vahel.** Selle asemel, et hõreastutusega KOVi eri koolides hoida mitut osakoormusega matemaatikaõpetajat, on mõistlik pakkuda parimale matemaatikaõpetajale täiskoormust, õpetades mitmes koolis.
- **Olemasolevate õpetajate ümberõpe (out-of-field teaching, ingl),** mille käigus alakoormusega õpetaja omandab lisakompetentsid (*up-skilling*, ingl)<sup>6</sup>. Näiteks kunstiõpetuse õpetaja omandab täiendõppe korras matemaatikaõpetaja pädevused. Austraalias on taolisi 6–12-kuulisi täiendõppe kursuseid edukalt katsetatud.<sup>7</sup>

Allikad:

<sup>1</sup> Allegretto, S. (2022). [The teacher pay penalty has hit a new high](#). Economic Policy Institute.

<sup>2</sup> Sims, S. ja Benhenda, A. (2022). [The effect of financial incentives on the retention of shortage-subject teachers: evidence from England](#). Working Paper No. 22-04. Centre for Education Policy and Equalising Opportunities, UCL.

<sup>3</sup> Hansen, M., Breazeale, G., Breazeale, G. (2019). [STEM teachers are most in need of additional pay](#).

<sup>4</sup> Benhenda, A. (2022). [How might teacher shortages be reduced?](#) Economics Observatory

<sup>5</sup> Chingos, M.M. ja Whitehurst G.J. (2011). [Class Size: What Research Says and What it Means for State Policy](#).

<sup>6</sup> The Conversation (2024). [How do we solve the math teacher shortage? We can...](#)

<sup>7</sup> Barker, M. et al. (2024). [Analysis of out-of-field secondary mathematics teacher upskilling initiatives in Australia](#)