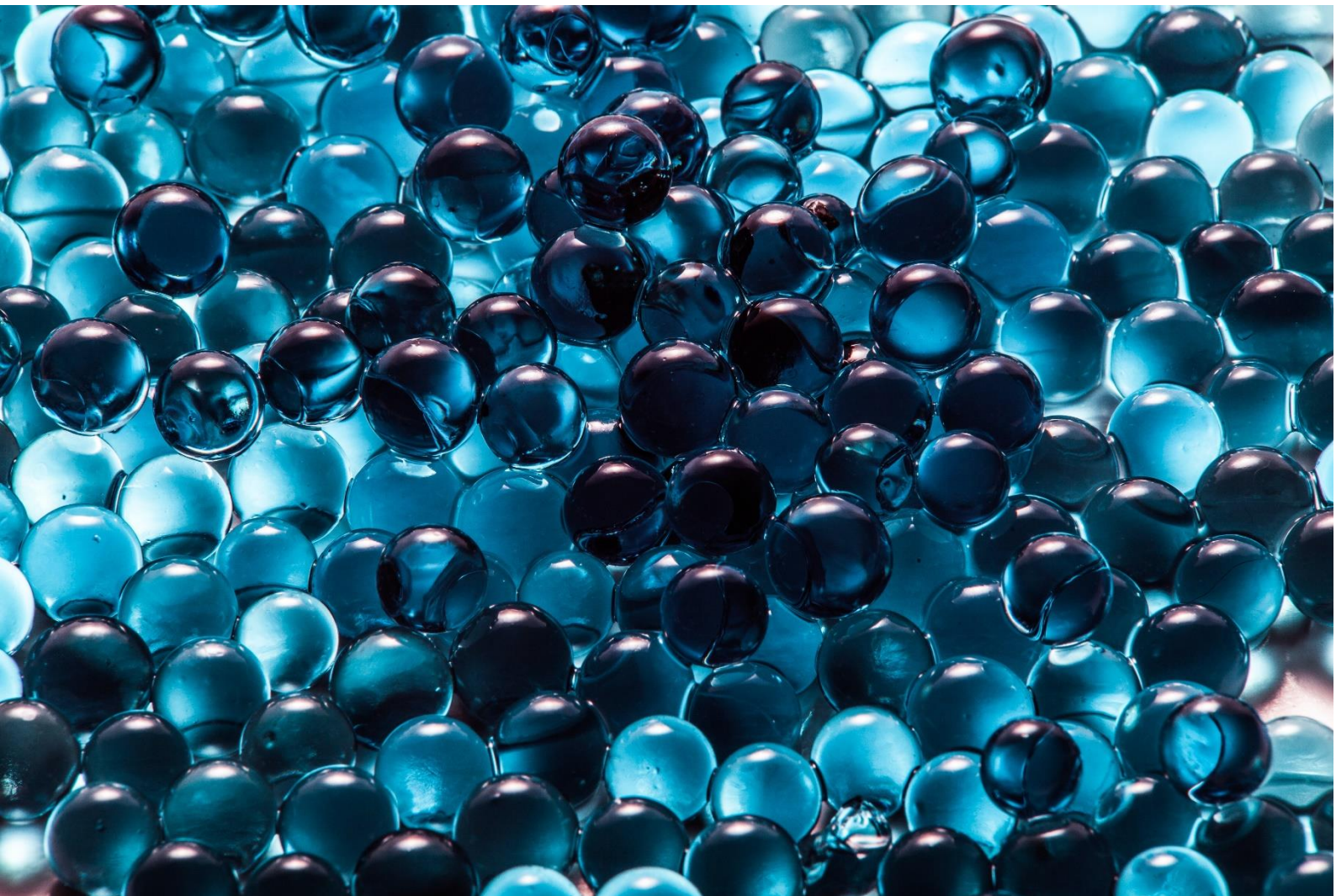




HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM



# Üldhariduskoolide õpetajate spetsialiseerumise kaardistamine

Kirjeldav ja klasteranalüüs EHISE andmete  
põhjal

Kristel Vaher, Kadri Koreinik

Üldhariduskoolide õpetajate spetsialiseerumise kaardistamine. Kirjeldav ja klasteranalüüs EHISe andmete põhjal.

Autorid: Kristel Vaher, Kadri Koreinik

Viitamine: Vaher, K., Koreinik, K. (2020). Üldhariduskoolide õpetajate spetsialiseerumise kaardistamine. Kirjeldav ja klasteranalüüs EHISe andmete põhjal. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

Haridus- ja Teadusministeerium

Munga 18, Tartu 50088

Eesti E-post: hm@hm.ee

© autorid ning Haridus- ja Teadusministeerium, 2020

Tellija ja väljaandja: Haridus- ja Teadusministeerium

Keeleline toimetamine: Inga Kukk

Kujundus: Kadi Serbak

Kaanepilt: Splitshire, Pexels

# Sisukord

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lühikokkuvõte .....                                                                                         | 4  |
| Analüüsi eesmärk.....                                                                                       | 5  |
| Uurimisküsimused ja peamised tulemused .....                                                                | 6  |
| Teema taust ja aktuaalsus .....                                                                             | 8  |
| Eesti kontekst ja probleemid.....                                                                           | 10 |
| Rahvastiku paiknemine ja koolivõrk.....                                                                     | 10 |
| Koolivõrgu muutused .....                                                                                   | 10 |
| Õpetajate ja õpetajate ametikohtade arv ja paiknemine ning pealekasv .....                                  | 11 |
| Uuringu andmed ja meetodika .....                                                                           | 13 |
| Tulemused.....                                                                                              | 15 |
| Ülevaade Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonnast EHISe näitajate alusel .....                               | 15 |
| Klasteranalüüsi tulemused.....                                                                              | 20 |
| Ainevaldkondlik ja ainevaldkondade ülene klasteranalüüs .....                                               | 21 |
| Sotsiaالainete valdkonna õpetajad .....                                                                     | 24 |
| Loodusainete valdkonna õpetajad .....                                                                       | 26 |
| Kunstiainete valdkonna õpetajad .....                                                                       | 29 |
| Kokkuvõte ja järeldused.....                                                                                | 47 |
| Kasutatud kirjandus.....                                                                                    | 50 |
| Lisad .....                                                                                                 | 52 |
| Lisa 1. Mõisted.....                                                                                        | 52 |
| Lisa 2. Analüüsimeetodid.....                                                                               | 54 |
| Lisa 3. Õpetajate jaotus kooliastmete kombinatsioonide vahel koormuse vahemike alusel<br>2019/2020. õa..... | 56 |
| Lisa 4. Milliseid aineid 2–5 aine õpetajad 2019/2020. õa-l koos õpetatakse? .....                           | 57 |
| Lisa 5. Klasterite profiilid .....                                                                          | 59 |

## Lühikokkuvõte

Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) läbilõikeandmed osutavad, et alla poole Eesti üldhariduskoolide õpetajatest õpetavad erinevaid õppeaineid, mille kombinatsioonid on sageli individuaalsed. Mitme aine õpetajate seas on nii kõige laiemas mõttes generaliste kui lähedaste, samasse ainevaldkonda kuuluvate õppeainete õpetajaid. Klasteranalüüs näitas, kuidas õpetajad ainealaselt rühmituvad: kõige selgemalt eristuvad loodus- ja sotsiaالainete õpetajate rühmad. Klasterduse kvaliteet paraneb, kui kaasata analüüsi ühe ainevaldkonna õpetajaid. Samas ei piirdu õpetajad vaid ühe valdkonna ainete õpetamisega: nad õpetavad eri ainevaldkondadesse kuuluvate ainete kombinatsioone. Näiteks õpetab viissada 2–5 õppeaine õpetajat nii matemaatikat kui eesti keelt ja kirjandust ema- või võõrkeelena. Ka õpetajate jaotus kooliastmete lõikes varieerub: ainult ühes kooliastmes õpetab kolmandik õpetajaskonnast. Lõviosal õpetajatest on leping ühe kooliga, üksnes väike osa õpetajatest jagab tööaega mitmes koolis, mis võivad paikneda eri omavalitsustes ja maakondades. Maksimaalselt kuni kahele kolmandikule ühe õppeaine õpetajatest – osakaal varieerub eri ainete puhul – on tagatud vähemalt täiskoormusega töötamine.

## Analüüsi eesmärk

Analüüsi eesmärk on uurida, kuidas jaotuvad õpetajad mitme näitaja lõikes ja kuidas nad rühmituvad ainealaselt oma igapäevatöös. Seega ei käsitle analüüs õpetajakoolituse läbinud õpetajate puhul tasemehariduses omandatud aineteadmisi, vaid aineid, mida õpetajad 2019/2020. õppeaastal õpetasid. Autoritena loodame, et kirjeldava ja klasteranalüüsi tulemused võimaldavad kaardistada õpetajaskonna spetsialiseerumist. Spetsialiseerumisena käsitleme ühe või mitme aine koos õpetamist ainete ja ainevaldkondade lõikes. Näiteks 2–5 eri aine õpetajaid käsitleme generalistidena, kelle puhul püüame välja selgitada, milliseid ained nad koos õpetavad<sup>1</sup>. Seoses koolide ümberkorraldamisega näitab õpetajate spetsialiseerumine, millise ainealase kogemusega spetsialistid on Eesti õpetajaskonnas ja millised näitajad neid iseloomustavad. Loodame, et analüüsi tulemused annavad sisendit hariduse ning õpetajate ettevalmistuse ja täiendusõppe paremaks korraldamiseks.

Oleme tänu võlgu oma kolleegidele Anti Alasile, Eneken Juurmannile, Aivi Jürgensonile, Marianne Leppikule, Pille Liblikule, Tatjana Kiilole, Vilja Saluveerile ja Lauri Veskile, kes andsid igakülgset nõu ning aitasid andmestikku kohandada ja fookust hoida.

---

<sup>1</sup> Generalistideks saab pidada ka neid klassiõpetajad, kes õpetavad eri õppeaineid I ja II kooliastmes, kuid kes EHIS järgi muid ained ei õpeta.

# Uurimisküsimused ja peamised tulemused

## Uuringuga proovitakse leida vastused järgmistele uurimisküsimustele:

- Millised sotsiaaldemograafilised ja geograafilised näitajad (sugu, vanus, haridustase, töökoormus, kooli asukoht näitajad) kirjeldavad õpetajaskonda 2019/2020. õppeaastal?
- Kui palju on mitme aine õpetajaid? Millised näitajad iseloomustavad mitme aine õpetajaid? Millised näitajad iseloomustavad ühe aine õpetajaid?
- Milliseid klastreid (rühmi) moodustavad mitut ainet õpetavad õpetajad? Millised näitajad kirjeldavad klastritesse kuuluvaid õpetajaid?

## Peamised tulemused

- Kooliastmete kombinatsioone, milles üldhariduskoolide õpetajad õpetavad, on 15. Neist tüüpilisim on II ja III kooliastme kombinatsioon.
- Eesti üldhariduskoolide õpetajad õpetavad 1–15 erinevat õppeainet<sup>2</sup>, enim on õpetajate hulgas ühe õppeaine õpetajaid – 55%, 2–5 aine õpetajaid on õpetajate hulgas aga 41%.
- Kui klassiõpetajad välja arvata – nende puhul pole EHISes üldjuhul võimalik eristada õppeaineid, mida nad õpetavad, ja seetõttu käsitatakse neid EHISes ühe aine õpetajatena – on ühe aine õpetajaid alla poole õpetajaskonnast.
- Maksimaalselt on ühe õppeaine õpetajatest kuni kahele kolmandikule tagatud vähemalt täiskoormusega töö. Ühe aine õpetajatest töötas täis- või enama koormusega üle 60% eesti keele ja kirjanduse (võõrkeelena), inglise keele, matemaatika, vene keele ja kirjanduse (võõrkeelena) õpetajatest ning klassiõpetajatest.
- Mees- ja naisõpetajate ning eri vanusrühmade koormuse näitajad erinevad: meestel on keskmine koormus madalam kui naistel; madalaim keskmine koormus on kõige vanemas vanusrühmas ja kuni 39-aastaste hulgas. Õpetajate koormus varieerub ka piirkonniti: maalistes asustusüksustes töötavad osakoormusega pooled õpetajad, linna- ja väikelinnakoolides on osakoormusega õpetajaid ligi 40%.
- Klasteranalüüs annab usaldusväärsema tulemuse, kui klasterdada õpetajaid ainevaldkondade kaupa; ometi ei tähenda see, et kõik õpetajad on ainevaldkonniti spetsialiseerunud.
- Tõlgendamisel tuleb arvestada, et avastusliku andmeanalüüsmeetodina on klasteranalüüs andmetundlik meetod; teised andmed annavad teistsuguse klastrite arvu ja klastrikuuluvuse.

---

<sup>2</sup> Ühe õppeaine nimetuse alla on koondatud sisult samad, aga erinevate nimetustega õppeained (näit õppeaine matemaatika hõlmab õppeaineid kitsas matemaatika, lai matemaatika, matemaatika, mathematics, mathematical studies standard level, mathematics sl)

- Klasteranalüüs ei too esile aineõpetajate jaotuse alusel koos õpetatavate ainete kombinatsioone, ainekombinatsioone uurides saab aga lihtsustatult näidata, milliseid ainepaare koos õpetatakse, jättes arvesse võtmata selle, mitut erinevat õppeainet õpetaja tegelikult õpetab.
- Klasteranalüüsi tulemusel moodustuvates klasterites võimenduvad vähesed õpetajad, kes antud aineid koos õpetavad.

## Ettepanekud

- Analüüs kaardistas Eesti üldhariduskoolide õpetajate ainealast spetsialiseerumist kõige üldisemalt; edaspidi vajaks seda tüüpi analüüs täpsemat sihiseadet ja/või sihtrühma piiritlemist geograafiliselt, kooliastme kombinatsiooni või kooli suuruse<sup>3</sup> järgi. Et koole suuruse järgi sisukalt rühmitada, tuleks arvestada nii rahvastikutihedust kui kooli tüüpi.
- Et regulaarselt seirata õpetajate ainealast spetsialiseerumist ainevaldkondade sees ja väliselt, regionaalselt ja kooliastmeti, peaks saama registriandmeid operatiivselt konverteerida pikkformaadist laiformaati. See eeldaks aga andmebaasi struktuuri muutmist.

---

<sup>3</sup> Õpilaste arvu alusel koolide jaotus erinevatesse gruppidesse tuleks eelnevalt kokku leppida, lähtudes hariduskorralduslikest vajadusest.



## Teema taust ja aktuaalsus

Õpetajaskonna ainealase spetsialiseerumise, soolis-vanuselise jms koosseisu ja järelkasvu küsimused asetuvad laiemasse sotsiaalsete muutuste ja tööturu konteksti. Tulevikutöö ja -oskuste puhul on sageli viidatud personaliotsingu- ning IT-ettevõtetest liikvele läinud T-kujulise kompetentsi kontseptsioonile: ideaalsel tulevikutöötajal on süvateadmised vähemalt ühel alal ning oskus mõista ja lõimida eri distsipliine (Pärna 2016: 45). **Õpetajate ainealane spetsialiseerumine** on eri aegadel paigutunud piltlikult kahe otspunkti – generalist vs. spetsialist – vahelisele teljele. Eestis on õpetajaamet reguleeritud kutse, millele on kehtestatud kvalifikatsiooninõuded. Õpetajate pedagoogilised kompetentsid on kirjeldatud kutsestandardites. Peale selle peaks õpetaja saama praktilise kogemuse konkreetse ainevaldkonna õpetamisel ning tal peaks „spetsialiseerunud generalistina“ olema valmisolek teha valdkondadeülest koostööd ja lõimida teiste valdkondade teadmisi (vrd T-kujuline kompetents).

Õpetajaskonna **spetsialiseerumise**, aga ka **koosseisu** ja **järelkasvu** problemaatikat võib vaadelda kahest vaatepunktist: üldisemas **haridusparadigma teisenemise kontekstis** koos muutuvate hariduskategooriatega (õppekava, aine, tunniplaan, klass) (vt nt Reid 2007) ning **avaliku sektori ja haridusökonoomika** seisukohast (nt Loeb, Myung 2010). Haridusparadigmast sõltub, kas teadmisi õpetada ainekaupa e traditsiooniliselt e distsiplinaarselt või lõimituna (ingl *disciplinary and integrated approaches to curriculum*). Haridustraditsioonist või -koolkonnast sõltub ka õpetajate ettevalmistus ja igapäevane töö: kas õpetajate ettevalmistus ja/või täienduskoolitus ning õppekava lõimitus võimaldab neil õpetada ühte ainet või lõimida teadmisi (McNeil 1985); põhilised lõimituse tüübid on valdkonnasisene, kahe või enama valdkonna vaheline ja valdkondadeülene. Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035 näeb ette, et aine- ja erialaoskuste kõrval pööratakse enam tähelepanu üld- ja tulevikupädevuste arendamisele.

Haridusökonoomika uuringud seevastu otsivad tasakaalupunkti (koolide heterogeensusest tuleneva) n-ö turunõudluse ning riiklike regulatsioonide (nt õppekava, õpetajate kvalifikatsiooninõuded) ja rahvusvaheliste normide (nt OECD liikmesriikide kokkulepped) vahel. Näiteks saab tööjõu pakkumist suurendada kvalifikatsiooninõuete alandamisega; nõudlus õpetajate järele aga kasvab, kui õpilaste arvu klassis vähendada. Leidub ka nn turutõrke alasid – äärealad, hariduslike erivajadustega õpilased, mitmekesine klassiruum ja/või kool (ingl *diverse classrooms and schools*) – kus turumehhanism ei tööta (vt nt Loeb, Myung 2010), st vajalikul määral ja/või nõutava kvalifikatsiooniga õpetajaid on keerulisem leida. Samuti ei pruugi laste arvu vähenemine vähendada vajadust õpetajate järele: väiksemad rühmad, sisse- ja tagasirändajate kooli ja ühiskonda lõimimine, HEV laste õpetamine vajab paindlikumat õppekorraldust, sh sageli vähem õpilasi õpetaja kohta. Sestap on makroökonoomika seletuste kõrval jõutud seisukohale, et nüansseeritumad teooriad ja longituudandmed võimaldaksid paremini seletada õpetajate kutsekindluse vähenemist e ametist lahkumist (ingl *teacher attrition*) (Bormann, Dowling 2008). Õpetajate koosseisu ja järelkasvu küsimused ongi olemuselt valdkondadevahelised, võttes arvesse tööjõu- ja avaliku sektori ökonoomika, haridusökonoomika<sup>4</sup> ja -korralduse, kooliökoloogia, haridusteaduse ja õpetajakoolituse teadmisi.

<sup>4</sup> Õpetajate tööturu pakkumise ja nõudluse indikaatorid on keskmine palk, õpetajakoolituse vastuvõtu ja õpetajakoolituse lõpetanute erialasele tööle siirdumise näitajad.



Õpetajate kutsekindluse vähenemine on kogu maailmas tõsine probleem, mis kõigutab haridussüsteemide stabiilsust (Viac, Fraser 2019; vt ülevaadet nt Craig 2017). Kutsekindluse vähenemine on arenenud riikides eriti terav mõne aine, nt matemaatika, loodusainete ja nüüdiskeelte puhul, ning piirkondades, kus alternatiivpalk (ingl *opportunity wage*) on palju kõrgem (Dolton 2010: 251). Lahendustena pakutakse töömotivatsiooni ja enesetõhususe parandamist, õpetajate heaolu parandamist õpetajate vahelise koostöö, nende autonoomia ja tegevusvõimekuse (ingl *agency*) toetamise kaudu (vt kirjanduse kokkuvõtet TALIS 2020: 25). Olukorra leevendamiseks luuakse paindlikke õpilahendusi neile, kes sooviks õpetajaametisse asuda ning saada õpetajakutse alternatiivseid õpi- ja töökogemuse teid kasutades (nn karjääripöörarad). Oluliseks ressursiks peetakse ka mitteaktiivseid õpetajaid (ingl *inactive teachers*).

## Eesti kontekst ja probleemid

Õpetajate ainealane spetsialiseerumine pole seotud vaid nende ainealase välja-, vaid ka ümberõppega. Ümberõppeks võib õpetaja saada tõuke nii oma huvist ja võimetest kui kooli vajadusest lähtudes. Koolide vajadused muutuvad koos rahvastikumuutuste ja koolivõrgu ümberkorraldamisega, millega omakorda on seotud õpetaja ametikohtade arv ja töökoormuse näitajad.

### Rahvastiku paiknemine ja koolivõrk

Rahvastiku paiknemisega on otseselt seotud õpilaskonna suurus ja vanuskoosseis, mis mõjutab **kooliökoloogi**at ja koolide heterogeensust ning õpetajate võimalusi ja valikuid tööturul. Eesti elanike arv väheneb ja koos ääremaade tühjenemisega toimub **ränne linnaregioonidesse** (linn pluss lähitagamaa); ühtlasi kasvab linnaliste alade pindala (Oja, T. 2019/20). Rahvastikumuutusi iseloomustab ka valglinnastumine (), mida näitab siserände rändesaldo, mis on enamiku maakondade väikelinnalistes (nt Harju-, Lääne-, Pärnu-, Tartumaa) ja/või maalistes asustuspiirkondades (Harju-, Ida-Viru-, Pärnu-, Rapla-, Saare-, Tartu-, Valga-, Viljandimaa) positiivne (Eesti Statistika, RVR061). Linnaliste asustuspiirkondade rändesaldo on pea kõigis maakondades negatiivne. **Põhikooliõpilaste arv** on viimasel kümnendil kasvanud Harju-, Tartu- ja Raplamaal, vastavalt 43%, 23% ja 4%. Kõige enam on põhikooliõpilaste arv viimasel kümnendil vähenenud Jõgeva-, Valga- ja Hiiumaal.

### Koolivõrgu muutused

Rahvastiku (sh kooliealiste laste) paiknemise muutused nõuavad koolivõrgu pidevat korrastamist. 2019/2020. õa-l tegutses kokku 530<sup>5</sup> üldhariduskooli, 359 alg- ja põhikooli, 157 keskkooli ja gümnaasiumi ning 14 täiskasvanute gümnaasiumi. Kümme aastat tagasi oli Eestis 44 üldhariduskooli rohkem. Suurimad muutused nii **põhikooli- kui ka gümnaasiumivõrgus** peaksid lähiaastail aset leidma neis piirkondades, kus alustavad tööd riigigümnaasiumid. 2019/2020. õa-l oli riigigümnaasiume 18; 2023. aastaks on kavandatud rajada kokku 26 riigigümnaasiumi (HTM 2020). Kui riigigümnaasium juba tegutseb ja õppijate arv langeb, pole teistes gümnaasiumides väikeste gümnaasiumiastmete pidamine ei avalike ressursside ega hariduse kvaliteedi seisukohalt kestlik. Põhikoolide arv on viimastel aastatel kasvanud, sest osa gümnaasiume on ümber korraldatud põhikoolideks. Üks **koolivõrgu ümberkorraldamise** eesmärke on suunata piiratud ressursse hariduse sisu, sh õpetajate palga ja õppevahendite tarbeks. (HTM 2020)

---

<sup>5</sup> Üldhariduskoolide hulka pole arvatud Tallinna Balletikooli ja Haapsalu Kutsehariduskeskust, kus tegutsevad üldharidusklassid; filiaale ei loeta iseseisvateks õppeasutusteks.

## Õpetajate ja õpetajate ametikohtade arv ja paiknemine ning pealekasv

Viimasel seitsmel õppeaastal on kasvanud üldhariduskoolide **õpetajate koguarv**. Koos õpilaste arvu suurenemisega on viimase kümne õppeaasta jooksul õpetajate arv kasvanud Harju-, Rapla- ja Tartumaal. Hiiumaa õpetajate arv on võrreldes kümne õppeaasta taguse ajaga jäänud samaks, kõikides teistes maakondades on õpetajate arv langenud, kõige enam Põlva maakonnas (võrreldes 2010/11. õa-ga 18%).

Viimasel viiel õppeaastal on üldhariduskoolide õpetajate **ametikohtade arv** pidevalt tõusnud – 2019/2020. õa-l on õpetajate ametikohti kokku 13 216. Võrreldes kümne õppeaasta taguse ajaga on õpetajate ametikohtade arv kasvanud 1247 võrra. Enim on õpetajate ametikohtade arv tõusnud Harjumaal (1320) ja Tartumaal (304). Kõige rohkem on ametikohtade arv kümne õppeaastaga langenud Pärnu, Võru ja Jõgeva maakonnas (vastavalt 80, 60 ja 48 ametikoha võrra) ning püsinud suhteliselt muutumatu Hiiumaal, Saaremaal ja Läänemaal. Kõige rohkem **õpilasi ühe õpetaja ametikoha kohta** oli 2019/2020. õa-l Harjumaal (13,4), Tartumaal (12,1), Pärnumaal (12,1) ja Ida-Virumaal (11,5). Kõige väiksem oli nimetatud näitaja Lääne maakonnas (9,4) ja Hiiu maakonnas (8,5). Võrreldes kümne õppeaasta taguse ajaga ei ole õpilaste-õpetajate ametikohtade suhtarv maakonniti oluliselt muutunud. Enim on see langenud Hiiumaal ja Jõgeva maakonnas (vastavalt -1,6 ja -1,4) ning kõige rohkem tõusnud Pärnumaal (0,6).

Õpetajaameti atraktiivsust ning õpetajate pakkumise ja nõudluse vahekorda iseloomustab ka **konkurss õpetajakoolituse õppekohtadele**, mis oli 2019. aastal kõrgem kui keskmine konkurss kõigile ülikoolide õppekohtadele (suhe konkursi<sup>6</sup> keskmisse näitajasse 1,1). Kasvanud on konkurss koolieelse lasteasutuse õpetaja ja klassiõpetaja õppekohtadele. Endiselt on ülikoolidesse õpetajakoolituse õppekavadele sisseastujate hulgas hinnatuimad koolieelsete lasteasutuste õpetaja (suhe keskmisse konkursi 2,0) ja klassiõpetaja õppekavad (1,3) (SAIS). 2010/2011.–2019/2020. õppeaastal üldhariduskoolides esmakordselt õpetajaametis alustanutest oli u 35% neid, kes olid omandanud õpetajakoolituse õppekavadel hariduse viimasel kümnel õppeaastal (sh kõik läbitud õppekavad) (EHIS).

Eestis on seni suurimaks katsumuseks peetud õpetajate **vananemist** ning piirkondlikult ja/või teatavate ainete õpetajate puudust (HTM 2020). On aineid (nt loodusained ja matemaatika), mille õpetamiseks ei suudeta leida õpetajaid, et katta õpetajate vanusest tulenevat asendusvajadust (Mets, Viia 2018). OSKA raport toonitab, et kooli tööle jõuab piisavalt vaid uusi, tasemeõppe lõpetanud lasteaia- ja klassiõpetajaid, teisi õpetaja kutsealadel tasemeõppe lõpetajaid napib ning suur osa õpetajakoolituse lõpetanud ei asu õpetajana tööle või jääb õpetajatööle vaid lühiajaliselt (Mets, Viia 2018). Teisalt ei tööta kaugeltki kõik õpetajad täiskoormusega. Kolmandas kooliastmes osakoormusega töötavate õpetajate osakaal on Eestis suurem kui naaberriikides Soomes ja Lätis ning suurem kui OECD keskmine (TALIS 2020: 31).

On oluline, et eri kooliastmetes ja õppeainete jaoks jätkuks õpetajaid ning õpetajate **töökoormus** vastaks nende soovidele ja väljaõppele kulutatud ressurssidele. OSKA raport „Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: haridus ja teadus“ rõhutab, et hariduse valdkonna arengut mõjutavad lähitulevikus nii demograafilised muutused, tehnoloogia areng ja innovatsioon kui ka

<sup>6</sup> Konkurss on kandidaatide arv jagatud õppima tulekut kinnitanute arvuga.

poliitilised otsused ja väärtushinnangute muutumine (Mets ja Viia 2018). Tööealise rahvastiku ja kooliealiste laste arvu vähenemine ning õpetajaskonna vananemine sunnib järjest tõhusamalt ressursse kasutama, sest hariduse valdkonna töötajad on tippspetsialistid, kelle koolitamine on ressursimahukas (*ibid.*). OSKA uuringuaruanne (*ibid.* 9) toonitab aineõpetajate vajadust:

---

*eriti kriitiline on Eesti koolides seis loodusteaduslike ainete ja matemaatika õpetajatega. Iga viies matemaatika-, keemia-, geograafia- ja bioloogiaõpetaja on vähemalt 60 aastat vana ning füüsikaõpetajatest on selles vanuses juba iga neljas. Loodusteaduslike ainete ja matemaatika õpetajate pelgalt vanusest tuleneva asendusvajaduse katmiseks on vaja tunduvalt suurendada vastuvõetavate arvu. Samas tuleb arvestada, et konkursid neile erialadele on võrreldes teiste aineõpetajate erialadega ühed väiksemad. Teisalt on osalise koormusega töötavate aineõpetajate osakaal kõige suurem just matemaatikaõpetajate hulgas.*

---

## Uuringu andmed ja metoodika

Andmestik on moodustatud Eesti hariduse infosüsteemi (EHIS) e registriandmete põhjal; kasutatakse üldhariduskoolide õpetajate<sup>7</sup> läbilõikeandmeid 2019/2020. õa-st (10.11.2019 seisuga). EHISest võetud algandmeid teisendati nii, et andmebaasis on iga õpetaja info koondatud ühele andmereale (pikkformaad muudeti laiformaadiks). Õpetajate andmete koondamine ühele reale ja teiste andmeridade kustutamine tähendab seda, et õpetaja kohta jäi andmestikku alles viimane õpetajaga seotud andmerida. Kui õpetaja töötas rohkem kui ühes koolis, mis võisid asuda eri omavalitsusüksustes ja maakondades, siis arvestati õpetaja seotuna selle kooliga ning kooli asukoha kohaliku omavalitsuse ja maakonnaga, mille andmed paiknesid õpetajaga seotud andmetes viimasel real. Tegemist on lihtsustusega, mis analüüsi tulemust oluliselt ei muuda, sest enamik õpetajaid, vastavalt 99% ja 95%, töötab ühes maakonnas ja koolis.

**Uurimisküsimustele** vastamiseks kasutatakse õpetajate eespool nimetatud demograafiliste (sugu, vanus, haridustase) ning tööalaste (koormus, kooli asukohamaakond, 10.11.2019 seisuga õpetatavad ained) näitajate (tunnuste) deskriptiivset ja klasteranalüüsi. Tunnused ja nende väärtused on järgmised:

- õpetajate **vanus** on andmestikku kaasatud nii pideva tunnuseks kui grupeerituna vanusrühmadesse (kuni 29, 30–39, 40–49, 50–59, 60 ja vanemad);
- eri aineid ja rohkem kui ühes koolis ja/või kooliastmetes õpetavate õpetajate **koormus** on summeeritud;
- õpetaja **haridustaset** iseloomustatakse kaheväärtuselise skaalaga (alla kvalifikatsiooninõuetes ette nähtud haridustaseme; nõutav haridustase, s.o vähemalt magistrikraad või sellega võrdsustatud kvalifikatsioon);
- **kooliastme** tunnuse väärtused lähtuvad põhikooli- ja gümnaasiumiseaduses (PGS) sätestatust: I kooliaste (1.–3. klass), II kooliaste (4.–6. klass), III kooliaste (7.–9.klass) ja gümnaasium. Kui õpetaja andis tunde rohkem kui ühes kooliastmes (nii ühes kui mitmes koolis töötamise puhul), siis moodustati kooliastmetest kombinatsiooni nominaaltunnus;
- 2019/2020. õppeaastal õpetatavad **ained** (vt [LISA 1](#)) on iga õpetaja puhul kodeeritud ümber binaartunnuseks (1/0 e õpetab/ei õpeta seda ainet). Binaartunnuseid (alternatiivsed) peetakse nii nominaal- (nt sugu) kui kategoriaaltunnusteks (nt sündmuse esinemine, tõeväärtus) (vrd [LISA 2 TABEL 1](#)). Sisult samad, aga erineva nimetusega ained<sup>8</sup> koondati ühe õppeaine nimetuse alla, vaatluse all on 24 õppeainet. Kui õpetaja õpetas rohkem kui ühte õppeainet, siis arvestame teda seotuna kõigi õppeainetega, mida ta õpetas, st üks õpetaja võib kuuluda eri ainete õpetajate hulka;
- et paljud õpetajad annavad rohkem kui ühte õppeainet, siis leiti iga õpetaja kohta tema poolt (ühes või mitmes koolis) õpetatavate **ainete arv**. 2019/2020. õa-l õpetasid üldhariduskoolide

<sup>7</sup> Vt õpetaja definitsiooni LISAS 1.

<sup>8</sup> Vt ainete definitsioone LISAS 1.

õpetajad 1–15 ainet. Klasteranalüüs tehti nende õpetajatega, kes õpetavad 2–5 õppeainet. Kõigist üldhariduskoolide õpetajatest moodustavad need õpetajad 41% (võrdluseks ainult ühe aine õpetajaid oli 2019/2020. õa-l 55% ning kuut ja enamat ainet õpetavaid õpetajaid 4%);

- **koolide asukoha** kohalikud omavalitsused jaotati Eesti haldus- ja asustusjaotuse klassifikaatori 2020v alusel linnalisteks, maalisteks ja väikelinnalisteks asutusüksusteks.

**Analüüsimeetodina** kasutatakse lisaks deskriptiivsele analüüsile (kahesammulist) klasteranalüüsi. Tegu on eelkõige avastusliku (ingl *explorative*), mitte kirjeldava (ingl *descriptive*) või põhjus-tagajärg-seoseid (ingl *causal*) esile toova andmeanalüüsi meetodite koguga, mille abil saab objekte rühmitada, luua nende tüpoloogiat või välja selgitada eristustunnuseid. Objekte kirjeldatakse nende omaduste kaudu, mis võivad olla mis tahes formaalset ja statistilist tüüpi: arvulised, järjestus- või nominaaltunnused, pidevad või kategoriaalsed. Tunnuse tüübist sõltub klasterdusmeetod. Kahesammuline klasterdus (ingl *TwoStep Cluster Analysis*) sobib ka suurte andmekogumite klasterdamiseks, kusjuures üheaegselt on võimalik kasutada nii kategoriaalseid kui ka pidevaid tunnuseid. (Tooding 2020) Kuna EHISe andmebaasi väljavõttes saab õpetatavad ained muuta vaid binaarsete tunnusteks (väärtusega 1 ja 0 ehk kategoriaalsed tunnused), siis on see meetod õpetajate ainealase klasterduse tegemiseks ainuvõimalik. Kahesammulise klasteranalüüsi tulemusena luuakse uus tunnus (klastrikuuluvus), mille põhjal õpetajad rühmituvad eri klastritesse selle põhjal, kas nad õpetavad analüüsi kaasatud aineid või mitte. Klasteranalüüsiks kasutati andmeanalüüsi programmi SPSS. Vt klasteranalüüsi kohta täpsemalt [LISA 2](#).



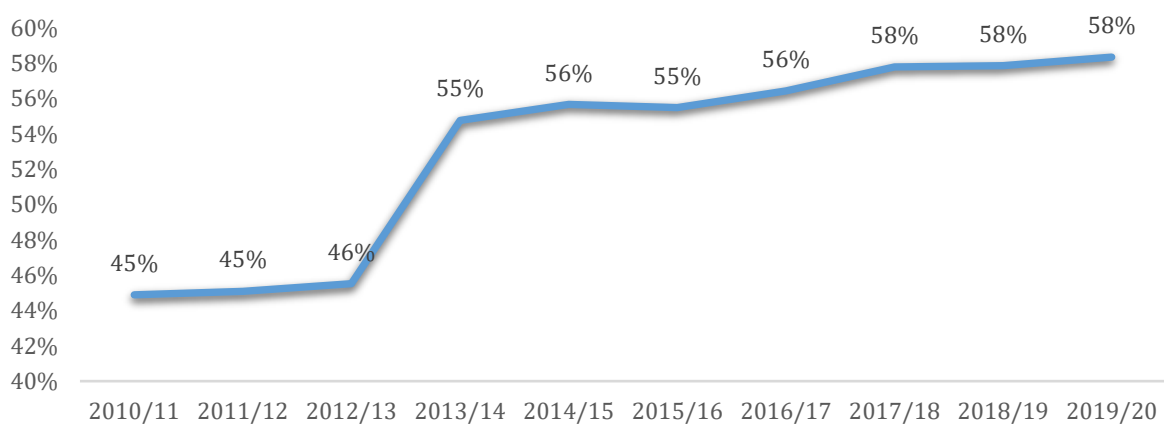
## Tulemused

### Ülevaade Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonnast EHISe näitajate alusel

Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonna **soolis-vanuseline jaotus** näitab vanemate ja naisõpetajate domineerimist õpetajaskonnas (2019/2020. õa-l naisi 85,5%; 50-aastaseid ja vanemaid õpetajaid on pooled, aritmeetiline keskmine 48, mediaan 49 aastat, noorim õpetaja 19- ja vanim 84-aastane). Meesõpetajate seas on suhteliselt enam nooremate vanusrühmade õpetajaid. Umbes kaks kolmandikku õpetajatest on omandanud **kõrgeima haridustasemena** magistrikraadi või sellele vastava kvalifikatsiooni või magistri- ja doktorikraadi vahelise kvalifikatsiooni, doktorikraadiga õpetajaid oli 2019/2020. õppeaastal 1%.

**Õpetajate töökoormust** saab vaadelda erinevate näitajate kaupa. 10.11.2019 seisuga oli üldhariduskoolide õpetajate **keskmine koormus** 0,83 ametikohta. Mees- ja naisõpetajate koormusenäitajad erinesid statistiliselt oluliselt ( $\alpha = 0,05$ ): meeste keskmine koormus oli 0,75, naistel 0,85 (standardhälve vastavalt 0,37 ja 0,30). Ka vanusrühmades varieerus koormuse keskväärtus statistiliselt oluliselt, olles madalaim 60-aastaste ja vanemate (0,80) ja kuni 29-aastaste õpetajate (0,81) seas. Kõige kõrgem oli 50–59-aastaste keskmine koormus: 0,87. Ootuspäraselt erines keskmine koormus alla nõutud haridustaseme (0,80, N=5022) ja nõutud haridustasemega (0,85; N=10812) õpetajatel.

Õpetajate keskmine koormus on erineb ka kooli suurusest sõltuvalt. Näiteks kolmandas kooliastmes õpetavate õpetajate kogukoormus on alla 30 õpilasega ja 30–60 õpilasega koolides vastavalt 0,68 ja 0,73 (vrd 0,88 üle 60 õpilasega koolides). Paraku on väiksemate koolide kolmandas kooliastmes töötavate õpetajate seas suhteliselt enam ka neid, kes ei vasta kvalifikatsioonitorjetele (HTM 2020). Täis- või suurema koormusega töötavate üldhariduskoolide õpetajate osakaal on viimase kümne õppeaastaga tõusnud 58%-ni 2019/2020. õa-l (vt [JOONIS 1](#)).

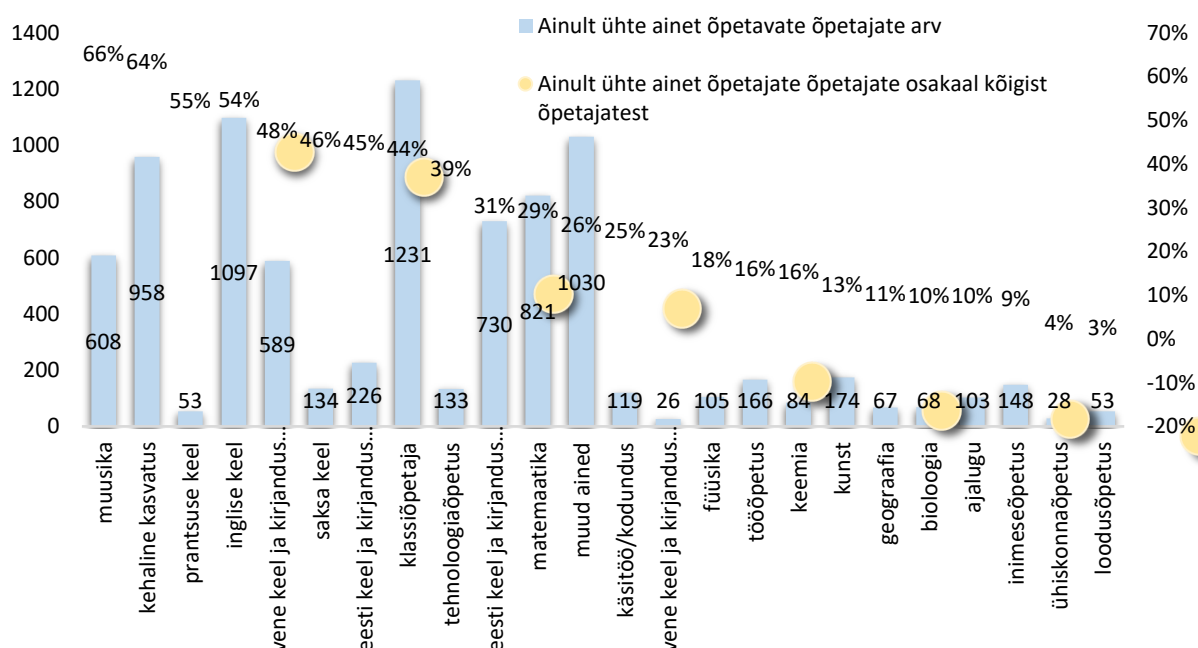


Joonis 1. Täis- või enama koormusega töötanud õpetajate osakaal perioodil 2010/2011–2019/2020. õa.

Allikas: EHIS

2019/2020. õa-l töötas 42% üldhariduskoolide õpetajatest **osalise tööajaga**. Õpetaja töökoormus on muu hulgas seotud sellega, mitmes kooliastmes ta tunde annab. Väiksemates koolides, kus on vähem lapsi ja kooliastmeid, võib õpetajatel olla keeruline hakkama saada ainult ühe aine õpetajana ning võimalikult suure või täiskoormuse tagamine võib olla problemaatiline. Pole teada, kui palju on osakoormusega töötavate mitme aine õpetajate seas neid, kellele see on sundvalik (vrd vabatahtlik ja sunnitud osakoormus, TALIS 2018b: 29). 2019/2020. õa-l töötasid ühe aine õpetajad keskmiselt koormusega 0,76 ja mitme aine õpetajate keskmine koormus oli 0,92.

**JOONISELT 2** on näha, et õppeaineti varieerub **ühe aine õpetajate** osakaal 3%st 66%ni vastava aine õpetajate koguarvust. Näiteks 3% loodusõpetuse ja 4% ühiskonnaõpetuse õpetajatest õpetavad üksnes vastavalt loodus- ja ühiskonnaõpetust, samas kui ligikaudu kaks-kolmandikku muusika- ja kehalise kasvatuse õpetajatest õpetavad ainult muusikat ja kehalist kasvatust.

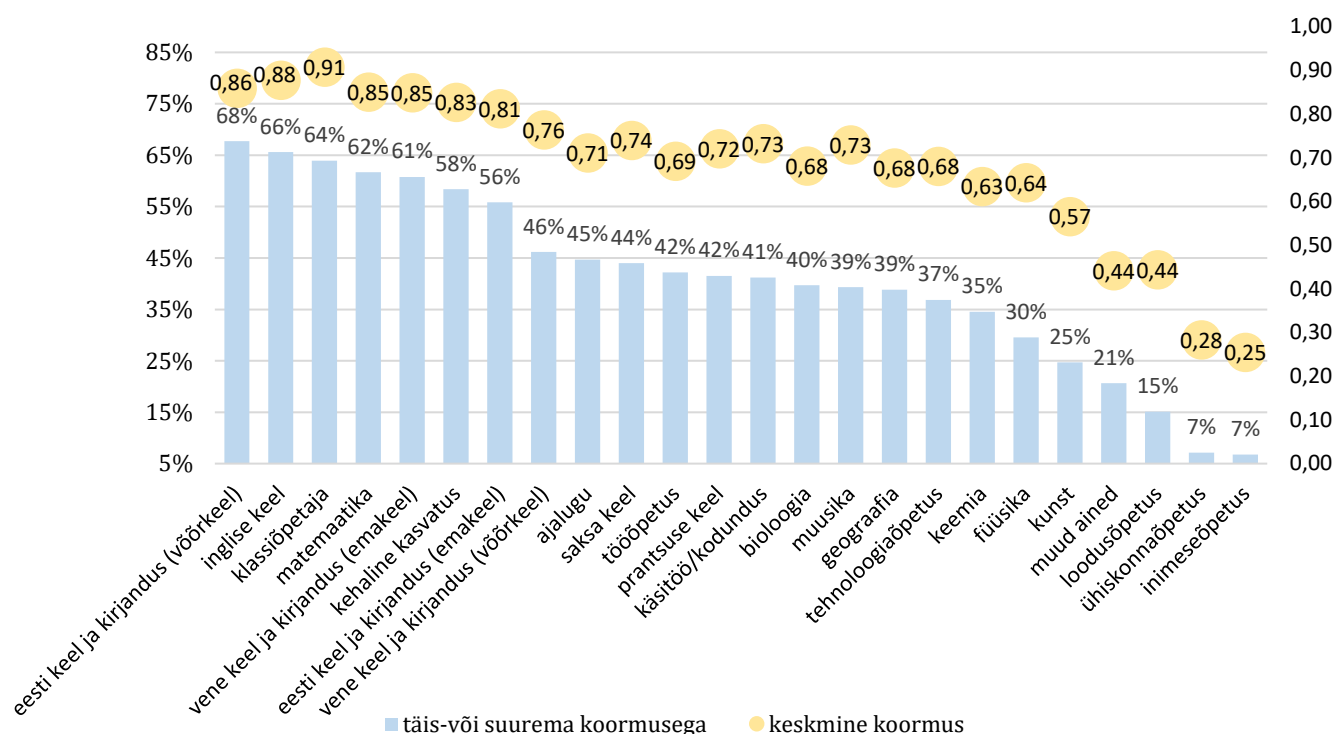


**Joonis 2.** Ühe aine õpetajate osakaal vastava aine õpetajate koguarvust ja ühe aine õpetajate koguarv aineti

Allikas: EHIS

Maksimaalselt on ühe õppeaine õpetajatest kuni kahele kolmandikule tagatud vähemalt täiskoormusega töö<sup>9</sup>. Maksimumi lähedal on eesti keele ja kirjanduse (võõrkeelena) ning inglise keele õpetajad. Ka üle 60% matemaatika, vene keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajatest ning klassiõpetajatest töötavad täis- või enama koormusega (vt **JOONIS 3**).

<sup>9</sup> Vähemalt täiskoormus – st töötamine täis- või suurema koormusega.



Joonis 3. Ühe õppeaine õpetajatest täis- või enama koormusega töötanud õpetajate osakaal ning ühe aine õpetajate keskmine koormus aineti

Allikas: EHIS

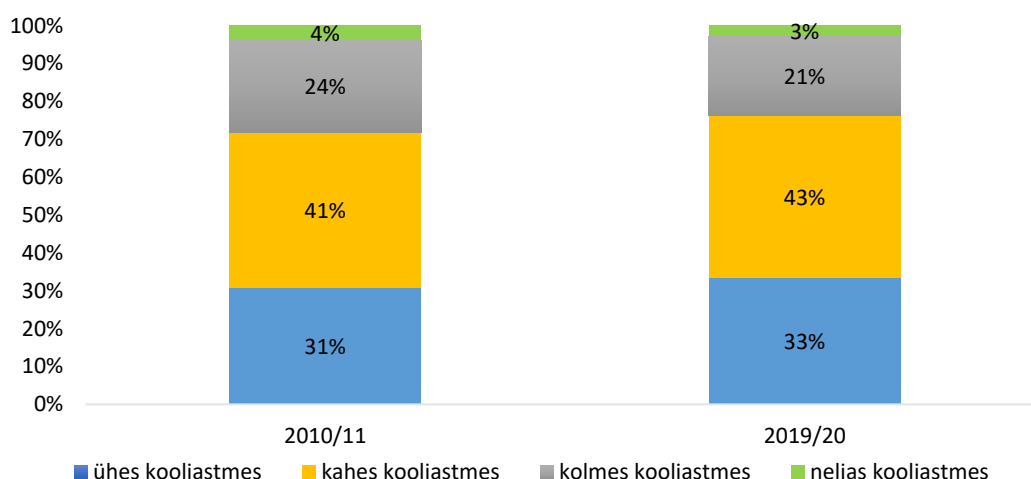
Õpetajate **koormus varieerub** ka **piirkonniti**: maalistes asustusüksustes töötavad osakoormusega pooled õpetajad, linna- ja väikelinnakoolides on osakoormusega õpetajaid ligi 40%. III kooliastmes töötavate õpetajate osakoormusega ja vähemalt täiskoormusega töötamise näitajad asustusüksuste jaotuse alusel on samad, mis kõigi kooliastmete õpetajate vastavad näitajad kokku. Maakondlik vaade näitab, et 56% Hiiu- ja Raplamaa õpetajatest töötavad osalise koormusega, mis on kõrgeimad näitajad maakonniti. Seevastu madalaim on nimetatud näitaja Ida-Viru ja Harju maakondades, kus osakoormusega töötas vastavalt 32% ja 40% õpetajatest.

**Õpetajate maakondlik jaotus** näitab, et enamik õpetajaid töötab ühes maakonnas. Kahes maakonnas töötab 135 ja kolmes maakonnas kolm õpetajat. Kahes maakonnas töötavad õpetajad jagunevad 35 erineva maakondliku jaotuse kombinatsiooni vahel. Enim ehk 135-st õpetajast 15 töötab õpetajana nii Harjumaa kui Raplamaa, 12 Harjumaa ja Viljandimaa, 8 Jõgevamaa ja Tartumaa koolides. Kõige erandlikumad on juhud, kus õpetajad töötavad samal ajal Harjumaa ja Võrumaa või Harjumaa ja Valgamaa koolides. Tegemist võib olla koduõppel olevate laste õpetajatega, kellel on leping mitmes väikeses erakoolis. Naabermaakondade koolides töötab end kahe maakonna vahel jagavatest õpetajatest enamik e üle kahe kolmandiku (90), st enamasti ei ole nende töökohad üksteisest väga kaugel.

Õpetajate **ainealane spetsialiseerumine** on varieeruv (vt LISA 4). Paljud õpetajad õpetavad rohkem kui ühte õppeainet, mis võivad kuuluda eri ainevaldkondadesse. Lisaks töötavad õpetajad enamasti mitme kooliastme õpilastega. EHISe andmed näitavad, et kõige enam on ühe õppeaine õpetajate hulgas inglise keele (13%), kehalise kasvatus (11%), matemaatika (9%) ning eesti keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajaid (8%). Seega annavad ühte ainet õpetajad, kelle õppeainete maht on õppekavas suurem.

Ainevaldkondade poolest on nende hulgas kõige rohkem keelevaldkonna õpetajaid. „Ühe aine õpetajana“ on defineeritud ka klassiõpetajaid (14%), st generalistid, kes enamasti õpetavad kõiki või mitut I ja II kooliastme õppekava ainet ning muude ainete õpetajad (12%), kes on enamasti erinevate valikainete õpetajad. Kui arvata klassiõpetajad ühe aine õpetajate hulgast välja, moodustavad ühe aine õpetajad alla poole õpetajaskonnast.

**Õpetajate jaotus kooliastmete vahel** näitab, et ainult ühes kooliastmes töötas kõigist üldhariduskoolide õpetajatest kolmandik, kahes kooliastmes 43% õpetajatest, kolmes kooliastmes 21% ning kõigis neljas kooliastmes 3% õpetajaskonnast<sup>10</sup> (vt [JOONIS 4](#)). Kokku tekkis 15 kooliastmete kombinatsiooni (vt [LISA 3](#)).



**Joonis 4. Õpetajate osakaal kooliastmete arvu alusel, mitmes tunde antakse**

Allikas: EHIS

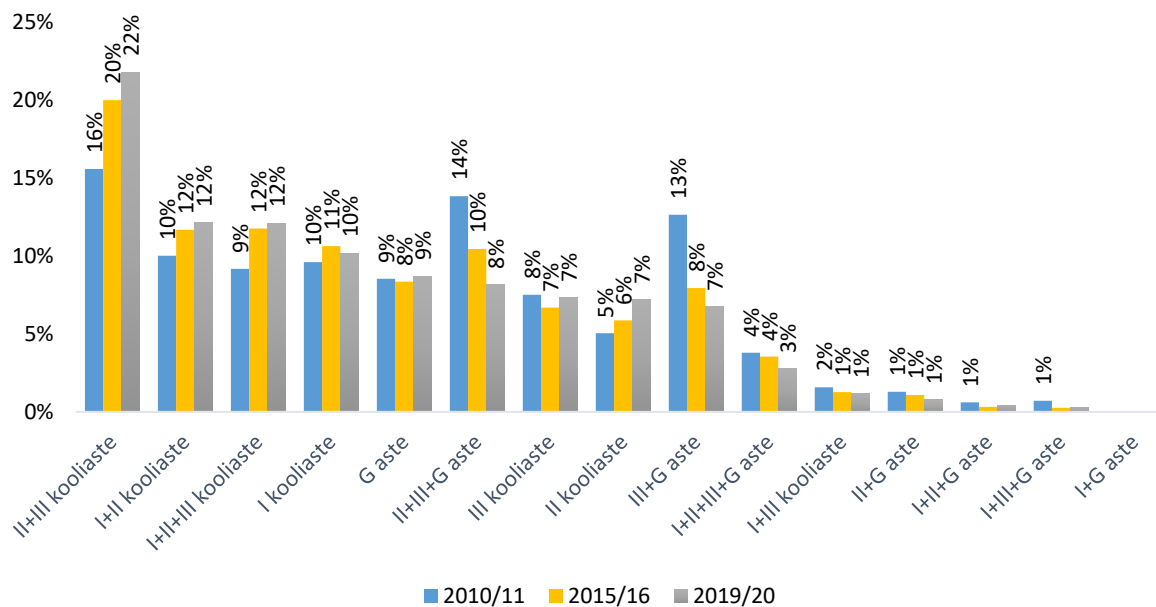
Täpsem analüüs õpetajate jaotusest kooliastmete vahel näitab, et enim õpetajaid töötas 2019/2020. õa-l korraga II ja III kooliastmes (22% kõigist õpetajatest) ja viimase kümne õppeaastaga on nende osakaal tõusnud (vt joonis 5). 12% õpetajatest annab tunde nii I kui II kooliastmes, sama palju ka I, II ja III kooliastmes. Kümnendik õpetajaskonnast on rakendatud ainult I kooliastmes ning umbes sama palju (9%) gümnaasiumiastmes. Võrreldes 2010/2011. õa andmetega on nimetatud kooliastmetes õpetajate osakaalud jäänud samaks. Suurim langus on toimunud III+G kooliastmete õpetajate (vastavalt 13% ja 7%) ja II+III+G kooliastme õpetajate (14% ja 8%) osakaaludes, mille puhul võib olla tegu koolivõrgu reformi mõjuga.

Suurim kasv on II+III kooliastmes, mis on seotud nende vanusrühmade suurenemisega õpilaskonnas (vt [JOONIS 5](#)). Kokku töötab õpetajaid 15 kooliastmete kombinatsioonis<sup>11</sup>. EHIS

<sup>10</sup> Õpetajate jaotus kõikides koolides töötamise andmete alusel – st kui õpetaja töötab näiteks kahes koolis, ühes I kooliastmes ja teises III kooliastmes, siis loetakse see õpetaja kahes erinevas kooliastmes tunde andvaks õpetajaks.

<sup>11</sup> Kui õpetajale pole märgitud kooliastet või on kooliaste korraga märgitud ja märkimata, siis neid kombinatsioone ei loeta eraldi kombinatsioonideks. Korrektsete andmete korral asuksid need kombinatsioonid teiste kombinatsioonide sees.

andmed näitavad, et täiskoormusega või sellest suurema koormusega töötamine on tagatud peamiselt õpetajatele, kes õpetavad lapsi kolmes kooliastmes (vt [LISA 3](#)).



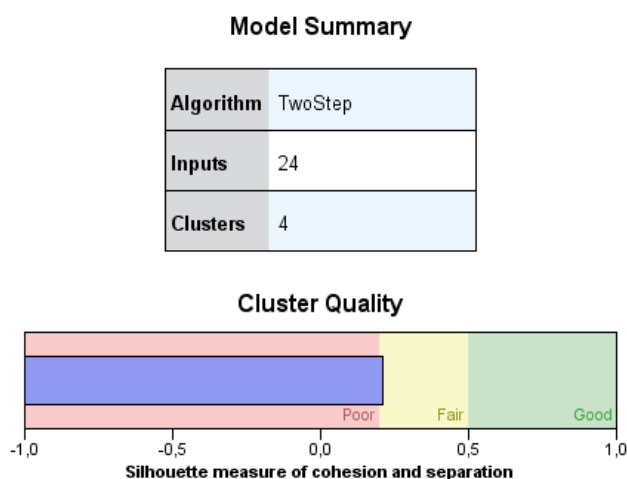
Joonis 5. Õpetajate jaotus kooliastmete kombinatsioonide vahel 2010/2011., 2015/2016. ja 2019/2020. õa-l.

Allikas: EHIS

## Klasteranalüüsi tulemused

Klasteranalüüsi kaasati kõik 2–5 õppeainet õpetavad õpetajad, kes moodustavad kõikidest mitut (2–15) õppeainet õpetavatest õpetajatest valdava enamiku (92%). Ülejäänud mitut ainet õpetavad õpetajad jäeti analüüsist välja kui erandlikud<sup>12</sup>. Klasteranalüüs teostati esmalt kõigi 24 õppeaine tunnusega.

Kõigi õppeainete ja kõigi 2–5 aine õpetajatega teostatud klasteranalüüsi siluetikordajad näitavad, et kõikide õppeainete õpetajate klasterduse kvaliteet on halb – enamikel juhtudel jäi siluetikordaja napilt halva ja keskmise tsooni piirile (vt [JOONIS 6](#)). Maksimaalselt moodustus õpetajatest viis klastrit; etteantud klastrite arvu vähendamine ei parandanud analüüsi tulemuste kvaliteeti.



Joonis 6. Kõigi 24 õppeaine õpetajatega teostatud klasteranalüüsi siluetikordaja, kuvatõmmis analüüsiprogrammist SPSS

Kuigi klasteranalüüsi tulemuste kvaliteet oli halb, viitas analüüs valdkondlikule spetsialiseerumisele, st sellele, et mitme aine õpetajad võiksid õpetada ühte ainevaldkonda kuuluvaid õppeaineid. Et klasterduse kvaliteeti parandada, klasterdati 2–5 ainet õpetavaid õpetajaid, jättes mõned õppeained kõrvale.

<sup>12</sup> 6–15 ainet õpetas 2019/20. õa-l kõigist mitut õppeainet (2–15) õpetavatest õpetajatest 8%.

## Ainevaldkondlik ja ainevaldkondade ülene klasteranalüüs

Esmalt jäeti kõrvale „klassiõpetaja“ ning „muud ained“. Esimesena nimetatu sisaldab mitme aine õpetamist<sup>13</sup> ning „muude ainete“ puhul pole teada, mida õpetatakse. Enamasti on tegemist valikainetega. Nimetatud õppeaineteta paranes klasteranalüüsi tulemuste usaldusväärsus veidi. Tulemused osutavad taas, et õpetajad on valdkondlikult spetsialiseerunud, st õpetavad samasse ainevaldkonda kuuluvaid õppeaineid.

Teiseks jäeti klasterdamisel õppeainete hulgast välja lisaks „klassiõpetajale“ ja „muudele ainetele“ ka „muusika“, „kehaline kasvatus“, „prantsuse keel“ ja „inglise keel“. Viimased neli jäeti kõrvale, kuna nende õppeainete õpetajate hulgas on enim ainult neid aineid õpetavaid ehk ühe aine õpetajaid. Eeldati, et seetõttu on nende ainete klastritesse kuuluvust keerulisem leida. Ka klasteranalüüsi tulemused viitavad ainevaldkondlikule spetsialiseerumisele.

## Eri ainevaldkondade õpetajate demograafilised ja töökohaga seotud näitajad ning klasteranalüüs

2–5 ainet õpetavate õpetajate ainevaldkondliku klasteranalüüsi tulemused on siluetikordaja põhjal usaldusväärsed, seda nii ühe kui kahe ainevaldkonna ainete õpetajate klasterdamisel.

Enne õpetajate ainevaldkonniti klasterduse tulemuste esitamist, tuletame lugejale meelde, et mis iganes ainevaldkonna õpetajate ühte klastrisse kuulumine ei näita seda, et ühte klastrisse kuuluvaid aineid õpetataks alati koos – neid võidakse õpetada koos ilma teiste ainevaldkondade aineteta, aga võidakse õpetada ka ainult ühte klastrisse kuuluvat ainet koos muu ainevaldkonna ainega või muude ainevaldkondade ainetega või õpetada osa või kõiki klastrisse kuuluvaid aineid koos muu ainevaldkonna ainega või muude ainevaldkondade ainetega. Siit järeldub, et klasteranalüüs ei too esile aineõpetajate jaotuse alusel koos õpetatavate ainete kombinatsioone.

---

<sup>13</sup> Vt mõisteid LISAS 1.



## Keelte valdkonna ainete õpetajad

Keelte valdkonda kuuluvad eesti keele ja kirjanduse (emakeel), eesti keele ja kirjanduse (võõrkeel), inglise keele, prantsuse keele, saksa keele, vene keele ja kirjanduse (emakeel) ning vene keele ja kirjanduse (võõrkeel) õpetajad.

### Valdkonda kuuluvate ainete õpetajate keskmised näitajad:

- enamik keelte valdkonna õpetajaid on naised – 94% kõigist valdkonna õpetajatest, enim on mehi prantsuse keele õpetajate hulgas (16%);
- keelte valdkonna õpetajate vanuseline struktuur sarnaneb Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonna vanuselise struktuuriga, st suhteliselt enam on erinevate keelte õpetajatest vanusevahemikus 50–59 eluaastat (29%) ning kõige vähem kuni 29-aastaseid õpetajaid (9%);
- umbes kolmveerand keelte ainete õpetajatest on omandanud vähemalt magistrikraadi või sellele vastava kvalifikatsiooni. Nimetatud näitaja on keskmiselt madalaim eesti keele ja kirjanduse (emakeel) õpetajate hulgas, nimelt 35% nende õpetajate kõrgeim haridustase jäi magistrikraadist madalamaks;
- täiskoormusega või sellest suurema koormusega töötas keskmiselt 61% keeleõpetajatest, madalaim on see näitaja vene keele ja kirjanduse (võõrkeelena) õpetajate puhul (57%);
- kooliastmete kombinatsioonide alusel on keelte õpetajate hulgas kõige rohkem II ja III kooliastmes tunde andvaid õpetajaid, mis kattub üldhariduskoolide kõigi õpetajate vastava näitajaga – keskmiselt 20%, aga ka II, III kooliastmes ja gümnaasiumiastmes ning I ja II kooliastmes ning I, II ja III kooliastmes õpetavaid õpetajaid;
- kõige rohkem keelte õpetajaid töötab Harjumaa (keskmiselt 42%), Ida-Virumaa (11%) ning Tartumaa (10%) koolides, kus elab ka enim kooliealisi lapsi. Ootuspäraselt töötab 72% eesti keele ja kirjanduse (võõrkeelena) õpetajatest Harjumaa ja Ida-Virumaa koolides;
- keskmiselt 66% keelte õpetajatest töötab linnalises, 7% väikelinnalises ja 33% maalises asustuspiirkonnas. Prantsuse keelt õpetatakse praktiliselt ainult linnades (87% õpetajatest), vene keele ja kirjanduse (võõrkeelena) õpetajate töökohad asuvad aga pigem maalises asustuspiirkonnas (51% kõigist nimetatud õpetajatest).

### Keelte valdkonna ainete õpetajate klastrid

Kui keelte ainevaldkonna õpetajate klasterdusel klastrite arvu ette ei antud, rühmitusid keelte ainete õpetajad seitsmesse klastrisse kaheksast, ülejäänud klastrisse koondusid ainult teiste ainevaldkondade õpetajad (K1: teised ainevaldkonnad, N=3832). Enamik, st 83% eesti keele ja kirjanduse (emakeel) õpetajatest teisi keeli ei õpeta, aga võivad õpetada lisaks teiste ainevaldkondade õppeaineid (vt [TABEL 1](#)). Üle kahe kolmandiku ehk 68,6% inglise keele õpetajatest teisi keeleaineid ei õpeta, aga võivad anda lisaks inglise keelele ka teiste valdkondade aineid. 98,4% eesti keele ja kirjanduse (võõrkeel) õpetajatest ei õpeta prantsuse keelt, aga osa neist õpetajatest õpetavad teisi keelte valdkonna ja ka teiste ainevaldkondade aineid. 97,4% saksa keele õpetajatest ei õpeta vene keelt ja kirjandust (võõrkeel), kõiki teisi keeleaineid koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta võivad aga õpetada. Enamik vene keele ja kirjanduse (võõrkeel) ning prantsuse keele õpetajatest kuuluvad samasse klastrisse (K3).

Kolmveerand vene keele ja kirjanduse (emakeel) õpetajatest kuulub eraldi klastrisse, need õpetajad õpetavad vähesel määral ka eesti keelt ja kirjandust (emakeel) ning mingil määral ka teiste ainevaldkondade õppeaineid (vt [TABEL 1](#)).

Tabel 1. Keelte valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                             | K1: teised ainevld | K2: eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | K3: prantsuse keel + vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | K4: saksa keel | K5: inglise keel | K6: vene keel ja kirjandus (emakeel) | K7: eesti keel ja kirjandus (emakeel) | K8: enamasti teised ainevld |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| eesti keel ja kirjandus (emakeel)    |                    | 4,4%                                   | 0,8%                                                   | 1,0%           |                  | 1,5%                                 | 83,0%                                 | 9,2%                        |
| eesti keel ja kirjandus (võõrkeel)   |                    | 98,4%                                  | 0,8%                                                   | 0,8%           |                  |                                      |                                       |                             |
| inglise keel                         |                    | 1,8%                                   | 7,5%                                                   | 8,7%           | 68,6%            |                                      |                                       | 13,5%                       |
| prantsuse keel                       |                    |                                        | 94,7%                                                  | 5,3%           |                  |                                      |                                       |                             |
| saksa keel                           |                    | 0,6%                                   | 1,9%                                                   | 97,4%          |                  |                                      |                                       |                             |
| vene keel ja kirjandus (emakeel)     |                    | 4,3%                                   | 17,9%                                                  | 2,6%           |                  | 75,2%                                |                                       |                             |
| vene keel ja kirjandus (võõrkeel)    |                    | 2,6%                                   | 97,4%                                                  |                |                  |                                      |                                       |                             |
| N                                    | 3832               | 246                                    | 153                                                    | 152            | 586              | 382                                  | 1032                                  | 115                         |
| õpetajate jaotus klastrite vahel (%) | 59,0%              | 3,8%                                   | 2,4%                                                   | 2,3%           | 9,0%             | 5,9%                                 | 15,9%                                 | 1,8%                        |

Keeleainete õpetajate klastrite demograafilised jm jaotused on esitatud lisas 5 (vt [TABEL 23](#)). Kõikides keeleõpetajate klastrites on naiste ülekaal suhteliselt suurem kui kogu õpetajaskonnas. Saksa keele õpetajate klastris on teiste klastritega võrreldes suhteliselt rohkem kehtivatele kvalifikatsiooninõuetele vastava haridusega õpetajaid. Võõrkeelena eesti keelt ja kirjandust, saksa keelt ning emakeelena vene keelt ja kirjandust õpetavate õpetajate klastrites on suhteliselt rohkem linnakoolide õpetajaid kui maa- ja väikelinna koolide omi. Prantsuse keele ning võõrkeelena vene keele ja kirjanduse klastris on teistest klastritest suurem Harjumaa õpetajate osakaal. Ootuspäraselt on võõrkeelena eesti keele ja kirjanduse ning emakeelena vene keele ja kirjanduse õpetajate klastrites suhteliselt enam Ida-Virumaa õpetajaid. Võrreldes teiste maakondadega on võõrkeelena eesti keele ja kirjanduse õpetajate klastris väiksem Pärnumaa õpetajate osakaal.

LISAS 5 asuvas TABELIS 24 on esitatud keelte õpetajate kaheksa klatri vanuse ja koormuse<sup>14</sup> aritmeetilised keskmised. Selgub, et eesti keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajate ja teiste ainete õpetajate klattrid erinevad ülejäänud klattritest väiksema keskmise koormuse poolest. Võõrkeelena eesti keele ja kirjanduse ning inglise keele ja muude ainete õpetajate klattrid on teistest keskmiselt nooremad.

## Sotsiaalinete valdkonna õpetajad

Sotsiaalinete õpetajatenä käsitatakse ajaloo, ühiskonnaõpetuse ja inimeseõpetuse õpetajaid.

### Valdkonda kuuluvate ainete õpetajate keskmised näitajad:

- ajaloo ja ühiskonnaõpetuse õpetajate hulgas on kogu üldhariduskoolide õpetajaskonna soolise struktuuriga võrreldes suhteliselt palju meesõpetajaid, vastavalt 26% ning 30% (kogu õpetajaskonnas 15%); seevastu inimeseõpetust õpetavad lõviosas naised;
- sotsiaalinete õpetajate vanuseline struktuur sarnaneb suuresti kõikide üldhariduskoolide õpetajate vanusstruktuuriga – 50–59-aastaseid on veidi enam kui kogu õpetajakonnas, 60-aastaseid ja vanemaid õpetajaid aga pisut vähem;
- valdkonna õpetajate hulgas on võrreldes kogu üldhariduskoolide õpetajatega keskmiselt peaaegu sama palju neid, kelle kõrgeim omandatud haridustase on vähemalt magistrikraad või vastav kvalifikatsioon (72%), kõikide õpetajate näitaja on 68%;
- töötatakse keskmiselt veidi suurema koormusega kui Eesti üldhariduskooli õpetaja – sotsiaalinete õpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega keskmiselt 59%, Eesti üldhariduskoolide õpetajatest keskmiselt aga 54%. Keskmiselt suurim koormus on tagatud ajalooõpetajatele;
- enim antakse tunde II ja III kooliastmes (keskmiselt 39,9%), II, III kooliastmes ja gümnaasiumiastmes (keskmiselt 15,1%) ning I, II ja III kooliastmes (keskmiselt 10,9%). Ka üldhariduskoolide kõigi õpetajate hulgas on enim neid õpetajaid, kes õpetavad II ja III kooliastme õpilasi;
- sarnaselt üldhariduskoolide õpetajate maakondliku jaotusega töötab kõige rohkem sotsiaalinete õpetajaid Harjumaal, Tartumaal ja Ida-Virumaal, kuhu on koondunud suurim osa rahvastikust;
- sotsiaalinete õpetajate jaotus linna- ja maakoolide vahel erineb üldhariduskoolide õpetajate jaotusest nimetatud asutuspiirkondade koolide vahel – sotsiaalinete õpetajaid on keskmiselt enam maakoolides. Umbes pooled ainevaldkonna õpetajatest töötavad linnakoolides, 41% maalises asutuspiirkonnas ning 8% väikelinnades.

## Sotsiaalinete valdkonna õpetajate klattrid

Sotsiaalinete valdkonna õpetajate klasteranalüüsi tulemusel paigutusid õpetajad kahte klattrisse kolmest (vt TABEL 2). Kõik ajaloo ja ühiskonnaõpetuse õpetajad paigutusid klasterduse tulemusel ühte klattrisse koos viiendiku inimeseõpetuse õpetajatega. Need õpetajad võivad

<sup>14</sup> Vaatluse all on õpetaja kogukoormus, mitte ainult keele aine õpetamisega seotud osakoormus.

õpetada rohkem kui ühte klastrisse kuuluvat ainet kas koos teiste ainevaldkondade ainetega või ilma teiste ainevaldkondade õppeaineteta.

Enamik (80,4%) inimeseõpetuse õpetajatest teisi sotsiaalainete valdkonna õppeaineid ei õpeta, aga võivad õpetada ühte või mitut teiste ainevaldkondade õppeainet koos inimeseõpetusega.

**Tabel 2. Sotsiaalainete õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                             | K1: teised ainevaldkonnad | K2: ajalugu ja ühiskonnaõpetus | K3: inimeseõpetus |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|
| ajalugu                              |                           | 100,0%                         |                   |
| inimeseõpetus                        |                           | 19,6%                          | 80,4%             |
| ühiskonnaõpetus                      |                           | 100,0%                         |                   |
| N                                    | 4773                      | 902                            | 823               |
| õpetajate jaotus klastrite vahel (%) | 73,5%                     | 13,9%                          | 12,7%             |

**TABELIS 25 (LISA 5)** on esitatud sotsiaalainete õpetajate klastrite demograafilised jm jaotused. Inimeseõpetuse ja ajaloo õpetajate klastris ning ühiskonnaõpetajate klastris on kogu õpetajaskonnast erinev sooline jaotus: ajaloo- ja ühiskonnaõpetuse õpetajate seas on suhteliselt rohkem mehi, ühiskonnaõpetuse õpetajate klastris on kõrgem naiste osakaal. Teiste näitajate puhul on klastrite jaotused kogu õpetajaskonnaga statistiliselt sarnased.

Dispersioonanalüüs näitab, et sotsiaalainete klastrid erinevad statistiliselt oluliselt teised õpetajaskonnast: nende kogukoormuse keskväärts on madalam ja nt ühiskonnaõpetuse õpetajate klaster on keskmisest pisut noorem. Vt **TABEL 26 LISAS 5**.

Klasteranalüüs keelte ja sotsiaalvaldkonna õppeainete õpetajatega näitab, et keelte ja sotsiaalainete õpetajad jaotuvad viide klastrisse kuuest (vt **TABEL 3**). Analüüs näitab, et 61,2% eesti keele ja kirjanduse (emakeel) õpetajatest ei õpeta ühtegi teist keele ega ka sotsiaalainet, kuid nad võivad õpetada muude ainevaldkondade aineid. Ligikaudu kaks kolmandikku inimeseõpetuse õpetajatest kuulub ühte klastrisse 13,7% eesti keele ja kirjanduse (emakeel) õpetajatega – nemad teisi keelte ja sotsiaalainete valdkonna õppeaineid ei õpeta, aga võivad õpetada kas ühte või mõlemat klastrisse kuuluvat ainet koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ainult eesti keelt ja kirjandust (emakeel) koos inimeseõpetusega. Enim inglise keele õpetajaid (85,1%) paigutub samasse gruppi (K5) ajaloo, eesti keele ja kirjanduse (emakeel), inimeseõpetuse, vene keele ja kirjanduse (emakeel) ning ühiskonnaõpetuse õpetajatega, nad ei õpeta eesti keelt ja kirjandust (võõrkeelena), prantsuse keelt, saksa keelt ja vene keelt ja kirjandust (võõrkeelena), aga võivad lisaks klastrisse kuuluvatele õppeainetele anda ka muude ainevaldkondade õppeaineid või õpetada erinevaid ainekombinatsioone ainult klastrisse kuuluvatest ainetest. Suur osa ajaloo (90%) ja ühiskonnaõpetuse õpetajatest (93,4%) koos väheste inimeseõpetuse ja teiste keelte ainetega, ei õpeta prantsuse keelt ega vene keelt ja kirjandust (emakeelena), aga võivad õpetada lisaks klastrisse kuuluvatele ainetega ka teiste valdkondade õppeaineid või ainult klastrisse kuuluvaid aineid erinevates kombinatsioonides. Keelte klastrisse (K2) koondub kõigi keelte ja sotsiaalainete õpetajaid – kõik prantsuse keele ja enamik saksa keele, eesti keele ja kirjanduse (võõrkeel), vene keele ja kirjanduse (emakeel) ning vene keele ja kirjanduse (võõrkeel) õpetajatest. Tõlgendamisel tuleb silmas pidada, et nende ainetega kombinatsioone õpetavate õpetajate koguarv on oluliselt väiksem (vt **LISA 4**). Näiteks eesti keelt emakeelena ja

inimeseõpetust kas ainult nimetatud ainekombinatsioonina või ainekombinatsioonina koos muude ainetega õpetab 228 õpetajat 1244st eesti keele (emakeel) õpetajast ehk veidi alla viiendiku nendest eesti keele õpetajatest, kes annavad mitut ainet.

Tabel 3. Sotsiaallainete ja keelte valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                                 | K1:<br>teised<br>ainevald-<br>konnad | K2:<br>keeled | K3:<br>inimese-<br>õpetus | K4: eesti<br>keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel) | K5:<br>inglise<br>keel | K6:<br>sotsiaallained |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| ajalugu                                  |                                      | 6,9%          |                           |                                                | 3,1%                   | 90,0%                 |
| eesti keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel)  |                                      | 7,6%          | 13,7%                     | 61,2%                                          | 9,1%                   | 8,4%                  |
| eesti keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel) |                                      | 97,6%         |                           |                                                |                        | 2,4%                  |
| inglise keel                             |                                      | 12,9%         |                           |                                                | 85,1%                  | 2,0%                  |
| inimeseõpetus                            |                                      | 13,5%         | 63,3%                     |                                                | 6,5%                   | 16,7%                 |
| prantsuse keel                           |                                      | 100,0%        |                           |                                                |                        |                       |
| saksa keel                               |                                      | 98,7%         |                           |                                                |                        | 1,3%                  |
| vene keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel)   |                                      | 91,5%         |                           |                                                | 8,5%                   |                       |
| vene keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel)  |                                      | 98,7%         |                           |                                                |                        | 1,3%                  |
| ühiskonnaõpetus                          |                                      | 5,2%          |                           |                                                | 1,4%                   | 93,4%                 |
| N                                        | 2680                                 | 881           | 648                       | 761                                            | 727                    | 801                   |
| õpetajate jaotus<br>klastrite vahel (%)  | 41,2%                                | 13,6%         | 10,0%                     | 11,7%                                          | 11,2%                  | 12,3%                 |

## Loodusainete valdkonna õpetajad

Loodusainete õpetajate hulka kuuluvad bioloogia, geograafia, keemia, füüsika ja loodusõpetuse õpetajad.

### Valdkonda kuuluvate ainete õpetajate keskmised näitajad:

- loodusainete õpetajate hulgas on keskmiselt veidi enam meesõpetajaid võrreldes kogu üldhariduskoolide õpetajate vastava näitajaga (vastavalt 18% ja 15%), 40% füüsikaõpetajatest on mehed;
- keskmiselt vanimad on füüsika- ja keemiaõpetajad, kellest pisut üle poole on 50-aastased ja vanemad;

- keskmiselt 73%-l loodusainete õpetajatest on kõrgeima haridustasemena vähemalt magistrikraad või sellega vastavat kvalifikatsioon. See on kõrgem Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonna vastavast näitajast (68%), keemiaõpetajate puhul on see näitaja 78%;
- loodusainete õpetajatest keskmiselt 61% töötab vähemalt täiskoormusega, mis ületab kogu üldhariduskoolide õpetajate vastavat näitajat (54%);
- enim loodusvaldkonna õppeainete õpetajatest annab tunde II ja III kooliastmes (39%), III kooliastmes ja gümnaasiumiastmes (16,4%) ning III kooliastmes (14%). Tulemus on kooskõlas õppekava ülesehitusega;
- maakondliku jaotuse alusel on loodusainete õpetajad koondunud nagu ikka Harjumaa, Tartumaa ja Ida-Virumaa koolidesse;
- jaotus linna- ja maakoolide vahel on selles valdkonnas sarnasem kui kogu Eesti õpetajaskonna jaotus – keskmiselt 47% loodusainete õpetajatest töötab linnakoolides ja 46% maakoolides, Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonna puhul on see jaotus 59% ja 32%.

### Loodusainete valdkonna õpetajate klastrid

Loodusainete valdkonna õpetajad jagunesid klasteranalüüsi tulemusel kahte klastrisse (vt [TABEL 4](#)).

**Tabel 4. Loodusainete valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                             | K1: muud ainevaldkonnad | K2: loodusained |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| bioloogia                            |                         | 100%            |
| füüsika                              |                         | 100%            |
| geograafia                           |                         | 100%            |
| keemia                               |                         | 100%            |
| loodusõpetus                         |                         | 100%            |
| N                                    | 4544                    | 1954            |
| õpetajate jaotus klastrite vahel (%) | 69,9%                   | 30,1%           |

Kõik nimetatud õppeainete õpetajad paigutusid ühte klastrisse kahest, mis näitab loodusainete õpetajate teatavat valdkondlikku spetsialiseerumist (vt [LISA 4](#)). Loodusainete õpetajad õpetavad koos kas kõiki või osasid ainevaldkonda kuuluvaid aineid ilma muude ainevaldkondade aineteta või koos teiste ainevaldkondade ainetega või õpetatakse ainult ühte valdkonda kuuluvat ainet koos muude ainevaldkondade õppeainetega.

Klastrite profiilid (sooline jms jaotus) on sarnased üldise jaotusega, st kumbki klaster ei eristu 2–5 aine õpetaja alakogumist. Kui vaadelda vanuse ja koormuse keskväärtuse näitajaid, siis loodusainete klatri õpetajate keskmine koormus on teiste õpetajate omast pisut kõrgem. (vt [TABELID 27–28 LISAS 5](#)).

Eraldi tehti klasteranalüüs ka loodusainete valdkonda kuuluvate õppeainete ja matemaatika õpetajatega. Klasterdades loodusainete õpetajaid koos matemaatikaõpetajatega, näitas klasterdus, et loodusainete ja matemaatika õpetajad grupeeruvad kahte klasterisse (vt [TABEL 5](#)). Pea kõik (94%) matemaatika ja märkimisväärne osa füüsika (64,7%) ja loodusõpetuse (59%) õpetajatest, kes on koondunud ühte klasterisse (K1), ei õpeta bioloogiat, geograafiat ega keemiat, ent võivad õpetada ka lisaks matemaatikale muude ainevaldkondade õppeaineid koos kõigi või mõne klasterisse kuuluva õppeainega või õpetavad ainult klasterisse kuuluvaid aineid erinevates kombinatsioonides. Kõik bioloogia, geograafia ja keemia õpetajad koos väheste füüsika- ja loodusõpetuse ning üksikute matemaatikaõpetajatega on koondunud eraldi rühma (K3). Ka bio-geo-keemia klasteri õpetajad võivad õpetada lisaks klasterisse kuuluvatele õppeainetele ka teiste valdkondade aineid, samas võivad nad õpetada aga ainult loodusaineid koos matemaatikaga või ilma selleta erinevates ainekombinatsioonides (vt [LISA 4](#)).

**Tabel 5. Loodusainete ja matemaatika õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klasterite suurus**

| Õppeaine                                 | K1: füüsika+<br>loodusõpetus+<br>matemaatika | K2: teised<br>ainevaldkonnad | K3: bio-geo-keemia |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| bioloogia                                |                                              |                              | 100%               |
| füüsika                                  | 64,7%                                        |                              | 35,3%              |
| geograafia                               |                                              |                              | 100%               |
| keemia                                   |                                              |                              | 100%               |
| loodusõpetus                             | 59,0%                                        |                              | 41,0%              |
| matemaatika                              | 94,0%                                        |                              | 5,8%               |
| N                                        | 1852                                         | 3682                         | 964                |
| õpetajate jaotus<br>klasterite vahel (%) | 28,5%                                        | 56,7%                        | 14,8%              |

**TABEL 29 LISAS 5** näitab, et füüsika, loodusõpetuse ja matemaatika ning bioloogia-geograafia-keemia klasterid sarnanevad õpetajaskonna jaotusele nii soo kui ka kooli asukoha tunnuste lõikes. Üksnes bio-geo-keemia õpetajate klasteris on suhteliselt enam – kolm neljandikku – vähemalt magistrikraadiga õpetajaid kui teistes klasterites ja kogu õpetajaskonnas. Klasterite keskmiste koormuste vahel on statistiliselt olulised erinevused (**TABEL 30 LISAS 5**). Vanuste keskväärtuste osas ei ole loodusainete ja matemaatika klasterite vahel erinevusi.

## Kunstiainete valdkonna õpetajad

Kunstiainete valdkonna õpetajate hulka kuuluvad kunsti- ja muusikaõpetajad.

### Kunstiainete valdkonna ainete õpetajate keskmised näitajad:

- enamik kunstiainete õpetajatest on naised (95%);
- kunstiainete õpetajate vanuseline jaotus erineb kogu Eesti üldhariduskoolide õpetajate omast – keskmiselt 67% on vanuses 40–59 (kõigi õpetajate puhul 53%), kõige nooremaid, s.o kuni 29-aastaseid ja vanimaid, s.o 60-aastaseid ja vanemaid õpetajaid on keskmiselt vähem (vastavalt 5% ja 15%) kui kõigi üldhariduskoolide õpetajate hulgas (21%);
- keskmiselt vähem on kõrgeima haridustasemena vähemalt magistrikraadi või sellele vastava kvalifikatsiooniga (keskmiselt 64%) õpetajaid (vrd kõigist üldhariduskoolide õpetajatest 68%);
- selle valdkonna õpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega keskmiselt sama palju õpetajaid kui kogu Eesti üldhariduskoolide õpetajatest (54%);
- kunstiainete õpetajate jaotus kooliastmete kombinatsioonide vahel ei kattu üldhariduskoolide õpetajate vastava jaotusega – kõige rohkem kunstivaldkonna õpetajaid annab tunde I, II ja III kooliastmes (keskmiselt 30,2%), aga ka I ja II ning II ja III kooliastmes;
- sarnaselt loodusainete valdkonna õpetajatega jaotuvad ka kunstiainete õpetajad linna- ja maakoolide vahel võrdsemalt kui kogu Eesti üldhariduskoolide õpetajad – keskmiselt 49% töötab linnades ja 46% maakoolides, kogu Eesti vastavad näitajad on 59% ja 32%.

### Kunstiainete õpetajate klastrid

Kunstiainete õpetajate klasterduse tulemusel moodustus neli klastrit, millest ühes on enamik muusika- ja teises enamik kunstiõpetajaid. See tähendab, et enamik kunstiainete õpetajatest ei ole ainevaldkondlikult spetsialiseerunud, kuid nad võivad lisaks ühele kunstivaldkonna ainele õpetada ka teiste ainevaldkondade õppeaineid. Neljandasse klastrisse (K4) kuuluvad need üksikud kunsti ja muusikaõpetajad, kes õpetavad kas ainult klastrisse kuuluvaid aineid eraldi või koos muude ainevaldkondade ainetega või ainult ühte klastrisse kuuluvat ainet koos muu ainevaldkonna õppeainega või muude ainevaldkondade õppeainetega (vt [TABEL 6](#)).

Ka klastrite profiil näitab naisõpetajate domineerimist võrreldes kogu õpetajaskonnaga. Muusikaõpetajaid on suhteliselt vähem linnalistes ja rohkem maalistes asulates. Neid, kes lisaks muusikale ja kunstile annavad ka muid aineid, on suhteliselt enam linnalistes asustusüksustes (vt [TABEL 31 LISA 5](#)). Kunstiainete õpetajate koormus erineb statistiliselt oluliselt: ainult kunsti ja kunstiainetele lisaks muid aineid andvatel õpetajatel on see madalam kui muusika õpetajatel ja kogu õpetajaskonnas (Vt [TABEL 32 LISA 5](#)).



Tabel 6. Kunstiainete õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                             | K1: teised ainevaldkonnad | K2: muusika | K3: kunst | K4: enamasti teised ainevaldkonnad |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|
| kunst                                |                           |             | 95,1%     | 4,9%                               |
| muusika                              |                           | 86,0%       |           | 14,0%                              |
| N                                    | 5520                      | 228         | 713       | 37                                 |
| õpetajate jaotus klastrite vahel (%) | 84,9%                     | 3,5%        | 11,0%     | 0,6%                               |

Klasterdades koos kunstivaldkonna ja tehnoloogiavaldkonna (käsitöö/kodunduse, tööõpetuse, tehnoloogia õpetajad) ainete õpetajaid, tekib kaks klastrit. Kõik kunsti ja tehnoloogia valdkondade õpetajad koonduvad teise klastrisse (vt [TABEL 7](#)). Klaster osutab, et kunsti ja tehnoloogia ainevaldkonna õpetajad õpetavad kas ainult nimetatud kahe ainevaldkonna õppeaineid erinevates kombinatsioonides või ühte või mõnda kunsti ja/või tehnoloogiavaldkonna õppeainet koos muu ainevaldkonna või muude ainevaldkondade õppeainetega. Klasterdus võimendab tulemust; lähemal vaatlusel õpetab üksnes viis õpetajat nii muusikat kui käsitööd ning 13 õpetajat annavad nii tööõpetust kui muusikat (vt [LISA 4](#)).

Tabel 7. Kunsti ja tehnoloogia valdkondade ainete õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                             | K1: muud ained | K2: kunst ja tehnoloogia |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------|
| kunst                                |                | 100%                     |
| käsitöö/kodundus                     |                | 100%                     |
| muusika                              |                | 100%                     |
| tehnoloogiaõpetus                    |                | 100%                     |
| tööõpetus                            |                | 100%                     |
| N                                    | 5033           | 1465                     |
| õpetajate jaotus klastrite vahel (%) | 77,5%          | 22,5%                    |

[TABELITEST 33](#) ja [34 LISA 5](#) selgub, et kunsti ja tehnoloogia ainete õpetajate klaster ei eristu teistest õpetajatest soo ja kooli asukoha lõikes. Klaster on vaid suhteliselt vähem vähemalt magistrikraadiga õpetajaid. Kunsti ja tehnoloogia ainete õpetajate klaster eristub ülejäänutest pisut kõrgema keskmise vanuse ja madalama keskmise koormuse poolest.

## Tehnoloogiavaldkonna õpetajad

Tehnoloogiavaldkonna õpetajate hulka kuuluvad käsitöö/kodunduse, tööõpetuse ja tehnoloogia õpetajad.

### Tehnoloogiavaldkonna ainete õpetajate keskmised näitajad:

- meesõpetajate osakaal varieerub suuresti erinevate tehnoloogiavaldkonna õppeainete õpetajate hulgas – õppeaine „käsitöö/kodundus“ õpetajad on 99%-selt naised, teisalt õppeaine „tehnoloogia“ õpetajatest 74% on mehed, „tööõpetuse“ õpetajatest pisut enam kui veerand on samuti meesõpetajad. Üldiselt on tehnoloogiaainete valdkond muudest valdkondadest meesõpetajate kesksam;
- tehnoloogiavaldkonnas on kuni 29-aastaseid õpetajad keskmiselt 3%, 30–39-aastaseid aga 11%, keskmiselt 55% nimetatud valdkonna õpetajatest on 50-aastased ja vanemad;
- magistrikraadi või sellega võrdustatud kvalifikatsiooniga on pooled tehnoloogia õppeaine õpetajad, käsitöö/kodunduse ja tööõpetuse õpetajatest on magistrikraadiga või sellega võrdsustatud kvalifikatsiooniga umbes 60%. Esitatud näitajad jäävad alla Eesti üldhariduskoolide kõigi õpetajate vastava näitaja (68%);
- üle poole (keskmiselt 56%) valdkonna õpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega;
- kooliastmete kombinatsioonide alusel töötab enim tehnoloogiavaldkonna õpetajaid II ja III kooliastmes (keskmiselt 44,6%), I, II ja III kooliastmes ning I ja II kooliastmes. Tulemused ühtivad õppekava tehnoloogiavaldkonna tundide jaotusega;
- tehnoloogiavaldkonna õpetajad on samuti koondunud Harjumaa, Tartumaa ja Ida-Virumaa koolidesse, erandina saab välja tuua käsitöö/kodunduse õpetajad, kellest vaid 5% töötab Ida-Virumaal;
- valdkonna õpetajatest töötavad keskmiselt pooled õpetajad linnades ja väikelinnades asuvates koolides ning pooled maakoolides.

### Klasteranalüüsi tulemused

Klasteranalüüsi tulemusel tekkis kuus klastrit, tehnoloogia ainevaldkonna õpetajad jaotusid suures osas kolme klastrisse – tööõpetuse, käsitöö/kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse klastritesse (vt [TABEL 8](#)).

Klasterduse tulemused näitavad, et 70% tööõpetuse ning 79,4% käsitöö/kodunduse õpetajatest teisi tehnoloogiavaldkonna aineid ei õpeta, aga nad võivad õpetada lisaks ühe tehnoloogiavaldkonna õppeainele teise ainevaldkonna õppeainet või teiste ainevaldkondade õppeaineid. Klatri K6 puhul õpetab pooltest tehnoloogiaõpetajatest väike osa ka käsitöö/kodunduse õppeaineid kas koos või ilma teiste ainevaldkondade õppeaineteta. Kolmas ja neljas klaster osutavad, et väike osa tehnoloogiaõpetajatest õpetab kas ainult rohkem kui ühte tehnoloogiavaldkonna õppeainet koos või eraldi muude ainevaldkondade õppeainetega või ainult ühte tehnoloogia ainevaldkonna ainet koos muu ainevaldkonna õppeainega või muude ainevaldkondade õppeainetega. Võiks väita, et tehnoloogia ainevaldkonna õpetajad on pigem ainevaldkonniti spetsialiseerunud.

**TABEL 35 LISAS 5** kajastab klasterite profile. Kolmanda ja neljanda klasteri sooline jaotus võib viidata nende klasterite sisule: ühes õpetavad valdavalt mehed ja teises naised. Käsitöö ja kodunduse klasteris domineerivad samuti naised, tehnoloogiaõpetuse klasteris mehed. Selline sooline jaotus viitab tõenäoliselt ainete soopõhisele iseloomule. Erinevused kogu õpetajaskonnast on samades klasterites ka linnaliste ja maalise asustusüksuste lõikes. Klasterite keskmised vanused on statistiliselt oluliselt erinevad: käsitöö/kodunduse klasteris on suhteliselt enam maaliste asustusüksuse koolide õpetajaid. Tehnoloogiaõpetuse klasteris on suhteliselt enam Tartumaa koolide õpetajaid. Tehnoloogiaõpetuse õpetajad on vanuse keskväärtuse poolest teistest klasteritest nooremad (vt **TABEL 36 LISAS 5**).

**Tabel 8. Tehnoloogiavaldkonna õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad)**

| <b>Õppeaine</b>                          | <b>K1:<br/>teised<br/>ainevald</b> | <b>K2:<br/>tööõpetus</b> | <b>K3: teised<br/>ainevald+<br/>tehnoloogia-<br/>õpetus+<br/>tööõpetus</b> | <b>K4: teised ainevald+<br/>käsitöö/kodundus<br/>+<br/>tehnoloogiaõpetus<br/>+<br/>tööõpetus</b> | <b>K5:<br/>käsitöö/<br/>kodundus</b> | <b>K6:<br/>tehnoloogia<br/>õpetus</b> |
|------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| käsitöö/kodundus                         |                                    |                          |                                                                            | 19,9%                                                                                            | 79,4%                                | 0,7%                                  |
| tehnoloogiaõpetus                        |                                    |                          | 48,4%                                                                      | 1,6%                                                                                             |                                      | 50,0%                                 |
| tööõpetus                                |                                    | 70,0%                    | 18,1%                                                                      | 11,8%                                                                                            |                                      |                                       |
| N                                        | 5657                               | 355                      | 92                                                                         | 60                                                                                               | 239                                  | 95                                    |
| õpetajate jaotus<br>klasterite vahel (%) | 87,1%                              | 5,5%                     | 1,4%                                                                       | 0,9%                                                                                             | 3,7%                                 | 1,5%                                  |

## Matemaatika ainevaldkonna õpetajad

### Matemaatika ainevaldkonna õpetajate keskmised näitajad:

- 92% matemaatikaõpetajatest on naised;
- matemaatikaõpetajate hulgas on veidi vähem kuni 29-aastaseid ning 60-aastaseid ja vanemaid õpetajaid kui kõigi üldhariduskoolide õpetajate hulgas. Suurimasse 50–59-aastaste vanusgruppi kuulub rohkem õpetajaid (33%) kui kogu üldhariduskoolide õpetajaskonna vanusjaotuses (29%);
- vähemalt magistrikraadiga või sellega võrdsustatud kvalifikatsiooniga matemaatikaõpetajate osakaal ühtib kõigi õpetajate nimetatud näitajaga (68%);
- peaaegu kaks kolmandikku matemaatikaõpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega;
- matemaatikaõpetajate jaotus kooliastmete kombinatsioonide vahel ei kattu kõigi üldhariduskoolide õpetajate vastava jaotusega, enim matemaatikaõpetajaid töötab I ja II kooliastme (24,4%), II ja III kooliastme (22,9%) ning I, II ja III kooliastme kombinatsioonides (10,2%);

- matemaatikaõpetajate maakondlik jaotus ühtib teiste valdkondade õpetajate jaotusega;
- valdkonna õpetajate osakaal maapiirkonna koolides on suurem kui kõigi õppeainete õpetajate puhul – 45% matemaatikaõpetajaid annab tunde maakoolides, samas kõigi üldhariduskoolide õpetajate puhul on nimetatud näitaja 32%.

## Klasteranalüüsi tulemused

Et nimetatud ainevaldkonda kuulub vaid üks õppeaine ehk matemaatika, siis klasterdati matemaatika valdkonna õpetajaid kõigi teiste ainevaldkondade õpetajatega.

Matemaatikaõpetajate ja keelte ainevaldkonna õpetajate klasterdamisel tekkis kaheksa klasterit, matemaatikaõpetajad jaotusid kuude klasterisse (vt [TABEL 9](#)). Veidi üle poole ehk 55,3% matemaatikaõpetajatest ei õpeta ühtegi keelte valdkonna õppeainet, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade aineid või ainult matemaatikat. 30% matemaatikaõpetajatest kuulub ühte gruppi 35,1% eesti keele ja kirjanduse (emakeel) ning üksikute saksa keele, vene keele ja kirjanduse (emakeelena ja võõrkeelena) õpetajatega. 7,8% matemaatikaõpetajatest kuulub ühte klasterisse 71,5% vene keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajatega, need õpetajad võivad lisaks nimetatud keele ainele õpetada ka muude ainevaldkondade õppeaineid. Ülejäänud vähesed matemaatikaõpetajad jaotusid kolme eraldi gruppi ja võivad õpetada erinevaid keelte õppeaineid või keeli koos erinevate teiste ainevaldkondade õppeainetega. (Vt [TABEL 9](#)).

**Tabel 9. Matemaatika ja keelte valdkonna ainete õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klasterite suurus**

| Õppeaine                           | K1: teised ainevld | K2: inglise keel | K3: prantsuse, saksa, vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | K4: eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | K5: vene keel ja kirjandus (emakeel) | K6: matemaatika | K7: eesti keel ja kirjandus (emakeel) | K8: enamasti teised ainevld |
|------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| eesti keel ja kirjandus (emakeel)  |                    | 9,2%             | 2,5%                                                    | 4,5%                                   |                                      |                 | 48,6%                                 | 35,1%                       |
| eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) |                    |                  | 1,2%                                                    | 98,8%                                  |                                      |                 |                                       |                             |
| inglise keel                       |                    | 82,1%            | 16,2%                                                   | 1,8%                                   |                                      |                 |                                       |                             |
| matemaatika                        |                    | 5,2%             | 0,6%                                                    | 1,1%                                   | 7,8%                                 | 55,3%           |                                       | 30,0%                       |
| prantsuse keel                     |                    |                  | 100,0%                                                  |                                        |                                      |                 |                                       |                             |
| saksa keel                         |                    |                  | 97,4%                                                   | 0,6%                                   |                                      |                 |                                       | 1,9%                        |
| vene keel ja kirjandus (emakeel)   |                    |                  | 23,0%                                                   | 4,5%                                   | 71,5%                                |                 |                                       | 1,0%                        |
| vene keel ja kirjandus (võõrkeel)  |                    |                  | 93,5%                                                   | 3,9%                                   |                                      |                 |                                       | 2,6%                        |
| N                                  | 3028               | 701              | 313                                                     | 247                                    | 363                                  | 804             | 605                                   | 437                         |
| Õpetajate jaotus klasterite vahel  | 46,6%              | 10,8%            | 4,8%                                                    | 3,8%                                   | 5,6%                                 | 12,4%           | 9,3%                                  | 6,7%                        |

Matemaatikaõpetajate ja loodusainete õpetajate klasteranalüüs näitas (kokku moodustus kolm klastrit), et enamik (94%) matemaatikaõpetajaid võib õpetada kas ainult matemaatikat koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ainult matemaatikat või füüsikat või loodusõpetust või mõlemaid nimetatud loodusaineid koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta (vt [TABEL 5](#)).

Sotsiaalainete ja matemaatikaõpetajate klasterdus näitas, et klasterduse tulemusel moodustus neli klastrit, matemaatikaõpetaja jaotusid kolme klastrisse. Enamik ehk 81,7% matemaatikaõpetajatest ei õpeta sotsiaalainete valdkonda kuuluvaid õppeaineid, aga võib õpetada lisaks matemaatikale ka teiste ainevaldkondade ühte või mitut õppeainet. 13,8% matemaatikaõpetajatest võib õpetada inimeseõpetust koos muude ainevaldkondade õppeainetega või ainult inimeseõpetust (vt [TABEL 10](#)).

**Tabel 10. Matemaatika ja sotsiaalainete valdkonna ainete õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                         | K1: matemaatika | K2: inimeseõpetus | K3: ajalugu+ühiskonna-õpetus | K4: teised ainevaldkonnad |
|----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|
| ajalugu                          |                 |                   | 100,0%                       |                           |
| inimeseõpetus                    |                 | 80,4%             | 19,6%                        |                           |
| matemaatika                      | 81,7%           | 13,8%             | 4,5%                         |                           |
| ühiskonnaõpetus                  |                 |                   | 100,0%                       |                           |
| N                                | 1189            | 823               | 902                          | 3584                      |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 18,3%           | 12,7%             | 13,9%                        | 55,2%                     |

85,5% matemaatikaõpetajatest ei õpeta ei kunsti ega muusikaõpetuse õppeaineid. 12,6% matemaatikaõpetajast võib aga ei pruugi õpetada kunstiga seotud õppeaineid kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma muude ainevaldkondade õppeaineteta. Ootuspäraselt ei ole enamik matemaatikaõpetajatest spetsialiseerunud õpetama kunstiaineid.

Matemaatikaõpetajate ja tehnoloogiavaldkonna õpetajate klasterdus näitas, et 88,9% matemaatikaõpetajatest ei õpeta tehnoloogiavaldkonna õppeaineid, aga võib õpetada teiste ainevaldkondade aineid. Väike osa matemaatikaõpetajatest võib anda tehnoloogiavaldkonna õppeaineid erinevates kombinatsioonides koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta.

95,8% matemaatikaõpetajatest ei anna kehalist kasvatust ega rütmikat, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade ühte või mitut õppeainet. Klasteranalüüsi tulemusel saab väita, et matemaatikaõpetajad pole spetsialiseerunud õpetama kehalist kasvatust ega rütmikat (vt [TABEL 11](#)).

82,3% matemaatikaõpetajatest ei ole klassiõpetajad, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. Ainult 17,7% matemaatikaõpetajatest kuulub samasse gruppi 16,6% klassiõpetajatega, mis näitab et need vähesed matemaatikud on kas lisaks ainult klassiõpetajad või õpetavad nad veel ka teiste ainevaldkondade õppeaineid. Klasteranalüüs näitas, et üldjuhul matemaatikaõpetajad kui aineõpetajad ei ole klassiõpetajad.

Tabel 11. Matemaatika ja kehalise kasvatus valdkonna ainete õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klasterite suurus

| Õppeaine                          | K1: matemaatika | K2: teised ainevld | K3: kehaline kasvatus | K4: osaliselt kehaline kasvatus+matemaatika |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| kehaline kasvatus                 |                 |                    | 84,3%                 | 15,7%                                       |
| matemaatika                       | 95,8%           |                    |                       | 4,4%                                        |
| N                                 | 1391            | 4699               | 344                   | 64                                          |
| Õpetajate jaotus klasterite vahel | 21,4%           | 72,3%              | 5,3%                  | 1,0%                                        |

Klasterdades matemaatikaõpetajaid ainevaldkonna „muud ained“ õpetajatega, tekkis neli klasterit. Matemaatikaõpetajad jagunesid kahte klasterisse. 59,9% matemaatikaõpetajatest õpetavad kas ainult matemaatikat või seda koos teiste ainevaldkondade õppeainetega ehk need matemaatikaõpetajad ei õpeta „muude ainete“ ainevaldkonda liigituvaid õppeaineid. 40,4% matemaatikaõpetajatest võivad õpetada „muid aineid“ koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta või ainult matemaatikat. Klasteranalüüsi tulemus näitab, et arvestatav hulk matemaatikaõpetajaid õpetab ainevaldkonda „muud ained“ kuuluvaid aineid, tn valikaineid. Et teada saada, millised on kõnealused valikained, oleks vaja andmeid eraldi analüüsida, kuna koolides õpetatakse väga erinevaid valikaineid (vt [TABEL 12](#)).

Tabel 12. Matemaatika ja ainevaldkonna „muud ained“ õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klasterite suurus

| Õppeaine                          | K1: osaliselt matemaatika+ muud ained | K2: teised ainevaldkonnad | K3: matemaatika | K4: muud ained |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|
| matemaatika                       | 40,4%                                 |                           | 59,9%           |                |
| muud ained                        | 21,7%                                 |                           |                 | 78,3%          |
| N                                 | 583                                   | 2939                      | 872             | 2104           |
| Õpetajate jaotus klasterite vahel | 9,0%                                  | 45,2%                     | 13,4%           | 32,4%          |

Klasteranalüüsi tulemusena võib pigem nentida, et matemaatikaõpetajate puhul on tegemist oma ala spetsialistidega, kes enamasti keskenduvad oma aine õpetamisele.

## Kehalise kasvatuse ainevaldkonna õpetajad

### Kehalise kasvatuse ainevaldkonna õpetajate keskmised näitajad:

- üle veerandi (28%) kehalise kasvatuse õpetajatest on mehed, seega ületab meesõpetajate osakaal märgatavalt Eesti õpetajaskonna keskmist meesõpetajate osakaalu (15%);
- kehalise kasvatuse õpetajate vanusjaotus ühtib suuresti kõigi Eesti üldhariduskoolide õpetajate vanusjaotusega;
- magistrikraadiga või vastava kvalifikatsiooniga kehalise kasvatuse õpetajaid on suhteliselt vähem (64%) kui kõigi üldhariduskoolide õpetajate hulgas (68%);
- kehalise kasvatuse õpetajate vähemalt täiskoormusega töötamise näitaja on veidi kõrgem Eesti üldhariduskoolide õpetajate samast näitajast – kehalise kasvatuse õpetajatest töötab täiskoormusega 59%, kogu õpetajaskonnast 54%;
- umbes 60% valdkonna õpetajatest õpetab põhikooli lapsi – kooliastmete kombinatsioonide jaotuse alusel töötab kõige rohkem käsitletava valdkonna õpetajaid I, II ja III kooliastmes (29,4%), I ja II kooliastmes (18,9%) ning II ja III kooliastmes (13,2%);
- kehalise kasvatuse õpetajaid töötab enim Harjumaa, Tartumaa ja Ida-Virumaa koolides, mis kattub kõigi teiste ainevaldkondade õpetajate maakondliku jaotusega;
- valdkonna õpetajad on võrdselt jaotunud linnalise ja maalise asustuspiirkonna koolide vahel – 46% õpetajatest töötab mõlemas asustuspiirkonnas, väikelinnade koolides aga ainult 8%. Linna- ja maakoolide vaheline valdkonna õpetajate jaotus on kogu Eesti õpetajaskonna jaotusest ühtlasem.

### Klasteranalüüsi tulemused

Kehalise kasvatuse õpetajaid klasterdati kõigi teiste ainevaldkondade õpetajatega. Matemaatikaõpetajatega seotud klasteranalüüsi tulemusi kajastati matemaatikõpetajate klasteranalüüsi tulemuste juures.

Klasterdades kehalise kasvatuse õpetajaid loodusainete valdkonna õpetajatega, näitavad analüüsi tulemused, et 98% kehalise kasvatuse õpetajatest ei õpeta loodusaineid, aga võib õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid.

Kehalise kasvatuse õpetajate klasterduse tulemusel keelte ainevaldkonna õpetajatega tekkis üheksa klastrit (vt [TABEL 13](#)). Kehalise kasvatuse ja keelte ainete õpetajad jaotusid kaheksa klastri vahel. Klasterdus näitas, et 91,4% kehalise kasvatuse õpetajatest kuulus ühte klastrisse 3,5% eesti keele ja kirjanduse (emakeelena) ning 2,7% inglise keele õpetajatega. See näitab, et enamik kehalise kasvatuse õpetajaid õpetab kas ainult kehalist kasvatust, kehalist kasvatust koos muude ainevaldkondade õppeainetega või mingil määral ka kehalist kasvatust koos ühe või mõlema nimetatud keelte ainevaldkonda kuuluva ainega koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Enamik kehalise kasvatuse õpetajaid ei õpeta keelte ainevaldkonda kuuluvaid aineid (vt [TABEL 13](#)).

Sotsiaalainete valdkonna õppeainete ja kehalise kasvatuse õpetajate klasterdus näitas, et kõik kehalise kasvatuse õpetajad koonduvad ühte gruppi koos 7,7% inimeseõpetuse, 1,9%

ühiskonnaõpetuse ja 1,5% ajaloo õpetajatega, st kehalise kasvatuses õpetajad õpetavad kas ainult kehalist kasvatust, kehalist kasvatust koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või kehalist kasvatust koos ühe või mitme sotsiaalsainete valdkonna õppeainega koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma teiste ainevaldkondade õppeaineteta. Väga vähesed kehalise kasvatuses õpetajad õpetavad ka sotsiaalsainete valdkonna õppeaineid.

Klasteranalüüsi tulemused näitasid, et 84,1% kehalise kasvatuses õpetajatest ei õpeta kunsti valdkonna õppeaineid, aga võib õpetada teiste ainevaldkondade aineid. Ülejäänud 15,9% kehalise kasvatuses õpetajatest kuulus ühte gruppi 9,7% kunsti- ja 23% muusikaõpetajatega, st need 15,9% kehalise kasvatuses õpetajatest võivad õpetada kas ühte või mõlemat kunstide ainevaldkonna õppeainet koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma teiste ainevaldkondade õppeaineteta. Enamik kehalise kasvatuses õpetajatest kunstiaineid ei õpeta.

**Tabel 13. Kehalise kasvatuses ja keelte valdkonna ainete õpetajate jaotus klasterite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klasterite suurus**

| Õppeaine                           | K1:<br>teised<br>ainevald | K2:<br>inglise<br>keel | K3: vene<br>keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel) | K4:<br>saksa<br>keel | K5:<br>prantsuse<br>+ vene<br>keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel) | K6:<br>kehaline<br>kasvatus | K7: eesti<br>keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel) | K8: eesti<br>keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel) | K9:<br>enamasti<br>teised<br>ainevald |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| eesti keel ja kirjandus (emakeel)  |                           |                        | 1,5%                                          | 1,0%                 | 0,8%                                                             | 3,5%                        | 4,4%                                            | 79,7%                                          | 9,0%                                  |
| eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) |                           |                        |                                               | 0,8%                 | 1,6%                                                             |                             | 97,6%                                           |                                                |                                       |
| inglise keel                       |                           | 66,3%                  | 5,3%                                          | 8,7%                 | 2,2%                                                             | 2,7%                        | 1,8%                                            |                                                | 13,1%                                 |
| kehaline kasvatus                  |                           |                        | 5,6%                                          |                      | 0,7%                                                             | 91,4%                       | 2,2%                                            |                                                |                                       |
| prantsuse keel                     |                           |                        |                                               |                      | 100%                                                             |                             |                                                 |                                                |                                       |
| saksa keel                         |                           |                        |                                               | 96,8%                | 2,6%                                                             |                             | 0,6%                                            |                                                |                                       |
| vene keel ja kirjandus (emakeel)   |                           |                        | 84,1%                                         | 2,6%                 | 9,1%                                                             |                             | 4,3%                                            |                                                |                                       |
| vene keel ja kirjandus (võõrkeel)  |                           |                        |                                               | 1,3%                 | 98,7%                                                            |                             |                                                 |                                                |                                       |
| N                                  | 3522                      | 566                    | 427                                           | 151                  | 111                                                              | 373                         | 244                                             | 992                                            | 112                                   |
| Õpetajate jaotus klasterite vahel  | 54,2%                     | 8,7%                   | 6,6%                                          | 2,3%                 | 1,7%                                                             | 5,7%                        | 3,8%                                            | 15,3%                                          | 1,7%                                  |

Kehalise kasvatuses ja tehnoloogia ainevaldkonna õpetajate klasterduse tulemusel koondusid kehalise kasvatuses õpetajad 100% ühte klasterisse koos 8,4% tehnoloogiaõpetuse, 8,7% tööõpetuse ja 3,7% käsitöö/kodunduse õpetajatega. See näitab, et väike osa kehalise kasvatuses



õpetajaid õpetab lisaks nimetatud õppeainele ka tehnoloogia ainevaldkonna õppeainetest kas ühte või mitut ainet kas koos teiste ainevaldkondade ainetega või ilma teiste ainevaldkondade ainetega või annavad kehalise kasvatus õpetajad teiste ainevaldkondade õppeaineid või ainult kehalist kasvatust. Vähesed kehalise kasvatus õpetajad õpetavad ka tehnoloogia ainevaldkonna õppeaineid.

Kehalise kasvatus õpetajate ja klassiõpetajate klasteranalüüs näitas, et 84,1% kehalise kasvatus õpetajatest ei ole klassiõpetajad, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. Ülejäänud 15,9% kehalise kasvatus õpetajatest olid ka veel kas ainult klassiõpetajad või õpetasid lisaks veel üht teise ainevaldkonna või mitut teiste ainevaldkondade õppeainet. Üldiselt klassiõpetajad eraldi kehalist kasvatust ei õpeta.

Kui klasterdada koos kehalise kasvatus ja ainevaldkonna „muud ained“ õpetajaid, näitasid tulemused, et 56,9% kehalise kasvatus õpetajatest ei õpeta ainevaldkonda „muud ained“ kuuluvaid aineid, aga võivad anda teistesse ainevaldkondadesse kuuluvaid õppeaineid. 43,1% kehalise kasvatus ja 6,6% ainevaldkonna „muud ained“ õpetajatest kuuluvad ühte klastrisse, mis viitab sellele, et need kehalise kasvatus õpetajad õpetavad lisaks õppeaineid ka ainevaldkonnast „muud ained“ kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Klasteranalüüsi tulemused näitasid, et arvestatav hulk (43,1%) kehalise kasvatus õpetajatest õpetavad ainevaldkonna „muud ained“ õppeaineid (vt [TABEL 14](#)).

**Tabel 14. Kehalise kasvatus ja ainevaldkonna „muud ained“ õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                         | K1: muud ained | K2: teised ainevaldkonnad | K3: osaliselt kehaline kasvatus+muud ained | K4: kehaline kasvatus |
|----------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| kehaline kasvatus                |                |                           | 43,1%                                      | 56,9%                 |
| muud ained                       | 93,4%          |                           | 6,6%                                       |                       |
| N                                | 2511           | 3579                      | 176                                        | 232                   |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 38,6%          | 55,1%                     | 2,7%                                       | 3,6%                  |

Klasteranalüüsi tulemusena võib pigem nentida, et sarnaselt matemaatikaõpetajatega on kehalise kasvatus õpetajate puhul on tegemist oma ala spetsialistidega, kes enamasti keskenduvad oma õppeainele.

## Klassiõpetajad

### Ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajate keskmised näitajad:

- klassiõpetajad on pea eranditult naised;
- vanusjaotus sarnaneb kogu Eesti õpetajate vanusjaotusega: kuni 39-aastaseid õpetajaid on enamvähem veerand, kogu Eesti õpetajaskonnas aga 27%;
- valdkonna õpetajate hulgas on vähem magistrikraadiga või vastava kvalifikatsiooniga õpetajaid kui õpetajaskonnas üldiselt – vastavalt 62% ja 68%;
- kolmveerand klassiõpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega, mis on kõige kõrgem näitaja võrreldes nii erinevate ainevaldkondade kui ka kõigi üldhariduskoolide õpetajate näitajaga;
- enim klassiõpetajaid on ootuspäraselt rakendunud I+II kooliastmes (52,3%), I+II+III kooliastmes õpetab neist 12,7%;
- valdkonna õpetajate maakondlik jaotus sarnaneb teiste ainevaldkondade õpetajate maakondliku jaotusega;
- veidi üle poole klassiõpetajatest töötab linnakoolides ja enam kui kümnendik väikelinnades asuvates koolides – viimane näitaja on võrreldes kogu õpetajaskonnaga kõrgem.

### Klasteranalüüsi tulemused

Ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajaid klasterdati kõigi teiste ainevaldkondade õpetajatega. Klassiõpetajate ja matemaatika ning klassiõpetajate ja kehalise kasvatuse õpetajate klasterduse tulemused kajastuvad eespool nende ainevaldkondade klasteranalüüsi tulemustes.

Tabel 15. Ainevaldkonna „klassiõpetaja“ ja loodusainete valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                               | K1:<br>klassiõpetaja | K2: teised<br>ainevald | K3: füüsika | K4:<br>loodusõpetus | K5: bio-geo-<br>keemia |
|----------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------|---------------------|------------------------|
| Bioloogia                              |                      |                        | 7,8%        |                     | 92,2%                  |
| Füüsika                                | 0,2%                 |                        | 99,8%       |                     |                        |
| Geograafia                             |                      |                        |             |                     | 90,2%                  |
| Keemia                                 |                      |                        | 29,7%       |                     | 70,3%                  |
| Klassiõpetaja                          | 84,2%                |                        |             | 13,3%               | 2,4%                   |
| loodusõpetus                           |                      |                        | 15,7%       | 50,2%               | 34,1%                  |
| N                                      | 1309                 | 3236                   | 429         | 712                 | 812                    |
| Õpetajate<br>jaotus<br>klastrite vahel | 20,1%                | 49,8%                  | 6,6%        | 11,0%               | 12,5%                  |

Kui klassiõpetajaid klasterdati kõigi loodusainete õpetajatega, näitas analüüs, et 84,2% klassiõpetajatest kuulus samasse klastrisse 0,2% füüsika õpetajatega, st enamus klassiõpetajaid

õpetas lisaks teiste ainevaldkondade aineid ning üks klassiõpetaja õpetas sh füüsikat. 13,3% ainevaldkonna „klassiõpetaja“ õpetajatest kuulub samasse klastrisse loodusõpetuse õpetajatega (50,2%), õpetades mõnel puhul lisaks klassiõpetaja tööle ka loodusõpetust kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta (vt [TABEL 15](#)).

Ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajaid klasterdati ka sotsiaalainete valdkonna õpetajatega. Klasteranalüüsi tulemused näitasid, et 85,5% ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajatest kuuluvad eraldi klastrisse ehk nad ei anna teisi sotsiaalainete valdkonna õppeaineid, aga võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid (vt [TABEL 16](#)). 7,4% ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajatest kuulus samasse gruppi 80,4% inimeseõpetuse õpetajatega, 7,1% kõigi ajaloo ja ühiskonnaõpetuse ning 19,6% inimeseõpetuse õpetajatega.

Need ainevaldkonna „klassiõpetaja“ õpetajad õpetavad lisaks vastavasse klastrisse kuuluvaid ühte või mitut sotsiaalvaldkonna õppeainet, kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Enamik ainevaldkonna „klassiõpetajad“ kuuluvatest õpetajatest ei õpeta sotsiaallaineid (vt [TABEL 16](#)).

**Tabel 16. Ainevaldkonna „klassiõpetaja“ ja sotsiaalainete valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                         | K1: teised ainevaldkonnad | K2: ajalugu+ ühiskonnaõpetus | K3: inimeseõpetus | K4: klassiõpetaja |
|----------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| ajalugu                          |                           | 100%                         |                   |                   |
| inimeseõpetus                    |                           | 19,6%                        | 80,4%             |                   |
| klassiõpetaja                    |                           | 7,1%                         | 7,4%              | 85,5%             |
| ühiskonnaõpetus                  |                           | 100%                         |                   |                   |
| N                                | 3445                      | 902                          | 823               | 1328              |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 53,0%                     | 13,9%                        | 12,7%             | 20,4%             |

Keelte ainevaldkonna õpetajate ja ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajate klasterduse tulemusel moodustus 12 erinevat klastrit. 59,6% „klassiõpetajatest“ koondus eraldi klastrisse, mis näitab, et suur osa klassiõpetajatest ei õpeta keelte ainevaldkonda kuuluvaid õppeaineid, aga nad võivad lisaks klassiõpetajana töötamisele õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid (vt [TABEL 17](#)). Ülejäänud klassiõpetajad õpetavad väga erinevates kombinatsioonides erinevaid keelte valdkonna õppeaineid – kas mitmeid või ainult ühte keelte valdkonna ainet koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Umbes 40% klassiõpetajatest õpetab erinevaid keelte ainevaldkonda kuuluvaid õppeaineid eri kombinatsioonides (vt [TABEL 17](#)).

Kunsti ainevaldkonna õpetajate klasteranalüüs ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajatega näitas, et moodustus viis gruppi. 88,4% klassiõpetajatest koondus eraldi klastrisse, kuhu ei kuulunud ühtegi kunstide valdkonna õpetajat. Seega enamik klassiõpetajatest ei õpeta eraldi aineõpetajana kunstide ainevaldkonna õppeaineid, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. 9,4% klassiõpetajatest kuulus ühte klastrisse 19,2% kunstiainete õpetajatega, st tegu on klassiõpetajatega, kes annavad lisaks ka kunstaineid kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Väga vähesed klassiõpetajad (2,4%) kuulusid samasse gruppi 4,9% kunstiainete õpetajatega ja kõigi muusikaõpetajatega. Selline klasterduse tulemus näitab, et kõigist muusikaõpetajatest on vähesed klassiõpetajad ning väike osa õpetab

lisaks muusikale ka kunstiaineid. Nimetatud ainevaldkondade ainetest moodustuvad taaskord väga erinevad ainete kombinatsioonid koos muude ainevaldkondade õppeainetega või ilm nendeta. Suur osa klassiõpetajaid ei õpeta eraldi aineõpetajana kunstide ainevaldkonda kuuluvaid õppeaineid.

Ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajate klasterdus tehnoloogiavaldkonna õpetajatega tõi esile, et 92,5% klassiõpetajatest ei õpeta eraldi aineõpetajana tehnoloogiavaldkonna õppeaineid, aga võib õpetada aineõpetajana veel teiste ainevaldkondade õppeaineid. Ülejäänud 7,5% klassiõpetajatest kuulusid ühte klastrisse kõigi tehnoloogiavaldkonna õpetajatega. Klasteranalüüs näitas, et klassiõpetajad ei õpeta üldjuhul aineõpetajana tehnoloogiavaldkonna õppeaineid.

Tabel 17. Ainevaldkonna „klassiõpetaja“ ja keelte valdkonna õpetajate jaotus klustrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klustrite suurus

| Õppeaine                                  | K1: klassi-<br>õpetaja | K2: eesti<br>keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel) | K3:<br>prantsuse<br>keel+vene<br>keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel) | K4:<br>enamasti<br>teised<br>ainevald | K5: saksa<br>keel | K6:<br>enamasti<br>teised<br>ainevald | K7:<br>enamasti<br>teised<br>ainevald | K8: vene<br>keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel) | K9: inglise<br>keel | K10:<br>enamasti<br>teised<br>ainevald | K11: eesti<br>keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel) | K12: teised<br>ainevald |
|-------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| eesti keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel)   |                        | 4,3%                                            | 0,7%                                                                | 0,3%                                  | 1,0%              | 17,6%                                 | 9,2%                                  | 1,3%                                          |                     |                                        | 65,4%                                           |                         |
| eesti keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel)  |                        | 88,8%                                           | 1,6%                                                                |                                       | 0,8%              |                                       |                                       | 8,8%                                          |                     |                                        |                                                 |                         |
| inglise keel                              |                        | 1,8%                                            | 2,2%                                                                | 0,2%                                  | 8,7%              |                                       | 13,5%                                 | 5,0%                                          | 42,2%               | 26,5%                                  |                                                 |                         |
| klassiõpetaja                             | 59,6%                  | 2,8%                                            | 0,3%                                                                | 7,1%                                  | 0,7%              | 14,1%                                 | 0,9%                                  |                                               |                     | 14,5%                                  |                                                 |                         |
| prantsuse<br>keel                         |                        |                                                 | 97,4%                                                               | 2,6%                                  |                   |                                       |                                       |                                               |                     |                                        |                                                 |                         |
| saksa keel                                |                        |                                                 | 2,6%                                                                |                                       | 96,8%             |                                       |                                       | 0,6%                                          |                     |                                        |                                                 |                         |
| vene keel ja<br>kirjandus<br>(emakeel)    |                        |                                                 | 8,9%                                                                | 21,7%                                 | 2,6%              |                                       |                                       | 66,9%                                         |                     |                                        |                                                 |                         |
| vene keel ja<br>kirjandus<br>(võõrkeel)   |                        |                                                 | 97,4%                                                               |                                       | 1,3%              | 1,3%                                  |                                       |                                               |                     |                                        |                                                 |                         |
| N                                         | 926                    | 222                                             | 109                                                                 | 110                                   | 151               | 219                                   | 115                                   | 340                                           | 360                 | 226                                    | 814                                             | 2906                    |
| Õpetajate<br>jaotus<br>klustrite<br>vahel | 14,3%                  | 3,4%                                            | 1,7%                                                                | 1,7%                                  | 2,3%              | 3,4%                                  | 1,8%                                  | 5,2%                                          | 5,5%                | 3,5%                                   | 12,5%                                           | 44,7%                   |

Klassiõpetajate klasterdus ainevaldkonna „muud ained“ õpetajatega näitas, et 68% klassiõpetajatest ei õpeta ainevaldkonda „muud ained“ kuuluvaid õppeaineid, aga võib õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. 32% klassiõpetajatest ja 18,5% muude ainete õpetajatest õpetavad mõlematesse ainevaldkondadesse kuuluvaid aineid (kuuluvad samasse klastrisse) ning võivad lisaks neile anda ka teiste ainevaldkondade õppeaineid (vt [TABEL 18](#)). Peaaegu üks kolmandik klassiõpetajatest õpetab lisaks aineõpetajana ka muude ainete hulka kuuluvaid õppeaineid.

Tabel 18. Ainevaldkonna „klassiõpetaja“ ja ainevaldkonna „muud ained“ õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                         | K1:<br>muud<br>ained | K2:<br>klassiõpetaja | K3: teised<br>ainevaldkonnad | K4: enamasti<br>teised<br>ainevaldkonnad |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| Klassiõpetaja                    |                      | 68,0%                |                              | 32,0%                                    |
| muud ained                       | 81,5%                |                      |                              | 18,5%                                    |
| N                                | 2189                 | 1056                 | 2755                         | 498                                      |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 33,7%                | 16,3%                | 42,4%                        | 7,7%                                     |

Kokkuvõttes võib öelda, et kuna klassiõpetaja õpetab nagunii rohkem kui ühte ainet, **puudub neil tihti vajadus lisaainete õpetamiseks**. Klasteranalüüsi tulemus osutab, et tõenäolisemalt õpetatakse muudest ainevaldkondadest kas erinevaid keelte õppeaineid või ainevaldkonda „muud ained“ kuuluvaid õppeaineid.

## Ainevaldkond „muud ained“

### Ainevaldkonna „muud ained“ õpetajate keskmised näitajad

- nimetatud valdkonna õpetajate vanusjaotus ühtib kõigi õpetajate soolise jaotusega;
- kuni 29-aastaseid õpetajaid on ainevaldkonna „muud ained“ õpetajate hulgas 2% vähem kui kogu Eesti õpetajaskonnas (7% ja 9%), nagu ka 60-aastaseid ja vanemaid õpetajaid (valdkonnas 19%, kogu õpetajaskonnas 21%);
- pea kolmveerand (73%) valdkonna õpetajatest on omandanud kõrgeima kvalifikatsioonina magistrikraadi või sellele vastava kvalifikatsiooni, see näitaja on kõrgem kogu Eesti üldhariduskoolide õpetajate näitajast (68%);
- keskmiselt 62% ainevaldkonna õpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega, esitatud näitaja on samuti kõrgem üldhariduskoolide õpetajate vastavast näitajast (54%);
- enim muude ainete õpetajatest annab tunde II ja III kooliastmes (18%), II, II kooliastmes ja gümnaasiumiastmes (14,5%), I ja II kooliastmes (12,9%) ning I, II ja III kooliastmes (12,7%) ehk arvatust rohkem põhikooliastmetes;
- maakoolides töötab veidi enam muude ainete õpetajaid kui kogu Eesti õpetajaskonnas – vastavalt 39% ja 32%, linnades annab aga tunde ligi 10% vähem muude ainete õpetajaid, võrreldes kogu Eesti õpetajate jaotusega asustuspiirkondade vahel.

## Klasteranalüüsi tulemused

Ainevaldkonna „muud ained“ õppeainete õpetajaid klasterdati teiste valdkondade õpetajatega. Kehalise kasvatuse, matemaatika ja „klassiõpetaja“ ainevaldkonna õpetajatega tehtud klasteranalüüsi tulemused on kajastatud nende ainevaldkondade klasteranalüüsi tulemuste alapeatükkides.

Muude ainete õpetajate klasterdamisel loodusainete õpetajatega saame viis klassist. 81,5% muude ainete õpetajatest koondub eraldi klasterisse, mis näitab, et enamik muude ainete õpetajatest ei õpeta sotsiaalainete valdkonna õppeaineid, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade aineid (vt [TABEL 19](#)).

Ülejäänud muude ainete õpetajad jaotuvad kolme klatri vahel ja õpetavad loodusaineid kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta väga erinevates kombinatsioonides. Klasteranalüüsi tulemusel saab öelda, et muude ainete, st tavaliselt valikainete õpetajad ei õpeta lisaks ka loodusaineid (vt [TABEL 19](#)).

**Tabel 19. Ainevaldkonna „muud ained“ ja loodusainete valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus**

| Õppeaine                         | K1: muud ained | K2: füüsika | K3: loodusõpetus | K4: teised ainevaldkonnad | K5: bio-geo-keemia |
|----------------------------------|----------------|-------------|------------------|---------------------------|--------------------|
| bioloogia                        |                | 7,8%        |                  |                           | 92,2%              |
| füüsika                          |                | 100%        |                  |                           |                    |
| geograafia                       |                | 9,8%        |                  |                           | 90,2%              |
| keemia                           |                | 45,9%       |                  |                           | 54,1%              |
| loodusõpetus                     |                | 16,3%       | 50,2%            |                           | 33,5%              |
| muud ained                       | 81,5%          | 6,1%        | 5,5%             |                           | 6,8%               |
| N                                | 2191           | 497         | 712              | 2353                      | 745                |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 33,7%          | 7,6%        | 11,0%            | 36,2%                     | 11,5%              |

Kui klasterdada muude õppeainete õpetajaid sotsiaalainete õpetajatega, osutab klasteranalüüs, et 81,7% muude ainete õpetajatest ei anna sotsiaalainete valdkonda kuuluvaid õppeaineid, aga võib õpetada teiste ainevaldkondade aineid (vt [TABEL 20](#)).

9,6% muude ainete õpetajatest kuulus ühte klasterisse 19,6% inimeseõpetuse õpetajatega ning kõigi ajaloo ja ühiskonnaõpetuse õpetajatega. 8,7% muude ainete õpetajatest koondus aga samasse klasterisse 80,4% inimeseõpetuse õpetajatega. Nimetatud kahe klatri muude ainete õpetajad õpetavad kas ainult ühte või mitut sotsiaalainet koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta väga erinevates ainete kombinatsioonides (vt [TABEL 20](#)).

Tabel 20. Ainevaldkonna „muud ained“ ja sotsiaaalainete valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                         | K1: muud ained | K2: ajalugu+ühiskonnaõpetus | K3: inimeseõpetus | K4: teised ainevaldkonnad |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| ajalugu                          |                | 100%                        |                   |                           |
| inimeseõpetus                    |                | 19,6%                       | 80,4%             |                           |
| muud ained                       | 81,7%          | 9,6%                        | 8,7%              |                           |
| ühiskonnaõpetus                  |                | 100%                        |                   |                           |
| N                                | 2196           | 902                         | 823               | 2577                      |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel | 33,8%          | 13,9%                       | 12,7%             | 39,7%                     |

Muude ainete õpetajate klasteranalüüsi tulemusel keelte ainete valdkonna õpetajatega moodustus üheksa klasterit. 63,1% muude ainete õpetajatest koondus eraldiseisvasse klasterisse ehk pea kaks kolmandikku muude ainete õpetajatest ei õpeta erinevaid keeli, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. Ülejäänud 36,9% muude ainete õpetajatest jaotus viide erinevasse klasterisse, mis näitab, et need õpetajad õpetavad erinevates kombinatsioonides erinevaid keelte ainevaldkonna õppeaineid kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta (vt [TABEL 21](#)).

Kunstide ainevaldkonna õpetajate ja muude ainete õpetajad klasterdamisel moodustus viis klasterit. Enam ehk 86,1% muude ainete õpetajatest koondus eraldi klasterisse, mis osutab, et need muude ainete õpetajad ei õpeta kunstide ainevaldkonna õppeaineid, aga nad võivad õpetada teiste ainevaldkondade õppeaineid. 8,9% muude ainete õpetajatest kuulus klasteranalüüsi tulemusel ühte klasterisse 32% kunstiõpetajatega, 4,5% kuulusid samasse klasterisse kõigi muusikaõpetajatega. Muude ainete õpetajatest vähesed õpetavad kunstide valdkonna õppeaineid erinevates kombinatsioonides kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või eraldi.

Tehnoloogiavaldkonna ja muude ainete õpetajate klasteranalüüsi tulemusel koondus 91,3% muude ainete õpetajatest tehnoloogiaõpetajatest eraldi gruppi, mis osutab, et üldjuhul muude ainete õpetajad tehnoloogia ainevaldkonna õppeaineid ei õpeta, aga nad võivad anda teiste ainevaldkondade aineid. Ainult 8,7% muude ainete õpetajatest kuulus analüüsi tulemusel samasse klasterisse kõigi käsitöö/kodunduse, tehnoloogiaõpetuse ning tööõpetuse õpetajatega. Seega tavaliselt muude ainete õpetajad ei õpeta tehnoloogiavaldkonna õppeaineid.

Klasteranalüüs näitas, et kui muude ainete õpetajad, kes enamasti õpetavad valikaineid, annavad lisaks ka teisi õppeaineid, siis on pigem tegemist keelte ainevaldkonda kuuluvate õppeainetega.



Tabel 21. Ainevaldkonna „muud ained“ ja keelte valdkonna õpetajate jaotus klastrite vahel (2–5 ainet õpetavad õpetajad) ja klastrite suurus

| Õppeaine                           | K1: muud ained | K2: vene keel ja kirjandus (emakeel) | K3: prantsuse +saksa +vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | K4: eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | K5: enamasti teised ainevld | K6: teised ainevld | K7: eesti keel ja kirjandus (emakeel) | K8: inglise keel | K9: teised ainevld |
|------------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|
| eesti keel ja kirjandus (emakeel)  |                | 1,5%                                 | 1,8%                                                    | 4,5%                                   | 1,5%                        | 35,3%              | 47,7%                                 | 7,7%             |                    |
| eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) |                | 6,8%                                 | 0,4%                                                    | 92,0%                                  | 0,8%                        |                    |                                       |                  |                    |
| inglise keel                       |                | 5,3%                                 | 10,2%                                                   | 1,8%                                   | 33,0%                       |                    |                                       | 49,8%            |                    |
| muud ained                         | 63,1%          | 4,9%                                 | 2,4%                                                    | 2,8%                                   | 10,5%                       | 16,3%              |                                       |                  |                    |
| prantsuse keel                     |                |                                      | 86,8%                                                   |                                        | 13,2%                       |                    |                                       |                  |                    |
| saksa keel                         |                |                                      | 98,7%                                                   | 0,6%                                   | 0,6%                        |                    |                                       |                  |                    |
| vene keel ja kirjandus (emakeel)   |                | 87,4%                                | 11,4%                                                   | 1,2%                                   |                             |                    |                                       |                  |                    |
| vene keel ja kirjandus (võõrkeel)  |                |                                      | 96,1%                                                   | 3,9%                                   |                             |                    |                                       |                  |                    |
| N                                  | 1696           | 444                                  | 253                                                     | 230                                    | 282                         | 439                | 593                                   | 425              | 2136               |
| Õpetajate jaotus klastrite vahel   | 26,1%          | 6,8%                                 | 3,9%                                                    | 3,5%                                   | 4,3%                        | 6,8%               | 9,1%                                  | 6,5%             | 32,9%              |

## Kokkuvõte ja järeldused

- Analüüs kinnitab vanemate ja naisõpetajate domineerimist Eesti üldhariduskoolide õpetajaskonnas. Õpetajate maakondliku jaotuse järgi töötab enamik õpetajaid ühes maakonnas.
- Õpetajate jaotus kooliastmete vahel varieerub: eri kooliastmete kombinatsioone oli 15, tüüpilisim on II ja III kooliastme kombinatsioon, kus töötab ligi viiendik õpetajatest. Ebatüüpilised kombinatsioonid on I+III, II+G, I+II+G, I+III+G ja I+G kooliastme kombinatsioonid – neis igaühes õpetab u 1% õpetajatest või veel vähem. Õpetajate jaotus kooliastmete vahel näitab, et ainult ühes kooliastmes töötas kõigist üldhariduskoolide õpetajatest kolmandik, kahes ja kolmes kooliastmes kokku pisut alla kahe kolmandiku ning kõigis neljas kooliastmes 3% õpetajaskonnast. Ainult gümnaasiumis õpetas 8,6% õpetajatest, ligi neljandik (19,4%) nii gümnaasiumis kui ka teistes kooliastmetes. Nii III kooliastmes kui teistes kooliastmetes õpetavad 57,3%, üksnes III kooliastmes 7,3% õpetajatest. Üksnes III kooliastmes õpetavate õpetajate koormus on statistiliselt teiste õpetajate omast oluliselt madalam (0,60 vs. 0,85). Ainult III kooliastmes õpetavad õpetajad ei eristu ülejäänutest haridustaseme ja kooli piirikonna poolest. III kooliastme õpetajate seas on meeste osakaal kõrgem.
- Ühe aine õpetajaid (k.a klassiõpetajad) on kogu õpetajaskonnast üle poole (55,2%), kahe ja kolme aine õpetajaid vastavalt neljandik ja kümnendik. Teine kümnendik õpetab nelja või enam ainet. Ühe aine õpetajate osakaal selle aine õpetajate koguarvust varieerub tublisti. Kui vaid väike osa loodus- ja ühiskonnaõpetuse õpetajatest piirdub üksnes nende ainete õpetamisega, siis kaks kolmandikku muusika ja kehalise kasvatuse õpetajatest keskendub üksnes oma ainele. Ühte õppeainet õpetavad õpetajad, kelle õppeaine maht on õppekavas suurem: enim on nende hulgas inglise keele, kehalise kasvatuse, matemaatika ning eesti keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajaid. Näiteks loovainete kui väiksema ainemahuga ainete õpetajate puhul on mõeldav võimalus leida rakendust väljaspool üldhariduskooli (koorijuhtimine, huvikool, klubitegevus). Klassiõpetajateta, kes on definitsiooni järgi generalistid, on ühe aine õpetajaid alla poole õpetajaskonnast.
- Õpetajate keskmine töökoormus on 0,83 ametikohta. Mees- ja naisõpetajate ning eri vanusrühmade koormuse näitajad erinevad: meestel on keskmine koormus madalam (0,75) kui naistel (0,85); madalaim koormus on kõige vanemas ja nooremas vanusrühmas. Õpetajate koormus varieerub ka piirkonniti: maalistes asustusüksustes töötavad osakoormusega pooled õpetajad, linna- ja väikelinnakoolides on osakoormusega õpetajaid ligi 40%. Täis- või suurema koormusega töötavate üldhariduskoolide õpetajate osakaal on viimase kümne õppeaastaga tõusnud. Selle põhjal võiks öelda, et õpetajate arv koolides vastab rohkem reaalsele vajadusele.
- Ühe aine õpetajatest töötas täis- või enama koormusega üle 60% eesti keele ja kirjanduse (võõrkeelena), inglise keele, matemaatika ning vene keele ja kirjanduse (võõrkeelena) õpetajatest. Tervelt kolmveerand klassiõpetajatest töötab vähemalt täiskoormusega, mis on kõige kõrgem näitaja võrreldes erinevate ainevaldkondade kui ka kõigi üldhariduskoolide õpetajate näitajaga.

- Mitme, st 2–5 aine õpetajate klasteranalüüs viitab ainevaldkondlikule spetsialiseerumisele, st õpetajad õpetavad mitut oma ainevaldkonda kuuluvat ainet.
- Keelte valdkonna ainete puhul moodustub mitme aine õpetajatest kaheksa klastrit: viis ühe keele ja üks kahe keele – vene keele (võõrkeelena) ja prantsuse keele – õpetamisega seotud ning teised kaks peamiselt muude ainevaldkondade õpetamisega seotud rühma. Klasterduse põhjal võib järeldada keespetsiifilist spetsialiseerumist (eelkõige võiks esile tuua eesti keele ja kirjanduse (emakeelena) ning inglise keele õpetajad), mitut keelt õpetavate õpetajate absoluutarvud on väikesed. Keelte valdkonna klastritest eristuvad ülejäänutest keskmiselt nooremad inglise keele õpetajad, eesti keele (emakeelena) õpetajatel on teistest madalal keskmine koormus. Ootuspäraselt on eesti keele ja kirjanduse (võõrkeelena) ning vene keele ja kirjanduse (emakeelena) õpetajate klastrites suhteliselt enam Ida-Virumaa õpetajaid.
- Sotsiaalvaldkonna ainete puhul klasterduvad mitme aine õpetajad kolmeks: üheks muude ja kaheks sotsiaalinete klastriks. Inimeseõpetuse õpetajad rühmituvad ajaloo- ja ühiskonnaõpetuse õpetajatest eraldi. Üle poole ajalooõpetajatest õpetab ajalugu kombinatsioonis ühiskonnaõpetusega või kombinatsioonis ühiskonnaõpetuse ja inimeseõpetusega, 16% ajalooõpetajatest õpetab ajalugu kombinatsioonis inimeseõpetusega või inimeseõpetuse ja ühiskonnaõpetusega. Sotsiaalinete õpetajate klastrite keskmine koormus on madalam teiste mitme aine õpetajate omast.
- Loodusainete puhul klasterduvad õpetajad kahte rühma. Kõik bioloogiat, füüsikat, keemiat, geograafiat ja loodusõpetust andvad õpetajad moodustavad ühe klatri – nad õpetavad kas kõiki või osa ainevaldkonda kuuluvaid aineid koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta. Kui klasterdada lisaks loodusainete õpetajatele matemaatikaõpetajaid, rühmituvad viimased füüsika- ja loodusõpetuse õpetajatega üheks klastriks; bioloogia, keemia ja geograafiaõpetajad jäävad eraldi klastrisse, milles on teiste klastritega võrreldes suhteliselt enam vähemalt magistrikraadiga õpetajaid kui teistes kahes klastris ja kogu õpetajaskonnas. Mõlema klatri õpetajad võivad õpetada erinevaid kombinatsioone loodusainete ja matemaatika valdkonna õppeainetest kas koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või ilma nendeta.
- Kunstiainete õpetajad jaotuvad muusika- ja kunstiõpetajateks, mis näitab, et tavaliselt neid aineid koos ei õpetata, aga muusika või kunstiõpetuse õpetajad võivad õpetada lisaks nimetatud ainetele teiste ainevaldkondade õppeaineid. Mõlema klatri profiil osutab suuremale naisõpetajate domineerimisele kui kogu õpetajaskonnas. Kunsti- ja tehnoloogiaainete õpetajate klasterdus näitas, et selle klatri õpetajad õpetavad kas ainult ühte või mõnda klastrisse kuuluvat õppeainet eri kombinatsioonides koos teiste ainevaldkondade õppeainetega või nendeta.
- Tehnoloogia ainevaldkonna õppeainete õpetajate klasteranalüüs näitas, et need õpetajad keskenduvad pigem oma õppeainele. Õpetajate sooline jaotus tehnoloogiavaldkonna ainete vahel viitab ainete (või nende nimetuste) soopõhisele iseloomule.
- Matemaatikaõpetajate klasterdus kõigi teiste ainevaldkondade õppeainete õpetajatega tõi välja selle, et kuigi matemaatikaõpetajad õpetavad ka teisi õppeaineid, on nende puhul siiski paljudel juhtudel tegemist valdkonnaspetsiifilise spetsialiseerumisega ehk matemaatikaõpetajad keskenduvad eelkõige matemaatika õpetamisele.

- Sarnaselt matemaatikaõpetajatega võib ka kehalise kasvatuse õpetajate kohta klasteranalüüsi tulemuste põhjal nentida, et enamik kehalise kasvatuse õpetajatest keskendub kehalise kasvatuse ja rütmika õpetamisele.
- Klasterdades ainevaldkonna „klassiõpetajad“ õpetajaid kõigi teiste ainevaldkondade õpetajatega, saab välja tuua, et kõige tõenäolisemalt õpetavad klassiõpetajad aineõpetajatena lisaks erinevaid keelte ja muude ainete ainevaldkondadesse kuuluvaid õppeaineid.

## Kasutatud kirjandus

Borman, G. D. ja Dowling, N. M. 2008. Teacher Attrition and Retention: A Meta-Analytic and Narrative. *Review of the Research. Review of Educational Research*, 78(3), 367–409.

<https://doi.org/10.3102/0034654308321455>

Choosing a Procedure for Clustering

[https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB\\_24.0.0/spss/base/cluster\\_choosing.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_24.0.0/spss/base/cluster_choosing.html) (vaadatud 20. mai 2020)

Craig, C. J. 2017. International teacher attrition: multiperspective views, *Teachers and Teaching*, 23(8), 859-862, DOI: 10.1080/13540602.2017.1360860

Dolton, P. 2010. Teacher Supply. – D. J. Brewer, P. J. McEwan (toim). *Economics of education*, (251-259). Elsevier.

Gibbons, J. A. 1979. "Curriculum Integration." *Curriculum Inquiry* 9(4): 321-332.

Loeb, S. & Myung, J. 2010. Economic Approaches to Teacher Recruitment and Retention. – D. J. Brewer, P. J. McEwan (toim). *Economics of education*, (260-267). Elsevier.

HTM (2020) = Haridus- ja Teadusministeeriumi arengukavade ja programmide 2019. aasta täitmise analüüs. Tartu: HTM.

IBM Support: <https://www.ibm.com/support/pages/clustering-binary-data-should-be-avoided>

McNeil, John D. 1985. *Curriculum - A Comprehensive Introduction*. Third Edition. Toronto, ON: Little, Brown.

Mets, U. ja Viia, A. 2018. Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: haridus ja teadus. Uuringu lühiaruanne. Tallinn: SA Kutsekoda.

<https://oska.kutsekoda.ee/wpcontent/uploads/2018/09/OSKA-Hariduse-ja-teaduse-uuringuaruanne-2018.pdf>

Oja, T. Maakasutuse muutused – linna ja maa tähenduse moondumine, Sooväli-Sepping, H. Eesti inimarengu aruanne 2019/2020

<https://inimareng.ee/print/EIA-2019-1.1.pdf>

Pärna, O. 2016. Töö ja oskused 2025. Ülevaade olulisematest trendidest ja nende mõjust Eesti tööturu kümne aasta vaates. Tallinn: SA Kutsekoda

<https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid-1.pdf> Reid, W. R. 1990. Strange curricula: Origins and development of the institutional categories of schooling. *Journal of Curriculum Studies* 22(3), 203-216.

Roose, A. Planeerimisvabaduse võidukäik eeslinna-Eestis, Sooväli-Sepping, H. Eesti inimarengu aruanne 2019/2020

<https://inimareng.ee/planeerimisvabaduse-v%C3%B5idukaik-eeslinna-eestis.html>

Selliõ, R. ja Vaher, K. 2018. Õpetajakoolituse lõpetanud ja alustavad õpetajad EHISe andmetel. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

<https://www.hm.ee/sites/default/files/uuringud/opetajad.pdf>

TALIS 2018a = Õpetajad ja koolijuhid elukestvate õppijatena. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused. 1. osa. Tallinn 2019. [https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/05/talis\\_eesti\\_raporti\\_i\\_osa.pdf](https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/05/talis_eesti_raporti_i_osa.pdf)

TALIS 2018b = Õpetajad ja koolijuhid väärtustatud professionaalidena. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused. 2. osa. Tallinn 2020. [https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2\\_kujundatud.pdf](https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2_kujundatud.pdf)

Tooding, L-M. 2020. Sissejuhatus klasteranalüüsi. Mis on klasterdus? <http://samm.ut.ee/sissejuhatus-klasteranal%C3%BC%C3%BCsi> (vaadatud 20. mai 2020)

TwoStep Cluster Analysis. [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB\\_24.0.0/spss/base/idh\\_twostep\\_main.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_24.0.0/spss/base/idh_twostep_main.html) (vaadatud 20. mai 2020)

Viac, C. ja Fraser, P. 2019. Teacher's well-being: A framework for data collection and analysis, OECD Publishing, Paris.

# Lisad

## Lisa 1. Mõisted

**Õpetaja** – EHISesse kogutakse andmeid nende isikute kohta, kellele on kehtestatud kvalifikatsiooninõuded. Alates 2013/14. õppeaastast käsitatakse üldhariduskoolide õpetajatena kõiki õpetaja ja klassiõpetaja ametikohtadel töötavaid isikuid ning neid juhte (direktoreid, õppealajuhatajaid) ja tugispetsialiste (eripedagooge, sotsiaalpedagooge, koolipsühholooge, logopeede), kes õpetavad. Vaatluse all on nii töölepingu kui ka võlaõiguslike lepingute alusel töötavad õpetajad. Üldhariduskoolide õpetajate hulgas on ka kutseõppeasutuste üldharidusklasside õpetajad (Tallinna Balletikooli ja Haapsalu Kutseõppeasutuse üldharidusklasside õpetajad).

**Õppeainete grupid (gruppi on koondatud sisult samad, aga erinevate nimetustega õppeained):**

**Ajalugu** – ajalugu, ajalugu ja kodanikuõpetus, *History*

**Bioloogia** – *Biology*, bioloogia

**Eesti keel ja kirjandus (emakeelena)** – eesti keel, eesti keel ja kirjandus, eesti viipekeel, emakeel (eesti õppekeelega koolis), kirjandus

**Eesti keel ja kirjandus (võõrkeelena)** – eesti keel teise keelena, *Estonian*, kirjandus

**Füüsika** – füüsika, *physics*

**Geograafia** – geograafia, geograafia (inimgeograafia), geograafia (loodusgeograafia), *geography*; geograafia arvatakse loodusainete valdkonda

**Inglise keel** – inglise keel, *English*

**Inimeseõpetus** – *humanities-psychology*, inimeseõpetus, perekonnaõpetus, psühholoogia, *psychology*

**Keemia** – *chemistry* ja keemia

**Kehaline kasvatus** – kehaline kasvatus, kehaline kasvatus ja rütmika, *physical education*, rütmika

**Klassiõpetaja** – EHISe õppeaine nimetusega klassiõpetaja; tähistab õpetajat, kes õpetab kas kõiki või mõnesid I ja II kooliastmes õppekava alusel õpetatavaid õppeaineid; EHISes puudub ülevaade, mis ainetega on tegu

**Kunst** – kunst, kunstiõpetus, kunst ja käeline tegevus, *arts, arts – visual arts, arts and handicrafts*,

**Käsitöö/kodundus** – käsitöö ja kodundus

**Loodusõpetus** – kodulugu, loodusõpetus; loodusõpetus

**Matemaatika** – kitsas matemaatika, lai matemaatika, matemaatika, *mathematical studies standard level, mathematics, mathematics sl*

**Muud ained** – kirjandus (kui pole lisaks ka keele õpetaja), kooli valikained, individuaalne õppekava, muud keeled, riikliku õppekava valikained (mis ei kuulu teistesse ainegruppidesse), õpiabi jne

**Muusika** – *music*, muusika, muusikaõpetus

**Prantsuse keel** – *French*, prantsuse keel

**Saksa keel** – *German*, saksa keel

**Tehnoloogiaõpetus** – *Technology*, tehnoloogiaõpetus

**Tööõpetus** – tööõpe, tööõpetus, tööõpetus/käsitöö

**Vene keel ja kirjandus (emakeelena)** – emakeel (vene õppekeelega koolis), kirjandus, vene keel, vene keel ja kirjandus, vene viipekeel

**Vene keel ja kirjandus (võõrkeelena)** – vene keel (võõrkeel), kirjandus

**Ühiskonnaõpetus** – *Humanities–Civics*, ühiskonnaõpetus



## Lisa 2. Analüüsimeetodid

Klasteranalüüs tähistab andmeanalüüsi meetodite kogu, mille eesmärk võib olla objektide (inimeste, hoonete, kaubamärkide, ettevõtete, maakondade, riikide) rühmitamine, tüpoloogia loomine või eristustunnuste väljaselgitamine. Rühmitatakse selle põhjal, et ühe ja sama rühma „liikmed“ on üksteisele mingis mõttes sarnasemad või lähemal kui teise rühma „liikmetele“ (sõltuvalt meetodist määratletakse kaugus erinevalt). Objekte kirjeldatakse nende omaduste kaudu, mis võivad olla mis tahes formaalsed ja statistilist tüüpi: arvulised, järjestus- või nominaaltunnused, pidevad või kategoriaalsed. (Tooding 2020). Tunnuse tüübist sõltub klasterdusmeetod (vt tabel 22).

Tabel 22. Klasterdusmeetodid ja andmete kitsendused L.-M. Toodingu (2020) järgi

| MEETOD        | TUNNUS                                       | VALIM               |
|---------------|----------------------------------------------|---------------------|
| HIERARHILINE  | ARV-, JÄRJESTUS- VÕI<br>BINAARTUNNUSED       | VÄIKE OBJEKTIDE ARV |
| K-KESKMISED   | ARVTUNNUSED (VÕI SELLISENA<br>TÖLGENDATAVAD) | SUUR OBJEKTIDE ARV  |
| KAHESAMMULINE | ARV- JA KATEGORIAALTUNNUSED                  | SUUR OBJEKTIDE ARV  |

Seega on klaster kõige üldisemalt öeldes objektikogum või koguni mitmemõõtmeline objekt, mille loomise aluseks on mitmest tunnusest (sageli paljudest tunnustest) koosnev andmestik. Klasterdustunnuste valik määrab klatri tähenduse ja lisab veelgi tulemuste varieerimise võimalusi. Klasterdus lähtub eelkõige uurimisülesandest ja selle aineteoreetilisest alusest, aga ka väljavalitud tunnustest, mille asjakohasuse ja kompleksuse eest ülesande seisukohalt vastutab uurija. Klasterduse tulemust iseloomustab alati ka subjektiivsus, sest valikuvõimaluste rohkuse tõttu klasterdusülesande püstitamisel, lahendamisel ja lahenduse tõlgendamisel on uurijal väga suur voli. Klasteranalüüsil ei ole olemas „õiget“ lahendust. (Tooding 2020).

Kahesammuline klasterdus (ingl *TwoStep Cluster Analysis*) sobib ka suurte andmekogumite klasterdamiseks, kusjuures üheaegselt on võimalik kasutada nii kategoriaalseid kui ka pidevaid tunnuseid (Tooding 2020). Kuna EHISE andmebaasi väljavõte on muudetud binaarsete tunnustega andmestikuks (tunnused väärtusega 1 ja 0 ehk kategoriaalsed tunnused), siis on see meetod käesolevas uuringus klasteranalüüsi tegemiseks ainuvõimalik ja seda soovitab kasutada ka IBM SPSS Statistics kasutajatugi (IBM Support). Kahesammulise klasteranalüüsi esimene samm on eelklasterdamine (ingl *pre-clustering*), kus vaadatakse läbi kõik indiviidid ja paigutatakse nad sarnasuse alusel kas mõnesse olemasolevasse eelklastrisse või vajaduse korral luuakse uus eelklaster. Saadud eelklastrite andmestik on analüüsi teise sammu lähtekoht, kusjuures eelklatri liikmeid käsitletakse ühe objektina. See tähendab, et teise sammu andmestiku objektide arv on esialgselt indiviidide arvust märgatavalt väiksem. Teine samm on eelklastrite hierarhiline klasterdamine. (Tooding 2020). Praktika on näidanud, et kahesammulise protseduuri eristusvõime on hea pidevate klasterdustunnuste korral. Kategoriaalsete tunnuste kaasamisel kaldutakse neid klasterdades üle tähtsustama ja vahel määratakse klastrid eelkõige kategoriaalsete tunnuste järgi. Algoritmi poolt pakutud klastrite arvu tuleb suhtuda kriitiliselt ja lähtuda ennekõike uurimisülesandest (Tooding 2020). Klasteranalüüs on oma olemuselt

avastuslik (ingl *explorative*), vähem kirjeldav (ingl *descriptive*) või põhjus-tagajärg seoseid (ingl *causal*) näitav meetod.

Kahesammulise klasterduse tulemus esitatakse tabelite ja joonistena, sageli esitatakse klasterduse kvaliteedi iseloomustamiseks siluetikordaja (ingl *silhouette measure*) väärtus ka graafiliselt. Siluetikordaja iseloomustab klatri kvaliteeti, graafiliselt esitatakse halva (punane tsoon), keskmise (kollane tsoon) ja hea (roheline tsoon) klasterduse lahenduse tsoonid. Kui siluetikordaja on rohelises ehk heas tsoonis, siis võiks klasterduse tulemust usaldada. Mida vähem on klastreid ja mida paremas tsoonis on siluetikordaja, seda suurema kaaluga on ka tulemus klatri edaspidise analüüsi seisukohalt. (Tooding 2020).

## Lisa 3. Õpetajate jaotus kooliastmete kombinatsioonide vahel koormuse vahemike alusel 2019/2020. õa

| Kooliastme kombinatsioon                    | kuni 0,24 | 0,25-0,49 | 0,5-0,74 | 0,75-0,99 | 1    | 1 ja enam | Kokku | % kõigist õpetajate kooliastme kombinatsioonidest | kuni 0,24 | 0,25-0,49 | 0,5-0,74 | 0,75-0,99 | 1   | 1 ja enam | täis- või suurem koormus |
|---------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------|-----------|-------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----|-----------|--------------------------|
| G aste                                      | 352       | 210       | 168      | 94        | 504  | 32        | 1360  | 9%                                                | 26%       | 15%       | 12%      | 7%        | 37% | 2%        | 39%                      |
| G aste + pole kooliastet märgitud           |           |           | 2        |           |      |           | 2     | 0%                                                | 0%        | 0%        | 100%     | 0%        | 0%  | 0%        | 0%                       |
| I kooliaste                                 | 114       | 103       | 211      | 306       | 830  | 45        | 1609  | 10%                                               | 7%        | 6%        | 13%      | 19%       | 52% | 3%        | 54%                      |
| I kooliaste + pole kooliastet märgitud      |           | 1         | 1        |           |      | 2         | 4     | 0%                                                | 0%        | 25%       | 25%      | 0%        | 0%  | 50%       | 50%                      |
| I+G aste                                    | 7         |           | 3        | 6         | 7    | 5         | 28    | 0%                                                | 25%       | 0%        | 11%      | 21%       | 25% | 18%       | 43%                      |
| I+II kooliaste                              | 66        | 97        | 161      | 241       | 1174 | 180       | 1919  | 12%                                               | 3%        | 5%        | 8%       | 13%       | 61% | 9%        | 71%                      |
| I+II kooliaste + pole kooliastet märgitud   |           |           |          | 2         | 1    | 1         | 4     | 0%                                                | 0%        | 0%        | 0%       | 50%       | 25% | 25%       | 50%                      |
| I+II+G aste                                 |           | 9         | 9        | 7         | 38   | 3         | 66    | 0%                                                | 0%        | 14%       | 14%      | 11%       | 58% | 5%        | 62%                      |
| <b>I+II+III kooliaste</b>                   | 29        | 122       | 253      | 345       | 923  | 248       | 1920  | 12%                                               | 2%        | 6%        | 13%      | 18%       | 48% | 13%       | 61%                      |
| <b>I+II+III+G aste</b>                      | 2         | 8         | 30       | 56        | 251  | 98        | 445   | 3%                                                | 0%        | 2%        | 7%       | 13%       | 56% | 22%       | 78%                      |
| <b>I+III kooliaste</b>                      | 8         | 17        | 16       | 26        | 93   | 24        | 184   | 1%                                                | 4%        | 9%        | 9%       | 14%       | 51% | 13%       | 64%                      |
| <b>I+III+G aste</b>                         | 1         | 2         | 8        | 1         | 27   | 6         | 45    | 0%                                                | 2%        | 4%        | 18%      | 2%        | 60% | 13%       | 73%                      |
| II kooliaste                                | 185       | 152       | 156      | 139       | 477  | 28        | 1137  | 7%                                                | 16%       | 13%       | 14%      | 12%       | 42% | 2%        | 44%                      |
| II kooliaste + pole kooliastet märgitud     |           | 1         |          |           |      |           | 1     | 0%                                                | 0%        | 100%      | 0%       | 0%        | 0%  | 0%        | 0%                       |
| II+G aste                                   | 11        | 18        | 23       | 15        | 47   | 8         | 122   | 1%                                                | 9%        | 15%       | 19%      | 12%       | 39% | 7%        | 45%                      |
| <b>II+III kooliaste</b>                     | 116       | 280       | 501      | 480       | 1711 | 365       | 3453  | 22%                                               | 3%        | 8%        | 15%      | 14%       | 50% | 11%       | 60%                      |
| II+III kooliaste + pole kooliastet märgitud |           |           |          |           | 1    | 3         | 4     | 0%                                                | 0%        | 0%        | 0%       | 0%        | 25% | 75%       | 100%                     |
| <b>II+III+G aste</b>                        | 10        | 36        | 81       | 126       | 786  | 261       | 1300  | 8%                                                | 1%        | 3%        | 6%       | 10%       | 60% | 20%       | 81%                      |
| <b>III kooliaste</b>                        | 293       | 200       | 176      | 81        | 355  | 44        | 1149  | 7%                                                | 26%       | 17%       | 15%      | 7%        | 31% | 4%        | 35%                      |
| <b>III+G aste</b>                           | 51        | 106       | 118      | 138       | 507  | 150       | 1070  | 7%                                                | 5%        | 10%       | 11%      | 13%       | 47% | 14%       | 61%                      |
| pole kooliastmeid märgitud                  | 4         | 3         | 3        | 2         | 9    |           | 21    | 0%                                                | 19%       | 14%       | 14%      | 10%       | 43% | 0%        | 43%                      |
| <b>Õpetajate arv kokku</b>                  |           |           |          |           |      |           | 15843 |                                                   |           |           |          |           |     |           |                          |

## Lisa 4. Milliseid aineid 2–5 aine õpetajad 2019/2020. õa-l koos õpetatakse?

| Õppeaine                           | käsitöö | inimeseõpetus | keemia | keheline kasvatus | klassiõpetaja | kunst | loodusõpetus | muusika | prantsuse | saksa keel | tehnoloogiaõpetus | tööõpetus | ühiskonnaõpetus | ajalugu | matemaatika | bioloogia | füüsika | geograafia | inglise keel | eesti keel ja kirjandus (emakeel) | eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | vene keel ja kirjandus (emakeel) | vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | muud ained |
|------------------------------------|---------|---------------|--------|-------------------|---------------|-------|--------------|---------|-----------|------------|-------------------|-----------|-----------------|---------|-------------|-----------|---------|------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| käsitöö                            |         | 29            | 7      | 11                | 53            | 142   | 29           | 5       | 0         | 0          | 5                 | 60        | 11              | 11      | 27          | 3         | 1       | 4          | 11           | 25                                | 4                                  | 5                                | 2                                 | 83         |
| inimeseõpetus                      | 29      |               | 50     | 79                | 127           | 100   | 367          | 37      | 2         | 10         | 6                 | 55        | 145             | 148     | 225         | 135       | 17      | 102        | 72           | 228                               | 43                                 | 84                               | 7                                 | 282        |
| keemia                             | 7       | 50            |        | 2                 | 10            | 5     | 249          | 2       | 0         | 0          | 2                 | 8         | 7               | 6       | 57          | 182       | 123     | 122        | 10           | 4                                 | 0                                  | 3                                | 0                                 | 84         |
| keheline kasvatus                  | 11      | 79            | 2      |                   | 65            | 41    | 37           | 29      | 1         | 0          | 16                | 44        | 12              | 12      | 64          | 5         | 3       | 6          | 24           | 45                                | 9                                  | 23                               | 2                                 | 176        |
| klassiõpetaja                      | 53      | 127           | 10     | 65                |               | 145   | 216          | 37      | 2         | 11         | 14                | 54        | 36              | 91      | 258         | 25        | 1       | 26         | 243          | 238                               | 43                                 | 110                              | 5                                 | 498        |
| kunst                              | 142     | 100           | 5      | 41                | 145           |       | 137          | 37      | 3         | 1          | 26                | 217       | 28              | 49      | 193         | 8         | 5       | 10         | 42           | 171                               | 18                                 | 41                               | 3                                 | 249        |
| loodusõpetus                       | 29      | 367           | 249    | 37                | 216           | 137   |              | 23      | 0         | 6          | 20                | 100       | 48              | 74      | 449         | 348       | 223     | 295        | 64           | 331                               | 37                                 | 71                               | 3                                 | 289        |
| muusika                            | 5       | 37            | 2      | 29                | 37            | 37    | 23           |         | 0         | 0          | 1                 | 13        | 14              | 15      | 23          | 2         | 1       | 2          | 23           | 30                                | 5                                  | 14                               | 3                                 | 122        |
| prantsuse keel                     | 0       | 2             | 0      | 1                 | 2             | 3     | 0            | 0       |           | 3          | 0                 | 0         | 0               | 0       | 2           | 1         | 0       | 0          | 11           | 2                                 | 1                                  | 3                                | 3                                 | 19         |
| saksa keel                         | 0       | 10            | 0      | 0                 | 11            | 1     | 6            | 0       | 3         |            | 0                 | 1         | 5               | 9       | 6           | 2         | 0       | 1          | 74           | 13                                | 3                                  | 16                               | 2                                 | 46         |
| tehnoloogiaõpetus                  | 5       | 6             | 2      | 16                | 14            | 26    | 20           | 1       | 0         | 0          |                   | 95        | 5               | 11      | 9           | 0         | 25      | 1          | 4            | 4                                 | 2                                  | 4                                | 1                                 | 57         |
| tööõpetus                          | 60      | 55            | 8      | 44                | 54            | 217   | 100          | 13      | 0         | 1          | 95                |           | 10              | 15      | 128         | 3         | 16      | 3          | 16           | 81                                | 12                                 | 46                               | 1                                 | 113        |
| ühiskonnaõpetus                    | 11      | 145           | 7      | 12                | 36            | 28    | 48           | 14      | 0         | 5          | 5                 | 10        |                 | 516     | 25          | 17        | 10      | 44         | 29           | 50                                | 12                                 | 25                               | 1                                 | 181        |
| ajalugu                            | 11      | 148           | 6      | 12                | 91            | 49    | 74           | 15      | 0         | 9          | 11                | 15        | 516             |         | 52          | 8         | 7       | 41         | 45           | 109                               | 12                                 | 40                               | 5                                 | 213        |
| matemaatika                        | 2       | 225           | 57     | 64                | 258           | 193   | 449          | 23      | 2         | 6          | 9                 | 128       | 25              | 52      |             | 29        | 182     | 29         | 78           | 484                               | 16                                 | 125                              | 5                                 | 583        |
| bioloogia                          | 3       | 135           | 182    | 5                 | 25            | 8     | 348          | 2       | 1         | 2          | 0                 | 3         | 17              | 8       | 29          |           | 42      | 265        | 11           | 12                                | 1                                  | 7                                | 0                                 | 124        |
| füüsika                            | 1       | 17            | 123    | 3                 | 1             | 5     | 223          | 1       | 0         | 0          | 25                | 16        | 10              | 7       | 182         | 42        |         | 48         | 5            | 7                                 | 0                                  | 4                                | 0                                 | 126        |
| geograafia                         | 4       | 102           | 122    | 6                 | 26            | 10    | 295          | 2       | 0         | 1          | 1                 | 3         | 44              | 41      | 29          | 265       | 48      |            | 9            | 16                                | 6                                  | 7                                | 1                                 | 122        |
| inglise keel                       | 11      | 72            | 10     | 24                | 243           | 42    | 64           | 23      | 11        | 74         | 4                 | 16        | 29              | 45      | 78          | 11        | 5       | 9          |              | 121                               | 18                                 | 52                               | 8                                 | 294        |
| eesti keel ja kirjandus (emakeel)  | 25      | 228           | 4      | 45                | 238           | 171   | 331          | 30      | 2         | 13         | 4                 | 81        | 50              | 109     | 484         | 12        | 7       | 16         | 121          |                                   | 56                                 | 22                               | 9                                 | 480        |
| eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | 4       | 43            | 0      | 9                 | 43            | 18    | 37           | 5       | 1         | 3          | 2                 | 12        | 12              | 12      | 16          | 1         | 0       | 6          | 18           | 56                                |                                    | 23                               | 3                                 | 76         |

| Õppeaine                          | käsitöö | inimeseõpetus | keemia | keheline kasvatus | klassiõpetaja | kunst | loodusõpetus | muusika | prantsuse | saksa keel | tehnoloogia-õpetus | tööõpetus | ühiskonna-õpetus | ajalugu | matemaatika | bioloogia | füüsika | geograafia | inglise keel | eesti keel ja kirjandus (emakeel) | eesti keel ja kirjandus (võõrkeel) | vene keel ja kirjandus (emakeel) | vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | muud ained |
|-----------------------------------|---------|---------------|--------|-------------------|---------------|-------|--------------|---------|-----------|------------|--------------------|-----------|------------------|---------|-------------|-----------|---------|------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| vene keel ja kirjandus (emakeel)  | 5       | 84            | 3      | 23                | 110           | 41    | 71           | 14      | 3         | 16         | 4                  | 46        | 25               | 40      | 125         | 7         | 4       | 7          | 52           | 22                                | 23                                 |                                  | 43                                | 139        |
| vene keel ja kirjandus (võõrkeel) | 2       | 7             | 0      | 2                 | 5             | 3     | 3            | 3       | 3         | 2          | 1                  | 1         | 1                | 5       | 5           | 0         | 0       | 1          | 8            | 9                                 | 3                                  | 43                               |                                   | 8          |
| muud ained                        | 83      | 282           | 84     | 176               | 498           | 249   | 289          | 122     | 19        | 46         | 57                 | 113       | 181              | 213     | 583         | 124       | 126     | 122        | 294          | 480                               | 76                                 | 139                              | 8                                 |            |

## Lisa 5. Klasterite profiilid

Tabel 23. Keeleainete õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru-  
sätetatud haridusnõuetele vastavus, asustuspäikonnad, maakonnad (%)

|                                                                                    | K1:<br>TEISED<br>AINEVLD | K2: EESTI<br>KEEL JA<br>KIRJANDUS<br>(VÕÖRKEEL) | K3:<br>PRANTSUSE<br>KEEL JA VENE<br>KEEL JA<br>KIRJANDUS<br>(VÕÖRKEEL) | K4:<br>SAKSA<br>KEEL | K5:<br>INGLISE<br>KEEL | K6: VENE<br>KEEL JA<br>KIRJANDUS<br>(EMAKEEL) | K7: EESTI<br>KEEL JA<br>KIRJANDUS<br>(EMAKEEL) | K8:<br>ENAMASTI<br>TEISED<br>AINEVALDK<br>ONNAD | KOKKU |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| MEES                                                                               | 18,3                     | 2,4                                             | 5,9                                                                    | 7,2                  | 7,2                    | 2,6                                           | 2,6                                            | 0,9                                             | 12,4  |
| NAINE                                                                              | 81,7                     | 97,6                                            | 94,1                                                                   | 92,8                 | 92,8                   | 97,4                                          | 97,4                                           | 99,1                                            | 87,6  |
|                                                                                    |                          |                                                 |                                                                        |                      |                        |                                               |                                                |                                                 |       |
| HARIDUSTASE MADALAM<br>KUI MAGISTRIKRAAD VÕI<br>SELLELE VASTAVA<br>KVALIFIKATSIOON | 29,7                     | 31,3                                            | 22,9                                                                   | 16,4                 | 32,3                   | 28,8                                          | 35,0                                           | 37,4                                            | 30,4  |
| VÄHEMALT<br>MAGISTRIKRAAD VÕI<br>SELLELE VASTAV<br>KVALIFIKATSIOON                 | 70,3                     | 68,7                                            | 77,1                                                                   | 83,6                 | 67,7                   | 71,2                                          | 65,0                                           | 62,6                                            | 69,6  |
|                                                                                    |                          |                                                 |                                                                        |                      |                        |                                               |                                                |                                                 |       |
| LINNALINE                                                                          | 50,3                     | 78,9                                            | 52,3                                                                   | 63,8                 | 51,9                   | 64,9                                          | 43,4                                           | 37,4                                            | 51,4  |
| MAALINE                                                                            | 40,8                     | 17,5                                            | 39,9                                                                   | 29,6                 | 29,6                   | 29,1                                          | 48,9                                           | 52,2                                            | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                                     | 9,0                      | 3,7                                             | 7,8                                                                    | 6,6                  | 12,6                   | 6,0                                           | 7,7                                            | 10,4                                            | 8,7   |
|                                                                                    |                          |                                                 |                                                                        |                      |                        |                                               |                                                |                                                 |       |
| HARJUMAA                                                                           | 34,3                     | 38,2                                            | 45,8                                                                   | 32,2                 | 34,8                   | 39,5                                          | 32,8                                           | 31,3                                            | 34,7  |
| HIUMAA                                                                             | 0,8                      | 0,0                                             | 0,7                                                                    | 0,7                  | 1,7                    | 1,3                                           | 1,8                                            | 1,7                                             | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                                        | 8,4                      | 34,1                                            | 3,9                                                                    | 8,6                  | 8,2                    | 19,1                                          | 6,9                                            | 5,2                                             | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                          | 3,0                      | 3,3                                             | 3,3                                                                    | 3,9                  | 2,6                    | 1,0                                           | 2,8                                            | 4,3                                             | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                           | 3,9                      | 0,8                                             | 5,2                                                                    | 2,6                  | 2,7                    | 2,6                                           | 3,0                                            | 3,5                                             | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                           | 2,9                      | 0,8                                             | 2,0                                                                    | 3,9                  | 2,6                    | 1,6                                           | 3,1                                            | 1,7                                             | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                                      | 5,9                      | 6,9                                             | 4,6                                                                    | 4,6                  | 4,6                    | 5,0                                           | 5,5                                            | 4,3                                             | 5,6   |
| PÖLVAMAA                                                                           | 2,2                      | 0,8                                             | 1,3                                                                    | 3,9                  | 3,2                    | 1,6                                           | 2,6                                            | 2,6                                             | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                           | 7,5                      | 1,6                                             | 8,5                                                                    | 5,3                  | 6,7                    | 6,0                                           | 6,2                                            | 7,8                                             | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                           | 4,0                      | 0,0                                             | 6,5                                                                    | 5,3                  | 4,9                    | 2,6                                           | 4,8                                            | 5,2                                             | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                           | 3,5                      | 0,4                                             | 3,3                                                                    | 2,6                  | 2,9                    | 3,1                                           | 3,0                                            | 4,3                                             | 3,2   |
| TARTUMAA                                                                           | 13,0                     | 8,5                                             | 7,8                                                                    | 14,5                 | 15,0                   | 8,6                                           | 14,1                                           | 13,9                                            | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                           | 2,5                      | 3,3                                             | 0,7                                                                    | 3,3                  | 1,2                    | 2,4                                           | 2,9                                            | 0,9                                             | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                                        | 5,0                      | 0,4                                             | 3,3                                                                    | 6,6                  | 6,5                    | 3,7                                           | 5,6                                            | 7,8                                             | 5,0   |
| VÖRUMAA                                                                            | 3,1                      | 0,8                                             | 3,3                                                                    | 2,0                  | 2,4                    | 1,8                                           | 4,7                                            | 5,2                                             | 3,1   |
| N                                                                                  | 3832                     | 246                                             | 153                                                                    | 152                  | 586                    | 382                                           | 1032                                           | 115                                             | 6498  |

Tabel 24. Keeleainete õpetajate klastrid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                                                           | VANUS | KOORMUS |
|-----------------------------------------------------------|-------|---------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD                                 | 48,7  | 0,91    |
| K2: EESTI KEEL JA KIRJANDUS (VÕÕRKEEL)                    | 45,9  | 0,95    |
| K3: PRANTSUSE KEEL NING VENE KEEL JA KIRJANDUS (VÕÕRKEEL) | 51,0  | 0,94    |
| K4: SAKSA KEEL                                            | 49,3  | 0,94    |
| K5: INGLISE KEEL                                          | 44,4  | 0,94    |
| K6: VENE KEEL JA KIRJANDUS (EMAKEEL)                      | 52,5  | 0,94    |
| K7: EESTI KEEL JA KIRJANDUS (EMAKEEL)                     | 49,1  | 0,91    |
| K8: ENAMASTI TEISED AINEVALDKONNAD                        | 41,8  | 0,95    |

Tabel 25. Sotsiaalainete õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru- ses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspriirkonnad, maakonnad (%)

|                                                                                | K1: TEISED<br>AINEVALDKONNAD | K2: AJALUGU JA<br>ÜHISKONNAÕPETUS | K3:<br>INIMESEÕPETUS | KOKKU |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------|
| MEES                                                                           | 11,5                         | 24,9                              | 3,9                  | 12,4  |
| NAINE                                                                          | 88,5                         | 75,1                              | 96,1                 | 87,6  |
|                                                                                |                              |                                   |                      |       |
| HARIDUSTASE MADALAM KUI<br>MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE<br>VASTAV KVALIFIKATSIOON | 31,0                         | 27,5                              | 30,5                 | 30,4  |
| VÄHEMALT MAGISTRIKRAAD VÕI<br>SELLELE VASTAV KVALIFIKATSIOON                   | 69,0                         | 72,5                              | 69,5                 | 69,6  |
|                                                                                |                              |                                   |                      |       |
| LINNALINE                                                                      | 51,8                         | 49,6                              | 50,9                 | 51,4  |
| MAALINE                                                                        | 39,3                         | 41,9                              | 41,7                 | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                                 | 8,9                          | 8,5                               | 7,4                  | 8,7   |
|                                                                                |                              |                                   |                      |       |
| HARJUMAA                                                                       | 35,1                         | 34,7                              | 32,9                 | 34,7  |
| HIIUMAA                                                                        | 0,9                          | 1,4                               | 1,3                  | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                                    | 9,4                          | 9,1                               | 11,3                 | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                      | 2,9                          | 3,1                               | 2,8                  | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                       | 3,3                          | 4,7                               | 2,8                  | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                       | 2,5                          | 2,9                               | 3,5                  | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                                  | 5,6                          | 5,3                               | 6,3                  | 5,6   |
| PÕLVAMAA                                                                       | 2,3                          | 2,2                               | 2,4                  | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                       | 7,0                          | 7,3                               | 6,1                  | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                       | 4,3                          | 3,5                               | 4,0                  | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                       | 3,3                          | 3,2                               | 2,6                  | 3,2   |
| TARTUMAA                                                                       | 12,7                         | 12,2                              | 14,7                 | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                       | 2,4                          | 3,0                               | 2,2                  | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                                    | 5,4                          | 3,7                               | 4,3                  | 5,0   |
| VÖRUMAA                                                                        | 3,1                          | 3,7                               | 2,8                  | 3,1   |
| N                                                                              | 4773                         | 902                               | 823                  | 6498  |

Tabel 26. Keeleainete õpetajate klastrid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                              | VANUS | KOORMUS |
|------------------------------|-------|---------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD    | 48,6  | 0,93    |
| K2: AJALUGU JA INIMESEÕPETUS | 48,5  | 0,89    |
| K3: ÜHISKONNAÕPETUS          | 47,3  | 0,87    |

Tabel 27. Loodusainete õpetajate klastrite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru ses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspiirkonnad, maakonnad (%)

|                                                                                | K1: TEISED<br>AINEVALDKONNAD | K2: LOODUSAINED | KOKKU |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| MEES                                                                           | 11,6                         | 14,4            | 12,4  |
| NAINE                                                                          | 88,4                         | 85,6            | 87,6  |
|                                                                                |                              |                 |       |
| HARIDUSTASE MADALAM KUI<br>MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE VASTAV<br>KVALIFIKATSIOON | 30,5                         | 30,2            | 30,4  |
| VÄHEMALT MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE<br>VASTAV KVALIFIKATSIOON                   | 69,5                         | 69,8            | 69,6  |
|                                                                                |                              |                 |       |
| LINNALINE                                                                      | 52,2                         | 49,5            | 51,4  |
| MAALINE                                                                        | 38,5                         | 43,3            | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                                 | 9,3                          | 7,2             | 8,7   |
|                                                                                |                              |                 |       |
| HARJUMAA                                                                       | 34,6                         | 35,0            | 34,7  |
| HIIUMAA                                                                        | 1,0                          | 1,2             | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                                    | 9,2                          | 10,5            | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                      | 2,9                          | 2,9             | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                       | 3,3                          | 3,7             | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                       | 2,6                          | 2,9             | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                                  | 5,4                          | 6,1             | 5,6   |
| PÖLVAMAA                                                                       | 2,4                          | 2,0             | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                       | 7,0                          | 6,7             | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                       | 4,2                          | 4,0             | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                       | 3,6                          | 2,4             | 3,1   |
| TARTUMAA                                                                       | 13,1                         | 12,4            | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                       | 2,4                          | 2,5             | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                                    | 5,3                          | 4,4             | 5,0   |
| VÖRUMAA                                                                        | 3,1                          | 3,3             | 3,1   |
| N                                                                              | 4544                         | 1954            | 6498  |

Tabel 28. Loodusainete õpetajate klastrid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                           | VANUS | KOORMUS |
|---------------------------|-------|---------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD | 48,4  | 0,91    |
| K2: LOODUSAINED           | 48,5  | 0,93    |



Tabel 29. Loodusainete ja matemaatika õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru ses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspiirkonnad, maakonnad (%)

|                                                                                | K1: FÜÜSIKA,<br>LOODUSÕPETUS,<br>MATEMAATIKA | K2: TEISED<br>AINEVALDKONNAD | K3: BIO-GEO-<br>KEEMIA | KOKKU |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------|
| MEES                                                                           | 10,5                                         | 13,0                         | 14,2                   | 12,4  |
| NAINE                                                                          | 89,5                                         | 87,0                         | 85,8                   | 87,6  |
|                                                                                |                                              |                              |                        |       |
| HARIDUSTASE MADALAM KUI<br>MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE VASTAV<br>KVALIFIKATSIOON | 31,9                                         | 31,2                         | 24,8                   | 30,4  |
| VÄHEMALT MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE<br>VASTAV KVALIFIKATSIOON                   | 68,1                                         | 68,8                         | 75,2                   | 69,6  |
|                                                                                |                                              |                              |                        |       |
| LINNALINE                                                                      | 48,9                                         | 53,0                         | 50,0                   | 51,4  |
| MAALINE                                                                        | 43,5                                         | 37,6                         | 41,9                   | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                                 | 7,6                                          | 9,4                          | 8,1                    | 8,7   |
|                                                                                |                                              |                              |                        |       |
| HARJUMAA                                                                       | 34,2                                         | 34,9                         | 35,2                   | 34,7  |
| HIIUMAA                                                                        | 1,2                                          | 1,0                          | 1,0                    | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                                    | 11,0                                         | 9,0                          | 9,0                    | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                      | 3,5                                          | 2,6                          | 2,9                    | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                       | 3,3                                          | 3,3                          | 4,3                    | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                       | 2,6                                          | 2,6                          | 3,1                    | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                                  | 6,2                                          | 5,4                          | 5,5                    | 5,6   |
| PÕLVAMAA                                                                       | 1,9                                          | 2,5                          | 2,3                    | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                       | 6,2                                          | 7,2                          | 7,3                    | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                       | 3,8                                          | 4,4                          | 3,8                    | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                       | 2,6                                          | 3,6                          | 2,9                    | 3,2   |
| TARTUMAA                                                                       | 12,1                                         | 13,2                         | 13,1                   | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                       | 2,8                                          | 2,3                          | 2,3                    | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                                    | 5,3                                          | 5,2                          | 3,8                    | 5,0   |
| VÕRUMAA                                                                        | 3,3                                          | 2,9                          | 3,5                    | 3,1   |
| N                                                                              | 1852                                         | 3682                         | 964                    | 6498  |

Tabel 30. Loodusainete õpetajate klasterid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                           | VANUS | KOORMUS |
|---------------------------|-------|---------|
| K1: FÜÜSIKA, LOODUSÕPETUS | 48,9  | 0,92    |
| K2: TEISED AINEVALDKONNAD | 48,2  | 0,90    |
| K3: BIO-, GEO-, KEEMIA    | 48,3  | 0,95    |

Tabel 31. Kunstiainete õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru ses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspiirkonnad, maakonnad (%)

|                                                                          | K1: TEISED AINEVALDKON NAD | K2: MUUSIKA | K3: KUNST | K4: ENAMASTI TEISED AINEVALDKON NAD | KOKKU |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-----------|-------------------------------------|-------|
| MEES                                                                     | 13,9                       | 6,1         | 3,4       | 5,4                                 | 12,4  |
| NAINE                                                                    | 86,1                       | 93,9        | 96,6      | 94,6                                | 87,6  |
|                                                                          |                            |             |           |                                     |       |
| HARIDUSTASE MADALAM KUI MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE VASTAV KVALIFIKATSIOON | 29,2                       | 35,1        | 38,6      | 32,4                                | 30,4  |
| VÄHEMALT MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE VASTAV KVALIFIKATSIOON                | 70,8                       | 64,9        | 61,4      | 67,6                                | 69,6  |
|                                                                          |                            |             |           |                                     |       |
| LINNALINE                                                                | 51,9                       | 44,7        | 48,5      | 70,3                                | 51,4  |
| MAALINE                                                                  | 38,9                       | 49,6        | 45,7      | 29,7                                | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                           | 9,2                        | 5,7         | 5,8       | 0,0                                 | 8,7   |
|                                                                          |                            |             |           |                                     |       |
| HARJUMAA                                                                 | 35,0                       | 27,2        | 35,3      | 29,7                                | 34,7  |
| HIUMAA                                                                   | 1,2                        | 0,4         | 0,4       | 0,0                                 | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                              | 9,5                        | 5,7         | 11,4      | 18,9                                | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                | 2,8                        | 3,9         | 3,2       | 2,7                                 | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                 | 3,4                        | 3,5         | 3,5       | 5,4                                 | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                 | 2,8                        | 3,5         | 2,2       | 0,0                                 | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                            | 5,7                        | 8,3         | 4,3       | 2,7                                 | 5,6   |
| PÖLVAMAA                                                                 | 2,3                        | 2,2         | 2,4       | 2,7                                 | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                 | 6,9                        | 8,8         | 6,0       | 8,1                                 | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                 | 4,2                        | 6,1         | 3,4       | 0,0                                 | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                 | 3,2                        | 4,8         | 2,4       | 2,7                                 | 3,2   |
| TARTUMAA                                                                 | 12,8                       | 13,2        | 13,5      | 16,2                                | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                 | 2,3                        | 2,2         | 3,5       | 5,4                                 | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                              | 4,9                        | 7,5         | 5,0       | 2,7                                 | 5,0   |
| VÖRUMAA                                                                  | 3,1                        | 2,6         | 3,4       | 2,7                                 | 3,1   |
| N                                                                        | 5520                       | 228         | 713       | 37                                  | 6498  |

Tabel 32. Kunstiainete õpetajate klasterid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                                    | VANUS | KOORMUS |
|------------------------------------|-------|---------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD          | 48,4  | 0,92    |
| K2: KUNST                          | 49,0  | 0,86    |
| K3: MUUSIKA                        | 48,4  | 0,91    |
| K4: ENAMASTI TEISED AINEVALDKONNAD | 49,1  | 0,87    |

Tabel 33. Kunsti ja tehnoloogia ainete õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määrukses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspiirkonnad, maakonnad (%)

|                                                                                | K1: TEISED<br>AINEVALDKONNAD | K2: KUNST JA<br>TEHNOLOOGIA | KOKKU |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| MEES                                                                           | 11,5                         | 15,6                        | 12,4  |
| NAINE                                                                          | 88,5                         | 84,4                        | 87,6  |
|                                                                                |                              |                             |       |
| HARIDUSTASE MADALAM KUI<br>MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE VASTAV<br>KVALIFIKATSIOON | 28,3                         | 37,7                        | 30,4  |
| VÄHEMALT MAGISTRIKRAAD VÕI SELLELE<br>VASTAV KVALIFIKATSIOON                   | 71,7                         | 62,2                        | 69,6  |
|                                                                                |                              |                             |       |
| LINNALINE                                                                      | 52,8                         | 46,6                        | 51,4  |
| MAALINE                                                                        | 37,9                         | 46,8                        | 39,9  |
| VÄIKELINNALINE                                                                 | 9,3                          | 6,6                         | 8,7   |
|                                                                                |                              |                             |       |
| HARJUMAA                                                                       | 35,5                         | 32,2                        | 34,7  |
| HIUMAA                                                                         | 1,1                          | 0,8                         | 1,0   |
| IDA-VIRUMAA                                                                    | 9,4                          | 10,4                        | 9,6   |
| JÕGEVAMAA                                                                      | 2,8                          | 3,2                         | 2,9   |
| JÄRVAMAA                                                                       | 3,4                          | 3,6                         | 3,4   |
| LÄÄNEMAA                                                                       | 2,8                          | 2,5                         | 2,7   |
| LÄÄNE-VIRUMAA                                                                  | 5,7                          | 5,5                         | 5,6   |
| PÖLVAMAA                                                                       | 2,3                          | 2,3                         | 2,3   |
| PÄRNUMAA                                                                       | 6,9                          | 7,0                         | 6,9   |
| RAPLAMAA                                                                       | 4,2                          | 4,0                         | 4,1   |
| SAAREMAA                                                                       | 3,2                          | 3,0                         | 3,2   |
| TARTUMAA                                                                       | 12,7                         | 13,4                        | 12,9  |
| VALGAMAA                                                                       | 2,2                          | 3,1                         | 2,4   |
| VILJANDIMAA                                                                    | 4,8                          | 5,7                         | 5,0   |
| VÖRUMAA                                                                        | 3,2                          | 3,1                         | 3,1   |
| N                                                                              | 5033                         | 1465                        | 6498  |

Tabel 34. Kunsti- ja tehnoloogiaainete õpetajate klasterid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                           | VANUS | KOORMUS |
|---------------------------|-------|---------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD | 48,2  | 0,92    |
| K2: KUNST JA TEHNOLOOGIA  | 49,2  | 0,90    |

Tabel 35. Tehnoloogia ainete õpetajate klasterite profiilid: sugu, kvalifikatsiooninõuete määru ses sätestatud haridusnõuetele vastavus, asustuspiirkonnad, maakonnad (%)

|                              | <b>K1:<br/>TEISED<br/>AINEVLD</b> | <b>K2:<br/>TÖÖÕPETUS</b> | <b>K3:<br/>ENAMASTI<br/>TEISED<br/>AINEVLD</b> | <b>K4:<br/>ENAMASTI<br/>TEISED<br/>AINEVLD</b> | <b>K5:<br/>KÄSITÖÖ/<br/>KODUNDUS</b> | <b>K6:<br/>TEHNOLOOGIA<br/>ÕPETUS</b> | <b>KOKKU</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| MEES                         | 10,8                              | 15,5                     | 91,3                                           | 0,0                                            | 1,3                                  | 60,0                                  | 12,4         |
| NAINE                        | 89,2                              | 84,5                     | 8,7                                            | 100,0                                          | 98,7                                 | 40,0                                  | 87,6         |
|                              |                                   |                          |                                                |                                                |                                      |                                       |              |
| ALLA NÕUTUD<br>HARIDUSTASEME | 29,1                              | 36,1                     | 53,3                                           | 40,0                                           | 37,2                                 | 43,2                                  | 30,4         |
| VASTAB NÕUTUD<br>TASEMELE    | 70,9                              | 63,9                     | 46,7                                           | 60,0                                           | 62,8                                 | 56,8                                  | 69,6         |
|                              |                                   |                          |                                                |                                                |                                      |                                       |              |
| LINNALINE                    | 52,3                              | 52,4                     | 34,8                                           | 31,7                                           | 41,0                                 | 47,4                                  | 51,4         |
| MAALINE                      | 38,8                              | 40,8                     | 56,5                                           | 61,7                                           | 52,7                                 | 42,1                                  | 39,9         |
| VÄIKELINNALINE               | 8,9                               | 6,8                      | 8,7                                            | 6,7                                            | 6,3                                  | 10,5                                  | 8,7          |
|                              |                                   |                          |                                                |                                                |                                      |                                       |              |
| HARJUMAA                     | 35,4                              | 32,4                     | 23,9                                           | 26,7                                           | 32,2                                 | 28,4                                  | 34,7         |
| HIIUMAA                      | 1,0                               | 1,1                      | 2,2                                            | 1,7                                            | 0,8                                  | 0,0                                   | 1,0          |
| IDA-VIRUMAA                  | 9,3                               | 17,2                     | 10,9                                           | 5,0                                            | 5,0                                  | 11,6                                  | 9,6          |
| JÕGEVAMAA                    | 2,9                               | 1,1                      | 4,3                                            | 0,0                                            | 4,6                                  | 4,2                                   | 2,9          |
| JÄRVAMAA                     | 3,5                               | 2,5                      | 2,2                                            | 1,7                                            | 3,8                                  | 6,3                                   | 3,4          |
| LÄÄNEMAA                     | 2,7                               | 2,8                      | 5,4                                            | 3,3                                            | 1,3                                  | 2,1                                   | 2,7          |
| LÄÄNE-VIRUMAA                | 5,7                               | 5,1                      | 2,2                                            | 11,7                                           | 4,2                                  | 7,4                                   | 5,6          |
| PÖLVAMAA                     | 2,3                               | 1,4                      | 3,3                                            | 1,7                                            | 3,8                                  | 1,1                                   | 2,3          |
| PÄRNUMAA                     | 6,9                               | 4,2                      | 10,9                                           | 11,7                                           | 8,4                                  | 8,4                                   | 6,9          |
| RAPLAMAA                     | 4,1                               | 4,5                      | 3,3                                            | 5,0                                            | 2,9                                  | 5,3                                   | 4,1          |
| SAAREMAA                     | 3,2                               | 3,1                      | 3,3                                            | 1,7                                            | 4,2                                  | 4,2                                   | 3,2          |
| TARTUMAA                     | 12,7                              | 12,7                     | 13,0                                           | 11,7                                           | 15,9                                 | 17,9                                  | 12,9         |
| VALGAMAA                     | 2,3                               | 3,4                      | 4,3                                            | 3,3                                            | 3,8                                  | 0,0                                   | 2,4          |
| VILJANDIMAA                  | 4,9                               | 5,6                      | 5,4                                            | 8,3                                            | 5,4                                  | 3,2                                   | 5,0          |
| VÕRUMAA                      | 3,1                               | 2,8                      | 5,4                                            | 6,7                                            | 3,8                                  | 0,0                                   | 3,1          |
| N                            |                                   |                          |                                                |                                                |                                      |                                       | 6498         |

Tabel 36. Tehnoloogiaainete õpetajate klasterid: vanuse ja koormuse keskväärtused

|                                    | <b>KESKMINE VANUS</b> | <b>KESKMINE KOORMUS</b> |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| K1: TEISED AINEVALDKONNAD          | 48,2                  | 0,92                    |
| K2: TÖÖÕPETUS                      | 50,0                  | 0,91                    |
| K3: ENAMASTI TEISED AINEVALDKONNAD | 52,4                  | 0,96                    |
| K4: ENAMASTI TEISED AINEVALDKONNAD | 50,6                  | 0,88                    |
| K5: KÄSITÖÖ/KODUNDUS               | 50,0                  | 0,90                    |
| K6: TEHNOLOOGIAÕPETUS              | 48,4                  | 0,88                    |