

Õpetajate hinnangud oma teadmistele ning arvamused kliimamuutustest ja teema käsitlemisvõimalustest lasteaias

Kaire Jõgi^{a1}, Aigi Kikkas^a, Marilin Kiisk^a

^a Tartu Ülikooli haridusteaduste instituut

Annotatsioon

Lapsepõlves omandatud käitumisel on mõju keskkonnale. Õpetajatel on laste suunamisel tähtis osa ja selle edukus sõltub õpetajate teadmistest, arusaamadest ning hoiakutest. Uurimuse eesmärk oli välja selgitada õpetajate hinnangud oma teadmistele ning arvamused kliimamuutustest ja teema käsitlemisvõimalustest lasteaias. Eesmärgi saavutamiseks vastasid juhuvalimisse sattunud õpetajad (N = 50) autorite koostatud küsimustikule. Vastajad hindasid kõrgemalt oma teadmisi kliimamuutuste põhjuste, tagajärgede ja leevendamise, aga madalamalt muutustega toimetuleku võimaluste kohta. Laste arendamisel pidasid nad oluliseks isiklikku eeskujut, kliimateemalisi üritusi ja loodusvaatlusti. Küsitletud arvasid, et kliimateadlikkuse kujundamisega võiks alustada koolieelses eas, mil on kõige tõhusam omandada uusi teadmisi ja kujundada erinevaid käitumismustreid. Samas ei olnud kolmandik vastanutest kliimamuutuste teemat lastega käsitlenud. Soovitame riiklikus õppekavas lisaks keskkonnahoidliku mõtteviisi kujundamisele sõnastada selgemalt eesmärgid, mis aitavad muutuvast kliimas toime tulla, ning pakkuda õpetajate toetamiseks teemakohaseid koolitusi.

Võtmesõnad: õpetajate hinnangud, kliimamuutused, kliimamuutuste käsitlemisvõimalused, koolieelne iga

Sissejuhatus

Teadlased on jõudnud konsensusele, et alates tööstusrevolutsioonist on Maa kliima oluliselt soojenenud (Lee *et al.*, 2023). Inimtekkeline kliima soojenemine on üks tõsisemaid keskkonnakriise, millega praegused, aga eelkõige tulevased põlvkonnad peavad silmitsi seisma (Favier *et al.*, 2021; Sanson *et al.*, 2019;

¹ Haridusteaduste instituut, Tartu Ülikool, Jakobi 5, 51005 Tartu; kaire.jogi@ut.ee.

Spiteri, 2023). Soojenemise tagajärjel sagenevad kuumalained, äärmuslikud ilmaolud, intensiivistuvad paduvihmad jne (Masson-Delmotte *et al.*, 2021). Tegemist on keerulise ja interdistsiplinaarse probleemiga, mis puudutab erinevaid eluvaldkondi (loodus, tehnoloogia, majandus, poliitika, psühholoogia jne) ning mille lahendamiseks pakutud tegevused võivad kõigutada sügavalt ühiskonda juurdunud väärtushinnanguid ja paljude inimeste käitumismalle (Favier *et al.*, 2021).

Kliimamuutustega toimetulekuks tuleb pingutada nii üksikisiku kui ka kogukonna tasandil. Ühine läbimõeldud tegutsemine aitab vähendada tootmist ja tarbimist ning võimaldab muutuvate oludega kohaneda (Masson-Delmotte *et al.*, 2021). Olulisim tegur nimetatud probleemiga tegelemisel on haridus, mis nõuab teema keerukust silmas pidades põhjalikku ettevalmistust ning läbimõtetlemist (Monroe *et al.*, 2019). Paljude autorite (nt Beaver & Borgerding, 2023; Sobel, 2007; Värri, 2021) hinnangul peaks kasvatusese tähelepanu pöörama eelkõige koolieelses ja varases koolieas, sest lapsepõlves kujunenud hoiakutel, väärtustel ning õpitud oskustel on üldjuhul elukestev mõju (Spiteri, 2022). Lapsed, kes tunnevad, et neil on võimalik oma (kliimasõbraliku) käitumisega keskkonnas toimuvat mõjutada, keda julgustatakse probleemidele lahendusi otsima ning aktiivselt tegutsema, on vähem mures tuleviku pärast (Sanson *et al.*, 2019). Lisaks on laste kaudu võimalik jõuda lastevanemateni ning nii pere tarbimisharjumusi kui ka väärtusi mõjutada (Larsson *et al.*, 2010; Audley & Stein, 2016).

Kliimateadlikkuse saavutamine ühiskonnas sõltub suurel määral õpetajate teadmistest, oskustest ja hoiakutest (Plutzer *et al.*, 2016; Spiteri, 2022; Winter *et al.*, 2022) ning käitumisharjumustest, mis peaksid õppijatele andma signaali, et üksikisiku roll kliimamuutuste leevendamisel on oluline (Winter *et al.*, 2022). Kliimateadlikkuse all mõeldakse terviklikku arusaama kliimamuutustest, mis sisaldab endas teadmisi, oskusi, hoiakuid ja väärtusi ning viib keskkonda hoidva käitumiseni (Iturriza *et al.*, 2020; Kuthe *et al.*, 2019). Varasemad uuringud näitavad, et nii õpetajakoolituse üliõpilased kui ka tegevõpetajad ei ole enda hinnangul kliimamuutuste teema käsitlemiseks piisavalt ette valmistatud (Colston & Ivey, 2015; Monroe *et al.*, 2019; Plutzer *et al.*, 2016; Spiteri, 2022) või kardavad, et teema pole lastele eakohane (Baker *et al.*, 2021), ning ei pööra seetõttu nimetatud valdkonnale oma töös väga suurt tähelepanu.

Kliimamuutused ja haridus

Kliimamuutuste-alane haridus peaks andma vajalikud teadmised ja oskused kliimamuutustega kaasnevate probleemidega toimetulekuks. Ühtse arusaama loomine nõuab terviklikku lähenemist, mis hõlmab õppekavade vastavusse viimist (kohandamist), õpetajate koolitamist, koolide rolli ümbermõtestamist ja kogukondade võimestamist kliimamuutuste leevendamiseks ja nendega

kohanemiseks (UNESCO, s. a.). Monroe jt (2019) töid erinevate uurimistööde põhjal välja kuus põhimõtet, mille järgimine aitab kaasa kliimateadlikkuse kujundamisele:

- õppijate jaoks isikliku seose, tähenduslikkuse loomine;
- õppijakesksete meetodite rakendamine, võimaldades probleemide lahendamist, probleemipõhist valikute tegemist ja otsustamist;
- mõtestatud arutelude korraldamine teiste vaatenurkade paremaks mõistmiseks;
- uurimusliku õppe rakendamine, teadlastega vahetu suhtlemise võimaldamine;
- õppijate kaasamine õppeasutuse ja/või kogukonna projektide kavandamisse ja elluviimisesse;
- väärarusaamade paljastamine ja nende üle arutlemine.

Esitatud printsiipidest juhendumine arendab õppijates kriitilist ja loovat mõtlemist, küsimuste esitamise ja lahenduste leidmise oskust ning aitab neid ette valmistada ebakindlaks ning võib-olla ka ohtlikuks tulevikuks (Stevenson *et al.*, 2017). Et luua õppijate jaoks isiklikku seost, soovitatakse keskenduda nendele kliimamuutuste mõjudele, mis kajastuvad laste ja noorte igapäevaelus (Monroe *et al.*, 2019), näiteks lokaalselt esinevad tugevad vihmahood, ekstreemsed temperatuurid, tormid.

Kliimateadlikkuse kujundamisel on tähtis roll õpetajatel. Kahjuks näitavad mitmed uuringud (Beaver & Borgerding, 2023; Plutzer *et al.*, 2016; Tolppanen *et al.*, 2020; Winter *et al.*, 2022), et õpetajatel ei ole piisavalt teadmisi nimetatud teema käsitlemiseks. Segadust tekitavad erinevad mõisted, näiteks „ilm“ ja „kliima“, ning ollakse kahtleval seisukohal kliimamuutuste põhjustes (Winter *et al.*, 2022). 2016. aastal 1500 USA õpetaja seas tehtud uuringust selgus, et kuuendiku vastajate arvates on kliima soojenemine tingitud looduslikest ja teise kuuendiku arvates võrdselt nii looduslikest kui ka inimtekkelistest teguritest (Plutzer *et al.*, 2016). Aastaks 2022 ei olnud USA õpetajate arusaamades kliimamuutuste põhjuste kohta suuri muutusi toimunud – seda, et kliima soojenemine on tingitud peamiselt inimtegevusest, märkis USA üleriigilises õpetajate uuringus 68% vastanutest (NAAEE, 2022). Soome õpetajakoolituses osalenud tudengite küsitlus näitas, et kliimamuutuste leevendamise võimalustena alahinnatakse suurema mõjuga ning ülehinnatakse väiksema mõjuga inimtegevusi, näiteks võrdsustati ringmajandusega kaasnev kasutegur reisimisharjumuste muutmise efektiga (Tolppanen *et al.*, 2020). USA-s küsitletud õpetajate hinnangul ei anta õpetajakoolituses piisavalt teadmisi ja oskusi kliimamuutuste temaatika käsitlemiseks lasteaias ja koolis (Beaver &

Borgerding, 2023; Plutzer *et al.*, 2016; Winter *et al.*, 2022). Õpetajad olid saanud oma teadmised peamiselt raamatutest ja veebilehekülgedelt ning nad tundsid puudust usaldusväärsetest kirjandusallikatest ja kvaliteetsetest, sisulistest, lastele mõeldud õppematerjalidest (Beaver & Borgerding, 2023; Colston & Ivey, 2015).

Vahel arvatakse, et kliimamuutuste teema jääb laste jaoks liiga kaugeks ja keeruliseks, samas võivad need mõjutada lapsi juba otseselt (nt kuumalained jm äärmuslikud ilmaolud) ning kaudselt (meedia kaudu) (Baker *et al.*, 2021). Kliimamuutused pole siiski ainult loodusteaduslik probleem, mis eeldab peamiselt kliimasüsteemide, seda mõjutavate tegurite jm õpetamist, vaid ka sotsiaalteaduslik probleem. Seega võiks õppeainete üleselt arendada neid kompetentse, mis aitavad uute olude ja määramatusega toime tulla (Stevenson *et al.*, 2017). Uuringud (Beaver & Borgerding, 2023; Colston & Ivey, 2015; Hannah & Rhubart, 2020) näitavad, et õpetajad pühendavad kliimamuutuste valdkonnale õppetegevustes rohkem aega, kui riiklikes õppekavadest (standardites) on kliimamuutuste sisu ja eesmärgid selgesõnaliselt kirjutas. Kahjuks pole paljude riikide õppekavadesse kliimamuutuste teemat veel lisatud (UNESCO, *s. a.*). Eesti koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (RÕK) on eraldi valdkond „Mina ja keskkond“, milles pööratakse tähelepanu keskkonnahoidliku mõtteviisi väärtustamisele ja kujundamisele (Koolieelse lasteasutuse..., 2008), kuid kliimamuutusi ja sellega toimetulekut otsesõnu mainitud ei ole.

Kliimamuutuste käsitlemine lasteaias

Varane lapsepõlv, sünnist kuni seitsmenda eluaastani, on oluline aeg hoiakute, väärtuste ja harjumuste kujunemisel, mistõttu soovitatakse kliimateadlikkust kujundama hakata juba koolieelses eas (Spiteri, 2023; UNESCO, *s. a.*). Peamised eesmärgid on sealjuures kasvatada empaatiavõimet ja suurendada vastutustunnet looduskeskkonna ees (Värri, 2021), kujundada käitumisharjumusi tarbimise vähendamise suunas ning arendada kompetentse muutuvas kliimas toimetulekuks (Spiteri, 2023; Stevenson *et al.*, 2017)

Suurimaks tõukejõuks keskkonnasäästliku käitumise kujundamisel ja empaatiavõime kasvatamisel on peetud lapsepõlve looduskogemust (Barrable, 2019), see tähendab, et täiskasvanud, kellel on lapsepõlvest looduskeskkonnaga vahetud kogemused, teevad keskkonnasõbralikumaid valikuid (Sobel, 2007). Loodusega on võimalik ühendust luua mitmel viisil, näiteks korraldada regulaarseid tegevusi (matkata, metsas mängida, kalastada, marju korjata jne) looduskeskkonnas (sh kultuurmaastikul, näiteks linnapargis); luua sisukaid asukohapõhiseid programme ja õppematerjale lähiümbruse looduse tundma õppimiseks (Barrable, 2019; Sobel, 2007); jäädvustada looduse ilu ja arutleda nähtu üle (Richardson & Sheffield, 2017). Oluline on mõista, et inimene ei ole väljaspool loodust, vaid üks osa sellest, ning on vastastikusel seoses elus- ja eluta

loodusega (Wolff *et al.*, 2020). Laste suhestumist loodusega võivad mõjutada õpetajate hoiakud ja käitumine (Barrable, 2019; Wolff *et al.*, 2020).

Vastutustundliku keskkonnakäitumiseni ei vii lihtne, sirge tee, kus teadmine kujundab suhtumise ning see omakorda sobiva käitumise. Pigem on keskkonna-teadliku käitumise eelduseks enesetõhususe („ma saan hakkama“) tunne, mille tekkimisele aitavad kaasa tegevusstrateegiatega tundmine, tähenduskeskne lähenemine erinevate kliimakriisidega seotud probleemidega toimetulekuks ja aktiivne tegutsemine toetavas keskkonnas (Sobel, 2007; Spiteri, 2023; Stevenson *et al.*, 2017). Koolieelses eas lastele peaks andma võimaluse neile olulistel keskkonnateemadel kaasa rääkida ja lahendusi pakkuda. Tegutsemisele suunatud eakohased õppetegevused toetavad laste kujunemist kliimateadlikeks kodanikeks (Spiteri, 2023). Lapsed on vastupidavamad ja lootusrikkamad, kui neil võimaldatakse aktiivselt osaleda kodukoha keskkonnaga (sh kliimamuutustega) seotud probleemidele lahenduste leidmisel (Sanson *et al.*, 2019; Spiteri, 2023).

Lastele võiks näidata, et nende tegevus ja käitumine mõjutavad (muudavad) ümbritsevat: näiteks kui nad toidavad kassi, siis kass on terve; kui nad toast lahkudes kustutavad tule, hoiab see perekonna raha kokku jne. Igale lasteaia-rühmale võiks anda oma keskkonnaga seotud vastutusala, sealjuures kasvavad vastutuse määr ja raskusaste koos vanusega. Vastutuse kogemine viib teada tahtmiseni, küsimusteni „Miks?“ ja „Kuidas?“ (Sobel, 2007). Täiskasvanute roll on lapsi suunata ja toetada, vajadusel teha tarku otsuseid, arvestades laste õigustega. Lapsed ei peaks tegema otsuseid, mille tagajärge nad ei suuda ette näha (Wolff *et al.*, 2020). On oluline, et õppeasutused mudeldaksid keskkonnasäästliku kogukonna toimimist, kus täiskasvanud tegutsevad koos lastega ühise eesmärgi nimel (Sobel, 2007; Wolff *et al.*, 2020).

Uurimisprobleem, uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused

Inimtekkelised kliimamuutused toovad kaasa väga keerulisi probleeme nii looduses kui inimühiskonnas, näiteks muutusi veeringes ja mullastikus, mis võivad halvendada toidu ja puhta joogivee kättesaadavust. Kliima soojenemisega toimetulekuks on vaja põhjalikku mõtteviisi ja käitumise muutust nii üksikisiku kui kogukondade tasandil. Haridus on nimetatud probleemidega tegelemise peamine tegur (UNESCO, *s. a.*) ning kliimateadlikkuse kujundamisega peab alustama juba koolieelses eas. Õpetajatel on siin kandev roll, kuid mitmete varasemate uuringute põhjal (Colston & Ivey, 2015; Monroe *et al.*, 2019; Plutzer *et al.*, 2016; Spiteri, 2022) ei ole kõik selleks piisavalt ette valmistatud (Colston & Ivey, 2015; Monroe *et al.*, 2019; Plutzer *et al.*, 2016; Spiteri, 2022). Teades õpetajate kliimamuutuste-alaseid teadmisi ja arvamusi

kliimateadlikkuse kujundamisest lasteaias, on võimalik neid tõhusamalt toetada keskkonna-, sealhulgas kliimasõbraliku ühiskonna edendamisel. Eestis samasisulisi uuringuid artikli autoritele teadaolevalt tehtud ei ole.

Uurimuse eesmärk oli välja selgitada õpetajate hinnangud oma teadmiste ning arvamused kliimamuutustest ja teema käsitlemisvõimalustest lasteaias. Töö eesmärgist lähtuvalt püstitati kolm uurimisküsimust.

1. Kuidas hindavad lasteaiaõpetajad oma teadmisi kliimamuutustest?
2. Millised on õpetajate arvamused kliimamuutuste põhjuste, tagajärgede ja lahenduste kohta?
3. Millised on õpetajate arvamused kliimamuutuste teema käsitlemisvõimalustest lasteaias?

Metoodika

Valim ja protseduur

Moodustati juhuvalim, mis sisaldaks õpetajaid kõikidest maakondadest. Lasteaedade andmed saadi Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) registrist. MateoCode'i juhuslike arvude generaatorit kasutades valiti välja viis lasteaeda igast viieteistkümnest maakonnast. Kokku saadeti kiri 75 lasteaia juhile elektroonilise küsimustiku edasitoimetamiseks oma lasteaia õpetajatele.

Küsitletavaid teavitati sellest, et vastamine on anonüümne ja tulemusi analüüsitakse ning esitatakse üldistatud kujul. Valimi iseloomustamiseks koguti andmed vastajate soo, vanuse, tööstaaži, haridustaseme ja lasteaia maakonna kohta. Vastamiseks anti aega kaks nädalat ja selle aja möödumisel saadeti õpetajatele korduskiri palvega vastata küsimustikule.

Vastused saadi 50 õpetajalt (kõik naised) 13 maakonnast (puudusid Ida-Viru ja Lääne maakonna esindajad). Kõige noorem vastaja oli 22aastane, kõige vanem 63aastane, keskmine vanus 43,8 aastat ($SD = 10,77$). Õpetajate lasteaias töötamise keskmine staaž oli 14,7 aastat ($SD = 13,70$). Uuringus osalenud lasteaiaõpetajatest oli 62% kõrg-, 10% rakenduskõrg-, 10% kesk-, 6% keskeri- ja 2% kutseharidusega ning 10%-l oli kõrgharidus omandamisel.

Mõõtevahend

Töö autorid koostasid küsimustiku, tuginedes varasemale teaduskirjandusele ja koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale (2008). Küsimustik koosnes kahest osast. Esimese osa küsimustega uuriti õpetajate hinnanguid oma teadmiste kliimamuutustest ning arvamusi kliimamuutuste põhjuste, mõjude

ja leevendamisvõimaluste kohta. Oma teadmisi hindasid õpetajad viieballi-süsteemis (1 – tean väga halvasti; 2 – tean halvasti; 3 – ei oska hinnata; 4 – tean hästi; 5 – tean väga hästi) viies kategoorias (soojenemise põhjused ja tagajärjed, soojenemisega toimetulek, kliimamuutustega leevendamise võimalused ning kliimamuutuste mõju Eesti keskkonnale). Arvamuste väljaselgitamiseks kasutati valikvastustega küsimusi (valikute arv varieerus 5-st 16-ni). Kliimamuutuste põhjuste ja tagajärgede küsimustes pidid vastajad märkima loetelus kõik valikud, mis väljendavad nende arusaamist. Leevendamisvõimaluste puhul esitati 10 valikut, mille seast sai valida vastaja arvates kolm kõige suurema mõjuga varianti. Kui sobivad valikud puudusid, sai need lisada vabavastustena ning soovi korral oma valikuid põhjendada.

Küsimustiku teises osas uuriti õpetajate arvamusi kliimamuutustega seotud teemade käsitlemise kohta lasteaias. Selles eristusid järgmised jaotused: a) alustamiseks sobiv vanusevahemik; b) sobivad õppe-kasvatusteadkonnad; c) tõhusad õppe- ja kasvatustegevused. Arvamuste väljaselgitamiseks kasutati valikvastustega küsimusi. Kui õppe- ja kasvatustegevuste valikus sobiv vastus puudus, sai selle lisada vabavastusena. Küsitluse lõpus uuriti õpetajatelt, kas nad on kliimamuutustega seonduvaid teemasid lasteaias käsitlenud, ning jaatava vastuse korral paluti vabavastusena tuua üks näide.

Andmeanalüüs

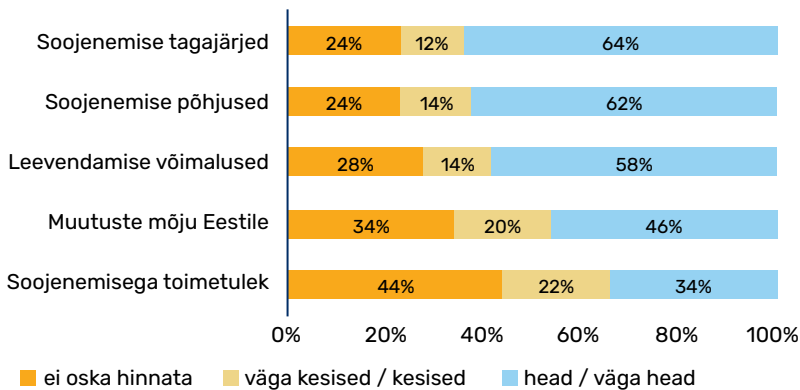
Andmeanalüüsis kasutati kirjeldava statistika näitajaid (protsent vastanute koguarvust, aritmeetiline keskmine ja standardhälve). Avatud küsimuste vastuseid analüüsiti kvantitatiivse sisuanalüüsi meetodil (Riffe *et al.*, 2005), mille käigus märgiti õpetajate vastustes teemakohased andmelõigud (sõnad või fraasid) ning loodi esmased koodid ja arvutati nende sagedused. Usaldusväärsuse suurendamiseks kodeerisid töö autorid üksteisest sõltumatult õpetajate vabavastused ja võrdlesid oma tulemusi. Erinevused esinesid üksnes koodide sõnastuses. Sarnase sisuga koodid ühendati alam- ja peakategooriatesse. Andmete analüüsimiseks kasutati tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel.

Tulemused

Tulemused on esitatud kolmes osas uurimisküsimuste kaupa. Esimeses osas esitati õpetajate hinnangud oma teadmistele kliimamuutustest. Teises osas uuriti õpetajate arvamusi kliimamuutuste põhjuste, tagajärgede ja lahenduste kohta. Kolmandas osas keskenduti õpetajate arvamustele kliimamuutuste käsitlemisvõimalustest lasteaias.

Hinnangud oma teadmistele kliimamuutustest

Õpetajate hinnanguid oma teadmistele analüüsiti viies kliimamuutuste valdkonnas: 1) soojenemise põhjused; 2) soojenemise tagajärjed; 3) soojenemisega toimetulek; 4) kliimamuutuste leevendamise võimalused; 5) kliimamuutuste mõju Eesti keskkonnale. Ülevaade hinnangutest on esitatud joonisel 1.

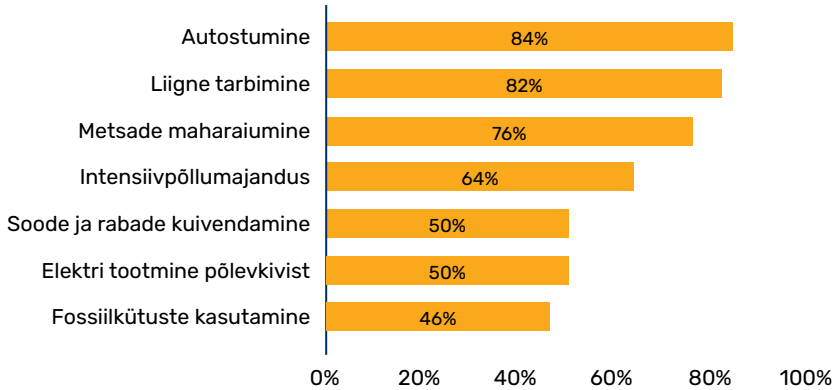


Joonis 1. Lasteaiaõpetajate (N = 50) hinnangud (% vastanute arvust) enda teadmistele kliimamuutustest.

Õpetajad hindasid kõrgemalt oma teadmisi (hinnangud „head“ ja „väga head“) kliima soojenemise tagajärgede, põhjuste ja leevendamise võimaluste kohta. Teadmisi kliima soojenemisega toimetulekuks hindas heaks kolmandik õpetajatest ning väga heaks ei hinnanud keegi. Selles valdkonnas oli enim neid (44%), kes ei osanud hinnangut anda. Kolmandik vastajaid ei osanud hinnata ka oma teadmisi kliimamuutuste mõju kohta Eestile.

Arvamused kliimamuutuste kohta

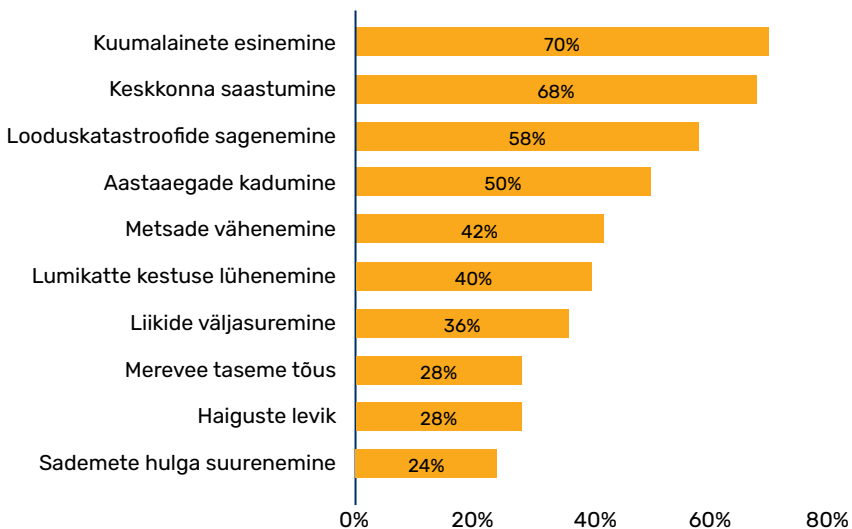
Esiteks uuriti õpetajate arvamusi kliimamuutuste põhjuste kohta. 72% vastanutest nõustus, et kliima soojenemise peamiseks põhjusteks on inimtegevusega kaasnevad tegurid, ja 26% arvasid, et kliima soojenemisse on andnud võrdse panuse nii looduslikud kui ka inimtegevusest tingitud tegurid. Keegi ei nõustunud väitega, et Maa kliima ei ole muutunud, ainult üks õpetaja ei osanud esitatud küsimusele vastata. Loetelu õpetajate enim märgitud inimtegevustest, mis nende arvates on kliima soojenemisele kaasa aidanud, on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. Lasteaiaõpetajate (N = 50) arvamused (% vastanute arvust) kliima soojenemist soodustavatest teguritest.

Jooniselt on näha, et kõige olulisemateks kliima soojenemise põhjustajateks peeti üsna võrdselt autostumist, liigset tarbimist ja metsade maharaiumist. Vabavastusena antud põhjendustest selgus, et õpetajad toetusid valikute tegemisel põhiliselt varasematele teadmistele ja kogemustele (28% vastajatest) ning meediale (24%), vähem (1–2 õpetajat) varasematele uuringutele ning koolis õpitule.

Teiseks uuriti õpetajate arvamusi kliimamuutuste mõjust Eestile (vt joonist 3).



Joonis 3. Õpetajate (N = 50) arvamused (% vastanute arvust) kliimamuutuste mõjust Eestile.

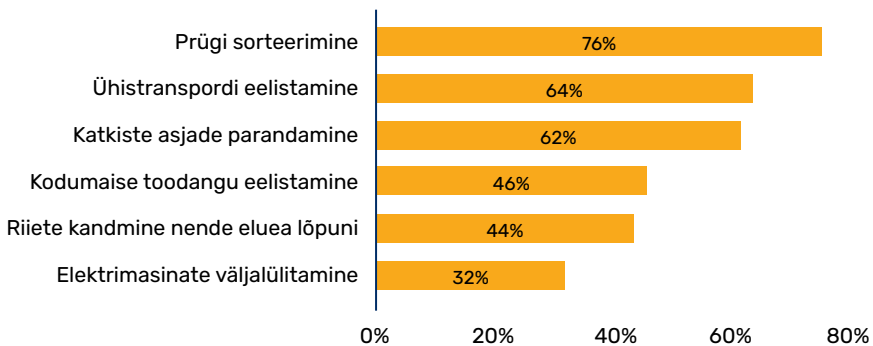
Kliimamuutuste mõjust Eestile nimetati enim kuumalainete esinemist ja keskkonna saastumist, veidi vähem looduskatastroofide (tormide, tornaadode) sagenemist ning aastaegade kadumist. Lisaks joonisel esitatud mõjudele märgiti veel toidupuuduse tekkimist (16%), rahvaste rännet (12%), kõrbestumist (8%), liustike sulamist (6%) ning saagikuse suurenemist (2%). Mitte keegi ei arvanud, et mõju Eestile puudub. Üks õpetaja kirjutas täiendavalt:

Eesti on tegelikult väga heas seisukorras ning sellega peaksid tegelema rohkem suurriigid, kus saastatus on kordades suurem. (Õ1)

Õpetajate (18 vastanut) vabavastusena antud põhjendustest selgus, et nad toetusid vastamisel varasematele teadmistele ja kogemustele ning meediale. Üksikute õpetajate vastustest võis välja lugeda ärevust ja teadmatust Eesti tulevikus suhtes, näiteks kirjutas üks õpetaja vabavastuses:

Hirmutav on mõelda, et laastavad loodusjõud võivad esineda ka Eestis. (Õ2)

Kolmandaks uuriti õpetajate arvamusi kliima soojenemise leevendamise võimaluste kohta. Õpetajatele esitati 10 valikut, mille seast said nad valida kolm kõige suurema mõjuga varianti. Joonisel 4 on esitatud õpetajate enim märgitud tegevused.



Joonis 4. Õpetajate (N = 50) arvamused (% vastanute arvust) kliimamuutuste leevendamise võimaluste kohta.

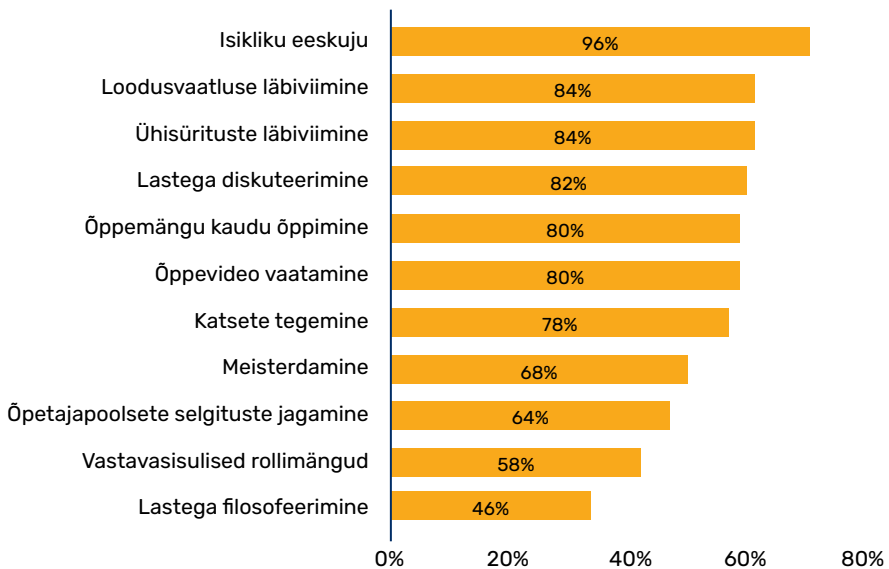
Kliima soojenemise leevendamise võimalustest märgiti enim prügi sorteerimist, järgnesid üsna võrdselt ühistranspordi eelistamine isiklikule sõiduvahendile ja katkiste asjade parandamine. 23 vastajat tõid oma valikute põhjendusteks enim esile ressurside mõistliku kasutamise ja isikliku panuse olulisuse. Üks vastaja leidis, et üksikisikuna ei ole võimalik kliima soojenemist leevendada.

Kliimateadlikkuse kujundamine lasteaias

Kõigepealt uuriti õpetajatelt, kas ja millises vanuses peaks alustama laste kliimateadlikkuse kujundamist. Suurema osa küsitlute (94% vastanutest) arvates peaks seda tegema juba koolieelses eas. Vabavastusena antud põhjendustes rõhutasid õpetajad (42%), et just varajases eas on kõige lihtsam laste käitumist kujundada. Ligi viiendiku vastanute arvates saab lasteaialaste teadlikkust tõstes mõjutada ka nende vanemate käitumisharjumusi. Üksikute õpetajate arvates on varases eas võimalik tekitada huvi looduse vastu, kujundada loodust hoidvat mõtteviisi ja soodustada looduse kui terviku mõistmist. Kliimateemade käsitlemise alustamiseks pakuti erinevaid vanusevahemikke: 3–4aastased (32% vastanutest), 4–5aastased (20%), 2–3aastased (16%), 5–6aastased (14%) ning 6–7aastased (12%). Üsikumärkisid, et koolieelses eas on liiga vara alustada kliimateema käsitlemist ning seda peaks tegema alles koolis.

Teiseks küsiti, millistes koolieelse lasteasutuse RÕK-is esitatud valdkondades saab kliimamuutuste teemat käsitleda. Kõik seitse valdkonda märkis ära 26 õpetajat (52% vastanutest), sealhulgas valisid valdkonna „Mina ja keskkond“ kõik õpetajad. Lisaks valiti valdkondi „Keel ja kõne“ (94%) ning „Kunst“ (90%), veidi vähem „Matemaatika“ (84%) ja „Liikumine“ (78%) ning kõige vähem „Muusika“ ning „Eesti keel kui teine keel“ (mõlemad 66%).

Kolmandaks uuriti õpetajate arvamusi kliimateadlikkuse kujundamiseks tõhusate õppe- ja kasvatustegevuste kohta lasteaias. Ülevaade õpetajate vastustest on esitatud joonisel 5.



Joonis 5. Õpetajate (N = 50) arvamused (% vastanute arvust) tõhusatest tegevustest laste kliimateadlikkuse kujundamisel.

Peaaegu kõik õpetajad pidasid kliimateadlikkuse kujundamisel kõige tõhusamaks isiklikku eeskju. Olulisteks peeti veel loodusvaatluste ja ühisürituste korraldamist, lastega diskuteerimist, õppemänge ja katsete tegemist. Vabavastusena ühtegi muud õppe- ja kasvatustegevust õpetajad ei nimetanud.

Seejärel paluti õpetajatel tuua üks näide, kuidas nad on kliimamuutustega seonduvat teemat koolieelses eas lastega käsitlenud. Esitatud küsimusele vastas 29 õpetajat (58%), kelle vastused koondusid 4 pea- ja 14 alamkategoriasse (vt tabelit 1).

Tabel 1. Kliimamuutuste teema käsitlemise kategooriad ja alamkategoriad esinemissageduse järjekorras

Peakategooriad			
Ressursside säästmine	Õppemeetodid	Kogukonna kaasamine / aktivism	Õppevahendid
Alamkategoriad			
<ul style="list-style-type: none"> • Prügi sorteerimine • Materjalide taaskasutus/kokkuhoid • Vee/elektri säästmine 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Loovad ülesanded • Uurimuslikud tegevused (katsed, vaatlused) • Näidendid • Projektõpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Prügikoristus • Ühisüritused • Eeskju 	<ul style="list-style-type: none"> • Õppefilmid • Töölehed jm materjalid • Mängud

Tulemused esitatakse peakategooriate kaupa. Enim töid õpetajad välja tegevusi, mis on seotud *ressursside säästmisega*, sh kõige rohkem nimetati prügi sorteerimist (14 korda) ja materjalide taaskasutust (8 korda). Lisaks nimetasid üksikud õpetajad vee ja elektri säästmist.

Meie lasteaias sorteerivad kõik rühmad oma prügi. Talvel korjatakse kodudest kokku küünlaümbriseid ning need viiakse jäätmejaama. Elektrikokkuhoiust, igasugusest energia kokkuhoiust korraldatakse projektipõhiseid üritusi. (Õ3)

Õppemeetoditest esitati enim arutelu lastega (10 korda) ja loovate ülesannete (nt meisterdamine, laulude loomine ja esitamine) lahendamist (8 korda). Ülejäänud meetodeid (nt filmide vaatamine, katsete tegemine) nimetasid üksikud õpetajad.

Koolieelikutega vaatasime erinevaid filme erinevatest keskkonnaprobleemidest. Arutlesime sellel teemal, tegime katseid ja meisterdasime. (Õ4)

Kogukonna kaasamisel peavad õpetajad oluliseks prügikoristusaktsioonidel osalemist (6 korda) ja keskkonnahoiuga seotud ühisürituste korraldamist ning nendes osalemist (4 korda). Oma kogemuste kirjeldamisel nimetasid õpetajad *õppevahendeid* väga vähe (kokku 7 korda).

Arutelu

Maailma rahvastiku kasv, tööstuse laienemine ja tarbimisharjumuste muutumine on toonud kaasa kliima soojenemise ning keskkonna seisundi halvendamise (Masson-Delmotte *et al.*, 2021). Tekkinud olukorra parandamiseks on vaja soodustada keskkonnasõbralikku käitumist ja tõsta inimeste kliimateadlikkust. Selleks on olulised haridus ja teavitustöö, mille edukus sõltub õpetajate arusaamadest, hoiakutest ja oskustest (UNESCO, *s. a.*).

Siinses uuringus sooviti välja selgitada õpetajate hinnangud oma teadmiste ning arvamused kliimamuutustest ja teema käsitlemisvõimalustest lasteaias. Esmalt uuriti lasteaiaõpetajate hinnanguid oma teadmiste kliimamuutustest. Õpetajad hindasid kõrgemalt kliimamuutuste põhjuste, tagajärgede ja leevendamisevõimaluste tundmist, madalamalt teadmisi soojeneva kliimaga toimetuleku ning kliima soojenemise mõjude kohta. Tulemus on ootuspärane, kuna põhjused ja tagajärjed on ajakirjanduses rohkem kajastust leidnud ning meedia rollile oma teadmiste kujunemisel viitasid õpetajad ka vabavastustes. Kuivõrd on õpetajate teadmised kliimamuutustest aga kooskõlas teaduses aktsepteeritud seisukohtadega, vajab veel uurimist. Globaalseid probleeme Eestis tõenäoliselt nii teravalt ei tajuta, mistõttu mõeldakse kliima soojenemisega toimetulekule vähe, kuigi kliimamuutuste ilmingud (nt kuumalained, tormide sagenemine) on meil juba avaldunud (Eesti elanike keskkonnateadlikkuse..., 2022).

Vastajate seas oli üllatavalt palju neid (sõltuvalt väitest 24–44%), kes ei osanud oma teadmiste hinnanguid anda. Ühelt poolt võisid küsitletud õpetajad vastusevarianti „3 – ei oska hinnata“ valesti tõlgendada (vastuseks „mitte eriti head, aga mitte ka eriti halvad“), kuna see paiknes 5-pallise skaala keskel. Teisalt võis tulemus seotud olla teema keerukusega. Kliimamuutused on kompleksne, paljusid aspekte hõlmav probleem, milles on palju määramatust ning mille lahendamine nõuab paljude huvigruppide koostööd (Favier *et al.*, 2021). Samas, kui õpetajatel puuduvad laialdased teadmised, võib see viia olukorrani, kus kliimamuutuste teemat lasteaias ei käsitleta või edastatakse väärarusaamasid (Plutzer *et al.*, 2016; Winter *et al.*, 2022). Õpetajatel on laste toetamisel, suunamisel ja julgustamisel oluline roll. Tuginedes uurimistulemustele, vajaksid nad kliimamuutuste valdkonnast tervikarusaama kujundamiseks koolitusi, suuremat tähelepanu tuleks pöörata toimetulekule muutuvast kliimas.

Teiseks uuriti õpetajate arvamusi kliimamuutuste põhjuste, tagajärgede ja lahenduste kohta. Kuigi suurem osa õpetajatest nõustus, et kliimamuutused on põhjustatud inimtegevusest, pidas veerand vastanutest võrdsest inimtegevusega oluliseks ka looduslikke tegureid. Sarnaste tulemusteni jõuti USA üleriigilistes õpetajate uuringutes, kus rohkem kui veerandi vastanute arvates ei ole kliimamuutuste peamiseks põhjustajaks inimtegevus (Plutzer *et al.*, 2016; NAAEE, 2022). Seega pole tõendus põhine arusaam, et globaalne soojenemine on inimtekkeline (Cook *et al.*, 2013; Masson-Delmotte *et al.*, 2021), kõikide küsitletuteni veel jõudnud. Kui õpetajad arvavad, et inimtegevusel ja looduslikel teguritel on võrdne kaal, ei pruugi nad võtta selget vastutust kliimamuutuste leevendamisel ning võivad vältida teema käsitlemist lastega.

Kliima soojenemist põhjustavatest inimtegevustest märkisid õpetajad enim autostumist ja liigset tarbimist, samuti metsade maharaiumist. Need on igapäevaeluga rohkem seotud, kergemini märgatavad ja seetõttu kliimamuutustega lihtsamini seostatavad. Tulemus on positiivne, sest iseenda tegevuste mõju mõistmine võib viia keskkonna- ja kliimasõbralikuma käitumiseni. Samas ei osanud ligi pooled vastanutest seostada elektri tootmist põlevkivist ja fossiilkütuste kasutamist autostumise ja tarbimisega. Teadusuuringud näitavad, et suurem osa inimtekkelistest kasvuhoonegaasidest pärineb just fossiilkütustest, mille kasutamine on omakorda seotud priiskava elustiili ja liigse tarbimisega; väiksem osa pärineb põllumajandusest, jäätmeäitlusest, maa kasutuse muutustest (Masson-Delmotte *et al.*, 2021).

Kliimamuutuste mõjust Eestile märgiti enim kuumalainete esinemist ja keskkonna saastumist, veidi vähem looduskatastroofide (tormide) sagenemist. Pikaajalised temperatuurimõõtmised näitavad tõesti, et Eestis on rohkem nii kuumpäevasid kui troopilisi öid (Von Storch *et al.*, 2015). Samamoodi on rohkem torme, kuid nende tugevust ja sagedust tulevikus on keeruline hinnata (Sepp, 2015). Üllatav oli see, et paljud vastajad seostasid keskkonna saastumist ja kliimamuutusi, mis on küll globaalne inimtekkeline keskkonnaprobleem, aga mitte kliima soojenemise tagajärg. Keskkonna saastumine on eestlaste jaoks üks peamisi murekohti (Eesti elanikute keskkonnateadlikkuse..., 2022) ning see võib olla põhjuseks, miks nimetatud varianti nii palju valiti.

Kliima soojenemise leevendamise võimaluste puhul nimetasid õpetajad kõige olulisema tegevusena prügi sorteerimist, mida eestlased peavad peamiseks keskkonnahoidlikuks tegevuseks (Eesti elanikute keskkonnateadlikkuse..., 2022). Keskkonna seisukohast on jäätmete kogumine ja sorteerimine vajalikud, kuid kliimamuutuste leevendamise seisukohalt on olulisem vähendada liigset tootmist, tarbimist ja seega jäätmete tekkimist (UNESCO, 2016). Positiivne on see, et sarnaselt Eesti keskkonnateadlikkuse uuringu tulemustega (2022) pidasid üle poolte uuringus osalenud õpetajatest kliima soojenemist leevendava

meetmena oluliseks katkiste asjade parandamist uute ostmise asemel. Loodetavasti ei tulene saadud tulemus üksnes majanduslikest kaalutlustest, vaid peegeldab pigem inimeste mõtteviisi muutust keskkonna-, sealhulgas kliimateadlikuma käitumise suunas. Samas oli üllatav, et kuigi kliimamuutuste peamise põhjusena nimetasid õpetajad autostumist ja liigset tarbimist, nimetati ühistranspordi eelistamist ning teisi tarbimist vähendavaid tegevusi (riiete kandmine nende eluea lõpuni, elektrimasinate väljalülitamine pärast kasutamist jne) vähem.

Kolmandaks uuriti õpetajate arvamusi kliimateadlikkuse kujundamisest lasteaias. Enamuse küsitletud õpetajate arvates tuleks kliimamuutuste-alase hariduse andmist alustada koolieelses eas, mis ühtib teaduskirjanduses esitatud seisukohtadega. Laste kaudu on võimalik mõjutada vanemate tarbimis- ja käitumisharjumusi (Larsson *et al.*, 2010; Audley & Stein, 2016) ning varajases eas omandatud hoiakud ja väärtused mõjutavad inimeste valikuid täiskasvanueas (Beaver & Borgerding, 2023; Engdahl, 2015; Spiteri, 2023). Lapsed on haavatavaim inimgrupp, keda kliimamuutuste tagajärjed otseselt puudutama hakkavad. Õpetaja saab eakohase ja oskusliku teemakäsitlusega julgustada lapsi otsima lahendusi enda ja kogukonna heaks, et kliimamuutusi leevendada kui ka nendega kohaneda (Spiteri, 2023; Stevenson *et al.*, 2017).

Küsitlusele vastanute arvates sobivad kliimamuutuste teema käsitlemiseks hästi loodusvaatlused ja ühisüritused ning arutelud lastega. Ühistegevusi looduses, sealhulgas loodusvaatlusi lähiümbruse tundmaõppimiseks peetakse keskkonnasäästliku käitumise edendamisel oluliseks (Barrable, 2019; Sobel, 2007). Ühine tegutsemine kujundab omakorda kogukonnatunnet ning on aluseks keskkonnaaktivismile. Kõige tõhusamaks kliimateadlikkuse kujundajaks peavad õpetajad aga isiklikku eeskujut. Lapsed õpivad täiskasvanute maailmast kogetut tõlgendades ja enda maailmapilti sobitades (Engdahl, 2015). Õpetaja saab kliimasõbralikku käitumist oma eeskujuga kujundada sel juhul, kui ta teab, kuidas seda teha, ja ka tegutseb vastavalt.

Uuringust selgus, et kuigi õpetajad oskavad etteantud loetelust valida kliimateadlikkuse kujundamiseks tõhusaid tegevusi (isiklik eeskujut, loodusvaatlused, arutelu jm), ei olnud kolmandik vastanutest kliimamuutustega seonduvaid teemasid enda hinnangul koolieelses eas lastega käsitletud. Tulemus on ühelt poolt üllatav, sest keskkonnahoidliku mõtteviisi kujundamine on koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas oluline õppe- ja kasvatusgevuse eesmärk (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Teisalt on kliimamuutused kompleksne teema, mida on keeruline mõista ka täiskasvanutel, mistõttu võivad õpetajad pidada seda laste jaoks liiga abstraktseks ja mitte-eakohaseks (Baker *et al.*, 2021).

Piirangud ja soovitused

Piiranguks võib lugeda uuringus kasutatud instrumenti, mis sisaldas suures osas valikvastustega küsimusi. Ühelt poolt oli valikute arv piiratud ega võimaldanud saada terviklikku ülevaadet õpetajate arvamustest. Teiselt poolt võisid ette antud valikud mõjutada vastuste andmist. Küsimustik sisaldas küll vaba-vastustega küsimusi, kuid neile vastati napisõnaliselt. Tulemustele tuginedes peaks kordusuuringute tarbeks küsimustikku parendama ning õpetajate arusaamade selgemaks mõistmiseks kasutama täiendava meetodina intervjuud. Teiseks piiranguks oli väike vastajate arv, mistõttu ei saa üldistusi teha.

Uuringu tulemustest selgus, et vähem kui pooled vastanutest hindasid enda teadmisi kliimamuutustega toimetuleku ja kliimamuutuste mõju kohta heaks ja väga heaks. Samuti esines vastuolusid õpetajate vastustes kliimamuutuste põhjuste ja leevendamise kohta. Seega võiks tõendus põhise tervikarusaama kujundamiseks pakkuda õpetajatele täiendavaid koolitusi.

Kolmandik küsitletud lasteaiaõpetajatest ei ole kliimamuutuste teemat enda hinnangul lastega käsitlenud, kuigi suurema osa vastanute arvates peaks kliimateadlikkuse kujundamist alustama juba koolieelses eas. Kuna uuringud näitavad, et õpetajad pühendavad rohkem aega nendele õppetegevustele, mis sisalduvad õppekavas (Beaver & Borgerding, 2023; Colston & Ivey, 2015; Hannah & Rhubart, 2020), soovitame kliimamuutuste sisu ja eesmärgid selgelt RÕK-is välja tuua.

Tänuõnad

Uuring viidi läbi projekti „Kliimateadlikkus koolist ühiskonda: laste, noorte ja õpetajate võimestamine kliimamuutuste mõjude vähendamiseks“ raames. Projekti rahastati Euroopa Majanduspiirkonna Finantsmehhanismi 2014–2021 programmi „Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine“ avatud taotlusvoorst „Kliimateadlikkuse suurendamine“. Täname kõiki lasteaia-õpetajaid, kes uuringus osalesid. Samuti täname alushariduse professorit Krista Uibut sisukate ja edasiviivate nõuannete eest.

Kasutatud kirjandus

Audley, S. R., & Stein, N. R. (2017). Creating an environmental resiliency framework: Changing children's personal and cultural narratives to build environmental resiliency. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 7(2), 205–215. <https://doi.org/10.1007/s13412-016-0385-6>

- Baker, C., Clayton, S., & Bragg, E. (2021). Educating for resilience: Parent and teacher perceptions of children's emotional needs in response to climate change. *Environmental Education Research*, 27(5), 687–705. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1828288>
- Barrable, A. (2019). Refocusing environmental education in the early years: A brief introduction to a pedagogy for connection. *Education Sciences*, 9(1), 61. <https://doi.org/10.3390/educsci9010061>
- Beaver, B. C., & Borgerding, L. A. (2023). Climate change education in early childhood classrooms: A nature-based approach. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 11(1), 3.
- Colston, N. M., & Ivey, T. A. (2015). (un)Doing the next generation science standards: Climate change education actor-networks in Oklahoma. *Journal of Education Policy*, 30(6), 773–795. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1011711>
- Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs, P., & Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2), 1–7. <http://doi.org/10.1088/1748-9326/8/2/024024>
- Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuring (2022). Turu-uuringute AS. Keskkonnaministeerium. <https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/keskkonnateadlikkus/uuringud>.
- Engdahl, I. (2015). Early childhood education for sustainability: The OMEP world project. *International Journal of Early Childhood*, 47(3), 347–366. <https://doi.org/10.1007/s13158-015-0149-6>
- Favier, T., Van Gorp, B., Cyvin, J. B., & Cyvin, J. (2021). Learning to teach climate change: Students in teacher training and their progression in pedagogical content knowledge. *Journal of Geography in Higher Education*, 45(4), 594–620. <https://doi.org/10.1080/03098265.2021.1900080>
- Hannah, A. L., & Rhubart, D. C. (2020). Teacher perceptions of state standards and climate change pedagogy: Opportunities and barriers for implementing consensus-informed instruction on climate change. *Climatic Change*, 158(3), 377–392. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02590-8>
- Iturriza, M., Hernantes, J., Abdelgawad, A. A., & Labaka, L. (2020). Are cities aware enough? A framework for developing city awareness to climate change. *Sustainability*, 12(6), 6. <https://doi.org/10.3390/su12062168>
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). *Riigi Teataja I* 2008, 23, 152. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772>
- Kuthe, A., Keller, L., Körfgen, A., Stötter, H., Oberrauch, A., & Höferl, K.-M. (2019). How many young generations are there? – A typology of teenagers' climate change awareness in Germany and Austria. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 172–182. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1598927>
- Larsson, B., Andersson, M., & Osbeck, C. (2010). Bringing environmentalism home: Children's influence on family consumption in the Nordic countries and beyond. *Childhood*, 17(1), 129–147. <https://doi.org/10.1177/0907568209351554>

- Lee, H., Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P., & Zommers, Z. (2023). *Climate change 2023: synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. The Australian National University.
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Péan, C., Berger, S., ..., & Zhou, B. (2021). Climate change 2021: the physical science basis. *Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, 2. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791–812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- NAAEE. State of Climate Change Education Report (2022). https://naaee.org/sites/default/files/2023-02/NAAEE_State%20of%20Climate%20Change%20Education%20Report_SUBMITTED%2012_12_22%5B1%5D.pdf.
- Plutzer, E., McCaffrey, M., Hannah, A. L., Rosenau, J., Berbeco, M., & Reid, A. H. (2016). Climate confusion among U.S. teachers. *Science*, 351(6274), 664–665. <https://doi.org/10.1126/science.aab3907>
- Richardson, M., & Sheffield, D. (2017). Three good things in nature: Noticing nearby nature brings sustained increases in connection with nature / Tres cosas buenas de la naturaleza: prestar atención a la naturaleza cercana produce incrementos prolongados en conexión con la naturaleza. *PsyEcology*, 8(1), 1–32. <https://doi.org/10.1080/21711976.2016.1267136>
- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F. (2005). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research*. Lawrence Erlbaum Associated, Publishers, London.
- Sanson, A. V., Van Hoorn, J., & Burke, S. E. L. (2019). Responding to the impacts of the climate crisis on children and youth. *Child Development Perspectives*, 13(4), 201–207. <https://doi.org/10.1111/cdep.12342>
- Sepp, M. (2015). Tormid Eesti tulevikukliimas. *Publicationes Instituti Geographici Universitatis Tartuensis*, 112, 49–52. <https://core.ac.uk/download/pdf/79112404.pdf>
- Sobel, D. (2007). *Climate Change Meets Ecophobia*. https://earthtosky.org/content/course-content/Showcase/Sara-Weisberg-Smith/Sobel_Climate_Change_meets_Ecophobia.pdf.
- Spiteri, J. (2022). Early childhood teachers' perceptions of environmental sustainability: A phenomenographic investigation. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 47(5), 50–66. <https://doi.org/10.14221/ajte.2022v47n5.4>
- Spiteri, J. (2023). Approaches to foster young children's engagement with climate action: A scoping review. *Sustainability*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/su151914604>
- Stevenson, R. B., Nicholls, J., & Whitehouse, H. (2017). What is climate change education? *Curriculum Perspectives*, 37(1), 67–71. <https://doi.org/10.1007/s41297-017-0015-9>

- Tolppanen, S., Claudelin, A., & Kang, J. (2021). Pre-service teachers' knowledge and perceptions of the impact of mitigative climate actions and their willingness to act. *Research in Science Education, 51*(6), 1629–1649. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09921-1>
- UNESCO (2016). *Education for people and planet: Creating sustainable futures for all*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245752>.
- UNESCO at COP28 (s. a.). *Making education the long-term solution to the climate crisis*. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-cop28-making-education-long-term-solution-climate-crisis>.
- Von Storch, H., Omstedt, A., Pawlak, J., Reckermann, M., Borzenkova, I., Zorita, E., ... & Koff, T. (2015). *Second assessment of climate change for the Baltic Sea Basin*. Springer.
- Värri, V.-M. (2021). *Kasvatus ökokriisi ajastul*. Tallinna Ülikooli kirjastus.
- Wang, X., Geng, L., Zhou, K., Ye, L., Ma, Y., & Zhang, S. (2016). Mindful learning can promote connectedness to nature: Implicit and explicit evidence. *Consciousness and Cognition, 44*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2016.06.006>
- Winter, V., Kranz, J., & Möller, A. (2022). Climate change education challenges from two different perspectives of change agents: Perceptions of school students and pre-service teachers. *Sustainability, 14*(10). <https://doi.org/10.3390/su14106081>
- Wolff, L. A., Skarstein, T. H., & Skarstein, F. (2020). The mission of early childhood education in the anthropocene. *Education Sciences, 10*(2), 27. <https://doi.org/10.3390/educsci10020027>

Kindergarten teachers' opinions on dealing with the topic of climate change

Kaire Jõgi^{a1}, Aigi Kikkas^a, Marilin Kiisk^a

^a *Institute of Education, University of Tartu*

Summary

Introduction

Scientists have concluded that the Earth's climate has significantly warmed since the Industrial Revolution (Lee et al., 2023). Anthropogenic climate warming is one of the most serious environmental crises that current and, especially, future generations must face (Favier et al., 2021). The consequences of climate warming include more frequent heatwaves, extreme weather conditions, intensified heavy rainfall, etc. (Masson-Delmotte et al., 2021). It is a complex and interdisciplinary problem that affects various aspects of life (natural, technological, economic, political, psychological, etc.), and the proposed actions to address it may deeply challenge ingrained societal values and many people's behavioural patterns (Favier et al., 2021).

Dealing with climate change requires efforts at both individual and community levels. Collaborative and thoughtful actions help reduce production and consumption and enable adaptation to changing conditions (Masson-Delmotte et al., 2021). Education is a critical factor in addressing the problem, as mentioned above and providing education on this topic requires thorough preparation and consideration of its complexity (Monroe et al., 2019). According to many authors (Beaver & Borgerding, 2023; Sobel, 2007; Värri, 2021), it is essential to focus on education in preschool and early school years in the era of the described crisis because attitudes, values, and learned skills developed during childhood typically have lifelong impacts (Spiteri, 2022). Additionally, reaching parents through children provides an opportunity to influence family consumption habits and values (Audley & Stein, 2016; Larsson et al., 2010).

Achieving climate awareness in a society largely depends on the relevant knowledge, skills, and attitudes of teachers (Spiteri, 2022; Winter et al.; Plutzer et al., 2016), as well as the behaviour of teachers signalling to learners that an individual's role in mitigating climate change is crucial (Winter et al., 2022). In this work, climate awareness refers to a comprehensive understanding of

¹ Institute of Education, University of Tartu, Jakobi 5, 51005 Tartu, kaire.jogi@ut.ee.

climate change, encompassing knowledge, skills, attitudes, and values that lead to environmentally responsible behaviour (Iturriza et al., 2020; Kuthe et al., 2019). Previous studies indicate that both pre-service and in-service teachers do not consider themselves adequately prepared to address the topic of climate change (Colston & Ivey, 2015; Plutzer et al., 2016; Monroe et al., 2019; Spiteri, 2022), and they are unlikely to give significant attention to this subject in their work.

The research aimed to ascertain teachers' assessment of their own knowledge and their opinions regarding climate change and approaches to addressing the topic in preschools.

The research questions are:

1. How do preschool teachers assess their knowledge of climate change?
2. What are the teachers' opinions on the causes, consequences, and solutions to climate change?
3. What are the teachers' views on approaches to addressing climate change in preschools?

Methodology

The study involved 50 preschool teachers (all females) with an average age of 43.8 years ($SD = 10.77$) and an average teaching experience of 14.7 years ($SD = 13.70$). Participants completed a questionnaire developed by the authors based on previous scientific literature and the National Curriculum for Preschool Education (Koolieelse lasteasutuse ..., 2008). The first part of the questionnaire included questions exploring a) teachers' assessments of their knowledge of topics related to climate change and b) teachers' opinions on the causes, effects, and solutions of climate change. The second part of the questionnaire investigated teachers' opinions and experiences regarding treating of topics related to climate change in preschools. The authors used descriptive statistics in data analysis, and quantitative content analysis was employed to analyse responses to open-ended questions.

Results and discussion

First, the authors examined preschool teachers' assessment of their knowledge of climate change. The respondents rated their knowledge higher regarding climate change's causes, consequences, and mitigation possibilities but lower concerning the impact of climate warming on Estonia and how to cope with a warming climate. Surprisingly, a significant number of respondents could not

rate their knowledge, possibly due to the complexity and uncertainty of the issue of climate change, which requires collaboration among various stakeholders (Favier et al., 2021).

Secondly, the authors explored teachers' opinions on the causes, consequences, and solutions of climate change. While most teachers agreed that climate change is mainly caused by human activity, a quarter of the respondents emphasised the importance of natural factors. The teachers highlighted excessive consumption and dependence on automobiles as the primary human activities causing climate warming, which are more closely related to their daily lives and readily identified to be associated with climate change. About half of the respondents mentioned the production of electricity from oil shale and the use of fossil fuels, even though both the production and use of cars involve fossil fuel consumption. Research indicates that a significant portion of anthropogenic greenhouse gases comes from fossil fuels, with a smaller portion from agriculture, waste management, and land-use changes (Masson-Delmotte et al., 2021).

Regarding the impact of climate change on Estonia, respondents mainly mentioned heatwaves and environmental pollution with a smaller number citing natural disasters (storms). Surprisingly, a considerable number of respondents associated environmental pollution with climate change, although pollution is a global human-made environmental problem, not a consequence of climate warming. Environmental pollution is a significant concern for Estonians (Keskkonnateadlikkuse uuring, 2021), which may explain why many respondents choose this option.

As for the mitigation possibilities of climate warming, teachers highlighted waste sorting as the most critical activity, which Estonians consider the leading environmentally friendly practice (Keskkonnateadlikkuse uuring, 2022). While waste collection and sorting are necessary from an environmental standpoint, reducing excessive production and consumption, and consequently, waste generation, is critical for mitigating climate change (UNESCO, 2016). Over half of the teachers preferred public transportation as a mitigating measure, and some also emphasised repairing broken items. Hopefully, this result does not solely stem from economic considerations but reflects a shift in people's mindset towards more environmentally conscious behaviour. The results showed that an evidence-based understanding of anthropogenic climate change's causes, consequences, and solutions has not reached all respondents, and additional training targeted at teachers is needed.

The authors also examined teachers' opinions on fostering climate awareness in preschools. Most surveyed teachers believed that education on climate change should begin in early childhood, aligning with the views presented in

the scientific literature. Children provide an avenue to influence the consumption and behaviour of parents (Audley & Stein, 2016; Larsson et al., 2010), and attitudes and values acquired in early childhood affect choices in adulthood (Beaver & Borgerding, 2023; Engdahl, 2015; Spiteri, 2023). Children are the most vulnerable group who will directly deal with the consequences of climate change, and teachers can encourage them to find solutions for themselves and their community through age-appropriate and skilful discussions.

The study revealed that, although teachers could choose practical activities for fostering climate awareness from a given list (personal examples, nature observations, discussions, etc.), they could not provide any examples from their teaching experiences or were very brief in their explanations. The result was surprising because forming an environmentally friendly mindset is an essential goal in the National Curriculum for Preschool Education (Koolieelse laste-asutuse ..., 2008). The contradiction may be because the curriculum does not directly mention climate change, and therefore, the topic is not associated with the environmental field. Research has shown that teachers dedicate more time to activities included in the curriculum (Beaver & Borgerding, 2023; Colston & Ivey, 2015; Hannah & Rhubart, 2020). Thus, the content and goals of climate change should be clearly articulated in the curriculum to support teachers in integrating climate change topics into their daily teaching practices.

Keywords: teachers' opinions, climate changes, climate change education, early childhood