

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Ökoloogia ja maateaduste instituut
Loodusteadusliku hariduse keskus

Tiina Niine

**8. ja 11. klassi õpilaste ja õpetajate arusaamad säästvast arengust
ja selle õpetamisest ühe kooli näitel**

Magistritöö (30EAP)

Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja

Juhendaja: PhD Anne Laius

TARTU

2022

ABSTRACT

„8. ja 11. klassi õpilaste ja õpetajate arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest ühe kooli näitel“. Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli uurida 8. ja 11. klassi õpilaste ja sama kooli õpetajate arusaami säästvast arengust ja selle õpetamisest. Uuringu läbiviimiseks koostati kaks küsimustikku. Üks küsimustik oli mõeldud õpilastele ja teine õpetajatele. Uuringuks kasutati mugavusvalimit, kuhu kuulusid 8 ja 11 klassi õpilased ja õpetajad samast koolist. Valimi moodustasid 101 õpilast ja 22 vastanud õpetajat. Tulemustest selgus, et 8. ja 11. klassi õpilaste arvamused säästvast arengust on sarnased. Enim defineeritakse säästvat arengut läbi teemaga seotud olevate keskkonnaprobleemide. Õpetajad toovad oma vastustest välja säästva arengu seost keskkonnaprobleemidega, kuid ei maini sotsiaalseid- ja majanduslike aspekte. Enim peaksid õpetajate arvates säästva arengu aspekte käsitlema oma tundides loodusainete õpetajad. Õpilastel on soov panustada säästva arengu eesmärkide täitmisesse (heakorratööd kodukohas, kliimastreik). Nad tundsid puudust õpetajate poolsest toest.

Märksõnad, säästev areng, säästva arengu haridus,

CERCS kood S272 „Õpetajakoolitus“

“Understanding of 8th and 11th grade students and teachers regarding sustainable development and relevant education by the example of one school.” The aim of this master’s thesis was to study the understanding of 8th and 11th grade students and teachers at the same school regarding sustainable development and relevant education. The study was carried out using two questionnaires compiled for this master’s thesis. One questionnaire was intended for 8th and 11th grade students and the other one for teachers. The study used convenience sample consisting of 8th and 11th grade students and teachers at the same school. Total sample included 101 respondent students and 22 respondent teachers. The results showed that 8th and 11th grade students have similar understanding of sustainable development. Sustainable development is most defined through related environmental problems. Teachers also pointed out the connection between sustainable development and environmental problems, but they failed to mention socioeconomic aspects. According to the teachers, the aspects of sustainable development should be covered primarily by the teachers of natural sciences. Students wish to contribute to meeting the goals of sustainable development (upkeep works near home, climate strike). However, that was not supported by teachers.

Keywords: sustainable development, education for sustainable development.

CERES kood S272 „Teacher education“

SISUKORD

ABSTRACT	2
SISSEJUHATUS	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	6
1.1 Säästev ehk jätkusuutlik areng	6
1.2 Säästvat arengut toetav haridus.....	7
1.3 Säästvat arengut toetava hariduse prioriteedid.....	8
1.4 Säästvat arengut toetavas hariduses õpetatavad oskused.....	9
1.5 Säästev areng Eesti riiklikes õppekavades	10
1.6 Õpetajate teadmised säästvast arengust ja säästvat arengut toetavast haridusest	11
1.7 Õpetajate raskused säästvat arengut toetavas hariduses	13
1.8 Õpilaste teadmised, oskused ja hoiakud säästvast arengust ja säästvat arengut toetavast hariduse suhtes	14
1.9 Varasemad uuringud	15
1. METOODIKA	17
2.1 Uurimistöö etapid	17
2.2 Valim	17
2.3 Uuringu instrument.....	19
2.4 Andmeanalüüs	20
3. TULEMUSED JA ANALÜÜS	21
3.1 Õpilaste tulemused	21
3.2 Õpetajate tulemused.....	30
3.3 Õpilaste ja õpetajate küsitluste tulemuste võrdlemine	44
4. ARUTELU	47
4.1 Õpilaste arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest	47
4.2 Õpetajate arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest	48
4.3 Õpilaste ja õpetajate arusaamade erinevused ja sarnasused säästvast arengust ja selle õpetamisest	51
KOKKUVÕTE	53
KASUTATUD KIRJANDUS.....	55
SUMMARY.....	59
LISAD.....	62
Lisa 1. Õpilaste küsimustik.....	62
Lisa 2. Õpetajate küsimustik.....	65
Lisa 3. Parameetriline korrelatsioonimaatriks.....	69

SISSEJUHATUS

Igasugune inimtegevus mõjutab kas positiivselt või negatiivselt keskkonda. Enam kui 10 000 aastat oli süsinikdioksiidi kontsentratsioon atmosfääris stabiilselt 280 osakest miljoni osakese kohta, kuid tööstusrevolutsiooni järgselt on need kontsentratsioonid hakanud kiiresti tõusma (Munasinghe, 2010). Süsihappegaasi tase atmosfääris on tõusnud üle 410 osakese miljoni osakese kohta (Veedla, 2021) ning tõusu pidurdumist ei ole kahjuks märgata. Keskkonnamõju võib avalduda loodusressursside vähenemise, vee saastumise, õhusaaste, pinnasesaaste, globaalse soojenemise, osoonikihi kahanemise ning bioloogilise mitmekesisuse vähenemise kaudu (Zandalinas, Fritschi, Mittler, 2021). Üha enam pööratakse maailmas tähelepanu süvenevatele keskkonnaprobleemidele, mis looma- ja taimeriigi kõrval avaldab suurt mõju ka inimeste elukvaliteedile (Munasinghe, 2010). Lisaks globaalsete keskkonnaprobleemidele kogetakse kliimamuutuse mõjusid ka regionaalsel tasandil (Veedla, 2021). Nii on esinemas rohkem tavapärasest erinevaid ilmastikunähtuseid (tavapäratult kuum või külm ilm, tormide sagenemine, pöud või sademete rohkus) (Zandalinas, Fritschi, Mittler, 2021).

Selleks, et tagada tulevastele põlvedele samaväärne keskkond, on oluline, et inimeste keskkonnateadlikkus tõuseks. 21. sajandil on haridusel üks tähtsamaid rolle inimeste hoiakute, käitumise muutmisel ja teadlikkuse tõstmisel (Sarabhai, 2015).

Hariduse üheks lahutamatuks osaks on saanud säästev ehk jätkusuutlik areng. Säästvat arengut toetava hariduse eesmärk on anda inimestele väärtusi, teadmisi, oskusi, mis aitavad neil muuta oma mõttemaailma ja hoiakuid keskkonnasõbralikumaks ja jätkusuutlikumaks (Laurie, Nonoyama-Tartumi, MCKeown, Hopkins, 2016). Säästvat arengut toetav haridus ei ole ainult keskkonnaprobleemide tutvustamine, vaid õpilaste suunamine probleemide lahendamise poole läbi erinevate õpetamisviiside ja strateegiate (Wals Kieft, 2010). Kuigi säästev areng ja säästvat arengut toetav haridus on üha enam populaarsust kogumas, esineb ka sellega probleeme. Tihti tunnevad õpetajad ennast ebakindlalt, sest nende enda hinnangul on nende teadmised ja kogemused vähesed (Tomas *et al.*, 2017; Maidou *et al.*, 2019). Õpilased on teadlikud säästvast arengust ja selle seotusest majanduse, keskkonna ja ühiskonnaga, kuid neil on keeruline luua seoseid reaalsete probleemidega ja oma teadmisi rakendada probleemidele lahenduste leidmisel (Hassan *et al.*, 2010). Eestis on ka varasemalt läbi viidud uuringuid, mis keskenduvad säästva arengu kasutamisele (Kropotseva, 2016).

Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas on sätestatud ühe läbiva teemana keskkond ja jätkusuutlik areng mille eesmärk on aidata õpilasel kujuneda sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustades jätkusuutlikust on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele (Põhikooli riiklik..., 2010, Gümnaasiumi riiklik ...2011).

Säästva ehk jätkusuutliku arengu teema on olnud kaasatud riiklikusse õppekavasse alates põhikooliastmes alates 2010. aastast ja gümnaasiumiastmes alates 2011. aastast. Töö autor on puutunud varasemas töös kokku säästva arengu mõistega ning seetõttu oli autoril huvi uurida, kuidas leiab antud mõiste käsitlemist põhikoolis ja gümnaasiumis õpilaste ning õpetajate seas.

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida 8. ja 11. klassi õpilaste ja sama kooli õpetajate arusaami säästvast arengust ja selle õpetamisest.

Vastavalt töö eesmärgile on püstitatud järgmised uurimisküsimused

1. Millised on 8. ja 11. klassi õpilaste arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest?
2. Millised on õpetajate arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest?
3. Millised on õpetajate ja õpilaste arusaamade erinevused ja sarnasused säästvast arengust ja selle õpetamisest?

Antud teemat uuriti ühe Tartu maakonna kooli 8. ja 11. klassi õpilaste ja antud kooli õpetajate näitel.

Säästva arengu mõistel on mitu erinevat sünonüümi nt jätkusuutlik areng, kestlik areng ehk tasakaalustatud areng (Laius,2022). Antud töös kasutatakse mõistet säästev areng, kuna antud mõiste tähendusest saavad õpilased kõige paremini aru. Kui kasutada teisi termineid (näiteks jätkusuutlik areng, kestlik areng), esineb õpilastel raskusi teemast aru saamisel.

Magistritöös saadud tulemused võimaldavad edaspidi parandada säästva arengu teema õpetamist nii tavakoolides kui ka ülikoolides (õpetajakutses). Samuti aitavad töö tulemused parandada ja suurendada säästva arengu teema õpetamist ka juba õpetajana töötavate õpetajate hulgas.

Töö autor soovib tänada oma töö juhendajat Anne Laiust, kasulike kommentaaride ja toetuse eest. Suured tänud uuringus osalenud õpilastele ja õpetajatele. Autor tänab ka oma perekonda ja sõpru toetuse ning abi eest.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Säästev ehk jätkusuutlik areng

Mõisteid säästev areng ja jätkusuutlik areng on kasutatud juba ligi kolm aastakümnet. Viimased kaks aastakümnet on arutletud kuidas antud mõisteid kaasata meie akadeemilisse haridusse. (Yadav ja Prakash, 2022). Säästva arengu mõistel on mitu erinevat sünonüümi nt jätkusuutlik areng, kestlik areng ehk tasakaalustatud areng (Laius, 2022).

Termin „säästev areng“ hakkas laiemalt levima pärast 1987 aastat, kui Maailma Keskkonna- ja Arengukomisjoni poolt esitati aruanne „Meie ühine tulevik“ („*Our common future*“) ÜRO peaassambleele. Aruandes kirjeldatakse jätkusuutliku arengut, kui arengut, mis rahuldab praegusel hetkel vajaminevate ressursside koguse nii, et ka tulevaste põlvkondadele jaguks vajalik koguses ressursse. (Our Common Future, 1987)

Hilisemalt on mitmed teadlased omalt poolt mõistet täiendanud ning tekkinud erinevaid määratlusi ning vaatenurki mõiste seletamiseks (Tafel & Terk, 2021). Üldiselt on säästva ehk jätkusuutliku arengu puhul oluline ühendada omavahel keskkond, ühiskond ja majandus. Arvestada tuleb jätkusuutlikule arengule keskendudes peavad elutingimused endiselt arenema ja muutuma paremaks. (McKeown, 2002)

Siiski on paljudel juhtudel peamiselt arvestatud säästva arengu puhul nii majanduse kui ka keskkonnaga ning natukene vähem on tähelepanu olnud ühiskonna (sotsiaalsel) valdkonnal. Nii ongi ajaga tekkinud kaks poolt jätkusuutliku arengu puhul: tugev ja nõrk jätkusuutlikus. Tugev jätkusuutlikus ehk ökoloogiline jätkusuutlikus (inglise keeles *ecological sustainability*) keskendub selle, ressursid säiliks täielikult. Nõrk jätkusuutlikus ehk majanduslik jätkusuutlikus (inglise keeles *economic sustainability*) keskendub sellele, et ressursse võib kasutada majandusliku taseme säilitamiseks, kuid kriitilise piirini. Kriitiline piir oleks siis piir, millest üle minnes ressursse jääb alles vähem, kui järgmistel põlvkondadel vaja oleks. (Bartelmus, 1999)

Loodusteaduste õpetamise põhieesmärk on loodusteadusliku kirjaoskuse arendamine. See eeldab oskust loovalt kasutada loodusteaduslikke teadmisi igapäevaste probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks (Kress, 2005).

Vastavalt läbiviidud uuringule, selgus, et gümnaasiumi õpilaste oskus aineteadmisi reprodutseerida on seotud konkreetse ainega, bioloogias on see kõige kõrgem. Õpetamisel ei ole rõhuasetus kompetentsuse kujundamisel, nii nagu on see õppekavas nõutud vaid endiselt toimub õpikumaterjali õpetamine ja selle kontrollimine. Mõistekaardi meetodit, mis võimaldab ennustada, kuidas õpilane konstrueerib teadmisi ja kuidas need on seotud kõrgemat järku kognitiivsete oskuste omandamisega reaaleluliste juhtumite näites, pigem ei kasutata. (M. Rannikmäe, Soobard, Reiska, A.Rannikmäe, Holbrook, 2017)

1.2 Säästvat arengut toetav haridus

Säästva arengu mõiste kõrvale tekkinud liikumissuund– säästvat arengut toetav haridus (inglise keeles *education for sustainable development*). Säästvat arengut toetava hariduse konverentsil võeti vastu Aichi–Nagoya säästvat arengut toetava hariduse deklaratsioon, millega kutsutakse üha enam toetama ja tugevdama säästva arengu edendamist koolihariduses. (UNESCO, 2014)

Säästvat arengut toetava hariduse eesmärk ei ole ainult arendada teadmisi keskkonnakaitsest ja keskkonna säästlikkusest. Säästvat arengut toetava hariduse raames toetatakse ka kodanikukasvatust, maailmarahu hindamist, võrdõiguslikkust ja inimõiguste teadvustamist, tervislikke eluviise.(Wals & Kieft, 2010) Säästvat arengut toetava hariduse üks eesmärkidest on julgustada õpilasi olema aktiivsed kodanikud, kes saavad läbi viia muutusi ühiskonnas (Adawiah & Esa, 2012; Aye *et al.*, 2019). Säästvat arengut toetav haridus õpetab tegema teadlikke otsuseid, mis puudutavad keskkonna terviklikkust, majanduse elujõulisust ja õiglast ühiskonda (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Säästva arengut toetava hariduse üheks eesmärgiks on muuta kogu õpetamise süsteemi. Keskendumist sellele, et klassiruumis õppimine oleks seotud reaalmaailma ja selle probleemidega. (Didham ja Ofei-Manu, 2020) Selle tulemusena peaks käituma vastutustundlikult praeguste ja tulevaste põlvkondade suhtes, millele viitab ka säästva arengu mõiste algupärane seletus (Our Common Future, 1987).

Säästvat arengu toetavat haridust on asunud toetama ka mitmed ettevõtted (näiteks tootes õppematerjale, toetades rahaliselt organisatsioone, palgates säästva arengu spetsialiste) (Wals & Kieft, 2010; McKeown, 2002).

Vare & Scott toovad oma 2007 aastal ilmunud artiklis välja, et on olemas kaks säästvat arengut toetava hariduse suunda ning nimetavad neid inglise keelest tuleva lühendi järgi ESD 1 ja ESD 2. ESD(*educatin for sustainable development* ehk säästvat arengut toetav haridus). ESD 1 suund toetab keskkonnaliste teadmise suurendamist, et muuta inimesed keskkonna

ekspertideks. Lisaks õpetatakse siis säästvat arengut toetavat käitumist läbi erinevate tegevuste. ESD 2 suund toetab erinevate oskuste omandamist, mis aitaks teha kaalutletud otsuseid (kriitiline mõtlemine, vastutuse võtmine, arutelud). ESD 1 keskendub info saamisele ja õppimisele välisest keskkonnast, kuid ESD 2 keskendub meie sisemisele infole ja õppimisele. (Vare & Scott, 2007)

Säästvat arengut toetava hariduse üheks osaks on õppesisu, mille puhul lõimitakse olulised teemad erinevatesse õppeainetesse (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Eesmärk ei ole luua eraldi õppeaine, vaid kaasata säästvat arengut kõikidesse õpetatavatesse ainetesse (McClaren, 1989). Teine väga tähtis osa on erinevad õpetamisviisid ja õppekeskkond, mille puhul tuleb muuta õppimine õppijakeskseks pakkudes tegevuspõhist õpet (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Õppijakeskse õpetamise osa säästvat arengut toetava hariduse puhul on välja toonud ka Zeegers & Clark oma 2013. aastal ilmunud artiklis. Kolmas tähtis osa on õpiväljundid, mille puhul innustatakse õppima ja arendama oskusi nagu näiteks kriitiline mõtlemine, otsuste langetamine teistega koostöös ja vastutuse võtmine. Neljas komponent on ühiskonna muutmine, mille puhul on oluline pakkuda pidevalt arenemisvõimalusi (näiteks koolitusi), et muuta ennast ja ühiskonda paremaks (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Suurendades säästva arengu teemasid riiklikes õppekavades, alustades kooli noorematest astmetest aitab see suurendada õpilaste teadlikust keskkonnaprobleemidest, säästvast arengust ja nende mõjust kogukonnale (Zguir, Dubis, Koc, 2021).

1.3 Säästvat arengut toetava hariduse prioriteedid

Säästvat arengut toetaval haridusel on prioriteedid, mis aitavad paremini mõista eesmärki, kuhu jõuda tahetakse. Need prioriteedid on oma 2002. aastal ilmunud artiklis välja toonud McKeown ning neid prioriteete toetavad ka UNESCO poolt loodud rakendusjuhised, mis aitab erinevatel riikidel jätkusuutliku arengut edendada. (McKeown, 2002)

Säästvat arengut toetava hariduse üks prioriteetidest on edendada baasharidust. Riikides, kus on baashariduse tase madal on keeruline tegeleda säästva arenguga. Ainult baasteadmiste õpetamine ei taga keskkonnast, majandusest ja ühiskonnast aru saamist. (McKeown, 2002) UNESCO rakendusjuhises tuuakse välja, et üks eesmärkidest on suurendada hariduse ja õppimise osakaalu kõikides riikides, mis on seotud säästva arengu edendamisega (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Teine eesmärk on lisaks baashariduse edendamisele ka muuta seda ümber. Ümber muutmisel tuleks keskenduda rohkem säästva arengu sidumisele baasteadmiste hulka. Pole oluline, kui kaugele haridustel jõutakse, vaid oluline on, millise

kvaliteediga haridust on saadud ja palju on kokku puutunud säästva arenguga. (McKeown, 2002) UNESCO rakendusjuhise järgi peab muutma haridust nii, et kõikidel (nii lastel, noortel kui ka täiskasvanutel) oleks võimalik omandada teadmised, oskused ja väärtused, mis on vajalikud säästva arengu mõistmiseks ja arendamiseks (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Kolmas eesmärk on muuta kodanikud informeeritumaks säästva arengu teemal. Ühiskonnas, kus puututakse kokku palju meediaga, on oluline omada teadmisi ja oskusi eristada olulist ja ebaolulist, tõelist ja väära ning teha selle põhjal kaalutletud otsuseid. Kolmas eesmärk ühtib osaliselt ka neljanda eesmärgiga. (McKewon, 2002) Neljas eesmärk on pidevalt treenida ning arendada oma teadmisi ja oskusi. Vaja on, et erinevate valdkondade inimesed oskaksid kõike vaadata ka säästva arengu seisukohast ning selleks on vaja pidevalt harjutada, et oskused meelest ei läheks. Praegune ühiskond muutub kiirelt ning pidevalt tuleb juurde uusi võimalusi teha asju keskkonnasäästlikult ja jätkusuutlikult. Üheks lahenduseks on erinevad koolitused täiskasvanutele. (McKewon, 2002)

1.4 Säästvat arengut toetavas hariduses õpetatavad oskused

Säästvat arengu toetava hariduse neli põhilist osa on teadmised, teadvustamine, oskused ja väärtused (Hassan *et al.*, 2010). Säästvat arengut toetav haridus edendab õpilaste kriitilist mõtlemist, oskust organiseerida ja tõlgendada erinevaid andmeid, esitada küsimusi ja leida ühiskonna probleemidele lahendusi (McKeown, 2002). Seega võib öelda, et säästvat arengut toetav haridus annab lisaks teadmistele ka oskused, suhtumise ja vajalikud väärtushinnangud (Maidou *et al.*, 2019).

Milton McClaren on oma 1989 aastal ilmunud artiklis toonud välja peamised oskused, mida peaks säästvat arengu toimimiseks õpetama:

- Oskus mõelda süsteemide üle – oluline on osata märgata süsteemi erinevaid osasid, et näha iga päeva asjade (näiteks elekter, vee puhastamine, paberi tootmine) taga tegelikku maailma ja mõista, kuidas see kõik toimib;
- Oskus mõelda ette ning asju planeerida – oluline on mõelda järgmistele põlvedele ning mõista, et keskkonna probleemid ei lahene kiirelt;
- Oskus mõelda kriitiliselt seoses oma väärtustega – oluline on saada aru, et vastavalt sellele, mida me väärtustame, tuleb loobuda mõningatest asjadest (ehk tuua ohvreid);

- Oskus eristada mõisteid number, hulk, kvaliteet ja väärtus – oluline on mõista, et suurem ja kiirem ei ole alati parim, alati ei ole nii, et mida rohkem inimesi ühte ja sama asja teevad, siis see kindlasti on õige;
- Oskus eristada piltlikku päris elust – oluline on mõista, et asjad ei ole nii nagu pildilt tundub ja peaks teadma, kuidas asjad tegelikult on;
- Oskus liikuda teadmisesest edasi tegevuseni – oluline on, et lisaks teadmisele inimesed oskaksid ja tahaksid tegutseda, et säästev areng säiliks;
- Oskus õppida – oluline on teada fakte ning samas ka leppida olukorraga, kus varasemad teadmised asenduvad uute teadmistega;
- Oskus teha koostööd – oluline on teada, et ühiskonnas levivaid keskkonna probleeme, ei ole võimalik lahendada üksinda, vaid selleks on vaja teha koostööd erineva valdkonna inimestega;
- Oskus kasutada õpitud oskusi nagu näiteks teadmine, uurimine, tegutsemine, otsustamine, avatus probleemidele, ette kujutlemine, ühendamine ja väärtustamine.

Tänapäeva hariduses proovitakse kõiki neid omadusi arendada loodusteadusliku kirjaoskuse arendamisega. Loodusteadusliku kirjaoskuse arendamise puhul keskendutakse oskustele nagu probleemide lahendamine, põhjendatud otsuste tegemine, meeskonnana töötamine, argumenteerimine. (Holbrook & Rannikmäe, 2009)

Säästva arengu õpetamiseks saab kasutada erinevaid meetodeid: ajalehe artiklite analüüsimine, külalisesinejate kuulamine, uuringute tegemine, refleksioon. Jätkusuutlikust arengust paremini arusaamiseks peavad õpilased olema aktiivselt õppetöösse kaasatud. (Zeegers & Clark, 2013). Õpilased saavad oskusi proovile panna näiteks planeerides erinevaid üritusi ja kutsuda külalisi esinejaid nagu näiteks tehakse Notre Dame Ülikooli inseneri eriala õpilaste seas (Salem & Harb, 2012). Säästvat arengut toetava hariduse üks oluline meede on ka noorte kaasamine läbi erinevate tegevuste (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015).

1.5 Säästev areng Eesti riiklikes õppekavades

Selleks, et kõiki vajalikke teadmisi ja oskusi arendada, peavad riik, omavalitsused ja koolid tegema väga tihedat koostööd. Eesti koolides on tähtsateks alustaladeks erinevad õppekavad. Pärast Eesti taasiseseisvumist on kõik Eesti Vabariigi riiklikud õppekavad sisaldanud keskkonna ja säästva arengu temaatikat. (Haridus- ja teadusministeerium, 2021)

Juba koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas on üheks üldeesmärgiks ümbritseva keskkonna mõistmine, mille lahti seletamisel on toodud välja punkt, et „laps väärtustab keskkonda hoidvat

ja keskkonnahoidlikku mõtteviisi.“ (Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava, 2008 paragrahv 17 lõige 1 punkt 5). Põhikooli riikliku õppekava järgi on üks alusväärtuste liigiks, mida koolis arendatakse, ühiskondlikud väärtused ja sinna gruppi kuulub ka keskkonna jätkusuutlikus (Põhikooli riiklik..., 2010). Samasugune alusväärtus on ka gümnaasiumi riiklikus õppekavas. Lisaks tuleb keskkonna temaatika esile pädevuste juures, kus näiteks kultuuri- ja väärtuspädevuste puhul on välja toodud, et õpilane peaks väärtustama looduslikku mitmekesisust (Gümnaasiumi riiklik..., 2011).

Läbi põhikooli muutub looduse väärtustamine ning säästev areng järjest olulisemaks. Esimese kooliastme lõpuks õpilane peaks oskama käituda loodust hoidvalt. Teise kooliastme lõpuks õpilane juba peaks oskama väärtustada säästvat eluviisi. Kolmanda kooliastme lõpuks õpilane peaks mõistma inimese ja looduse vahelisi seoseid ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes. (Põhikooli riiklik..., 2010)

Riiklikes õppekavades on välja toodud erinevaid ainetunde läbivad teemad, mida siduda käsitlevate teemadega. Üheks läbivaks teemaks on toodud keskkond ja jätkusuutlik areng. Sellise läbiva teemaga soovitakse, et õpilane kujuneb sotsiaalselt aktiivseks, oleks vastutustundlik ja keskkonnateadlik. Oluline on, et õpilane hoiaks ja kaitseks keskkonda ning väärtustaks jätkusuutliku arengut. Selleks, et väärtustada jätkusuutliku arengut ja kaitsta keskkonda peaks õpilane leidma lahendusi keskkonna- ja inimkonna probleemidele. (Põhikooli riiklik...; 2010) Gümnaasiumi riiklikus õppekavas on jätkatud samasuguse läbiva teemaga (Gümnaasiumi riiklik..., 2011).

Põhikooli riikliku õppekava lisas 4 (Ainevaldkond „Loodusained“) on välja toodud, et loodusainete õpetamisega soovitakse saavutada, et põhikooli lõpuks õpilane väärtustab säästvat käitumist. Gümnaasiumi riiklikus õppekava lisas 4 (Ainevaldkond „Loodusained“) on lisatud juurde, et gümnaasiumi lõpuks õpilane mitte ainult ei väärtusta keskkonda kui tervikut (ja säästvat käitumist see läbi), vaid juba ka järgib jätkusuutlikkuse põhimõtteid. (Põhikooli riiklik..., 2010)

1.6 Õpetajate teadmised säästvast arengust ja säästvat arengut toetavast haridusest

Alustuseks on oluline, et õpetajad saaksid aru, mis on säästev areng ning mõistaksid selle vajalikkust ja kasulikkust. Mitmed uuringud on näidanud, et õpetajad suhtuvad säästvat arengut toetavasse haridusse positiivselt (Maidou *et al.*, 2012; Aye *et al.*, 2019).

Adawiah ja Esa 2012. aastal läbi viidud uuringu tulemused näitavad, et õpetajad teavad, mis on säästev areng ning mõistavad, et säästva arengu puhul on ühendatud majandus, keskkond ja sotsiaalsus, kuid ei oska neid omavahel seostada. Sama tulemust kinnitab ka Aye ja teiste poolt 2019. aastal Myanmaris kooli õpetajatega läbi viidud uuring. (Aye *et al.*, 2019)

Corney (2006) toob oma töös välja, et õpetajad tunnevad säästva arengu mõistet, kuid kuna see on keeruline, siis on uuritavate õpetajate arvates ka keeruline seda õpetada (Corey, G. 2006). Ka teistest uuringutest tuleb välja, et mõningate teemade puhul õpetajad ei mõista, millised teemad täpsemalt on säästva arenguga seotud). Näiteks on Adawiah ja Ena (2012) töös välja toodud, et õpetajad ei ole osanud seostada võrdõiguslikkust säästva arengu juurde ning see näitab, et säästva arengu mõiste puhul on mõned väärarusaamad (Adawiah & Ena, 2012). Rahvusvaheliselt läbi viidud uuringust selgus, et pikaajalisema kogemusega õpetajad keskenduvad säästva arengu puhul rohkem majanduslikule ja ühiskondlikule aspektile, kuid väiksema kogemuse ja alles õpetajaks õppijate puhul keskendutakse rohkem keskkonnale ja majandusele (Sinakou *et al.*, 2018).

Sama näidet oli ka kasutatud Maidou *et al.* (2019) aasta uuringus ning ka seal ei seostanud õpetajad võrdõiguslikkust säästva arenguga, mis viitab, et ühiskonna probleeme ei osata seostada säästva arenguga. Lisaks kinnitavad väärarusaamasid ka õpetajate arusaam, et säästev areng on seotud ainult keskkonnateemadega (näiteks puhta vee kättesaadavus, merede reostus, metsade hävimine) (Adawiah & Esa, 2012). Maidou *et al.* (2019) uuringust selgub, et Kreeka eelkooli laste õpetajateks õppijatest umbes pooled arvasid, et säästev areng on seotud ühiskonna teemadega ja ainult kolmandik arvasid, et seos on ka majandusliku poolega, samal ajal kui 95% olid kindlad, et säästva arengu puhul on tegemist keskkonnaprobleemidega. Samas osas, kus uuritakse suhtumist säästvat arengut toetava hariduse kohta, tuleb välja, et umbes 12% vastanutest ei teagi, millega tegu on. (Maidou *et al.*, 2019)

Säästvat arengut toetava hariduse edasi andmiseks on õpetajatel vaja nii häid keskkonnateadmisi kui ka häid õpetamis oskuseid. Õpetajad, kes tahavad õpetada säästvat arengut, peavad olema kursis keskkonnateemadega. Oluline on, et õpetajad oskaksid analüüsida säästva arenguga seotud probleeme erinevatest vaatenurkadest. (Adawiah & Esa, 2012) Pidevalt tuleb seostada keskkonnateemalisi teadmisi ja väärtusi kõikide teiste ainetega (Salem & Harb, 2012). Õpetajad on mõistnud, et säästvat arengut toetava hariduse eesmärk on arendada õpilasi, kes mõistavad probleemi olemust ja tegelikku algust, enne kui alustava probleemi lahendamise ja tegevusega (Aye *et al.*, 2019). On uuringuid, mille puhul on välja tulnud, et

õpetajad tahavad õpetada säästvat arengut, kuid edasises tulemused uuringus näitavad, et õpetajad ei oska seda teha (Aye *et al.*, 2019). Mayanmari kooli õpetajatega tehtud uuringust selgub, et õpetajad osaliselt ei mõista, mis tegevused kuuluvad säästvat arengut toetava hariduse edendamise juurde. Õpetajad saavad aru, mis on säästev areng ja mõistavad, et see on oluline, kuid ei ole mõistnud, et säästva arengu õpetamiseks kasutatakse erinevaid õppijakeskseid meetmeid näiteks mängitakse läbi erinevaid situatsioone (ehk rollimängud) ja arutletakse teemade üle (Aye *et al.*, 2019). Säästvat arengut toetavas hariduses tundide planeerimine oleks lihtsam, kui õpetajad teeksid omavahel koostööd (Filho *et al.*, 2019)

1.7 Õpetajate raskused säästvat arengut toetavas hariduses

Üheks raskuseks on õpilaste mõjutamine oma arvamusega (Corey, 2009). Säästvat arengut toetava hariduse eesmärk on õpilasi suunata tegema ise põhjendatud otsuseid, kuid kui õpetajal on oma tugev arvamus teemast, siis võib tema juhendamine mõjutada õpilaste arvamuse teket. Samuti võivad õpilaste arvamused muutuda liiga drastiliselt. Corey (2009) töös on toodud näide, et säästva arengu õpetamisega võib õpilasele tunduda, et kuna Keenias on palju probleeme säästva arenguga, siis ökoturism ja veesuusatamine seal on vale ja ta ei tohiks seda teha. (Corey, 2009) Seega on keeruline igapäevaseid säästva arenguga seotud probleeme siduda neutraalselt koolitundidega ning viia läbi praktilisi ülesandeid. säästva arenguga seotud teemade sidumise keerulisust õppeainega on oma töös välja toonud ka Salem ja Harb (2012) (Salem ja Harb, 2012).

Keeruliseks peavad õpetajad ka õpilaste motiveerimist ja selgitamist, et õpilastel on võimalus tuleviku tarbeks midagi muuta. Lisaks on säästvat arengut puudutavate teemaliste tundide läbi viimine ajakulukas ning õpetajad väidavad, et selleks pole piisavalt aega õppekavade järgi. Õpetajad arvavad, et säästev areng on õpilastele käsitlemiseks liiga keeruline teema (Corey, 2009).

Õpetajatele tekitavad raskusi säästva arengu teemade läbiviimisel koolis ka vähene ettevalmistus. 2019 aastal läbi viidud uuringust selgub, et õpetajaks õppijat tunnevad, et vajaksid rohkem loenguid jätkusuutliku arengu teemadega tundide läbi viimiseks (Maidou *et al.*, 2019).

Koolituste positiivset mõju enesekindlusele, et osaleda säästvat arengut toetava hariduse läbiviimisel tõestati ka Tomas *et al.* 2017 aastal läbiviidud uuringus, milles uuriti õpetajaks õppijaid ning nende teadmisi seoses säästva arenguga. Kokkuvõttes saab öelda, et õpetajatele

on kasulikud erinevad koolitused, mis seovad säästva arengu teooria praktikaga, sest see muudab õpetajad enesekindlamaks ning suurendab arusaama säästvast arengust. (Cebrian & Junyent, 2015; Tomas *et al.*, 2017) Sarnasele tulemusele jõuti ka Pakistani Lahore ülikoolis läbi viidud uuringus, mille tulemused näitasid, et õpetajad tunnevad ennast kindlamalt pärast koolituse läbimist (Nousheen *et al.*, 2019).

Õpetajate teadmiste suurendamine aitab kergemini ka säästva arenguga seotud tundide planeerimist. Filho *et al.* (2019) aastal ilmunud artiklis on välja toodud, et õpetajatel on raske planeerida tunde, kuna nad pole enesekindlad säästva arengu teemadel ja ei oska erinevaid seoseid luua. (Filho *et al.*; 2019)

Õnneks on UNESCO Rakendusjuhises ühe prioriteetse tegevusvaldkonnana välja toodud õpetajate ja koolitajate teadmiste ja oskuste täiendamine, mis tähendab, et säästvat arengut lõimitakse juba õpetajakoolitusse ning ka pakutakse hilisemaid täiendkoolitusi, mis parandavad õpetajate teadmisi ja oskusi jätkusuutliku arengu osas (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015)

1.8 Õpilaste teadmised, oskused ja hoiakud säästvast arengust ja säästvat arengut toetavast hariduse suhtes

Kuna säästva arengu mõiste on keeruline, kui seda peab lahti seletama, esineb ka raskusi õpilaste seas. Üheks peamiseks probleemiks on, et õpilased ei oska seostada säästvat arengut majanduse ja ühiskonnaga, vaid keskenduvad peamiselt ikkagi loodusele. (Cebrian & Junyent, 2015) Malaisia keskkooli õpilaste seas läbi viidud uuring näitas, et õpilaste teadlikkus säästvast arengust on kõrge. Samas tuli uuringust välja, et kohati ei osatud seostada säästva arenguga ka sotsiaalset ja majanduslikku valdkonda, mis viitab asjaolule, et jätkusuutliku arengu mõiste on keeruline ning seda mõisteta täielikult. (Hassan *et al.*, 2010)

Võiks arvata, et arusaama säästvast arengust mõjutab ka erinevate suundade olemasolu koolides. Rootsi õpilaste seas läbiviidud uuringu tulemused näitavad, et loodus- ja sotsiaalsuunal õppivad õpilased omavad siiski sarnaseid väärtusi ja väljavaateid seoses säästva arenguga, kuid erinevusi leidub ja üldiselt loodussuunal õppivad õpilased teavad rohkem säästvast arengust. (Torbjörnsson, 2011)

Zeegers ja Clark viisid läbi uuringu (2013), milles õpilased läbisid säästvale arengule keskenduva kursuse. Õpilasi uuriti nii kursuse ajal kui ka kursuse lõpus, kus pidid kirjutama reflektsooni. Uuringu tulemustest selgus, et õpilased pidasid säästvat arengut keeruliseks

teemaks, kuid läbi aktiivse osalemise õppetöös, said õpilased parema arusaama säästvast arengust. (Zeegers & Clark, 2013) Tihti on nii, et õpilastel on teadmised, kuidas keskkonda paremaks muuta, kuid nad ei rakenda oma teadmisi praktiliselt ning teevad keskkonna heaks midagi harva (Hassan *et al.*, 2010). Üks õpilaste jaoks keerulisi osasid säästvat arengut toetava hariduse puhul on teiste vaatenurgast asjade vaatamine (Zeegers & Clark, 2013). Hispaania ülikoolides läbiviidud uuring näitas, et inseneri erialadel õppivad inimesed puutuvad oma õpingute jooksul vähe kokku säästva arengu teemaga, kuid on sellega juba varasemalt kursis ja omavad peamisi teadmisi (Sanchez-Carracedo *et al.*, 2021). Ka teistest uuringutest tuleb välja, et ülikoolis puututakse säästva arengu teemadega vähe kokku, kuigi õpilased oleksid nendest teemadest huvitatud ja näeksid oma tulevikukarjääri säästva arenguga seotud valdkonnas (Aleixo *et al.*, 2021).

1.9 Varasemad uuringud

Kropotseva (2016) uuris oma magistritöö ühe küsimusena, kui suur osa Eesti haridusasutuste töötajatest rakendavad säästvat arengut toetavat haridust. Tulemustest selgus, et haridusasutuste töötajad rakendavad säästvat arengut toetavat haridust osaliselt ehk 31% teevad seda pidevalt. Kõige rohkem teevad seda loodusainete õpetajad ja sotsiaaalainete õpetajad. 62% matemaatikaõpetajatest, keeleõpetajatest teevad seda juhuslikult projektide raames. (Kropatševa, 2016)

Vastavalt Haridus- ja Teadusministeeriumi tellitud uuringule (2016) peavad õpetajad kõige tähtsamaks väärtuste – ja kõlbluste teemavaldkonna pädevuste arendamist õpilastest alles pärast seda järgnevad keskkond ja jätkusuutlik areng (Lamesoo, Ader, Sillak, Kont, Pärtelsohn, Korman, 2016)

Eelpool mainitud uuringu kohaselt kasutavad õpetajad tagasiside saamiseks õpilastelt kõige rohkem ehk arutelu, või vestlust kogu klassiga, 60% vastanutest (sama oli see ka 2010 aasta uuringus). Teisena kasutavad nad suulise või kirjaliku tagasisidet õpilastelt nii vastas 20% vastanud õpetajatest. Kolmandana kasutavad töölehti 19% vastanutest vastas nii. 14 protsenti eelistas teste, tunnikontrolle tagasiside saamiseks. Ning 11 % vastanud õpetajatest nimetas tagasiside meetodina õpilastelt, vestlust ühe õpilasega, õpilased hindavad kaaslasti, ning õpilased hindavad ise. Samuti arvasid vastanud õpetajatest 35%, et neil puudub piisav ettevalmistus läbivate teemade käsitlemiseks sh. säästev ehk jätkusuutlik areng. Samas olid õpetajad valmis ennast täiendama. (Lamesoo *et al.*, 2016)

Antud uuringu raames uuriti, ka milliste asutustega teevad õpetajad koostööd läbivate teemade käsitlemisel enim nimetati keskkonnakeskusi ja loodusmaju teisena nimetasid nad RMK ja teisi koole, kolmandana muuseume (Lamesoo et al ,2016).

PISA 2018 järgi on Eesti õpilaste teadmised ja oskused loodusteadustes (bioloogia, füüsika ja keemia) püsivad stabiilselt tipptasemel, seda juba 2006. aastast (Tire , Puksand, Lepmann, Henno, Lindemann, Täht, Lorenz, Silm, 2018).

1. METOODIKA

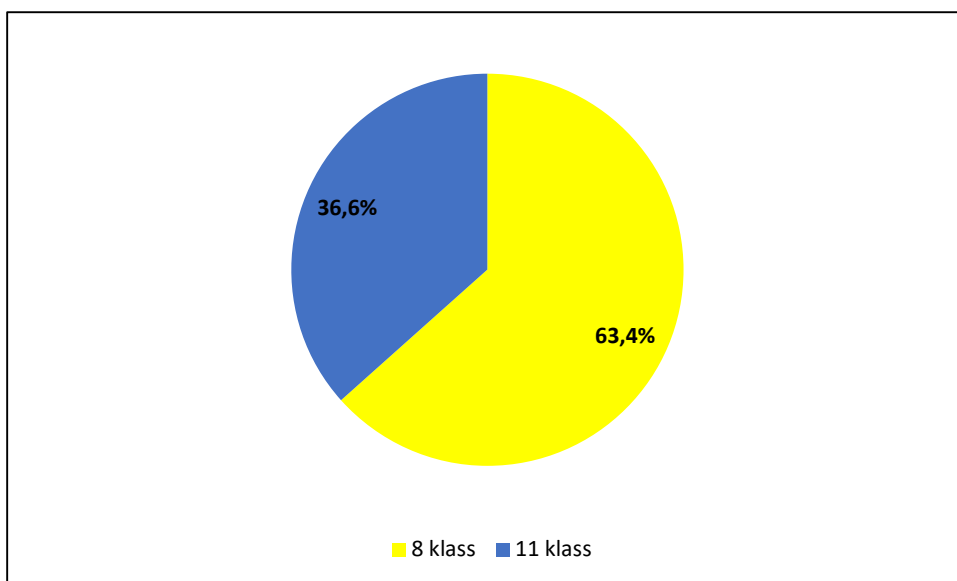
2.1 Uurimistöö etapid

1. Erialase kirjandusega ja teemakohaste uurimistöödega tutvumine .
2. Küsimuste koostamine tuginedes kirjandusele.
3. Küsimustiku piloteerimine (katsetamine väikese arvu õpilastega) ja valideerimine (ekspertmeetodil).
4. Küsimustike läbiviimine (aprill 2020 – juuni 2020).
5. Töö kirjanduse ülevaate koostamine.
6. Töö tulemuste analüüs ja järelduste tegemine.
7. Töö koostamine ja vormistamine.

2.2 Valim

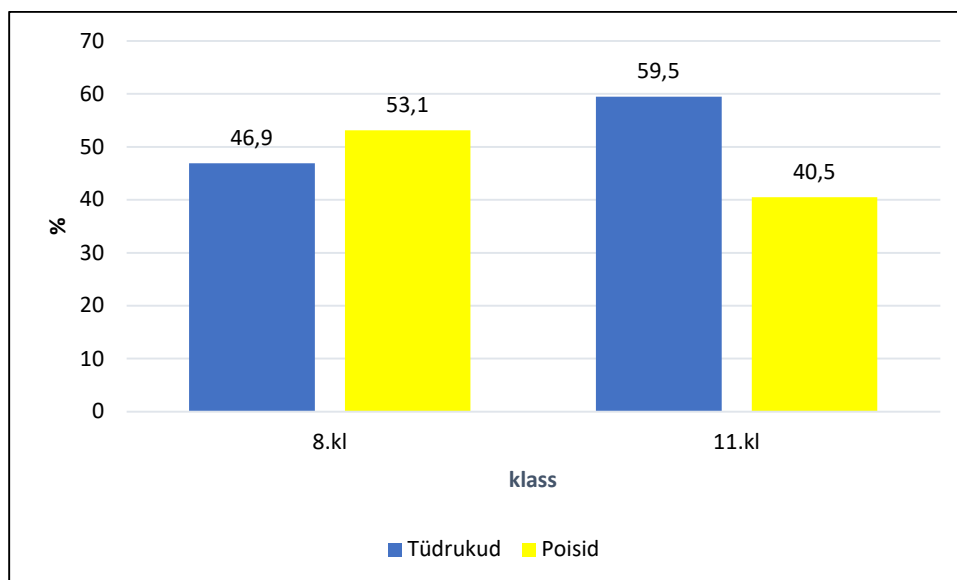
Uuringus on kasutatud mittetöenäosuslikku valimit. Uurimistöösse valitud õpilasi ning õpetajaid ei valitud süstemaatiliselt, vaid lähtuti töö koostaja kokkupuutest nendega. Seega on tegemist mugavusvalimiga. (Rämmer, 2014) Uurimistöös osalesid ühe Tartu maakonna gümnaasiumi õpilased (8 ja 11 klass) ja sama kooli õpetajad, kes õpetavad 6-12 klassis erinevaid õppeaineid. Kokku on uurimistöös kaks valimit.

Esimeseks valimiks oli õpilaste valim, mille moodustasid valitud kooli 8 ja 11 klass ehk kokku 128 õpilast (8 klass- 70 õpilast ja 11 klassis oli 58 õpilast), kellest küsimustikule vastas 101 õpilast (8 klass 64 õpilast ja 11 klass 37 õpilast) (Joonis1).



Joonis 1. 8. ja 11. klassi õpilaste osakaal uurimistöö valimis

Sooliselt võrreldes vastas 8. klassidest rohkem poisse (53,1%) ja 11.klassidest vastas küsitluse enam tüdrukud (59,5%) (Joonis 2). Kokku 8. klasside ja 11. klasside peale moodustasid tüdrukud 51,5% (52) ja poisid 48,5% (49)

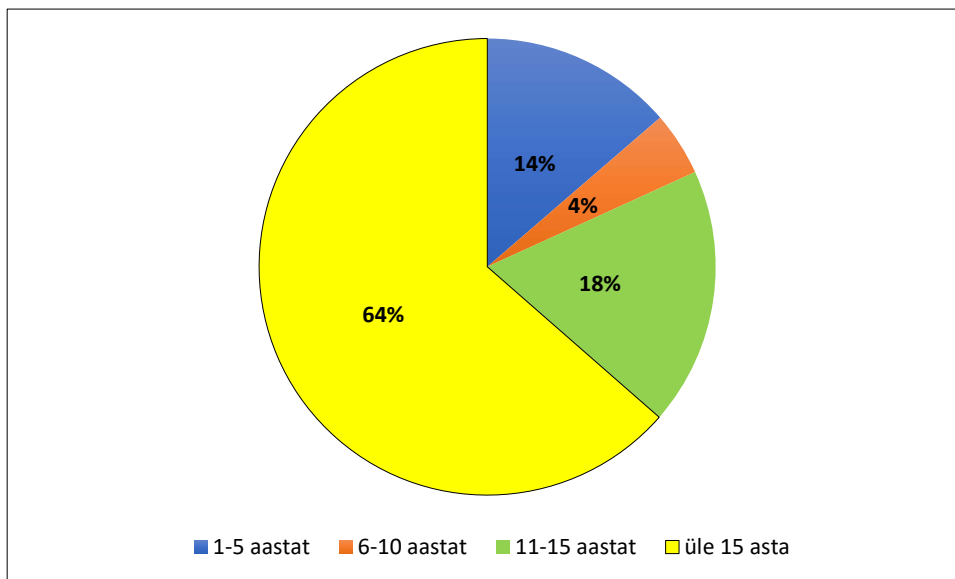


Joonis 2. 8 ja 11 klassi poiste ja tüdrukute osakaalud (%)

Teise valimi moodustasid sama kooli õpetajad, kes õpetasid erinevaid aineid 6-12 klassile. Uuringus osalesid erineva valdkonna ja erinevate ainete õpetajad: eesti keel, matemaatika, bioloogia, geograafia, ajalugu, võõrkeeled (inglise keel, vene keel, saksa keel), keemia, füüsika, tööõpetus, ühiskonnaõpetus. Kokku saadeti küsimustik e-posti teel 33-le õpetajale, küsimustikule vastas 22 õpetajat.

Vastanud 22-st õpetajast 21 (95,5%) olid naised ja üks (4,5%) oli meesterahvas. Põhikoolis õpetab neist 4 ehk 18,2%, põhikoolis ja keskkoolis õpetab neist 18 ehk 81,8% vastanud õpetajatest.

Joonisel 3 on toodud andmed õpetajate tööstaaži kohta ehk kui kaua keegi on õpetajana tööl olnud. 64% õpetajatest on töötanud üle 15 aasta, 4% õpetajatest on töötanud 6-10 aastat (Joonis 3).



Joonis 3. Õpetajate tööstaaz

Uuringus osalemine oli osalejale vabatahtlik, kogutud teave on konfidentsiaalne ja anonüümne. Kõiki uuringus osalejaid teavitati töö eesmärkidest, nende rollist uuringus, ning osalemise vabatahtlikkusest. Uuringust teavitati, kooli juhtkonda, õpetajaid, osalevaid õpilasi ja nende vanemaid.

2.3 Uuringu instrument

Püstitatud uurimisküsimustele vastuste leidmiseks koostati kirjanduse põhjal ja Eesti õppekavadele toetudes kaks veebipõhist küsimustikku (Lisa 1 ja 2). Õpilaste küsimustik koosnes 13 küsimusest ning õpetajate küsimustik koosnes 17 küsimusest. Mõlemas küsimustikus olid kolme tüüpi küsimusi: valikvastustega, avatud küsimused ja Likerti skaala küsimused. Likerti skaalal oli võimalus valida hindeid vahemikus 0-7, kus hinde „0“ tähendus oli, et ei nõustu üldse ja hinde „7“ tähendus, et nõustun täielikult.

Küsimustiku usaldusväärsuse ja valiidsuse tagamiseks viidi 2020 aasta jaanuaris läbi pilootuuring. Selle pilootuuringu eesmärgiks oli saada tagasisidet, kas küsimused on selgelt koostatud ja üheselt mõistetavad kõigile. Küsimustike valiidsust hindasid kaks eksperti, üks kogenud bioloogia õpetaja ja lisaks loodusteadusliku hariduse teadur. Õpilastele mõeldud küsimustik saadeti vastamiseks edasi kuuete 8. ja 11. klassi õpilasele, kes ei olnud uurimistöös osalenud kooli õpilased. Õpetajatele mõeldud küsimustik saadeti edasi neljale õpetajale, kes õpetavad 5-12 klassi, kuid mitte uurimistööga seotud koolis. Vastavalt saadud tagasisidele, muudeti nii õpilastele kui ka õpetajatele mõeldud küsimustikku. Mõnele küsimusele lisati vastusevariante juurde ning küsimuse sõnastust muudeti paremaks.

Seoses koroonaviiruse Covid-19 levikuga olid koolid distantsõppes ja küsimustikud koostati internetipõhised, kasutades veebipõhist küsimustikuvormi (Google küsimustiku vorm). Teises etapis tehtud vahekokkuvõtte alusel ja laekunud vastuste põhjal pikendati küsimustikule vastamise ajalist perioodi. Küsimustik saadeti õpilastele ja õpetajatele mitu korda, et suurendada vastajate hulka.

2.4 Andmeanalüüs

Uurimismeetodina kasutati kvalitatiivset ja kvantitatiivset uurimismeetodit. Kvantitatiivse uurimismeetodi puhul esitatakse uurimuse tulemusena saadud andmed numbriliste näitajadena, kuid kvalitatiivse uurimismeetodi puhul esitatakse andmed sõnade ja kirjeldustena (Õunapuu, 2014). Käesolevas uurimistöös esineb nii numbrilisi kui ka sõnalisi tulemuste tõlgendamisi.

Andmete analüüsiks kasutati Microsoft Excel'it, t-testi (*two sample assuming unequal variance*); STATISTICA 11.0 *parameetiline korrelatsiooni analüüs*. Andmeanalüüsid on illustreeritud graafikute ning tabelitega.

Andmete paremaks töötlemiseks grupeeriti vastanud ainete õpetajad 6 gruppi, reaalsained, võõrkeeled, loodusained, emakeel, sotsiaalsained, oskusained. Tabelis 1 on toodud, millised ained gruppi kuulusid ja mitu õpetajat selles grupis oli.

Tabel 1. Vastanud aineõpetajate jaotamine gruppidesse

	Aineõpetajad	Õpetajate arv
Reaalsained kokku	Matemaatika, Füüsika; Keemia	4
Võõrkeeled kokku	Inglise keel, Saksa keel; Vene keel	4
Loodusained kokku	Bioloogia, Geograafia, I	3
Emakeel kokku	Eesti keel ja kirjandus	4
Sotsiaalsained kokku	Ajalugu, Ühiskonnaõpetus, Huvijuht	3
Oskusained kokku	Muusikaõpetus, Kunstiõpetus, Kehaline kasvatus, Tööõpetus/käsitöö	4

3. TULEMUSED JA ANALÜÜS

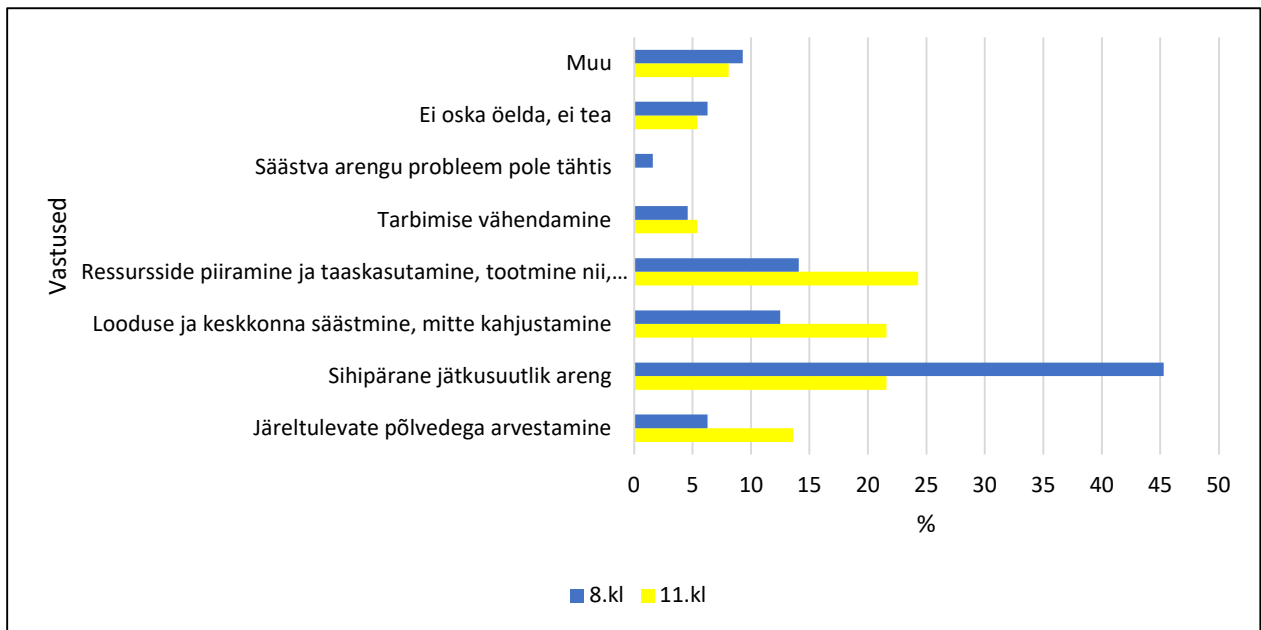
3.1 Õpilaste tulemused

Õpilaste valimis oli 128 õpilast 8. ja 11. klassi õpilast, küsitlusele vastas 101 õpilast, kelles 64 (63,4%) õppis 8.klassis ja 37 (36,6%) õpilast 11. klassis. Sooliselt võrreldes vastas 8.klassidest rohkem poisse (53,1%) ja 11.klassidest vastas küsitluse enam tüdrukud (59,5%). Kokku 8.klasside ja 11.klasside peale moodustasid tüdrukud 51,5% (52) ja poisid 48,5%. (49)

Analüüsides õpilaste huvi loodusainete vastu, siis 8.klasside õpilastest oli 67,2% huvitatud (43 õpilast) ja 32,8% vastas küsimusele eitavalt (21 õpilast). 11.klasside õpilastest oli 64,9% vastanutest huvitatud loodusainetest (24 õpilast) ning 35,1% ei olnud huvitatud (13 õpilast). Põhjendused, miks õpilased huvituvad loodusainetest, olid mitmesuguseid, kuid valdavad vastused olid, et loodusained on huvitavad, meeldib ja hoolitakse loodusest ning loodus on osa meie elust. Samuti toodi välja, et kuna viimasel ajal räägitakse keskkonnast palju, siis sellega seoses on tekkinud huvi loodusainete vastu; peetakse oluliseks looduse hoidmist ja mitte reostamist; ning kuna Eesti loodus on unikaalne, siis sellest tulenevalt on huvi loodusainete vastu. Need õpilased, kes vastasid „Ei“, tõid peamiste põhjustena välja, et on teised huvid (matemaatika, sport jne), loodusained ei paku huvi, ei ole loodusanimine/-huviline. Kuid oli ka vastuseid, kus õpilased ütlesid, et neile ei õpetata midagi vajalikku bioloogia tundides, mida nad saaksid tulevikus kasutada või ei ole õpilased saanud teada midagi uut, ka ajapuudust on õpilased vastanud, mis takistab neil huvi tekkimist loodusainete vastu.

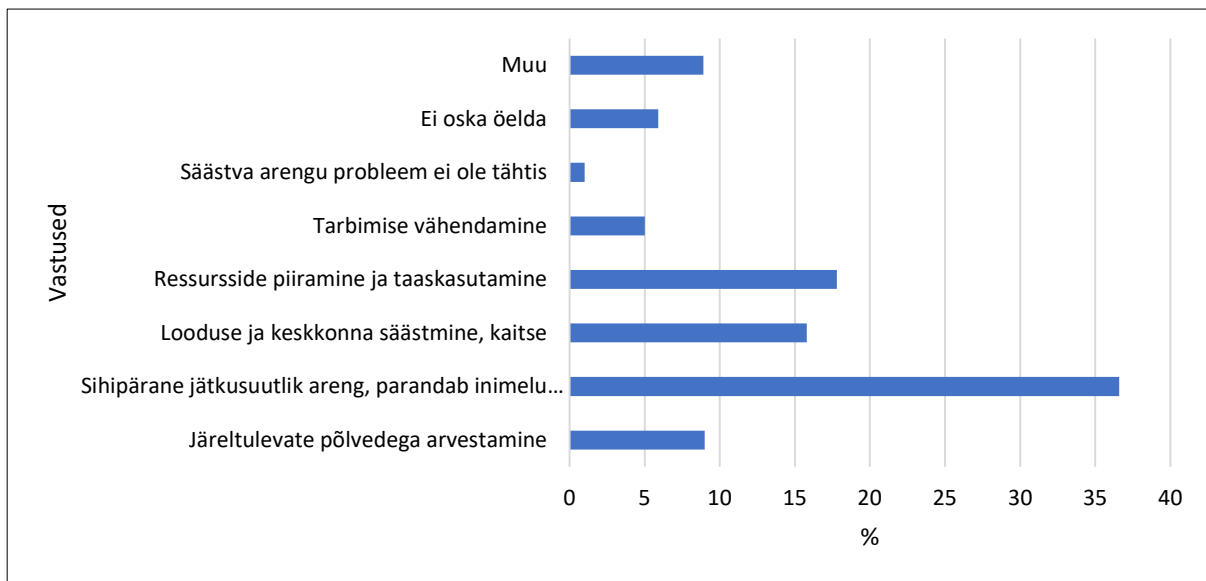
Küsimustikus paluti uuritavatel omasõnadega kirjeldada, mida nad mõistavad mõiste all „säästev areng“. Saadud vastused kodeeriti kaheksasse alagruppi. Selgus, et 8.klassi õpilastest enim ehk 29 õpilast (45,3%) peab säästvaks arenguks sihipärast jätkusuutliku arengut, mis parandab inimelu kvaliteeti (Joonis 4). Teisena defineeriti „säästvat arengut“ kui ressursside piiramist ja taaskasutamist, tootmist nii, et me ei riku loodust (9 õpilast ehk 14,1% vastanutest). Ainult üks õpilane (1,6%) antud 8.klassist arvas, et säästva arengu probleem pole tähtis. Ühe kategooria moodustas ka muu, mille valis 8.klassi vastanutest 8 õpilast ehk 8,3%. Antud kategooria all mainiti järgmist: „Pole veel seda õppinud koolis, kuid nii palju, kui mina sellest aru saan, on see meie põlvkonnale ja järgmistele parema elu tagamine“. Ning toodi ka välja, et pole vaja paanitseda, ning et see on energia, mida toodetakse alati juurde (Joonis 4).

11 klassis vastanutest enim ehk üheksa õpilast (24,3%) arvas, et „säästev areng“ on ressursside piiramine ja taaskasutamine ning tootmine nii, et ei rikuks loodust (Joonis 4). Arvati veel, et säästev areng on sihipärane jätkusuutlik areng, mis parandab inimelu kvaliteeti ja looduse ja keskkonna säästmine ja kaitse, mitte kahjustamine. Mõlema puhul arvas seda vastanutest 8 õpilast ehk 21,6%. Kõige vähem defineeriti „säästvat arengut“ kui tarbimise vähendamist vastanutest kaks õpilast ehk 5% valis selle vastuse. Kaks vastanut ehk 5% ei osanud ka öelda, mis on säästev areng. Vastanutest mitte keegi ei arvanud, et säästva arengu probleem pole tähtis.



Joonis 4. Vastused säästva arengu mõiste kohta

Kokkuvõtvalt arvasid mõlemad klassid (Joonis 5), et „säästev areng“ on sihipärane jätkusuutlik areng, selle vastuse variandi valis 37 vastanut, ehk 36,6%. Teisena oli toodud välja, et „säästev areng“ on ressursside piiramine ja taaskasutamine, selle variandi valis 18 vastanut ehk 17,8%. Kõige vähem kirjeldati säästvat arengut aga kui tarbimise vähendamist (viis õpilast ehk 5% vastanutest) ja üks vastanu (1%) arvas, et säästva arengu probleem pole üldse tähtis (Joonis 5).

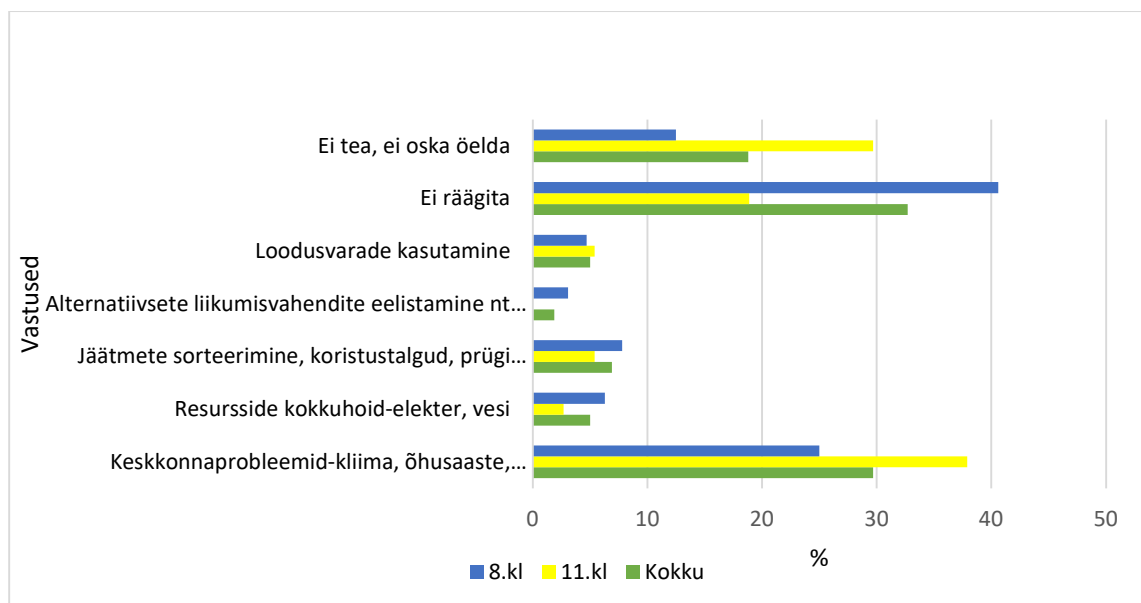


Joonis 5. Uuringus osalenud õpilaste kirjeldused, mida nemad mõiste “säästev areng ehk jätkusuutlik” all

Küsimusele, millistest säästva arengu aspektidest räägitakse teile tunnis, vastas 8.klassi õpilastest 26 õpilast ehk 40,6% vastanutest, et sellest ei räägita üldse (Joonis6) ja 16 õpilast ehk 25% vastanutest vastas, et räägitakse keskkonnaprobleemidest (kliima, õhusaaste, looduse reostamine). Kõige vähem räägitakse alternatiivsetest liikumisvahendite eelistamisest (nt jalgrataste), nii vastas kaks õpilast ehk 3,1% (Joonis 6).

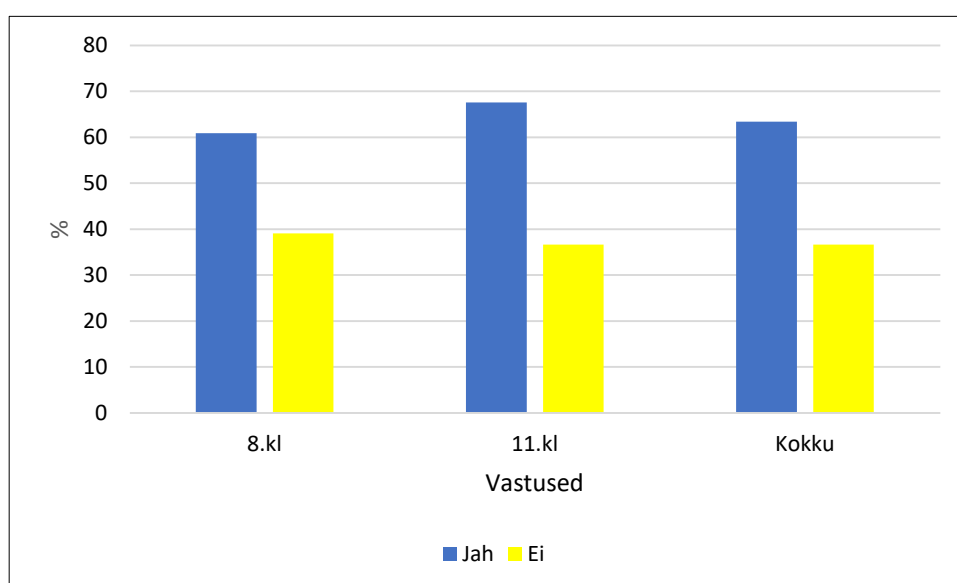
11.klassi õpilased tõid välja (Joonis 6), et kõige enam räägitakse keskkonnaprobleemidest (kliima, õhusaaste, looduse reostamine), vastavalt 14 õpilast ehk 37,8% vastanutest. Vastanutest 11 õpilast ehk 29,7% ütles, et nemad ei tea, või ei oska öelda, kas tunnis säästva arengu aspektidest üldse räägitakse. Kõige vähem räägitakse (üks õpilane ehk 3,0%) 11.klassi õpilaste arvates ressursside (elekter, vesi) kokkuhoiust. 11.klassi õpilastest mitte keegi ei toonud välja, et tundides räägitakse alternatiivsetest liikumisvahendite eelistamisest (nt jalgratas) (Joonis 6).

Võttes kokku õpilaste (8.klass ja 11.klass) vastused küsimusele, millistest säästva arengu aspektidest räägitakse teile tundides, vastas 33 õpilast ehk 32,7%vastajatest, et tundides ei räägita üldse säästva arengu aspektidest. Vastanud õpilastest 25 õpilast ehk (29,7%) vastas, et neile räägitakse keskkonnaprobleemidest (kliima, õhusaaste, looduse reostamine). Kõige vähem aga räägitakse alternatiivsetest liikumisvahenditest (nt jalgratas) ja nende kasutamise kasulikkusest, selle variandi valis ainult 2 õpilast ehk 1,9% kõikidest vastanutest (Joonis 6).



Joonis 6. 8. ja 11. klassile tundides räägitavad säästva arengu ehk jätkusuutliku arengu aspektid

Õpilastelt uuriti, kas nad ise oleksid nõus, midagi ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks (nt osalema kliimamuutuste aktsioonides) (Joonis 7). 8.klassi õpilastest oli nõus osalema 39 õpilast ehk 60,9%, ei olnud nõus osalema 25 õpilaste ehk 39,1%. Õpilastest, kes käisid 11.klassis olid ise nõus midagi ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks 25 õpilaste ehk 67,6%. Neist aga 12 õpilaste ehk 36,6% ei olnud nõus ise midagi ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks. Kokku kõigist vastanutest õpilastest 67 ehk 63,4 % oli nõus ise midagi ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks ja 37 õpilast ehk 36,6% ei olnud nõus ise midagi ette võtma (Joonis 7).



Joonis 7. Uuringus osalenud õpilaste valmidus keskkonnaprobleemide lahendamiseks

8.klassi õpilased põhjendasid oma „Jah“ vastust järgmiselt: „Iga inimese panus on oluline suurte mõtete läbiviimisel“, „Sest siis saan muuta elu maal paremaks“, „Loodus on mulle väikesest saati väga südamelähedane“, „Ma ei taha, et praegune põlvkond oleks reostatav ja egoistlik, kuna kliimat parandada on üsna raske“, „Kui see tooks mulle endale kasu“, „Tükki küljest ära ei võtaks“. 8.klassi vastanutest põhjendas kõige enam oma „Ei“ vastust, et „Ei ole aega või motivatsiooni“ ja „Ei paku huvi“. Toodi välja ka veel järgmist: „Ei tea täpselt, mida see tähendab“, „Ma ei näe mingit muutust, kui ma sellel osaleksin“, „Olen liiga laisk ja ei tunne seda valdkonda hästi“, „Ei usu, et minu hääl loeb“, „Olen liiga tagasihoidlik“, „Teema ei ole minu jaoks aktuaalne“. 11.klassi vastanutest põhjendasid oma „Jah“ vastust järgmiselt: „Kõigepealt peab alustama iseendast, siis muutuvad ka teised“, „See on vajalik planeedile, et me välja ei sureks“, „Siis on järgmistel põlvkondadel maal hea elu“, „Teema kõnetab mind“, Vastanutest „Ei“ vastanud põhjendasid oma vastust järgmiselt: „Pole aega ega tahtmist“, „Kuna see ei muuda ega mõjuta miskit“, „Ei ole piisavalt julgust“.

Õpilastel paluti vastata küsimusele „Mida nad ise oleksid nõus tegema, et säästa koduümbruse keskkonda?“ Küsimus oli avatud vastusetega. Õpilased pidi nimetama kuni neli varianti, mida nad ise oleksid nõus tegema, et säästa kodu ümbrust. Mõned vastanutest nimetasid ainult ühe variandi, teised aga kõik neli. Vastustest selgus (Tabel 2), et kõige rohkem olid 8.klassi õpilased ise nõus prügi koristama (kodu ümbrus, metsa alused), sorteerima, vähem maha viskama, nii vastas 88 õpilast. Järgmiseks olid nad nõus kasutama liikumiseks ühistransporti, jalgratas, liikuma jalgsi, seda olid nõus tegema 21 õpilast. Veel olid nad nõus tarbima targalt või taaskasutama, et säästa oma kodu ümbrust, seda oli nõus tegema 20 õpilast. Kõige vähem nimetasid nad keskkonnainfo jagamist teistele seda nimetas ainult 4 õpilast (Tabel 2).

Tabel 2. Uuringus osalenud õpilaste võimalikud tegevused koduümbruse keskkonna säästmiseks

Vastuste kategooriad	8. klass vastanute arv	11.klass vastanute arv
Prügi koristamine (metsaalused, kodu ümbrus) prügi mitte maha viskamine, sorteerimine, talgud)	88	50
Kasutama liikumiseks rohkem ühistransporti, jalgratast, või liikuma jala	21	12
Kokku hoida loodusressursse (vesi, elekter)	10	11
Keskkonna/looduse reostuse vähendamine	15	6
Taaskasutus, targalt tarbimine (riidest kott, osta vähem)	20	25
Keskkonnavalase info jagamine teistele	4	2

Vastuste kategooriad	8. klass vastanute arv	11.klass vastanute arv
Taimede, loomad, puude eest hoolitsemine, istutamine	9	7

11.klassi õpilastel paluti samuti vastata küsimusele, mida nad ise oleksid nõus tegema, et säästa koduümbruse keskkonda. Kõige rohkem vastasid õpilased 11 klassist (Tabel 2), et nad oleksid nõus prügi koristama, sorteerima, prügi mitte maha viskama, nii vastas 50 õpilast. Sama vastus oli ka 8.klassi õpilaste vastusest kõige enam mainitud. Teisena olid nad nõus taaskasutama ja targalt tarbima, seda nimetas 25 vastanut. Üsnagi paljud vastanutest ehk 12 õpilast oli nõus liikumiseks kasutama ühistransporti, jalgratast või liikuma jalgsi, et säästa kodukoha ümbruse keskkonda. Nii nagu ka 8.klassis, olid ka 11.klassis õpilased kõige vähem nõus keskkonnaalast infot jagama teistele inimestele. Antud 11.klassis oli seda maininud kaks õpilast (Tabel 2).

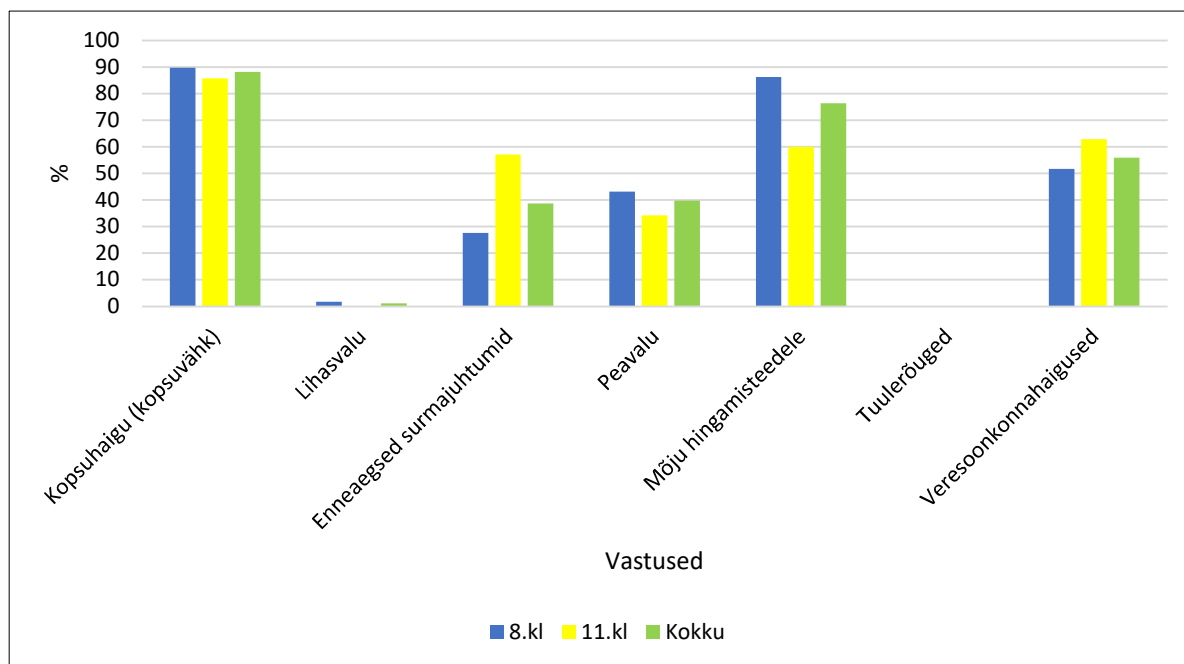
Küsimustikus paluti ka vastata küsimusele „Kuidas mõjutab kliimamuutus inimest ja keskkonda, palun too neli näidet“ (Tabel 3). Küsimus oli avatud vastustega. Õpilastel paluti vabas vormis tuua neli näidet selle kohta. Mõned vastanutest nimetasid ainult ühe näite, teised aga kõik neli. Kõige enam ehk 51 õpilast 8.klassis tõi välja, et kliimamuutust mõjutab keskkonna ilmastiku muutustega (tormid, üleujutused, metsapõlengud, liigne kuumus, jäämägede sulamine). Teisena tõid nad välja, et toimub looma ja taimeliikide väljasuremine, seda oli nimetanud 34 õpilast. Toidu ja vee puudust pidasid oluliseks kliimamuutuste mõjuks 28 õpilast. Kõige vähem põhjustab kliimamuutus 8.klassi õpilaste arvates haiguste levikut, seda nimetas 23 vastanut. Ning kolm õpilast vastas, et nad ei oska öelda või ei mõjuta kliimamuutus üldse keskkonda ja inimest (Tabel 3).

Tabel 3. 8. ja 11. klassi arvamused, kliimamuutuste mõjust inimesele ja keskkonnale

Vastuste kategooriad	8.klass vastanute arv	11.klass vastanute arv
Ilmastiku muutused (torm, üleujutused, metsapõlengud, liigne kuumus, jäämägede sulamine)	51	43
Toidu ja vee puudus	28	15
Looma- ja taimeliikide väljasuremine.	34	23
Haiguste levik	23	14
Inimeste elukvaliteedi langus	26	16
Ei mõjuta/ ei oska öelda	3	1

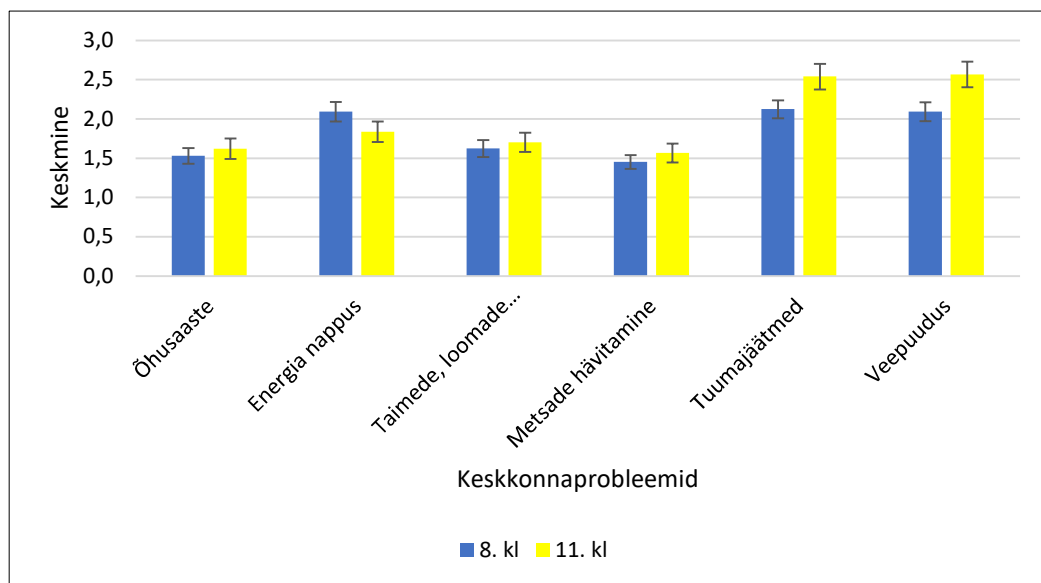
Kõige rohkem nimetasid 11.klassi õpilased, et kliimamuutus mõjutab keskkonda läbi ilmastiku muutuse (torm, üleujutused, metsapõlengud, liigne kuumus, jäämägede sulamine), seda nimetas 43 õpilast. Samuti oli antud variant kõige rohkem nimetatud ka 8.klassi õpilaste hulgas. Teisena arvasid nad, et kliimamuutus suurendab taime-ja loomaliikide väljasuremist, seda nimetas 23 õpilast. Veel arvasid nad, et kliimamuutus põhjustab inimeste elukvaliteedi langust (16 vastanut). Vähem oluliseks pidasid nad kliimamuutuste mõju inimese, nii vastas 14 õpilast, üks vastanud õpilane 11.klassist vastas, et kliimamuutus ei mõjuta keskkonda ja inimest (Tabel 3).

Tulenevalt sellest, et õhusaaste on Euroopas üks suurimaid keskkonnast tulenevaid terviseriske, paluti õpilastelt etteantud valikutest välja tuua kolm kõige tähtsamat haigust, mida õhusaaste põhjustab. Analüüsist jäeti välja ebakorrektselt vastanud õpilaste vastused. 8.klassi puhul jäi välja 6 vastanut (ehk siis oli 58 vastanut). Ning 11.klassi puhul jäi välja 2 vastajat (ehk vastas 35 õpilast). Vastanud 8.klassi õpilastest enim ehk 52 (89,7%) arvas, et selleks on kopsuhaigused (kopsuvähk) (Joonis 8). Teisena tõid nad välja, et õhusaastel on mõju hingamisteedele, nii arvas 50 ehk 86,2% vastanutest. Ning kolmandana tõid nad välja veresoonkonnahaigused, selle vastuse valis 30 õpilast ehk 51,7% vastanutest. Kõige vähem (1 õpilane (1,7%)) arvati, et õhusaaste põhjustab lihasevalu. Keegi vastanutest ei valinud tuulerõugeid. 11.klassis vastanud õpilastest enim arvas, et õhusaaste põhjustab kopsuhaigusi (kopsuvähki), selle variandi valis 30 ehk 85,7% vastanutest. Teisena tõid nad välja veresoonkonnahaigused, selle vastuse valis 22 õpilast ehk 62,9% vastanutest. Ning kolmandana tõid 11.klassi õpilased välja mõju hingamisteedele 21 õpilast ehk 60% vastanutest. Kõige vähem (12 õpilast (34,2%)) 11.klassist valis peavalu ja üldse ei valitud vastust tuulerõugeid ega lihasevalu. Õpilased kokku arvasid, et õhusaaste põhjustab kõige enam kopsuhaigusi (kopsuvähki), nii arvas 82 vastanut ehk 88,2%. Teisena tõid nad välja mõju hingamisteedele 71 vastajat ehk 76,3%. Kolmandana tõid vastanud välja veresoonkonnahaigused 52 ehk 55,9% vastajatest (Joonis 8).



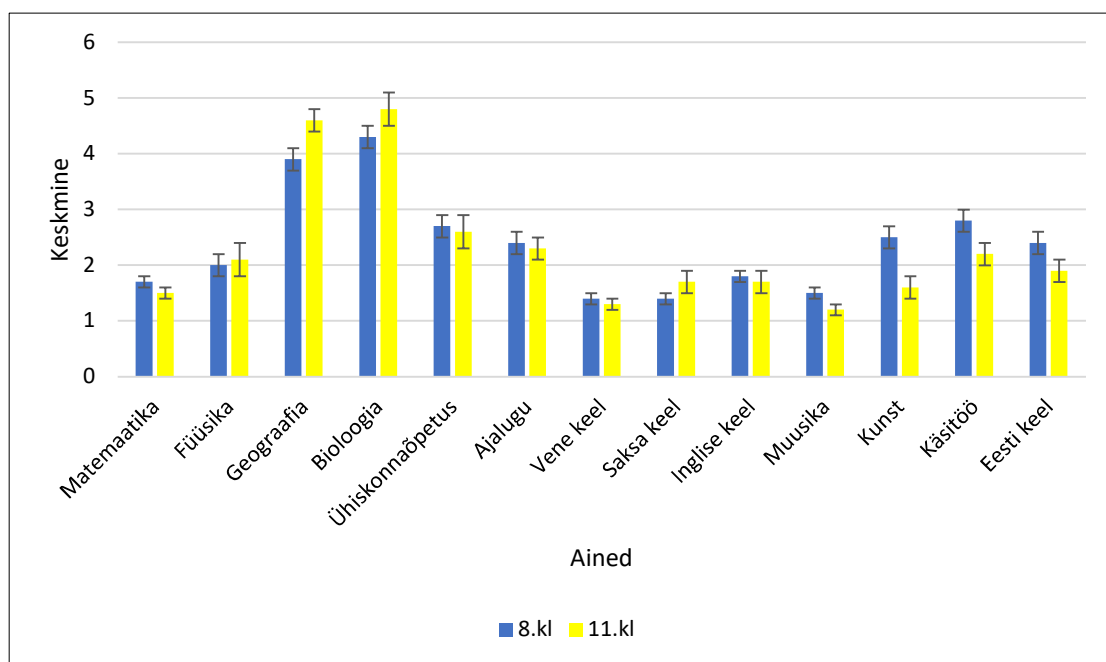
Joonis 8. Õhusaaste poolt põhjustatud haigused

Õpilastel paluti vastata küsimusele, kui oluliseks peavad järgmisi keskkonnaprobleeme: õhusaaste, energia nappus, taimede ja loomade väljasuremine, metsade hävitamine, tuumajäätmed, veepuudus. Vastuste variantideks oli 1-see on tõsine probleem nii minu kui ka teiste jaoks; 2-see on tõsine probleem meie riigis, kuid mitte minu jaoks; 3-see on tõsine probleem vaid teiste riikide elanike jaoks; 4-see ei ole mitte kellegi jaoks tõsine probleem. Joonisel 9 on esitatud 8.klasside ja 11.klasside õpilaste vastuste keskmised väärtused ($\pm$ SD). Nii 8.klassi kui ka 11.klassi õpilaste arvates on õhusaaste, taimede ja loomade väljasuremine ning metsade hävitamine tõsine probleem. 8.klassi õpilased hindasid õhusaaste probleemi ja metsade hävitamise probleemi olulisust keskmiselt $1,5 \pm 0,1$; taimede ja loomade väljasuremist $1,6 \pm 0,1$, ehk siis nende vastused olid peamiselt, et on oluline probleem nii minu kui ka teiste jaoks (valik nr 1) ja see on tõsine probleem meie riigis, kuid mitte minu jaoks (valik nr 2). 11.klassi õpilased vastasid õhusaaste probleemi ja metsade hävitamise olulisuse keskmiseks tulemuseks $1,6 \pm 0,1$ ning taimede ja loomade väljasuremise probleemi olulisuse keskmiseks tulemuseks $1,7 \pm 0,1$. Tuumajäätmete ja veepuuduse probleemi olulisust hindasid 11.klassi õpilased keskmiselt vastavalt $2,5 \pm 0,2$ ja $2,6 \pm 0,2$, valdavalt olid vastustes variandid 3 ja 4 (Joonis 9).



Joonis 9. Keskkonnaprobleemide olulisuse keskmised näitajad ($\pm$ SD)

Õpilastelt küsiti viimase küsimusena, kui palju neile praegu õpetatavates ainetes räägitakse säästvast arengust ehk jätkusuutlikust arengust? Variandid olid järgmised: 1- Ei räägita üldse; 2- Räägitakse väga harva; 3- Räägitakse harva; 4- Räägitakse vahetevahel; 5- Räägitakse sageli; 6- Räägitakse piisavalt sageli ja 7- Räägitakse väga sageli. 8.klassi ja 11.klassi keskmised vastused ($\pm$ SD) on esitatud joonisel 10. Mõlemad klassid vastasid, et rohkem räägitakse säästvast arengust ainetes geograafia ja bioloogia, vastavalt geograafia keskmine oli $3,9 \pm 0,2$ (8.klass) ja $4,6 \pm 0,2$ (11.klass) ning bioloogia keskmine oli $4,3 \pm 0,2$ (8.klass) ja $4,8 \pm 0,3$ (11.klass).



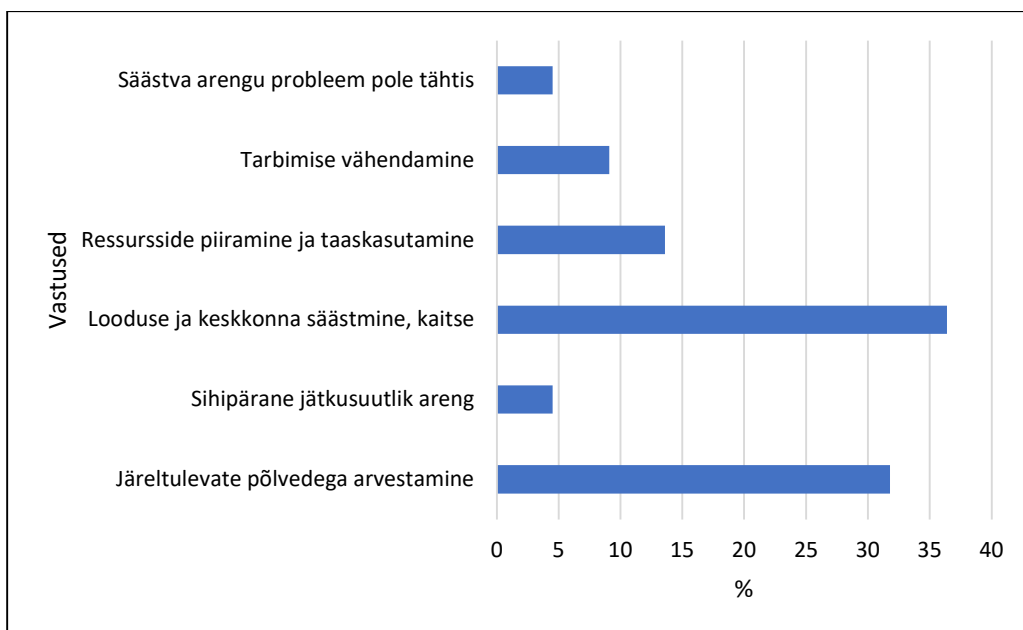
Joonis 10. Õpetatavates ainetes räägitud säästva arengu keskmine ($\pm$ SD)

Kasutades t-testi (*two sample assuming unequal variance*), analüüsiti 8.klassi ja 11.klassi õpilaste keskmiseid vastuseid omavahel. Testi tulemustes selgus, et 8.klassi arvates räägitakse statistiliselt usaldusväärselt ($p < 0,05$) rohkem säästvat arengut muusikas, kunstis, käsitöös ja eesti keeles ning 11.klassi õpilaste vastused andsid statistiliselt usaldusväärse seose ($p < 0,05$), et säästvat arengut räägitakse rohkem geograafias.

3.2 Õpetajate tulemused

Õpetajate küsitlusele vastas 22 õpetajat, kellest 21 (95,5%) olid naised ja 1 (4,5%) oli meesterahvas. Põhikoolis õpetab neist 4 ehk 18,2%, põhikoolis ja keskkoolis õpetab neist 18 ehk 81,8%. Vastanud 64% õpetajatest on töötanud üle 15 aasta, 4% õpetajatest on töötanud 6-10 aastat.

Õpetajatel paluti küsimustikus kirjeldada oma sõnadega, mida nad mõistavad mõiste all „Säästeva areng ehk jätkusuutlik areng“? Saadud vastused kodeeriti 6 alamgruppi. Enim arvasid vastanud õpetajad (joonis 11), et „säästev areng“ on looduse ja keskkonna säästmine ja kaitse, mitte kahjustamine, nii sõnastasid säästvat arengut 8 õpetajat ehk 36,4% vastanutest. Teisena arvasid vastanud õpetajad, et „säästev areng“ on järeltulevate põlvedega arvestamine, selle vastuse valis 7 õpetajat ehk 31,8% vastanutest. Kõige vähem arvasid nad, et „säästev areng“ on sihipärane jätkusuutlik areng, mis parandab inimelu kvaliteeti, selle vastuse valis 1 õpetaja, ehk 4,5% vastanutest. Üks õpetaja ehk 4,5% vastanutest ütles, et säästva arengu probleem pole tähtis (Joonis 11).



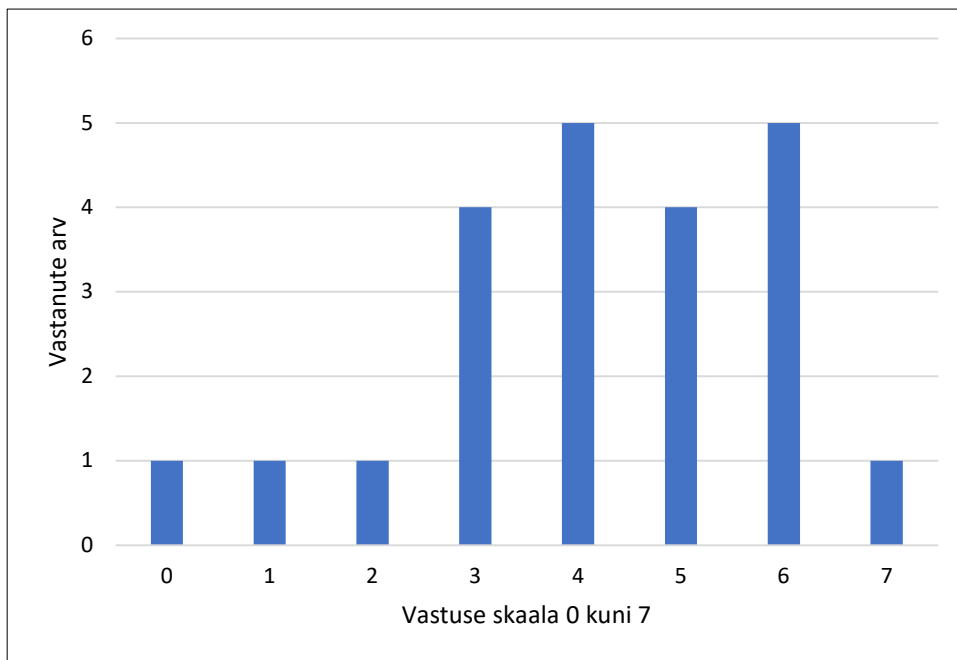
Joonis 11. Säästva arengu“ mõiste

Küsimusele, „Kas tunnete, et teil on piisavalt ettevalmistust säästva arengu teemade käsitlemiseks teie poolt õpetatud aines“ vastused on esitatud tabelis 4. Vastus tuli anda skaalas 0 kuni 7. Vastavalt siis 0- ei ole üldse teadmisi ja 7- jah neid on piisavalt. Kõige kõrgemalt hindasid oma teadmisi säästvast arengust loodusteaduste õpetajad (Tabel4). Kolmest õpetajast kaks hindas oma teadmisi säästvast arengut skaalal 6 .Oskusainete viiest õpetajast hindas üks oma teadmisi säästvast arengust väga heaks (skaala 7). Emakeele neljast õpetajast kaks hindab oma teadmisi säästvast arengust kesiseks (skaala 0-2). Reaalainete neljast õpetajast üks hindab oma teadmisi säästvast arengust väga halvaks (skaala 1) ning ülejäänud kolm õpetajat valisid skaala 3 ehk kesine. Võõrkeeled õpetajatest kolm hindab oma teadmisi kesmiseks (skaala 4), üks õpetaja aga hindab oma teadmisi heaks (skaala 6): Sotsiaalainete vastanud kahes õpetajast mõlemad hindasid oma teadmisi säästvast arengust heaks (skaala 5-6) (Tabel 4).

Tabel 4. Õpetajate hinnang enda ettevalmistuse tasemele säästva arengu teemade käsitlemiseks nende pool õpetatud aines. Vastuste skaala 0 . Ei ole üldse 7- jah neid on piisavalt

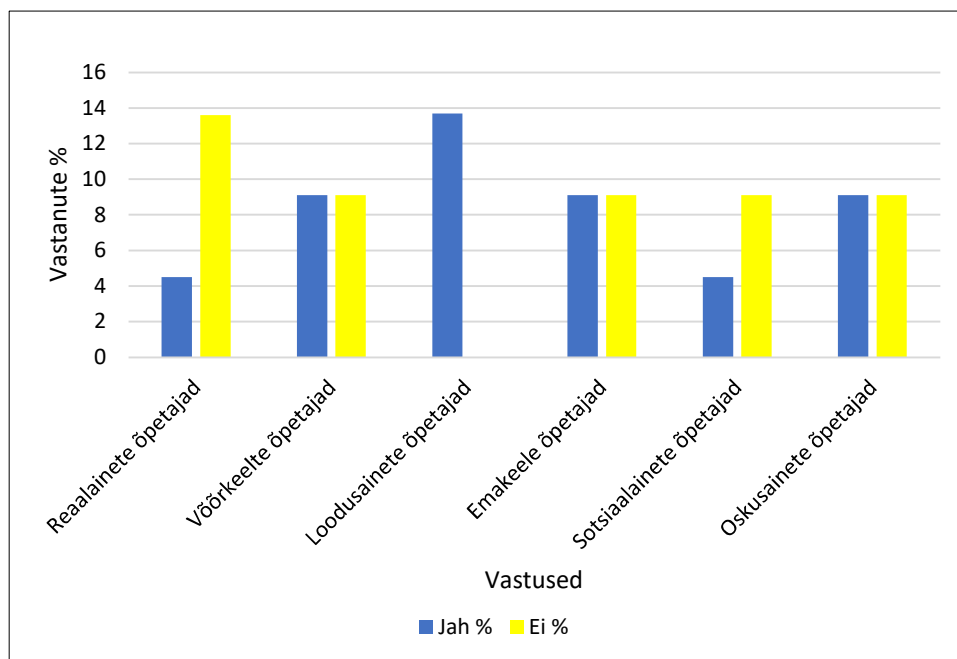
	0	1	2	3	4	5	6	7
Reaalained		1		3				
Võõrkeeled					3		1	
Loodusained						1	2	
Emakeel	1		1		1	1		
Sotsiaalained						1	1	
Oskusained				1	1	1	1	1
Kokku	1	1	1	4	5	4	5	1

Vastanud õpetajatest 3 (Joonis 12) hindas oma teadmisi säästvast arengust kesiseks (skaala 0-2). Vastanutest 9 õpetajat hindas oma teadmisi säästvast arengust väga halvaks (skaala 3-4). Samuti 9 õpetajat hindas oma teadmisi säästvast arengust heaks (skaala 5-6) ning 1 õpetaja hindas oma teadmisi säästvast arengust väga heaks (skaala 7)



Joonis 12. Õpetajate ettevalmistust tase säästva arengu teemade käsitlemiseks nende pool õpetatud aines. Vastuste skaala 0- Ei ole üldse 7- jah neid on piisavalt

Küsimusele, „Kas käsitlete oma aines raames säästva arengu probleeme“ vastas 50% õpetajatest, et käsitleb ja 50% vastas, et ei käsitle oma aines säästva arengu probleeme. Kõige enam käsitleb oma aines säästva arengu probleeme loodusainete õpetajad- 3 õpetajat ehk 13,7% vastanutest (Joonis 13). Kõige vähem käsitlevad säästava arengu probleeme oma tunnis reaalainete õpetajad, vastanud 4 õpetajast 3 ehk 13,6% vastanutest ütles, et ei käsitle oma tunnis säästva arengu probleeme. Võõrkeelte, emakeele ja oskusainete õpetajate hulgas oli võrdselt neid, kes käsitlesid säästva arengu teemat oma tunnis neljast õpetajast 2 ehk 9,1% käsitles teemat ja teemat ei käsitlenud oma tunnis 2 õpetajat ehk 9,1% vastanutest (Joonis 13).



Joonis 13. Säästva teema käsitlemine tunnis õpetajate poolt

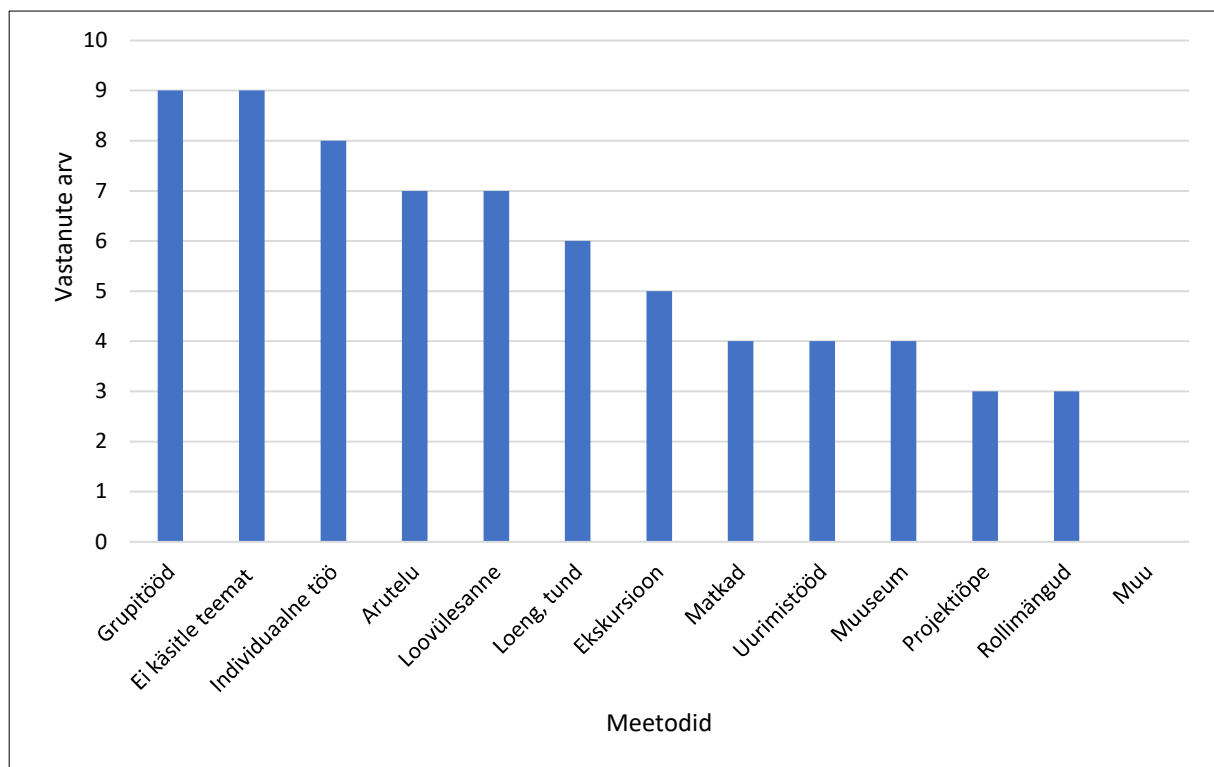
Õpetajad, kes vastasid, et „Jah“ käsitlevad antud teemat oma tunnis tõid välja järgmist: „Kirjandusõpetusega seoses tuleb neid probleeme käsitleda üldise silmaringi laiendamiseks“; „Teema on ka riigieksamis üks võimalikest variantidest, seetõttu käsitletakse ainetundides“; „Õpetan kunstivahendeid säästlikult kasutama“. Õpetajad, kes vastasid, et nad „Ei“ käsitle oma aines säästva arengu probleeme nimetasid järgmisi põhjuseid, miks nad seda ei tee „Pole mahti tegeleda kõrvalisega“; „Pole vaja, nagunii oleme teel hukatusse- kliima soojeneb, metsad põlevad - mis siin enam teemat käsitleda ja päästa üritada. Peaksime keskenduma hoopiski tehnoloogia arengu kiirendamisele, et saaksime teisele planeedile kolida“.

Küsimusele, „Milliseid meetodeid kasutate säästva arengu mõiste sidumiseks oma ainega ning õpilastele selgitamiseks oma aine vaatenurgast“ vastused on esitatud tabelis 5. Kõige rohkem erinevaid meetodeid kasutavad loodusainete õpetajad (11) ning kõige vähem meetodeid kasutavad reaalainete õpetajad (2). Pole vaja, nagunii oleme teel hukatusse-kliima soojeneb, metsad põlevad-mis siis enam teemat käsitleda ja päästa üritada. Peaksime hoopis keskenduma tehnoloogia arengu kiirendamisele, et saaksime teisele planeedile kolida.

Tabel 5. Õpetajate poolt kasutatavad meetodid säästva arengu mõiste õpetamiseks

	Õpetajate arv	Projektiõpe	Rollimängud	Ekskursioon	Matkad	Urimistöö	Grupitöö	Individaalne töö	Loeng	Arutelu	Loovülesanne	Muuseum	Muu	Ei käsitlenud teemat
Reaalained kokku	4	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2
Võõrkeeled kokku	4	0	0	1	1	1	2	2	0	2	1	1	0	2
Loodusained kokku	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	0	0
Emakeel kokku	4	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2
Sotsiaalsed kokku	3	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1
Oskused kokku	4	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2
Kokku	22	3	3	5	4	4	9	8	6	7	7	4	0	9

Kõige rohkem kasutavad õpetajad oma aines säästva arengu mõiste õpetamiseks meetodina (Joonis 14) grupitööd (9 õpetajat) ning individuaalset tööd (8 õpetajat). Kõige vähem kasutavad nad projektiõpet ja rollimänge (3 õpetajat). Üheksa õpetajat vastas, et ei käsitlenud teemat oma tunnis (Joonis 14).



Joonis 14. Õpetajate poolt kasutatud meetodid säästava arengu õpetamiseks

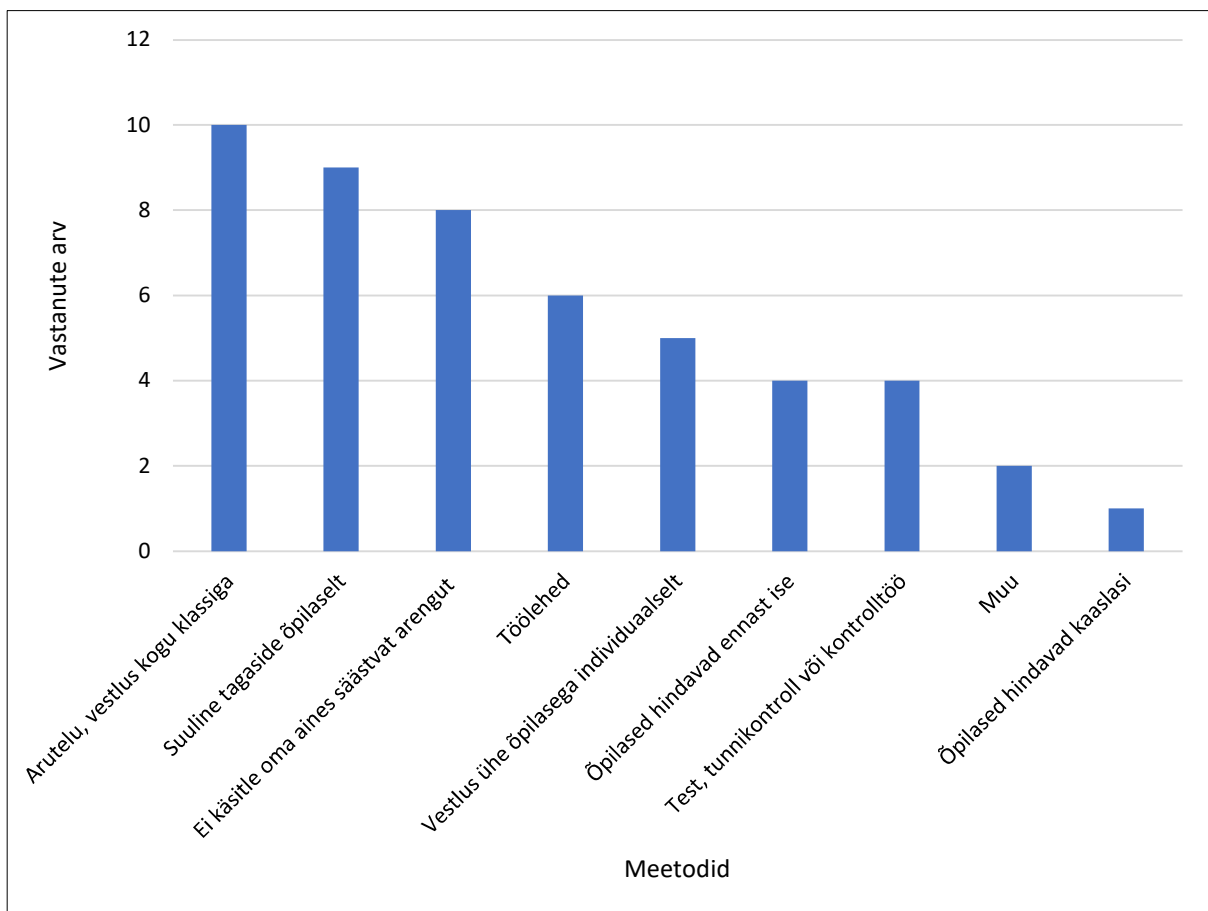
Kõige rohkem erinevaid meetodeid kasutavad sotsiaallainete õpetajad (7 erinevat meetodit) (Tabel 6), et saada tagasisidet õpilastelt, kui hästi nad on omandanud ja aru saanud säästva arengu teemast. Kõige vähem aga kasutavad erinevaid meetodeid oskusainete õpetajad (3 erinevat meetodit). Ainukesed, kes jätsid valimata vastuse variandi nr 9- ei kasuta oma aines säästvat arengut, olid loodusainete õpetajad. Realainete õpetajad kasutavad ka kõige vähem erinevaid meetodeid, et õpetada õpilastele mõistet säästev areng ja oma ainega sidumiseks. (Tabel 6)

Tabel 6. Õpetajate pool kasutatavad tagasiside saamise meetodid säästva arengu mõiste omandamise kohta õpilastelt

	Õpetajate arv	Vestlus õpilasega individuaalselt	Õpilased hindavad kaaslasi	Õpilased hindavad ennast ise	Test, kontrolltöö	Töölehed	Suuline tagasiside õpilastelt	Arutelu vestlus kogu klassiga	Muu	Ei kasuta oma aines säästvat arengut
Reaalained	4	0	0	1	0	1	1	1	0	2
Võõrkeeled	4	0	0	0	1	2	2	2	0	2
Loodusained	3	2	0	1	2	2	3	3	0	0

	Õpetajate arv	Vestlus õpilasega individuaalselt	Õpilased hindavad kaaslasi	Õpilased hindavad ennast ise	Test, kontrolltöö	Töölehed	Suuline tagasiside õpilastelt	Arutelu vestlus kogu klassiga	Muu	Ei kasuta oma aines säästvat arengut
Emakeel	4	1	0	0	0	0	1	1	2	1
Sotsiaalne	3	1	1	1	1	1	2	1	0	1
Oskusained	4	1	0	1	0	0	0	2	0	2

Õpetajatelt küsiti, „Millisel viisil kogute tagasisidet selle kohta, kui hästi on õpilased omandanud säästva arengu alaseid teadmisi ja oskusi“ (Joonis 15). Kaks kõige enam kasutatavat tagasisidestamise meetodit on arutelu ehk vestlus kogu klassiga (valis 10 õpetajat) ja suuline tagasiside õpilastelt (9 õpetajat). Üks õpetaja kasutab tagasisidestamise meetodit, kus õpilased hindavad kaaslasi. Kaks õpetajat valisid muu, milleks nimetasid, et pole midagi teinud ja üks nimetas esseed. Kaheksa õpetajat vastas, et nad ei käsitle oma aines säästva arengut (Joonis 15).



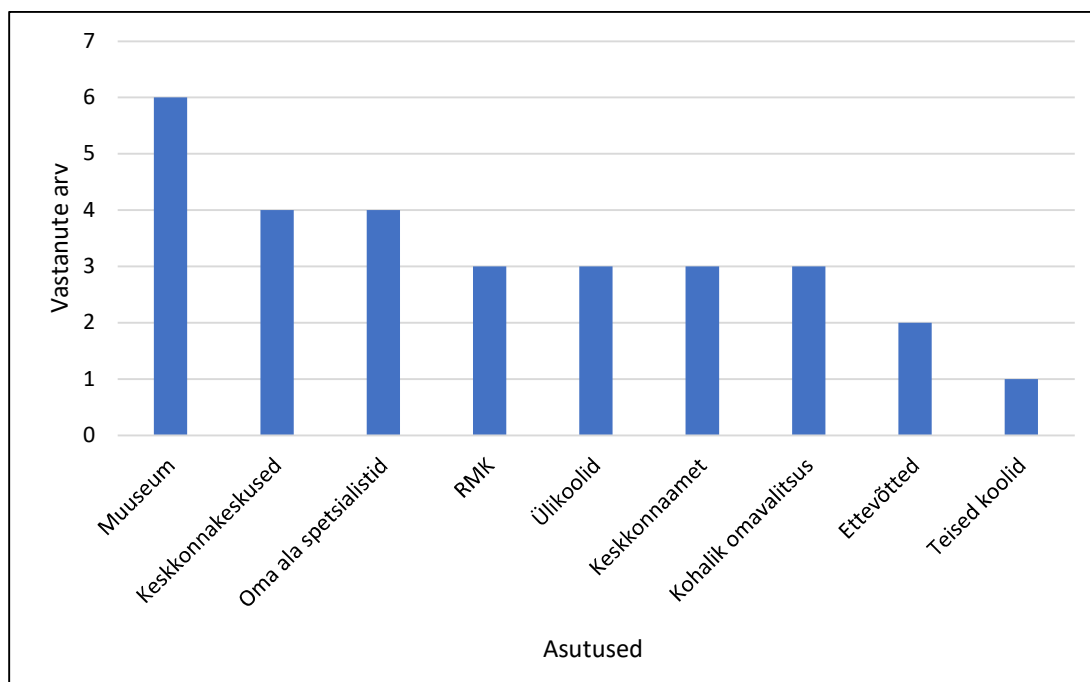
Joonis 15. Õpetajate poolt kasutatavad meetodid tagasiside saamiseks õpilastelt

Õpetajatest 7 ehk 31,8% teeb koostööd säästva arengu teemade raames teiste asutustega ning 15 õpetajat ehk 68,2% ei tee. Kõige enam teevad koostööd loodusainete õpetajad (8 koostöö võimalust). Kõige vähem teevad koostööd emakeeleõpetajad (1koostöö võimalus). Oskusainete õpetajad ei tee koostööd ühegi asutusega.(Tabel 7.

Tabel 7. Õpetajate koostööd teiste asutustega säästva arengu teemade raames

	Muuseum	Keskkonnakeskused looduskeskused	Oma ala spetsialistid	RMK	Ülikoolid	Keskkonnaamet	Kohalik omavalitsus	Ettevõtted	Teised koolid
Reaalained	1	0	0	0	1	0	0	1	0
Võõrkeeled	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Loodusained	2	2	2	2	2	2	2	1	0
Emakeel	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sotsiaalsained	1	0	2	0	0	0	1	2	1
Oskusained	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kõige enam teevad õpetajad säästva arengu raames koostööd muuseumitega (6 õpetajat) (Joonis 16), keskkonnakeskustega/looduskeskustega ja omaalal spetsialistidega (4 õpetajat). Kõige vähem teevad koostööd teiste koolidega (1 õpetaja).



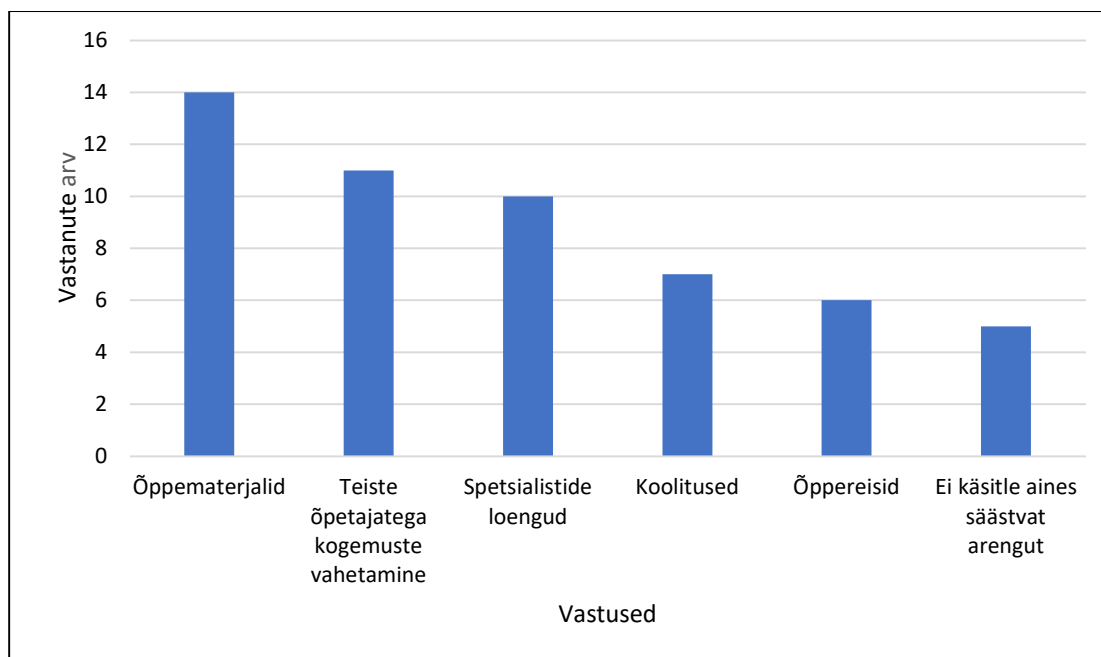
Joonis 16. Õpetajate koostöö teiste asutustega säästva arengu raames

Koostööd ei tee teiste asutustega oskusainete õpetajad aga küsitlusest selgus, et nemad vajaksid kõige enam abi (õppematerjalid, spetsialistide loengud), et oma tundides käsitleda säästva arengu teemat (Tabel 7;8). Loodusainete õpetajad, kes käsitlevad oma aines raames säästvat arengut ja teevad koostööd teiste ettevõtetega (Joonis 13, Tabel 7; 8) vajavad abi minimaalselt.

Tabel 8. Õpetajate abi vajadus oma igapäevatöös, et paremini oma aines käsitleda säästva arengu

	Koolitused	Õppematerjalid	Spetsialistide loengud	Õppereisid	Teiste õpetajatega kogemuste vahetamine	Ei käsitle säästvat arengut oma aines
Reaalained	1	2	2	1	2	1
Võõrkeeled	1	3	0	1	2	1
Loodusained	0	2	1	2	1	0
Emakeel	0	1	2	1	2	1
Sotsiaalsained	2	2	1	1	1	2
Oskusained	3	4	4	0	3	0

Kõige enam abi vajaksid õpetajad õppematerjalidena 14 õpetajat (Joonis 17). Teiste õpetajatega sooviks kogemusi vahetada 11 õpetajat ning kümme õpetajat sooviks kuulata spetsialistide loenguid. Kõige vähem sooviksid õpetajad õppereise (6 õpetajat) ja viis õpetajat vastas, et nad ei käsitle oma aines säästva arengu teemat (Joonis 17).

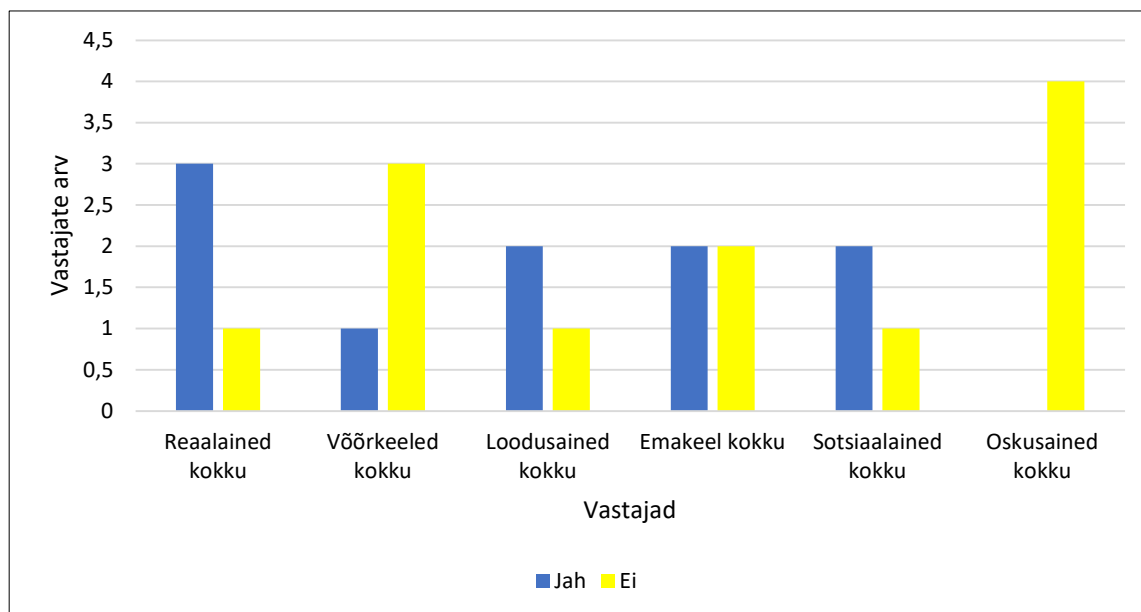


Joonis 17. Õpetajate arvamus abistavate vahendite vajalikkusest säästva arengu teemade käsitlemisel

Küsimusele “Milliste tegevuste kaudu (õppekeskkonna korralduses, aineõppes ja lõimingus, valikainetes, loovtöös ja koostöös kooliväliste partneritega) rakendatakse koolides läbivat teemat keskkond ja jätkusuutlik areng” vastasid õpetajad erinevalt. Reaalsed vastasid, et aineõppes, lõimingus, koostöös väliste partneritega, rühmatöös, loovtöös. Võõrkeeled vastasid, et erinevates aktsioonides (maailmakoristuspäev, veepäev), prügisorteerimine, spetsialistide loengud, loovtööd, muuseumid. Loodusained tõid väljas õppekäigud, õppeprogrammid, koristuspäevad, teemakohased plakadid, teemakohased praktilised ülesanded, aktsioonid, säästame vett ja elektrit. Emakeele õpetajad nimetasid aineõpet ja lõimingut valikainetes , koostööd kooliväliste organisatsioonidega. Sotsiaalinete õpetajad nimetasid lõimingut erinevate õppeainetega (geograafia, loodusõpetus), koostööd kooliväliste partneritega, loeng ettekanne, üritus moeshow. Oskusaine õpetajad nimetasid õppekäigu, valikained, rühmatööd.

Õpetajatelt küsiti, „Kas korraldate koolis üritusi, kuhu on lõimitud säästva arengu aspekte“, millele vastas 12 õpetajat (54,5%), et ei korralda koolis üritusi, millesse on lõimitus säästva arengu aspekte, ja 10 õpetajat (45,4 %) vastas, et korraldab. Kuigi reaalsainete õpetajad ei kajasta oma ainetes säästva arengu aspekte (Joonis 13), panustavad nad koolis ürituste korraldamistesse, kuhu on lõimitud säästva arengu aspekte (Joonis 18). Üldse ei korralda üritusi kuhu on lõimitud säästva arengu aspekte oskusainete õpetajad. Vastanud neljast võõrkeeled

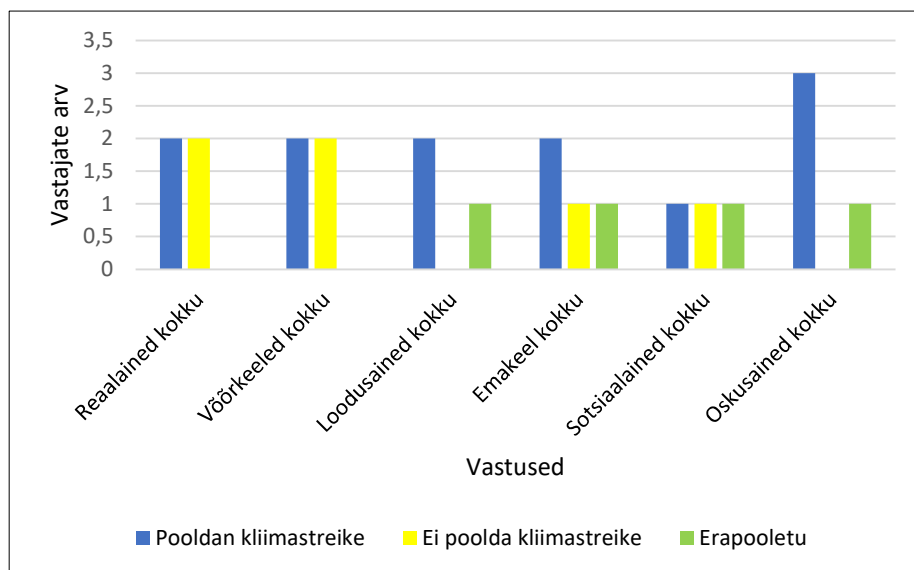
õpetajast kolm vastas, et ei korralda koolis üritus, millesse on lõimitud säästva arengu aspekte (Joonis 18).



Joonis 18. Säästva arenguga seotud aspektide lõimimine õpetajate poolt nende korraldatud üritustesse

Õpetajad, kes olid korraldanud üritusi, said täpsustada, mis olid need üritused. Selleks olid moeshow taaskasutusteemaline, konverents keskkonnateemaline, kogumis- ja koristusaktsioonid.

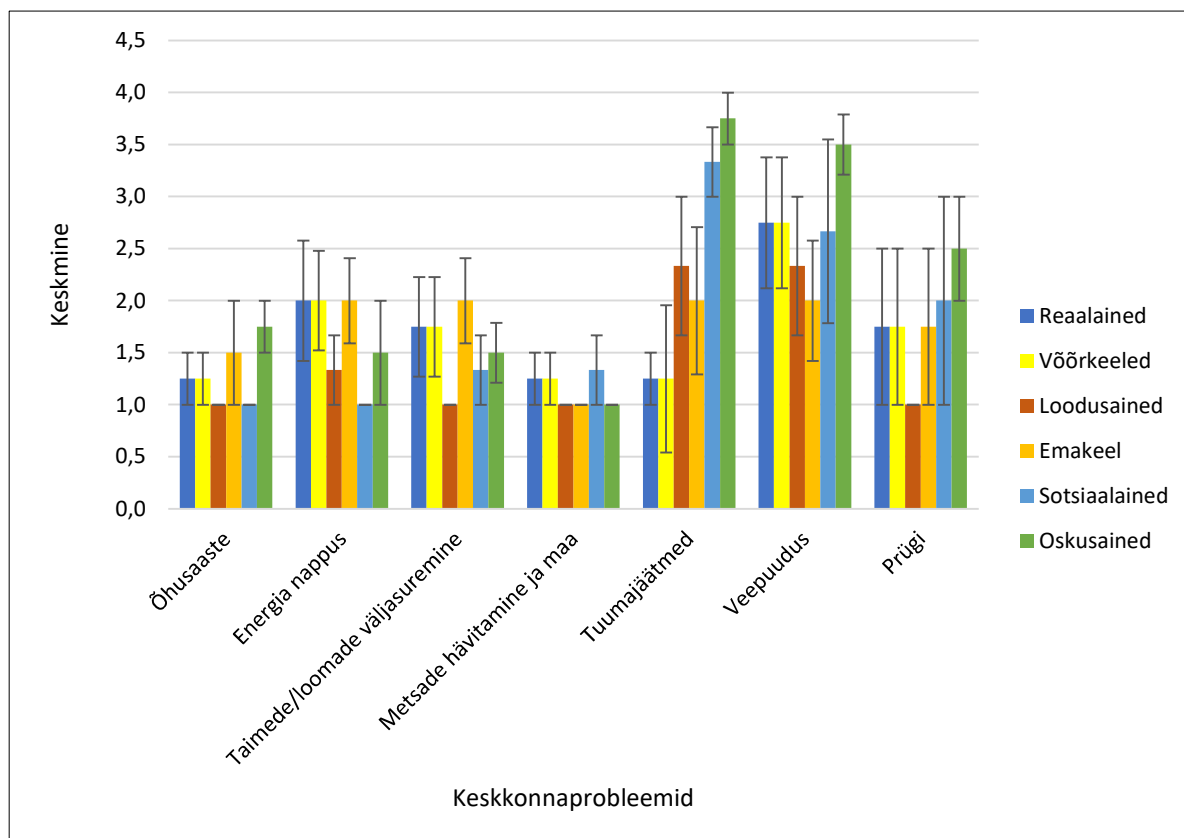
Õpetajate suhtumine kliimastreiki on kajastatud joonisel 19. Vastanud õpetajatest kõige rohkem pooldavad kliimastreiki oskusainete õpetajad (3 õpetajat). Kõige vähem on kliimastreike pooldavaid õpetajaid sotsiaalsainete õpetajate hulgas (1 õpetaja). Kõige rohkem on kliimastreike mitte pooldavaid õpetajaid reaalainete ja võõrkeelte õpetajate hulgas- 2 õpetajat. Erapooletuid on võrdselt üks vastanu loodusainete, emakeele, sotsiaalsainete ja oskusainete õpetajate hulgas (Joonis 19).



Joonis 19. Õpetajate suhtumine kliimastreiki

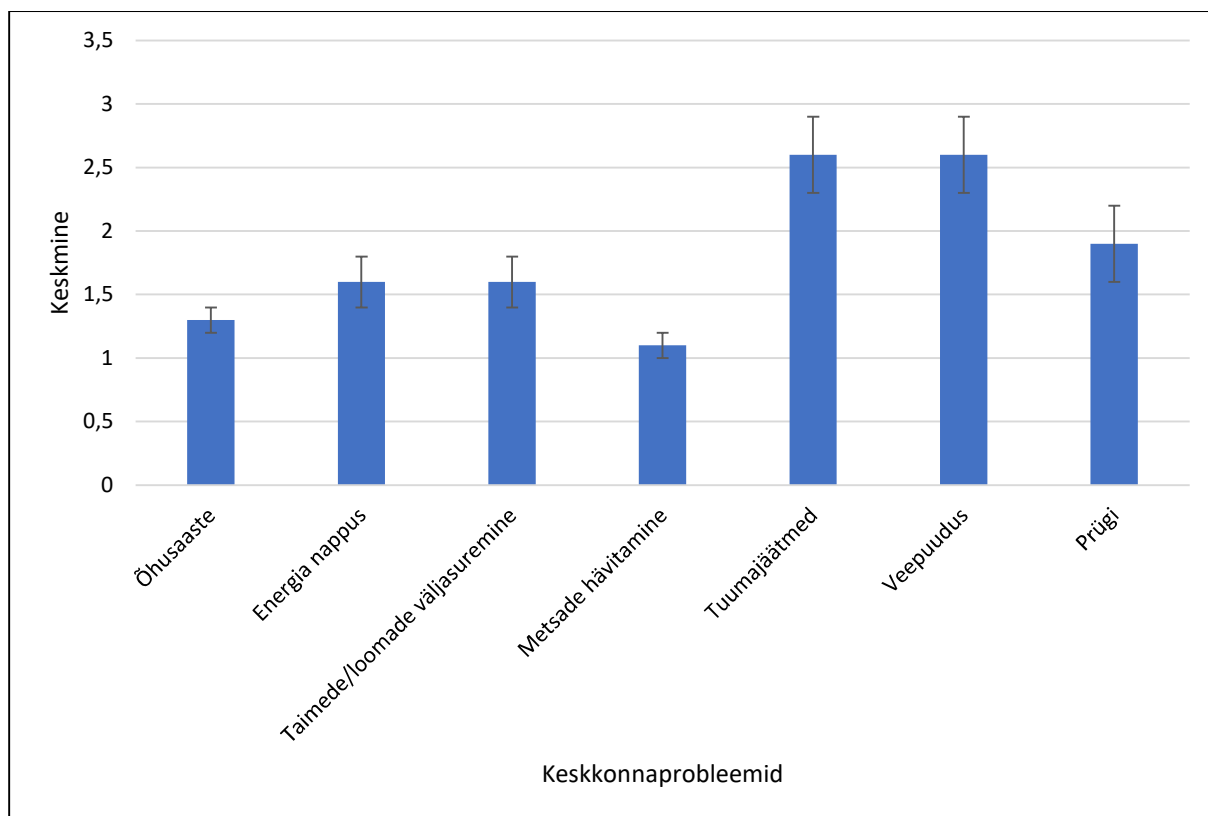
Kliimastreiki pooldavad õpetajad põhjendasid oma vastust järgmiselt: “Valikuvabadus, igal ühel on õigus oma arvamusele”; „Aitab probleemi hoida pideva tähelepanu all“; “Positiivselt. Keskkonnaga seotud probleemide süvenedes võtame tulevastelt põlvkondadelt võimaluse elada inimväärsel elu“; “Vajalikud, sest aitavad väljendada arvamust ja muuta maailma“. Streiki mitte pooldavad õpetajad tõid välja põhjused, milleks olid: „Mõttetut aja raiskamine, sellega ei saavuta midagi“; „Pole mõtet aega selliste asjade peale kulutada“; „Veidike ülepaisutatud, saan aru, et probleemiga tuleb tegeleda, aga streikimine ei lahenda probleemi“. Erapooletud õpetajad põhjendasid oma vastust järgmiselt: “Neutraalselt suures plaanis ei muutu sellest midagi“; “Oleneb streigi iseloomust“.

Õpetajatel paluti vastata küsimusele, „Kui oluliseks pead järgmisi keskkonnaprobleeme: õhusaaste, energia nappus, taimede ja loomade väljasuremine, metsade hävitamine, tuumajäätmed, veepuudus“. Vastuste variantideks oli 1-see on tõsine probleem nii minu kui ka teiste jaoks; 2-see on tõsine probleem meie riigis, kuid mitte minu jaoks; 3-see on tõsine probleem vaid teiste riikide elanike jaoks; 4-see ei ole mitte kellegi jaoks tõsine probleem. Joonisel 20 on esitatud erinevate aineõpetajate probleemide olulisuse keskmised näitajad ($\pm$ SE). Jooniselt on näha, et loodusainete õpetajad hindavad enda jaoks väga oluliseks probleemiks (variant 1) õhusaastet, metsade hävitamist ja prügi ($1,0 \pm 0,0$) ning energia nappust ($1,3 \pm 0,3$). Oskusainete õpetajad hindasid väga oluliseks probleemiks (variant 1) metsade hävitamist ($1,0 \pm 0,0$), kuid tuumajäätmete, veepuuduse ja prügi probleeme hindasid pigem vähem olulisemaks (vastavalt $3,8 \pm 0,3$; $3,5 \pm 0,3$; $2,5 \pm 0,5$) (Joonis 20).



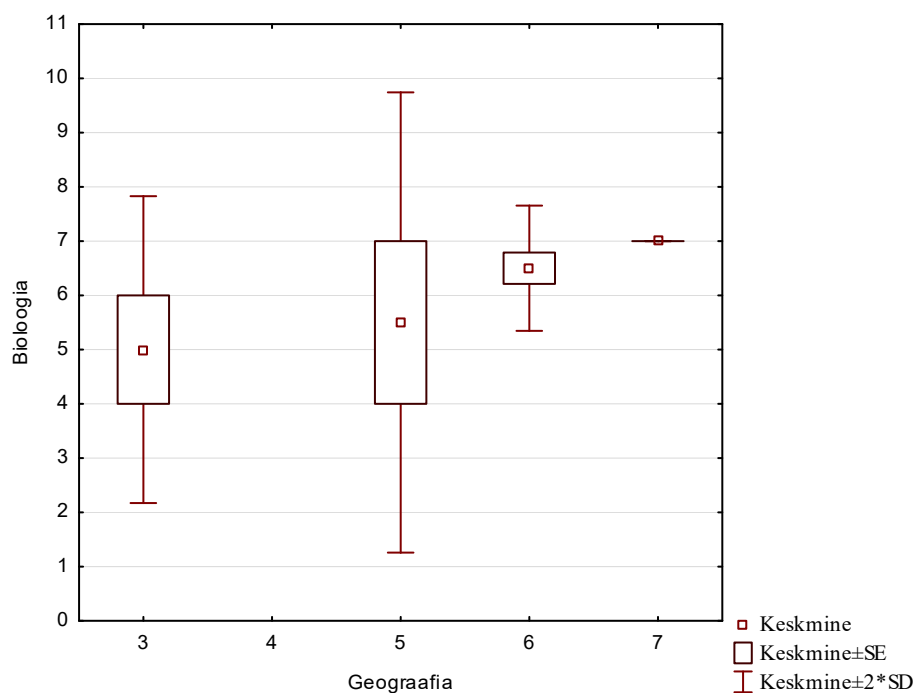
Joonis 20. Õpetajate keskkonnaprobleemide olulisuse keskmised näitajad ($\pm$ SD)

Joonisel 21 on esitatud kokku erinevate aineõpetajate arvamused, kui olulised on antud probleemid. Vastuste variantideks oli 1-see on tõsine probleem nii minu kui ka teiste jaoks; 2-see on tõsine probleem meie riigis, kuid mitte minu jaoks; 3-see on tõsine probleem vaid teiste riikide elanike jaoks; 4-see ei ole mitte kellegi jaoks tõsine probleem. Kõige olulisem oli nende arvates metsade hävitamine ($1,1 \pm 0,1$), vähem olulisem oli õpetajate arvates probleemiks tuumajäätmed ja veepuudus ($2,6 \pm 0,3$) (Joonis 21).



Joonis 21. Õpetajate keskmine ($\pm$ SD) arvamus keskkonnaprobleemide olulisusest

Õpetajate vastustest küsimusele, kui oluliseks peate säästva ehk jätkusuutliku arengu teemade käsitlemist koolis erinevates ainetes, koostati parameetriline korrelatsioonimaatriks (Lisa 3). Maatriksis eristub välja bioloogia ja geograafia ained, mis ei andnud statistiliselt usaldusväärseid seoseid teiste ainetega, välja arvatud bioloogia ja geograafia ja eesti keel. Bioloogia aine korreleerus positiivselt geograafiaga ($R=0,7373$) ja eesti keelega ($R=0,4916$) ning geograafia korreleerus positiivselt eesti keelega ($R=0,5530$). See tähendab, et need õpetajad, kes hindasid, et säästvat arengut peab ja on oluline õpetada bioloogias, arvasid samal ajal, et säästvat arengut on oluline õpetada ka geograafias (Joonis 22) ja eesti keeles. Teised ained korreleerusid omavahel statistiliselt usaldusväärselt ($p<0,05$) ja need andmed on esitatud lisa 3.

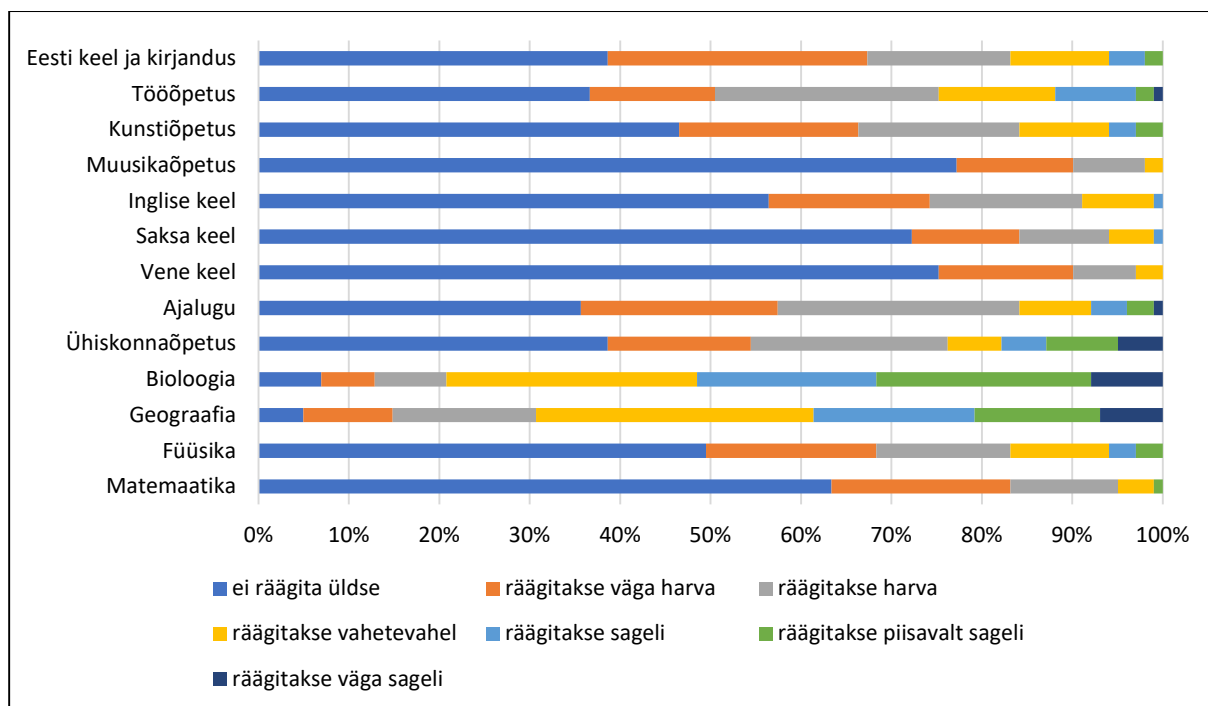


Joonis 22. Säästva arengu teema olulisus bioloogias ja geograafias 3- pean harva oluliseks; 4- pean vahetevahel oluliseks; 5- pean oluliseks; 6- pean piisavalt oluliseks; 7- pean väga oluliseks.

3.3 Õpilaste ja õpetajate küsitluste tulemuste võrdlemine

Õpilased defineerisid kõige rohkem „säästvat arengut“ kui sihipärast jätkusuutliku arengut, nii arvas 37 vastanut ehk 36,6% (Joonis 4). Samas kui õpetajad valisid seda varianti kõige vähem ehk ainult üks õpetaja valis selle õpetaja ehk 4,5%. (Joonis 11) Õpetajad aga defineerisid kõige enam „säästvat arengut“ kui looduse ja keskkonna säästmisena ja kaitsena, mitte kahjustamine kaheksa õpetajat ehk 36,4 %. Samas kui õpilased valikutes jäi antud variant alles kolmandale kohale. Õpilaste hulgas valis kõige vähem ehk 5 õpilast variandi, et säästev areng on tarbimise vähendamine (Joonis 4).

Joonisel 23 on esitatud 8. ja 11.klasside õpilaste arvamused kokku, millistes tundides ja kui palju neile räägitakse säästvast arengust. Jooniselt on näha, et bioloogias ja geograafias vastasid õpilased pigem, et räägitakse vahetevahel (skaala 4), ning on kõrgemad ka skaalad 6 ja 7, ehk siis räägitakse piisavalt sageli või räägitakse väga sageli, samas teistes ainetes on valdav vastus, et ei räägita üldse (skaala 1) (Joonis 23). Õpetajatel paluti vastata küsimusele, kui oluliseks peate säästva arengu teemade käsitlemist erinevates ainetes. Saadud tulemustest selgus, et õpetajad, kes hindasid, et seda on oluline õpetada bioloogias arvasid samal ajal, et säästvat arengut on oluline õpetada ka geograafias.



Joonis 23. Õpilaste vastused, millistes tundides ja kui palju teile räägitakse säästvast arengust

Õpilaste küsimustikus oli küsimus, et „Millistest säästva arengu aspektidest räägitakse teile tunnis“. Kõige rohkem õpilasi ehk 33 õpilast (32,7%) vastas, et tundides ei räägita üldse säästva arengu aspektidest (Joonis 5). Samas õpetajate küsimustikus oli küsimus, „Kas käsitlete säästva arengu probleeme tundides“, 50% õpetajatest vastas, et käsitleb tunnis säästva arengu aspekte ja 50% vastanud õpetajates ütles, et ei käsitle. Õpilased tõid välja, et kõige rohkem räägitakse neile erinevatest keskkonnaprobleemidest, nii vastas 25 õpilast ehk 29,7%. Kõige enam käsitlevad oma tunnis säästva arengu probleeme loodainete õpetajad (kolmest õpetajast kõik kolm). Loodusõpetuse õpetajad hindasid ka kõige kõrgemaks oma ettevalmistust ehk teadmisis säästvast arengust- kolmest õpetajast kaks hindas oma teadmisis seitsme palli skaalal kuueks (Tabel 4). Loodusainete õpetajad kasutavad ka kõige rohkem erinevaid meetodeid säästva arengu õpetamiseks oma tunnis (11 erinevat meetodit) (Tabel 5). Kõige vähem käsitlevad oma tunnis säästva arengu aspekte reaalinete õpetajad ehk neljast vastanud õpetajast kolm (13,6%) ei käsitle oma tunnis neid aspekte ja ka kõige vähem kasutavad nemad erinevaid meetodeid säästva arengu õpetamiseks, milleks oli grupidöö ja loengud (Tabel 5). Õpetajad nimetasid põhjendusena, miks nad säästvat arengut oma tunnis ei käsitle järgmist: „Pole mahti tegeleda kõrvalisega“, „Pole vaja, nagunii oleme teel hukatusse“.

Õpilastest 67 ehk 63,4% on nõus ise midagi ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks nt osalema kliimamuutuste aktsioonides. Õpetajatelt küsiti, kuidas nad suhtuvad kliimastreiki. Kõige rohkem pooldavad kliimastreike oskusainete õpetajad (3) õpetajat ja kõige rohkem on

kliimastreike mitte pooldavaid õpetajaid reaalinete ja võõrkeelte õpetajate hulgas (Joonis 7; 19)

Õpetajatelt ja õpilastelt küsiti küsimustikus, kui olulised on nimetatud keskkonnaprobleemid (õhusaaste, energia nappus, taimede, loomade väljasuremine, metsade hävitamine, tuumajäätmed, veepuudus) nende jaoks. Kõige olulisem oli õpetajate arvates metsade hävitamine ($1,1 \pm 0,1$), vähem olulisem oli õpetajate arvates probleemiks tuumajäätmed ja veepuudus ($2,6 \pm 0,3$) (Joonis 21). Nii 8.klassi kui ka 11.klassi õpilaste arvates on õhusaaste, taimede ja loomade väljasuremine ning metsade hävitamine tõsine probleem. Nii 8.klassi kui ka 11.klassi õpilaste arvates on õhusaaste, taimede ja loomade väljasuremine ning metsade hävitamine tõsine probleem. 8.klassi õpilased hindasid õhusaaste probleemi ja metsade hävitamise probleemi olulisust keskmiselt $1,5 \pm 0,1$; taimede ja loomade väljasuremist $1,6 \pm 0,1$, ehk siis nende vastused olid peamiselt, et on oluline probleem nii minu kui ka teiste jaoks (valik nr 1) ja see on tõsine probleem meie riigis, kuid mitte minu jaoks (valik nr 2). 11.klassi õpilased vastasid õhusaaste probleemi ja metsade hävitamise olulisuse keskmiseks tulemuseks $1,6 \pm 0,1$ ning taimede ja loomade väljasuremise probleemi olulisuse keskmiseks tulemuseks $1,7 \pm 0,1$. Tuumajäätmete ja veepuuduse probleemi olulisust hindasid 11.klassi õpilased keskmiselt vastavalt $2,5 \pm 0,2$ ja $2,6 \pm 0,2$, valdavalt olid vastustes variandid 3 ja 4 (Joonis 9).

4. ARUTELU

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida 8. ja 11. klassi õpilaste ja sama kooli õpetajate arusaami ja hoiakuid säästvast arengust. Vastavalt püstitatud kolmele uurimisküsimusele on jagatud ka antud peatükk kolmeks alapeatükiks.

4.1 Õpilaste arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest

Töö tulemustest selgub, et 8. ja 11. klassi õpilaste huvi loodusainete vastu on võrreldavalt kõrge (enam kui 60%). PISA 2018 järgi on Eesti õpilaste teadmised ja oskused loodusteadustes (bioloogia, füüsika ja keemia) püsivad stabiilselt tipptasemel ning seda juba 2006. aastast (Pisa, 2018).

Antud töös paluti õpilastel oma sõnadega defineerida, mis on säästev areng. Tulemustest selgus, et õpilased peavad kõige enam säästvaks arenguks sihipärast jätkusuutlikku arengut. Mõlemast klassist vastanute definitsioonidest ei tulnud välja, et säästev areng oleks seotud majanduse- või sotsiaal valdkonnaga. Kirjanduse põhjal on säästva ehk jätkusuutliku arengu puhul oluline ühendada omavahel nii keskkond, ühiskond kui ka majandus (McKeown, 2002).

Töö tulemustest selgus, et mõlemas klassis räägitakse kõige enam tunnis keskkonnaprobleemidest (kliima, õhusaaste, looduse reostamine) kui säästva arengu aspektidest. Enam kui kolmandik vastanutest tõi välja, et nende arvamuse kohaselt ei puudutata seda teemat tunnis või ei oska nad öelda, kas teemast räägitakse. Õpetamisel ei ole rõhuasetus kompetentsuse kujundamisel, nii nagu on see õppekavas nõutud vaid endiselt toimub õpikumaterjali õpetamine ja selle kontrollimine (M.Rannikmäe, Soobard, Reiska, A.Rannikmäe, Holbrook, 2017). Tulenevalt UNESCO rakendusjuhisest peab muutma haridust nii, et kõikidel (nii lastel, noortel kui ka täiskasvanutel) oleks võimalik omandada teadmised, oskused ja väärtused, mis on vajalikud säästva arengu mõistmiseks ja arendamiseks (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015).

Antud magistr töö tulemustest selgus, et enamus õpilasi oleks ise nõus midagi ette võtma, et lahendada keskkonnaprobleeme (nt osalema kliimamuutuste aktsioonides). Kõige enam ollakse mõlemas klassis valmis keskkonna säästmiseks prügi koristama (metsaaluste ja kodukoha ümbruse koristamine) ja prügi mitte maha viskama. Olgugi, et õpilastel on teadmised, kuidas keskkonda paremaks muuta, ei rakenda nad oma teadmisi praktiliselt ning teevad keskkonna heaks midagi harva (Hassan et al., 2010). Säästvat arengut toetava hariduse üks eesmärkidest on julgustada õpilasi olema aktiivsed kodanikud, kes saavad läbi viia muutusi ühiskonnas

(Adawiah & Esa, 2012; Aye *et al.*, 2019). Tähtis osa säästva arengu õpetamisel on see, et innustatakse õppima ja arendama oskusi nagu kriitiline mõtlemine, otsuste langetamine teistega koostöös ja vastutuse võtmine (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Küsimustikule vastanud õpilased on aktiivsed kodanikud, kes on valmis võtma vastutust ja tegema koostööd keskkonnaprobleemide lahendamiseks ning nõus ka aktiivsete kodanikena panustama oma koduümbruse keskkonna säästmisesse.

Kliimamuutus on üks kõige enim käsitletud keskkonnaprobleem terves maailmas. Antud töös uuriti ka seda, milline on kliimamuutuste mõju inimesele ja keskkonnale. Küsimustikule vastanud õpilased tõid välja, et eelkõige kaasnevad kliimamuutusega ilmastiku muutused (torm, üleujutused, metsapõlengud, jäämägede sulamine). Kliimamuutusest põhjustatud probleemidest on räägitud pikalt ning õpilasi, kes tõid välja, et kliimamuutus mõjutab neid vähe või üldse mitte, oli vaid mõningaid (kokku neli vastanut). Mõlemate vastanud klasside õpilased pidasid keskkonnaprobleeme tõsisteks. Õpilased oskasid välja tuua ka õhusaaste mõjusid ning seda, et eelkõige põhjustab õhusaaste kopsuhaigusi. Zguir, Dubis ja Koc tõid oma 2021. aastal ilmunud artiklis välja, et kui suurendada säästva arengu teemade käsitlemist riiklikes õppekavades ja seda alates nooremast kooliastmest, suureneb õpilaste teadlikkus säästvast arengust, keskkonnaprobleemidest ja nende mõjudest kogukonnale.

Säästvat arengut toetava hariduse üheks osaks on õppesisu, mille puhul lõimitakse olulised teemad erinevatesse õppeainetesse (UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon, 2015). Eesmärk ei ole luua eraldi õppeaine, vaid kaasata säästvat arengut kõikidesse õpetatavatesse ainetesse (McClaren, 1989). Töö tulemustest selgus ka, et 8. klassi õpilaste arvates räägitakse enim säästvast arengust muusikas, kunstis, käsitöös ja eesti keeles ($p < 0,05$), 11 klassi arvates aga räägitakse rohkem geograafias ($p < 0,05$).

4.2 Õpetajate arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest

Teise uurimisküsimusega sooviti uurida, millised on õpetajate arusaamad säästvast arengust. Vastustest, selgus, et õpetaja defineerivad kõige enam säästvat arengut kui looduse ja keskkonna säästmist ja kaitset. Kõige vähem arvasid õpetajad, et säästev areng on sihipärane jätkusuutlik areng, mis parandab inimelu kvaliteeti. Üks vastanud õpetaja arvas, et säästva arengu probleem pole tähtis. Vastustest selgus ka, et üheski õpetajate poolt defineeritud säästva arengu definitsioonis ei olnud mainitud, majandusliku, ega sotsiaalselt poolt. Õpetajatel on tihti arusaam, et säästev areng on seotud ainult keskkonnateemadega (näiteks puhta vee kättesaadavus, merede reostus, metsade hävimine) (Adawiah & Esa, 2012). Maidou *et al.*

(2019) uuringust selgub, et Kreeka eelkooli laste õpetajateks õppijatest umbes pooled arvasid, et säästev areng on seotud ühiskonna teemadega ja ainult kolmandik leidsid et seos on ka majandusliku poolega, samal ajal kui 95% olid kindlad, et säästva arengu puhul on tegemist keskkonnaprobleemidega. Samast uuringust selgus ka see, et enam kui kümnendik vastanutest ei tea, millega tegelikult säästva arengu puhul tegu on (Maidou et al., 2019).

Kõige kõrgemalt hindasid oma teadmisi säästvast arengust loodusainete õpetajad. Pea pooled õpetajatest hindasid oma teadmisi säästvast arengust väga halvaks. Säästvat arengut toetava hariduse edasi andmiseks on õpetajatel vaja nii häid keskkonnateadmisi kui ka häid õpetamisoskuseid. Õpetajad, kes tahavad õpetada säästvat arengut, peavad olema kursis keskkonnateemadega ning on oluline, et õpetajad oskaksid analüüsida säästva arenguga seotud probleeme erinevatest vaatenurkadest (Adawiah & Esa, 2012). Pidevalt tuleks seostada keskkonnateemalisi teadmisi ja väärtusi kõikide teiste õppeainetega (Salem & Harb, 2012).

Uuringu tulemusena selgus, et pooled õpetajad käsitlevad oma tundides säästva arenguga seotud probleeme ja pooled ei tee seda. Kõige enam käsitlevad oma tunnis säästvat arengu probleeme loodusainete õpetajad, kõige vähem aga reaalainete õpetajad. Kropatševa (2016) magistr töö tulemustest selgus, et haridusasutuste töötajad rakendavad säästvat arengut toetavat haridust osaliselt ehk 31% teevad seda pidevalt (Kropatševa, 2016). Kõige rohkem teevad seda loodusainete õpetajad ja sotsiaalainete õpetajad. 62% matemaatikaõpetajatest, keeleõpetajatest teevad seda juhuslikult projektide raames (Kropatševa, 2016).

Säästva arengu õpetamiseks saab kasutada erinevaid meetodeid: ajalehe artiklite analüüsimine, külalisesinejate kuulamine, uuringute tegemine, refleksioon (Zeegers & Clark, 2013). Jätkusuutlikust arengust paremini arusaamiseks peavad õpilased olema aktiivselt õppetöösse kaasatud (Zeegers & Clark, 2013). Õpilased saavad oskusi proovile panna näiteks planeerides erinevaid üritusi ja kutsuda külalis esinejaid nagu näiteks tehakse Notre Dame Ülikooli inseneri eriala õpilaste seas (Salem & Harb, 2012). Loodusainete õpetajad kasutavad enim erinevaid meetodeid oma tunnis säästva arengu mõiste sidumiseks oma ainega. Kõige vähem kasutavad erinevaid meetodeid reaalainete õpetajad. Meetoditest kasutatakse kõige enam grupidööd, kõige vähem kasutatakse projektiõpet ja rollimänge. Õpetajad saavad aru, mis on säästev areng ja mõistavad, et see on oluline, kuid ei ole mõistnud, et säästva arengu õpetamiseks kasutatakse erinevaid õppijakeskseid meetmeid näiteks mängitakse läbi erinevaid situatsioone (ehk rollimängud) ja arutletakse teemade üle (Aye *et al.*, 2019). Säästvat arengut toetava hariduse üks oluline meede on ka noorte kaasamine läbi erinevate tegevuste (UNESCO Eesti Rahvuslik

Komisjon, 2015). Tagasiside saamiseks, kui hästi on õpilased omandanud säästva arengu alaseid teadmisi, kasutavad õpetajad kõige enam arutelu ehk vestlust kogu klassiga ja selle järgneb suuline tagasiside õpilastelt.

Vastavalt Hardus- ja Teadusministeeriumi poolt 2016. aastal läbiviidud uuringule kasutavad õpetajad tagasiside saamiseks õpilastelt kõige rohkem arutelu või vestlust kogu klassiga. Lisaks kasutatakse suulist või kirjalikku tagasisidet õpilastelt, töölehti, teste ja tunnikontrolle. Kasutatakse ka vastastikku hindamist ning vestlusi õpilastega. (Lamesoo *et al.*, 2016).

Oluline on säästva arengu teema käsitlemisel ka õpetajate koostöö teiste asutustega. Kolmandik vastanud õpetajatest vastas, et nad teevad koostööd teiste asutustega. Enim tegid koostöös loodusainete õpetajad, kõige vähem emakeeleõpetajad. Kahjuks ei tee koostööd teiste asutustega oskusainete õpetajad. Asutustest on esindatud muuseumid, keskkonnakeskused ja looduskeskused, samuti Riigimetsa Majandamise Keskus. Antud lõputööst selgunud tulemused peegeldavad haridus- ja teadusministeeriumi poolt läbiviidud uuringu tulemusi, mille kohaselt teevad õpetajad koostööd säästva arengu teema käsitlemisel enim keskkonnakeskuste ja loodusmajadega, samuti RMK, teiste koolide ja muuseumidega (Lamesoo *et al.*, 2016).

Antud töö tulemusena selgus, et oma tunnis paremaks säästva arengu teemade käsitlemiseks vajaksid õpetajad abi kõige rohkem õppematerjalide näol. Oluliseks peeti ka teiste õpetajatega kogemuste vahetamist ja spetsialistide loengute kuulamist. Loodusainete õpetajad kes käsitlevad oma aines säästvat arengut ja teevad koostööd teiste ettevõtetega, vajavad abi minimaalselt. Õpetajatele tekitavad raskusi säästva arengu teemade läbiviimisel koolis ka vähene ettevalmistus. 2019 aastal läbi viidud uuringust selgub, et õpetajaks õppijat tunnevad, et vajaksid rohkem loenguid jätkusuutliku arengu teemadega tundide läbi viimiseks (Maidou *et al.*, 2019). Koolituste positiivset mõju enesekindlusele, et osaleda säästvat arengut toetava hariduse läbiviimisel tõestati ka Tomas *et al.* 2017. aastal läbiviidud uuringus, milles uuriti õpetajaks õppijaid ning nende teadmisi seoses säästva arenguga. Kokkuvõttes saab öelda, et õpetajatele on kasulikud erinevad koolitused, mis seovad säästva arengu teooria praktikaga, sest see muudab õpetajad enesekindlamaks ning suurendab arusaama säästvast arengust (Cebrian & Junyent, 2015; Tomas *et al.*, 2017). Sarnasele tulemusele jõuti ka Pakistani Lahore ülikoolis läbi viidud uuringus, mille tulemused näitasid, et õpetajad tunnevad ennast kindlamalt pärast koolituse läbimist (Nousheen *et al.*, 2019).

Oluline on ka õpilaste meelsuse näitamine. Kliimastreike pooldavad kõige enam oskusainete õpetajad ning kõige vähem sotsiaalainete õpetajad. Reaalainete- ja võõrkeelte õpetajad

kliimastreike ja nendel osalemist õpilaste poolt ei toeta. McClaren (1989) toob välja, et oluline on oma tegevusi planeerida nii, et mõeldakse ka järgmistele põlvetele ning teadvustada, et keskkonnaprobleemid ei lahene kiirelt. Samuti on oluline teha koostööd, sest keskkonnaprobleeme ei ole võimalik lahendada üksikisikul, vaid tarvis on teha koostööd erinevate valdkondade inimestega (McClaren, 1989).

Õpetajatel paluti hinnata keskkonnaprobleemide olulisust nende eneste jaoks. Vastustest selgus, et loodusainete õpetajate jaoks on olulised keskkonnaprobleemid õhusaaste, metsade hävimine, prügi ja energia nappus. Oskusainete õpetajad hindasid väga oluliseks probleemiks metsade hävimist, kuid tuumajäätmete, veepuuduse ja prügiga seotud probleeme hindasid pigem vähemolulisteks. Kõige olulisem keskkonnaprobleem on sõltumata õpetatavast aineist õpetajate jaoks metsade hävitamine, vähim olulisteks probleemideks on tuumajäätmed ja veepuudus. Oma teadmiste edasiandmiseks on õpetajal vaja kõrgem tasemel pedagoogilisi oskusi ja ka teadmisi säästvast arengust ja keskkonnaprobleemidest, et neid õpilastele edasi anda (Adawiah ja Esa, 2012).

Oluline on ka õppeainete vaheline koostöö (McClaren, 1989, Filho *et al.*, 2019). Antud uuringust selgus, et statistiliselt usaldusväärne seos esines õppeainetest bioloogia, geograafia ja eesti keele vahel. Vastavalt riiklikule õppekavale on oluline ainete ülene koostöö ja selle edendamine (Gümnaasiumi riiklik ..., 2011).

4.3 Õpilaste ja õpetajate arusaamade erinevused ja sarnasused säästvast arengust ja selle õpetamisest

Õpilaste ja õpetajate arusaamades esinevad erinevused. Õpilased defineerisid säästvat arengut kui sihipärast jätkusuutlikku arengut, õpetajad valisid antud varianti kõige vähem. Õpetajate arvamuse kohaselt on säästev areng looduse ja keskkonna kaitsmine, säästmine ja mitte kahjustamine, õpilaste jaoks oli antud variant populaarsuselt alles kolmas. Ei õpetajad ega õpetajad ei toonud oma valitud definitsioonides välja säästva arengu majanduslikku ja sotsiaalset aspekti. Cebrian ja Junyent (2015) toovad välja, et teema on õpilaste jaoks keeruline, sama leidis ka Corey (2009), kes uuris õpetajate vaatenurka antud teema osas.

Enam kui kaks kolmandikku vastanud õpilastest olid valmis ise midagi ette võtma, kes keskkonnaprobleeme lahendada. Kõige enam toodi välja kliimamuutuse aktsioonides (kliimastreikides) osalemist. Suur osa õpetajatest aga kliimastreikides osalemist ei pooldanud. Peamiseks põhjuseks võib siinkohal olla asjaolu, et kliimastreigid toimuvad koolipäevadel ja

nii ei saa kasutada väärtuslikku aega tundides aktiivselt õppimiseks. Keskendutakse küll oma meelsuse näitamisele, kuid kliimaprobleemidest parema arusaamise tarbeks ja neile lahenduste leidmiseks on oluline omandada teadmisi pidevalt ja süstemaatiliselt.

Õpetajatelt ja õpilastelt küsiti ka keskkonnaprobleemide olulisuse kohta nende endi jaoks. Nii õpilased kui ka õpetajad pidasid metsade hävitamist oluliseks keskkonnaprobleemiks. Antud tõdemuse põhjuseks võib olla asjaolu, et metsaraie on olnud Eestis viimastel aastatel pidevalt meedia tähelepanu all ja seetõttu jõudnud läbi erinevate meediakanalite nii õpilaste kui ka õpetajate teadvusesse.

Bioloogias ja geograafias räägitakse õpilaste arvates säästva arengu teemast ja sellega seotud probleemidest enim. Õpetajad, kes hindasid, et oluline on õpetada säästvat arengut nii bioloogias kui ka geograafias. Mõlemad õppeained ja neis omandatavad teadmised on kahtlemata olulised, kuid säästva arengu teema peaks leidma käsitlemist vastavalt riiklikele õppekavadele (Põhikooli riiklik ..., 2010; Gümnaasiumi riiklik ..., 2011).

Säästva arengu puhul on tegemist elukestva õppega. Jätkusuutliku arengu toimimiseks on vaja järjepidevalt inimesi informeerida erinevatest olukordadest ning nendega seotud ohtudest ja probleemidest. Mida varem alustatakse jätkusuutliku arengu selgitamisega, seda paremini kinnistub iga kodaniku tegevusse jätkusuutlik käitumine. Kuid jätkusuutlikku arengut toetav haridus ei ole lihtsalt põhikoolis või gümnaasiumis õpetatav haridus, vaid tegemist on elukestva õppega. Jätkusuutliku arengu jaoks ongi oluline, et kaasatud oleks erinevate valdkondade inimesed ja asutused, sest jätkusuutlikusse arengusse on hõlmatud erinevad valdkonnad.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida 8. ja 11. klassi õpilaste ja sama kooli õpetajate arusaami säästvast arengust ja selle õpetamisest.

Vastavalt töö eesmärgile püstitati kolm uurimisküsimust, millele saadi vastused:

1. 8. ja 11. klassi õpilaste arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest on sarnased. Teema on õpilaste jaoks keeruline ning defineerida osatakse säästvat arengut läbi sellega seotud keskkonnaprobleemide, kuid ära unustatakse ka sotsiaalne- ja majanduslik aspekt. Kõige enam leiab säästev areng ja sellega seonduv käsitlemist bioloogias, geograafias ja eesti keeles. Mõlemas klassis vastasid ligi kolmandik õpilastest, et säästva arengu teemat ei puudutata tundides üldse.
2. Õpetajad toovad oma vastustes välja säästva arengu keskkonnaprobleemidega seotud aspektid, kuid ei maini sotsiaalseid- ja majanduslikke aspekte. Uuringust selgub, et õpetajad leidsid, et loodusainete õpetajad peaksid käsitlema säästva arenguga seotud teemasid Märkimist väärib, et säästva arengu teema on kaasatud läbivalt õppeainete üleselt nii põhikooli kui ka gümnaasiumi riiklikus õppekavas, kuid antud koolis läbiviidud uuringu tulemusel sellist järeldust teha ei saa. Leidus õppeaineid, milles ei käsitletud säästva arengu teemat üldse (reaalained). Viimase põhjuseks võib olla asjaolu, et õpetajatel ei ole piisaval tasemel teadmisi, mis võimaldaksid säästva arengu teemat efektiivselt edasi anda. Õpetajate küsimustiku vastustest selgus ka see, et on soov ja huvi koolituse vastu, mis aitaks säästva arengu teemat paremini mõista, vahetada kolleegidega kogemusi ja õppida kasutama kaasaegseid meetodeid teema edasiandmiseks õpilastele.
3. Millised on õpetajate ja õpilaste arusaamade erinevused ja sarnasused säästvast arengust ja selle õpetamisest?
Õpilastel on soov panustada säästva arengu eesmärkide täitmisesse. Toodi välja nii heakorratöid oma kodukoha ümbruses kui ka osalemist kliimastreikidel. Viimase puhul puudus aga toetus õpetajate poolt. Antud asjaolu põhjuseks võib olla erinev arusaam keskkonnaprobleemidest ja nende olulisusest. Nii õpetajad kui ka õpilased tõid välja metsade hävitamise kui keskkonnaprobleemi, kuid edasised hinnangud lahknesid. Lahknemise põhjuseks võib olla õpilaste ja õpetajate erinev keskkonnateadlikkus, aga antud teema vajab edasist uurimist. Oluline on see, et õpetajal oleksid kõrgel tasemel

teadmised, sest uuringust tuleb välja, et mida rohkem teadmisi on õpetajal, seda enam teadmisi on ka õpilastel.

Antud töö eesmärk sai täidetud ja vastused leiti kõikidele uurimisküsimustele. Käesoleva magistritöö piiranguna saab välja tuua, et töö oli ühe kooli põhine ning küsitluses osalesid ainult vanema vanuserühma õpilased. Edaspidiseks uuringuteks oleks tarvis kaasata ka teisi koole ning õpilasi noorematest vanuserühmadest.

KASUTATUD KIRJANDUS

Adawiah, R., Esa, N. (2012). Teachers' Knowledge of Education for Sustainable Development

Aleixo, A. M., Leal, S., Azeiteiro, U. M. (2021). Higher education students' perceptions of sustainable development in Portugal. *Journal of Cleaner Production* 327 (2021) 129429

Aye, S., Win, Y.M., Maw, S.S. (2019). In-service teachers' perception towards Education for Sustainable Development (ESD) in Myanmar

Bartelmus, P. (1999). Sustainable development – Paradigm or Paranoia. <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/892/file/WP93.pdf>

Cebrian, G., Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views

Corey, G. 2006. Education for Sustainable Development: An Empirical Study of the Tensions and Challenges Faced by Geography Student Teachers

Didham, R. J., Ofei-Manu, P. (2020). Adaptive capacity as an educational goal to advance policy for integrating DDR into quality education for sustainable development. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 47 (2020)101631

Filho, L., W. , Skanavis, C., Kounani, A., Brandli, L., L., Shiel, C., Paco, A., Pace, P., et al. (2019)"The role of planning in implementing sustainable development in a higher education context." *Journal of Cleaner Production* 235 (2019): 678-687

Gümnaasiumi riiklik õppekava (GRÕK). (2011). Riigi teataja I,14.01.2001,1 <https://www.riigiteataja.ee/akt/123042021011> (18.06.2022)

Haridus- ja teadusministeerium. (2021). Jätkusuutlikku arengut toetava hariduse edendamise kui riiklik prioriteet. [https://www.hm.ee/et/saastvat-arengut-toetava-hariduse-edendamise-kui-riiklik-prioriteet](https://www.hm.ee/et/saastvat-arengut-toetava-hariduse-edendamine-kui-riiklik-prioriteet) (05.05.2022)

Hassan, A., Noordin, T.A., Sulaiman, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students

Holbrook, J., Rannikmäe, M. (2009). The meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, v4 n3 p275-288 Jul 2009

Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava. (2008) Riigi Teataja I, 01.09. 2008 nr 87
<https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772> (18.06.2022)

Kress, K. (2005). Loodusteadulik kirjaoskus. Pedagoogiline uurimistöö.

Kropatševa, J. (2016). Säästvat arengut toetav haridus formaal- ja mitteformaalhariduse asutustes. Magistritöö. Tartu Ülikool.

Laius, A. (2022) Säästva arengu haridus (SAH).
<https://sisu.ut.ee/keskkond/s%C3%A4%C3%A4stva-arengu-haridus-sah-s%C3%A4%C3%A4stva-arengu-m%C3%B5iste> (18.06.2022)

Lamesoo, K. , Ader. A., Sillak, S., Kont, H. ,Pärtelsohn, R. , Korman, K. (2016) Teema “Keskkond ja jätkusuutlikareng“ ja teiste läbivate teemade rakendamine üldhariduses. Tartu Ülikooli Haridusuuenduskeskus
<https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/55747/labiv%20teema%20%20KK%20ja%20JA%20raport.pdf?sequence=5&isAllowed=y> (19.06:2022)

Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, R. , McKeown, R., Hopkins, C. A. (2016). Contributions of education for sustainable development (EDS) to quality education: a synthesis of research. *J.Econ. Sustain. Dev.* 10 (2016), 1-17

Maidou, A., Plakitsi, K., Polatouglou, H.M. (2019). Knowledge, Perceptions and Attitudes on Education for Sustainable Development of Pre-Service Early Childhood Teachers in Greece

McClaren, M. (1989). Environmental literacy. A critical element of a liberal education for the 21st Century.

McKeown, R. (2002). Education for Sustainable Development Toolkit.<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000152453> (18.04.2022)

Munasinghe, M. (2010). Addressing the Sustainable Development and Climate Change Challenges Together: Applying the Sustainomics Framework. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 11, 6634-6640.

Nousheen, A., Zai, S. A. Y., Waseem, M., Khan, S. A. (2019). Education for sustainable development (ESD): Effects of sustainability education on pre-service teachers' attitude towards sustainable development (SD). *Journal of Cleaner Production*, 250 (2020 2019) 119537

Our Common Future (1987)

https://www.are.admin.ch/dam/are/en/dokumente/nachhaltige_entwicklung/dokumente/bericht/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf (18.02.2022)

Põhikooli riiklik õppekava (PRÕK). (2010). Riigi teataja I, 17.01.2011, 1. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13273133> (13.05.2022)

Zeegers, Y., Clark, I.F. (2013). Students' perceptions of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 15(2). DOI:10.1108/IJSHE-09-2012-0079

Rannikmäe, M., Soobard, R., Reiska, P., Rannikmäe, A., Holbrook, J. (2017) .Õpilaste loodusteadusliku kirjaoskuse tasemete muutus gümnaasiumiõpingute jooksul. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri* nr 5 (1), 2017 lk 59-98

Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (Toim.) Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. <http://samm.ut.ee/valimid> (19.05.2022).

Sanchez-Carracedo, F., Sureda, B., Moreno-Pino, F.M., Romero-Portillo, D. (2021). Education for Sustainable development in Spanish engineering degrees. Case Study. *Journal of Cleaner Production*, 294 (2021)126322

Sarabhaid, K.V. (2015). ESD for sustainable development goals (SDGs). <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0973408215600601> (19.06.2022)

Sinakou, E., Boevede Pauw, J., Goossens, M., Van Petegem, P. (2018). Academics in the field of Education for sustainable development: Their conceptions of sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 184 (2018) 321-332)

Tire, G, Puksand, H., Lepmann, T., Henno, I., Lindemann, K., Täht, K., Lorenz, B., Silm, G. (2018). Pisa 2018 Eesti tulemused. https://www.hm.ee/sites/default/files/pisa_2018-19_raportweb.pdf

Zguir, M.,F., Dubis, S., Koc, M. (2021). Embedding education for sustainable development (ESD) and SDGs values in curriculum: A comparative review on Qatar, Singapore and New Zealand. *Cleaner Production*, 319(2021) 128534

Tafel, K., Terk, E. (2021). Jätkusuutlik areng. Teoreetilised ja praktilised dilemmad. <https://www.digar.ee/arhiiv/et/download/193562> (15.03.2022)

Taylor, J. (2002). Sustainable development. A dubious solution in Search of problem <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/pubs/pdf/pa449.pdf> (22.04.2022)

Tomas, L., Girgenti, S., Jackson, C. (2017). Pre-service teachers attitudes toward education for sustainability and its relevance to their learning: implications for pedagogical practice. *Enviromental Education Research*, 23.2017

Torbjörnsson, T. (2011). Attitudes to sustainable development among Swedish pupils. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 15, 316-320.

UNESCO Eesti Rahvuslik Komisjon. (2015). Ülemaailmne jätkusuutlikku arengut toetava hariduse tegevuskava rakendusjuhised. (https://unesco.ee/public/ESD_tegevuskava_rakendusjuhised.pdf)

UNESCO. 2014. Aichi-Nagoya jätkusuutlikku arengut toetava hariduse deklaratsioon.

Wals E., J, A., Kieft, G. (2010). Education for Sustainable Development. <https://edepot.wur.nl/161396> (19.06.2022)

Vare, P., Scott, W. (2007). Learning for a change: exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*. 01.09.2017, lk 191-198.

Veedla, A. (2021). Maailma ilmastik muutub aina ekstreemsemaks. Rohkest vihmast ja kuumast ei jää puutumata ka Eesti. Veedla, A. (2021). Maailma ilmastik muutub aina ekstreemsemaks. Rohkest vihmast ja kuumast ei jää puutumata ka Eesti.

Õunapuu, L.(2014). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu Ülikool. (http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf)

Yadav, A. ja Prakash, A. (2022) Factors influensing sustainable development integration in management education: An empirical assessment of management education institution in India. *The International Journal of Management Education*, 20(2022) 100604

Zandalinas, S.I., Fritschi, F.B., Mittler. R. (2021). Global Warming, Climate Change, and Environmental Pollution: Recipe for a Multifactorial Stress Combination Disaster. *Trends in Plant Science*, 26 (6), 588-599.

SUMMARY

Title of the thesis:

Understanding of 8th and 11th grade students regarding sustainable development and relevant education by the example of one school.

Author of the thesis: Tiina Niine

The definition of sustainable development has several synonyms (including balanced development). The definition used in this thesis is sustainable development, which is best understood by the students.

The aim of the study was to evaluate what 8th and 11th grade students and teachers of one school think of sustainable development and relevant education.

The following study questions were established based on the aim of the study

1. What do 8.th and 11.th grade students think of sustainable development and relevant education?
2. What do teachers think of sustainable development and relevant education?
3. Which are the differences and similarities between the opinions of teachers and students regarding sustainable development and relevant education?

The topic of sustainable development has been included in the national curriculum for basic schools since 2010 and for upper secondary schools since 2011. The author had encountered the concept of sustainable development in previous work, and therefore was interested in finding out how this concept is seen by students and teachers at basic school and upper secondary school.

Based on the study questions, two questionnaires were compiled in Google Forms environment. One questionnaire was intended for 8th and 11th grade students and the other questionnaire for the teachers at the same school. Both questionnaires contained three types of questions: multiple choice, open questions and Likert scale questions. Sample size of the questionnaire respondents was 101 students and 22 teachers. The study implemented qualitative and quantitative study methods. Data analysis was performed by using Microsoft Excel, t-test (*two sample assuming unequal variance*); STATISTICA 11.0 *parametric correlation analysis*.

Analysis of the results of the questionnaire provided answers to the study questions and allowed making the following conclusions.

Pursuant to the aim of the study, three study questions and their answers were the following:

1. Understanding of 8.th and 11.th grade students regarding sustainable development and relevant education are similar. The students find the topic difficult, and they can define it through related environmental problems, but they forget about socioeconomic aspect. Sustainable development and related issues are most discussed in biology, geography and Estonian language. Approximately one third of the respondents from both grades said that the topic of sustainable development is not discussed in subjects at all.
2. The teachers point out the aspects of environmental problems related to sustainable development, but do not mention socioeconomic aspects. Teachers participating in the study found that the subjects related to sustainable development should be covered by the teachers of natural sciences. It is worth mentioning that the topic of sustainable development is included across and throughout the entire national curriculum for both basic school and upper secondary school, but this cannot be concluded based on the results of the study carried out in this school. There were subjects, where sustainable development was not considered at all (real sciences). The latter may be because teachers lack sufficient knowledge that would allow teaching about sustainable development in an efficient manner. Teachers' responses also indicated that they are interested in training that would help them better understand the topic of sustainable development, exchange experience with colleagues and learn to use modern methods for passing the knowledge down to their students.
3. What are the differences and similarities between the understanding of teachers and students regarding sustainable development and relevant education?

Students wish to contribute to meeting the objectives of sustainable development. They pointed out both upkeep works in the vicinity of their home and participation in climate strikes. The latter was not supported by teachers. This may be due to a different understanding of environmental problems and their significance. Both teachers and students pointed out deforestation as an environmental problem, but further evaluations differed. The reason for that may consist in different environmental awareness of teachers and students, but it needs further studies. It is crucial to ensure that teachers have high level knowledge, because the study shows that the more knowledge the teacher has, the more knowledge the students have as well.

The results of the master's thesis allow further improvement in teaching sustainable development both at basic and upper secondary schools and universities (teacher training). It

would also help to improve and expand teaching the topic of sustainable development among already working teachers.

The aim of the thesis was met, and answers were found to all study questions. One limitation to this master's thesis is that it was based on a single school and the participants of the questionnaire involved only older students. Further studies should also include other schools and younger students.

LISAD

Lisa 1. Õpilaste küsimustik

1. Mitmendas klassis õpid?
 - ☐ 8. klass
 - ☐ 11. klass
 - ☐ Muu
2. Kui õpid 11. klassis, siis millisel õppesuunal?
3. Sugu
 - ☐ Mees
 - ☐ Naine
4. Kirjelda, mida mõistad mõiste „säästev areng ehk jätkusuutlik areng“ all.
5. Kas Sul on huvi loodusainete /loodusteemade vastu?
 - ☐ Jah
 - ☐ Ei
 - ☐ Muu

Palun põhjenda oma vastust

6. Millistest säästva arengu ehk jätkusuutliku arengu aspektidest räägitakse teile erinevates tundides?
7. Kas oleksid isiklikult nõus midagi ise ette võtma keskkonnaprobleemide lahendamiseks, nt osalema kliimamuutuste aktsioonides?
 - ☐ Jah
 - ☐ Ei
 - ☐ Muu

Palun põhjenda oma vastust.

8. Mida oled nõus ise tegema, et säästa koduümbruse keskkonda? Palun nimeta 4 võimalust!

9. Kuidas mõjutab kliimamuutus keskkonda ja inimese heaolu? Too vähemalt neli näidet!

10. Õhusaaste on Euroopas üks suurim keskkonnast tulenev terviserisk. Palun märgi kolm kõige tähtsamat.

- ☐ Kopsuhaigusi- kopsuvähk
- ☐ Lihasvalu
- ☐ Peavalu
- ☐ Mõju hingamisteedele
- ☐ Tuulerõuged
- ☐ Veresoonkonnahaigused
- ☐ Muu

11. Kas Sinul isiklikult on võimalik aidata kaasa Eestis säästva arengu rakendamisele.

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Muu

Põhjenda, oma valitud vastust (ehk kuidas on ja miks ei ole võimalik)!

12. Kui palju Sulle praegu õpetatavates ainetes räägitakse säästvast arengust ehk jätkusuutlikust arengust? Märgi iga aine juurde oma arvamus!

Õppeaine	7 Räägitakse väga sageli	6 Räägitakse piisavalt sageli	5 Räägitakse sageli	4 Räägitakse vahetevahel	3 Räägitakse harva	2 Räägitakse väga harva	1- Ei räägita üldse
Matemaatika							
Füüsika							
Geograafia							
Bioloogia							
Ühiskonnaõpetus							
Ajalugu							
Vene keel							
Saksa keel							
Inglise keel							
Muusikaõpetus							
Kunstiõpetus							
Tööõpetus/käsitöö							
Eesti keel ja kirjandus							

13. Palun hinda, kui tõsiseks probleemiks pead järgmisi keskkonnavalaseid küsimusi enda ja/või teiste jaoks.

Õppeained	See on tõsine probleem nii minu kui ka teiste jaoks	See on tõsine probleem inimeste jaoks meie riigis, kuid mitte minu jaoks isiklikult	See on tõsine probleem vaid teiste riikide elanike jaoks	See ei ole mitte kellegi jaoks tõsiseks probleemiks.
Õhusaaste				
Energia nappus				
Taimede/loomade väljasuremine				
Metsade hävitamine ja maa kasutamine teistel eesmärkidel				
Tuumajäätmed				
Veepuudus				

Lisa 2. Õpetajate küsimustik

1. Mis ainet te õpetate?

- | | |
|---|---|
| ☐ Eesti keel ja kirjandus | ☐ Ajalugu |
| ☐ Matemaatika | ☐ Saksa keel |
| ☐ Füüsika | ☐ Inglise keel |
| ☐ Geograafia | ☐ Muusikaõpetus |
| ☐ Bioloogia | ☐ Kunstiõpetus |
| ☐ Loodusõpetus | ☐ Tööõpetus/käsitöö |
| ☐ Ühiskonnaõpetus | ☐ Muu |

Kui valisite variandi "Muu", siis lisage oma õpetatav aine vastates antud küsimusele

2. Kui kaua Te olete õpetajana töötanud?

- ☐ Kuni 1 aasta
- ☐ 1-5 aastat
- ☐ 6-10 aastat
- ☐ 11-15 aastat
- ☐ Üle 15 aasta

3. Millises astmes Te õpetate? Märkige ainult üks valik!

- ☐ Põhikool
- ☐ Keskkool
- ☐ Põhikool ja keskkool

4. Sugu

- ☐ Mees
- ☐ Naine

5. Kirjeldage, palun, oma sõnadega, mida mõistate mõiste "säätsev ehk jätkusuutlik areng" all.

6. Kas tunnete, et Teil on piisavalt ettevalmistust säästva arengu/jätkusuutliku arengu teemade käsitlemiseks Teie poolt õpetatud aine(te)s. Palun tõmmake sobivale numbrile ring ümber.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ 0-ei ole üldse | ☐ 4 |
| ☐ 1 | ☐ 5 |
| ☐ 2 | ☐ 6 |
| ☐ 3 | ☐ 7 Jah neid on piisavalt |

7. Kas käsitlete oma aine raames säästva arengu ehk jätkusuutliku arengu probleeme?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Palun põhjenda oma vastust.

8. Kui käsitlete oma aine raames säästvat ehk jätkusuutliku arengut, siis milliseid meetodeid kasutate selle mõiste sidumiseks oma ainega ja õpilastele selgitamiseks oma aine vaatenurgast.

- | | |
|---|---|
| ☐ Projektiõpe | ☐ Loeng, tund |
| ☐ Rollimängud | ☐ Arutelud |
| ☐ Ekskursioonid, õppekäigud | ☐ Loovülesanded |
| ☐ Matkamised | ☐ Muuseumid |
| ☐ Uurimistööd | ☐ Muu |
| ☐ Grupitööd | ☐ Ei käsitle oma aines säästva arengu |
| ☐ Individuaalne töö | ehk jätkusuutliku arengu teemat |

Kui valisite variandi "Muu", siis kirjutage oma vastus lahti.

9 Millisel viisil kogute tagasisidet selle kohta, kui hästi on õpilased omandanud säästva arengu ehk jätkusuutliku arengu alaseid teadmisi ja oskusi. Märkige kõik sobivad vastused.

- | | |
|---|---|
| ☐ Vestlus ühe õpilasega individuaalselt | ☐ Suuline tagasiside õpilastelt |
| ☐ Õpilased hindavad oma kaaslast | ☐ Arutelu või vestlus kogu klassiga |
| ☐ Õpilased hindavad ennast ise | ☐ Muu |
| ☐ Test, tunnikontroll või kontrolltöö | ☐ Ei käsitle oma aines säästva arengu |
| ☐ Töölehed | ehk jätkusuutliku arengu teemat |

Kui valisite variandi "Muu", siis kirjutage oma vastus lahti

10. Kas teete koostööd teiste asutustega säästva arengu teemade raames?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

11. Kui vastasite eelmisele küsimusele "jah", siis valige järgnevast loetelust asutused, millega olete teinud koostööd:

- | | |
|---|--|
| ☐ Keskkonnakeskused ja loodusmajad | ☐ Muuseumid |
| ☐ Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) | ☐ Keskkonnaamet |
| ☐ Ülikoolid | ☐ Oma ala spetsialistide loengud |
| ☐ Teised koolid | ☐ Kohalik omavalitsus |
| ☐ Ettevõtted | ☐ Muu |

Kui valisite variandi "Muu", siis kirjutage oma vastus lahti

12. Millist abi vajaksite oma igapäevatoos, et paremini oma ainetundides käsitleda säästvat arengut ehk jätkusuutliku arengut?

- | | |
|---|---|
| ☐ Koolitused | ☐ Muu |
| ☐ Õppematerjalid | ☐ Ei käsitle oma aines säästva arengu ehk jätkusuutliku arengu teemat |
| ☐ Spetsialistide loengud | |
| ☐ Õppereisid | |
| ☐ Teiste õpetajatega kogemuste vahetamine | |

Kui valisite variandi "Muu", siis kirjutage oma vastus lahti

13. Milliste tegevuste kaudu (õppekeskkonna korralduses, aineõppes ja lõimingu, valikainetes, loovtöös ja koostöös kooliväliste partneritega) rakendatakse koolides läbivat teemat „Keskkond ja jätkusuutlik areng“?

14. Kas korraldate koolis üritusi, kas nendesse üritustesse on lõimitud ka säästva arengu aspekte?

15. Kuidas suhtute kliima-streikidesse. Palun põhjendage.

16. Palun hinnake, kui tõsiseks probleemiks peate järgmisi keskkonnavalaseid küsimusi enda ja/või teiste jaoks.

Õppeained	See on tõsine probleem nii minu kui ka teiste jaoks	See on tõsine probleem inimeste jaoks meie riigis, kuid mitte minu jaoks isiklikult	See on tõsine probleem vaid teiste riikide elanike jaoks	See ei ole mitte kellegi jaoks tõsiseks probleemiks.
Õhusaaste				
Energia nappus				
Taimede/loomade väljasuremine				
Metsade hävitamine ja maa kasutamine teistel eesmärkidel				
Tuumajäätmed				
Veepuudus				

17. Kui oluliseks peate säästva ehk jätkusuutliku arengu teemade käsitlemist koolis erinevates ainetes.

Õppeaine	7 Pean seda väga oluliseks	6 Pean piisavalt oluliseks	5. Pean oluliseks	4 Pean vahetevahel oluliseks	3 Pean harva oluliseks	2 Pean väga harva oluliseks	1- Ei pea üldse oluliseks.
Matemaatika							
Füüsika							
Geograafia							
Bioloogia							
Ühiskonnaõpetus							
Ajalugu							
Vene keel							
Saksa keel							
Inglise keel							
Muusikaõpetus							
Kunstiõpetus							
Tööõpetus/käsitöö							
Eesti keel ja kirjandus							

Lisa 3. Parameetriline korrelatsioonimaatriks

*Punasega on märgitud statistiliselt usaldusväärsed seosed ($p < 0,05$).

Correlation (16. küsimus-õpilased-õpetajad). Marked correlation are significant at ($p < 0,05000$) N=22 (Casewise deletion of missing data)															
Variable	Means-keskmine	Stad.Dev. standardh älve	Mate-maatika	Füüsika	Vene keel	Saksa keel	Inglise keel	Bioloogia	Geo-graafia	Eesti keel kirjandus	Ühiskonna-õpetus	Ajalugu	Muusika-õpetus	Kunsti-õpetus	Tööõpetus
Matemaatika	3,227273	1,998376	1,000000	0,884052	0,887551	0,887510	0,792574	0,211112	0,376917	0,679275	0,863830	0,828093	0,866498	0,850314	0,876512
Füüsika	4,318182	2,679488	0,884052	1,000000	0,749515	0,749515	0,632529	0,290879	0,402139	0,641446	0,920207	0,845565	0,743784	0,818917	0,892587
Vene keel	3,000000	1,825742	0,887510	0,749515	1,000000	1,000000	0,882715	0,172326	0,336157	0,668589	0,759250	0,769640	0,951413	0,803988	0,746403
Saksa keel	3,000000	1,825742	0,887510	0,749515	1,000000	1,000000	0,882715	0,172326	0,336157	0,668589	0,759250	0,769640	0,951413	0,803988	0,746403
Inglise keel	3,227273	1,950136	0,792574	0,632529	0,882715	0,882715	1,000000	0,216334	0,346901	0,754306	0,707493	0,796174	0,872575	0,786365	0,717026
Bioloogia	6,590909	0,908116	0,211112	0,290879	0,172326	0,172326	0,216334	1,000000	0,737274	0,491634	0,331615	0,349110	0,188880	0,062807	0,218525
Geograafia	6,272727	1,241421	0,376917	0,402139	0,336157	0,336157	0,346901	0,737274	1,000000	0,552968	0,374694	0,405987	0,318007	0,261796	0,306772
Eesti keel, kirjandus	4,636364	1,677454	0,679275	0,641446	0,668589	0,668589	0,754306	0,491634	0,552968	1,000000	0,642976	0,706140	0,662212	0,569687	0,655105
Ühiskonna-õpetus	4,863636	2,335960	0,863830	0,920207	0,759250	0,759250	0,707493	0,331615	0,374694	0,642976	1,000000	0,920201	0,768082	0,822332	0,928586
Ajalugu	4,045455	1,863874	0,828093	0,845565	0,769640	0,769640	0,796174	0,349110	0,405987	0,706140	0,920201	1,000000	0,793178	0,83771	0,916377
Muusika-õpetus	2,636364	1,590012	0,866498	0,743784	0,951413	0,951413	0,872575	0,188880	0,318007	0,662212	0,768082	0,793178	1,000000	0,779698	0,754618
Kunsti-õpetus	4,045455	2,011332	0,850314	0,818917	0,803988	0,803988	0,786365	0,062807	0,261796	0,569687	0,822332	0,837771	0,779698	1,000000	0,874288
Töö-õpetus	4,318182	1,886957	0,876512	0,892587	0,746403	0,746403	0,717026	0,218525	0,306772	0,655105	0,928586	0,916377	0,754618	0,874288	1,000000

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Tiina Niine

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose
8. ja 11. klassi õpilaste ja õpetajate arusaamad säästvast arengust ja selle õpetamisest ühe kooli näitel

mille juhendaja on Anne Laius

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Tiina Niine

30.06.2022