

Seletuskiri haridus- ja teadusministri määruse „Kestlike tehnoloogiate riiklik õppekava“ eelnõu juurde

1. Sissejuhatus

Määruse koostamise aluseks on kutseõppeasutuse seaduse § 24 lõige 3. Määruse koostamisel on arvestatud Vabariigi Valitsuse 26. augusti 2013. a määruses nr 130 „Kutseharidusstandard” riiklikule õppekavale esitatud nõuetega.

Määruse eelnõuga kehtestatav riiklik õppekava on laiapõhjaline ja interdistsiplinaarne, mis annab tugeva üldharidusliku ettevalmistuse ning võimaluse edasiõppimiseks kõrghariduse tasemel. Samuti toetab laiapõhjaline erialane ettevalmistus ja spetsialiseerumine toimetulekut muutuvus töömaailmas, mis on liikumas lineaarselt majandusmudelit ringmajandusele. Õppekava läbides on õppijal võimekus rakendada õpitavas valdkonnas tulevikuoskusi ja tal on oskused panustada kestlikku arengusse.

Määruse eelnõu ja seletuskirja on ette valmistanud Haridus- ja Teadusministeeriumi kutsehariduse ja oskuste poliitika valdkonna peaekspertid Karin Ruul (tel 735 4099, karin.ruul@hm.ee) ja Marelle Möll (tel 735 4099, marelle.möll@hm.ee). Eelnõule on juriidilise ekspertiisi teinud Haridus- ja Teadusministeeriumi õigusloome valdkonna õigusnõunik Marili Lehtmets (tel 735 0289, marili.lehtmets@hm.ee).

Kestlike tehnoloogiate riikliku õppekava eelnõu töötas välja töörühm koosseisus: Diana Eller (Tartu Rakenduslik Kolledž VOCO), Liivi Raudsepp (Tartu Rakenduslik Kolledž VOCO), Roosi Nemliher (Tartu Kunstikool) ja Juta Vallikivi (Tartu Kunstikool). Lisaks osalesid riikliku õppekava koostamisel Tartu Rakenduslikust Kolledžist VOCO Signe Vedler, Vilve Pohla, Tartu Kunstikoolist Kadi Kreis, Katrin Kisand ning Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledžist Jane Raamets.

Ettevõtete poolt on õppekava väljatöötamisel osalenud Eesti Disainikeskuse, Eesti Masinatööstuse Liidu, Tartu Loomemajanduskeskuse ja Lõuna-Eesti piirkondlike loomeettevõtjate inkubatsioonikeskuse esindajad.

2. Eelnõu sisu ja võrdlev analüüs

Eelnõu §1. Kestlike tehnoloogiate riikliku õppekavaga (edaspidi *riiklik õppekava*) määratakse kindlaks kestlike tehnoloogiate kutsekeskharidusõppe sisu, kutseõppe eesmärk, saavutatavad õpiväljundid, seosed Eesti kvalifikatsiooniraamistiku 4. tasemega, õpingute alustamise ja lõpetamise nõuded, õppekava moodulid ning nende maht Eesti kutsehariduse arvestuspunktides (edaspidi *arvestuspunkt*) koos õpiväljundite ja hindamiskriteeriumitega lävendi tasemel ning õpingute käigus valitavad spetsialiseerumised.

Õppekava aluseks on võetud ka maailma megatrendidel põhinevad OSKA trendikaardid (2021) ja OSKA Digi- ja rohepöörde oskuste kirjeldused (2021), Riigikogu seirekeskuse uuringud: Rohepöörde stsenaariumid Eestis (2023), Andmeühiskonna tulevik (2022), Kõrghariduse tulevik. Arengusuundumused aastani 2035 (2022), Globaalsed jõujooned 2035. Stsenaariumid ja tähendus Eesti jaoks (2020), Eesti kui lipuriigi tulevik. Arengustsenaariumid aastani 2040 (2020). Õppekavasse on sisendi andnud valdkonna ettevõtete esindajad.

Kuna õppekava mahust üle poole moodustavad isikuarenguga (isikuareng, ajajuhtimine, koostöö, suhtlusoskused, vaimsevõimete arendamine jms), siis riiklik õppekava liigitatakse isikuarengu õppekavarühma.

Eelnõu §2. Riiklik õppekava koosneb eriala õppekava üldosast ja lisadest. Lisades esitatakse üldharidus- ja erialaõpingute õppesisu moodulite kirjeldused. Õppekava põhiõpingute moodulite õpiväljundid kirjeldatakse kutse- ja erialaste teadmiste, oskuste, iseseisvuse ja vastutuse ulatuse, õpipädevuse, suhtluspädevuse, enesemääratluspädevuse, tegevuspädevuse, infotehnoloogilise pädevuse ning algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevuse kaudu.

Riikliku õppekavaga luuakse õpilasele võimalused elukestva õppe põhimõtetest lähtudes arendada eneseteadlikkust, kavandada teadlikult oma õpiteed ja erialast karjääri arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimeid ja võimalusi tänapäevases muutuv keskkonnas.

Kutsekeskhariduse omandamist võimaldav õppekava sisaldab võtmepädevuste õpet mahus 30 arvestuspunkti, mis jaguneb erialaste põhiõpingute moodulitesse lõimitud õppe ja kõigile erialadele ühiste üldharidusõpingute moodulite vahel. Üldharidusõpingute moodulite loend, õppemaht, õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid lävendi tasemel on esitatud määruse lisas 1. Eriala põhiõpingute moodulite loend, õppemaht, õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid lävendi tasemel on esitatud määruse lisas 2.

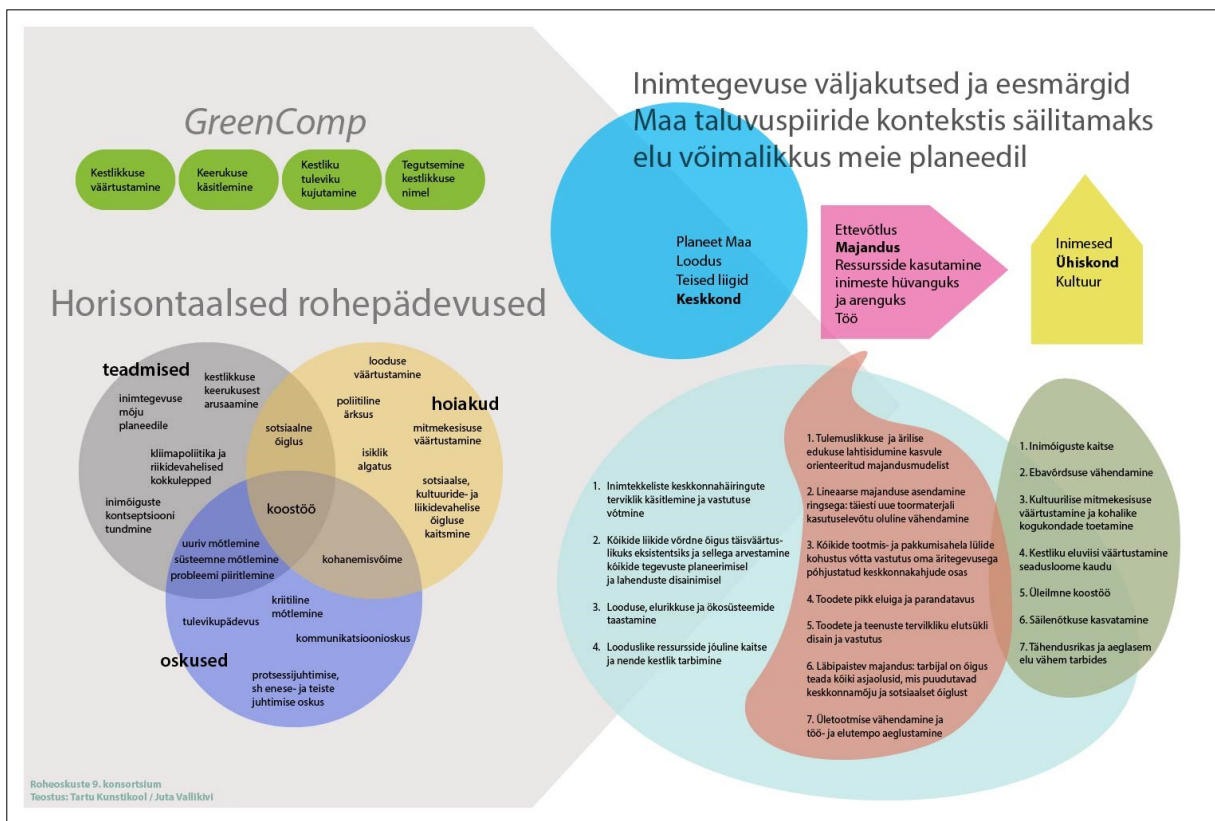
Eelnõu §3. Kool koostab riikliku õppekava alusel eriala kutsekeskhariduse õppekava, võttes aluseks riiklikus õppekavas esitatud eriala kohustuslikud üldharidus- ja põhiõpingute moodulid ning lisades valikõpingute moodulid.

Eelnõu teises peatükis on sõnastatud kestlike tehnoloogiate kutsekeskharidusõppe eesmärk, õppekava läbimisel omandatavad õpiväljundid ning esitatud nõuded õpingute alustamiseks ja lõpetamiseks.

Kestlike tehnoloogiate õppekava õpingute kogumaht on 240 arvestuspunkti, mis jaguneb järgnevalt: üldharidusõpingud 80 arvestuspunkti, põhiõpingud 130 arvestuspunkti, sh lõimitud võtmepädevuste õpe 30 arvestuspunkti ja praktika 25 arvestuspunkti, valikõpingud 25 arvestuspunkti ja vabaõpingud 5 arvestuspunkti.

Selleks, et õppekaval õppijatel oleks võimalik sooritada edukalt kõrgkooli astumiseks vajalikke riigieksameid, õpitakse gümnaasiumiga võrdväärses mahus üldharidus mooduleid. Üldharidusõpingutest 60 ainepunkti on spetsialiseerumiste ülesed moodulid ja 20 ainepunkti spetsialiseerumisest lähtuvad moodulid, mis toetavad õppija spetsialiseerumisega seotud põhiõpinguid, tema edasiõppimisvõimalusi valitud suunal ning tema paremat rakendumist tööturul.

Üldharidusõpingute moodulite koostamise aluseks on horisontaalsete rohepädevuste kontseptsioon (joonis 1, loodud Roheoskuste programmi 9. konsortsiumis koostöös Eesti ülikoolide, kutsekoolide ja katusorganisatsioonide esindajatega), mis käsitleb ühe tervikuna planeedil Maa toimuvat ja võimaldab toetada kestlikkuse ja süsteemide keerukuse mõistmist. Kontseptsiooni aluseks on kolme peamise valdkonna – loodus ja keskkond, töö ja majandustegevused, inimesed ja kultuur – eesmärgid ja väljakutsed inimkonna ja loodusliku ning kultuurilise mitmekesisuse säilitamiseks. Kõikide üldharidusõpingute moodulite õpiväljundit ja hindamiskriteeriumite sõnastamisel on lisaks võtmepädevustele läbivalt lisatud ka kestliku arengu kompetentsi.



Joonis 1: horisontaalsete rohepädevuste kontseptsioon

Üldharidusõpingute moodulite strukturealne ülesehitus võimaldab liikuda üldiselt üksikule, kus suureneb lõimingute osakaal ja mis tipneb 20 ainepunkti mahus spetsialiseerumisest lähtuvate üldharidusõpingutega, mis toetavad sügavamat mõistmist ja oskuste omandamist õpitaval erialal. Õpingute algul on suurem osakaal üldhariduse ja erialaga seotud baasteadmistel, seejärel liiguvad õpingud aasta aastalt suundadele fookuseeritumaks seda nii üldharidusõpingute kui ka erialaõpingute kontekstis.

Riikliku õppekava üldhariduse moodulid on seotud ja gümnaasiumi riikliku õppekava ainekursustega järgnevalt:

	Keel ka kirjandus	võõrkeel	Matemaatika	Loodusained	Sotsiaalsained	Kunstained	Kehaline kasvatus	Riigikaitse
1. Spetsialiseerumistele ühised üldharidusõpingud								
1.1 Loodusseadused			X	X				
1.2 Tsivilisatsioon	X	X			X	X		X
1.3 Õnnelik inimene					X		X	
1.4 Loodusteadused		X	X	X				
1.5 Majandus ja kommunikatsioon		X	X		X			
1.6 Kultuur	X	X			X	X	X	

2. Eriala ja spetsialiseerumisega seotud üldharidusõpingute moodulid								
2.1 Multimeedia suuna erialased üldharidusõpingud		X	X			X	X	
2.2 Materjaliringluse suuna üldharidusõpingud		X	X	X		X	X	
2.3 Nutikate seadmete ja digitehnoloogia suundade üldharidusmoodul		X	X	X			X	

Põhiõpingute moodulitest kolm („Ringmajandus ja valdkondade ülene innovatsioon“, „Õpitee ja koostöö“ ja „Praktika“) moodustavad kõigil spetsialiseerumistel õpingute ühisosa. Õpilasel võimalus valida üks alljärgnevatest suundadest:

1. multimeedia – moodulid „Multimeedia kujundaja erialane areng ja portfoolio“, „Visandamine“, „Teksti ja sõnumi kujundamine“, „Heli ja pildiga kujundamine“, „Animatsiooni loomine“ ja „Digitoote loomise alused“
2. materjalide ringlus – moodulid „Sissejuhatus materjaliteadusesse“, „Materjaliringluse alused“, „Materjalide eluea pikendamine“, „Ringdisain“ ja „Innovatsioon ja kestlikkus materjaliringluses“.
3. nutikad seadmed – moodulid „Digitehnoloogia alused“, „Digitaalse turvalisuse alused“, „Mehaanika alused“, „Energiaallikad ja energiatõhusus“ ja „Robotite rakendamine“.
4. digitehnoloogia - moodulid „Digitehnoloogia alused“, „Digitaalse turvalisuse alused“, „Veebirakenduste loomine“, „Digitaalse turvalisuse alused“ ja „Tehisintellekti kasutamise alused“.

Põhiõpingute moodulite õpiväljundite ja hindamiskriteeriumite sõnastamisel on aluseks võetud digitehnoloogia suunal noorem tarkvaraarendaja, tase 4; nutikate seadmete suunal mehhatroonik tase 4 ja multimeedia ning materjalide ringluse suunal kujundaja tase 4 kutsestandardid.

Põhiõpingute moodulid sisaldavad praktilist tööd ja 30 arvestuspunkti mahus ning valikus lõimitud võtmepädevuste arendamist toetavat õpet, mis on vajalik antud eriala omandamiseks. Õpingute käigus kujundatakse läbivalt järgmisi pädevusi: erialanepädevus, suhtluspädevus, matemaatika-, looduteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus, sotsiaalne- ja kodanikupädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus, enesemääratluspädevus, ettevõtlikkuspädevus, digipädevus, õpipädevus.

Õppima asudes saavad õppijad esimesel aastal üldised alusteadmised ning seejärel valivad spetsialiseerumise.

Kestlike tehnoloogiatega õppekava õpingute lõpetamiseks tuleb saavutada õppekavas esitatud õpiväljundid ühel spetsialiseerumisel lävendi tasemel ja sooritada lõpueksam.

Eelnõu kolmandas peatükis sätestatakse kooli õppekavade määrusega vastavusse viimine kuue kuu jooksul pärast määruse jõustumist.

3. Eelnõu vastavus Euroopa Liidu õigusele

Eelnõu ei ole vastuolus Euroopa Liidu õigusaktidega.

4. Määruse mõjud

Nii IKT kui ka inseneeria valdkonna arengut pidurdab kvalifitseeritud tööjõu nappus ning ebapiisav järelkasv. OSKA tööturu arenguprognosis 2022-2031 ja LinkedIni tööjõuvajaduse analüüsis, kus on välja toodud roheoskustega töötajate vajaduse tõus 22,4%.

Kutsekeskhariduse õppe kvaliteedi tõstmiseks on oluline kutseõppekavade arendus ning võimalus rakendusliku kõrghariduse- ja bakalaureuseõppe tasemel edasi õppida. Ettevõtjate hinnangul on põhikoolijärgse kutsehariduse õpetamise sisu erinev ja tase ebaühtlane. IT-oskuste õpetamine IKT ning sellega külgnevates õppekavades ei ole tööandjate jaoks praeguses mahus ja tasemel piisav. Samuti on vanusest tulenevalt puudulikud selle õppetaseme lõpetajate sotsiaalsed oskused ning analüüsioskus, iseseisvus ja laiem pildi tajumine, mis valdkonnas töötamisel olulised oskused. Tööandjad on hinnanud kutsehariduse omandanud töötajate otsustusvõimet ja erialaseid tööoskusi madalaks ning murekohtadena on välja toodud ka noorte hoiakud ja sotsiaalse küpsuse (M. Nestor ja K. Nurmela 2013, lk 11-12). OSKA uuringuaruandes „Eesti tööturg täna ja homme“ (2017, lk 5) ja Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014, lk 6-7) on samuti toodud välja, et aina enam tähtsustub teadmiste interdistsiplinaarsus – olulised on head erialased oskused koos üldoskustega, nagu keelteoskus, analüütilise mõtlemise- ja probleemilahendusoskus või meeskonnatöö oskus. Tähtsustuvad ka isiksusega seotud hoiakud ja võimed nagu avatus uuele, paindlikkus, loovus, ettevõtlikkus ja õpivõime.

Määruse eelnõuga toetatakse elukestva õppe põhimõtete tulemuslikumat rakendamist kutseharidussüsteemis ning kutsehariduse suuremat sidusust üldharidusega. Seetõttu on määruse eelnõus määratletud üldhariduse kohustuslik osa riiklikus õppekava iseseisva osana. Väljundipõhise üldhariduse sisu koostamise aluseks on kehtiv gümnaasiumi riiklik õppekava ja elukestva õppe võtmepädevused.

Suurt tähelepanu pööratakse õppimisoskuste, sotsiaalse- ja kodanikupädevuse ning kultuuriteadlikkuse ja -pädevuse kujundamine. Elukestva õppe printsiipide rakendamisel on oluline rakendada paindlikult varasema õpi- ja töökogemuse arvestamise (edaspidi *VÕTA*) võimalusi. See annab võimaluse üle 22-aastastele inimestele, kellel põhiharidus formaalselt omandamata, asuda kutsekeskharidusõppesse, tõendades *VÕTA* abil vastavate kompetentside ja õpivalmiduse olemasolu.

Käesolevas riiklikus õppekavas on võrreldes seniste riiklike õppekavadega olulisel määral muutunud õppekava struktuur ja see võimaldab tehnoloogia vastu huvi tundvad noored koondada ühe õppekava nimetuse „kestlikud tehnoloogiad“ alla. Sellisele õppekavale õppima asumine ei eelda noorelt koheselt teadmist, kas ta soovib õppida multimeedia, ringmajanduse, digitehnoloogia või nutikaseadmete suunal. Uuel õppekava spetsialiseerumistel on arvestatav ühisosa ja konkreetsed valikud tuleb õpilasel teha teisel õppeaastal. Sellest lähtuvalt on uus õppekava paindlikum nii õpilase kui õppekava rakendava kooli jaoks.

Kehtestatava õppekava fookuses on tööstus 4.0, digitehnoloogia, toote- ja tööstusdisaini ning ringmajanduse integreeritud õpe. Uuendusliku õppekava koostamise põhialuseks on oskuste profiilid. Õppekava koostamisel on võetud aluseks ka nelja õpetatava valdkonna baaskompetentse, mis tulenevad OSKA uuringust „Tööelu üldoskuste klassifikatsiooni arengusuundadest“ ja SA Kutsekoda poolt väljatöötavast oskuste registrist. Õppekavas on oluline osa õppijate koostööl põhinevate oskuste, tugevate valdkondlike ja erialaste oskuste omandamisel ja kasutamisel komplekssete probleemide lahendamisel. Õppekorraldust ja õppe sisu toetavad uuenduslikud õpetamise meetodikaid (projektõpe, tiimiõpe). Õppija spetsialiseerub teda huvitavas valdkonnas, omandab käelisi oskusi ja spetsiifilisi erialaga seotud digioskusi. Tiimiõppe ja erialaülestest rühmade koostöine õppimine ja õpetamine toetab tulevikutööks vajalike erialaste ja üldoskuste arendamist

Õppekava mudelit on plaanis rakendada mitte ainult kahe kooli koostöise õppena, vaid loodava õppekava ökosüsteemi kuuluvad erinevad valdkondade eksperdid, tööandjad ning erialaühendused, et õpe oleks praktiline, eluline ja sidus töömaailmas toimuvaga. Õpe on valikuterohke, toetades spetsialiseerumisest lähtuvate üldhariduslike õpingute mitmekesisust, lõimitud ja süvateadmiste arendamist, tulevikuoskuste sh 21. sajandi oskuste ja roheoskuste arengut.

5. Määruse rakendamisega seotud tegevused, vajalikud kulud ja määruse rakendamise eeldatavad tulud

Eelnõu rakendades peavad koolid riikliku õppekava alusel koostama kooli õppekava ja moodulite rakenduskava. Koolide õppekavade rakendamisega seotud kulud kaetakse riigieelarvelisest tegevustoetusest. Koolid ei vaja selleks täiendavaid riigieelarvelisi vahendeid. Eelnõu rakendamisega ei kaasne tulusid.

6. Määruse jõustumine

Eelnõu jõustub üldises korras.

7. Eelnõu kooskõlastamine

Eelnõu esitatakse kooskõlastamisele eelnõude infosüsteemis teistele ministeeriumitele ning esitatakse arvamuse avaldamiseks Eesti Kutseõppe Edendamise Ühingule.

Triin Laasi-Õige
kutsehariduse reformi juht
kutsehariduse ja oskuste poliitika osakonna
juhataja ülesannetes