

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Narva Kolledž
Õppekava Ettevõtlus ja digilahendused

Marko Sandre

**Õppe- ja hindamisprotsessi töövoogudel põhineva digiplatvormi
lähteülesanne väikekoolidele**

Lõputöö

Juhendaja: lektor Harald Kitzmann

Narva 2026

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Marko Sandre, annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

„Õppe ja hindamisprotsessi töövoogudel põhineva digiplatvormi lähteülesanne väikekoolidele“,

mille juhendaja on Harald Kitzmann,

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

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 teoseid ja kasutada teost ärieesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Marko Sandre

05.05.2026

SUMMARY

This thesis examines the fragmentation of digital tools used in teaching and assessment processes in small schools and its impact on teachers' everyday work organisation. While digital solutions are widely applied, learning materials, assignments, assessment, feedback and official results are often distributed across multiple unconnected systems, requiring teachers to manually link process stages and increasing administrative workload.

The aim of the study is to develop a workflow-based, technology-neutral functional requirements specification for a digital platform that supports teaching and assessment in small schools. The study is based on a qualitative research design using semi-structured interviews with school leaders and academic coordinators working in small educational institutions. The analysis focuses on identifying key workflow stages, recurring disruptions and limitations of existing digital arrangements.

Based on the empirical findings, teaching and assessment are conceptualised as interconnected workflows that include learning materials, assignments, student submissions, assessment, feedback, official results and information visibility. These workflows form the basis for a functional requirements specification grounded in actual work practices rather than isolated technical features. The digital platform is approached as a service supporting organisational workflows and informed procurement decisions.

The main contribution of the thesis is a practical framework that enables small schools to articulate their digital needs through workflow-based requirements, supporting more coherent work practices and more informed development and adoption of digital educational solutions.

SISUKORD

SUMMARY	3
SISUKORD	4
SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILINE LÄHTERAAMISTIK.....	9
1.1 Õpetamise ja hindamise töövood.....	9
1.2 Digilahendused kui töökorralduslikud vahendid.....	11
1.3 Väikekooli eripära töövoogude vaates.....	12
1.4 Digiplatvorm kui teenus ja tellimisobjekt	16
1.5 Funktsionaalsed nõuded ja lähteülesande roll	17
1.6 Tark tellija kui lähteülesande eeltingimus	18
2. RAKENDUSLIK UURING JA ANALÜÜS	21
2.1 Metoodika.....	21
2.2 Empiirilised tulemused	23
2.3 Õppe- ja hindamisprotsessi töövood.....	25
2.4 Töövoogudel põhinev lähteülesanne	27
2.4.1 Õppematerjali töövoog	28
2.4.2. Ülesande töövoog	32
2.4.3. Soorituse töövoog	34
2.4.4. Hindamise töövoog.....	37
2.4.5. Tagasiside ja ametlik tulemus	40
2.4.6. Info nähtavuse töövoog.....	42
2.5 Funktsionaalse lähteülesande rakendamine.....	44
2.6 Järeldused	45
2.7 Ettepanekud	46
KOKKUVÕTE	48
KASUTATUD KIRJANDUS	50
LISAD	52
LISA 1: INTERVJUUKAVA	52
LISA 2: INTERVJUU KOKKUVÕTTED JA KOONDTABEL	55
LISA 3: LÕPUTÖÖ AUTORLUSE KINNITUS	65

SISSEJUHATUS

Digilahenduste kasutamine Eesti väikekoolides on viimastel aastatel kasvanud, kuid digitaristu killustatus ja ebaühtlased töövood ei ole loonud terviklikku ega läbipaistvat digikeskkonda (Statistikaamet, 2022). Samal ajal on koolide vastutus õppekorralduse ja digilahendustega seotud otsuste tegemisel kasvanud (Eesti Koostöö Kogu, 2026). Õppematerjalid, hindamine, tagasiside ja õppeinfo paiknevad eri süsteemides, mistõttu peab õpetaja sama infot korduvalt sisestama ja seostama. Korraldus suurendab käsitsi tehtava töö osakaalu ning koormab väikekoolide piiratud personaliressurssi (Hautakangas & Nordlund, 2023; Cheng jt., 2025).

Digitehnoloogia mõju õppimisele ja õpetamisele ei avaldu iseenesest. Uurimused seostavad mõju sellega, kuidas digivahendid on seotud igapäevaste tööprotsessidega ja kuidas õppetegevused on korraldatud töövoogudena (Tamim jt., 2011; Lachner jt., 2021). Väikekoolides süvendab killustatust õpetajate mitmerollilisus ning digilahenduste halduse ja koordineerimise koondumine üksikute töötajate vastutusalasse (Statistikaamet, 2022; Haridus ja Teadusministeerium, 2021).

Eestis on õppevara, hindamise ja suhtluse toetamiseks kasutusel mitmeid riiklikke ja kommertslahendusi. Kuigi need katavad üksikuid funktsioone, ei moodusta nad väikekooli vaates ühtset ja katkematut töövoogu. Kui andmed ja tegevused ei liigu keskkondade vahel sujuvalt, jäävad dubleerivad tegevused püsima ning õpetaja töökoormus ei vähene (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2021).

Eesti hariduse digilahenduste ülevaated kirjeldavad riiklikku digitaristut funktsioonipõhisena, kus infosüsteemid, õppevara portaalid ja suhtluslahendused toimivad eraldi ning nende koostoime sõltub kooli sisestest kokkulepetest ja töökorraldusest. Sellises ülesehituses avaldub digilahenduste mõju õpetajate igapäevasele tööle kasutamise ja sidumise praktikate kaudu, mitte üksikute süsteemide olemasolu kaudu (Education Estonia, 2025).

Kuna digikeskkonnad on koolides juba igapäevases kasutuses, ei keskendu uurimus üksikutele platvormidele, vaid tööprotsessidele, mille teenistuses neid rakendatakse. Probleemi käsitletakse töökorralduslikul tasandil, vaadeldes, kas kool suudab õpetamise, hindamise ja õppematerjalide kasutamisega seotud tegevusi mõtestada järjepidevate töövoogudena ning millised tingimused võimaldavad digilahendustel neid töövooge toetada, mitte killustada (Kitzmann & Stovpak, 2025).

Mõiste väikekool ei ole Eestis ametlikult ühtselt määratletud, kuid praktikas kasutatakse seda üldhariduskoolide kohta, kus õpilaste arv jääb alla 100–150. Statistikaameti andmetel tegutses Eestis 2024. aastal ligikaudu 460–470 üldhariduskooli, millest üle 200 kooli oli alla 100 õpilasega. Ligikaudu pool Eesti üldhariduskoolidest toimib väikekooli loogika alusel, eeskätt väljaspool suuremaid linnu (Statistikaamet, 2024). OECD haridusvõrdlused osutavad, et väiksema organisatsioonilise struktuuriga koolides mõjutavad organisatsioonilised ja töökorralduslikud eripärad otseselt nii juhtimispraktikaid kui ka digilahenduste rakendamist (OECD, 2023).

Väikekoolides kattuvad sageli juhtimis-, pedagoogilised ja korralduslikud rollid, mistõttu ei ole digilahenduste kasutamine eraldiseisev tehniline tegevus, vaid lahutamatu osa kooli igapäevasest töökorraldusest. Sellises struktuuris mõjutavad digilahendused vahetult tööprotsesside järjepidevust, vastutuse jaotust ning info liikumist. Kui töövoogudes tekib katkestusi või dubleerimist, kajastub see kiiresti õpetajate ajakasutuses ja tajutavas töökoormuses (Lachner jt., 2021; Statistikaamet, 2022).

Riiklikud tugivahendid, nagu digipädevuse enesehindamisvahend ja E-koolikott, toetavad õpetajate pädevuse arendamist ning digitaalse õppevara kättesaadavust, kuid ei käsitle otseselt õpetamise ja hindamisega seotud tööprotsesside sidusust kooli tasandil. Seetõttu ei lahenda need vahendid iseseisvalt väikekoolidele iseloomulikke rollide kattumisest ja töövoogude killustatusest tulenevat töökoormust, vaid nende mõju sõltub kooli töökorralduslikest valikutest (Haridus- ja Noorteamet, 2021; 2025).

Uurimuse keskendumine koolijuhtide vaatele on väikekoolide puhul põhjendatud, kuna juhid täidavad sageli samaaegselt nii strateegilisi kui ka operatiivseid rolle ning vastutavad digilahenduste juurutamise ja igapäevase toimimise eest. Juhtide vaade toob esile digikorralduse kui tervikprotsessi, mitte üksikute kasutajakogemuste kogumi. Varasemad uuringud näitavad, et digiplatvormide mõju õpetajate igapäevasele tööle avaldub eelkõige töövoogude kaudu ning sõltub sellest, kui selgelt on eri tegevusetapid omavahel seotud (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Töö rakenduslik osa lähtub väikekoolide piiratud võimekusest osaleda tehniliselt keerukates hangetes. Varasem kirjandus osutab, et digilahenduste tellimisel ei ole keskne tehnilise detailsuse tase, vaid oskus kirjeldada tööprotsesse ja vajadusi tehnoloogianeutraalselt (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015). Töövoopõhine ja funktsionaalne lähteülesanne toimib vahendina, mille abil väikekoolid tegutsevad teadlikuma tellijana ja seovad digilahenduste kasutamise kooli tegeliku töökorraldusega (Cosgrove jt., 2025).

Varasemad digilahendusi käsitlevad uuringud keskenduvad sageli üksikutele tööriistadele või kasutajate hoiakutele, jättes tagaplaanile töövoogude formaliseerimise rolli digilahenduste tellimise ja rakendamise eeltingimusena (Lachner jt., 2024). Lõpuöö lähtub vajadusest siduda töökorralduslikud vajadused funktsionaalsete nõuetega ning käsitleda digiplatvormi teenusena, mille rakendatavus sõltub sellest, kas kool suudab oma tööprotsessidest lähtudes sõnastada sisuka lähteülesande. Targa tellija kontseptsiooni kasutatakse siin organisatsioonilise võimekuse tähistamiseks lähteülesande koostamisel, mitte hoiakute või motivatsiooni kirjeldamiseks (Lember jt., 2015; Edquist & Zabala-Iturriagaitia, 2012).

Töö uudsus seisneb kooli töökorraldusest lähtuva tööviisi rakendamises, kus digiplatvormi väärtust käsitletakse töövoogudel põhineva funktsionaalse lähteülesande kaudu, mitte üksikute tehniliste lahenduste või funktsioonide kogumina (Edquist & Zabala-Iturriagaitia, 2012; Lember jt., 2015).

Töö eesmärk on koostada väikekooli õppe- ja hindamisprotsessi töövoogudel põhinev funktsionaalne lähteülesanne digiplatvormi teenuse edasise kavandamise ja hanke aluseks, lähtudes digilahenduste ja töökorralduse seostest väikekoolide igapäevases praktikas. Sellest lähtudes otsib uurimus vastuseid järgmistele küsimustele:

1. Kuidas on väikekoolides koolijuhtide vaates korraldatud õppe- ja hindamisprotsessiga seotud töövood ning millised töökorralduslikud kitsaskohad digilahenduste kasutamisel esile kerkivad?
2. Millistes õppe- ja hindamisprotsessi etappides tekivad intervjuude põhjal kõige sagedamini katkestused, dubleerimine ja lisakoormus õpetajate igapäevatöös ning kuidas on need seotud kasutusel olevate digilahendustega?
3. Kuidas on õppe- ja hindamisprotsessi töövoogude kirjeldamine kasutatav digiplatvormi teenuse funktsionaalsete nõuete ja lähteülesande koostamise alusena väikekooli kontekstis?

Uurimus on kvalitatiivne ning põhineb poolstruktureeritud intervjuudel väikekoolide õppejuhtide ja koolijuhtidega, kelle rollis hinnatakse kooli digikorraldust ja töövooge otsustustasandil. Analüüs keskendub valmiduse ja rakendustingimuste kirjeldamisele ega hõlma konkreetse digilahenduse mõju hindamist enne–pärast võrdluses.

Töö ülesehitus järgib Tartu Ülikooli Narva kolledži lõputööde koostamise ja vormistamise juhendit (Tartu Ülikool, Narva kolledž, 2024). Teoreetilises osas käsitletakse väikekooli

rakenduskonteksti, töövoogude rolli ja digiplatvormi teenusloogikat. Metoodika peatükis kirjeldatakse andmekogumist ja -analüüsi. Empiiriliste tulemuste põhjal koostatakse funktsionaalne lähteülesanne, millele järgnevad järeldused ja ettepanekud kooli ning koolipidaja tasandil.

Töö koostamisel kasutati tehisintellektil põhinevaid tööriistu piiratud ja teadlikul viisil, eeskätt inspiratsiooniallikana ning abivahendina oma mõtete ja ideede arendamisel ning töö struktuuri täpsustamisel. Lisaks kasutati tehisintellekti keelelise lihvimise ja teksti ühtlustamise abivahendina. Töö sisu, uurimisküsimused, analüüs ja järeldused põhinevad autori enda mõttetööl, kasutatud teaduskirjandusel ning läbiviidud empiirilisel uurimisel.

1. TEOREETILINE LÄHTERAAMISTIK

1.1 Õpetamise ja hindamise töövood

Õpetamise ja hindamise praktikad käsitletakse sotsiaaltehniliste tööprotsessidena, milles tegevuste järjestus, rollid ja infoliikumine on omavahel seotud. Selline vaade suunab tähelepanu töökorraldusele, mitte üksikutele õpetajate oskustele või digivahendite kasutamisele, ning seob tööprotsesside ülesehituse õpetaja töökoormusega (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

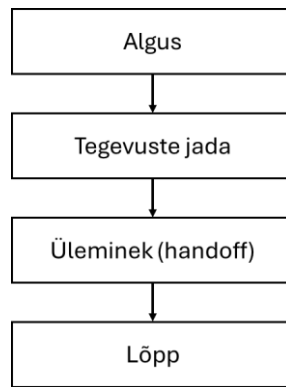
Õpetamise ja hindamise protsessi käsitletakse omavahel seotud, kuid eristatavate töövoogude kogumina, lähtudes Janssen jt. (2009) töövoopõhisest käsitlusest. Töövoogude eristamise aluseks on tegevuste roll protsessis, vastutuse liikumine ning info ja otsuste üleminek etappide vahel. Sama käsitlus on aluseks peatükis 5 esitatud õppe- ja hindamisprotsessi töövoogude kirjeldusele ning nendele tuginevale digiplatvormi teenuse funktsionaalsete nõuete sõnastamisele.

Õppe- ja hindamisprotsessis eristatakse järgmisi töövooge:

- õppematerjali töövoog,
- ülesande töövoog,
- soorituse töövoog,
- hindamise töövoog,
- tagasiside ja ametliku tulemuse töövoog ning
- kogu protsessi läbiv info nähtavuse töövoog

Igal töövoog on selge algus ja lõpp ning see toimib sisendina järgmisele töövoole ja neid etappe käsitletakse omavahel seotud tööprotsessina, mitte eraldiseisvate tegevustena (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

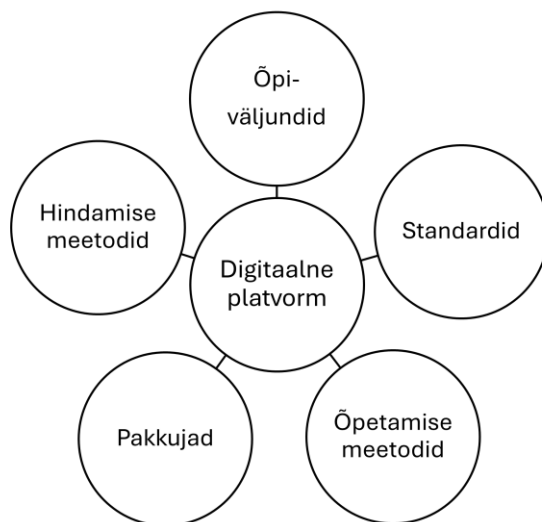
Janssen jt. (2009) käsitluses on töövoogudel eristatavad algus- ja lõpp-punktid, mille vahel paiknevad tööetapid ning vastutuse ja info üleminekud. Töövoo algus on seotud käivitava sündmuse või otsusega ning lõpp-hetkega, mil vastutus, info või väljund liigub edasi järgmisse töövoogu. Selline struktuurne vaade suunab tähelepanu tööetappide vahelistele seostele ja üleminekutele, mitte üksiktegevustele. Töövoo üldist struktuurset loogikat illustreerib joonis 1.



Joonis 1. Töövoo üldine struktuur organisatsioonilises protsessis
Koostaja: autor, tuginedes *Janssen jt., 2009*.

Töövoo põhine käsitlus keskendub andmete ja vastutuse liikumisele tööetappide vahel ning eristub vaadetest, mis käsitlevad õpetaja otsuseid või õppija tegevust eraldiseisvalt. Digilahenduste mõju avaldub selles, kas need toetavad töövoo loogilist kulgemist ja tegevuste vahelist seotust. Kui digikeskkonnad seda ei toeta, peab õpetaja tööetappe käsitsi siduma, mis vähendab digilahenduste praktilist mõju (Tamim jt., 2011; Guntur & Purnomo, 2024).

Töövoo vaade võimaldab seostada digilahenduste kasutuse kooli töökorraldusega ning siduda empiiriliselt kirjeldatud tööprotsessid digiplatvormi teenuse funktsionaalsete nõuetega (Hautakangas & Nordlund, 2023; Janssen jt., 2009). Digiplatvormi käsitletakse osana laiemast töökorralduslikust struktuurist, kus selle roll seisneb tööetappide ja nendevaheliste seoste toetamisel, mitte üksikute tegevuste eraldiseisvas automatiseerimises, nagu on kujutatud joonisel 2 (Kitzmann & Stovpak, 2025).



Joonis 2. Õppeprotsessi põhielemendid digiplatvormi kontekstis.
Koostaja: autor, tuginedes *Kitzmann & Stovpak (2025)*.

1.2 Digilahendused kui töökorralduslikud vahendid

Alapeatükk toetub sotsiaal-tehniliste süsteemide teooriale, mille järgi digilahenduste mõju õpetamisele tekib tehniliste süsteemide ja õpetajate tööpraktikate vastastikmõjus ning digivahendeid ei saa käsitleda töökorraldusest eraldiseisvana. Selline käsitus analüüsib digilahendusi koos õpetajate tööpraktikate ja rollijaotusega ning väldib tehnoloogiakeskset ja kasutajast eraldatud vaadet.

Digilahenduste rolli õpetamise ja hindamise protsessides on sageli kirjeldatud tehniliste võimaluste, kasutajamugavuse või pedagoogilise potentsiaali kaudu. See vaade jätab tahaplaanile, et digilahendused sekkuvad otseselt õpetaja töökorraldusse ning mõjutavad igapäevaste tegevuste järjekorda ja teostusviisi. Digilahendusi käsitletakse töökorralduslike vahenditena, mille mõju avaldub töövoogude toimimises, mitte eraldiseisvate tehniliste objektidena (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Sarnane tööpraktikast lähtuv käsitus ilmneb ka Euroopa digipädevuse raamistikus DigComp 3.0, kus digipädevust ei mõisteta abstraktse oskuste kogumina, vaid kontekstuaalse võimekusena, mis avaldub konkreetsetes tööülesannetes ja tööprotsessides. Selline käsitus rõhutab, et digilahenduste mõju sõltub nende seotusest igapäevase töökorraldusega ning haakub töös rakendatud töövoopõhise vaatega (Cosgrove jt., 2025).

Töökorralduslikust vaatenurgast sõltub digilahenduse väärtus sellest, kas õpetaja saab tööprotsessi etappe läbida järjepidevalt ja katkematult. Kui digikeskkond koondab õppematerjalide jagamise, ülesannete kogumise ja hindamise üheks sujuvaks töövooks,

väheneb käsitsi tehtavate tegevuste hulk ning suureneb töö läbipaistvus. Vastupidisel juhul, kui digilahendus katab vaid üksikuid tööetappe, kuid ei toeta nendevahelist seost, suureneb õpetaja roll töövoos sidujana ning lisandub koordineerimist nõudev käsitöö (Lachner jt., 2024; Statistikaamet, 2022).

Uuringud õpetajate digiplatvormide kasutamise kohta osutavad töökorralduslikele probleemidele olukordades, kus digilahendused sunnivad õpetajat kohandama oma tööpraktikat platvormi loogika järgi. See toob kaasa olukordi, kus õpetaja muudab hindamisviise, ülesannete vormistust või tagasisidestamise praktikaid tehniliste piirangute, mitte pedagoogilise põhjenduse alusel (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024). Töökorraldusliku vahendi käsitus lähtub vastupidisest loogikast, kus tehniline lahendus allub tööprotsessile, mitte ei määra seda.

Digilahenduste mõju töökorraldusele avaldub eriti selgelt hindamise etappides, kus koonduvad mitmed andmevood ja otsustuspunktid. Kui hindamist toetavad digikeskkonnad ei ole omavahel integreeritud, peab õpetaja haldama sooritusi, tulemusi ja tagasisidet paralleelselt mitmes süsteemis. See ei suurenda mitte üksnes ajakulu, vaid võib vähendada hindamise kasutamist õppeprotsessi toetava vahendina, kuna tähelepanu kandub tehnilistele toimingutele (Lachner jt., 2024; Tamim jt., 2011).

Töökorralduslikust aspektist on oluline eristada digilahenduste funktsionaalset ulatust ja nende tegelikku rakendatavust. Tehniliste võimaluste rohkus ei tähenda automaatselt tööprotsessi paremat toimimist, kui laboratoorselt kavandatud funktsioonid ei haaku õpetaja igapäevaste tegevustega. Seetõttu rõhutatakse digilahenduste uurimisel üha enam vajadust vaadelda tehnoloogiat osana töökosüsteemist, kus töökorraldus, rollijaotus ja andmete liikumine on omavahel seotud (Lachner jt., 2024).

Digilahendusi käsitletakse töökorralduslike vahenditena, mis seob need süsteemsema tellimisloogikaga. Kui digiplatvormi rolli mõista töövooge toetava teenusena, tõuseb keskseks küsimus, milliseid tööetappe ja seoseid lahendus peab katma. Nii nihkub fookus digilahenduste kasutamiselt teadlikule tellimisele, kus töökorralduslik vajadus eelneb tehnilisele lahendusele (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lachner jt., 2024).

1.3 Väikekooli eripära töövoogude vaates

Selles alapeatükis vaadeldakse väikekooli töökorraldust töövoogude kaudu. Väikekooli puhul mõjutavad töövoogude toimimist eelkõige organisatsiooniline kontekst, õpetajate rollide kattumine ja piiratud ressursid. Need tegurid muudavad töövood tihedaks ning suurendavad katkestuste mõju igapäevatöös. Sellises olukorras ei määra digilahenduste

kasutatavust niivõrd platvormide tehnilised omadused, vaid see, kui hästi need sobituvad kooli tegeliku töökorraldusega.

Väikekooli eripära ei tulene sellest, kas kool asub linnas või maal, vaid sellest, kuidas töö on korraldatud. Piiratud personali tõttu täidavad õpetajad sageli mitut rolli korraga ning tööülesandeid ei ole võimalik selgelt eristada ega spetsialiseerida. Selle tulemusena on õppe- ja hindamisprotsessi töövood tihedad ning katkestustele vähe vastupidavad, sest puudub võimalus ülesandeid ajutiselt ümber jaotada või koormust tasandada. Iga lisanduv etapp või ootamatu katkestus kandub seetõttu vahetult õpetaja töökoormusele ja selle mõju kuhjub ajas.

Statistikaameti andmed kinnitavad, et väiksemates koolides on õpetajate arv piiratud ning tööülesannete jaotus toob kaasa mitme rolli täitmise ühe õpetaja poolt. See vähendab võimalust tööülesandeid spetsialiseerida ja suurendab töökoormust, eriti olukorras, kus õppe- ja hindamistegevustega kaasneb kasvav dokumenteerimis- ja koordineerimisvajadus (Statistikaamet, 2022). Sellises töökorralduses kandub iga lisanduv etapp või ootamatu katkestus vahetult õpetaja töökoormusele ning selle mõju suureneb ajas (Lachner jt., 2024).

Sama Sama pingeväli tuleb esile ka Eesti hariduse arengut käsitlevates poliitika- ja analüüsidokumentides. Arenguseire Keskuse raport „Õpetajate järelkasvu tulevik: maakoolide õpetajad aastal 2040“ ning põhjalikum analüüs „Õpetajate järelkasvu tulevik – trendid ja stsenaariumid aastani 2040“ kirjeldavad õpetajate nappuse süvenemist, rollide mitmekesistumist ja vastutuse kasvu õpetaja ning kooli tasandil (Arenguseire Keskus, 2023a, lk 1, 3–4; Arenguseire Keskus, 2023b, lk 7–9).

Ühiseks jooneks on olukord, kus õpetaja täidab samaaegselt õpetamise, hindamise, tugitegevuste ja korralduslike ülesannete rolle ning peab uusi ootusi ellu viima igapäevaste tööprotsesside raames, sh olukorras, kus tugispetsialistide nappus ja kaasava hariduse laienemine suurendavad õpetaja vastutusalala (Arenguseire Keskus, 2023b, lk 25–26, 41–44).

Sarnane olukord kajastub ka Haridus- ja noorteprogrammis 2025–2028, kus rõhutatakse õpetajate professionaalset autonoomiat, õppijate vajadustest lähtuvat õpet ning nüüdisaegse õpikäsituse rakendamist koos kaasava hariduse põhimõtetega (Haridus- ja noorteprogramm 2025–2028, lk 15–17).

Need suunad eeldavad, et koolid ja õpetajad teevad senisest rohkem iseseisvaid otsuseid õppekorralduse, hindamise ja õppijate toetamise osas, sealhulgas arvestavad õppijate

individuaalseid arenguvajadusi ja tugivajadusi (Haridus- ja noorteprogramm 2025–2028, lk 18–19).

Samas ei kirjelda programm detailselt, kuidas koolide igapäevane töökorraldus peaks nende ootuste täitmiseks muutuma, vaid piirdub eesmärkide ja põhimõtete sõnastamisega ning jätab konkreetsete lahenduste väljatöötamise suurel määral koolide ja koolipidajate vastutusse (Haridus- ja noorteprogramm 2025–2028, lk 15–20).

Sellest joonistub välja ühine muster: ootused õpetajatele ja koolidele kasvavad, kuid töökorraldus jääb suuresti samaks. Uusi väljakutseid – nagu õpetajate nappus, kaasava hariduse laienemine ja õppijate vajaduste mitmekesisustumine – käsitletakse peamiselt trendide ja tulevikustsenaariumide tasandil, ilma et oleks kirjeldatud konkreetseid töökorralduslikke lahendusi nende elluviimiseks

Kasutatavad digilahendused ei moodusta sageli ühtset süsteemi, vaid koosnevad eraldi keskkondadest, mis toetavad üksikuid tegevusi. Kui nende vaheline andmete liikumine ei ole automatiseeritud, peab õpetaja ise tagama info liikumise ja kooskõlastamise eri platvormide vahel (Hautakangas & Nordlund, 2023).

Eriti teravalt avaldub see hindamise ja tagasiside töövoogudes, kus tuleb teha palju otsuseid ja dokumenteerida erinevaid tegevusi. Kui digikeskkonnad ei toeta hindamise terviktsükli alates soorituse esitamisest kuni tagasiside edastamiseni, suureneb käsitsi tehtava töö osakaal ning väheneb võimalus kasutada hindamist õppimist toetava tegevusena. Lihtsustatud hindamispraktikad ei toeta õppija arengut ega õpitulemusi (Muijs & Bokhove, 2020; Lachner jt., 2024). Digilahenduste roll ja piirangud töövoogude vaates on esitatud tabelis 1. Järgnevas tabelis on esitatud autori analüüsi põhjal levinud digilahendused ning nende roll ja piirangud väikekooli õppe- ja hindamisprotsessi töövoogude vaates. Analüüs tugineb varasemale kirjandusele ja poliitikadokumentidele, kuid tabel koondab nende põhjal tehtud sünteesi.

Tabel 1. Väikekooli digilahendused: võimalused ja piirangud.

Lahendus	Toetatavad tegevused	Piirangud
eKoolikott	Õppevara leidmine ja koondamine; otsing õppekava alusel; kogumike koostamine	Ei toeta hindamise ja tagasiside tervikvoogu ning sõltub teistest keskkondadest (Haridus ja Noorteamet, 2025).
EIS	E-testid ja eksamid; riiklikud testid; õpetaja saab luua ja suunata teste	Keskendub testimisele ega toeta õppe- ja hindamisprotsessi tervikvaadet (Haridus- ja Teadusministeerium, 2016).
eKool / Stuudium	Õppeinfo ja suhtlus (hinded, puudumised, kodutööd, teated)	Õppevara ja hindamise töövood paiknevad eraldi süsteemides ning tervik sõltub kokkulepetest (eKool, i.a.; Stuudium, i.a.).
Moodle	Kursused, õppematerjalid, ülesanded, testid, soorituste kogumine	Kursusepõhine vaade ei kata kooli ametlikku päevikut ega riiklikku hindamist (Tartu Ülikool, i.a.).

Koostaja: autor,

Tabelist 1. joonistub välja, et levinud digilahendused toetavad õpetamise ja hindamise üksikuid tegevusi, kuid ei moodusta terviklikku töövoogu. Sellises olukorras ei ole keskne küsimus see, milline lahendus järgmisena kasutusele võtta, vaid see, kuidas on õpetamise ja hindamise tööprotsessid kirjeldatud ning milliseid ülesandeid tellitav lahendus peab toetama. Digiplatvormi on seetõttu põhjendatud käsitleda teenusena, mille roll ja ulatus lähtuvad kirjeldatud töökorral.

Euroopa tasandi analüüsid kirjeldavad koolide vastutuse kasvu õppekorralduses ja paindlike, õppijast lähtuvate lahenduste kasutamist (OECD, 2023). Euroopa praktika osutab samas, et digilahenduste mõju ei avaldu üksikute tehniliste tööriistade kaudu, vaid sõltub sellest, kuivõrd need on seotud selgelt määratletud tööprotsesside ja vastutuse jaotusega organisatsiooni tasandil. Digilahendusi käsitletakse üha enam teenusena, mille eesmärk on toetada töövooge ja vähendada dubleerimist, mitte lisada õpetajate ja koolide igapäevatöösse uusi paralleelseid kihte (Digivisio 2030, 2026). Selline valitsemismudel ei ole vastuolus koolide suurema rolliga, vaid näitab, et autonoomia toimib raamistikus, mis vähendab

tehnilist ja halduslikku käsitööd ning jätab koolidele rohkem ruumi õppeprotsessi sisuliseks korraldamiseks (OECD, 2023).

1.4 Digiplatvorm kui teenus ja tellimisobjekt

Digilahendusi käsitletakse töökorralduslike vahenditena, mitte funktsioonide kogumina. Sellest vaatenurgast hinnatakse digiplatvormi sobivust tellija töövajaduste järgi ning keskseks küsimuseks saab, milliseid tööetappe ja seoseid lahendus peab katma. Nii lähtutakse digilahenduste tellimisel esmalt töökorralduslikust vajadusest ja alles seejärel tehnilisest teostusest (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lachner jt., 2024).

Digilahendusi käsitletakse koolides enamasti kasutuse kaudu: vaadeldakse, milliseid funktsioone platvorm pakub ja kuidas õpetajad neid igapäevases töös rakendavad. Vaade selgitab digilahenduste kasutamist, kuid ei kirjelda nende kavandamist ega tellimist. Kui digilahendusi vaadelda üksnes kasutuskogemuse kaudu, jääb tagaplaanile küsimus sellest, millist töökorralduslikku vajadust need lahendavad, ning kuidas digivahendid seostuvad konkreetsete rollide ja tööprotsessidega organisatsioonis (Cosgrove jt., 2025)

Digiplatvormi käsitlemine tellimisobjektina lähtub teistsugusest lähtekohast. Sellisel juhul ei ole platvorm eesmärk omaette, vaid vahend konkreetse tööprotsessi toimimiseks. Tellimise vaates ei alga otsustus sellest, millist lahendust valida, vaid sellest, millised tegevused ja tööetapid peavad olema kaetud ning millised seosed nende vahel peavad säilima. Enne lahenduse valikut on töökorraldus kirjeldatud vähemalt põhitasemel (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

Teenusepõhises käsitluses ei mõisteta digiplatvormi valmis tootena, mille kasutaja peab oma tööle kohandama, vaid teenusena, mille sisu tuleneb kasutusvajadusest. Digiplatvormi roll ei seisne seega mitte võimalikult paljude funktsioonide pakkumises, vaid kokkulepitud töövoo toimimise tagamises võimalikult vähese lisakoormusega. Kui platvorm ei sobitu töökorralduse loogikaga, hakkab töökorraldus kohanduma platvormi piirangute järgi, mis suurendab käsitsi tehtavat tööd ja vähendab protsessi selgust (Lember jt., 2015).

Sarnane vajaduspõhine ja koostalitlusvõimele suunatud tööviis on kasutusel ka Soome Digivisio 2030 programmis, kus digilahendusi käsitletakse omavahel seotud teenustena, mitte iseseisvate platvormidena. Programmi keskmes on organisatsioonide tegelike tööprotsesside toetamine ning andmete ja tegevuste sujuv liikumine eri süsteemide vahel, mis loob rahvusvahelise võrdlusraami töös kasutatud teenusloogikale (Digivisio 2030, 2026).

Tellimisobjektina käsitletud digiplatvorm lähtub selgest eristusest vajaduse ja lahenduse vahel. Praktikas väljendub see sageli olukordades, kus probleem sõnastatakse uue platvormi vajadusena, kuigi tegelik mure peitub töövoos katkestustes või dubleerimises. Sellisel juhul ei lahenda uue lahenduse lisamine probleemi, kui ei ole selge, millist tööetappi see peab toetama või millise käsitsi tehtava tegevuse see peab asendama.

Digiplatvormi käsitlemine teenusena loob seose töövoogude analüüsi ja edasise tellimisloogika vahel. Kui tööprotsessid on kirjeldatud tegevuste jadana, on võimalik määratleda, milliseid tööetappe digilahendus peab katma ja millised seosed nende vahel on vältimatult vajalikud. Fookus liigub juhuslikult kasutatavatelt digilahendustelt teadlikule tellimisele ning lahenduste hindamisel seatakse esiplaanile töökorralduslik sobivus, mitte üksikud funktsioonid. Digiplatvormi tellimisel ei ole keskne küsimus tehniliste võimaluste rohkus, vaid see, kuidas lahendus haakub õpetamise ja hindamise tööprotsessiga tervikuna.

Järgmises alapeatükis liigutakse edasi selle küsimuse juurde, kuidas töövoogudest lähtudes sõnastada digiplatvormi funktsionaalsed nõuded ja koondada need lähteülesandeks.

1.5 Funktsionaalsed nõuded ja lähteülesande roll

Alapeatükk lähtub süsteemi ja tarkvaraarenduse nõuete käsitlest, mille kohaselt kirjeldatakse digilahenduse vajadusi esmalt funktsionaalsete nõuete kaudu. Funktsionaalsed nõuded määratlevad, milliseid tegevusi, protsesse ja seoseid süsteem peab toetama, kirjeldamata nende tehnilist teostust. See hoiab lahenduse funktsionaalse sisu ja tehnilised valikud selgelt eristatuna ning toetab digilahenduste tellimisel tehnoloogianeutraalset põhimõtet (Edquist & Zabala Iturriagaitia, 2012; Lember jt., 2015).

Funktsionaalsed nõuded erinevad mittefunktsionaalsetest nõuetest selle poolest, et need keskenduvad süsteemi käitumisele ja toetatavatele tööprotsessidele, mitte jõudlusele, turvalisusele või konkreetsetele tehnilistele omadustele. Avaliku sektori digihangetes on fookuses funktsionaalsed nõuded, kuna tellija vajadused kirjeldatakse probleemist ja töökorraldusest lähtudes ning välditakse konkreetsete lahenduste, tehnoloogiate või platvormide enneaegset etteandmist (Edquist & Zabala Iturriagaitia, 2012; Lember jt., 2015).

Funktsionaalsed nõuded koondatakse lähteülesandeks, mis kirjeldab tellija vajadust struktureeritud ja võrreldaval kujul ning suunab digilahenduste kavandamist, hindamist ja hankimist. Lähteülesande eesmärk ei ole pakkuda valmis lahendust ega projekteerida süsteemi, vaid määratleda töökorralduslik raamistik, milles lahendus peab toimima. Hästi koostatud lähteülesanne võimaldab lahendusettepanekuid võrrelda nende sobivuse, mitte

tehnilise detailsuse alusel, ning toimib tellija ja arendaja vahelise ühise töökeelena (Edquist & Zabala Iturriagaitia, 2012).

Haridusasutuste digilahenduste kontekstis lähtub sisuline lähteülesanne selgest arusaamast õpetamise ja hindamisega seotud tööprotsessidest. Kui neid protsesse ei ole eelnevalt kirjeldatud, taandub funktsionaalsete nõuete määratlemine sageli üksikute funktsioonide või platvormiomaduste loeteluks. Tehnilised lahendused asendavad sellises olukorras tööpraktikate toe ja hakkavad määrama töökorraldust, mis suurendab dubleerimist ja käsitsi seostamise vajadust (Lachner jt., 2024).

Digiplatvormi käsitlemine teenusena lähtub sellest, et enne lahenduse valikut on selgelt kirjeldatud, millised tegevused ja tööetapid peavad olema kaetud ning millised seosed nende vahel peavad säilima. Töövoogude analüüs kirjeldab õpetamise ja hindamise protsessi tegevuste, rollide ja infoliikumise kaudu ning seob selle põhjal sõnastatud funktsionaalsed nõuded kooli tegeliku töökorraldusega, mitte platvormide tehniliste võimalustega (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Lõputöös käsitletakse funktsionaalset lähteülesannet töövoopõhise raamistikuna, kus digiplatvormi teenuse nõuded tuletatakse õppe ja hindamisprotsessi tegelikest tööetappidest, rollidest ja infoliikumisest. Lähteülesanne ei kirjelda konkreetset platvormi ega tehnilist lahendust, vaid määratleb, milliseid töövooge digilahendus peab tervikuna toetama, et vähendada käsitsi tehtavat seostamist, dubleerimist ja töökatkestusi õpetajate igapäevatöös.

Funktsionaalsete nõuete teoreetiline käsitus seotakse empiiriliselt kirjeldatud tööpraktikatega ning see annab aluse digiplatvormi teenuse edasiseks kavandamiseks ja hankimiseks väikekooli kontekstis. Funktsionaalne lähteülesanne ei toimi tehnilise spetsifikatsioonina, vaid töökorraldusliku orientiirina, mille alusel hinnatakse digilahenduste sobivust kooli tegelike vajadustega.

Lähteülesande koostamine lähtub tellijapoolsest võimekusest eristada soovitud tulemust ja tehnilist lahendust. See ei nõua tehnilist ekspertiisi, vaid selget arusaama oma tööprotsessidest ja nende toetamise vajadustest. Järgmises alapeatükis käsitletakse seda võimekust targa tellija kontseptsiooni kaudu, keskendudes tingimustele, mille olemasolul on funktsionaalsed nõuded ja lähteülesanne sisukad ning rakendatavad.

1.6 Tark tellija kui lähteülesande eeltingimus

Alapeatükk tugineb targa tellija kontseptsioonile, mille kohaselt teadlik digilahenduse tellimine lähtub tellija võimekusest kirjeldada oma töövoogusid ja vajadusi enne tehniliste

lahenduste valikut. Kontseptsioon raamib kooli rolli aktiivse ja teadliku teenuse tellijana, mitte pelgalt valmis digilahenduste kasutajana.

Avaliku sektori digilahenduste hangetes sõltub tulemus tellija võimest sõnastada oma vajadusi viisil, mis ei eelda konkreetsete tehniliste lahenduste, platvormide või tehnoloogiate etteandmist. Uuringud näitavad, et ebaõnnestumised sagenevad olukordades, kus vajadus kirjeldatakse funktsioonide või tehniliste omaduste kaudu, mitte töökorraldusliku probleemi ja toetatava protsessi alusel. Sellisel juhul hakkab tehniline lahendus määrama tööprotsesse, mitte toetama kasutatavat töökorralduslikku loogikat, mis suurendab dubleerimist ja koordineerimiskoormust (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

Avaliku sektori hangete teaduskirjanduses kasutatakse mõisteid *smart buyer* ja *intelligent client* tellija kohta, kes kirjeldab hanke sisu lahendatavast probleemist ja toetatavatest tegevustest lähtudes, mitte eelistatud tehnoloogiate kaudu. Targa tellija käsitus eristab töökorraldusliku vajaduse ja tehnilise teostuse, mis võimaldab käsitleda digilahendusi omavahel võrreldavate teenustena (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

Targa tellija rolli kese asub tellija arusaamas omaenda tööprotsessidest. Innovatsioonihangete analüüsid osutavad, et strateegiline tellija eristub reaktiivsest ostjast eeskätt suutlikkuse kaudu kirjeldada tegevusi, otsustuspunkte ja nendevahelisi seoseid enne lahendusvariantide kaalumist. Selline töövoopõhine vaade hindab pakutavaid lahendusi nende sobivuse, mitte tehnilise keerukuse või funktsioonide hulga alusel (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

Haridusvaldkonna digiplatvormide kontekstis keskendub targa tellija käsitus õpetamise ja hindamise töökorralduslikule loogikale. Digiplatvormi väärtus ei avaldu üksikute funktsioonide olemasolus, vaid selles, kas õppematerjal, ülesanded, sooritused, hindamine, tagasiside ja ametlik tulemus on platvormis seostatavad ühtseks ja järjepidevaks protsessiks. Uuringud näitavad, et digitehnoloogiate rakendamisel tekivad probleemid sageli just tööprotsesside killustatusest ja seoste puudumisest, mitte tehniliste lahenduste nappusest (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Eesti üldhariduskoolides hangitakse digivahendeid ja platvorme tavapärase avalike hangete ning riiklike programmide kaudu. Digilahenduste kasutuselevõttu on viimase kümnendi jooksul toetanud keskvalitsuse juhitud meetmed, mis on keskendunud taristu ja üksikute

digivahendite soetamisele, mitte töövoogude terviklikule korraldamisele kooli tasandil (Haridus ja Noorteamet, 2021).

Innovatsioonihankeid, kus tellija sõnastab esmalt probleemi ja soovitud tulemuse ning lahendus valmib koostöös turuosalistega, on haridusvaldkonnas kasutatud harva. Teaduskirjandus seostab seda tellija piiratud võimekusega kirjeldada oma tööprotsesse ja vajadusi lahendusest sõltumatult (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

Innovatsioonihange (eelkommertshange → innovaatilise lahenduse hange) on Euroopa Liidu ja Eesti tasandi poliitikadokumentides ning hankeraamistikus selgelt defineeritud ning loob avalikule sektorile võimaluse digilahendusi etapiviisiliselt arendada, katsetada ja seejärel toimiv lahendus hankida (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

Empiirilises osas ei ilmnenud poolstruktureeritud intervjuudest viiteid sellele, et väikekoolid kasutaksid innovatsioonihanke protsessi oma praktilises otsustus- ja hankeloogikas. Vastajate kirjeldustes keskenduti tavapärastele ostumehhanismidele, toe ja kulude küsimusele ning pooliku juurutuse riskidele; etapiviisilist innovatsioonihanget kui tuttavat protsessi ei mainitud.

Seetõttu käsitletakse innovatsioonihanget töös analüütilise ja normatiivse raamistikuna, mille abil tõlgendada empiiriliste tulemuste põhjal ilmnenud vajadust etapiviisilise piloteerimise ja riskide maandamise järele, mitte koolipraktika kirjeldusena.

Eesti koolide digiplatvormide hankimisel on määrav tellija suutlikkus kirjeldada õpetamise ja hindamise töökorraldust viisil, mis on arvesse võetav juba hanke kavandamisel. See seob targa tellija kontseptsiooni otseselt töövoogude analüüsi ja funktsionaalsete nõuete määratlemisega ning toob esile töövoogudest lähtuva tellimisloogika rolli digiplatvormide hankimisel (Edquist & Zabala Iturriagagoitia, 2012; Lember jt., 2015).

2. RAKENDUSLIK UURING JA ANALÜÜS

2.1 Metoodika

Lõputöös kasutatakse kvalitatiivset uurimisviisi. Uurimuse eesmärk on kirjeldada, kuidas väikekoolid käsitlevad digilahendustega seotud töökorraldust, milliseid tingimusi ja piiranguid seostatakse ühtse digiplatvormi kasutamisega ning millistele eeldustele tugineb sisulise ja rakendatava funktsionaalse lähteülesande koostamine. Uurimus keskendub otsustusloogika, töövoogude ja tellijapoolse valmiduse kirjeldamisele, mitte konkreetse digilahenduse mõju hindamisele. Kvantitatiivne küsitlus ei oleks toetanud seda vaadet, kuna töö keskmes on organisatsiooni tööprotsesside ja vajaduste sisuline mõtestamine.

Kvalitatiivne uurimisviis on kasutusel, kuna uurimisprobleem on seotud igapäevase töökorralduse, töövoogude ja digilahendustega seotud otsustega, mida kvantitatiivsete näitajate abil ei kirjeldata. Uurimus käsitleb funktsionaalselt määratletud väikekooli, mida iseloomustavad vähene personal, õpetajate mitmerollilisus ning piiratud haldus- ja tugivõimekus. Sellises kontekstis mõjutavad digilahendustega seotud valikud otseselt õpetajate igapäevast tööd ning digiotsused on töökorralduslikud, mitte tehnilised. Andmete kogumiseks viidi läbi poolstruktureeritud intervjuud väikekoolide õppejuhtide ja koolijuhtidega. Intervjueeritavad valiti eesmärgipärase valimi alusel nende rolli järgi kooli digikorralduses ning õpetamise ja hindamise töövoogudes. See võimaldas kirjeldada kooli digipraktikaid, ressursse ning juhtimis- ja korraldusvalikuid. Uuringus osales viis intervjueeritavat. Valim ei ole statistiliselt üldistatav, kuid toob esile korduvaid mustreid, tingimusi ja riskikohti, mis mõjutavad väikekoolide digilahendustega seotud otsuseid.

Uuringusse kaasatud koolid valiti eesmärgipärase valimi alusel, lähtudes nende vastavusest väikekooli funktsionaalsele määratlusele ning rollist kohaliku tasandi digikorralduse otsustes. Valitud koolides täidavad õppejuhid ja koolijuhid rolli õpetamise ja hindamise töövoogude korraldamisel, platvormide kasutuse juhtimisel ning digilahendustega seotud otsuste tegemisel. Lisaks lähtuti koolide valikul geograafilisest vaatenurgast, hõlmates haridusasutusi Eesti erinevatest piirkondadest, et saada mitmekesisem ülevaade väikekoolide töökorralduslikest tingimustest erinevates kohalikes kontekstides. Mõnes kaasatud koolis täidavad koolijuhid või õppejuhid vajaduse korral ka õpetaja või asendusõpetaja rolli, mis rõhutab töörollide kattumist ning digikorralduslike otsuste otsest seost igapäevase õpetamistööga. Selline valik suunab tähelepanu üksikute lahenduste kasutuskogemuselt töökorralduslikele otsustele ja tingimustele, millest funktsionaalse lähteülesande koostamine väikekooli kontekstis sõltub.

Intervjueerimisel kogutud andmeid analüüsiti kvalitatiivse sisuanalüüsi põhimõtetest lähtudes. Analüüsi eesmärk ei olnud üksikute seisukohtade võrdlemine, vaid õpetamise ja hindamisega seotud tööetappide, nendevaheliste seoste ning korduvate probleemkohtade tuvastamine. Intervjuude alusel kirjeldati õppe- ja hindamisprotsessi töövood, mis moodustasid aluse edasiseks analüüsiks ning funktsionaalse lähteülesande koostamiseks digiplatvormi teenuse kavandamisel.

Intervjuud kestsid ligikaudu nelikümmend viis kuni kuuskümmend minutit ning keskendusid digikorralduse ja töövoogude kitsaskohtadele, digilahenduste tajutud mõjule õpetajate töökoormusele, ühtse digiplatvormi rakendamise eeldustele ja piirangutele ning digitaalse õppematerjali loomise ja jagamise praktikatele. Küsimused olid otsustuskesksed ning suunatud töökorralduse kirjeldamisele. Tehnilisi funktsionaalseid nõudeid intervjuudes ei kogutud. Intervjuud viidi läbi poolstruktureeritud intervjuukava alusel, mis võimaldas vastavalt intervjueeritava kogemusele esitada täpsustavaid lisaküsimusi. Kõik intervjuud salvestati osalejate nõusolekul ja transkribeeriti analüüsi tarbeks.

Andmeid analüüsiti temaatilise sisuanalüüsi abil. Analüüs algas intervjuude transkriptsioonide korduval läbilugemisel, mille käigus märgiti uurimisküsimustega seotud lõigud. Sisult sarnased lõigud koondati koodideks, millest moodustusid alateemad ja seejärel põhikategooriad. Analüüsi käigus eristus neli põhikategooriat: digikorralduse kitsaskohad ja dubleerimine, ühtse digiplatvormi rakendamise realistsus ja tingimused, digisisu loomise ja jagamise praktikad ning digilahendustega seotud riskid ja ootused. Sama nähtust eri sõnastustes kirjeldavad lõigud koondati ühe teema alla, et tagada sisuline võrreldavus.

Analüüsi usaldusväärsuse tagamiseks võrreldi koode ja teemasid korduvalt algsete transkriptsioonidega, et vältida teemade põhjendamatut laiendamist või kitsendamist

Innovatsioonihanget ei käsitleta uurimuses andmekogumise ega andmeanalüüsi meetodina. Seda kasutatakse rakendusliku tõlgendusraamina, mille kaudu seotakse empiiriliste tulemuste põhjal ilmnenu vajadus digilahendusi etapiviisiliselt katsetada ning sellega seotud riskid. Innovatsioonihanke käsitus seob töövoogude kirjelduse ja digiplatvormi kui teenuse rakendusvõimalused, kuid ei kuulu uurimuse metoodilisse ossa.

Uurimuse läbiviimisel lähtuti kvalitatiivse uuringu hea tava ja eetikanõuete põhimõtetest, mille kohaselt tagati osalejate vabatahtlikkus, informeeritus ja konfidentsiaalsus kogu uurimisprotsessi vältel. Intervjueeritavatele selgitati eelnevalt uurimuse eesmärki, andmete

kasutamise põhimõtteid ning õigust osalusest igal ajal loobuda. Intervjuud salvestati üksnes osalejate nõusolekul.

Eetiliste riskide vähendamiseks eemaldati transkriptsioonidest kõik tuvastamist võimaldavad detailid ning tulemusi käsitleti üldistatud kujul. Andmeid hoiti piiratud ligipääsuga keskkonnas ning salvestised hävitati pärast analüüsi lõppu. Uurimus ei sisaldanud sekkumisi õppetegevusse ega hinnanud üksikisikute töösooritust, mistõttu oli osalejate potentsiaalne kahju minimaalne.

Generatiivse tehisintellekti kasutamine piirdus teksti sõnastusliku ja keelelise toega ega asendanud andmeanalüüsi ega tulemuste tõlgendamist.

Uurimuse piiranguks on kvalitatiivne valim ja uurimisfookus, mistõttu ei võimalda tulemused hinnata digilahenduste tegelikku mõju õpetajate töökoormusele või töövoogude tõhususele enne ja pärast rakendamist. Tulemused kirjeldavad väikekoolide otsustusloogikat, valmidust ja tajutud tingimusi. Sellest hoolimata loovad tulemused sisulise aluse funktsionaalse lähteülesande koostamiseks ning edasiseks rakenduslikuks uurimiseks, kus oleks võimalik hinnata konkreetsete lahenduste mõju töökorraldusele.

2.2 Empiirilised tulemused

Empiirilised tulemused põhinevad väikekoolide koolijuhtide ja õppejuhtide intervjuudel ning kirjeldavad digikorralduse ja õpetajate töökorraldusega seotud kogemusi. Väikekoolide kontekstis täidavad koolijuhid ja õppejuhid sageli paralleelselt ka õpetaja rolli, mistõttu kajastavad intervjuud lisaks juhtimisvaatele ka vahetut õpetajatöö kogemust. Seetõttu kasutatakse alljärgnevas analüüsis läbivalt mõistet „õpetaja“, viidates õpetamise ja hindamisega seotud tööpraktikale sõltumata intervjuueeritava formaalsest ametinimetusest.

Tulemused näitavad, millistes tööetappides paikneb õpetaja igapäevane töö digilahenduste kasutamisel ning millised töökorralduslikud vajadused ja kitsaskohad intervjuudes korduvad.

Õpetajate töö põhineb mitme digilahenduse paralleelsel kasutamisel. Digilahendusi kasutatakse üksikute tegevuste toetamiseks, kuid nendevaheline seos ei ole tehniliselt tagatud ning sõltub õpetaja enda korraldusest. Selline töökorraldus toob kaasa märgatava kognitiivse ja ajakulu koormuse, mida õpetajad tajuvad igapäevases töös selgelt:

„Hüplemine erinevate keskkondade vahel ajab vahest hulluks küll, eriti kui veel midagi kiirelt vaja teha on.“

Õpetajate kirjelduste põhjal ei ole õpetamise ja hindamisega seotud tegevused kogemuslikult jaotatud selgeteks ning üheselt eristatavateks sammudeks. Õppeprotsessi alguseks peetakse õppematerjali või juhendi jagamist, kuid see ei tähenda alati tervikliku protsessi algust. Vastajad tõid esile, et õppematerjalide ja ülesannete esitamise kord erineb õpetajate lõikes ning see tekitab segadust õppijates:

„Iga õpetaja koostab oma materjalid ja nende esitamise korra ise ja see tekitab õpilastes segadust ja annab neile võimaluse tulla välja lõputute vabandustega.“

Intervjuudes kirjeldatakse ülesande andmist tööetapina, kus vajadus käsitsi seostamiseks avaldub selgelt. Ülesande kirjeldus, soorituse tähtaeg ja hindamise tingimused ei asu alati samas keskkonnas ega liigu koos. Keskse vaate puudumine suurendab õpetaja töökoormust ning ebakindlust töövoos üle. Õpetajate ootused digilahendustele ei olnud seotud uute funktsioonide lisandumisega, vaid töö lihtsustumisega:

„Kui kõik oleks ühes kohas oleks tunduvalt lihtsam, muidugi.“

Soorituste kogumist kirjeldati ühe koormavama tööetapina õppe- ja hindamisprotsessis. Sooritused võivad saabuda eri kanalite kaudu ja eri vormingutes ning õpetajal puudub sageli ühtne ülevaade nende laekumisest. Vastutus soorituste kogumise ja kontrollimise eest jääb õpetajale:

„Õpilased saadavad töid eri kohtadesse ja siis peab õpetaja ise kokku koguma ja kontrollima, kas kõik on ikka laekunud.“

Selline killustatus toob kaasa ka vaidlusi ja ebakindlust soorituste esitamise osas. Õpetajad kirjeldasid olukordi, kus õpilased põhjendavad töö hilinemist või puudumist erinevate digikeskkondade paralleelse kasutamisega, viidates segadusele selle üle, kuhu töö tegelikult esitada tuli:

„Ma panin teile töö meili, Stuudium ei avanenud, ma ei tea... ühe süsteemi kasutamine väldib sellist asja.“

Lisaks õppe- ja hindamisprotsessi vahetule korraldusele tõusis intervjuudes esile õppematerjalide kättesaadavuse ja järjepidevuse küsimus. Eriti selgelt paistis see asendusõpetaja vaatenurgast, kus struktureeritud ja kättesaadav õppematerjal toetaks töö jätkumist ning vähendaks sõltuvust üksikute õpetajate individuaalsetest praktikatest:

„Asendusõpetajana oleks hea, kui oleks olemas valmis materjalid, millega minna, tegelikult oleks hea, kui üldse oleks korralik andmebaas.“

Digilahenduste kasutamine ei vähenda õpetaja töökoormust. Vastupidi, eri digilahendused lisanduvad aja jooksul üksteist asendamata. Selle tulemusel peab õpetaja sama infot haldama paralleelselt mitmes keskkonnas ning hoidma käsitsi koos õpetamise ja hindamisega seotud tegevusi. Töövoogude seostamine, kontrollimine ja tegevuste korduv üle tegemine kuuluvad seeläbi õpetaja igapäevasesse töösse.

Tulemused näitavad, et oodatakse lahendust, mis vähendab käsitsi tehtavat seostamist, kontrollimist ja dubleerimist ning tagab töö kulgemise algusest kuni lõpliku tulemuse fikseerimiseni. Intervjuudes kirjeldatud töökorralduslikud kitsaskohad annavad selge lähtekoha funktsionaalsete nõuete sõnastamiseks ja lähteülesande koostamiseks, lähtudes tegelikest tööpraktikatest ja kogemustest.

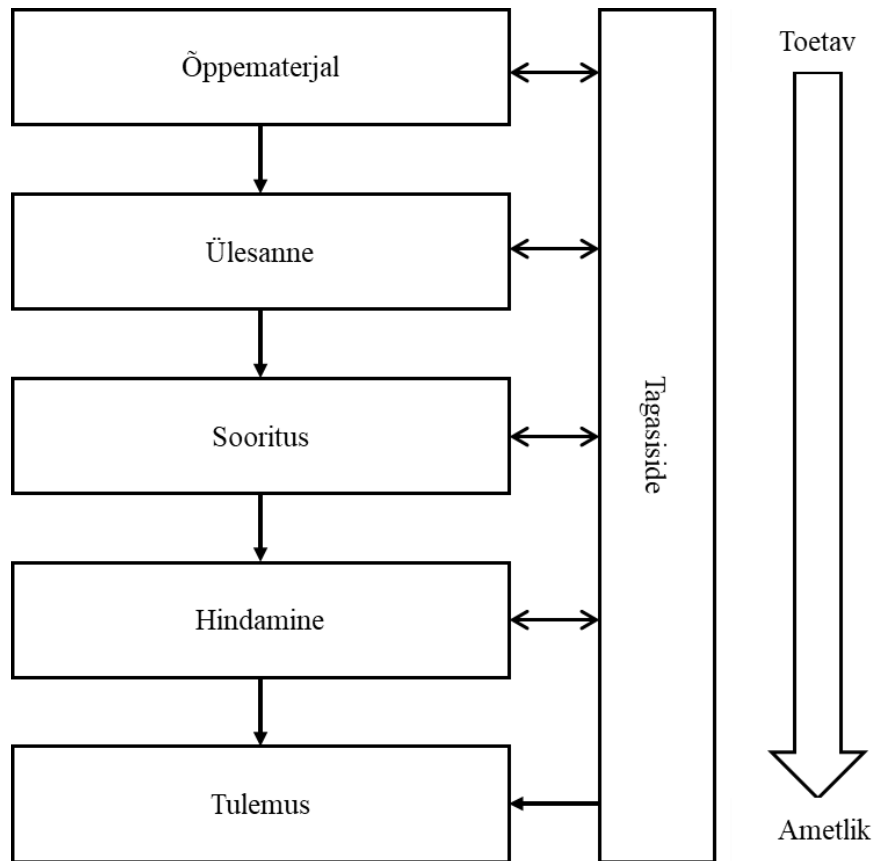
2.3 Õppe- ja hindamisprotsessi töövood

Lähteülesandes koondatakse töökorralduslikud vajadused kirjeldusteks, mis loovad aluse digiplatvormi kavandamiseks, hindamiseks ja edasiseks arendamiseks. Kirjeldus ei keskendu platvormi tehnilisele ülesehitusele ega üksikutele funktsioonidele, vaid sellele, millised tegevused ja nendevahelised seosed peavad digilahenduse kaudu olema toetatud, et õpetamise ja hindamise protsess oleks õpetajale juhitud.

Õpetamise ja hindamise protsess ei koosne õpetaja kogemuses selgelt eristatavatest üksiksammudest, vaid hõlmab seotud tegevuste ahelat, kuhu kuuluvad õppematerjali jagamine, ülesannete andmine, soorituste kogumine, hindamine ja tagasiside. Ebaselgus või katkestus ühes protsessi osas kandub edasi järgmistesse etappidesse ning suurendab käsitsi tehtava kontrolli ja seostamise vajadust.

Lähteülesande aluseks käsitletakse õppe- ja hindamisprotsessi töövoona, mis kirjeldab protsessis aset leidvaid tegevusi, nende järjestust ja omavahelisi seoseid. Töövoogu ei käsitleta tehnilise protsessina, vaid kooli tasandi töökorraldusliku struktuurina, mille kaudu on näha, kus digiplatvorm peab õpetaja tööd toetama.

Õppe- ja hindamisprotsessi töövoog etapid ja nendevahelised seosed on esitatud joonisel 3. Joonis kirjeldab liikumist õppematerjalist ülesande ja soorituseni, hindamise tekkimist sooritusest ning tagasiside ja ametliku tulemuse paralleelset olemasolu. Samuti on joonisel eristatud ametliku tulemuse kinnitamise hetk, millest alates tulemus lukustub.



Joonis 3. Õppe- ja hindamisprotsessi töövoog etapid ning nendevahelised seosed.
Koostaja: autor

Lisaks põhitöövoole mõjutab kogu protsessi info nähtavuse töövoog. Info nähtavus määrab, kellele ja millisel ajahetkel on töövoos loodud andmed kättesaadavad. Info liikumine ei ole alati kooskõlas õpetaja tööprotsessiga: andmed võivad muutuda nähtavaks enne, kui õpetaja peab tegevuse lõpetatuks, või jõuda osapoolteni viivitusega.

Töövoog sammud, nendega seotud rollid ja info nähtavus on esitatud tabelis 2. Tabelis on näidatud, millised töövoog etapid ja andmed on kättesaadavad õpetajale, õppijale, lapsevanemale ja kooli juhtkonnale.

Tabel 2. Õppe- ja hindamisprotsessi töövoosammud, rollid ja nähtavus

Samm töövoos	Õpetaja	Õppija	Lapsevanem	Juhtkond
Õppematerjal	✓	✓		
Ülesanne	✓	✓		
Sooritus	✓			
Hindamine	✓			
Õppimist toetav tagasiside	✓	✓		
Tulemus (ametlik)	✓	✓	✓	
Ametlik teavitust	✓	✓	✓	
Info nähtavus	✓	✓	✓	✓

Koostaja: autor

Ülesande kirjeldus, juhised ja hindamistingimused ei ole praktikas alati üheselt koondatud ning õpetaja peab nende seose sageli ise looma. See suurendab käsitsi tehtavat tööd ning muudab protsessi õppija vaates ebaselgeks.

Soorituste kogumise ja nende seisundi jälgimisega seoses tuli välja, et sooritused võivad laekuda eri kanalite kaudu ning õpetajal puudub sageli selge ülevaade, milline versioon on edasiste tegevuste aluseks. Selline olukord sunnib õpetajat tegema täiendavat kontrolli ning suurendab töökoormust.

Hindamise ja tagasiside protsessi käsitlemisel eristatakse õppimist toetavat protsessuaalset tagasisidet ja õpetaja kinnitatud ametlikku tulemust. Kui see eristus ei ole süsteemselt toetatud, suureneb selgitamise ja dubleerimise koormus ning vajadus käsitsi sekkumise järele.

Lisaks igapäevasele õpetamistööle on oluline tagada õppematerjalide kättesaadavus ja järjepidevus kooli tasandil, eriti olukordades, kus õpetaja töö katkeb või ülesanded võtab üle asendusõpetaja.

Järgmises peatükis lähtutakse siin kirjeldatud õppe- ja hindamisprotsessi töövoos loogikast ning kasutatakse seda funktsionaalse lähteülesande koostamiseks digiplatvormi teenuse hankimisel väikekoolide kontekstis.

2.4 Töövoogudel põhinev lähteülesanne

Funktsionaalse lähteülesande koostamisel lähtutakse peatükis 1.1 avatud Janssen jt. (2009) töövoopõhisest käsitlest, mille kohaselt koosneb organisatsiooniline töö eristatavatest töövoogudest, millel on selged algus- ja lõpp-punktid ning mille vahel liiguvad vastutus ja info. Sama töövoogude eristamise loogika alusel on peatükis 4 kirjeldatud õppe- ja hindamisprotsessi konkreetne töövoog, mis on koostatud empiirilise materjali põhjal.

Töövoog määratleb tegevuste järjestuse, nendevahelised seosed ning hetked, mil otsustusõigus ja vastutus liiguvad protsessis osalejate vahel. Käesolevas peatükis keskendutakse sellele, kuidas vastavad tööetapid peavad olema digiplatvormi teenuses funktsionaalselt toetatud.

Töövoogudel põhinev raam seob õpetamise ja hindamise igapäevased tööprotsessid digiplatvormi nõuetega ning väldib olukorda, kus platvormi sisu taandub üksikute tehniliste funktsioonide loeteluks. Digiplatvormi käsitletakse teenusena, mille ülesanne on toetada töövoogu terviklikku toimimist, sealhulgas õppematerjali seostamist ülesannete, soorituste, hindamise ja tagasisidega (Kitzmann & Stovpak, 2025; Caena & Redecker, 2019).

Lähteülesanne ei eelda kõigi tööetappide automatiseerimist või võrdselt digitaliseerimist. Oluline on määratleda, millised seosed töövoos peavad olema digiplatvormi kaudu üheselt jälgitavad ning millistes etappides jääb käsitsi sekkumine vältimatuks. Töövoog toimib seega raamistikuna, mille alusel hinnata digiplatvormi teenuse sobivust kooli tegeliku töökorraldusega, mitte üksikute funktsioonide olemasolu põhjal (Janssen jt., 2009; Cosgrove jt., 2025).

Järgnevalt avatakse õppe- ja hindamisprotsessi töövood eraldi. Iga alapeatükk kirjeldab vastava tööetapi rolli protsessis ning täpsustab, milliseid funktsionaalseid omadusi ja seoseid peab digiplatvormi teenus selles etapis toetama, et vältida andmete dubleerimist, katkestusi töövoos ja täiendavat käsitsi tehtavat tööd.

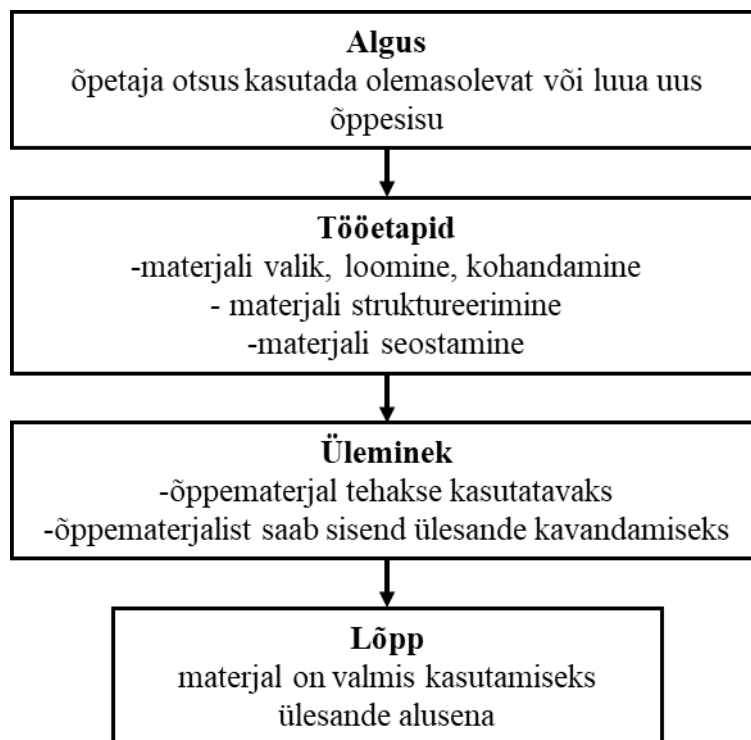
2.4.1 Õppematerjali töövoog

Õppematerjali töövoog kirjeldab, kuidas õppesisu luuakse, struktureeritakse ja seotakse edasiste tegevustega õppe- ja hindamisprotsessis. Töövoopõhises käsitluses toimib õppematerjal protsessi käivitava ja siduva elemendina, millest lähtuvad ülesanded, sooritused ja hindamine (Kitzmann & Stovpak, 2025).

Digikorralduslikust vaatenurgast on oluline, et õppematerjal oleks seostatav ülesannete ja hindamisega, vastasel juhul jääb see ülejäänud protsessist eraldatuks (Hautakangas & Nordlund, 2023).

Töös käsitletakse õppematerjali töövoogu protsessina, mis algab õpetaja otsusest kasutada valmisolevat õppematerjali või luua uut õppesisu. Tööetappide käigus valitakse, luuakse või kohandatakse materjal ning struktureeritakse see vastavalt õpieesmärgile ja kavandatavale õpitegevusele. Üleminekuetapis muutub õppematerjal sisendiks ülesande töövoos. Töövoog

lõpeb hetkel, mil õppematerjal on valmis kasutamiseks konkreetse ülesande alusena (vt joonis 4).



Joonis 4. Õppematerjali töövoog
Koostaja: autor

Intervjuudes kirjeldasid väikekoolide esindajad olukordi, kus õppematerjale hoitakse mitmes keskkonnas, näiteks pilveteenustes, e-posti vahendusel või koostöökeskkondades. Samas ei ole nende materjalide seos konkreetsete ülesannete ja hindamisega järjepidev. Intervjueeritavate hinnangul raskendab see materjalide korduskasutust ning tekitab ebakindlust selle osas, milline õppesisu on seotud konkreetse õpitegevusega ja milline versioon on parasjagu kasutusel.

Praktikas toetavad õppematerjali töövoogu mitmed levinud õpikeskkonnad, nagu Moodle ja Canvas, kus õppesisu on struktureeritud kursusteks ja mooduliteks ning otseselt seostatav ülesannete ja hindamisega. Sellistes keskkondades on õppematerjal osa terviklikust töövoost (Hautakangas & Nordlund, 2023; Janssen jt., 2009).

Koostööpõhistes keskkondades, nagu Microsoft Teams ja Google Classroom, on õppematerjali roll sageli seotud suhtluse ja failijagamisega. Intervjuude põhjal sõltub seal õppematerjali seotus edasiste töövoogudega suurel määral õpetaja enda töökorraldusest, mis muudab protsessi ebaühtlaseks (Lachner jt., 2024).

Nendest tähelepanekutest lähtudes käsitletakse õppematerjali töövoogu funktsionaalse lähteülesande komponendina, mille puhul on keskne õppematerjali seostatavus ülesannete, soorituste, hindamise ja tagasisidega.

Õppematerjali töövoogu puudutavate vormide ja lahenduste spekter on koondatud tabelisse 3, kus on esitatud digiplatvormi teenuses käsitletavad õppematerjali vormid ning nende seos edasise töövooga. Tabelit käsitletakse valikuliselt kasutatava alusena, mille abil saab kool vastavalt oma töökorraldusele määrata sobivad õppematerjali vormid.

Tabel 3. Digiplatvormil toetatavad õppematerjali vormid

Õppematerjali vorm	Kirjeldus	Seos edasise töövooga
Tekstipõhine õppematerjal	Struktureeritud õppetekstid (HTML, PDF, platvormisisene sisu)	Ülesande ja hindamise seos
Visuaalne õppematerjal	Skeemid, joonised, infograafikud, pildiseeriad	Kontseptuaalne mõistmine enne sooritust
Videoõpe (asünkroonne)	Salvestatud videod õppimiseks enda tempos	Seos konkreetse ülesandega
Interaktiivne videoõpe	Video koos vaheülesannete ja küsimustega	Üleminek õppematerjalilt sooritusele
Audiomaterjalid	Helisalvestused, juhised, taskuhäälingud	Materjal kordamiseks
Online-kursused	Mooduliteks jaotatud kursused koos ülesannetega	Töövoo kandefunktsioon
Mikrokursused / mikroõpe	Lühikesed ja fookuseeritud õpiplokid	Diferentseeritud õppimine
Õpirajad	Valikupõhised või tingimuslikud õppemoodulid	Personaalsem õpitee
Interaktiivsed harjutused	Automaatse või osalise tagasisidega tegevused	Seos AI-põhise eelkontrolliga
Projektipõhine õppematerjal	Juhendid, vahe-eesmärgid ja etapid	Protsessipõhine hindamine
Koostööpõhised materjalid	Ühisdokumendid ja rühmatöö ressursid	Rühmatöö ja vastastikhindamise seos
Sünkroonne videoõpe	Reaalajas veebitunnid ja konsultatsioonid	Juhendatud õpitegevus
Reaalajaõppe salvestused	Veebitundide salvestused ja järelvaatamine	Hübriid- ja distantsõpe
VR-õppematerjalid	Virtuaalreaalsusel põhinevad simulatsioonid	Praktiliste valdkondade kasutus
AR-õppematerjalid	Liitreaalsusel põhinev õppesisu	Praktiline ja visuaalne õppimine
3D-mudelid ja virtuaalsed laborid	Interaktiivsed 3D-keskkonnad	Protsesside ja struktuuride õppimine
AI-toega õppematerjal	Kohanduv sisu ja AI-selgitused	Õppimise tugi (õpetajat asendamata)

Koostaja: autor.

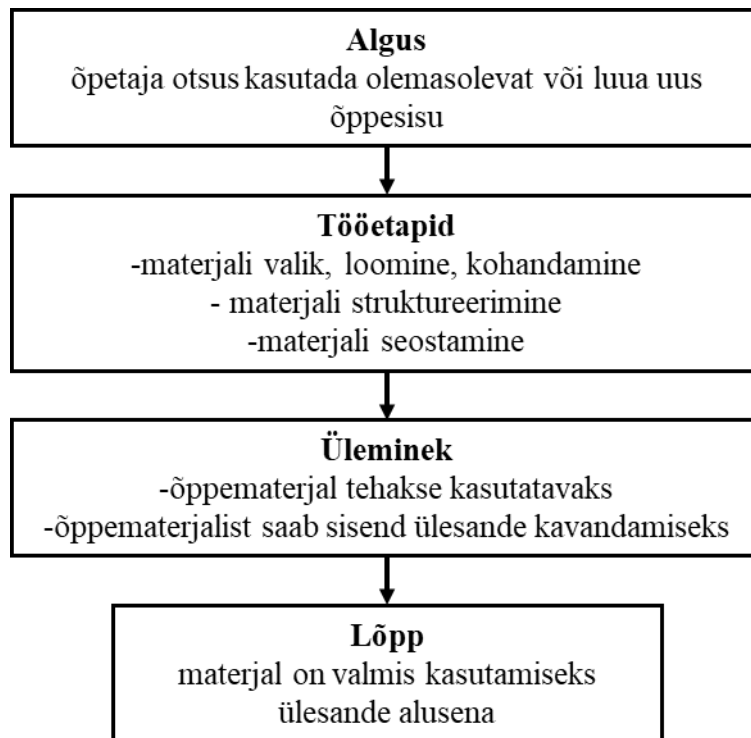
Märkus. Esitan tabelis õppematerjali erinevad vormid kui võimalikud variandid, mitte kohustusliku või ammendava loeteluna. Veerg „Seos edasise töövooga“ aitab näha, kuidas need vormid haakuvad ülesannete, soorituste, hindamise ja tagasisidega. Funktsionaalse lähteülesande vaates ei ole määrav õppematerjali vorm iseeneses, vaid selle roll edasistes töövoogudes. Tabelit kasutatakse digiplatvormi teenuse hankimisel lähtealusena, mis toetab tööprotsessidest lähtuvat otsustamist, mitte konkreetsete lahenduste etteandmist.

2.4.2. Ülesande töövoog

Ülesande töövoog seob õppematerjali õppija tegevusega ning määratleb, milline õpitegevus peab toimuma ja millisel kujul. Töövoopõhises käsitluses seob ülesanne õppematerjali õppija tegevusega ning viib soorituse ja hindamiseni (Kitzmann & Stovpak, 2025).

Teoreetilistes käsitlustes on rõhutatud, et ülesanded peavad digiplatvormis olema kirjeldatud viisil, mis seostab need hindamiskriteeriumide ja tagasisidega. Kui ülesanne on platvormis vaid eraldiseisev kirjeldus ning hindamine toimub väljaspool sama süsteemi, muutub hindamisprotsess killustatuks ja raskesti jälgitavaks (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Töös käsitletakse ülesande töövoogu protsessina, mis algab õpetaja otsusest anda õppematerjaliga seotud ülesanne. Tööetappide käigus sõnastatakse ülesande eesmärk ja sisu, määratakse esitamisviis ja tähtaeg ning seotakse ülesanne konkreetse õppematerjaliga. Üleminekuetapis tehakse ülesanne õppijale kättesaadavaks, millega vastutus liigub õpetajalt õppijale. Töövoog lõpeb hetkel, mil õppija alustab ülesande täitmist ning protsess liigub edasi soorituse töövoogu (vt joonis 5).



Joonis 5. Ülesande töövoog

Koostaja: autor

Intervjuudes kirjeldasid õpetajad olukordi, kus ülesanne on loodud digikeskkonnas, kuid hindamine ja tagasiside toimuvad eraldi dokumentides, e-kirja teel või suulise suhtluse kaudu. Korraldus nõuab õpetajalt seostamistööd ning jätab õpetaja ja õppija jaoks ebaselgeks lõpliku tulemuse.

Praktikas võimaldavad kursusepõhised platvormid, nagu Moodle ja Canvas, seostada ülesandeid tähtaegade, hindamiskriteeriumide ja sooritustega. Koostööpõhistes keskkondades, nagu Microsoft Teams ja Google Classroom, sõltub ülesande seotus hindamisega suurel määral õpetaja enda töökorraldusest, mis intervjuude põhjal tekitab koolisest ebaühtlust.

Neid tähelepanekuid arvestades käsitletakse ülesande töövoogu funktsionaalse lähteülesande komponendina, mille keskmes on ülesande seotus õppematerjali, soorituse, hindamise ja tagasisidega.

Ülesande töövoogu puudutavate ülesandevormide ja nende omaduste spekter on koondatud tabelisse 4.

Tabel 4. Digiplatvormil toetatavad ülesande vormid

Ülesande vorm	Kirjeldus	Seos ülejäänud töövooga
Individuaalne ülesanne	Ülesanne ühele õppijale kindla tähtaja ja tingimustega	Individuaalse soorituse ja hindamise seos
Rühmatöö	Ülesanne õppijate rühmale ühise tulemusega	Rühmasooritus ja rollipõhine hindamine
Test / kontrolltöö	Struktureeritud vastustega ülesanne	Automaatne ja õpetajapoolne hindamine
Essee / vabatekstiline töö	Avatud vastusega kirjalik töö	Sisuline õpetajapoolne hindamine
Projektülesanne	Pikemaajaline ülesanne vahe-etappide ja lõpptulemusega	Protsessipõhine hindamine
Praktiline töö	Füüsiline või digitaalne tegevus koos tõendusmaterjaliga	Soorituse esitamine ja dokumenteerimine
Esitlus / suuline ülesanne	Suuline või digitaalselt salvestatav esitlus	Salvestamine ja hindamismärkmed
Interaktiivne harjutus	Automaatse kontrolliga harjutus	Eel- ja enesekontroll
Kordamis- või harjutusülesanne	Madala kaaluga teadmiste kinnistamine	Lõpphindest eraldiseisev ülesanne
Vastastikhindamisega ülesanne	Õppijad annavad üksteisele tagasisidet	Õpetaja järelkontroll
Refleksiooni-ülesanne	Õppija eneseanalüüs või õpimärkmik	Kujundav hindamine
AI-eelkontrolliga ülesanne	Automatiseeritud esmase kontrolliga ülesanne	Õpetaja hindamisotsus
Etapiline ülesanne	Ülesanne mitme järjestikuse sooritusega	Järgjärguline hindamine
Avatud tähtajaga ülesanne	Ilma kindla lõpptähtajata ülesanne	Isetempoline õppimine

Koostaja: autor.

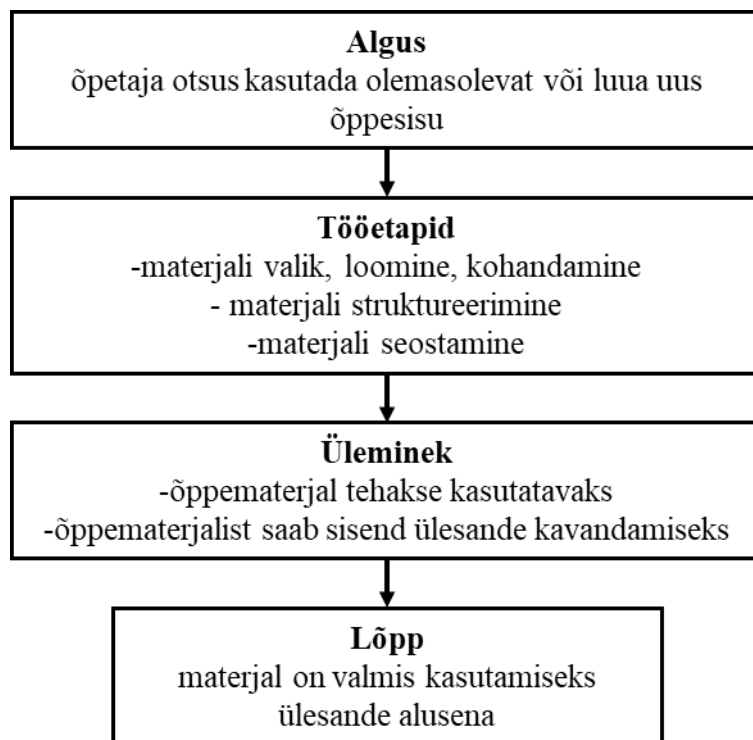
Märkus. Ülesannete vormide loetelu kirjeldab digiplatvormi teenuse funktsionaalseid võimalusi ega eelda, et kool kasutab kõiki nimetatud ülesandevorme. Kool määratleb funktsionaalses lähteülesandes talle sobivad ülesandevormid ning teenusepakkuja vastutab nende tehnilise realiseerimise ja toimimise eest.

2.4.3. Soorituse töövoog

Töövoog kirjeldab, kuidas õppija esitab oma töö ning kuidas see seotakse konkreetse ülesande ja õppijaga. Töövoopõhises käsitluses on sooritus üleminekupunkt, kus õppija tegevus muutub hindamise objektiks (Kitzmann & Stovpak, 2025).

Teoreetilistes käsitlustes rõhutatakse, et soorituste üheselt mõistetav talletamine ja versioonide eristamine on eelduseks usaldusväärsele hindamisele ning õpetajatöö sujuvusele (OECD, 2023).

Sooritus töövoog algab hetkest, mil õppija alustab ülesande täitmist. Tööetappide käigus luuakse sooritus vastavalt ülesande tingimustele ning esitatakse see kokkulepitud viisil. Üleminekuetapis muutub esitatud sooritus hindamise aluseks ning vastutus liigub õppijalt õpetajale. Töövoog lõpeb sooritus fikseerimisega hindamisprotsessi sisendina (vt joonis 6).



Joonis 6. Sooritus töövoog
Koostaja: autor

Intervjuudes kirjeldasid õpetajad olukordi, kus sama sooritus on esitatud mitme kanali kaudu, näiteks digiplatvormis ja paralleelselt e-kirja teel. Sellistel juhtudel ei ole õpetaja vaates alati selge, milline versioon on lõplik ning millist sooritust kasutada hindamise alusena. See sunnib õpetajat sooritusi käsitsi võrdlema ja pikendab hindamisprotsessi.

Praktikas toetavad mitmed platvormid, nagu Moodle ja Canvas, soorituste sidumist konkreetsete ülesannetega siis, kui töövoog on selgelt määratletud. Koostööpõhistes keskkondades sõltub see seotus suuresti õpetaja enda praktikast, mis intervjuude põhjal tekitab ebaühtlaseid töövooge (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Sooritus esitamise ja talletamise võimalike vormide spekter on esitatud tabelis 5, mille abil saab kool valida oma töökorraldusele sobivad sooritus lahendused.

Tabel 5. Digiplatvormil toetatavad sooritusvormid

Sooritusvorm	Kirjeldus	Seos hindamise ja edasise töövooga
Tekstipõhine sooritus	Õppija sisestab vastuse või teksti platvormi	Otsene õpetajapoolne hindamine
Faili esitamine	Õppija laadib üles ühe faili (nt dokument, pilt)	Hindamise ametlik objekt
Mitme faili sooritus	Üks sooritus koosneb mitmest failist	Projekt- ja etapiliste ülesannete kasutus
Lingina esitatud sooritus	Viide välisele ressursile (nt video, veebirakendus)	Seos ülesande ja õppijaga
Audio-sooritus	Helisalvestus või suuline vastus	Keele- ja suulise väljendusoskuse hindamine
Video-sooritus	Salvestatud video või esitus	Suulised esitused ja praktiline töö
Reaalajas sooritus	Suuline vastus või tegevus sünkroonses keskkonnas	Õpetajapoolne fikseerimine
Interaktiivne sooritus	Platvormis sisene tegevus (nt test, simulatsioon)	Automaatne või hübriidhindamine
Projektipõhine sooritus	Sooritus läbib mitu etappi	Järkjärguline ja protsessipõhine hindamine
Rühmasooritus	Õppijate rühma ühine tulemus	Rühmahindamine ja rollijaotus
Individuaalne panus rühmas	Rühmatöös eristatav isiklik panus	Kombineeritud hindamine
Korduv / parandatav sooritus	Sooritus, mida saab täiendada või uuesti esitada	Kujundav hindamine
AI-eelkontrollitav sooritus	Sooritus läbib esmase automaatse kontrolli	Õpetaja hindamisotsus
Tõendusmaterjaliga sooritus	Fotod, logid, ekraanipildid praktilisest tööst	Dokumenteerimine ja seostamine
Refleksioonina esitatud sooritus	Õppija eneseanalüüs või õpimärkmik	Kujundav õppimine

Koostaja: autor.

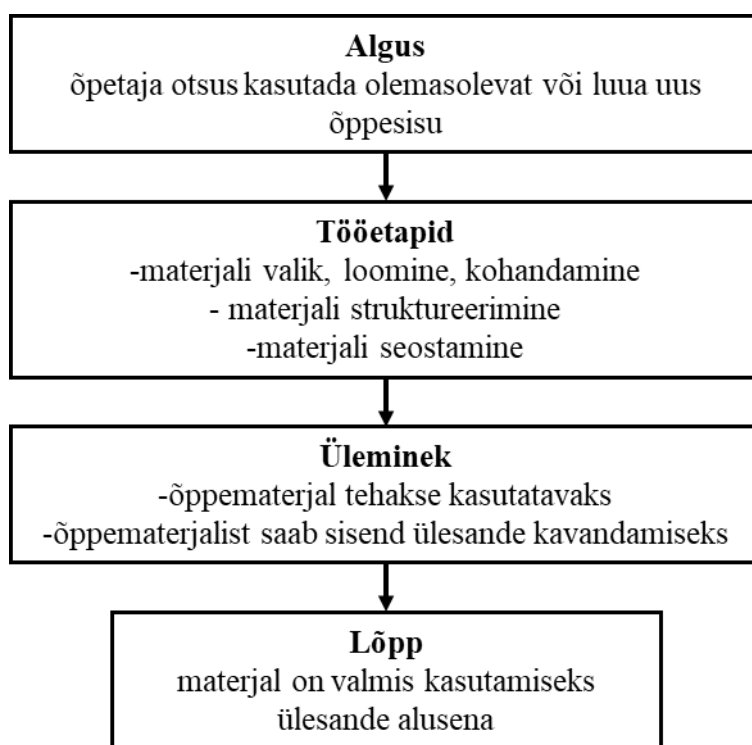
Märkus: Sooritusvormide loetelu kirjeldab digiplatvormi teenuse funktsionaalseid võimalusi ega eelda, et kool kasutab kõiki nimetatud sooritusvorme. Kool määrab funktsionaalses lähteülesandes sobivad sooritusvormid ning teenusepakkuja vastutab nende tehnilise salvestamise, seostamise ja kättesaadavuse eest.

2.4.4. Hindamise töövoog

Töövoog kirjeldab protsessi, mille käigus õpetaja annab sooritusele hinnangu. Töövoopõhises käsitluses on hindamine õpetaja vastutusalasse kuuluv otsustusakt, mille juures digiplatvorm toetab andmete töötlemist ja otsuste dokumenteerimist (Kitzmann & Stovpak, 2025).

Tehisintellekti ja automatiseeritud lahenduste kasutamisel hariduses ei ole määrav nende tehniline võimekus, vaid sobivus tööprotsesside ja vastutusjaotusega (OECD, 2023). Hindamise kontekstis toetab tehnoloogia õpetaja tööd andmete töötlemisel ja ülevaadete loomisel, samas kui hindamisotsus jääb õpetaja pädevusse.

Hindamise töövoog algab õppija soorituse hindamisele võtmisest. Õpetaja analüüsib sooritust, rakendab kokkulepitud hindamiskriteeriume ja annab hinnangu. Digiplatvorm toetab hindamise järjepidevust, kriteeriumide kasutamist ja otsuste dokumenteerimist. Hindamisotsus liigub seejärel tagasiside ja ametliku tulemuse töövoogu ning fikseerimine lõpetab hindamise töövoogu (vt joonis 7).



Joonis 7. Hindamise töövoog

Koostaja: autor

Intervjuudes käsitlesid õpetajad automaatset hindamist ja AI-põhist eelkontrolli eelkõige esmase kontrolli ja abivahendina, näiteks testide või vorminõuete puhul. Samas rõhutati, et keerukamate ja avatud vastustega ülesannete korral jääb hindamine vältimatult õpetaja teha.

Praktikas kasutatakse digiplatvormides erinevaid hindamismehhanisme, sealhulgas automaatset hindamist, käsitsi hindamist ja hübriidlahendusi. Hindamise töövoogu puudutavad võimalikud hindamise vormid on koondatud tabelisse 6, mis annab võimaluse koolil määrata oma töökorraldusele sobiva hindamiskorralduse.

Tabel 6. Digiplatvormil toetatavad hindamise vormid

Hindamise vorm	Kirjeldus	Seos edasise töövooga
Õpetajapoolne käsitsi hindamine	Õpetaja hindab õppija sooritust sisuliselt	Lõpliku hinde ja tagasiside alus
Automaatne hindamine	Süsteem hindab soorituse etteantud reeglite alusel	Testid ja struktureeritud harjutused
AI-põhine eelkontroll	Automatiseeritud esmase analüüsi etapp (nt mustrid, formaalsed nõuded)	Õpetaja otsust toetav sisend
Hübriidhindamine	Automaatne eelkontroll koos õpetaja järelkontrolliga	Rutiinse töökoormuse vähenemine
Kujundav hindamine	Õppimist toetav ja protsessipõhine hindamine	Korduvad ja parandatavad sooritus
Summatiivne hindamine	Lõpptulemust kajastav hindamine	Ametliku tulemuse fikseerimine
Etapiline hindamine	Mitme vaheetapi hindamine ühe ülesande sees	Projekt- ja protsessipõhised ülesanded
Rühmahindamine	Õppijate rühma ühise tulemuse hindamine	Rühmasooritus ja tulemus
Kombineeritud rühma- ja individuaalne hindamine	Rühma tulemus koos individuaalse panuse arvestamisega	Õiglasem hindamine rühmatöös
Vastastikhindamine	Õppijad annavad üksteisele hinnanguid või tagasisidet	Õpetaja järelkontroll
Enesehindamine	Õppija hindab oma sooritust	Refleksioon ja kujundav hindamine
Kommentaari-põhine hindamine	Kirjalik või suuline tagasiside ilma hinde fikseerimiseta	Õppimine enne lõpphinnangut
Hinne ja tagasiside koos	Hinne koos struktureeritud kommentaariga	Arusaadav ja terviklik tulemus
Parandatav hindamine	Soorituse parandamine pärast esmast hindamist	Õppimisprotsess, mitte üksnes tulemus

Koostaja: autor.

Märkus: Hindamise vormide loetelu kirjeldab digiplatvormi teenuse funktsionaalseid võimalusi ega eelda, et kool kasutab kõiki nimetatud hindamisviise. Tehisintellektil või automatiseeritud vahenditel põhinev kontroll ei asenda õpetaja professionaalset

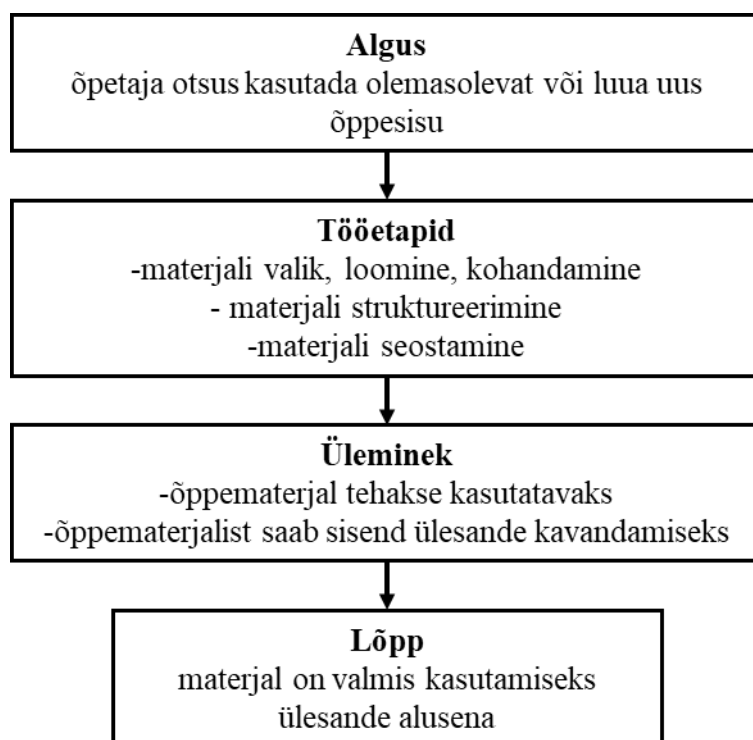
hindamisotsust, vaid toimib toetava vahendina, mille eesmärk on vähendada rutiinseid tööetappe ja toetada hindamisprotsessi neutraalset ja järjekindlat rakendamist.

2.4.5. Tagasiside ja ametlik tulemus

Tagasiside ja ametlik tulemus tekivad hindamisprotsessis paralleelselt, kuid täidavad eri rolle. Tagasiside toetab õppimist ning on kujundav ja protsessipõhine, ametlik tulemus on õpetaja kinnitatud otsus ning seotud aruandluse ja haldusliku teavitamisega (Brandmo jt., 2020; OECD, 2023).

UNESCO käsitluses rõhutatakse, et automatiseeritud ja tehisintellektil põhinevad lahendused peaksid hariduses toimima eeskätt tööprotsesse toetavate vahenditena. Hindamise ja tagasiside kontekstis võib tehnoloogia aidata lihtsustada rutiinseid etappe, kuid vastutus otsuste ja ametlike tulemuste eest jääb õpetajale (Miao & Holmes, 2023).

Tagasiside ja ametliku tulemuse töövoog algab hindamisotsuse olemasolust. Tööetappide käigus sõnastatakse õppimist toetav tagasiside ning vormistatakse ametlik tulemus. Üleminekuetapis edastatakse vastav info õppijale ning vajadusel teistele osapooltele. Töövoog lõpeb hetkel, mil tagasiside ja tulemus on edastatud ja nähtavaks tehtud (vt joonis 8).



Joonis 8. Tagasiside ja ametliku tulemuse töövoog
Koostaja: autor

Intervjuudes rõhutasid õpetajad vajadust nende kahe selge eristuse järele. Probleemseks peeti olukordi, kus protsessuaalset tagasisidet tõlgendatakse ametliku tulemusena või vastupidi, mis tekitab täiendavat selgituskoormust õpetajale ning segadust õppijate ja lapsevanemate vaates.

Praktikas võimaldavad mitmed platvormid, sealhulgas Moodle ja Canvas, tehniliselt eristada tagasisidet ja ametlikku tulemust, näiteks eraldi kommentaaride ja hinnete kaudu. Intervjuude põhjal ilmnes siiski, et see eristus peab olema teadlikult kavandatud töövoogudes, mitte jäetud üksnes platvormi seadete tasemele.

Tagasiside ja tulemuse vormide ning nende eristamise spekter on esitatud tabelis 9.

Tabel 9. Digiplatvormil toetatavad tagasiside vormid

Tagasiside vorm	Kirjeldus	Seos edasise töövooga
Kirjalik tekstiline tagasiside	Õpetaja koostatud sisuline tekstiline kommentaar	Hindamise ja edasise õppimise suunamine
Suuline tagasiside (salvestus)	Õpetaja suuline tagasiside audio- või videosalvestisena	Personaalsem tagasisidestamine
Struktureeritud tagasiside	Ettemääratud kriteeriumite või rubriikide alusel antud tagasiside	Ühtlane ja neutraalne tagasiside
Hinde juurde lisatud tagasiside	Tagasiside esitatakse koos hindegaga	Hinde kujunemise mõistmine
Ilma hindeta tagasiside	Kujundav tagasiside ilma lõplikku hinnet andmata	Õppimine enne summatiivset hindamist
Automaatne tagasiside	Süsteemi genereeritud tagasiside (nt testitulemused)	Rutiinne ja kohene tagasiside
AI-toega genereeritud tagasiside	Tehisintellekti pakutud tagasiside-ettepanekud õpetajale	Õpetaja tööd toetav sisend
Vastastikune tagasiside	Õppijad annavad üksteisele tagasisidet	Õpetaja järelevalve
Eneserefleksioonil põhinev tagasiside	Õppija enesehinnang ja refleksioon	Eneseregulatsioon ja teadlik õppimine
Etapiline tagasiside	Tagasiside antakse mitmes tööetapis	Projekt- ja protsessipõhine õppimine
Parandusi suunav tagasiside	Tagasiside, mis suunab sooritust täiendama või parandama	Korduv sooritus ja õppimine
Rollipõhiselt nähtav tagasiside	Tagasiside nähtav vastavalt kasutajarollile	Tulemuse ja info nähtavuse töövoog

Koostaja: autor.

Märkus: Tagasiside vormide loetelu kirjeldab digiplatvormi teenuse funktsionaalseid võimalusi ega eelda kõigi nimetatud vormide kasutamist. Tagasiside sisu ja ulatus kuuluvad õpetaja vastutusalasse ning automatiseeritud või tehisintellektil põhinevad lahendused täidavad toetavat rolli (Miao & Holmes, 2023).

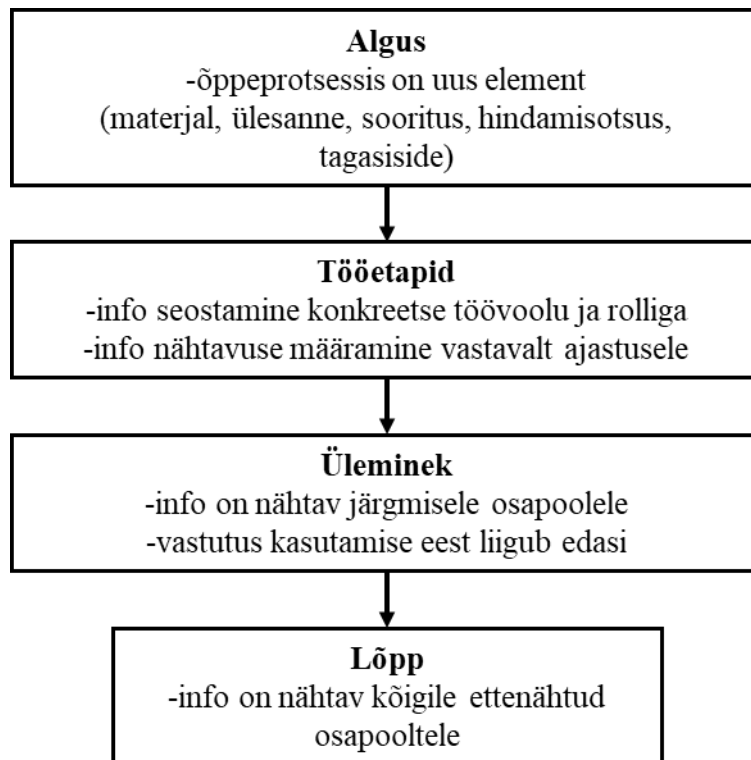
2.4.6. Info nähtavuse töövoog

Info nähtavuse töövoog määratleb, kellele, millisel ajahetkel ja millises ulatuses muutuvad õppe- ja hindamisprotsessis loodud andmed kättesaadavaks. Käsitlen info nähtavust kogu töövoogu läbiva kihina, mitte eraldi etapina.

Info nähtavuse töövoog määratleb, kellele, millisel ajahetkel ja millises ulatuses muutuvad õppe- ja hindamisprotsessis loodud andmed kättesaadavaks.

Teoreetilistes käsitlustes eristatakse protsessuaalset infot, õppimist toetavat tagasisidet ja õpetaja kinnitatud ametlikku otsust, mille nähtavus erinevatele osapooltele peaks olema rollipõhiselt reguleeritud (Brandmo jt., 2020; OECD, 2023).

Info nähtavuse töövoog algab uue infoelemendi tekkimisega õppe- ja hindamisprotsessis, näiteks õppematerjali, ülesande, soorituse, hindamisotsuse või tagasiside kujul. Tööetappide käigus määratletakse, kellele ja millisel ajahetkel on vastav info nähtav. Üleminekuetappides avaneb info järgmisele osapooltele vastavalt rollidele ja vastutusele. Töövoog lõpeb hetkel, mil info on kättesaadav kõigile ettenähtud osapooltele vastavalt kokkulepitud korrale (vt joonis 9).



Joonis 9. Info nähtavuse töövoog
Koostaja: autor

Intervjuudest selgus, et kuigi ametlike tulemuste nähtavus on koolides üldjuhul tagatud õppeinfosüsteemide kaudu, ei ole sama loogika järjepidevalt rakendatud kogu töövoos ulatuses. Eriti toodi esile olukorrad enne ametliku tulemuse kinnitamist, kus info liigub väljaspool keskseid süsteeme.

Praktikas võimaldavad Moodle ja Canvas määrata, millal muutuvad hinded ja tagasiside õppijatele nähtavaks. Eesti õppeinfosüsteemid, nagu eKool ja Stuudium, tagavad tugeva rollipõhise nähtavuse ametlike tulemuste tasandil, kuid intervjuude põhjal liigub varasem protsessuaalne info sageli väljaspool neid süsteeme (Hautakangas & Nordlund, 2023; Lachner jt., 2024).

Info nähtavuse ja ligipääsu kategooriad on koondatud tabelisse 8, mis kirjeldab, kuidas digiplatvormi teenuses saab reguleerida info nähtavust erinevates töövoos etappides.

Tabel 8. Digiplatvormi tulemuse ja info nähtavuse vormid

Tulemuse / info vorm	Kirjeldus	Seos töövoog ja osapooltega
Ametlik hindamistulemus	Õppija soorituse põhjal kinnitatud hinne või hinnang	Edasine aruandlus ja tagasiside
Hindamistulemuse ajalugu	Varasemate hinnete ja paranduste säilitus	Jälgitavus ja õiguslik selgus
Õppija vaade tulemusele	Õppija näeb oma tulemust ja tagasisidet	Eneseanalüüs ja õppimise suunamine
Lapsevanema vaade tulemusele	Kokkuvõtlik vaade õppija tulemustele	Kodu ja kooli vaheline infovahetus
Õpetaja vaade tulemustele	Koondvaade õppijate või rühmade tulemustest	Analüüs ja edasine planeerimine
Kooli juhtkonna vaade	Agregeeritud tulemused klassi või kooli tasandil	Juhtimis- ja arendustegevus
Rollipõhine nähtavus	Info kuvamine vastavalt kasutajarollile	Andmekaitse ja minimaalsuse põhimõte
Ajaliselt piiritletud nähtavus	Tulemused nähtavad kindla perioodi jooksul	Kontrollitud avalikustamine
Teavitused teadete kaudu	Automaatne teade uue tulemuse või tagasiside kohta	Manuaalse teavitamise vähenemine
Aruandluse tugi	Võimalus koondada tulemusi aruanneteks	Kooli ja riiklik aruandlus
Ekspordi ja ülekande võimalus	Tulemuste edastamine teistesse infosüsteemidesse	Topelt sisestuse vältimine
Auditijälg	Logid muudatuste ja vaatamiste kohta	Läbipaistvus ja vastutus

Koostaja: autor.

Märkus: Tulemuse ja info nähtavuse vormid on kirjeldatud funktsionaalse lähteülesande vaates ning ei määra konkreetset tehnilist teostust. Rolli nähtavus ja ligipääs peavad vastama andmekaitse ning andmete minimaalsuse põhimõtetele. Õpetaja kinnitatud tulemus toimib ametliku tõeallikana.

2.5 Funktsionaalse lähteülesande rakendamine

Töövoogudel põhineva lähteülesande rakendamine suunab tähelepanu sellele, kuidas tööprotsesside selge kirjeldamine seostub igapäevases õpetamise ja hindamise praktikas käsitsi seostamise, dubleerimise ja katkestuste vähenemisega.

Fookus ei ole uue digiplatvormi kasutuselevõtul iseeneses, vaid töötavate ja kavandatavate lahenduste hindamisel: kas need toetavad kooli tegelikke töövooge ning millisel määral.

Kui tööprotsessid on kirjeldatud tegevuste, rollide ja infoliikumise kaudu, muutub digiplatvormi teenuse tellimine kooli jaoks läbipaistvaks ja sisuliseks. See annab võimaluse eristada etappe, kus digitaalne tugi on töökorralduse toimimiseks vältimatu, ning kohti, kus senine korraldus toimib ka ilma täiendavate tehniliste lahendusteta. Nii välditakse olukordi, kus digilahendus muudab töövoogu keerukamaks, lisades uusi samme seoste lihtsustamise asemel.

Sellest vaatenurgast toimib innovatsioonihange rakendusosas orientiirina, mitte tavapärase hankemudeli kirjeldusena. Selle kaudu hinnatakse, kas ja kuidas töövoogudel põhinev lähteülesanne võimaldab digiplatvormi teenust etapiviisiliselt katsetada ning riske maandada, ilma et kogu lahendus tuleks korraga kasutusele võtta.

Rakendamise seisukohalt on oluline, et lähteülesannet ei käsitletaks staatilise dokumendina. Töövood ja nendevahelised seosed muutuvad ajas koos kooli arengu, personali vahetumise ja õppekorralduslike otsustega. Seetõttu vajab ka lähteülesanne perioodilist täpsustamist ja kohandamist. Digiplatvormi teenust rakendatakse ja lahendusi katsetatakse järk-järgult; kogu töökorraldust ei muudeta korraga.

Innovatsioonihanke väärtus seostub selles kontekstis eeskätt piloteerimise ja riskide maandamisega. Kui kool on suutnud oma töövood ja neist tulenevad funktsionaalsed nõuded selgelt sõnastada, saab innovatsioonihankes hinnata, kas pakutav digiplatvormi teenus vastab kirjeldatud töökorraldusele tegelikes kasutustingimustes. Etapiviisiline katsetamine väldib poolikuid juurutusi, mis praktikas suurendavad õpetajate töökoormust ega too kaasa soovitud leevendust.

Funktsionaalse lähteülesande rakendamine loob selgema koostöö kooli, teenusepakkujate ja vajadusel ka koolipidaja vahel. Selgelt sõnastatud töövood ja nendest tulenevad nõuded annavad eri osapooltele ühise töökorraldusliku loogika ning vähendavad arusaamatusi digilahenduse ulatuse, rolli ja ootuste osas. Sellisel kujul rakendub digiplatvormi teenus kooskõlas kooli tegelike tööpraktikatega ning töökoormuse vähendamine muutub teadlikuks ja põhjendatud valikuks.

2.6 Järeldused

Tulemused näitavad, et väikekoolide digikorralduse peamine probleem ei ole mitte digilahenduste puudumine vaid see, kuidas lahendused on omavahel seotud. Õppematerjalid,

ülesanded, sooritused, hindamine ja tagasiside paiknevad sageli eri keskkondades ning õpetaja peab need igapäevatöös ise kokku siduma. See toob kaasa dubleerimise, käsitsi tehtava seostamise ja suurema ajakulu, mis väikekooli piiratud ressursi tingimustes mõjutab õpetaja töökoormust eriti tugevalt.

Intervjuud kinnitavad, et digilahendused toetavad õpetaja tööd ainult juhul, kui need asendavad kasutatavaid tööetappe. Ajasääst tekib terviklikust töövoost, kus sama infot ei ole vaja mitu korda sisestada ega eri süsteemide vahel käsitsi liigutada. Kui uus lahendus lisandub senisele töökorraldusele ega muuda seda lihtsamaks, tajutakse digimuudatust lisakoormusena.

Intervjuud toovad esile õpetajate ja koolijuhtide ebakindluse muutuste suhtes. Digikorralduse probleeme tajutakse selgelt, kuid puudub selgus, milline konkreetne muutus annaks igapäevatöös tegeliku leevenduse. Varasemad kogemused poolikute digimuudatustega on tekitanud ettevaatliku hoiaku, mille eesmärk on vältida olukordi, kus uus lahendus lisab veel ühe töövoogu või kohustuse. See hoiak ei väljenda vastuseisu digilahendustele, vaid soovi vältida muutusi, mis suurendavad koormust ilma selge kasuta.

Ühtse digiplatvormi kasutuselevõttu hinnatakse väikekoolides realistlikuks. Platvormi peetakse vajalikuks juhul, kui see koondab õpetamise ja hindamise põhitegevused ühtseks töövooks ning vähendab dubleerimist. Rakendamise juures osutuvad määravaks kasutajatugi, koolitus, ülemineku korraldus ja selged kokkulepped töövoogude osas. Samas ei selgu intervjuudest üheselt, keda nähakse uue platvormi praktilise rakendajana. Õpetajad käsitlevad platvormi eeskätt kasutaja vaates ning lähtuvad ootustest, et rakendamine ja tehniline juurutus ei lisandu igapäevasele töökoormusele. Koolijuhid paigutavad end otsustajate ja suunajate rolli, mitte platvormi tehniliste rakendajatena.

Digitaalse õppematerjali loomine toimub väikekoolides valdavalt õpetajate individuaalse tööna ning konkreetse klassi või aine vajadustest lähtudes. Materjalide jagamine on sageli mitteametlik, mis piirab nende korduskasutust ja hooldamist. Tasustatud digisisu loomise võimalust nähakse potentsiaalse motivatsioonitegurina eelkõige nooremate ja digipädevamate õpetajate puhul, kuid see seostub selge raamistikuga autorluse, kvaliteedi ja rollijaotuse osas.

2.7 Ettepanekud

Lõputöö peamine järeldus ei ole see, et väikekool vajab uut digiplatvormi, vaid et kool vajab selgemat arusaama oma tööprotsessidest. Enne kui hakata valima või tellima uut lahendust, on oluline läbi mõelda, kuidas õpetamise ja hindamise töö tegelikult kulgeb ning kus tekivad

need kohad, mis õpetajale lisakoormust annavad. Ilma selle mõtestamiseta jääb iga uus digilahendus suure tõenäosusega lihtsalt üheks lisakihiks praegusele töökorraldusele.

Kooli tasandil lepitakse kokku õpetamise ja hindamise töövood. Määratletakse protsessi põhisammud ja iga sammu ametlik vaade. Kui ei ole kokku lepitud, kus tekib ülesanne, kus loetakse sooritus esitatuks ja kus fikseeritakse lõplik tulemus, peab õpetaja eri süsteeme käsitsi siduma. Töövoogude selgus on töökorralduslik, mitte tehniline kokkulepe.

Digilahenduste kasutamisel lähtub kool lihtsast põhimõttest: sama infot ei sisestata mitu korda. Kool peab teadlikult otsustama, kus andmed tekivad ja kuidas neid mujal kasutatakse. Kui hinne, tagasiside või tulemus tuleb sisestada mitmesse kohta käsitsi, ei vähenda digilahendus koormust, vaid suurendab seda. Väikekooli puhul ei ole „üks sisestus – mitu vaadet“ mugavus, vaid praktiline vajadus.

Töövoogude ühtlustamisel on oluline ka miinimumtasemel ühiste struktuuride kasutamine. Kursuse ülesehitus, ülesande kirjeldus ja hindamistingimused ei pea olema igal õpetajal täiesti erinevad. Ühised lähtekohad ei piira õpetaja iseseisvust, vaid vähendavad igapäevast nullist alustamist ning muudavad töökorralduse arusaadavamaks nii õpetajale kui õppijale.

Digiplatvormi puhul tuleb vaatenurka muuta. Platvorm ei ole eesmärk omaette ega tööriist, mida lihtsalt kasutusele võetakse, vaid teenus, mis seostub kokkulepitud töövoogudega. Platvormi väärtus ei seisne funktsioonide hulgas, vaid selles, kas õpetaja saab oma tööd lihtsamalt teha. Intervjuud näitavad selgelt, et platvormi rakendamist ei nähta õpetaja ega üksiku kooli tehnilise ülesandena. Kui rakendamine, seadistamine ja üleminek jäävad kooli enda kanda, tajutakse seda kohe lisakoormusena.

Digitaalse õppematerjali loomise puhul on vajalik rollijaotuse selgus. Praegu toimub see valdavalt õpetaja individuaalse tööna ja konkreetse klassi vajadustest lähtudes. Kui kool soovib digisisu teadlikumalt kasutada või arendada, on vaja eristada, kes loob sisu, kes seda hooldab ja kes vastutab kvaliteedi eest. Ilma sellise jaotusega jääb digisisu üksikute õpetajate lisakoormuseks ning selle kestlikkus ei ole tagatud.

Innovatsioonihanget ei käsitleta selles töös kohustusliku või ainsa lahendusena. Seda nähakse võimaliku tööriistana kooli ja koolipidaja digivahendite hankimise mõtteviisis. Selle väärtus seisneb võimaluses katsetada lahendusi töövoogude vaates enne püsivate otsuste tegemist. Etapiviisiline katsetamine annab selge pildi sellest, kas lahendus päriselt vähendab dubleerimist ja vastab õpetaja töö vajadustele, ning vähendab riski, et uus süsteem lisandub olemasolevale töökorraldusele ilma reaalse leevendusega.

KOKKUVÕTE

Töö lähteküsimus oli, kuidas toetada väikekoole olukorras, kus haridussüsteemis suureneb diferentseeritus, õpivormide mitmekesisus ja õppijast lähtuv korraldus. Arengukavad ja poliitikadokumendid kirjeldavad olukorda, kus koolid korraldavad õppekorraldust ning vastutus digilahenduste valiku ja kasutamise eest paikneb kooli tasandil (Eesti Koostöö Kogu, 2026).

Praktikas on koolidele antud vastutus, kuid selle kandmiseks vajalik tööriistakast puudub. Töö tulemused näitavad, et väikekoolide jaoks ei ole määrav üksikute digivahendite olemasolu või puudumine. Määrav on, kuidas kool kirjeldab oma tööprotsesse ja millise loogika alusel otsuseid tehakse. Kui haridust käsitleda üksikute platvormide või tehniliste võimaluste kogumina, muutuvad otsused juhuslikuks ja sõltuvaks hetkel kättesaadavatest lahendustest. Töö järeldustest nähtub, et haridust käsitletakse teenusena, mida kirjeldatakse õppija ja õpetaja töökorraldusest lähtudes, mitte olemasolevate lahenduste piiridest. Teenusvaate korral eelneb tehnilistele lahendustele õpetamise ja hindamise töö tegeliku kulgemise läbimõtestamine.

Töövoogude kirjeldamine ei ole eesmärk omaette, vaid vahend kooli töökorralduse selgemaks kirjeldamiseks ja põhjendatute valikute tegemiseks. Kui tööprotsessid on läbi mõeldud, saab hinnata, millised lahendused nendega haakuvad ja millised lisavad koormust. Uuring näitab, et vastutus digimuutuste eest on koolides tajutav, kuid ebamäärane. Intervjuud ei anna selget vastust, keda nähakse uue digiplatvormi praktilise rakendajana. Koolijuhid, kes täidavad väikekoolides ka õpetaja rolli, kirjeldavad lahendusi õpetaja vaates ning lähtuvad arusaamast, et rakendamine ja tehniline juurutus ei kuulu igapäevase õpetajatöö hulka. Samal ajal paigutavad koolijuhid end otsustajate ja suunajate rolli, mitte tehniliste rakendajatena. See suunab digilahendusi käsitlema teenusena, mille rakendamine ei toetu üksikute inimeste lisapingutusele.

Töö pakub ühe võimaliku vastuse tuvastatud lüngale. Töövoogude kirjeldamine, erinevate lahendusvariantide kaardistamine ning etapiviisiline katsetamine moodustavad töökorraldusliku lähenemise, mis võiks tulevikus kuuluda koolipidaja tööriistakasti. Innovatsioonihanget ei käsitleta töös kohustusliku lahendusena, vaid võimaliku vahendina riskide maandamiseks ja otsuste põhjendamiseks olukordades, kus valmis vastused puuduvad.

Lõputöös esitatud töövoopõhine funktsionaalne lähteülesanne ei paku valmis tehnilist lahendust ega seo koole konkreetse tehnoloogiaga. Selle eesmärk on kujundada ühine

arusaam õppe- ja hindamisprotsessi tööetappidest ning nendevahelistest seostest, et koolid ja koolipidajad saaksid teha teadlikumaid digivalikuid juhuslike otsuste asemel.

Lähteülesanne toimib teekaardina, mis seob pakutava haridusteenuse sisulised eesmärgid digitaalse toe funktsionaalsusega ning loob aluse digilahenduste järkjärguliseks arendamiseks ja täiendamiseks vastavalt kooli vajaduste muutumisele.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Arenguseire Keskus. (2023a). *Õpetajate järelkasvu tulevik: Maakoolide õpetajad aastal 2040* (lk 1, 3–4).
<https://arenguseire.ee/raportid/opetajate-jarelkasvu-tulevik-maakoolide-opetajad-aastal-2040/>
- Arenguseire Keskus. (2023b). *Õpetajate järelkasvu tulevik – trendid ja stsenaariumid aastani 2040* (lk 7–9, 25–26, 41–44).
<https://arenguseire.ee/raportid/opetajate-jarelkasvu-tulevik-trendid-ja-stsenaariumid-aastani-2040/>
- Brandmo, C., Panadero, E., & Hopfenbeck, T. N. (2020). Bridging classroom assessment and self-regulated learning. *Educational Assessment*, 27, 319–331.
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges. *European Journal of Education*, 54, 356–369.
- Cheng, Z., Zhang, Z., Xu, Q., Maeda, Y., & Gu, P. (2025). A meta-analysis on self-regulated learning strategies in online higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 37, 195–224.
- Cosgrove, J., Cachia, R., et al. (2025). *DigComp 3.0: European Digital Competence Framework*. Publications Office of the European Union.
- Digivisio 2030. (2026). *Digivisio 2030 programme documentation*.
<https://digivisio2030.fi>
- Education Estonia. (2025). *Digital education – infosystems and resources*.
<https://www.educationestonia.org/education-solutions/digital-education>
- Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41(10), 1757–1769.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.022>
- Eesti Koostöö Kogu. (2026). *Eesti inimarengu aruanne 2026: Haridus ühiskonna peeglis*.
<https://2026.inimareng.ee> (viimati vaadatud 01.05.2026)
- Guntur, M., & Purnomo, Y. W. (2024). A meta-analysis of SRL interventions in online and blended learning. *Online Learning*, 28, 563–584.
- Haridus- ja Noorteamet. (2021). *Digipädevuse enesehindamisvahend*.
<https://digipadevus.ee/opetaja-digipadevusmudel/enesehindamise-kusimustik/>
- Haridus- ja Noorteamet. (2025). *E-koolikott – digitaalse õppevara portaal*.
<https://e-koolikott.ee/> (viimati vaadatud 01.05.2026)
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2021). *Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035*.
<https://www.hm.ee/media/1488/download>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2025). *Haridus- ja noorteprogramm 2025–2028* (lk 15–20).
<https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2025-01/Haridus-%20ja%20noorteprogramm%202025-2028.pdf>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2026). *HaridusSilm: Üldhariduse statistika (andmed EHISest)*. <https://www.haridussilm.ee/> (viimati vaadatud 01.05.2026)
- Hautakangas, M., & Nordlund, H. (2023). Enabling collaboration with enterprise architecture and interoperability. In *Proceedings of EUNIS 2023* (pp. 301–310).
<https://doi.org/10.29007/C3R7>

- Janssen, M., Chun, S. A., & Gil-Garcia, J. R. (2009). Building the next generation of digital government infrastructures. *Government Information Quarterly*, 26(2), 233–245.
- Kitzmann, H., & Stovpak, O. (2025). The role of the educational staff in the reciprocal digitalization process of tasks, competencies and technology. In *RelStat 2024* (LNNS Vol. 1337, pp. 455–463). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-87532-8_40
- Lachner, A., Backfisch, I., & Franke, U. (2024). Towards an integrated perspective of teachers' technology integration. *Frontline Learning Research*, 12(1), 1–15.
<https://doi.org/10.14786/flr.v12i1.1179>
- Lachner, A., Backfisch, I., & Scheiter, K. (2021). Teachers' technology use for teaching. *Teaching and Teacher Education*, 104, 103390.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103390>
- Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2015). Public procurement, innovation and policy. *Public Management Review*, 17(3), 403–422.
<https://doi.org/10.1080/14719037.2014.981634>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing
- Muijs, D., & Bokhove, C. (2020). *Metacognition and self-regulation: Evidence review*. Education Endowment Foundation.
- OECD. (2023). *Digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Raska, H., Taimalu, M., & Uibu, K. (2025). Factors influencing Estonian teachers' opportunities and decisions regarding the selection of learning materials. *Teaching Education*, 36(2), 199–217. <https://doi.org/10.1080/10476210.2025.2463584>
- Statistikaamet. (2022). *Õpetajate elukaar aastatel 2015–2022*.
<https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/eksperimentaalstatistika/opetajate-elukaar-aastatel-2015-2022>
- Statistikaamet. (2024). *Üldharidus*.
<https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/haridus/uldharidus>
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28. <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>
- Tartu Ülikool, Narva kolledž. (2024). *Üliõpilaste lõputööde koostamise ja vormistamise juhend*.
https://narva.ut.ee/sites/default/files/2024-09/Narva%20kolled%C5%BEi%20%C3%B5put%C3%B6%C3%B6de%20vormistamise%20juhend_23.09.24.pdf

LISAD

LISA 1: INTERVJUUKAVA

Sissejuhatus intervjueeritavale

Aitäh, et olete nõus intervjuus osalema. Intervjuu on osa uurimistööst, mille eesmärk on mõista, kuidas väikekoolid mõtestavad digiplatvormi kasutamise võimalikkust ning milliseid tegureid seostatakse digitaalse õppematerjali loomise ja jagamisega, sealhulgas võimalusega teenida digisisult tulu. Intervjuu keskendub koolide töökorraldusele, digipraktikatele, platvormivajadusele ja sisuloomemotivaatoritele.

Intervjuu on poolstruktureeritud: teil on vabadus vastata vabalt ning tuua näiteid oma kooli kogemusest. Intervjuu ei eelda ettevalmistust ega ole õigeid või valesid vastuseid. Vastuseid käsitletakse konfidentsiaalselt ning neid kasutatakse ainult üldistatud kujul. Intervjuu kestab 45–60 minutit.

Kui olete valmis, võime alustada.

INTERVJUUKÜSIMUSED

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

Kuidas iseloomustaksite oma kooli üldist digikorraldust ja digivahendite rolli igapäevases töös?

Milliseid digiplatvorme ja -vahendeid kasutatakse teie koolis kõige sagedamini õppetöö ja haldusülesannete toetamiseks?

Millised rollid ja vastutused on digikorraldusega seotud õpetajatel ning millised kooli juhtkonnal?

Millistes valdkondades näete praegu kõige enam digilahenduste killustatust või dubleerimist?

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasäästu tajumine

Millistes töötappides (nt planeerimine, hindamine, suhtlus, õppematerjalide jagamine) kasutate digivahendeid kõige enam?

Kuidas tekib Teie arust ajasääst digivahendite kasutamisel? Milliste tegevuste arvelt see ajavõit kõige selgemalt avaldub?

Kas on ka olukordi, kus digivahendite kasutamine ei too ajasäästu või isegi suurendab töökoormust?

Millised digilahendused või töökorralduslikud muutused aitaksid Teie hinnangul ajasäästu paremini realiseerida?

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise ja kasutamise praktika

Kuidas toimub praegu digitaalse õppematerjali loomine ja kohandamine teie koolis?

Millised tegurid toetavad õpetajate valmisolekut digisisu luua?

Millised tegurid digisisu loomist pärsivad (nt aeg, tugi, tööriistad, pädevus)?

Kuidas on korraldatud digimaterjalide jagamine kooli sees või koolide vahel?

Kas ja millises ulatuses on kool pidanud ostma või tellima digitaalseid õppematerjale väljastpoolt?

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus väikekoolis

Kui mõelda ühtse digiplatvormi peale, mis koondaks õppematerjalid, hindamise, tagasiside ja suhtluse – kui realistlik see teie kooli kontekstis tundub?

Milliseid töövooge peaks selline platvorm kindlasti toetama, et õpetajate töökoormus päriselt väheneks?

Millised tingimused või eeldused peaksid olema täidetud, et platvormi kasutuselevõtt oleks teie kooli jaoks mõistlik?

Milliseid takistusi või riske näete ühtse platvormi rakendamisel väikekoolis?

Kuidas võiks ühtne platvorm toetada õpetajate igapäevast töökorraldust (hindamine, tagasiside, õppematerjalide leidmine, suhtlus)?

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui potentsiaalne tuluallikas

Kas teie koolis on arutatud digitaalse õppematerjali loomist kui võimalikku tuluallikat (koolile või õpetajatele)?

Kas näete võimalust, et kool võiks pakkuda oma õpetajate loodud materjale platvormile (tasulise või tasuta sisuna)?

Kuidas teie hinnangul mõjutaks tulu teenimise võimalus kooli sisest töökorraldust või õpetajate rollijaotust?

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja toetus digisisu loomisel

Kui õpetajal oleks võimalik digimaterjalide loomise eest teenida tulu, kas see suurendaks teie hinnangul motivatsiooni sisuloomesse panustada?

Millised õpetajate rühmad võiksid olla kõige altimad tasustatud sisuloomesse panustama?

Millist tuge vajaksid õpetajad digisisu loomisel (aeg, metoodiline tugi, tehniline tugi, toimetamine)?

Milliseid riske või keerukusi näete tasustatud sisuloomemudeliga seoses (nt kvaliteet, töökoormus, autorõigused)?

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll tulevases mudelis

Kui realistlikuks peate võimalust, et kool ostab digiplatvormi teenuse sisse (riigi toel või iseseisvalt)?

Millised eelised kaasneksid platvormiteenuse sisseostmisega?

Millised takistused või kulud võivad selle juures tekkida?

Kas näete võimalust, et teie kool saaks tulevikus olla ka digisisu looja või teenusepakkuja, mitte ainult kasutaja?

Plokk 8 – Lõppküsimused

Kas on mõni teema, mida me ei puudutanud, kuid mis mõjutab teie kooli digipraktikat või sisuloomestrateegiaid?

Mis on teie hinnangul kõige olulisem tingimus, mis aitaks teie koolil digikeskkonnas paremini toimida?

LISA 2: INTERVJU KOKKUVÕTTED JA KOONDTABEL

Alljärgnevalt on esitatud viie vastaja vastused uue küsimustiku plokkide ja alampunktide kaupa (küsimused 1–31). Lõpus on esitatud akadeemilises stiilis peatükk Tulemused, koondtabel ja joonis.

Vastaja 1

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

1. Digikasutus on igapäevane, kuid hajus; strateegiline raam on osaline.
2. e-päevik, Google Workspace (Drive, Docs), Moodle üksikutes ainetes.
3. Õpetajad haldavad oma kursusi; juhtkond määrab miinimumstandardid ja platvormivaliku.
4. Suurim dubleerimine tekib hindamise ja tagasiside sisestamisel mitmesse keskkonda.

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasääst

5. Digivahendeid kasutatakse enim materjalide jagamisel, suhtluses ja automatiseeritud testides.
6. Ajasääst tekib siis, kui sama infot ei pea kordama ja materjale saab korduvkasutada.
7. Ajasääst ei teki, kui süsteemid ei integreeru ja peab tegema mitu käsitsi sammu.
8. Ühine platvorm, ühtsed töövood ja ühekordse sisestuse põhimõte (SSO/LTI).

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise praktika

9. Materjale luuakse individuaalselt, tunni ja klassi vajadusest lähtudes.
10. Toetavad ainevabadus, head näidised ja kolleegide tagasiside.
11. Pärsivad aja puudus ja toimetusetu materjalide kiire vananemine.
12. Jagamine toimub mitteametlikult; ühine repo puudub.
13. Jah, standardiseeritud kursuste ja testide jaoks ostame väljast.

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus

14. Platvorm on vajalik ja realistlik, kui tugi on tagatud.
15. Hindamine, tagasiside, materjalipank ja suhtlus peavad olema ühes vaates.
16. Vajalikud on kooolitus, tehniline tugi ja miinimumstandardid.

17. Risk on ülejuurutamine ja õpetajate väsimus.
18. Platvorm vähendaks dubleerimist ja kiirendaks tagasisidet.

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui tuluallikas

19. Arutatud põgusalt.
20. Tasuta jagamine on lihtsam; tasuline jagamine seostub lepingute ja aruandlusega.
21. Vajalik on rollijaotus (autor, toimetaja, haldaja).

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja tugi

22. Tasu motiveerib mõõdukalt – eeskätt neid, kes juba loovad.
23. Altimad on nooremad, digipädevamad õpetajad.
24. Vajalik on aeg, metoodik ja toimetaja tugi.
25. Riskid: õigused, kvaliteedi ühtsus ja topeltkoormus.

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll

26. Sisseost on realistlik riigi toel.
27. Eeliseks on selge vastutus ja SLA.
28. Takistused: hange, kulu ja muutuse juhtimine.
29. Kool saab olla sisulooja pilootprojektide kaupa.

Plokk 8 – Lõppküsimused

30. Oluline teema on digiväsimus.
31. Kõige olulisem on dubleerimise lõpetamine.

Vastaja 2

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

1. Digikorraldus on arengus, kuid ebaühtlane õpetajate lõikes.
2. e-päevik, Google Classroom, Forms/Quizizz.
3. Õpetajal on suur autonoomia; IT-tugi on osaline.
4. Materjal on failikaustas, ülesanded teises, hinnang kolmandas – see dubleerib tööd.

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasääst

5. Digivahendeid kasutan planeerimisel ja tagasiside andmisel.
6. Ajasääst tekib šabloonidest ja automaatse hindamise kasutamisest.
7. Kui pean eksportima/importima andmeid käsitsi, siis ajavõitu ei teki.
8. Ühine kursusemuster ja automaatne sünkroonimine aitaksid.

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise praktika

9. Kohandan olemasolevaid mooduleid ja lisaan oma näiteid.
10. Toetavad näidiskursused ja kolleegide jagamiskogu.
11. Pärssijad: ajapiirang ja tehniline seadistamine.
12. Jagamine Drive'i kausta ja linkide kaudu.
13. Jah, eksamite eel ostame testipakette.

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus

14. Platvorm on realistlik, kui ühtne sisselogimine toimib.
15. Vajalikud töövood: ülesanded, hindamine, aruandlus.
16. Eeldused: koolitused ja andmemigratsioon.
17. Risk: halb kasutusmugavus.
18. Toetus: väiksem kognitiivne koormus ja kiirem töö.

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui tuluallikas

19. Teema on arutatud ideetasandil.
20. Võimalik hübriid – osa tasuta, lisandväärtus tasuline.
21. See toob sisse toimetaja rolli ja vastutuse.

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja tugi

22. Tasu motiveerib, eriti nooremat põlvkonda.
23. Altimad on digipädevad algajad õpetajad.
24. Vajalik on toimetuse ja kvaliteediraam.
25. Risk: sisemine konkurents klassi sees.

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll

26. Sisseost on realistlik koos riigitoega.

27. Eelised: vähem käsitööd ja parem tugi.
28. Takistused: kulu ja üleminekuperiood.
29. Sisulooja roll on võimalik partnerkoolidega.

Plokk 8 – Lõppküsimumused

30. Puudutamata jäi andmehalduse reeglistik.
31. Olulisim tingimus on ühine kursusearhitektuur.

Vastaja 3

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

1. Teeme miinimumi; eraldi strateegiat ei ole.
2. e-päevik ja eKoolikott.
3. Igaüks toimetab ise; tsentraalne tugi on väike.
4. Hindamine ja suhtlus paiknevad eri keskkondades – see killustab.

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasääst

5. Digivahendeid kasutan peamiselt suhtluseks ja lihtsate testide andmiseks.
6. Ajasääst tekib vaid siis, kui ei pea sama asja kaks korda tegema.
7. Ajasäästu ei teki, kui süsteem on aeglane või ebastabiilne.
8. Üks platvorm ja üks sisestus lahendaks probleemi.

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise praktika

9. Loon harva, kohandan olemasolevat.
10. Toetavad valmis töölehed ja kolleegide failid.
11. Pärsivad aeg ja ebakindlus tööriistades.
12. Jagamine on harv ja meililinkide kaudu.
13. Ostame vajadusel, kuid piiratud eelarvega.

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus

14. Platvorm on realistlik, kui väga lihtne.
15. Hindamine ja tagasiside peavad olema ühes kohas.

16. Eeldused: kohapealsed koolitused.
17. Risk: harjumuspärane vastuseis.
18. Toetus: vähem klõpse ja kiirem töö.

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui tuluallikas

19. Pole sisuliselt arutatud.
20. Tasuta sobib; tasuline tundub ebapraktiline.
21. Võib koormust suurendada ilma selge tasuta.

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja tugi

22. Mind tasu ei motiveeri.
23. Noorematele võib olla huvitav.
24. Vajalik on ajapuhver.
25. Risk: ebavõrdsus kollektiivis.

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll

26. Sisseost ei ole praegu realistlik – raha pärast.
27. Eelis oleks valmis töövoog.
28. Takistus: püsikulu.
29. Sisulooja roll minu koolis ei ole realistlik.

Plokk 8 – Lõppküsimused

30. Hooldus ja tehniline tugi jäid käsitlemata.
31. Tingimus: stabiilsus ja lihtsus.

Vastaja 4

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

1. Digikasutus on oluline, kuid rollid kattuvad ja tekitavad lisakoormust.
2. e-päevik, Microsoft Teams, Forms.
3. Õpetaja on nii looja kui haldaja; juhtkond koordineerib minimaalselt.
4. Materjalid ja hinnangud asuvad eri kohtades, mis tekitab dubleerimist.

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasääst

5. Kasutame digivahendeid planeerimisel, kooskõlastustel ja tagasisides.
6. Ajasääst tuleb protsessi asendamisest, mitte uue sammu lisamisest.
7. Ajasäästu ei teki, kui uus lahendus lisab töövoogu lisasammu.
8. Ühine andmemudel ja automaatne sünk on võtmed.

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise praktika

9. Loomine on järjestikune, versioonidena; hoiame muutused jälgitavad.
10. Meeskonnatöö ja ühised šabloonid toetavad.
11. Toimetusvõimekuse puudus pärsib.
12. Jagame meeskonnakaustades; kasutame šabloone.
13. Ostame suuremate teemade korral, et vältida kvaliteedilünki.

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus

14. Realistlik pärast pilooti.
15. Kriitilised töövood: kursusehaldus, hindamine, aruandlus.
16. Eeldused: piloot, tugi ja migratsiooniplaan.
17. Risk: poolik juurutus.
18. Toetus: läbiv nähtavus ja vähem käsitööd.

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui tuluallikas

19. Teemat on arutatud.
20. Hübridid: põhisisu tasuta, lisaväärtus tasuline.
21. Tekib eristus: autor – toimetaja – haldaja.

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja tugi

22. Tasu on motiveeriv, eriti karjäärimuutuse piiril.
23. Altimad on noored ja need, kes liiguvad klassist kõrvale.
24. Vajalik tugi: toimetus, IP-kokkulepped.
25. Risk: autorluse ja kvaliteedi vaidlused.

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll

26. Sisseost on realistlik koos KOV/riigitoega.

27. Eelised: SLA, vastutus, mastaabisääst.

28. Takistused: hange ja muutuskorraldus.

29. Jah, partnerluses teiste koolidega.

Plokk 8 – Lõppküsimumused

30. Andmete kvaliteedijuhtimine vajab tähelepanu.

31. Tingimus: ühised standardid ja kursusešabloon.

Vastaja 5

Plokk 1 – Kooliprofiil ja digikorralduse lähtekoht

1. Digikasutus on tihe, kuid õpetajati ebaühtlane.

2. e-päevik, Moodle, Drive/SharePoint.

3. Õpetajad loovad; õppejuht koordineerib.

4. Info, materjal ja hindamine paiknevad lahus – see on peamine mure.

Plokk 2 – Digivahendite kasutus ja ajasääst

5. Kasutan digivahendeid materjalideks, testideks ja edenemise jälgimiseks.

6. Ajasääst tekib šabloonidest, automaatse hindamise ja ühe sisestuse põhimõttest.

7. Ajasäästu ei teki, kui tööriistad ei integreeru päevikuga.

8. LTI/SSO ja kursusepõhised šabloonid on vajalikud.

Plokk 3 – Digitaalse õppematerjali loomise praktika

9. Loon modulaarsed kursused taaskasutatavate elementidega.

10. Toetavad rubriigid ja näidisülesanded.

11. Pärsib metatöö (kirjeldused, versioonihaldus).

12. Jagamine kooliüleses kaustas lühikirjeldusega.

13. Ostame sisu lünkade katteks.

Plokk 4 – Ühtse digiplatvormi kasutamise võimalikkus

14. Platvorm on realistlik, kui peetakse kinni šabloonidest.

- 15. Hindamine, tagasiside ja aruandlus ühest kohast.
- 16. Eeldused: koolitused, administratiivmõne-tugi, miinimumprofiil.
- 17. Risk: õpetajate üleväsimus.
- 18. Toetus: vähem manuaalset kopeerimist ja selge protsess.

Plokk 5 – Digitaalne õppematerjal kui tuluallikas

- 19. Teemat on arutatud regulaarselt.
- 20. Tasuline lisaväärtuse (toimetus, testid) eest; alusmaterjal võib olla tasuta.
- 21. Mõju: aja ümberjagamine ja rollide täpsustumine.

Plokk 6 – Õpetajate motivatsioon ja tugi

- 22. Tasu on minu jaoks motiveeriv.
- 23. Altimad on noored ning need, kes soovivad liikuda sisuloomele.
- 24. Vajalik tugi: toimetamine ja tehniline pakendamine.
- 25. Risk: kvaliteedikontroll ja läbipaistvus.

Plokk 7 – Platvormiteenuse sisseostmine ja kooli roll

- 26. Sisseost on realistlik koondhanke ja toega.
- 27. Eelised: vähem käsitööd, selged töövood.
- 28. Takistused: kulud ja lepingud.
- 29. Kool saab olla sisulooja valitud ainetes.

Plokk 8 – Lõppküsimused

- 30. Oluline on digikarjääri rada õpetajatele.
- 31. Tingimus: üks sisestus, mitu vaadet.

Tulemused

Viie vastaja vastused näitavad, et väikekoolide digipraktikat määrab eeskätt töövoogude korraldus ja platvormide koosvõime, mitte üksikute digivahendite olemasolu. Ajasääst tekib siis, kui digilahendus päriselt asendab varasemad käsitsi tehtavad sammud ning väldib topelttööd – näiteks ei randa sama hinne, tagasiside või õppematerjal paralleelselt mitme

keskkonna vahel. Kui keskkonnad ei tööta omavahel kokku, kasvab käsitöö maht ja digikasutus ei muutu ajavõiduks.

Vastuste põhjal koonduvad ajasäästu eeldused kolme punkti:

- 1) üks sisestus – sama infot ei pea eri kohtades uuesti sisestama;
- 2) korduvkasutatavad šabloonid – kursuse ja ülesannete struktuur kiireks taaskasutuseks ja kohandamiseks;
- 3) automatiseeritud hindamine ja tagasiside – õpetaja aeg liigub rutiinist sisulistele järeltegevustele.

Ajasäästu ei teki olukordades, kus õpetaja peab andmeid käsitsi eksportima või importima, süsteemid on ebausaldusväärsed või uus lahendus lisab töövoogu täiendava sammu.

Digitaalse õppematerjali loomine on enamasti individuaalne ja klassikeskne. Seetõttu jäävad materjalid sageli oma kooli sisse ning koolideülene korduskasutus on piiratud. Jagamine toimub peamiselt mitteametlike kanalite kaudu (nt failikaustad ja lingid). Väliste materjalide soetamine on tavapärane eeskätt standardiseeritud teemade puhul (näiteks testid), mis viitab vajadusele toimetatud sisu ja selgete kvaliteedisignaalidega pakkumiste järele.

Ühtse platvormi kasutuselevõttu peetakse vajalikuks ja realistlikuks. Rakendamine sõltub toetusest (riigi või KOV-i tasandilt), miinimumstandarditest ja koordineeritud muutuse juhtimisest. Platvormi edu mõõdupuu on töövoogude ühtlustamine: hindamine, tagasiside, materjalide haldus ja suhtlus peavad koonduma ühte loogilisse vaatesse, et vähendada topelttööd ja hoida õpetaja koormus kontrolli all.

Tasustatud digisisu loomise võimalus paistab motiveerivat eelkõige kaht rühma: (a) nooremaid ja digipädevamaid õpetajaid, kes näevad sisuloomes professionaalse arengu võimalust; (b) õpetajaid, kes soovivad klassi ees õpetamisest loobuda, kuid jätkata haridusvaldkonnas sisulooja või toimetajana. Kogenumad õpetajad rõhutavad tasustatud mudeli juures süsteemset lisaväärtust ning vajadust hoida tasakaalus kvaliteet, õigused ja töökoormus.

Peamiste riskidena tõusid esile poolik juurutus (uus lahendus lisab, mitte ei asenda samme), õpetajate väsimus, õigusküsimused (autorlus ja litsentsid) ning kvaliteedi ebaühtlus. Edu eeldustena nimetati pilootjuurutusi, selget rollijaotust (autor–toimetaja–haldaja), koolitusi ja teenusetasemel kokkuleppel põhinevat tuge (SLA).

Kokkuvõttes tekib digikasutusest ajaline kasu eeskätt siis, kui topelt töö kaob ja töövoog on ühtne. Tasustamine on realistlik viis motiveerida eelkõige nooremaid digipädevaid ning

sisuloojarolli suunas liikuda soovivaid õpetajaid, kuid süsteemi tasandil määrab edu töövoogude standardiseerimine, mis võimaldab sisu korduskasutust ja vähendab käsitööd.

Koondtabel

Teema	Järeldus vastustest
Ajasäästu allikas	Üks sisestus, šabloonid, automatiseeritud hindamine; ajavõitu ei teki dubleerimisel
Suurim probleem	Killustatus: sama info ja materjal eri süsteemides
Platvormi edu tingimus	Ühtlustatud töövood ühes vaates (hindamine, tagasiside, materjalid, suhtlus)
Tasustatud sisuloomise sihtrühmad	Noored, digipädevad õpetajad; klassist sisuloomesse liikuvad õpetajad
Peamised riskid	Poolik juurutus, üleväsimus, õigused ja kvaliteediühatus
Vajalikud eeldused	Piloot, koolitus, rollijaotus (autor–toimetaja–haldaja), SLA-tugi

Koostaja: Autor

LISA 3: LÕPUTÖÖ AUTORLUSE KINNITUS

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kasutatud kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Marko Sandre

28.05.2026