

# KOOLIDE DIGIVÕIMEKUSE TOETAMISEKS ENESEHINDAMIS- JA JUHTIMISINSTRUMENDI DIGIPEEGEL ARENDAMINE

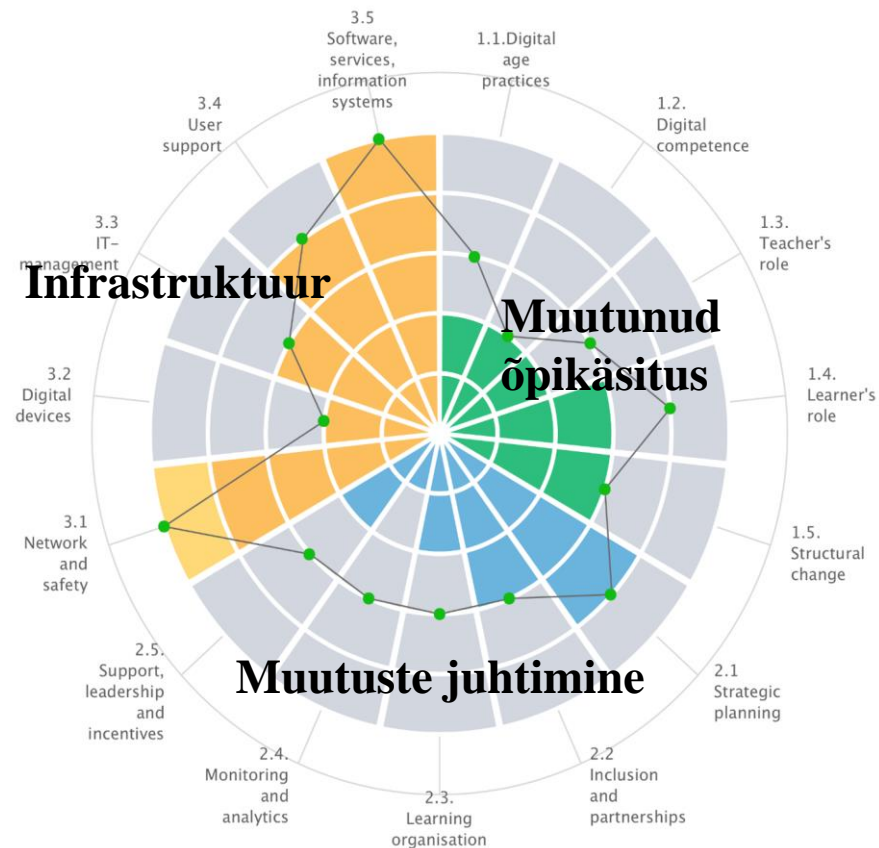
Kairit Tammets, Kai Pata, Terje Väljataga, Kaire Kollom, Mart  
Laanpere, Külli Kori, Linda Helene Sillat  
27. mai 2019



TALLINN UNIVERSITY  
School of  
Digital Technologies

# DIGIPEEGEL

- **Digipeegel:** raamistik ja veebipõhine tööriist organisatsiooni digiküpsuse hindamiseks läbi enese- ja partnerhinnangu
- Tõenduspõhisus!
- 5-tasemeline skaala (asendamine, rikastamine, täiustamine, lõiming, võimendamine)



# UURING

- Eesmärk: selgitada välja Eesti üldhariduskoolide tehnoloogia rakendamise praktikad haridusinnovatsiooni ja muutuste juhtimise valguses
- Uurimisküsimused
  - Millised on erinevad Eesti üldhariduskoolide klastrid digitaalse küpsusastme komponentide ja nende vahelise seose alusel?
  - Millised komponendid kirjeldavad digitaalselt küpset haridusasutust (infrastruktuur, õpetamismeetodid, eestvedamise praktikad) ning milline on seos kooli digiküpsuse ning haridusinnovatsiooni rakendamise vahel?
  - Milliseid võimalusi pakub Digipeegel organisatsiooni hindamiseks laiemas kontekstis mõõdikute ümbersõnastamisel?
  - Kuidas hindavad Digipeegli kasutajad tööriista kasutajamugavust ning milliseid võimalusi nad näevad kasutusmugavuse parendamiseks?



TALLINN UNIVERSITY

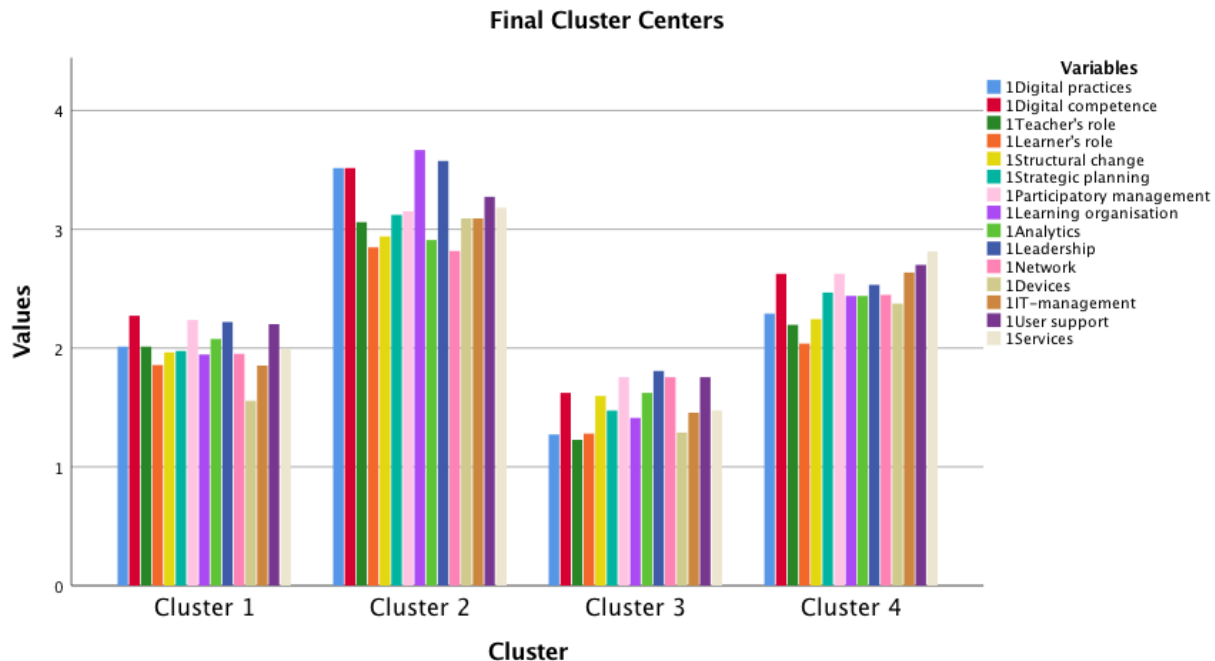
School of  
Digital Technologies

# VALIM

432 kooli

Eristasime kolm parameetrit:

- Digiküpsuse enesehinnang
- Oodatud digiküpsuse tase 2019
- Vahendid digiküpsuse tõstmiseks



- Iga parameetri andmetega eraldi klasterdati koole esmalt hierarhilisel meetodil, et selgitada oodatav koolide jagunemise jaotus klastritesse.
- Seejärel sooritati k-keskmiste klasterdamine ja moodustati klastritunnus.
- Klastritunnust kasutati diskriminantanalüüsil eristamiseks, millised Digipeegli tunnused klastreid eristavad.
- Lõpuks leiti keskmised tunnuste näitajad iga parameetri klastrites.
- Lõplik valim moodustus kolme rühma koolidest lähtudes klasteranalüüsist

- **Grupp 1 (2-2-2)** - koolid, kes olid 2017 digiküpseimad (klastritest 1. kohal) eriti õppiva organisatsiooni ja teenuste osas, kuid ei tähtsustanud õpetamispraktikaid ja õpetajate rolli, ning ei pidanud 2019 a. muutusel õpianalüütikat, kaasavat juhtimist ja strateegilist planeerimist oluliseks teguriks.
- **Grupp 2** - (4-2-2) koolid, kes olid 2017 digiküpsuse näitajate osas teisel kohal eriti õppiva organisatsiooni ja teenuste osas, samas tähtsustasid õpetamispraktikaid ja õpetajate rolli, kuid ei pidanud 2019 a. muutusel õpianalüütikat, kaasavat juhtimist ja strateegilist planeerimist oluliseks teguriks.
- **Grupp 3** - (4-2-1) koolid, kes olid 2017 digiküpsuse näitajate osas teisel kohal eriti õppiva organisatsiooni ja teenuste osas, samas tähtsustasid õpetamispraktikaid ja õpetajate rolli, ja pidasid 2019 a. muutusel õpianalüütikat, kaasavat juhtimist ja strateegilist planeerimist oluliseks digimuutus toetavaks teguriks.

# *LÕPLIK VALIM*

Alavere põhikool, Albu Põhikool, Audentese Erakool, Haljala Gümnaasium, Harkujärve Põhikool, Kadrina Keskkool, Kohila Gümnaasium, Lagedi Kool, Merivälja Kool, Narva Pähklikmäe Gümnaasium, Pelgulinna Gümnaasium, Pärnu Tammsaare Kool, Pärnu Vanalinna Põhikool, Rapla Ühisgümnaasium, Sillaotsa Kool, Suure-Jaani Kool, Tallinna Kesklinna Vene Gümnaasium, Tartu Erakool, Tartu Hiie Kool, Tartu Rahvusvaheline Kool, Tartu Veeriku Kool, Urvaste Kool, Valga Priimetsa Kool, Varbola Lasteaed-Algkool, Viljandi Jakobsoni Kool. Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus, Kuressaare, Pärnumaa Kutsehariduskeskus, Tallinna Polütehnikum, Tartu Kunstikool



TALLINN UNIVERSITY

School of  
Digital Technologies

# Tulemused

Regressioonanalüüs näitas:

- mõõdikute seosed **ei kirjeldanud selgelt ootuspärast seost** õppimisringi (pedagoogika), muutva ringi (muutuste juhtimine) ja vahendava ringi (taristu) vahel digiküpsimates klastrites
- enam avaldusid seosed **‘digiajastu praktikate’** ja **‘õppija/õpetaja rolli’** vahel
- **‘muutvas ringis’** on **‘kaasamine ja partnerlus’** kesksem siduja **‘õppimisringiga’**
- kogemustevahetus ja üksteiselt õppimine on mõõdikuna teiste mõõdikutega seostumata
- **monitooring ja analüütika ei seostunud** digiajastu praktikate järgimisega üheski klastris, mis viitab et tõenduspõhine muutus pole veel juurdunud.





- Võib järeldada et 1. komponendis eristunud ‘õppimise ja õpetamise’ mõõdikud olid mõlemas hinnagus tähenduslikult samad. Samuti, võib ‘kogemustevahetust ja üksteiselt õppimist’ pidada üheks **siduvaks elemendiks**, mis viib koolis muutused organisatsiooni tasandile.
- Võib järeldada, et 2017. a ja 2019 a. hinnangutes on muutuste juhtimise komponendid erinevalt hinnatud, ning et ‘monitooringut ja analüütikat’ nähti 2017. a ja 2019. a hinnangutes sarnaselt.
- ‘Kasutajatugi’, ‘IT-juhtimine’ ja ‘teenused’ käituvad ühetaoliselt 2017. ja 2019. a hinnangutes. ‘IT-juhtimise’ hinnangud on seotud ka ‘muutuste juhtimise’ komponendiga 2019. a hinnangutes
- Võrk, digiturve ja seadmed on ühetaoliselt hinnatud ning on seotud ‘muutuste juhtimise komponendiga’, moodustades digitaalse õpiökosüsteemi osade vahel siduva elemendi.
- 2019. aastat prognoosivates digiküpsuse mõõdikutes tunnetati, et muutuste juhtimine on oluline, et toimuksid muutused õppimises ja õpetamises ning infrastruktuuris, küll aga ei avaldunud seoste tunnetamine ‘õppimise ja õpetamise’, ‘infrastruktuuri’ mõõdikute ja ‘muutuste juhtimise’ komponentide vahel 2017. aasta mõõdikute gruppide vahel. **See tulemus viitab, et digiküpsuse prognoosimisel tuleviku osas omistatakse mitmetele mõõdikutele ‘muutuste juhtimise’ tähendusväli.**



TALLINN UNIVERSITY

School of  
Digital Technologies

# *KOOLIKÜLASTUSED*

- Periood: jaanuar - aprill 2019
- Enne külastust:
  - paluti koolidel täita SELFIE küsimustik
  - 2019. aasta enesehinnang Digipeeglis
  - valdavalt seda ei tehtud.
- Viidi läbi intervjuud juhtkonnaga, õpetajate, õpilastega
- Toimusid paikvaatlused



# MUUTUNUD ÕPIKÄSITUS

- Ainetevaheline lõiming tehnoloogia toel (informaatika + teine aine, loodusained, STEM haridus)
- **Loovad õpetamispraktikad** – õpilased kui loojad (videod, animatsioonid, raamatud)
- Õpilased kui **õpetajad** – õpilased õpetavad õpetajaid, teineteist, õpilasi teistest koolides, muutused rollides
- Kasvanud **huvi STEM hariduse** vastu – suurenenud võimalused materjali näitlikustada, erinevad huvihariduse võimalused
- Muutused **õppekavas** – uued õppeained (robotika, digitunnid)



- Suurem fookus mõistmisel, mida tehnoloogia õppijale juurde annab ja vähem fookust uute tehnoloogiate, rakenduste leidmisele
- Baasoskused!

# MUUTUSTE JUHTIMINE

- Domineeriv praktika- õpetajate koostöö ja kogemuste jagamine
  - 'aeg' koostööks tunniplaanis
  - külastused teistesse koolidesse, riikidesse
- Digiinnovatsiooni rakendavate õpetajate tunnustamine kooli tasandil
- Toetus, julgustus, koolituste kättesaadavus
- Monitooringu kohta selged tõendid puuduvad (va üks kutsekool)



TALLINN UNIVERSITY  
School of  
Digital Technologies



# INFRASTRUKTUUR

- Infrastruktuur (WIFI, seadmed õpilastele ja õpetajatele, esitlustehnoloogiad) **ülioluline** - seadmed on olemas, hooldatud, ei pea pikalt ette broneerima.
- Trend: VOSK asendumas 1:1 seadmetega kooli poolt
- Kasutatakse palju **programmide-põhist** rahastust
- Kasutajatugi ja toetus haridustehnoloogi poolt peab olema tagatud - koolid, kus on **haridustehnoloog** kättesaadav õpetaja jaoks, paistsid digiinnovatsiooni rakendamise osas teistest enam silma



# Näide 1

## Pedagoogika:

- robotika ja arvutiõpetuse tunnid, reaaltehniline suund (Autocad)
- õpetajad loovad ise pidevalt uusi materjale, samuti õpilastel võimalus ise luua
- erinevate rakenduste kasutamine õppetöös igapäevane

## Muutused:

- arvutiklassid ja tahvelarvutid pidevas kasutuses ning õpilased kasutavad oma seadmeid
- kokkuseadmisel multimeedia klass
- haridustehnoloogi eestvedamisel arendatud andmebaas rakenduste ja materjalide jaoks
- tegutseb õpetajate nutiklubi ja digivahendite jagamise päev igal vaheajal

## Taristu:

- koolil arendatud oma jõududega vastavalt oma vajadustele e-päevik
- omavalitsus, ametikoolid (näiteks ühe õppemooduli läbimine) ja kohalikud ettevõtted kaasatud (näiteks reaaltehnilise suuna loomine ja tööshoidmine)



TALLINN UNIVERSITY

School of  
Digital Technologies

# NÄIDE 2

## Pedagoogika:

- Arvuti kasutamine on tihe ja loomulik õppetöö osa.
- Kasutatakse Google Classroom keskkonda, mis võimaldab õpet diferentseerida
- Igal õpilasel on ees individuaalsed tööjuhised, mille järgi ta tunnis õpib. Õpetaja juhendab.
- Eraldi arvutiõpetuse tunde ei ole, lõimitud teistesse tundidesse. Arvutiringis osalemise võimalus

## Muutused:

- Arengukavades ja strateegiates on digi kohta eraldi peatükk.
- Koolis töötati välja oma programmeerimise õppekava.
- Soodustati haridustehnoloogi õppimist, kes toetab nüüd teisi õpetajaid.

## Taristu:

- Igal õpilasel alates 6. klassis on koolis kasutamiseks isiklik sülearvuti
- Lisaks on koolis hulk sülearvuteid ja tahvelarvuteid, mida õpilased tunnis kasutada saavad.



TALLINN UNIVERSITY

School of  
Digital Technologies

# NÄIDE 3

## Pedagoogika:

- Keeleõppes loovad lahendused - filmide tegemine, FBs omavahel võõrkeeles suhtlemine
- Animatsioonid jms loovtööd
- Süsteemselt juurutatud iseseisvate ülesannete esitamine gDrives
- Kaks korda aastas lõimingu nädal - fookus koostööl ja projektidel

## Muutused:

- Fookus sisekoolitustel, õpetajate kaasamisel ja koostööl
- ITjuht ja haridustehnoloog õpetajaid toetamas ja aitamas
- Pole tundnud huvi andmete kohta, mida riik kogub kooli kohta, 'tõendusmaterjal' on raske mõiste

## Taristu:

- Õpetajad kasutavad palju olemasolevat e-õppevara
- Taristu ei vasta kooli vajadustele - wifi, seadmed vananevad, seadmete hulk
- Taristu uuendamine riiklike toetuste ja projektides osalemise toel



# *DIGITAALSELT KÜPS ORGANISATSIOON*

- Koolitüüp, õpilaste arv, asukoht ja õppekeel **ei ole seoses kooli digiküpsusega** - digiküpseid koole leidub kõikjalt üle Eesti
- Ei selgunud kuldset retsepti digitaalselt küpse kooli jaoks - Eesti **koolid on autonoomsed**, erinevate võimalustega ning valinud erinevad fookused: formatiivne hindamine, robotika ja STEM, ...
- Samas selgusid mõned elemendid, mis on eeltingimusteks digiinnovatsiooni juurutamisel: **juhtkonna tugi** (koolitused, koostööle suunamine, tunnustus, julgustamine, toe tagamine) ja **infrastruktuur** (seadmete kättesaadavus)
- **Mõtteviisi muutuse trend:** Tehnoloogia ei ole eesmärk, puudub vajadus ‘digitaalselt innovaatiliste’ koolide järele, vaid õppijakesksete koolide järgi, kus tehnoloogia on üks



# *Mis juhib arenguid?*

Intervjuude ja vaatluste põhjal:

- juhivad projektid (riistvara, mobiilsus, koolitused. Koolid, kes otsivad projektides võimalusi, teevad rohkem
- juhtkond ja haridustehnoloog
- alati pole selge, mille põhjal valitakse projekte, kus osaleda

**Õpetajad** - eesmärk pole enam seadmete soetamine, vaid eesmärgipärasus ning kuidas see aitab õpieesmärke saavutada. Õpetajad kaugemal kui juhtkond. Aga wifi!

**Juhtkond** - 1-2 aktiivse õpetaja asemel kollektiivi kaasamine planeerimisse, kooliülene lähenemine

**Õpilased** - ükski laps ei ütle, et tahame rohkem tehnoloogiat, vaid tahavad töötavat tehnoloogiat ja mitmekesisist lähenemist: vähem esitlemist

# *DIGIPEEGLI KASUTUSKOGEMUS*

- **Eesmärk:** pole seotud teiste hindamise ja planeerimisega seotud protsessidega koolis, mistõttu puudus praktiline vajadus ja motivatsioon täitmiseks. Andis hea võimaluse hetkeks mõelda olukorra üle
- **Mõõdikud** - liigselt digile suunatud, keeruliselt sõnastatud, mitmeti mõistetavad, sisaldavad liiga palju aspekte
- **Tasemed** - ei saa kõrvutada, neljas aste näiteks ei ole parem kui kolmas aste; 4 aste jaoks on tõendusmaterjal, aga 2 jaoks ei ole, mis astmel siis kool on?
- **Tõenduspõhisus** - tõenditepõhine mõtteviis on vöõras koolile
- **Protsess** - ainult limiteeritud arv inimesi sai täita, kõik ei saanud täita kõiki väljasid



# Soovitused

- Digipeegli täitmine võiks olla seotud teiste kooli hindamis- ja planeerimisprotsessidega (nt sisehindamine)
- Vajadus toetada koolide autonoomsust - teatud indikaatorid on riiklikul tasandil, aga kool saab vastavalt oma eesmärkidele ka indikaatoreid lisada
- Kooli eneseanalüüsi ja plaanide avalikustamine ei ole vajalik - kool teeb seda endale, vajadusel võib osa infost olla kättesaadav poliitikakujundajatele (asjakohane info, nt riistvara vajadused) ja avalikkusele suunatud info avaldatud agregeeritud kujul
- Tõendusmaterjalide kogumine oleks lihtsam, kui teatud tõendusmaterjalid teistest infosüsteemidest oleksid automaatselt seotud kooli profiiliga (rahuloluküsitlused, õpilaste tulemused jms)
- Andmete kogumise planeerimine koostöös koolide, ülikoolide ja poliitikakujundajatega - kes vajab milliseid ja andmeid milleks



# *Soovitused*

- Eelarve mudelile vastamine - koolidel on erinevad eelarve koostamise struktuurid ning peamiselt lähtuvad eelarve kuluread raamatupidamise kontoplaani loogikast --> ei näinud võimalust muuta mõõdikute struktuuri lähtuvalt eelarve mudelist
- Koos huvigruppidega töötati välja näidikud, mis vastaks paremini kooli arengu planeerimise protsessile

- **Nüüdisaegsed õpetamispraktikad** - koostöisele ja probleemipõhisele õppimisele suunatud õpetamispraktikad;
- **Professionaalne areng** - uudeid meetodikaid ja oma praktikaid uuriv õpetaja;
- **Õpetajate koostöö, õpivõrgustikud, praktikate jagamine** - lõiming, kogemuste vahetamine, koosõpetamine
- **Õppijakeskne õppimine** - kooliarenduse fookuses on õppijast lähtuv õppimine (individuaalsust arvestav, üldpädevusi ja eneseregulatsiooni arendav õppimine)
- **Õppekorralduse struktuurne muutus** - ajaplaneerimine, muutused tunniplaanis, dokumentides

- **Jagatud visioon** - ühiselt loodud visioon, indikaatorid, meetmed
- **Kaasav juhtimine** - kooli juhtkond kaasab õpetajad, õpilased, sotsiaalpartnerid ja kohaliku kogukonna kooli strateegilisse planeerimisse
- **Muutuse kommunikatsioon** - pidev ja läbimõeldud dialoog osapoolte vahel, töö vastupanuga
- **Tõenduspõhisus** - koolis on kasutusel mõõdikud ja tegevuskava regulaarseks arengu analüüsimiseks ja monitoorimiseks ning kool rakendab tõenduspõhist muutuste elluviimise protsessi
- **Eestvedamine** - kooli juhtkonna poolne toetus, eestvedamine ja motiveerimine uuenduste juurutamisel

- **Õpikeskkonna kaasajastamine** - kool panustab füüsilise, digitaalse ja emotsionaalse õpikeskkonna arendamisesse
- **Heaolu edendamine** - õpilaste ja õpetajate subjektiivne heaolu on kooliarenduses fookuses
- **Tugiteenuste kättesaadavus** - erinevad tugiteenused on tehtud kättesaadavaks tehtud õpilastele, õpetajatele, vanematele
- **Jätkusuutlik majandamine** -
- **Digitaristu ajakohastamine** - digiteenused, taristu, õppevara on tehtud õpilastele ja õpetajatele kättesaadavaks



# Soovitused - tasemed

- 1. tase - koolis leiab muutus aset üksikjuhtudel, sattumuslikult ja ilma koordineerimiseta
- 2. tase - koolis on alustatud muutuse süstemaatilise koordineerimisega, aga see on alles algusjärgus; kaasatud on 15-25% õpetajatest
- 3. tase: koolis on muutuse osas põhiprotsessid jätkusuutlikult ümberdisainitud
- 4. tase: koolis on muutus muutunud normaalsuseks
- 5. tase: kool on muutuse osas maakonna/riigi tasandil lipulaevaks, teistele koolidele teenäitajaks ja koolitajaks



# Soovitused - tõenduspõhise haridusinnovatsiooni toetamine

- ‘Vahendipõhiste’ toetusprogrammide kombineerimine **pedagoogilise eesmärgiga**;
- Rahastusprogrammid **õppijakeskse õppimise mõistmiseks** (digirikkas keskkonnas);
- Koolide toetamine pedagoogiliste ja organisatsiooniliste **‘heade praktikate’** leidmisega (teha kättesaadavaks DP kaudu);
- Tõenduspõhise haridusinnovatsiooni rakendamise keskused - koolid teevad oma uuendused kättesaadavaks DP kaudu ja ülikool-ministeerium saavad võimaluse uurida nende mõju ja tulemuslikkust
- Koolide-ülikoolide koostöö (**arenguprogrammid**) tõenduspõhise muutuste protsessi juurutamise toetamisel - mõtteviisi ja oskuste kujundamine





*Tänname teid!*



TALLINN UNIVERSITY

School of  
Digital Technologies