

# MONITORINGA RĪKS VISPĀRĒJAM PĀRSKATAM PAR IZGLĪTĪBU

Šajā dokumentā ir aprakstīts monitoringa rīks Vispārējs pārskats par izglītību:

- **Monitoringa rīka nosaukums** | Vispārējs pārskats par izglītību
- **Zemākais datu apkopošanas līmenis** | Individu grupa<sup>1</sup>, izglītības iestāde, sistēma
- **Izglītības veidi un pakāpes** | Pirmsskolas izglītība, vispārējā izglītība (sadalīta sākumskolas, pamatzglītības un vidējās izglītības posmos), profesionālā izglītība, augstākā izglītība
- **Izmantoto rādītāju skaits** | Paredzams, ka tad, kad rīks būs pilnībā funkcionāls, tas attēlos visu izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas rādītāju klāstu: visus analītiskos un kontekstuālos rādītājus
- **Potenciālie lietotāji** | Galvenās izglītības sistēmas ieinteresētās puses, tostarp izglītojamie, vecāki, darba devēji, pedagogi, nevalstiskās organizācijas, pētnieki. Šo rīku var izmantot arī mediji, lai piekļūtu oficiālam augsta līmeņa monitoringa datu avotam par izglītības sistēmas darbību, pamatojoties uz izstrādāto izglītības kvalitātes koncepciju
- **Rīka mērķis** | balstoties izveidotajā izglītības kvalitātes koncepcijā, informēt par izglītības kvalitāti un radīt interesi par izglītības procesiem Latvijā

Monitoringa rīka aprakstam ir septiņas apakšnodaļas. 1.1. apakšnodaļā ir aprakstītas monitoringa rīka galvenās funkcijas. Nākamajā apakšnodaļā (1.2. apakšnodaļa) ir aprakstīta monitoringa metode, kas ir šī monitoringa rīka pamatā un tajā izmantotie rādītāji. Pēc tam (1.3. un 1.4. apakšnodaļa) ir sniegta informācija par datu sagatavošanu un analīzi. 1.5. apakšnodaļā aprakstīts process, kādā konkrētais monitoringa rīks atjaunināms. Jāatzīmē, ka šīs daļas ir paredzētas statistikas un / vai datu analīzes speciālistiem, kuri būs atbildīgi par monitoringa rīku uzturēšanu. 1.6. apakšnodaļā ir aprakstīts monitoringa rīka prototips, un sniegta plašāka informācija par tā izmantošanu. Pēdējā apakšnodaļā (1.7.) izklāstītas turpmākās darbības, kas nepieciešamas, lai monitoringa rīks būtu pilnībā operacionāls.

## 1. TABULA. SKOLU TĪKLA EFEKTIVITĀTES MONITORINGA RĪKA APRAKSTA STRUKTŪRA

APAKŠNODAĻA	SATURA VEIDS	MĒRĶAUDITORĪJA
<b>1.1. Galvenās funkcijas</b>	- Vispārīgi	- Monitoringa rīka lietotāji
<b>1.2. Monitoringa rīka uzbūve</b>	- Politika - Tehniskis	- Politikas plānotāji; - Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.
<b>1.3. Datu sagatavošana</b>	- Tehniskis	- Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.
<b>1.4. Datu analīze</b>	- Tehniskis	- Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.
<b>1.5. Monitoringa rīka atjauninājumi</b>	- Tehniskis	- Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.
<b>1.6. Prototips</b>	- Vadlīnijas	- Monitoringa rīka lietotāji; - Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.
<b>1.7. Turpmākās darbības</b>	- Politika - Tehniskis	- Politikas plānotāji; - Datu analīzes modeļa uzturēšanas speciālisti / administratori.

<sup>1</sup> Monitoringa rīki ar "individu grupu" kā zemāko datu agregācijas līmeni sniegs informāciju grupas līmenī (nevis individuālā līmenī). Tipiski individu grupu piemēri: sievietes/ vīrieši/ vecuma grupas/ vienas iestādes pedagogi

## 1.1. GALVENĀS FUNKCIJAS

Atbildības un uzticības veidošana starp dažādām izglītības sistēmas ieinteresētajām pusēm ir viens no galvenajiem faktoriem, lai vienotos par attīstības prioritātēm, nodrošinātu sekmīgu politikas iniciatīvu īstenošanu, kas vērstas uz izglītības kvalitāti, veicinātu nepārtrauktu pilnveidošanās un mācīšanās kultūru.

Izglītības jomā ieinteresētā puse ir persona vai institūcija, kas ir iesaistīta izglītības iestādes vai izglītības sistēmas procesos. Tas attiecas uz visiem iesaistītajiem, kuri ietekmē un kurus ietekmē izglītības sistēmas rezultāti.

Lai palielinātu informētību un panāktu izglītības jomas noteikšanu kā politikas prioritāti, ieinteresētajām pusēm ir jāapzinās izglītības sistēmas attīstība un jāspēj viegli un pārredzami atrast informāciju, lai pieņemtu pamatotus lēmumus. Turklāt ieinteresētās puses ir jāinformē par izveidoto izglītības kvalitātes koncepciju un tās elementiem, lai palielinātu informētību un nodrošinātu pamatu diskusijai par sagaidāmajiem izglītības sistēmas rezultātiem.

Monitoringa rīku Vispārējs pārskats par izglītību var uzskatīt par ievadu vai galveno informācijas paneli, kas novirza lietotājus uz citiem publiski pieejamiem rīkiem, piemēram, Absolventu monitoringu profesionālās un augstākās izglītības pakāpēs, Skolu tīkla efektivitātes vai jebkuru citu monitoringa rīku, kas tiks izstrādāts nākotnē (piemēram, Izglītojamo un pedagogu drošības un labsajūtas analīze, Vienlīdzība un iekļaušana u.c.).

Monitoringa rīks Vispārējs pārskats par izglītību ir izstrādāts, ņemot vērā dažus galvenos lietotāju pieredzes (UX/UI) principus, kas nodrošina informācijas uztveramību, precīzāku interpretējamību, kā arī ērtu funkcionalitāti:

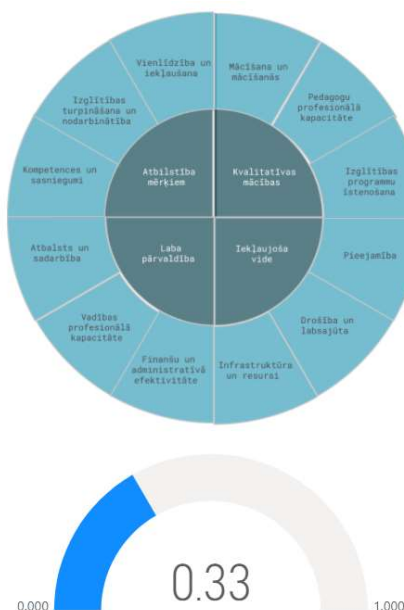
- **Vienkārši un intuitīvi.** Potenciālajiem rīka lietotājiem būs diezgan atšķirīga iepriekšējā pieredze un atšķirīgs konteksts. Tādējādi monitoringa rīkam būtu jāietver augsta līmeņa, viegli saprotami mērījumi un to vērtības, kuras būtu iespējams uztvert lielākajai daļai lietotāju grupas. Šim rīkam lietotāju pieredzes principu pielietošana ir svarīgāka salīdzinājumā ar citiem monitoringa rīku izstrādes gadījumiem projekta laikā.
- **Rīkā uzrādītajiem rādītājiem jābūt viegli interpretējamiem plašākai sabiedrībai.** Līdzīgu iemeslu dēļ rīkā (vienā logā) uzrādīto rādītāju skaitam jābūt samērā mazam, nepārsniedzot 5-7, kā liecina lietotāju pieredzes paraugprakse. Atlasītajiem rādītājiem laika gaitā jābūt dinamiskiem (katru gadu vai biežāk izsekojamiem), vienkāršiem un viegli interpretējamiem. Kā liecina lietotāju pieredzes pētījumi, informācija plašākai sabiedrībai ir jāattēlo tā, lai informācija / modeļi būtu gan pazīstami, gan viegli pamanāmi. Tikai pēc tam vizualizācijas palīdz kognitīvām darbībām uzskatāmi attēlot informāciju. Tādēļ nepieciešams izstrādāt arī detalizētas vadlīnijas, kas iestrādātas monitoringa rīka saskarnē, kas lietotājiem palīdz iepazīt tā funkcionalitāti.
- **Monitoringa rīkam jānodrošina līdzsvarota informācija par izglītības kvalitāti.** Monitoringa rīkam jāinformē lietotāji par izglītības kvalitātes koncepciju un tās elementiem. Ir paredzēts, lai informācija rīkā, pat ar ierobežotu rādītāju skaitu katram izglītības veidam, atspoguļotu dažādus izglītības kvalitātes koncepta elementus, piemēram, Kompetences un sasniegumus, Drošību un labsajūtu, Pieejamību u.c.

Monitoringa rīkam Vispārējs pārskats par izglītību ir trīs galvenās funkcijas:

1. **Izglītīt un veicināt turpmāku interesi par izglītības kvalitātes monitoringa sistēmu.** Izmantojot šo rīku ar izglītības kvalitātes koncepciju, kas sastāv no kvalitātes kategorijām un elementiem (1. attēls), varētu iepazīstināt dažādas ieinteresētās puses. Šis rīks skaidri vizualizē izglītības kvalitātes koncepciju, kas nodrošina vienotu pieeju, lai novērtētu izglītības pakāpi dažādas izglītības pakāpēs un veidos. Šis

rīks ļauj izvēlēties kategorijas un elementus turpmākai analīzei (attēlā zemāk redzams, ka izvēlēta kategorija Kvalitatīvas mācības, kuras kompozītrādītāja vērtība ir 0,33).

### 1. ATTĒLS. IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES KONCEPCIJAS VIZUALIZĀCIJA MONITORINGA RĪKĀ



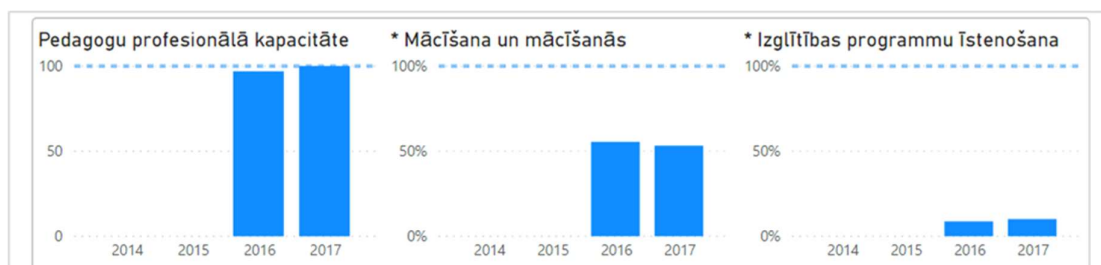
Avots: autori

Monitoringa rīks ļauj attiecināt kategorijas un elementus uz izglītības iestādēm, to grupām, izglītības programmām, dibinātājiem, izmantojot dažādas rīka funkcijas. Turklāt rīka lietotājs var uzskatāmi redzēt, kādi izglītības kvalitātes rādītāji veido izglītības kvalitātes elementus; kā arī, kādi elementi veido kategorijas.

Šis rīks var iekļaut saites, lai pārietu uz padziļinātas analīzes rīkiem konkrētai tēmai, piemēram, Absolventu monitoringu.

2. **Redzēt izvēlēta izglītības veida un pakāpes izglītības kvalitātes dinamiku sistēmas, dibinātāja, iestādes vai programmas līmenī.** Šis rīks ļauj novērot izmaiņas kompozītrādītāju dinamikā, kas atspoguļo izglītības kvalitātes kategorijas, elementus vai atsevišķu rādītāju dinamiku. Rīki sniedz informāciju, lai novērtētu dažādu izglītības sistēmas līmeņu un dalībnieku snieguma dinamiku dažādās izglītības kvalitātes kategorijās: Atbilstība mērķiem, Kvalitatīvas mācības, Iekļaujoša vide, Laba pārvaldība vai to elementos (2. attēls).

### 2. ATTĒLS. IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES ELEMENTU REZULTĀTU DINAMIKA (KATEGORIJA: KVALITĀTĪVAS MĀCĪBAS)

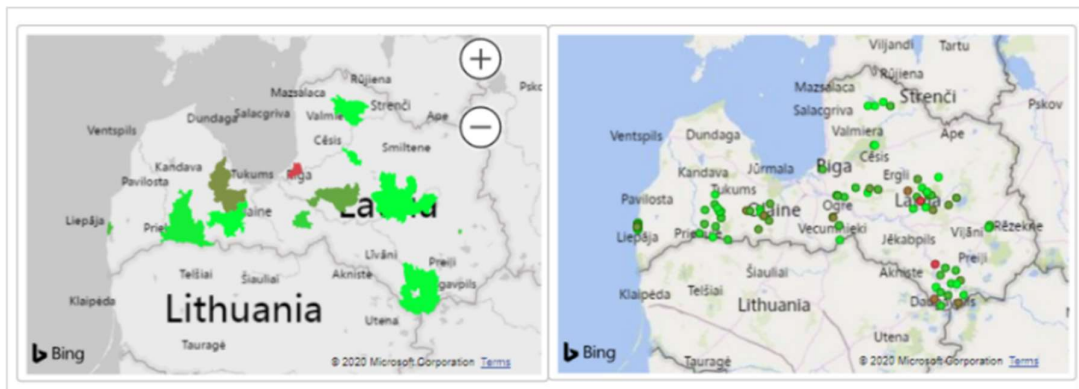


Avots: autori

3. **Apskatīt izglītības kvalitātes rezultātus kartē (piemēram, apskatot konkrētu novadu vai plašāku reģionu), veicot to salīdzinājumu.** Izmantojot karti monitoringa rīkā, lietotājs var pietuvināt jebkuru interesējošu vietu un aplūkot, kādas izglītības iestādes atrodas izvēlētajā reģionā (piemēram, netālu no darbavietas vai mājām). Šī monitoringa rīka lietotāji var arī veikt salīdzinošo analīzi, novērojot izglītības iestāžu / pašvaldību krāsu kodēšanu kartē (piemēram, spilgtāk zaļa krāsa nozīmē labāku sniegumu).

Kartes funkcionalitāte ir svarīga vispārējās izglītības (tai skaitā pirmsskolas izglītības posmam) pakāpei, taču tā nav tik būtiska profesionālās un augstākās izglītības veidiem un pakāpēm.

### 3. ATTĒLS. MONITORINGA RĪKA KARTES FUNKCIONALITĀTE



Avots: autori

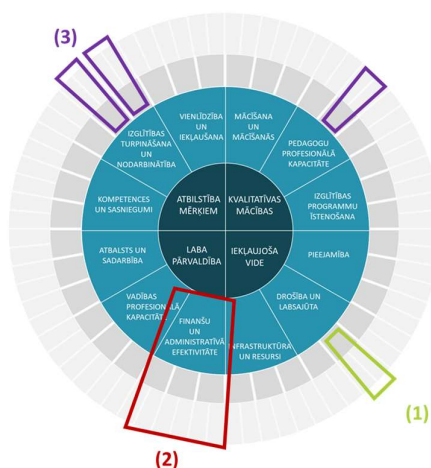
## 1.2. MONITORINGA RĪKA UZBŪVE

Šai apakšnodaļai ir divas daļas. Pirmajā daļā ir aprakstīta izraudzītā monitoringa pieeja, kas ir šī monitoringa rīka prototipa darbības pamatā. Otrajā daļā ir aprakstīti monitoringa rīkā izmantotie analītiskie un kontekstuālie rādītāji.

### 1.2.1. IZRAUDZĪTĀ MONITORINGA PIEEJA

Kopumā ir trīs veidu monitoringa rīki (monitoringa pieejas), kas ir attēloti zemāk redzamajā attēlā (4. attēls).

### 4. ATTĒLS. PLĀNOTIE SISTĒMAS MONITORINGA RĪKU VEIDI



- (1) Monitorings, kas balstīts uz **konkrētu rādītāju** no izvēlētajā izglītības kvalitātes elementa / kategorijas.
- (2) Monitorings, kas balstīts uz **kompozītrādītāju**: piemēram, viens novērtējums izglītības kvalitātes elementiem / kategorijām.
- (3) Monitorings, kura pamatā ir atlasīti **izvēlētie svarīgākie rādītāji** (no viena vai vairākiem elementiem), lai sniegtu atbildi uz konkrētu jautājumu.

Avots: autori

Tiek piedāvāts monitoringa rīku Vispārējs pārskats par izglītību balstīt uz kompozitrādītājiem, lai vairākus rādītājus (kas atbilst izvēlētajai izglītības kvalitātes kategorijai vai elementam) pārvērstu vienā izmērāmā skalā. Piemēram, tādu rādītāju kopuma sasniegšanu, kas apraksta izglītības kvalitātes kategoriju vai elementu, var pārveidot par vienu vērtību, kas raksturo izglītības sistēmas dalībnieka sniegumu konkrētajā kategorijā (piemēram, Laba pārvaldība). Kompozitrādītāju pieeja ļauj rādītājiem piešķirt atšķirīgu svaru (koeficientus), ja tiek noteikts, ka dažu rādītāju mērķa vērtības sasniegšana ir būtiskāka. Ir svarīgi atzīmēt, ka kompozitrādītāju algoritms ļauj aprēķināt kompozitrādītājus visiem izglītības veidiem un pakāpēm un izglītības sistēmas līmeņiem, izmantojot vienu un to pašu pieeju (formulu), pat ja dažādiem sistēmas līmeņiem un / vai izglītības veidiem un pakāpēm ir pieejams atšķirīgs rādītāju skaits.

Papildu kompozitrādītājiem, kurus mērķauditorijai ir nedaudz grūtāk interpretēt, monitoringa rīks sniegs informāciju par rādītāju līmeni, parādot, kā konkrēta rādītāja vērtības laika gaitā mainās, izmantojot vienkāršu vizuālo formātu (izkļiedes diagrammas).

### 1.2.2. ATLASĪTIE RĀDĪTĀJI

Šajā apakšnodaļā vispirms ir skaidrota atšķirība starp analītiskajiem un kontekstuālajiem rādītājiem un pēc tam ir norādīti divi rādītāju saraksti (pa vienam sarakstam no katras rādītāju grupas), kas ir izmantoti skolu tīkla efektivitātes monitoringa rīkā.

Šajā monitoringa rīkā iekļautie rādītāji ir iedalīti analītiskajos un kontekstuālajos rādītājos.

- **Analītiskie rādītāji** | Izglītības kvalitātes monitoringa rādītāji, kas ir tieši saistīti ar monitoringa rīka tēmu.
- **Kontekstuālie rādītāji** | Citi izglītības kvalitātes rādītāji un kontekstuālie rādītāji, kas ir norādīti ziņojuma 6.2. nodaļā un kas ļautu veikt padziļinātu analīzi, lai atklātu izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas lietotājiem svarīgu informāciju.

### ANALĪTISKIE RĀDĪTĀJI

Monitoringa rīka būtība ir reprezentēt visu izglītības kvalitātes jēdzienu un izglītības sistēmas sniegumu, pamatojoties uz izglītības kvalitātes koncepciju. Tādējādi monitoringa rīkā tiek izmantoti visi izglītības kvalitātes rādītāji (Gala ziņojuma 5. pielikums):

- pirmsskolas izglītība – 56 rādītāji, kas atbilst 4 kvalitātes kategorijām un 12 elementiem;
- vispārējā izglītība – 87 rādītāji, kas atbilst 4 kvalitātes kategorijām un 12 elementiem;
- profesionālā izglītība – 100 rādītāji, kas atbilst 4 kvalitātes kategorijām un 12 elementiem;
- augstākā izglītība – 120 rādītāji, kas atbilst 4 kvalitātes kategorijām un 12 elementiem.

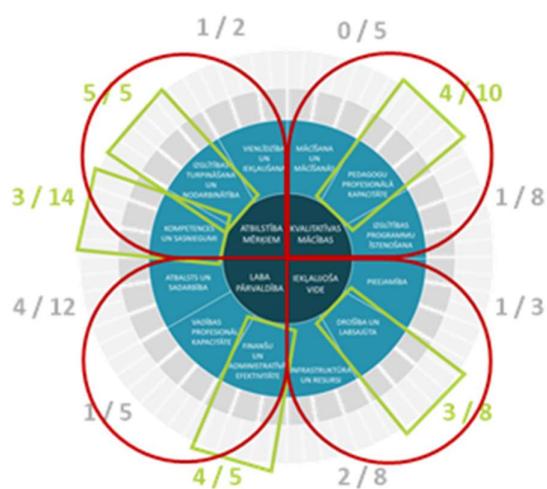
Turklāt tiek aprēķināti kompozitrādītāji pēc izglītības kvalitātes kategorijas un elementu līmeņa (attiecas uz visiem izglītības veidiem):

- Izglītības kvalitātes kategorija – Atbilstība mērķiem (kompozitrādītājs);
  - izglītības kvalitātes elements – Kompetences un sasniegumi;
  - izglītības kvalitātes elements – Izglītības turpināšana un nodarbinātība;
  - izglītības kvalitātes elements – Vienlīdzība un iekļaušana.
- Izglītības kvalitātes kategorija – kvalitatīvas mācības (kompozitrādītājs);
  - izglītības kvalitātes elements – Mācīšana un mācīšanās;
  - izglītības kvalitātes elements – Pedagogu profesionālā kapacitāte;
  - izglītības kvalitātes elements – Izglītības programmu īstenošana.

- Izglītības kvalitātes kategorija – iekļaujoša vide (kompozitrādītājs);
  - izglītības kvalitātes elements – Pieejamība;
  - izglītības kvalitātes elements – Drošība un labklājība;
  - izglītības kvalitātes elements – Infrastruktūra un resursi.
- Izglītības kvalitātes kategorija – laba pārvaldība (kompozitrādītājs);
  - izglītības kvalitātes elements – Finanšu un administratīvā efektivitāte;
  - izglītības kvalitātes elements – Vadības profesionālā kapacitāte;
  - izglītības kvalitātes elements – Atbalsts un sadarbība.

Šobrīd nav iespējams aprēķināt otrās un trešās kategorijas rādītāju vērtības, jo atbilstošie datu vākšanas procesi šiem rādītājiem vēl nav izstrādāti / ir jāpielāgo, tādējādi nevar aprēķināt daudzus kompozitrādītājus izglītības kvalitātes elementiem un kategorijām. Tādējādi prototipā (skatīt 1.6. apakšnodaļu), lai parādītu vēlamo monitoringa rīka funkcionalitāti, tika izmantoti aizvietotāji (pašlaik pieejamie elementi vispārējai izglītībai).

##### 5. ATTĒLS. PROTOTIPĀ IZMANTOTIE AIZVIETOTĀJI IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES KATEGORIJU / ELEMENTU APRĒĶINĀŠANAI (VISPĀRĒJĀ IZGLĪTĪBA)



##### APZĪMĒJUMI:

Pieejamo 1. kategorijas rādītāju skaits izglītības iestādes līmenī / kopējais rādītāju skaits elementā

Skaitļi iezīmēti pelēki – nav iespējams izmantot prototipā

Skaitļi iezīmēti zaļi – iespējams izmantot prototipā



Kompozitrādītājiem izvēlētie elementi, kas pārstāv izglītības kvalitātes kategorijas

Avots: autori

Aprakstītos kompozitrādītāju aprēķināšanas algoritmus var izmantot, izvēloties pieejamos rādītājus, un, izstrādājot datu vākšanas procesus, tos var viegli uzlabot ar papildu rādītājiem. Pēc 1-3 gadiem, kad būs pieejami visi izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas rādītāji, visus izglītības kvalitātes koncepcijas elementus ar atbilstošiem rādītājiem varētu izmantot, lai aprēķinātu kvalitātes kategoriju un elementu mērījumus. Tomēr ir jāveic daudzkolinearitātes analīze, lai identificētu potenciālos pārklāšanās rādītājus, kas varētu mazināt neatkarīga rādītāja statistisko nozīmīgumu.

## KONTEKSTUĀLIE RĀDĪTĀJI

Kontekstuālie rādītāji, kas iekļauti monitoringa rīkā Vispārējs pārskats par izglītību, uzskaitīti zemāk:

- izglītības veids;
- vispārējās izglītības pakāpes / iestādes veids (pirmsskola, sākumskola, pamatskola, vidusskola);
- skolotāju / pedagogu skaits (kopējais skolotāju / pedagogu skaits izglītības iestādē);
- izglītojamo skaits (izglītojamo kopskaits izglītības iestādē);
- izglītības iestāžu skaits;
- reģions;
- pašvaldība.

## 1.3. DATU SAGATAVOŠANA

Datu sagatavošanai tiek izmantots vispārējs **datu ieguves, pārveides un ielādes** process, ar kuru datus iegūst no datu avotiem (kas nav optimizēti analīzei) un pārvieto uz centrālo datubāzi.

### 2. ATTĒLS. DATU IEGUVES, PĀRVEIDES UN IELĀDES PROCESS



Avots: autori

Datu ieguve ietver datu iegūšanu no viendabīgiem vai nevienādabīgiem avotiem, savukārt datu pārveides laikā dati tiek apstrādāti, proti, dati tiek attīrīti un pārveidoti piemērotā uzglabāšanas formātā/struktūrā pieprasījumu un analīzes vajadzībām. Visbeidzot datu ielāde nozīmē datu ievadīšanu mērķa datubāzē.

#### 1.3.1. IEGUVE

Dati, kas nepieciešami visu rādītāju mērīšanai, aprakstīti 1.2.2. apakšnodaļā tiek iegūti no Valsts izglītības informācijas sistēmas datu noliktavas izglītības iestādes līmenī.

#### 1.3.2. PĀRVEIDE

Vienīgā procedūra, kas jāīsteno pārveides daļā, ir jāsadala izglītības iestādes, kuras īsteno izglītības programmas dažādos izglītības posmos (piemēram, pamatzglītība un vidējā izglītība). Izglītības iestādes jāsadala pa izglītības programmām. Piemēram, ja izglītības iestāde piedāvā izglītības programmas vairākos izglītības veidos, tā jāiekļauj vienā un tajā pašā prototipa logā. Šādā gadījumā izglītojamie, pedagogi un citi darbinieki (ja iespējams) jāpiesaista konkrētajai izglītības pakāpei un veidam.

Tomēr šī prototipa gadījumā sadalīšana tika veikta, pamatojoties tikai uz izglītības iestādes tipu. Piemēram, ja izglītības iestāde ir vidusskola, tā prototipā tika piesaistīta vidējās izglītības posmam, kaut arī tā varētu piedāvāt arī sākumskolas programmas (izglītojamie, pedagogi un citi darbinieki netiek sadalīti pēc faktiskā izglītības veida).



### 1.3.3. IELĀDE

Iegūtie dati tiek ievadīti izvēlētajā datu analītikas (BI) programmatūrā. Šobrīd monitoringa rīku prototipu izstrādei tiek izmantota *Microsoft Power BI* programmatūra, tomēr pēc VIIS attīstības projekta beigām IZM monitoringa rīku izstrādei izmantos *SAP BO BI* programmatūru.

## 1.4. DATU ANALĪZE

Datu analīze jāīsteno saskaņā ar rādītāju datu pasēs aprakstīto rādītāju aprēķināšanas metodoloģiju.

Sadaļā par datu analīzi ir sniegta informācija par to, kā dati ir jāapstrādā, lai monitoringa rīks darbotos. Lai ieviestu šo monitoringa rīku, vispirms ir jāveic trīs datu analīzes darbības, proti, ir: (1) Svaru piešķiršana; (2) Mērķu definēšana (3) Elementu / kategoriju vērtību mērīšana.

### SVARU PIEŠĶIRŠANA

Dažādi svāri izglītības kvalitātes elementus raksturojošajiem rādītājiem tiek piešķirti, pamatojoties uz to, cik liela ir attiecīgo rādītāju relatīvā nozīme un cik svarīgi tie ir konkrētā izglītības kvalitātes elementa raksturošanai. Šajā gadījumā svāri rādītājiem tika piešķirti, veicot ekspertu novērtējumu.

Ja tas ir nepieciešams (piemēram, ja ir mainījušās stratēģiskās prioritātes, vai rādītāju saraksts tiek papildināts ar jauniem rādītājiem, vai tieši otrādi, kāds rādītājs tiek izslēgts), rādītājiem piešķirtos svārus var koriģēt. Tomēr minētos svārus nevajadzētu pārskatīt pārāk bieži, vēlams ne biežāk kā vienu reizi stratēģiskās plānošanas periodā, jo svāru korekcijas dēļ mainīsies arī elementu vērtības.

Gan pašvaldību, gan izglītības iestāžu līmenī tiek piemēroti vieni un tie paši svāri.

### MĒRĶA VĒRTĪBU DEFINĒŠANA

Pastāv trīs veidu mērķi, kuru noteikšanai tiek izmantotas atšķirīgas, uz datiem balstītas formulas.

- **Jo vairāk, jo labāk (piemēram, eksāmenu rezultāti):**

$$T_{X1} = 90\text{tā procentīle no } X$$

Kur:

$T$  – rādītāja mērķa vērtība;

$X$  – visas rādītāja novērotās vērtības.

- **Tiekšanās pēc konkrētas vērtības (piemēram, izglītojamo/pedagogu attiecība)**

$$T_{h,X1} = \text{mediāna} + \frac{IQR_{X1}}{5}$$

$$T_{l,X1} = \text{mediāna} - \frac{IQR_{X1}}{5}$$

Kur:

$T_h$  – rādītāja mērķa intervāla augšējā vērtība;

$T_l$  – rādītāja mērķa intervāla apakšējā vērtība;

*Median* – konkrētā rādītāja mediānas vērtība (izglītības iestāde);

*IQR* – starpkvartiju intervāls (Q3-Q1).

- **Jo mazāk, jo labāk (piemēram, sūdzību skaits)**

$$T_{X1} = 10\text{tā procentīle no } X$$



Kur:

$T$  – rādītāja mērķa vērtība;

$X$  – visas rādītāja novērotās vērtības.

Konkrētam rādītājam aprēķinātā mērķa vērtība iestāžu līmenī piemērojama arī pašvaldību līmenim.

### RĀDĪTĀJU VĒRTĪBU APRĒĶINĀŠANA PAŠVALDĪBU LĪMENĪ

Lai noteiktu, cik lielā mērā pašvaldību rezultāti atbilst mērķa vērtībām un pašvaldību līmenī aprēķinātu elementu vērtības, vispirms pašvaldību līmenī ir jāaprēķina rādītāju vērtības. Pašvaldību līmenī izglītības kvalitātes rādītāju vērtību aprēķina šādi: vispirms saskaita visu attiecīgās pašvaldības izglītības iestāžu datus attiecībā uz katru rādītāja aprēķina formulas mainīgo lielumu un pēc tam aprēķina rādītāja vērtību, izmantojot jau minēto formulu. Piemēram, rādītāja “VLF005 Faktiskās pedagogu likmes izglītības iestādē no kopējā aprēķinātā pedagogu likmju skaita” vērtība pašvaldības līmenī tiktu aprēķināta, izmantojot šādu formulu:

$$X_1 = \frac{FTE_{occ1} + FTE_{occ2} + FTE_{occn}}{FTE_{total} + FTE_{total} + FTE_{totaln}}$$

Kur:

$X$  – rādītāja faktiskā vērtība;

$FTE_{occ}$  – aizpildītās darba vietas (pilnslodzes ekvivalenti);

$FTE_{total}$  – brīvo un aizpildīto darba vietu (pilnslodzes ekvivalentu) kopējais skaits.

### ELEMENTU VĒRTĪBU NOTEIKŠANA

Lai noteiktu izglītības iestāžu sniegumu noteiktā izglītības kvalitātes aspektā (elementā), izmanto iepriekš aprakstītos svarus un mērķa vērtības un turpmāk norādīto formulu (gan pašvaldību, gan izglītības iestāžu līmenī piemēro vienu un to pašu kārtību):

$$\text{Kompozītrādītājs } [0; 1] = \frac{A_{1,t} * w_{1,t} + A_{2,t} * w_{2,t} + \dots + A_{n,t} * w_{n,t}}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Kur:

$A$  – mērķa vērtības sasniegšana;

$W$  – svars (pamatojoties uz rādītāja datu pasēm)

$t$  – laiks (izvēlētais laika periods, par kuru tiek aprēķināts kompozītrādītājs, izmantojot tā paša gada datus).

Formula, pēc kuras tiek aprēķināts tas, cik lielā mērā ir sasniegta mērķa vērtība, ir atkarīga no tā, kā tiek interpretēta attiecīgā rādītāja vērtība.

- **Jo vairāk, jo labāk (piemēram, eksāmenu rezultāti):**

$$A_{X1} = \min \left( \frac{X}{T_{X1}}, 1 \right)$$

- **Mērķis sasniegt noteiktu vērtību, ja rādītājs ir simetrisks (piemēram, izglītojamo skaits uz atbalsta personālu)**

$$A_{X1} = \begin{cases} \max \left( 1 - \frac{X - T_{X1}}{T_{X1}}, 0 \right), & \text{kad } X > T_h \\ \frac{X}{T_{X1}}, & \text{kad } X < T_l \\ 1, & \text{kad } T_l < X < T_h \end{cases}$$

- Mērķis sasniegt specifisku vērtību, ja rādītājs ir asimetrisks (piemēram, pedagoģiskās slodzes īpatsvars no kopējā slodžu skaita)

$$A_{x1} = \begin{cases} 1 - \frac{X - T_{x1}}{X}, & \text{kad } X > T_h \\ \frac{X}{T_{x1}}, & \text{kad } X < T_l \\ 1, & \text{kad } T_l < X < T_h \end{cases}$$

- Jo mazāk, jo labāk (piemēram, sūdzību skaits)

$$A_{x1} = \min\left(\frac{T_{x1}}{X}, 1\right)$$

Kur:

A – mērķa sasniegšanas līmenis;

X – rādītāja faktiskā vērtība;

T – rādītāja mērķa vērtība.

Jāatzīmē, ka diapazona formulas gadījumā rādītājs var būt vai nu simetrisks (rezultāts, kas pārsniedz mērķa vērtību, ir vērtējams tikpat negatīvi kā rezultāts, kas nesasniedz mērķa vērtību) vai asimetrisks (rezultāts, kas pārsniedz mērķa vērtību, ir vērtējams pozitīvāk nekā rezultāts, kas nesasniedz mērķa vērtību, vai otrādi). Datu pasē ir norādīts, vai attiecīgais rādītājs ar mērķa diapazonu ir simetrisks vai asimetrisks.

Ja rādītājs nav piemērojams dažām izglītības iestādēm (piemēram, pamatizglītības iestādēm), to nevajadzētu iekļaut kompozitrādītāja formulā (atstāt tukšu, nulles vērtība) un tādā gadījumā būtu atbilstoši jāpielāgo kompozitrādītāja formulas saucējs. Piemēram, ja rādītājs, kura svērums ir 0,2, tiek izslēgts, saucēja vērtība ir 0,8 (1-0,2).

Ilgttermiņā būtu jānovērtē iespēja vienas izglītības iestādes vajadzībām aprēķināt dažādu izglītības līmeņu rādītājus. Piemēram, ja izglītības iestāde īsteno divu veidu izglītības programmas, t. i., pamatizglītības un vidējās izglītības programmas, gan pamatizglītības, gan vidējās izglītības programmām var aprēķināt atsevišķus kompozitrādītājus. Jāatzīmē, ka vairums rādītāju ir universāli un tos var aprēķināt tikai vienu reizi vienai un tai pašai izglītības iestādei (piemēram, finanšu rādītāji). Tomēr dažus rādītājus, piemēram, jauno pedagogu īpatsvaru un izglītojamo / pedagogu attiecību, varētu aprēķināt katram izglītības līmenim atsevišķi.

### **SALIKTAIS GADA PIEAUGUMA RĀDĪTĀJS (CAGR)**

Lai novērotu izglītības iestāžu / pašvaldību darbības tendences (proti, lai novērtētu, vai konkrētās izglītības iestādes / pašvaldības faktiskās rādītāju vērtības ir vērstas uz izvirzīto mērķu sasniegšanu), visām izglītības iestādēm/pašvaldībām un rādītājiem, kas ir iekļauti šajā monitoringa rīkā, aprēķina salikto gada pieauguma rādītāju (CAGR) attiecībā uz laika periodu no sākuma gada līdz beigu gadam. CAGR aprēķina, izmantojot turpmāk norādīto formulu:

$$CAGR = \left( \frac{V_{galīgā}}{V_{sākuma}} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Kur:

CAGR – saliktais gada pieauguma rādītājs;

$V_{galīgā}$  – galīgā vērtība;

$V_{sākuma}$  – sākuma vērtība;

t – laiks (gadi).

## 1.5. MONITORINGA RĪKA ATJAUNINĀJUMI

Monitoringa rīkā izmantotie rādītāji tiek aprēķināti un publicēti, kā noteikts rādītāju pasēs. Rādītāju aprēķināšanas un publicēšanas process atbilst pieejai, kas ir aprakstīta Gala ziņojuma 11. pielikumā.

Monitoringa rīks tiek atjaunināts reizi gadā, kad visi monitoringa rīkā iekļautie rādītāji ir atjaunināti un pieejami. Ņemot vērā to, ka daži rādītāji tiek atjaunināti retāk nekā reizi gadā, šajos gadījumos attiecīgo rādītāju vērtības tiek izmantotas vairākus gadus pēc kārtas (līdz brīdim, kad ir iegūtas jaunās vērtības).

## 1.6. PROTOTIPS

Šajā daļā ir parādīts monitoringa rīkam Vispārējs pārskats par izglītību prototips, ieskaitot tā funkcijas un saskarni. Šī projekta ietvaros tika izstrādāta tikai informācijas panelu darbvirsmas dizaina versija. Tomēr, tā kā liela daļa iedzīvotāju pašlaik pārlūkošanai izmanto savas mobilās ierīces, nākotnē tiek ieteikts izstrādāt informācijas paneļus, kas būtu saderīgi ar mobilajām ierīcēm (tālrunis / planšetdatori; adaptīvs dizains).

Tā kā prototipa izstrādes laikā pieejamība 1. kategorijas rādītājiem (pieejamie rādītāji) bija ierobežota, ne visi izglītības kvalitātes elementi / kategorijas dažādiem izglītības veidiem un pakāpēm varēja tikt iekļauti jēgpilni. Tādējādi, lai parādītu ieteiktā monitoringa rīka funkcionalitāti un pierādītu tā analītisko pieeju, tika izmantoti kompozītrādītāju aprēķinu aizvietotāji – **pašreiz pieejamie rādītāji / elementi vispārējai izglītībai**.

Pēc 1-3 gadiem, kad būs pieejami visi Izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas rādītāji, visus izglītības kvalitātes koncepcijas elementus ar atbilstošiem rādītājiem varētu izmantot, lai aprēķinātu kvalitātes kategoriju un elementu mērījumus. Tomēr ir jāveic daudzkolinearitātes analīze, lai identificētu potenciālos pārklāšanās rādītājus, kas varētu mazināt neatkarīga rādītāja statistisko nozīmīgumu.

### 1.6.1. GALVENĀS IEZĪMES

Pamatojoties uz identificētajām galvenajām monitoringa rīka Vispārējs pārskats par izglītību pielietojuma jomām un mērķauditoriju, tika izstrādāts prototips ar šādām funkcijām:

- **Informācijas sniegšana četros (vai sešos) logos** | Šajā prototipā sniegtā informācija ir strukturēta atsevišķos logos katram izglītības veidam un pakāpei: pirmsskola, vispārējā izglītība, profesionālā izglītība, augstākā izglītība. Skaidrības labad vispārējo izglītību varētu sīkāk sadalīt sākumskolas, pamata un vidējā izglītības posmos, tāpat sīkāk var tikt iedalīta arī profesionāla un augstākā izglītība. Šī strukturēšana ļauj lietotājiem koncentrēties tikai uz izvēlēto izglītības posmu.
- **Izglītības kvalitātes rezultātu dinamikas novērošana** | Katrā logā izglītības kvalitātes koncepcija, kas sastāv no četrām kvalitātes kategorijām un divpadsmit elementiem, ir centrālais punkts, lai lietotājs varētu novērot izglītības kvalitātes rezultātus.
- **Rezultātu atspoguļošana kartē** | Katrā monitoringa rīka logā ir divas kartes, kas parāda reģionu un izglītības iestāžu sniegumu, pamatojoties uz izvēlēto rādītāju. Karte ļauj iedzīvotājiem noteikt izglītības iestādes, kas atrodas izvēlētajā reģionā vai pašvaldībā. Ar krāsu kodiem kartē var tikt atspoguļotas kompozītrādītāju un rādītāju vērtības, salīdzinājumā ar valsts vai reģiona vidējiem rādītājiem. Tas ļauj iegūt vispārēju iespaidu par situāciju konkrētajā iestādē vai pašvaldībā atbilstoši izvēlētajai izglītības kategorijai, elementam vai rādītājam.  
Augstākās izglītības un profesionālās izglītības veidiem un pakāpēm iespējams reģionu karti aizstāt ar institūciju rezultātu izkļedes grafiku.
- **Spēja salīdzināt rezultātus laika gaitā** | Lai vispusīgi novērtētu izglītības kvalitāti dažādās izglītības iestādēs / reģionos, ir jāizmanto dati par ilgāku laika periodu, jo tas ļauj noteikt tendences (rezultātu uzlabošanās / pasliktināšanās). Tādējādi šis prototips ļauj novērot dažādas norises, parādot prototipā iekļauto kompozītrādītāju datus par pēdējiem četriem gadiem. Izmantojot šos četru gadu datus,

monitoringa rīka lietotāji var noteikt izmaiņas izglītības iestādes / reģiona darbības rezultātos, kā arī to, vai politikas pasākumi (ja tādi ir noteikti) ir devuši vēlamo efektu.

#### 1.6.2. PROTOTIPA LOGI

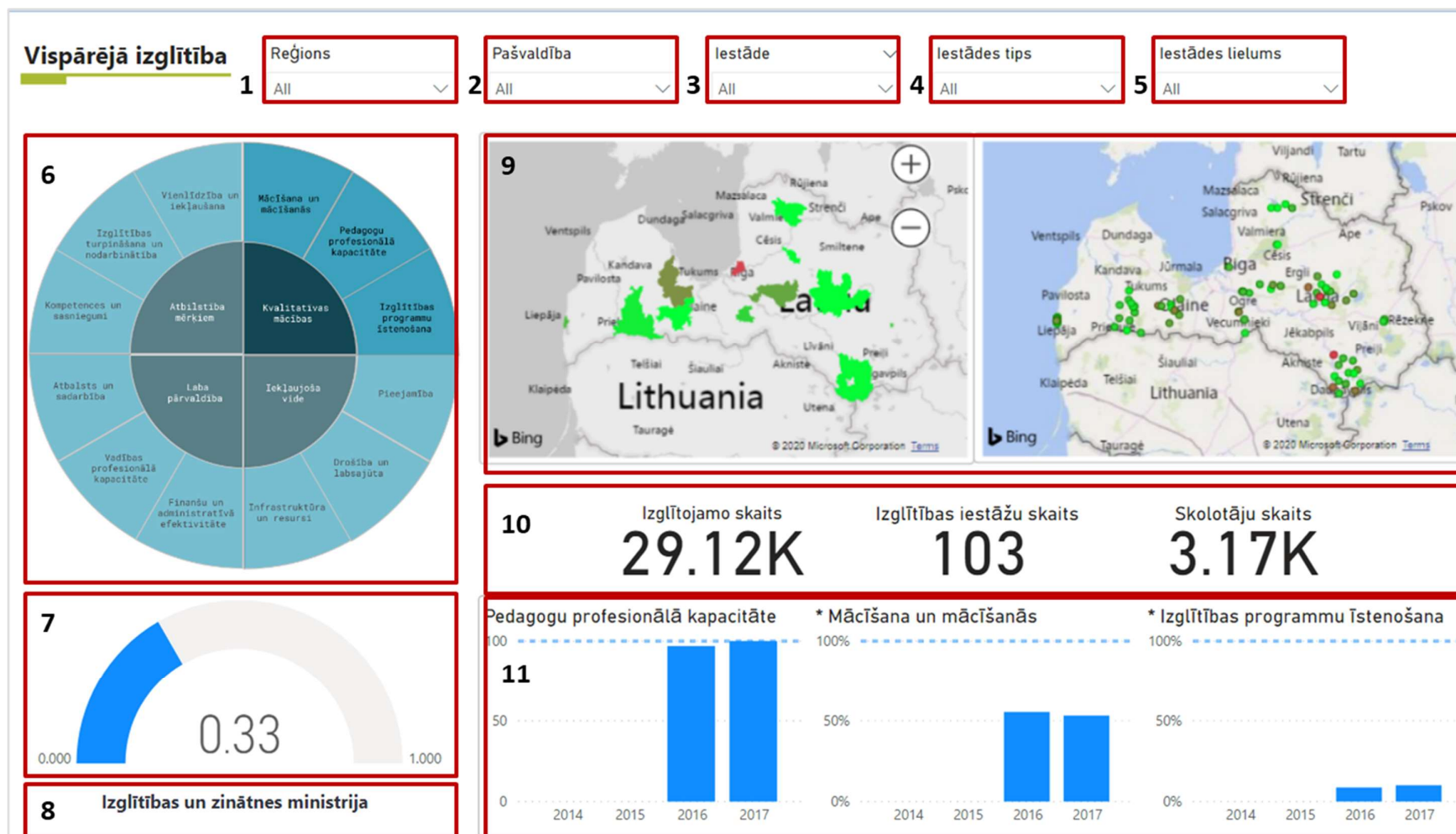
Monitoringa rīka Vispārējs pārskats par izglītību prototipu veido viens logs – vispārējā izglītība.

Citu izglītības veidu un pakāpju logiem jāievēro tāds pats datu analīzes modelis, grafisko elementu vadlīniju funkcionalitāte un vizuālais izkārtojums kā norādītajā logā (veidots ar prototipu).

#### **VISPĀRĒJĀS IZGLĪTĪBAS IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES KATEGORIJAS SKATS**

Turpmāk ir parādīta šī prototipa vizualizācija (6. attēls) un vispārējās izglītības loga apraksts.

## 6. ATTĒLS. IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES KATEGORIJAS SKATS (IZVĒLĒTĀS IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES KATEGORIJAS PIEMĒRS: KVALITATĪVAS MĀCĪBAS) VISPĀRĒJAI IZGLĪTĪBAI



Avots: autori

1. **Reģions** | Mijiedarbojoties ar nolaižamo sarakstu “Reģions”, lietotājs var filtrēt izglītības iestādes pēc to statistiskā reģiona. Šie reģioni ir iekļauti prototipā:
  - Rīgas statistiskais reģions;
  - Pierīgas statistiskais reģions;
  - Kurzemes statistiskais reģions;
  - Latgales statistiskais reģions;
  - Vidzemes statistiskais reģions;
  - Zemgales statistiskais reģions.
2. **Pašvaldība** | Mijiedarbojoties ar nolaižamo sarakstu “Pašvaldība”, lietotājs var filtrēt izglītības iestādes pēc to pašvaldības.
3. **Iestāde** | Mijiedarbojoties ar nolaižamo sarakstu “Iestāde”, lietotājs var filtrēt izglītības iestādes pēc to koda un izglītības iestādes nosaukuma.
4. **Iestādes tips** | Mijiedarbojoties ar šo nolaižamo sarakstu, lietotājs var filtrēt izglītības iestādi pēc tās veida:
  - vispārizglītojošā vidusskola;
  - vispārizglītojošā sākumskola;
  - vispārizglītojošā pamatskola;
  - valsts ģimnāzija;
  - ģimnāzija.
5. **Iestādes lielums** | Mijiedarbojoties ar nolaižamo sarakstu “Iestādes lielums”, lietotājs var filtrēt izglītības iestādes pēc to lieluma (izglītojamo skaits). Šajā logā tiek izmantoti trīs izmēru intervāli:
  - <85;
  - 85–250;
  - 250>.
6. **Izglītības kvalitātes koncepcijas vizuālais attēlojums** | Mijiedarbojoties ar “Izglītības kvalitātes koncepcijas vizuālo attēlojumu”, lietotājs var izvēlēties 1 no 4 izglītības kvalitātes kategorijām vai kādu konkrētu izglītības kvalitātes elementu (1 no 12). Atkarībā no izvēlētas kategorijas / elementa, mainīsies informācijas panelī redzami rādītāji un vērtības.
7. **Atlasītās izglītības kvalitātes kategorijas / elementa kompozītrādītāja rezultāts** | Šajā diagrammā tiek parādīta izvēlētas kategorijas / elementa kompozītvērtība. Šīs vērtības pamatā ir mērķa vērtību un rādītāju svēruma sasniegšana, un to aprēķina, izmantojot kompozītrādītāju algoritmu, kā aprakstīts 1.4. apakšnodaļā.
8. **Vietturis saitēm uz papildu informācijas avotiem / reklāmkaroga apgabalu** | Šeit atstāta vieta, kur pēc nepieciešamības pievienot saites uz citiem monitoringa rīkiem ar detalizētāku konkrētu izglītības kvalitātes aspektu analīzi.
9. **Kartes** | Mijiedarbojoties ar kartēm, lietotājs var novērot izvēlētas kategorijas / elementa kompozītrādītāja vērtību:
  - **pirmā karte.** Reģioni / pašvaldības;
  - **otrā karte.** Izglītības iestādes.

Augstākajai izglītībai un profesionālajai izglītībai reģiona karte nav tik būtiska kā citiem izglītības veidiem un pakāpēm, tāpēc tiek ieteikts reģionu karti aizstāt ar izglītības iestāžu rezultātu izklīdes diagrammu izvēlētajā izglītības kvalitātes kategorijā / elementā (x ass) un izmaiņas gadu no gada – kompozitrādītāja (y ass) vērtībā. Izglītības iestāžu karte tiks lietota arī turpmāk (7. attēls).

10. **Atlases mērogs** | Šajā panelī lietotājs var pārbaudīt atlases mērogu (pamatojoties uz iepriekš minētajiem filtriem) izglītojamo, skolotāju un izglītības iestāžu skaita ziņā.
11. **Kompozitrādītāju dinamika katram izglītības kvalitātes elementam no izvēlētas izglītības kvalitātes kategorijas** | Izmantojot šīs joslu diagrammas, lietotājs var analizēt 4 gadu kompozitrādītāju vērtības katram izglītības kvalitātes elementam no izvēlētas izglītības kvalitātes kategorijas. Piemēram, ja lietotājs izvēlas izglītības kvalitātes kategoriju Kvalitatīvas mācības, tiek attēlota izglītības kvalitātes elementu 4 gadu dinamika:
  - Pedagogu profesionālā kapacitāte;
  - Izglītības programmu īstenošana;
  - Mācīšana un mācīšanās.

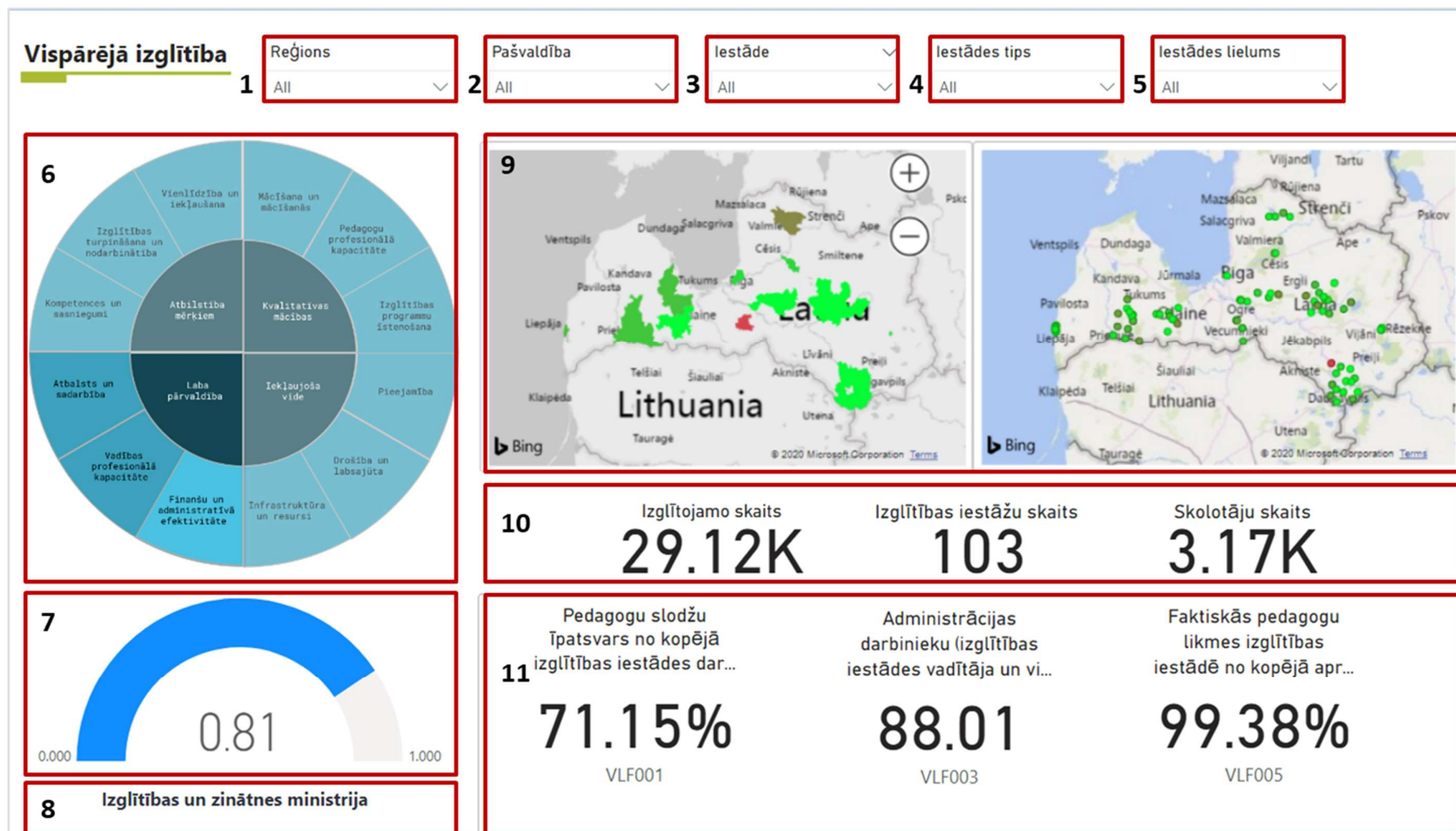
### VISPĀRĒJĀS IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES ELEMENTU SKATS

Turpmāk tiek parādīta vispārējās izglītības kvalitātes elementa skata vizualizācija (7. attēls) un apraksts.

Izglītības kvalitātes elementa skats, kurā lietotājs izvēlas interesējošo izglītības kvalitātes elementu (1 no 12), ir identisks izglītības kvalitātes kategorijas skatam un tajā esošajām, iepriekš aprakstītajām, daļām. Atkarībā no izvēlēta elementa attiecīgi mainīsies informācijas panelī redzami rādītāji un vērtības.



## 7. ATTĒLS. IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES ELEMENTA SKATS (IZVĒLĒTĀS IZGLĪTĪBAS KVALITĀTES ELEMENTA PIEMĒRS: FINANŠU UN ADMINISTRATĪVĀ EFEKTIVITĀTE) VISPĀRĒJAI IZGLĪTĪBAI



Avots: autori

## 1.7. TURPMĀKĀS DARBĪBAS, KAS IR JĀVEIC, LAI MONITORINGA RĪKU VARĒTU IZMANTOT

Lai aprakstīto monitoringa rīku varētu pilnvērtīgi izmantot, ir jāveic turpmāk minētās darbības.

- 1) Izstrādātais prototips ir jāintegrē vispārējā IT arhitektūrā, izmantojot izvēlēto tehnoloģisko alternatīvu (datu analītikas (BI) programmatūru).  
  
Kad monitoringa rīks būs ieviests, izmantojot izvēlēto tehnoloģisko alternatīvu (datu analītikas (BI) programmatūru), un, kad būs pieejamas visas monitoringa rīka funkcijas, monitoringa rīka datus un vizuālos materiālus būtu jāvar eksportēt dažādos formātos. Eksportētos datus un vizuālos materiālus pēc tam var izmantot ziņojumos, prezentācijās vai citos informācijas avotos.
- 2) Aprēķināt visus pieejamos 1. kategorijas rādītājus, balstoties uz rādītāju datu pasēm visiem izglītības veidiem un pakāpēm (pirmsskolas, vispārējās izglītības, profesionālā izglītības, augstākās izglītības). Jāatjaunina kompozītrādītāju aprēķini.
- 3) Izveidot nepieciešamos procesus datu apkopošanai un pārveidošanai, balstoties uz rādītāju datu pasēm 2. kategorijas rādītājiem visiem izglītības kvalitātes elementiem visiem izglītības veidiem un pakāpēm (pirmsskola, vispārējā izglītība, profesionālā izglītība, augstākā izglītība). Pēc tam, kad 2. kategorijas rādītāji ir pieejami un aprēķināti, jāatjaunina monitoringa rīks, papildinot to ar 2. kategorijas rādītājiem. Jāatjaunina kompozītrādītāju aprēķini.
- 4) Nepieciešamos izveidot procesus datu apkopošanai un analīzei 3. kategorijas rādītāju iegūšanai visiem izglītības veidiem un pakāpēm (pirmsskola, vispārējā izglītība, profesionālā izglītība, augstākā izglītība). Pēc tam, kad 3. kategorijas rādītāji ir pieejami un aprēķināti, jāatjaunina monitoringa rīks, papildinot to ar 3. kategorijas rādītājiem. Jāatjaunina kompozītrādītāju aprēķini.
- 5) Kad visi / lielākā daļa izglītības kvalitātes rādītāju no izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas ir pieejami, jāveic daudzkolinearitātes analīze, lai identificētu potenciāli pārklāšanās rādītājus, kas varētu mazināt neatkarīga rādītāja statistisko nozīmīgumu. Pamatojoties uz daudzkolinearitātes analīzes rezultātiem, būtu jāatjaunina monitoringa rīka analīzes modelis.