

IEPIRKUMA PRIEKŠMETA APRAKSTS

Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana”
Iepirkuma identifikācijas numurs: VOZOROM/DPKC/2025-06

Rīgā, 2025.gada 04.augustā



Finansē
Eiropas Savienība
NextGenerationEU



Nacionālais
attīstības plāns

1. Vispārīga informācija:

- 1.1. Iepirkuma procedūra tiek organizēta saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 28. februāra noteikumiem Nr. 104 „Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem”, kā arī ņemot vērā šajā Iepirkuma priekšmeta aprakstā noteikto kārtību.
- 1.2. Iepirkuma procedūra tiek īstenota projekta Nr. 2.2.1.3.i.0/2/24/A/CFLA/001 “Digitālo Projektu Kompetences Centrs” (turpmāk – Projekts) ietvaros, par kuru 2024. gada 01.novembrī noslēgts līgums ar Centrālo finanšu un līgumu aģentūru. Projekts tiek īstenots ar Atvēršanās un noturības mehānisma (turpmāk – Atvēršanās fonds) finansējuma atbalstu saskaņā ar Ministru kabineta 2024. gada 9. janvāra noteikumiem Nr. 34 “Latvijas Atvēršanās un noturības mehānisma plāna 2.2. reformu un investīciju virziena "Uzņēmumu digitālā transformācija un inovācijas" 2.2.1.3.i. investīcijas "Atbalsts jaunu produktu un pakalpojumu ieviešanai uzņēmējdarbībā" īstenošanas noteikumi” (turpmāk – MK noteikumi).
- 1.3. Iepirkuma procedūru realizē iepirkuma komisija, kas izveidota saskaņā ar SIA “VOZOROM” rīkojumu.

1.4. Pasūtītājs:

SIA “VOZOROM”

Reģistrācijas Nr. 42103097329

Juridiskā adrese: Graudu iela 68a, Rīga, LV-1058

Kontaktpersona: valdes loceklis Vadims Morozovs

Tālrunis: +371 27 783 996

Elektroniskā pasta adrese: siavozorom@gmail.com

1.5. Iepirkuma priekšmets “**Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana”**”.

2. Pakalpojums:

Pētījuma “Datu validācijas algoritma testēšana” izstrāde saskaņā ar Iepirkuma priekšmeta apraksta pielikumu Nr.2 “Tehniskais uzdevums”

3. Pakalpojuma sniegšanas nosacījumi:

3.1. Pakalpojuma sniegšanas vieta – Latvija.

3.1.1. Pakalpojuma ietvaros veikto darbu izpildes termiņš – 30 (trīsdesmit) kalendārās dienas no Iepirkuma līguma noslēgšanas dienas.

3.2. Samaksa par izpildīto darbu tiek noteikta, ņemot vērā visus ar līgumu maksājamos Latvijas Republikā spēkā esošajos normatīvajos aktos noteiktos nodokļus (izņemot pievienotās vērtības nodokli).

3.3. Pretendentam ir tiesības Pakalpojuma izpildē piesaistīt apakšuzņēmējus. Iesniedzot piedāvājumu, Pretendents iesniedz apakšuzņēmēju sarakstu kopā ar apakšuzņēmēju apliecinājumiem saskaņā ar pielikumu Nr. 6.

4. Prasības pretendentam:

4.1. Prasības pretendentam noteiktas Iepirkuma priekšmeta apraksta pielikumā Nr. 1 “Prasības pretendentam”.

5. Piedāvājuma derīguma termiņš:

5.1. Pretendenta iesniegtais piedāvājums ir derīgs, t.i., saistošs pasūtītājam, līdz līguma noslēgšanai, bet ne mazāk kā 60 dienas, skaitot no Iepirkuma priekšmeta aprakstā noteiktās piedāvājumu iesniegšanas pēdējās dienas.

6. Pretendentam jāiesniedz šādi dokumenti:

6.1. Pretendenta pieteikums (Iepirkuma priekšmeta apraksta pielikums Nr. 3 “Pretendenta

- pieteikums”).
- 6.2. Pretendenta apliecinājums par nepieciešamo kvalifikāciju (Iepirkuma priekšmeta apraksta pielikums Nr. 4 “Pretendenta apliecinājums”) un tam pievienotajiem apliecinājuma dokumentiem (ja nepieciešams) atbilstoši pielikuma Nr. 1 “Prasības pretendentam” nosacījumiem.
 - 6.3. Pretendenta finanšu piedāvājums (Iepirkuma priekšmeta apraksta pielikums Nr. 5 “Pretendenta finanšu piedāvājums”).
7. Piedāvājuma noformēšana, iesniegšana:
- 7.1. Piedāvājums jā sagatavo un jā iesniedz saskaņā ar šī Iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām un prasībām, kas norādītas Iepirkumu uzraudzības biroja mājaslapā (www.iub.gov.lv) publicētajā paziņojumā par iepirkumu.
 - 7.2. Piedāvājums iesniedzams aizlīmētā aploksnē, uz kuras jā norāda:
 - 7.2.1. pasūtītāja nosaukums;
 - 7.2.2. pretendenta vārds, uzvārds/ nosaukums, reģistrācijas numurs, kontaktinformācija;
 - 7.2.3. atzīme “Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana”.
 - 7.3. Piedāvājuma dokumentiem jābūt sastādītiem latviešu valodā. Dokumentiem citās valodās jāpievieno pretendenta apliecināts tulkojums latviešu valodā. Piedāvājums iesniedzams 1 (vienā) eksemplārā.
 - 7.4. Piedāvājumi jānosūta pa pastu vai personiski uz adresi: SIA “VOZOROM”, Graudu iela 68a, Rīga, LV-1058, vai jā sagatavo un jā iesniedz elektroniski, parakstot ar drošu elektronisko parakstu, to nosūtot uz e-pasta adresi: siavozorom@gmail.com.
 - 7.5. Saņemtie piedāvājumi tiks reģistrēti atbilstoši to saņemšanas laikam. Piedāvājums, kas iesniegts pēc minētā termiņa, netiks atvērts un vērtēts.

SIA „VOZOROM”
valdes loceklis

Vadims Morozovs

PRASĪBAS PRETENDENTAM

Iespējamo pakalpojumu sniedzēju atlases kritēriji:

Pakalpojuma sniedzējam ir jābūt personai vai personu apvienībai, kas spēj nodrošināt iepirkumā paredzētā pakalpojuma sniegšanu atbilstoši iepirkuma priekšmeta apraksta nosacījumiem un, kas atbilst zemāk norādītajām prasībām:

1. Pretendentam nav pasludināts maksātnespējas process, nav apturēta vai pārtraukta Pretendenta saimnieciskā darbība, nav uzsākta tiesvedība par Pretendenta bankrotu un līdz līguma izpildes paredzamajam beigu termiņam Pretendents netiks likvidēts, Pretendentam nav nodokļu parādu vai tie nepārsniedz 150,00 EUR. Parādu esamības gadījumā Pretendentam līdz lēmuma pieņemšanai jāapliecina parādu nomaksa.
2. Pretendenta apgrozījumam pēdējā noslēgtajā finanšu gadā ir jābūt vismaz pusei no piedāvājuma summas bez PVN.
3. Pasūtītājs nedrīkst slēgt līgumu ar tādu Pakalpojumu sniedzēju, ar kuru tas atrodas interešu konfliktā 28.02.2017. MK noteikumu Nr. 104 “Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem” 12. punkta izpratnē.
4. Piedāvājumu var iesniegt tikai Pretendenti, kas nav reģistrēti kādā no Ministru kabineta 2023. gada 27. jūnija noteikumos Nr. 333 “Noteikumi par zemu nodokļu vai beznodokļu valstīm un teritorijām” minētajām valstīm.
5. Pretendenta piesaistītajiem apakšuzņēmējiem nav pasludināts maksātnespējas process, nav apturēta vai pārtraukta Pretendenta pieaicināto apakšuzņēmēju saimnieciskā darbība, nav uzsākta tiesvedība par Pretendenta piesaistīto apakšuzņēmēju bankrotu un līdz līguma izpildes paredzamajam beigu termiņam Pretendenta piesaistītais apakšuzņēmējs netiks likvidēts, Pretendenta piesaistītajam apakšuzņēmējam nav nodokļu parādu, vai tie nepārsniedz 150,00 EUR. Parādu esamības gadījumā Pretendenta piesaistītajam apakšuzņēmējam līdz lēmuma pieņemšanai jāapliecina parādu nomaksa.

IEPIRKUMA PRIEKŠMETA TEHNISKAIS UZDEVUMS

Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana” ietver šajā pielikumā norādītos pamatuzdevumus, kuru izpilde tiek veikta ievērojot un saskaņā ar:

- Ministru kabineta 2024. gada 9. janvāra noteikumiem Nr. 34 “Latvijas Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 2.2. reformu un investīciju virziena "Uzņēmumu digitālā transformācija un inovācijas" 2.2.1.3.i. investīcijas "Atbalsts jaunu produktu un pakalpojumu ieviešanai uzņēmējdarbībā" īstenošanas noteikumi” (turpmāk – MK noteikumi);
- ar MK noteikumiem saistīto Eiropas Komisijas regulu nosacījumiem;
- CFLA, citu ES struktūrfondu, Atveseļošanas fonda un Kohēzijas fonda vadībā iesaistīto Latvijas Republikas un ES institūciju vadlīnijām, rekomendācijām, metodikām;

1. **Mērķis** – pārbaudīt, ka datu validācijas algoritms korekti atklāj un reģistrē datu kvalitātes neatbilstības, nodrošina laika secīgumu un perioda pārklājumu, identificē anomālijas, veic (ja aktivizēts) normalizāciju, izslēdz nederīgos ierakstus, kā arī rada pārskatus un žurnālus atbilstoši Algoritma specifikācijā noteiktajam, pirms datu nodošanas tālākai apstrādei sistēmā. Sistēmas būtība – algoritms tiek izmantots datu plūsmā, kas balstīta uz telemātikas/transporta braucienu vēsturi un ar to saistītām aprēķinu funkcijām. Tāpēc testa dati un pārbaudes aptver braucienus rindas ar laika zīmogiem, distancēm, ātrumu u.c. laukiem, kā arī ar uzlādi/enerģiju un infrastruktūru saistītus parametrus, ja tie ir datu kopās.

Piezīme: Lai nodrošinātu vienlīdzīgu piekļuvi tehniskajai informācijai par sistēmu, pretendents, kurš vēlas pirms pieteikšanās dalībai iepirkumā iepazīties ar izstrādāto algoritmu, testēšanas datiem vai citu ar sistēmas darbību saistītu informāciju, noslēdz konfidencialitātes līgumu (NDA) ar Pasūtītāju.

2. Testēšanas uzdevumi

2.1. Funkcionālā pārbaude (saskaņā ar Algoritma specifikāciju)

- Datu secīguma pārbaude: hronoloģisks laika zīmogu pieaugums; pārrāvumu/pārlēcienus konstatēšana virs konfigurētā sliekšņa.
- Perioda pārklājums: algoritms pārbauda, vai dati pilnībā nosegt definēto analizējamo intervālu (piem., datu kopai jāaptver laika posms no 2025.01.01 līdz 2025.30.06). Ja konstatēti pārtraukumi, kas pārsniedz konfigurēto sliekšni (piemēram, >2 stundas starp braucieniem), sistēma:
 - reģistrē trūkstošos posmus un ģenerē atskaiti,
 - brīdina lietotāju, norādot konkrētās nepilnības (datumi, trūkstošās datu kopas),

- piedāvā izvēli turpināt vai apturēt algoritma darbu
- Anomāliju detekcija: loģiski/fiziski neiespējamās vērtības (negatīvas distances, pārmērīgi ātrumi saskaņā ar iestatītām vērtībām).
- Normalizācija (ja ieslēgta): mērvienību konversijas uz sistēmas standartu; skaitlisko lauku formātu konsekvence.
- Nederīgo datu izslēgšana: neatbilstošu ierakstu atzīmēšana/izlaišana pirms aprēķiniem. - Kļūdu apstrāde un žurnāls: kļūdas tips, ietekmētās rindas identifikators, laika zīmogs un apraksts.
- Automātiska palaišana pēc importa: validācija izpildās pie datu augšupielādes/API ievades.
- Atskaites: nederīgo datu īpatsvars, kļūdu sadalījums, korekciju kopsavilkums.
- Konfigurējamība: sliekšņi (ātrums, periodi u.c.) ārējā konfigurācijas failā vai vidē.

2.2. Nefunkcionālās prasības

- Veiktspēja: validācijas laiks pie X (skaits tiks definēts testu plānā) ierakstiem; maksimāli pieļaujama apstrādes laiks tiek definēts testu plānā.
- Stabilitāte un atkārtotamība: identiska ievade → identiska iznākuma statistika un žurnāli.
- Lietojamība: skaidri kļūdu ziņojumi; atskaites saprotamas gala lietotājam.

3. Testa datu kopas

3.1. Avoti

- Sintētiskie dati – konstruēti, lai kontrolēti pārbaudītu noteikumus (vienkāršie “vienības testi” ar zināmu gaidāmo iznākumu). Šāda pieeja nepieciešama validācijai pirms sarežģītu reālo datu apstrādes.
- Pēc sintētisko testdatu izmantošanas un sākotnējās testēšanas pabeigšanas Pasūtītājs nodrošinās Izpildītājam anonimizētus reālos datus turpmākiem validācijas testiem un algoritma darbības precizēšanai.

3.2. Lauku saturs (minimālais)

datums, izbraukšanas/beigu laiks, distance (km), vidējais ātrums, maršruta sākums/beigas; pēc vajadzības – enerģijas/uzlādes lauki, izmaksas u.c., kā aprakstīts sistēmas ievades prasībās.

4. Testēšanas automatizācija

- Vienību testi: funkciju līmenī (secīgums, anomālijas, normalizācija, loggeris);
- Integrācijas testi: pilna caurplūde no importa līdz atskaitei;
- Datu ģenerators: sintētisku datu radīšanai ar noteiktiem pārkāpumiem.

5. Konfigurācija un parametri

Visi sliekšņi (piem., max_ātrums, max_gap, min_lauku_prasības) – ārējā konfigurācijā; testos pārbauda, ka konfigurācijas maiņa dinamiski ietekmē rezultātu bez koda izmaiņām.

6. Pieņemšanas kritēriji un kvalitātes rādītāji

- Kļūdu noteikšanas pilnīgums: 100% no testdatu apzināti ievietotajām anomālijām ir atklātas un korekti klasificētas.
- Viltus pozitīvie: $\leq 1\%$ uz "tīrajiem" scenārijiem.
- Žurnālu kvalitāte: 100% kļūdu ierakstu satur tips + rindas ID + timestamp + apraksts.
- Atskaites: rādītāji (īpatsvars, sadalījums) sakrīt ar žurnālu apkopojumu ($\pm 0\%$ atšķirība).
- Veiktspēja: X ierakstu validācija \leq Y sekundēm (tiks precizēts testa plānā).

7. **Kļūdu labošana**

Ja testēšanas laikā tiek atklātas kļūdas, Izpildītājam ir pienākums tās saskaņot ar Pasūtītāju un veikt nepieciešamos labojumus, tostarp:

- Dokumentēt kļūdas un to ietekmi - Piedāvāt korekcijas priekšlikumu ar sagaidāmo iznākumu,
- Atkārtoti testēt pēc labojumu veikšanas,
- Nodrošināt, ka labojumi nerada regresijas esošajās funkcionalitātēs.

8. **Sagaidāmais rezultāts / nodevums**

- Pilns testplāns, automatizētie testi un testdatu komplekti (reālistiskie + sintētiskie).
- Izpildes atskaites ar kļūdu žurnāliem un metrikām.
- Akcepttesta protokols ar pieņemšanas kritēriju izpildi

PRETENDENTA PIETEIKUMS**iepirkuma procedūrai “Datu validācijas algoritma testēšana”, identifikācijas Nr. VOZOROM/DPKC/2025-06**

Pretendentam jāiesniedz pilnībā izstrādāts **un galīgs piedāvājums**, kuru Pasūtītājs izvērtē saskaņā ar Iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām.

Vārds, uzvārds / Nosaukums	
Reģistrācijas Nr. <i>(ja attiecināms)</i>	
Kontaktpersonas vārds, uzvārds <i>(ja attiecināms)</i>	
Tālrunis	
E-pasts	

Pretendents, iesniedzot šo piedāvājumu, apstiprina:

- 1) piedāvājumā sniegto ziņu patiesumu un atbilstību Iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām;
- 2) ka pilnībā piekrīt visiem Iepirkuma priekšmeta aprakstā ietvertajiem noteikumiem;
- 3) gatavību noslēgt līgumu ar Pasūtītāju 5 (piecu) darba dienu laikā no brīža, kad Pasūtītājs elektroniski nosūtījis uzaicinājumu slēgt līgumu par Pakalpojuma sniegšanu uz Pretendenta pieteikumā norādīto e-pastu.

Vārds, uzvārds	
Amats <i>(ja attiecināms)</i>	
Paraksts *	
Datums	

** Pretendents ar savu parakstu vienlaicīgi arī apliecina un sniedz savu piekrišanu, ka šajā pieteikumā norādīto savu personas datu informāciju SLA “VOZOROM” ir tiesības apstrādāt, ieskaitot arī datu vākšanu, skatīšanu un glabāšanu.*

PRETENDENTA APLIECINĀJUMS

/forma/

iepirkuma procedūrai “Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana””, identifikācijas Nr. VOZOROM/DPKC/2025-06

Ar šo [Pretendenta nosaukums vai vārds uzvārds, ja Pretendents ir fiziska persona] _____, reģistrācijas numurs vai personas kods (ja Pretendents, ir fiziska persona), [adrese] _____ apliecina, ka:

- a) Pretendentam nav pasludināts maksātnespējas process, nav apturēta vai pārtraukta Pretendenta saimnieciskā darbība, nav uzsākta tiesvedība par Pretendenta bankrotu un līdz līguma izpildes paredzamajam beigu termiņam Pretendents netiks likvidēts, Pretendentam nav nodokļu parādu vai tie nepārsniedz 150,00 EUR.
- b) Pretendentam ir zināms, ka Pasūtītājs nedrīkst slēgt līgumu ar tādu Pakalpojumu sniedzēju, ar kuru tas atrodas interešu konfliktā 28.02.2017. MK noteikumu Nr. 104 “Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem” 12. punkta izpratnē.
- c) Pretendents atbilst Iepirkuma noteiktajām prasībām un Pretendentam un tā piesaistītajiem speciālistiem ir Iepirkumā noteikto pienākumu izpildei nepieciešamās spējas zināšanas.
- d) Piesaistot pakalpojuma izpildē apakšuzņēmējus, Pretendents ir atbildīgs par apakšuzņēmēju paveikto darbu.

Vārds, uzvārds	
Amats (ja attiecināms)	
Paraksts	
Datums	

PRETENDENTA FINANŠU PIEDĀVĀJUMS

iepirkuma procedūrai "Pētījums "Datu validācijas algoritma testēšana", identifikācijas Nr. VOZOROM/DPKC/2025-06

Pozīcija	Pretendenta piedāvājums
Kopsumma par pakalpojumu visā līguma darbības laikā, EUR*	

* ja Pretendents ir pievienotās vērtības nodokļa (PVN) maksātājs, kopsummu norāda bez PVN

Ar šo [Pretendenta nosaukums vai vārds uzvārds, ja Pretendents ir fiziska persona] _____, reģistrācijas numurs vai personas kods (ja Pretendents, ir fiziska persona), [adrese] _____ **apliecina, ka šis 2025.gada __. ____ Pretendenta finanšu piedāvājums ir galīgs.**

Vārds, uzvārds	
Amats (ja attiecināms)	
Paraksts	
Datums	

APAKŠUZŅĒMĒJA APLIECINĀJUMS

/forma/

iepirkuma procedūrai “Pētījums “Datu validācijas algoritma testēšana””, identifikācijas Nr. VOZOROM/DPKC/2025-06

Ar šo [Apakšuzņēmēja nosaukums vai vārds uzvārds, ja Apakšuzņēmējs ir fiziska persona] _____, reģistrācijas numurs vai personas kods (ja Apakšuzņēmējs, ir fiziska persona), [adrese] _____ apliecina, ka:

- a) Apakšuzņēmējam nav pasludināts maksātnespējas process, nav apturēta vai pārtraukta Apakšuzņēmēja saimnieciskā darbība, nav uzsākta tiesvedība par Apakšuzņēmēja bankrotu un līdz līguma izpildes paredzamajam beigu termiņam Apakšuzņēmējs netiks likvidēts, Apakšuzņēmējam nav nodokļu parādu vai tie nepārsniedz 150,00 EUR.
- b) Apakšuzņēmējam ir zināms, ka Pasūtītājs nedrīkst slēgt līgumu ar tādu Pakalpojumu sniedzēju, ar kuru tas atrodas interešu konfliktā 28.02.2017. MK noteikumu Nr. 104 “Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem” 12. punkta izpratnē.
- c) Apakšuzņēmējs atbilst Iepirkuma noteiktajām prasībām un tā piesaistītajiem speciālistiem ir Iepirkumā noteikto pienākumu izpildei nepieciešamās spējas zināšanas.

Vārds, uzvārds	
Amats (ja attiecināms)	
Paraksts	
Datums	