

LVDC tīkls, drošības platformas un LVDC koplietošanas daļa (2. kārtā)

Detalizētais projekta apraksts

VAS “Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs”

1. Satura rādītājs

1.	Satura rādītājs	2
2.	Projekta apraksts (kopsavilkums).....	3
3.	Termini un saīsinājumi	5
4.	Problēmas apraksts	6
4.1.	Efektīvas valsts IKT resursu pārvaldības trūkums	6
4.2.	Nepieciešamība pēc mūsdienīgas informācijas sistēmu arhitektūras	7
4.3.	valsts pārvaldes atkarības risks no IKT pakalpojumu sniedzējiem	8
4.4.	Atvērtie dati kā izaicinājums valsts pārvaldei.....	8
5.	Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti	9
5.1.	Projekta rezultāta rādītāji	10
5.2.	Rezultāta rādītāju sasniegšanas pasākumi	11
5.3.	Projekta rezultāta vīzija	11
6.	Risinājuma apraksts.....	11
6.1.	Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums.....	12
6.1.1.	Virtuālais datu centrs	13
6.1.2.	Konteineru datu centrs	13
6.1.3.	Pakalpojumu uzraudzība.....	13
6.2.	Dati	13
6.3.	Programmatūra	13
6.4.	Infrastruktūra.....	13
6.5.	Mijiedarbība ar pašvaldībām un sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām.....	15
7.	Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība.....	15
7.1.	Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā.....	15
7.2.	Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums.....	16
7.2.1.	Mākoņdatošanas infrastruktūra un virtuālais datu centrs.....	16
7.2.2.	Konteinera datu centrs	18
7.2.3.	Atvērto datu glabāšana	19
7.2.4.	Publiskās pārvaldes procesa efektivitātes paaugstināšana	20
8.	Projekta darbības, laika plāns un izmaksas.....	21
8.1.	Projekta darbību īstenošanas laika grafiks	21
8.2.	Projekta izmaksu sadalījums.....	21
9.	Projekta organizācija un pārvaldība	23
10.	Projekta ierosināšana un kontaktpersonas.....	25

2. Projekta apraksts (kopsavilkums)

Projekta mērķi:

1. izveidot augstas pieejamības un noturības koplietojamu mākoņdatošanas infrastruktūru mūsdienīgu informācijas sistēmu un citu resursu darbināšanai;
2. paplašināt 1.kārtā izveidoto infrastruktūru atbilstoši nepieciešamajiem apjomiem;
3. nodrošināt izveidotos pakalpojumus atbilstoši definētajam gada pieejamības rādītājam.

Darbības projekta mērķu sasniegšanai:

1. Izpētes veikšana ar mērķi iegūt nepieciešamo informāciju par nepieciešamajiem pakalpojumu apjomiem un funkcionalitāti;
2. Infrastruktūras izveide.

Projekta rezultāta rādītāji:

	Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc projekta beigām	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc projekta beigām
1.	Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits	Gb.	0	3	6
2.	Infrastruktūrā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits	Gb.	0	2	4
3.	Atvērto datu apjoms, kas tiek uzglabāti Datu glabātuvē	TB	0	50	100
4.	Pakalpojumu gada pieejamības rādītājs (SLA)	%	0	99.9	99.9

Projekta iznākuma rādītāji:

	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība projekta beigās
1.	Izveidota Projekta infrastruktūra	Skaitis	1
2.	Izveidoti un pilnveidoti darbības procesi	Skaitis	5
3.	Izveidoti un pieejami pakalpojumi	skaitis	5

Projekta investīcijas finansējuma kopējais apjoms ir **2 000 000 EUR**, uzturēšanas izmaksas **316 822 EUR gadā** un tā īstenošana ilgs **6 mēnešus**.

Saistība ar iepriekšējā plānošanas perioda projektiem, projekta lietderība un ieguldījums SAM rezultāta rādītājos:

MK 2015. gada 17.novembra noteikumu Nr.653 7.punktā ir noteikti 2.2.1.1.pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" iznākuma, rezultāta un finanšu rādītāji.

Projekta ietvaros tiks izveidoti vai pilnveidoti 5 darbības procesi kā arī stiprināti 1.kārtas ietvaros izveidotie 19 darbības procesi, kas uzskatāms par nozīmīgu pienesumu kopējā pasākuma iznākuma rādītāja sasniegšanā.

Kā otrs MK noteikumu 7.punktā noteiktais iznākuma rādītājs ir noteikts pasākuma ietvaros ieviesto centralizēto atvērto informācijas sistēmu platformu skaits – 17 platformas līdz 2023.

gada 31. decembrim. Projekta ietvaros definētie pakalpojumi ir orientēti tieši informācijas sistēmu platformu darbināšanai, nodrošinot punktā 7.2. minēto lietderīgumu.

Projekta ietvaros definētie pakalpojumi tiks nodrošināti, balstoties uz 1.kārtas ietvaros izveidotās datu pārraides infrastruktūras (veicot tikai minimālu investīciju, 1.kārtas komutatoru aprīkošanai ar papildu pieslēgvietām un visu nepieciešamo Projekta servertehnikas pievienošanai 1.kārtā izveidotajai datu pārraides infrastruktūrai). Papildus, Projekta pakalpojumu nodrošināšanai tiks izmantoti 1.kārtā izveidotie datu glabātuves un datu rezerves kopēšanas pakalpojumi, neveidojot paralēlas un funkcionāli dublējošas infrastruktūras.

Projektā paredzēts stiprināt 1. kārtā izveidotos 19 darbības procesus, paplašinot 1.kārtas infrastruktūras kapacitāti, respektīvi, Projekta ietvaros plānotie ieguldījumi datu glabātuves un datu rezerves kopēšanas infrastruktūras paplašināšanai būs papildinoši 1.kārtas ietvaros izveidotajiem procesiem, jo nodrošinās klientu skaita un apjoma pieaugumu.

Projekta rezultāta rādītāju sasniegšanas nodrošināšanai tādas iestādes kā VRAA, LR Veselības ministrija un Zāļu valsts aģentūra ir apliecinājušas, ka, attīstot savas informācijas sistēmas, iesaistīs Projekta ietvaros jaunizveidoto pakalpojumu klāstu. Drīzumā ir plānots paplašināt ieinteresēto iestāžu skaitu, tādējādi nodrošinot Projekta rezultāta rādītāju izpildi.

Izpildot Projekta rezultatīvo rādītāju "Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits" un "Infrastruktūrā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits", **10 gadu periodā tiks radīta izmaksu ekonomija 6 559 945 EUR apmērā.**

Izpildot Projekta rezultatīvo rādītāju "Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits", **10 gadu periodā tiks radīts valsts pārvaldes IT personāla darba laika ietaupījums 24 960 stundu apmērā.**

Izpildot Projekta rezultatīvo rādītāju "Infrastruktūrā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits", **10 gadu periodā tiks radīts valsts pārvaldes IT personāla darba laika ietaupījums 3 600 stundu apmērā.**

Izpildot Projekta rezultatīvo rādītāju "Atvērto datu apjoms, kas tiek uzglabāti Datu glabātuvē", **10 gadu periodā tiks radīta izmaksu ekonomija 890 880 EUR apmērā.**

Izpildot visus Projekta rezultatīvos rādītājus, tiks radīta izmaksu ekonomija **8 164 825 EUR** apmērā.

Projekta darbības laikā finanšu ietaupījumi radīsies tikai pakalpojumu lietotājiem, ne Projekta realizētājam.

3. Termini un saīsinājumi

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
1.kārta	Projekts "LVDC tīkls, drošības platforma un LVDC koplietošanas daļa"
AiM	LR Aizsardzības ministrija
CI/CD	Nepārtrauktā integrācija/nepārtrauktā attīstība
EM	LR Ekonomikas ministrija
IeM	LR Iekšlietu ministrija
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
IS	Informācijas sistēma
LĢIA	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
LVRTC	Valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs"
NVD	Nacionālais veselības dienests
Projekts	Projekts "LVDC tīkls, drošības platforma un LVDC koplietošanas daļa (2. kārtā)"
SAM	Specifiskā atbalsta mērķis
SLA	Vienošanās par pakalpojuma kvalitātes līmeni
VDC	Virtuālais datu centrs
VESPC	Tehnisko līdzekļu kopums, kas valsts institūcijām nodrošina infrastruktūru ar augstu konfidencialitāti, integritāti un pieejamību valsts informācijas sistēmām ¹
VID	Valsts Ieņēmumu Dienests
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra

¹ Elektronisko sakaru likums, <https://likumi.lv/doc.php?id=96611>

4. Problēmas apraksts

4.1. Efektīvas valsts IKT resursu pārvaldības trūkums

IKT loma valsts pārvaldes darbības nodrošināšanā palielinās. Valsts pārvaldes efektivitātes paaugstināšanas nolūkos ir uzsākta aktīva valsts pārvaldes procesu digitalizācija un arvien jaunu e-pakalpojumu ieviešana, kur veiksmīgs rezultāts ir, galvenokārt, atkarīgs no valsts spējas pārvaldīt valstij piederošos IKT resursus.

Efektīvai valsts IKT resursu (datu centru un datu pārraides infrastruktūra, pieslēgumi publiskiem resursiem, kiberdrošība, mākoņdatošanas jaudas, datu glabātuves, datu rezerves kopiju nodrošināšana, u.c.) pārvaldībai ir jābūt vienotai, resursi ir jāpārvalda kā kopums.

Šobrīd valsts IKT resursi netiek pārvaldīti efektīvi, jo:

1. Valsts IKT attīstība līdz šim notikusi ārpus vienota ietvara;
2. IKT iepirkumi tiek veikti decentralizēti;
3. IKT infrastruktūra netiek pietiekoši koplietota;
4. IKT pakalpojumi nav pietiekoši standartizēti;
5. Valsts pārvaldes IT personāls nav fokusēts uz konkrētās iestādes pamatdarbības uzdevumiem.

Efektīva valstij piederošo IKT resursu pārvaldība var tikt nodrošināta, izstrādājot valsts IKT resursu pārvaldības plānu, kā arī veicinot IKT infrastruktūras koplietošanu un IKT pakalpojumu centralizētu sniegšanu valsts pārvaldei, tādejādi veicinot gan valsts IKT kompetences centru veidošanos, gan vispārējo valsts IKT infrastruktūras un pakalpojumu kvalitātes un drošības uzlabošanu, gan arī nodrošinot iespēju iestāžu IT personālam fokusēties uz tieši iestādēm uzdoto funkciju realizēšanu.

Ir uzsākts efektīvas valsts IKT resursu pārvaldības stiprināšanas process, kur kā dažas no nozīmīgākajām aktivitātēm minamas:

1. Valsts IKT pārvaldības organizatoriskā modeļa ieviešana² (turpmāk – Konceptija), kur viens no Konceptijas elementiem ir vienotu koplietošanas IKT pakalpojumu un risinājumu pārvaldība, ieviešana un uzturēšana;
2. VESPC nodrošināšanas kārtības apstiprināšana³;
3. Latvijas kiberdrošības stratēģija 2014.-2018. gadam⁴, kur viena no kiberdrošības stratēģijas rīcības virziena daļām ir “Valsts IKT pārvaldība”, kas nosaka, ka valsts IKT optimizācija perspektīvā ļautu koncentrēt resursus valsts IKT risinājumu drošības pilnveidei arī no tehnoloģiskā aspekta, piemēram, veidojot koplietojamus darbības nepārtrauktības risinājumus;
4. Informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē”⁵, kas nosaka vispārējās vadlīnijas mākoņdatošanas lietošanai valsts pārvaldē;
5. Informatīvais ziņojums “par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru”⁶;
6. LVRTC nodrošinātais aizsardzības risinājums pret piekļuves lieguma kiberuzbrukumiem.

² 2013.gada 19.februāra Ministru kabineta rīkojums Nr.57 konceptijas projekts “Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis”

³ 2018. Gada 6. februāra Ministru kabineta rīkojums Nr.1 “Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra nodrošināšanas kārtība”

⁴ 2014. gada 21. janvāra Ministru kabineta rīkojums Nr.40 “Par pamatnostādņem “Latvijas kiberdrošības stratēģija 2014.-2018.gadam””

⁵ http://tap.mk.gov.lv/doc/2018_02/VARAMZin_300118_makondatosana.206.docx

⁶ http://tap.mk.gov.lv/doc/2015_07/VARAMZINO_270115_ISARH.238.docx

Koncepcijā ietvertie principi tiek īstenoti 2014.-2020.g. ERAF fondu specifisko atbalsta mērķa (turpmāk – SAM) 2.2.1. “Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” projektos.

Kā viens no šādiem projektiem minams LVRTC realizētais projekts “LVDC tīkls, drošības platforma un LVDC koplietošanas daļa” (turpmāk – 1.kārta), kura ietvaros ir izveidota koplietošanas infrastruktūra valsts pārvaldes lietojumam sekojošu IKT atbalsta pakalpojumu nodrošināšanai:

1. Datu pārraide;
2. Datu glabātuve;
3. Datu rezerves kopēšana.

1.kārtas pakalpojumi tiek piedāvāti valsts pārvaldes lietojumam, nozīmīga daļa pakalpojumu apjoma ir rezervēta lietošanā no 2019. gada 1.janvāra. Papildus, uz 1.kārtas infrastruktūras pamata no 2019.gada tiks realizēta datu rezerves kopēšana atsevišķām informācijas sistēmām. Kā daži no pakalpojumu klientiem minami VID, IeM, AiM, VRAA un EM.

LVRTC projekts “LVDC tīkls, drošības platformas un LVDC koplietošanas daļa (2. kārtā)” (turpmāk – Projekts) un turpinās 1.kārtā uzsāktu atbalsta IKT pakalpojumu sniegšanu valsts pārvaldes lietojumam, nodrošinot mūsdienīgus, augstas pieejamības un drošības mākoņdatošanas pakalpojumus. Ieviešot Projektu, tiks nodrošināti šādi pakalpojumi:

1. Virtuālais datu centrs;
2. Konteineru datu centrs⁷.

Projekta izveide un attīstība stiprinās:

1. Vienotu valsts IKT resursu pārvaldību;
2. Pārvaldāmāku un saprotamāku valsts IKT resursu uzskaiti un patēriņu;
3. Valsts pārvaldes fokusu uz tās pamatuzdevumu realizēšanu;
4. Kiberdrošības līmeņa paaugstināšanos;
5. Informācijas sistēmu kvalitātes rādītājus (SLA).

4.2. Nepieciešamība pēc mūsdienīgas informācijas sistēmu arhitektūras

Procesu digitalizācija, jaunu e-pakalpojumu radīšana un pieaugošais valsts iedzīvotāju skaits, kuri valsts nodrošinātos pakalpojumus vēlas saņemt e-vidē, virza informācijas sistēmu attīstību un nosaka tām jaunas prasības – augsti pieejamības rādītāji, ērts lietojums un ātri papildināmas ar jaunu funkcionalitāti.

Koncepcijā par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi⁸ noteiktie publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides mērķi:

1. Administratīvā sloga samazināšana;
2. Publisko pakalpojumu pieejamības nodrošināšana;
3. Valsts pārvaldes efektivitātes palielināšana;
4. Pakalpojumu elektronizācija un optimizācija, izmantojot IKT iespējas,

apstiprina nepieciešamību pēc iepriekš uzskaitītajām prasībām.

LVRTC kā mākoņdatošanas un kiberdrošības pakalpojumu sniedzējs, kas ikdienā darbojas ar daudzu valsts pārvaldes informācijas sistēmu turētājiem, no pieredzes un ikdienas prakses ir secinājis, ka vairums informācijas sistēmu šobrīd neatbilst augstas pieejamības prasībām – tās ir monolītas⁹, izvietotas viena datu centra ietvaros un sarežģīti papildināmas ar jaunu funkcionalitāti.

Lai sasniegtu noteiktos publisko pakalpojumu sistēmu pilnveides mērķus, informācijas sistēmām ir jābūt balstītām uz mikroservisu arhitektūru¹⁰, tādejādi tās kļūtu modulāras,

⁷ <https://cloud.google.com/containers/>

⁸ 2013. gada 19. februāra Ministru kabineta rīkojums Nr.58 koncepcijas projekts “Par Koncepciju par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi”

⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Monolithic_application

¹⁰ <https://microservices.io/>

attīstāmas un paplašināmas modulāro bloku ietvaros, mērogojamas un tām būtu iespējams piemērot CI/CD¹¹ principus izstrādes piegāžu uzstādīšanā un pārbaudē. Savukārt, konteinerizācija sniedz iespēju mikroservisu arhitektūru realizēt, informācijas sistēmas modulāros blokus ievietojot konteineros un grupējot pēc funkcionālās piederības.

Daļa valsts informācijas sistēmu turētāji (piemēram, NVD) jau ir uzsākuši savu informācijas sistēmu pārstrādi atbilstoši mikroservisu arhitektūras principiem. Ir sagaidāms, ka arvien vairāk informācijas sistēmu turētāji uzsāks savu informācijas sistēmu pārstrādi, taču šobrīd valsts pārvaldes rīcībā neeksistē atbilstoša mākoņdatošanas koplietošanas infrastruktūra, kas nodrošina konteinerizācijas pakalpojumu.

Projekta ietvaros ir paredzēts izveidot atbilstošu koplietošanas infrastruktūru un tās nodrošinātie pakalpojumi ir paredzēti, lai veicinātu publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides procesu un sniegtu informācijas sistēmu turētājiem iespēju izstrādāt uz mikroservisu arhitektūras balstītas informācijas sistēmas.

4.3. valsts pārvaldes atkarības risks no IKT pakalpojumu sniedzējiem

Daļa informācijas sistēmu izstrādātāju jau šobrīd vēlas jaunās izstrādes balstīt uz sadaļā 4.2 minēto mikroservisu arhitektūru un konteinerizāciju, jo tas sniedz pozitīvu ietekmi ne tikai uz informācijas sistēmas darbību un pieejamību, bet arī būtiski atvieglo un paātrina izstrādātāju un informācijas sistēmu turētāju ikdienas jeb rutīnas darbu veikšanu, piedāvājot iespējas automatizēt piegāžu uzstādīšanu, pārbaudi (testēšanu), atgriešanu iepriekšējā stāvoklī (rollback (angļu val.)) un iespējami ātru piegādes dzīves cikla nodrošināšanu.¹²

Mikroservisu arhitektūras un konteinerizācijas sniegtie ieguvumi virza konteinerizācijas pakalpojuma attīstību un šādu pakalpojumu sniedz arvien vairāk mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju (piemēram, Microsoft, Google, Amazon). Savukārt, informācijas sistēmu turētāji kā galveno vērtību, iegādājoties konteinerizācijas pakalpojumu, saskata to, ka nav jāattīsta IT personāla kompetences konteinerizācijas infrastruktūras nodrošināšanā.

Šādā situācijā, skatoties no valsts pārvaldības, ir divas izvēles:

1. informācijas sistēmu attīstību balstīt uz kādu privātu komersantu vai komersantu kopumu, tādējādi palielinot tehnoloģisko atkarību no komersantiem;
2. stiprināt kompetenci valsts pārvaldes ietvaros, kur, savukārt, nepietiekamais IKT kritiskās masas apjoms vienas valsts pārvaldes ietvaros un ierobežotais pieejamo IT speciālistu skaits nepārprotami norāda uz to, ka šādu IKT kompetenču centru skaits var būt minimāls, iespējams, tikai viens.

Projekta ietvaros definētie pakalpojumi nodrošinās valsts pārvaldei iespēju:

1. attīstīt informācijas sistēmas, nepalielinot atkarību no komersantiem;
2. standartizēt piegādes noteikumus, kas būtu saistoši visiem informācijas sistēmu izstrādātājiem.

4.4. Atvērtie dati kā izaicinājums valsts pārvaldei

Publiskās pārvaldes datu pieejamība atvērtā veidā ir viens no e-pārvaldes politikas pamatprincipiem 2014.-2020.gada attīstības plānošanas periodā.¹³

Lai gan atvērto datu lietderība (datu atkalizmantošana) ir būtiska, valsts pārvaldes iestādēm, kurām ir "jāatver" lieli datu apjomi (piemēram, LĢIA), šī iniciatīva rada papildu izaicinājumus, jo datu atvēršanai nepieciešamas papildu datu glabātuves kapacitātes, kuras iestāžu rīcībā nereti nav.

Atvērtie dati ir nestrukturētas datu kopas, kuras būtu jāizvieto uz atbilstošām datu glabātuvēm, kas paredzētas nestrukturētu datu glabāšanai (objektu glabātuve¹⁴), taču šāda

¹¹ <https://www.docker.com/solutions/cicd>

¹² Balstoties uz izstrādātāju sniegto informāciju, ieviešot automatizētu piegāžu uzstādīšanu un pārbaudi, par vidēji 50% tiek samazināts informācijas sistēmu uzturēšanai nepieciešamais laiks.

¹³ http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/e_parv/atvertie_dati/?doc=20449

¹⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Object_storage

tipa datu glabātuves valsts pārvaldes iestāžu rīcībā nav, tāpēc tiek izskatītas iespējas atvērtos datus izvietot uz informācijas sistēmu turētāju rīcībā esošajām mākoņdatošanas datu glabātuvēm, kas pēc LVRTC veiktajiem aprēķiniem (skatīt sadaļu 7.2.3) izmaksā vismaz x4 dārgāk.

Kopējais Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) SAM 2.2.1. "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" atvērto datu apjoms ir aptuveni 48TB.¹⁵

Attiecīgi, kopsummā, neapzinot visu valsts pārvaldi, ir zināms, ka valsts pārvaldei kopējais atvērto datu apjoms ir vismaz 98TB un, visticamāk, ir ievērojami lielāks.

1.kārtas ietvaros definētais pakalpojums "Datu glabātuve" ir paredzēta nestrukturētu datu glabāšanai un ir tieši piemērota atvērto datu ekonomiskai glabāšanai.

Daļa valsts pārvaldes ekonomiskai atvērto datu glabāšanai no 2019. gada 1. janvāra saņems 1. kārtas Datu glabātuves pakalpojumu.

Uz šo brīdi no 1.kārtā izveidotās infrastruktūras Latvijas teritorijā, jau 50TB kapacitātes ir rezervēta atvērto datu glabāšanai.

Balstoties uz iepriekš minēto, Projekta ietvaros ir plānots paplašināt 1. kārtā izveidoto datu glabātuves apjomu par vismaz 200TB, tādējādi nodrošinot valsts pārvaldi ar ekonomiski izdevīgu atvērto datu glabāšanu, centralizējot atvērto datu kopas vienuviet.

5. Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti

Projekta mērķi ir:

1. izveidot augstas pieejamības un noturības koplietojamu mākoņdatošanas infrastruktūru mūsdienīgu informācijas sistēmu un citu resursu darbināšanai;
2. paplašināt 1.kārtā izveidoto infrastruktūru atbilstoši nepieciešamajiem apjomiem;
3. nodrošināt izveidotos pakalpojumus atbilstoši definētajam gada pieejamības rādītājam.

Projekta mērķi ir izvirzīti, lai stiprinātu efektīvu valsts IKT resursu pārvaldību.

Projekts turpina 1.kārtas ietvaros uzsākto IKT atbalsta pakalpojumu klāsta definēšanu un nodrošināšanu valsts pārvaldei.

"Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam" (ISAP) nosaka valsts IKT politiku un definē galvenos rīcības virzienus IKT jomā, kā arī IKT arhitektūras principus. Lai īstenotu ISAP noteiktos mērķus, VARAM Informatīvais ziņojums "Par pasākumiem, kurus paredzēts īstenot Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020. gadam turpmākās rīcības plānojuma uzdevumu 3.1."Publiskās pārvaldes IKT centralizētu platformu izveide" un 3.2."Publiskās pārvaldes pakalpojumu elektronizācija"" (turpmāk – Ziņojums) nosaka 12 IKT attīstības programmas.

Kā viena no attīstības programmām ir "Publiskās pārvaldes IKT infrastruktūras un koplietošanas atbalsta risinājumu attīstība". Šīs programmas ietvaros ir paredzēts realizēt vairākus pasākumus, tostarp, izveidot loģiski vienotā publiskās pārvaldes datu centru. Informatīvais 10.03.2015 ziņojums "Par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru" definē konceptuālās arhitektūras principus. Tas nosaka, ka Latvijas publiskās pārvaldes konceptuālā arhitektūra IKT infrastruktūras jomā balstās uz publiskās pārvaldes loģiski vienotā datu centra konceptu, kas nosaka, ka visi valsts svarīgākie informācijas resursi un informācijas sistēmas tiek koncentrētas loģiski vienotā, bet fiziski sadalītā datu centrā. Ziņojums arī nosaka, ka uz IKT infrastruktūru un IKT infrastruktūras pakalpojumiem vislielākajā mērā ir attiecināmi racionālas IKT pārvaldības procesa principi par standarta IKT pakalpojumu konsolidāciju, kā arī IKT risinājumu un pakalpojumu standartizēšanu un iepirkumu centralizēšanu.

¹⁵ Pēc <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/eraf/resource/7cc47607-4021-4bf8-bdc0-eb1b95c3d849> pieejamajiem datiem.

Projekts ir definēts kā ERAF IKT darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” 2.2.1.SAM “Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” 2.2.1.1.pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" viens no projektu iesniegumu atlasē 2.kārtas projektiem.

Projekta īstenošana dos ieguldījumu SAM pasākumu mērķu sasniegšanā, jo tā ietvaros tiks izveidota augstas pieejamības un noturības koplietojama mākoņdatošanas infrastruktūra, sniedzot mākoņdatošanas pakalpojumus valsts pārvaldes un pašvaldību iestādēm. Līdz ar to tiek sasniegts viens no SAM pasākuma mērķiem – valsts pārvaldes un pašvaldību sektora augstāka darbības efektivitāte, jo vairākas iestādes koplietos projekta ietvaros izveidoto IKT infrastruktūru, katrai nebūs jāattīsta un jāuztur savi IKT infrastruktūras risinājumi un kompetences, tādejādi veicinot efektivitāti.

Projekta sasniedzamie ilgtermiņa rezultāti ir jāskata kopā ar 1.kārtas sasniedzamajiem rezultātiem.

Projektu definētie pakalpojumi kopsummā nodrošina lielu daļu valsts pārvaldei nepieciešamo IKT atbalsta pakalpojumu, tādejādi sniedzot valsts pārvaldei iespēju vairāk fokusēties uz pamatdarbības uzdevumiem, kas, savukārt, tieši paaugstinās valsts pārvaldes efektivitāti.

Papildu ieguvumi ir izveidotās IKT infrastruktūras koplietošana un IKT kompetences centra stiprināšana, tādejādi samazinot ar IKT infrastruktūras nodrošināšanu saistītās izmaksas, nodrošinot vienlīdz augstu kiberdrošības līmeni, mazinot atkarību no ārvalsts pakalpojuma sniedzējiem un ceļot vispārējo valsts pārvaldes IKT kvalitāti.

Izvērtējot abu projektu ietvaros definētos pakalpojumus un valsts pārvaldes vajadzības, nākotnē koplietošanas IKT infrastruktūra būtu attīstāma, paplašinot izveidoto infrastruktūru un definējot jaunus IKT atbalsta pakalpojumus (piemēram, datubāze kā pakalpojums, virtuālā darbstacija kā pakalpojums), kuri tiktu balstīti uz projektu nodrošinātajiem pakalpojumiem, tādejādi turpinot attīstīt iesākto vertikālo pakalpojumu nodrošinošo struktūru (katrs pakalpojums tiek balstīts uz jau iepriekš definētiem citiem pakalpojumiem), kas veicina infrastruktūras standartizāciju un viendabīgumu.

5.1. Projekta rezultāta rādītāji

	Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc projekta beigām	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc projekta beigām
1.	Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits	Gb.	0	3	6
2.	Infrastruktūrā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits	Gb.	0	2	4
3.	Atvērto datu apjoms, kas tiek uzglabāti Datu glabātuvē	TB	0	50	100
4.	Pakalpojumu gada pieejamības rādītājs (SLA)	%	0	99.9	99.9

5.2. Rezultāta rādītāju sasniegšanas pasākumi

1. Projekta pakalpojumu iekļaušana VESPC pakalpojumu katalogā;
2. Darbs ar informācijas sistēmu turētājiem, izklāstot tiem projektā definēto pakalpojumu būtību;
3. Darbs ar informācijas sistēmu izstrādātājiem, jau infrastruktūras izveides stadijā salāgojot to ar izstrādātāju vajadzībām, tādējādi nodrošinot iespējami vieglāku integrāciju ar izstrādātāja rīkiem un programmatūru;
4. Projekta pakalpojumu prezentēšana valsts organizētajos IKT forumos un sanāksmēs.;
5. Apmācības informācijas sistēmu turētājiem par pakalpojumu lietošanu (plānots no LVRTC finanšu līdzekļiem);
6. Partnerattiecību izveidošana ar vismaz trim iestādēm par apliecinājumu, ka konkrēto iestāžu informācijas sistēmas izmantos Projekta pakalpojumus (Virtuālais datu centrs, Konteinera datu centrs).

5.3. Projekta rezultāta vīzija

Projekta mērķi ir izvirzīti, lai stiprinātu efektīvu valsts IKT resursu pārvaldību.

Projekts turpina 1.kārtas ietvaros uzsāktu IKT atbalsta pakalpojumu klāsta definēšanu un nodrošināšanu valsts pārvaldei.

Projekta pakalpojumi paredzēti valsts pārvaldes un pašvaldību lietojumam.

Paredzēts, ka Projekta ietvaros izveidotā infrastruktūra spēs vienlaicīgi darbināt aptuveni 40 vidēja izmēra informācijas sistēmas¹⁶.

Projekta rezultāta rādītāju sasniegšanas nodrošināšanai tādas iestādes kā VRAA, LR Veselības ministrija un Zāļu valsts aģentūra ir apliecinājušas, ka, attīstot savas informācijas sistēmas, iesaistīs Projekta ietvaros jaunizveidoto pakalpojumu klāstu. Drīzumā ir plānots paplašināt ieinteresēto iestāžu skaitu, tādējādi nodrošinot Projekta rezultāta rādītāju izpildi.

Projekta rezultāta vīzija ilgtermiņā ir izveidotās infrastruktūras koplietošana visas valsts pārvaldes ietvaros. Valsts pārvaldei būs iespēja iegādāties nepieciešamos IKT atbalsta pakalpojumus un to apjomus vienuviet (VESPC), neveidojot sadrumstalotu un grūti pārvaldāmu IKT infrastruktūru un sniedzot iespēju valsts pārvaldei fokusēties uz pamatdarbības uzdevumiem, paaugstinot valsts pārvaldes efektivitāti gan rezultatīvā, gan ekonomiskā ziņā.

6. Risinājuma apraksts

	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība projekta beigās
1.	Izveidota Projekta infrastruktūra	Skaitis	1
2.	Izveidoti un pilnveidoti darbības procesi	Skaitis	5
3.	Izveidoti un pieejami pakalpojumi	skaitis	5

Projekta finansējuma kopējais apjoms ir **2 000 000 EUR** un tā īstenošana ilgs **6 mēnešus**.

¹⁶ Balstoties uz LVRTC pieredzi darbā ar valsts pārvaldes informācijas sistēmu turētājiem, vidēja izmēra informācijas sistēmas darbināšanai no mākoņdatošanas resursu viedokļa ir nepieciešami 1TB operatīvās atmiņas un 10TB skaitļošanas datu glabātuves apjoma.

6.1. Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums

Nepieciešamību pēc projektā definētajiem pakalpojumiem un to sniegšanas principiem nosaka:

1. Konceptcija;
2. VESPC;
3. Informatīvais ziņojums "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē";
4. Informatīvais ziņojums "par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru".

Procesus un atbilstošos pakalpojumus var dalīt 2 grupās:

1. 1.kārtas ietvaros definētie procesi un pakalpojumi;
2. Projekta ietvaros definētie procesi un pakalpojumi.

Projekta ietvaros paredzēts paplašināt sekojošu 1. kārtas grupu apjomus:

1. Datu rezerves kopēšanas procesu un pakalpojumu grupa;
2. Datu glabātuves procesu un pakalpojumu grupa.

Projekta ietvaros ir paredzēts izveidot 3 jaunus procesus, pilnveidot 2 procesus un atbilstošos koplietošanas pakalpojumus mērķa grupai "valsts pārvaldes iestādes".

Jaunizveidotie un pilnveidojamie procesi un atbilstošie koplietošanas pakalpojumi apkopoti tabulā:

Nr.	Procesa nosaukums	Procesa apraksts	Koplietošanas pakalpojums
1.	Virtuālā datu centra nodrošināšana	Procesa ietvaros tiek nodrošināta virtuālā datu centra pakalpojuma darbība, ievērojot labo praksi virtuālo datu centru savstarpējā izolēšanā.	Virtuālais datu centrs
2.	Konteinerizētas virtuālās vides nodrošināšana	Procesa ietvaros tiek nodrošināts konteineru datu centrs, ievērojot labo praksi virtuālo vidu savstarpējā izolēšanā.	Konteineru datu centrs
3.	Konteinerizētas virtuālas vides rezerves kopēšanas nodrošināšana	Procesa ietvaros tiek nodrošināta konteinerizētas virtuālās vides rezerves kopēšana.	Konteineru datu centra rezerves kopēšana
4.	Virtuālā datu centra pakalpojumu uzraudzības nodrošināšana	Procesa ietvaros tiek nodrošināta virtuālā datu centra pakalpojumu uzraudzība diennakts režīmā.	Virtuālā datu centra pakalpojumu uzraudzība
5.	Konteinerizētas virtuālās vides pakalpojumu uzraudzības nodrošināšana	Procesa ietvaros tiek nodrošināta konteinerizētas virtuālās vides pakalpojumu uzraudzība diennakts režīmā.	Konteineru datu centra pakalpojumu uzraudzība

Jaunizveidotie koplietošanas pakalpojumi tiek klasificēti kā BAE (Būtiskie arhitektūras elementi), radot divas jaunas BAE robežšķirtnes, kas pieejamas valsts pārvaldes lietojumam:

1. Virtuālais datu centrs;
2. Konteineru datu centrs.

Projekta realizācijas laikā tiks izstrādāti ne tikai visi nepieciešamie nodevumi (prasību specifikācija, iepirkuma dokumentācija, projektējums), lai pakalpojumi būtu pieejami valsts pārvaldes lietojumam, bet jau šobrīd LVRTC iesaista potenciālos pakalpojumu lietotājus (piemēram, VRAA, Veselības ministrija, NVD, Valsts zemes dienests) jaunizveidoto pakalpojumu attīstības virzienu definēšanā, radot pamatnosacījumus, lai jaunizveidotie pakalpojumi atbilstu lietotāju vajadzībām.

6.1.1. Virtuālais datu centrs

Klientam tiek piešķirta no citiem klientiem izolēta virtuāla vide (virtuālais datu centrs) tā virtuālo serveru darbināšanai, nodrošinot virtuālo datu centru ar nepieciešamajiem mākoņdatošanas resursiem (skaitļošanas jaudas, operatīvā atmiņa, datu krātuve, virtuālie privātie tīkli). Pakalpojuma ietvaros klientam ir iespēja patstāvīgi pārvaldīt virtuālo datu centru un tā resursus. Pakalpojums ir integrējams ar publiskajiem mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju sniegtajiem pakalpojumiem.

6.1.2. Konteineru datu centrs

Klientam tiek piešķirta no citiem klientiem izolēta virtuālā vide tā konteinerizēto informācijas sistēmu darbināšanai, nodrošinot iespēju informācijas sistēmu turētājiem veidot mūsdienu vajadzībām atbilstošas informācijas sistēmas (detalizētāk skatīt 4.2.punktu). Pakalpojuma ietvaros klientam ir iespēja patstāvīgi pārvaldīt konteinerizācijas resursus.

Konteineru datu centra rezerves kopēšanas pakalpojuma ietvaros klientam tiek nodrošināta datu rezerves kopēšanas programmatūra uzstādīšanai klienta infrastruktūrā, nodrošinot iespēju klientiem veidot konteineru datu centra pakalpojumu rezerves kopiju veidošanu.

6.1.3. Pakalpojumu uzraudzība

Visi Projekta ietvaros definētie un nodrošinātie pakalpojumi tiks uzraudzīti. Pakalpojumu klientiem būs iespējams reālā laikā no uzraudzības sistēmas izgūt informāciju par saņemto virtuālo un konteineru datu centru pakalpojumu kvalitāti (pieejamība, noslodzes dati).

6.2. Dati

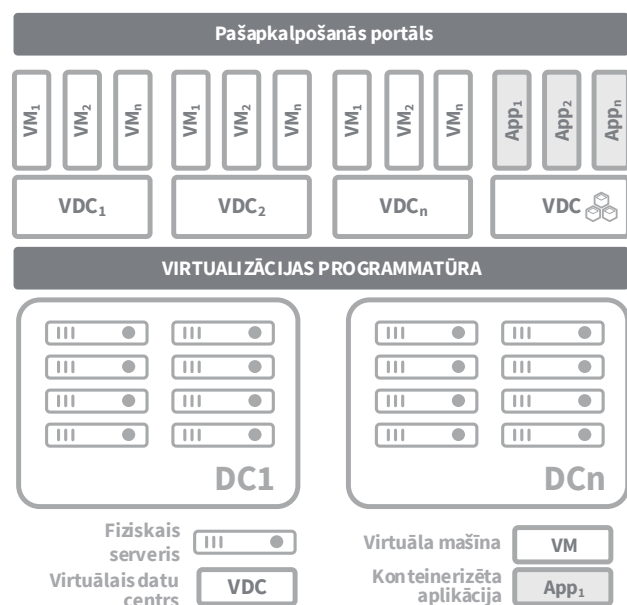
Projekta ietvaros nav plānots publicēt datu kopas.

6.3. Programmatūra

Projekta ietvaros nav plānots izstrādāt programmatūru. Definētie pakalpojumi tiks balstīti uz tirgū pieejamas programmatūras bāzes, kas piedāvā pēc iespējas atvērtāku pieeju, saglabājot programmatūrai komercatbalsta iespējas.

6.4. Infrastruktūra

Infrastruktūra un tās arhitektūra tiek plānota, balstoties uz Projekta ietvaros definēto pakalpojumu kvalitātes un pieejamības prasībām (augsta pieejamība un noturība pret atteicēm). Ņemot vērā, ka Projekta pamata klients ir informācijas sistēmas, nodrošinātajiem



Ilustrācija 2 - mākoņdatošanas infrastruktūras arhitektūra

6.5. Mijiedarbība ar pašvaldībām un sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām

Projekta ietvaros nav plānota mijiedarbība ar procesiem pašvaldībās, Eiropas Savienības dalībvalstīs un Eiropas Komisijas institūcijās.

7. Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība

7.1. Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā

MK 2015. gada 17. novembra noteikumu Nr.653 7.punktā ir noteikti 2.2.1.1.pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" iznākuma, rezultāta un finanšu rādītāji.

Kā pirmais iznākuma rādītājs ir noteikts pasākuma ietvaros pilnveidoto darbības procesu skaits – līdz 2023. gada 31.decembrim pilnveidoto darbības procesu skaits – 190. Projekta ietvaros tiks izveidoti vai pilnveidoti 5 darbības procesi kā arī stiprināti 1.kārtas ietvaros izveidotie 19 darbības procesi, kas uzskatāms par nozīmīgu piensumu kopējā pasākuma iznākuma rādītāja sasniegšanā. Plānojam, ka tiks noslēgti līgumi ar piegādātāju par IKT infrastruktūras risinājuma piegādi šo procesu pilnveidošanai un visi minētie darbības procesi tiks pilnveidoti līdz 2020.gada 31.decembrim.

Kā otrs MK noteikumu 7.punktā noteiktais iznākuma rādītājs ir noteikts pasākuma ietvaros ieviesto centralizēto atvērto informācijas sistēmu platformu skaits – 17 platformas līdz 2023. gada 31. decembrim. Projekta ietvaros definētie pakalpojumi ir orientēti tieši informācijas sistēmu platformu darbināšanai, nodrošinot punktā 7.2. minēto lietderīgumu.

MK noteikumu Nr.653 7.2.punktā ir noteikti pasākuma īstenošanas rezultāta rādītāji – iedzīvotāju un komersantu īpatsvars, kas izmanto e-pakalpojumus sadarbībai ar valsts un pašvaldības institūcijām, kā arī Latvijas reitings Eiropas Komisijas veidotajā atkalizmantošanas indeksā PSI Scoreboard. Projekta ietvaros nav paredzēts ieviest publiskus e-pakalpojumus sabiedrībai, taču Projekta ietvaros paplašinātie 1.kārtas pakalpojumu apjomi ir norādāma kā aktivitāte, kas vērsta uz atvērto, atkalizmantojamu, koplietošanai pieejamu datu kopu nodrošināšanu.

7.2. Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums

Lai tiktu gūts iespējami korektākais priekšstats par Projekta lietderīgumu, sociālekonomiskais lietderīgums ir sadalīts trīs daļās, trīs aprēķinos, kas atbilst Projekta ietvaros definētajiem pakalpojumiem un tieši korelē ar 5.1. sadaļā minētajiem projekta rezultatīvajiem rādītājiem.

Lietderīgums tiek vērtēts izmaksu ekonomijā, IT personāla darba laika ietaupījumā, vispārējos ieguvumos, kurus šobrīd izteikt precīzās metrikās (kā tikai finanšu) nav iespējams, taču nepārprotami liecina par Projekta lietderīgumu.

Visi aprēķini rada ekonomisku ieguvumu un/vai darba laika ietaupījumu, kas veicina tiešus ieguvumus sabiedrībai, jo Projekta mērķa klients ir informācijas sistēmas, no kurām daļa sabiedrībai nodrošina pakalpojumus, un Projekta rezultātā radušais gan finanšu, gan darbaspēka resursu ietaupījums, sniegs iespēju informācijas sistēmu turētājiem tās pilnveidot un uzlabot, nodrošinot sabiedrību ar kvalitatīvāku pakalpojumu.

Projekta darbības laikā finanšu ietaupījumi radīsies tikai pakalpojumu lietotājiem, ne Projekta realizētājam.

Aprakstītajos scenārijos tiek pieņemts, ka konkrētās informācijas sistēmas no konfidencialitātes un integritātes viedokļa ir nepieciešams darbināt pilnīgā valsts kontrolē, nepieļaujot to darbināšanu publiskās makoņdatošanas infrastruktūrās.

Papildus norādīts Projekta lietderīgums publiskās pārvaldes procesu efektivitātes paaugstināšanai.

Atbilstoši Eiropas Komisijas vadlīnijām, Projekta kopējais dzīves cikls ($P_{Ivdctco}$) ir 10 gadi, paredzot nemainīgas uzturēšanas izmaksas. Projekta dzīves cikla izmaksas $P_{Ivdctco}$ tiek aprēķinātas pēc formulas:

$$P_{Ivdctco} = P_{investīcija} + 10 * P_{uzturēšana} = 2\,000\,000 + 10 * 316\,822 = 5\,168\,220 \text{ EUR, kur}$$

$P_{investīcija}$ - nepieciešamie kapitālieguldījumi;

$P_{uzturēšana}$ - izveidotās infrastruktūras uzturēšanas izmaksas vienam gadam.

Kopējie sociālekonomiskie ieguvumi 10 gadu periodā, izvietojot informācijas sistēmas koplietojamā makoņdatošanas infrastruktūrā, ņemot vērā 7.2.1., 7.2.2. un 7.2.3.punktā veiktos aprēķinus, ir 8 164 825 EUR, pārsniedzot kopējās projekta investīcijas un uzturēšanas izmaksas 5 168 220 EUR.

7.2.1. Makoņdatošanas infrastruktūra un virtuālais datu centrs

Tiek salīdzināts augstas pieejamības informācijas sistēmas darbināšanas izmaksas, kas saistītas ar makoņdatošanas infrastruktūras nodrošināšanu un ietver minimāli nepieciešamās datu centra, datu pārraides un makoņdatošanas izmaksas.

Aprēķinos tiek salīdzināts, cik izmaksā vidēja izmēra informācijas sistēmas darbināšana nekoplietotā un koplietotā makoņdatošanas infrastruktūrā uz 1.kārtas ietvaros izveidotās datu pārraides tīkla infrastruktūras.

Nekoplietotas infrastruktūras izmaksu aprēķinā ir ietverta informācijas sistēmas darbināšana divos ģeogrāfiski izkliedētos datu centros, kuri ir savienoti rezervētā 10Gbit/s datu pārraides slēgumā, nepieciešamās servertehnikas vienības ir izvietotas abos datu centros, rezervēti pieslēgtas pie datu pārraides infrastruktūras. Respektīvi, ir izveidota augstas pieejamības infrastruktūra. Izmaksās ir iekļauta optiskās infrastruktūras noma, datu centra statņu noma, tīkla iekārtu, datu glabātuves un servertehnikas iegāde un atbalsts, virtualizācijas programmatūras iegāde un atbalsts, nepieciešamās IT personāla darba laika izmaksas infrastruktūras nodrošināšanai.

$$P_{1IStco} = P_{investīcija} + 5 * P_{uzturēšana} = 182\,000 + 5 * 42\,120 = 392\,600 \text{ EUR, kur}$$

P_{1IStco} – kopējās dzīves cikla (5 gadi) izmaksas vienas vidēja izmēra informācijas sistēmas darbināšanai nekoplietotā, privātā makoņdatošanas infrastruktūrā.

Projekta infrastruktūra paredzēta 40 vidēja izmēra informācijas sistēmu darbināšanai (5.3.punkts), attiecīgi vienas informācijas sistēmas darbināšana pie maksimāla infrastruktūras aizpildījuma Projekta infrastruktūrā izmaksā:

$$P_{1ISvdctco} = P_{Ivdctco} / 40 = 5\,168\,220 / 40 = 129\,205.50 \text{ EUR.}$$

Katra Projekta infrastruktūrā darbinātā informācijas sistēma rada informācijas sistēmas īpašniekam sekojošu finanšu ietaupījumu visā Projekta dzīves ciklā (10 gadi):

$$P_{1ISietaupijums} = 2 * P_{1Istco} - P_{1ISvdctco} = 2 * 392\,600 - 129\,205.50 = 655\,994.50 \text{ EUR.}$$

10 informācijas sistēmu (Projekta rezultatīvie rādītāji par infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu un konteinerizēto informācijas sistēmu skaitu) darbināšana Projekta infrastruktūrā rada informācijas sistēmu īpašniekiem sekojošu finanšu ietaupījumu visā Projekta dzīves ciklā (10 gadi):

$$P_{6ISietaupijums} = 10 * P_{1ISietaupijums} = 10 * 655\,994.50 = 6\,559\,945.00 \text{ EUR.}$$

Aprēķini apliecina, ka finansiāli izdevīgai informācijas sistēmu darbināšanai ir efektīvi veidot koplietošanas mākoņdatošanas infrastruktūru.

Zemāk tabulā apkopots informācijas sistēmu darbināšanas izmaksu salīdzinājums un ietaupījums Projekta dzīves ciklā (10 gadi):

1 IS darbināšanas izmaksas Projekta infrastruktūrā, EUR	10 IS darbināšanas izmaksas Projekta infrastruktūrā, EUR	1 IS darbināšanas izmaksas nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā, EUR	10 IS darbināšanas izmaksas nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā, EUR	Ietaupījums, EUR
129 205.50	1 292 055.00	785 200.00	7 852 000.00	6 559 945.00

Darbinot vienlaicīgi 10 vidēja izmēra informācijas sistēmas, tai skaitā konteinerizētas informācijas sistēmas, izmaksu ekonomija 10 gadu periodā tiek vērtēta 6 559 945.00 EUR apmērā. Respektīvi, izpildot Projekta rezultatīvo rādītāju “Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits” un “Infrastruktūrā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits”, **10 gadu periodā informācijas sistēmu īpašniekiem tiks radīta izmaksu ekonomija 6 559 945.00 EUR apmērā.**

Aprēķinos nav ņemtas vērā izmaksas, kas saistītas ar informācijas sistēmu datu rezerves kopēšanu, taču norādāms, ka arī rezerves kopēšanas risinājuma nodrošināšanā 1. kārtas ietvaros izveidotā koplietošanas infrastruktūra un nodrošinošo pakalpojumi rada būtisku papildu izmaksu ekonomiju.

Kā būtisks ieguvums norādāms arī informācijas sistēmu uzturošā IT personāla darba laika ietaupījums, kas rodas tiem nenodrošinot nepieciešamo mākoņdatošanas infrastruktūru, bet gan saņemot Virtuālo datu centru kā pakalpojumu.

Balstoties uz LVRTC pieredzi mākoņdatošanas infrastruktūras nodrošināšanā, var apgalvot, ka vienas nekoplietojamas infrastruktūras nodrošināšanai IT personālam ir nepieciešamas aptuveni 8 stundas nedēļā jeb $8 * 52 = 416$ stundas gadā. 6 nekoplietojamu infrastruktūru nodrošināšanai ir nepieciešamas aptuveni $6 * 416 = 2496$ stundas gadā.

Zemāk tabulā apkopots IT personāla darba laika ietaupījums Projekta dzīves ciklā (10 gadi):

	1 IS izvietošana nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā	6 IS izvietošana nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā
IT personāla darba laika ietaupījums, stundas gadā	416 stundas	2496 stundas
IT personāla darba laika ietaupījums gadā, EUR	10 400.00	62 400.00
IT personāla darba laika ietaupījums 10 gados kopā, EUR	104 000.00	624 000.00

Respektīvi, izpildot projekta rezultatīvo rādītāju "Kopējais infrastruktūrā izvietoto informācijas sistēmu skaits", **Projekta dzīves cikla laikā tiks radīts valsts pārvaldes IT personāla darba laika ietaupījums 24 960 stundu apmērā**, sniedzot iespēju IT personālam fokusēties uz iestādes pamatuzdevumiem. Norādāms, ka aprēķinā nav iekļauts darba laika ietaupījums, kas rodas IT personālam vairs neveicot ar infrastruktūras nodrošināšanu saistītos administratīvos darbus (regulāras iepirkumu procedūras, piegādātāju pārvaldība, u.c.).

7.2.2. Konteinera datu centrs

Pakalpojuma lietderīgums ir sarežģīti izsakāms precīzās finansiālās metrikās, taču informāciju sistēmu konteinerizācija var sniegt būtiskas priekšrocības pār tradicionālo informācijas sistēmu darbināšanu, kā piemēram:

1. Būtiski samazinot piegāžu uzstādīšanas laiku;
2. Būtiski samazinot piegāžu uzstādīšanas laikā iespējamās cilvēciskās kļūmes, kas var izraisīt informācijas sistēmas nepieejamību vai traucējumus tās darbībā;
3. Būtiski samazinot piegāžu pārbaudes laiku.

Aprēķinos tiek salīdzināts, cik aptuveni vidēja izmēra informācijas sistēmas nodrošinošais IT personāls velta laiku informācijas sistēmas piegāžu (labojumi, jauna funkcionalitāte) uzstādīšanai un pārbaudei, pieņemot, ka konteinerizētā informācijas sistēma tiek nodrošināta, izmantojot automatizētus piegādes uzstādīšanas un pārbaudes rīkus (CI/CD princips).

Balstoties uz LVRTC un tā partneru pieredzi monolītu informācijas sistēmu nodrošināšanā, ir aprēķināts, ka vienas vidēja izmēra informācijas sistēmas, kurai netiek aktīvi izstrādāta jauna funkcionalitāte, piegāžu uzstādīšanai un pārbaudei IT personālam ir nepieciešamas aptuveni 15 stundas mēnesī jeb $15 \cdot 12 = 180$ stundas gadā. Papildus norādāms, ka aprēķinā iekļautais laiks pārbaudei paredzēts tikai ar piegādi tieši saistītas funkcionalitātes pārbaudei un ne visas informācijas sistēmas pilnam testam, kaut gan tas monolītām, tradicionālām informācijas sistēmām būtu jāveic vienmēr. Pilnais funkcionalitātes tests parasti netiek veikts, jo var aizņemt pat vairākas dienas. Aprēķinos tiek pieņemti ideālie piegādes uzstādīšanas apstākļi, kas paredz, ka visas informācijas sistēmas vides (izstrādes, testa, akcepttesta un produkcijas) ir savstarpēji identiskas.

Veicot piegāžu uzstādīšanu un pārbaudi konteinerizētai informācijas sistēmai, IT personālam ir nepieciešamas aptuveni 7,5 stundas mēnesī jeb $7,5 \cdot 12 = 90$ stundas gadā, kas katru gadu rada informācijas sistēmas nodrošināšanai IT personālam darba laika ietaupījumu $180 - 90 = 90$ stundu apmērā.

Zemāk tabulā apkopots IT personāla darba laika ietaupījums Projekta dzīves ciklā (10 gadi):

	1 konteinerizētas IS izvietošana nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā	4 konteinerizētu IS izvietošana nekoplietotā, privātā mākoņdatošanas infrastruktūrā
IT personāla darba laika ietaupījums, stundas gadā	90 stundas	360 stundas
IT personāla darba laika ietaupījums gadā, EUR	2 250.00	9 000.00
IT personāla darba laika ietaupījums 10 gados kopā, EUR	22 500.00	90 000.00

Respektīvi, izpildot projekta rezultatīvo rādītāju "Infrastrukturā izvietoto konteinerizēto informācijas sistēmu skaits", katru gadu tiks radīts valsts pārvaldes IT personāla darba laika ietaupījums $4 \cdot 90 = 360$ stundu apmērā, sniedzot iespēju IT personālam fokusēties uz iestādes pamatuzdevumiem.

Visā Projekta dzīves ciklā radītais valsts pārvaldes IT personāla darba laika ietaupījums 4 konteinerizētu informācijas sistēmu darbināšanai būs $10 \cdot 360 = 3\,600$ stundu apmērā.

Piebilstams, ka kā būtiskākais lietderīgums konteinerizētu informācijas sistēmu veidošanai ir minams nevis radītais darba laika ietaupījums, bet gan informācijas sistēmu stabilitāte un pieejamība, kas šajos aprēķinos nav izteikta izmaksās, jo ir katrai informācijas sistēmai atšķirīga.

7.2.3. Atvērto datu glabāšana

Tiek salīdzinātas izmaksas atvērto datu glabāšanai, kas izvietoti uz klientiem pieejamajām mākoņdatošanai paredzētajām datu glabātuvēm un Projekta 1.kārtas ietvaros izveidotās Datu glabātuves.

Aprēķini balstīti uz zināmajiem atvērto datu apjomiem (2019.gadā 98TB), pieņemot, ka katru gadu datu apjomi pieaug par aptuveni 10%.

Aprēķinos pieņemts, ka visu datu apjomu vienlīdzīgās daļās nodrošina 5 valsts pārvaldes iestādes (20TB katra) un katra no tām datus izvieto uz sev pieejamās mākoņdatošanai paredzētās datu glabātuves.

Infr.tips/gads	2019.g.	2020.g.	2021.g.	2022.g.	2023.g.	KOPĀ, EUR
Izvietošana uz Projekta Datu glabātuves	23 520.00 €	25 920.00 €	28 560.00 €	31 440.00 €	34 560.00 €	144 000.00 €
Izvietošana uz klientam pieejamās datu glabātuves	96 275.20 €	106 099.20 €	116 905.60 €	128 694.40 €	141 465.60 €	589 440.00 €

Aprēķini liecina, ka atvērto datu izvietošana uz 1. kārtā izveidotās Datu glabātuves ir aptuveni 4 reizes ekonomiskāk, 5 gadu periodā radot izmaksu ekonomiju 445 440 EUR apmērā, **10 gadu periodā radot izmaksu ekonomiju 890 880 EUR apmērā.**

Kā papildu lietderīgums datu izvietojumam uz 1.kārtas Datu glabātuves minams fakts, ka dati tiek glabāti uz ģeogrāfiski izkliedētas infrastruktūras (skatīt Ilustrācija 1 - augsta līmeņa arhitektūra), kas nodrošina tiem augstu pieejamību un integritāti.

7.2.4. Publiskās pārvaldes procesa efektivitātes paaugstināšana

Efektivitāte tiks paaugstināta, jo valsts pārvaldes iestāžu resursi tiks ietaupīti, centralizēti nodrošinot iestādēm standartizētas, drošas, augsta pieejamības un integritātes IKT infrastruktūras izmantošanas iespējas, ieviešot atbilstošus mākoņdatošanas pakalpojumus ar augstiem kvalitātes rādītājiem.

Būtiskākie ieguvumi būs laika un finanšu resursu ietaupījums, kas saistīts ar mākoņdatošanu katrai iestādei atsevišķi un to efektīva izmantošana, savukārt, valstiskā līmenī finanšu ietaupījums tiks iegūts no mēroga efekta gan iekārtu līmenī (iespēja efektīvāk izmantot servertehniku, datu glabātuves), gan datu centra telpu aprīkojuma līmenī (iespēja efektīvāk izmantot klimatu nodrošināšās, kontroles un uzraudzības, elektroapgādes, ugunsdzēsības, u.c. sistēmas), gan arī vienkāršojot un centralizējot datu centru uzturēšanas administratīvos procesus.

Nodrošinot valstiskā līmenī pieejamu, kvalitatīvu un drošu mākoņdatošanas infrastruktūru projekta ietvaros, samazināsies nepieciešamība pēc lokāliem datu centriem vai serveru telpām pašās iestādēs vai arī esošo iestāžu datu centru infrastruktūras uzlabošana atbilstoši pieaugošajām prasībām mākoņdatošanas infrastruktūras nodrošināšanai.

8. Projekta darbības, laika plāns un izmaksas

8.1. Projekta darbību īstenošanas laika grafiks

Nr.p.k.	Darbības nosaukums	Projekta īstenošanas laika grafiks (ceturkšņos)							
		2020				2021			
		1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
1.	Tehniskās infrastruktūras iegāde un izveide centralizēto IKT risinājumu izstrādei un ieviešanai	P	P	X	X	X			

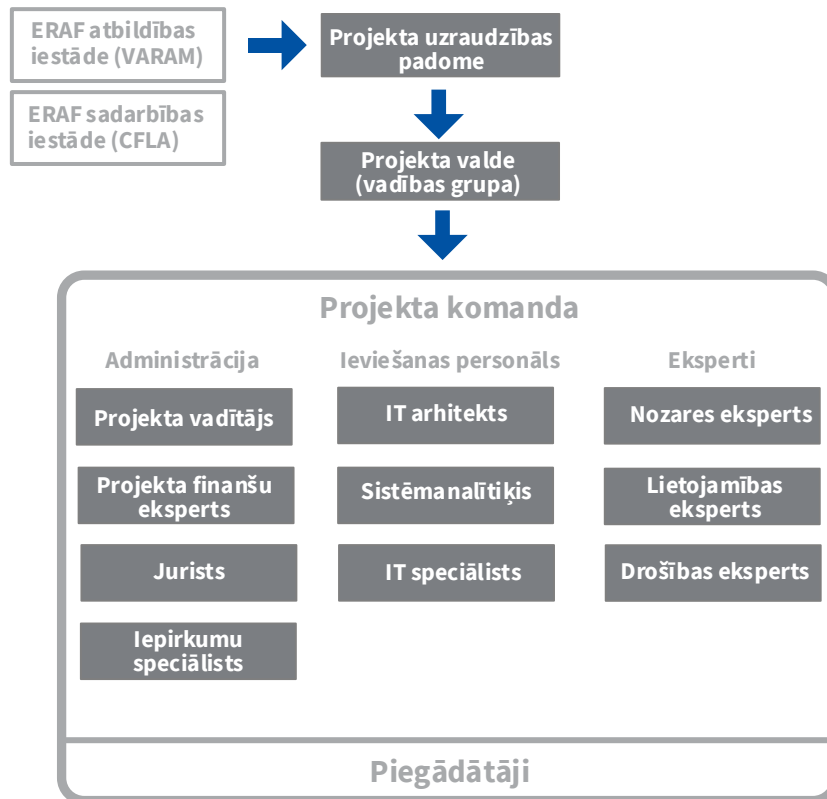
8.2. Projekta izmaksu sadalījums

	Finansējuma avots	2018, euro	2019, euro	2020, euro	KOPĀ, euro	%
1.	ERAF finansējums	0	0	1 700 000	1 700 000	85
2.	Privātā budžeta finansējums	0	0	300 000	300 000	15
3.	Pašvaldības budžeta finansējums	0	0	0	0	0
4.	Kopējās izmaksas	0	0	2 000 000	2 000 000	100

Nr.p.k.	Nepieciešamās IKT risinājuma uzturēšanas izmaksas	2021, euro	2022, euro	2023, euro	KOPĀ, euro
1.	Fiziskās datu centra statnes	13 020	13 020	13 020	39 060
2.	Datu pārraides kanālu noma	0	0	0	0
3.	Programmatūras atbalsts	160 000	160 000	160 000	480 000
4.	Papildu datu glabātuves apjoma atbalsts (200TB)	7 000	7 000	7 000	21 000
5.	Darbaspēka izmaksas	108 000	108 000	108 000	324 000
6.	Vispārīgās izmaksas	28 802	28 802	28 802	86 406

9. Projekta organizācija un pārvaldība

Projekta pārvaldības organizācija atspoguļota Ilustrācija 3.



Ilustrācija 3 - Projekta pārvaldības organizācija

Projekta pārvaldībā iesaistīti šādi dalībnieki:

1. Projekta uzraudzības padome – starpinstitucionālā vadības līmeņa struktūra, kuras sastāvā ir Satiksmes ministrija, par programmu atbildīgais VARAM pārstāvis, LVRTC vadība, kuriem saistoši jautājumi tiek izskatīti Projekta uzraudzības padomē. Projekta uzraudzības padomes uzdevums ir izvērtēt un risināt ar Projekta īstenošanu saistītus jautājumus, ko Projekta uzraudzības padomē izskatīšanai iesniegusi Projekta valde, kā arī citi būtiski ar Projekta vadību un īstenošanas progresu saistīti jautājumi, kur nepieciešami lēmumi, kas nav atrisināmi Projekta valdes līmenī. Projekta padome uzrauga Projekta valdes darbu.
2. Projekta valde – Projekta pārvaldības struktūra, kuras sastāvā ietilpst LVRTC valdes priekšsēdētājs, LVRTC valdes loceklis, Tehnoloģiju departamenta direktors, Finanšu un administratīvā departamenta direktors, Komercedpartamenta direktors. Projekta valdes sēdēs tiks izvērtēta Projekta vadītāja sniegtā informācija, kā arī analizēta projekta ieviešanas gaita, nepieciešamās izmaiņas Projekta aktivitāšu ieviešanā. Projekta valde ir pakļauta Projekta padomei. Projekta padome ir tiesīga iecelt Projekta valdē pārstāvjus no VARAM vadības (personas, kuras deleģētas šī Projekta realizācijas nodrošināšanas kontrolei). Projekta valdes uzdevums ir nodrošināt ar Projekta ieviešanu saistītu lēmumu pieņemšanu un izpildi.

Projekta komandas lomas:

Loma	Funkcija
Projekta vadītājs	Nodrošina Projekta izpildi, ieviešanu
Projekta finanšu eksperts	Nodrošina korektu finanšu uzskaites ievērošanu saskaņā ar ERAF nosacījumiem
Jurists	Veic līgumu un citu dokumentu sastādīšanu, pārbaudi, juridisko risku analīzi un to mazināšanu
Iepirkumu speciālists	Nodrošina iepirkumu atbilstību ERAF un normatīvajām prasībām, iepirkumu dokumentācijas sagatavošanu
IT arhitekts	Veic plānotās infrastruktūras platformas arhitektūras izstrādi un risinājuma kontroli realizācijas fāzē
Sistēmanalītiķis	Nodrošina Projekta ieviešanas atbalstu
IT speciālists	Uzstāda un iestata piegādāto infrastruktūru
Nozares eksperts	Nodrošina iegādātās infrastruktūras atbilstību aktuālajām normatīvo aktu prasībām
Lietojamības eksperts	Nodrošina Projekta ieviešanas atbalstu
Drošības eksperts	Nodrošina iegādātās infrastruktūras iestatījumu atbilstību IKT nozares drošības prasībām

10. Projekta ierosināšana un kontaktpersonas

Projekta pamatojums – efektīvas valsts IKT resursu pārvaldības trūkums, nepieciešamība pēc mūsdienīgas informācijas sistēmu arhitektūras, valsts pārvaldes atkarības risks no IKT pakalpojumu sniedzējiem, atvērtie dati kā izaicinājums valsts pārvaldei.

Projekta mērķi:

1. izveidot augstas pieejamības un noturības koplietojamu mākoņdatošanas infrastruktūru mūsdienīgu informācijas sistēmu un citu resursu darbināšanai;
2. paplašināt 1.kārtā izveidoto infrastruktūru atbilstoši nepieciešamajiem apjomiem;
3. nodrošināt izveidotos pakalpojumus atbilstoši definētajam gada pieejamības rādītājam.

Projekta iznākums:

	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība projekta beigās
1.	Izveidota Projekta infrastruktūra	Skaitis	1
2.	Izveidoti darbības procesi	Skaitis	5
3.	Izveidoti un pieejami pakalpojumi	skaitis	5

Loma	Amats, Vārds Uzvārds	Kontaktinformācija
Projekta pārvaldnieks	Valdes priekšsēdētājs Edmunds Beļskis	e-pasts: edmunds.belskis@lvrtc.lv, tel. 67108755
Risinājuma īpašnieks	Tehnoloģiju departamenta direktors Evijs Taube	e-pasts: evijs.taube@lvrtc.lv, tel. 67108478
Projekta vadītājs	Tehnoloģiju departamenta direktors Evijs Taube	e-pasts: evijs.taube@lvrtc.lv, tel. 67108478

Dokuments sagatavots un parakstīts elektroniski ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.