



Vai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešana valsts pārvaldē ir mērķtiecīga?

Rīga 2025



Latvijas Republikas
Valsts kontrole

Revīzijas ziņojums

2025. gada 12. septembris

Lietderības revīzija “Vai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešana valsts pārvaldē ir mērķtiecīga?”

Vāka noformējumā izmantots attēls no *Microsoft Stock Images*.



Cienījamais lasītāj!

Mākoņdatošana nav tikai tehnoloģisks jēdziens – tā ir būtiska valsts pārvaldes digitālās transformācijas sastāvdaļa. Arvien vairāk valsts sniegto pakalpojumu tiek balstīti uz datu apstrādi un uzglabāšanu mākoņdatošanas risinājumos, tomēr šo risinājumu efektīva un droša ieviešana prasa rūpīgu plānošanu, skaidrus nosacījumus un koordinētu rīcību.

Privātā sektora prakse rāda, ka mākoņdatošanas risinājumu ieviešana var sniegt līdz pat 20% izmaksu samazinājuma. Šādu efektu gribētos sagaidīt arī valsts pārvaldē, īpaši ņemot vērā to, ka ar mākoņdatošanu saistīto pakalpojumu un iekārtu iegādes izdevumi pēdējo piecu gadu laikā ir trīskāršājušies, sasniedzot jau 285 milj. eiro gadā.

Revīziju veicām, jo valsts datu apstrādes mākoņa attīstība Latvijā tiek aktualizēta jau vairāk nekā desmit gadus. Rosinot aktīvi vērtēt mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas iespējas, joprojām trūkst skaidrības par nepieciešamajiem resursiem, izmaksām un finansiālajiem ieguvumiem. Neskatoties uz uzsāktajiem valsts datu apstrādes mākoņa izveides projektiem, IKT resursu centralizācija vēl nav pilnībā īstenota, un iestādes saskaras ar dažādiem izaicinājumiem.

Revīzijā vērtējam, vai līdzšinējās plānošanas un projektu uzsākšanas aktivitātes rada nepieciešamos priekšnosacījumus koordinētai mākoņdatošanas pakalpojumu tālākai attīstībai un izmantošanai valsts pārvaldē. Atbilde, diemžēl, ir – nē, jo trūkst skaidru mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas nosacījumu, termiņu un atbalsta mehānismu, kas kavē efektīvu un

pakāpenisku IKT resursu pārvešanu uz attīstāmo valsts datu apstrādes mākonī vai privātpersonu atbilstoši nodrošinātiem mākoņdatošanas risinājumiem.

Revīzijas rezultātā esam snieguši vairākus ieteikumus Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijai, kas vērsti tieši uz šiem praktiskajiem, iestādēm iztrūkstošajiem mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas aspektiem. Piemēram, migrācijas plānu izstrādi, vienotu noteikumu un dokumentu paraugu nodrošināšanu, lielāka ieviešanas atbalsta sniegšanu, kā arī pakalpojumu kvalitātes rādītāju definēšanu un uzraudzīšanu.

Vienlaikus kopējai valsts datu apstrādes mākoņa sekmīgai ieviešanai sagaidām aktīvu rīcību un atbalstu arī no pašu iestāžu puses, vērtējot un apzinot tām nepieciešamos skaitļošanas resursus un izstrādājot iespējamus IKT resursu attīstības un migrācijas plānus.

Pateicamies revidējamajai vienībai - Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijai, kā arī, Iekšlietu ministrijas Informācijas centram, Zemkopības ministrijai, Latvijas Nacionālajai bibliotēkai un Latvijas Valsts radio un televīzijas centram par sniegto informāciju un sadarbību, kas ļāva veikt šo revīziju ar mērķi veicināt pārdomātu un lietderīgu mākoņdatošanas pakalpojumu attīstību valsts pārvaldē.

Ar cieņu
departamenta direktore

Ilze Bādere

Saturs

Kopsavilkums	5
Galvenie secinājumi	5
Būtiskākie ieteikumi	9
Ziņojuma struktūra	9
Mākoņdatošanas pakalpojumu daudzveidība.....	11
1. Nepilnības mākoņdatošanas ieviešanas plānošanā.....	15
1.1. Trūkst stratēģiskās plānošanas, rīcības un koordinācijas	15
1.2. Mainās pieeja privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai.....	23
1.3. Nav skaidrs “datu vēstniecības” koncepts	25
Ieteikums	26
2. Lēna un neskaidra mākoņdatošanas pakalpojumu vides izveide	27
2.1. Kavējas mākoņdatošanas pakalpojumu darbības mehānisma noteikšana	27
2.2. Kavējas drošības prasību izvirzīšana	30
2.3. Atšķiras datu centru attīstība no sākotnējiem mērķiem.....	32
2.4. Nav aktualizēti iestāžu normatīvie dokumenti mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanai	37
2.5. Trūkst atbalsta mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem un izmantotājiem	39
Ieteikumi.....	43
3. Uzraudzības trūkums pār pakalpojumu nodrošināšanu.....	44
3.1. Nav izsekojama pakalpojumu sniedzēju atlase un nav skaidru kvalitātes rādītāju.....	44
3.2. Atšķiras pieejas pakalpojumu apmaksai.....	48
3.3. Atšķiras valsts iestāžu gatavības pakāpe pakalpojumu izmantošanai	52
Ieteikums	59
Revīzijas raksturojums, kritēriji un metodes.....	60
Termini, saīsinājumi un skaidrojumi.....	63
1. pielikums. Revīzijā pārbaudītie jautājumi un vērtēšanas kritēriji.....	65
2. pielikums. Valsts kontroles aptaujas rezultāti.....	70
Atsauces.....	89

Kopsavilkums

Galvenie secinājumi

Līdzīgi kā citviet pasaulē, arī Latvijā tiek attīstīta mākoņpakalpojumu izmantošana. Attiecībā uz valsts pārvaldi to plāno un īsteno Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija (turpmāk –VARAM), kas jau kopš 2013. gada ir apzinājusi **mākoņdatošanas pakalpojumu priekšrocības un to izmantošanas iespējas informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (turpmāk –IKT) resursu optimizācijai un augstākai IKT drošībai**, kā arī izvirzījusi mērķi pakāpeniski ieviest valsts datu apstrādes mākonī. Mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešana vienlaikus prasa atbilstošu ieviešanas un pārvaldības modeli, pretējā gadījumā ieguvumu vietā var rasties būtiski drošības, datu aizsardzības un darbības nepārtrauktības riski.

Mākoņdatošana nodrošina ērtu, pēc pieprasījuma veidotu pakalpojumu attālinātai piekļuvei koplietojamiem un konfigurējamiem skaitļošanas vai programmatūras resursiem. Tās ieguvumi ir efektīvāka skaitļošanas resursu izmantošana, pieejamība jaunākām tehnoloģijām un izmaksu samazināšana.

Saskaņā ar 2011. gada Eiropas Komisijas aptauju¹ **mākoņdatošanas ieviešana 80 % uzņēmumu nodrošinājusi 10 – 20 % izmaksu samazinājumu**. Attiecīgi arī efektīva un pārdomāta valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešana var nodrošināt priekšnosacījumus ietaupījumu gūšanai valsts pārvaldes IKT izdevumos. Kopējie ministriju un centrālo valsts iestāžu IKT jomas izdevumi² pēdējo piecu gadu laikā ir divkārtšājušies no 147 miljoniem *euro* 2020. gadā līdz 352 miljoniem *euro* 2024. gadā. **No kopējiem IKT izdevumiem ar mākoņdatošanu vistiešāk ir saistīti informācijas tehnoloģiju pakalpojumu un IKT tehnikas iegādes izdevumi, kas ir trīskārtšājušies – no 85 miljoniem *euro* līdz 258 miljoniem *euro*. Latvijā kvantitatīvi aprēķini par potenciālajiem ietaupījumiem nav veikti un pamatā tiek paredzēti kvalitatīva rakstura ieguvumi kā drošības uzlabošana un resursu optimizācija, neplānojot finanšu resursu ietaupījumu.**

Revīzijas mērķis ir pārliecināties, **vai ir radīti priekšnosacījumi koordinētai mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībai un izmantošanai valsts pārvaldē**. Jāsecina, ka līdz šim 10 gadu garumā VARAM veiktās aktivitātes nav bijušas mērķtiecīgas un pietiekami efektīvas, lai valstī kopumā radītu visus priekšnosacījumus tādai valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas un pārvaldības videi, kurā visām iesaistītajām pusēm būtu skaidrs rīcības plāns, kritēriji un nepieciešamie resursi pakāpeniskai un atbilstošai iestāžu IKT resursu pārņemšanai uz mākoņdatošanas resursiem.

Nepietiekami koordinēta mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas plānošana

Lai sasniegtu mākoņdatošanas pakalpojumu ieguvumus, **ir jābūt pārdomātai un gan vertikāli, gan horizontāli koordinētai politikas īstenošanai, un tā ir VARAM funkcija**. Nepietiek tikai ar vispārīgu vīziju un mērķu noteikšanu. Pretējā gadījumā mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība noris individuāli pēc pašu iestāžu iniciatīvas un atbilstoši to iecerēm un iespējām, nevis atbilstoši kopējām, koordinētām valsts interesēm un vajadzībām.

VARAM vairāk nekā 10 gadus pamatnostādnēs un informatīvajos ziņojumos regulāri norāda uz IKT resursu problemātiku un vēlmi virzīties no decentralizētas vides uz dažiem savstarpēji savienotiem valsts datu centriem. Uz šī pamata būtu iespējams veidot arī valsts datu apstrādes mākonī. Lai arī ir skaidri apzināta problemātika un nepieciešamā rīcība, **VARAM politikas plānošanas dokumentos apstiprinātie uzdevumi un veicamās aktivitātes ir daudz šaurākas un sadrumstalotas.** Lai gan valsts mākoņdatošanas joma ir horizontāla un tā skar daudzas iesaistītās iestādes, šobrīd VARAM noteiktās aktivitātes nav pietiekami koordinētas un nesniedz detalizētu priekšstatu par visaptverošu valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanu un valsts IKT skaitļošanas resursu pakāpenisku migrāciju uz šādiem valsts datu apstrādes mākoņu koplietošanas centriem vai privātpersonu nodrošinātiem mākoņdatošanas pakalpojumiem. **Līdz šim VARAM ir iesniegti tikai divu nozaru un divu atsevišķu iestāžu IKT resursu attīstības un migrācijas plāni, no kuriem saskaņots ir viens plāns.** Turklāt aptaujā **48 % iestāžu norāda, ka tās savus izstrādātos plānus vai vispārīgi veikto analīzi nav saskaņojušas ar VARAM** – tas neliecina par koordinētu un pakāpenisku valsts IKT resursu attīstību.

VARAM revīzijā norāda, ka:

Valsts datu apstrādes mākoņa ietvaros VARAM nosaka un īsteno politiku, koncentrējoties uz infrastruktūra kā pakalpojums (IaaS) līmeni, jo šos pakalpojumus iespējams pārvaldīt un nodrošināt vienotu pieeju. IaaS pakalpojumi tiek sniegti, sadarbojoties vairākiem pakalpojumu sniedzējiem, lai mazinātu atkarību no vienas tehnoloģiskās platformas izmantošanas un nodrošinātu pamata pakalpojumus – skaitļošanas jaudas un datu krātuves. Papildus tam katrs pakalpojumu sniedzējs var piedāvāt arī savus specifiskos pakalpojumus. Vienlaikus VARAM politika neierobežo platformas kā pakalpojuma (PaaS) līmeņa izmantošanu, kas var kalpot kā papildpakalpojumi IaaS risinājumiem, kā arī programmatūras kā pakalpojuma (SaaS) risinājumus, kas tiek pielāgoti konkrētu iestāžu specifiskiem biznesa procesiem un kuru izvēle un izmantošana ir katras iestādes atbildība.

Pēc ilgstošas plānošanas 2024. gadā ir uzsākta infrastruktūras paplašināšana valsts datu mākoņa izveidei. Proti, ir noteikti četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centri (Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs (LVRTC), Latvijas Nacionālā bibliotēka (LNB), Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs (IeM IC) un Zemkopības ministrija ar Lauku atbalsta dienestu (ZM/LAD)) un **atbalstīta to IKT infrastruktūras pilnveide līdz 2026. gadam par 12,5 miljoniem euro.** Projektos ietvertais un ar VARAM saskaņotais 10 līdz 25 platformu un sistēmu skaits, kas tiks pārcelti uz šo mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju resursiem, ir tikai nebūtiska daļa no valstī kopumā izmantotajiem vairākiem simtiem dažādu sistēmu, reģistru, platformu un tamlīdzīgiem resursiem. Saskaņā ar revidentu aplēsi **valsts mākoņdatošanas pakalpojumus izmanto aptuveni pusei informācijas sistēmu darbināšanai un iestādes, izmantojot savus vai piesaistot citus resursus, jau pašlaik izmanto daudz vairāk IKT skaitļošanas resursu (operatīvo atmiņu 4,7 reizes vairāk un disku masīvu apjomu 7 reizes vairāk), nekā spēj nodrošināt četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centri.**

Līdz ar to šobrīd ar plānotajām aktivitātēm un piesaistīto finansējumu nepietiks, un VARAM būs jāmeklē risinājums tālākai attīstībai. Tas skar arī jautājumu par privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu piesaisti trūkstošo IKT skaitļošanas resursu un papildus pakalpojumu nodrošināšanai, kas dažādos plānošanas ciklos mainās un nesniedz iestādēm viennozīmīgu un skaidru vēstījumu par šādu pakalpojumu izmantošanas iespējām un nosacījumiem. Risku rada revīzijā veiktajā aptaujā konstatētais fakts, ka jau pašlaik **86 % iestāžu ir uzsākušas dažādu veidu mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu atšķirīgā gatavības pakāpē** (gan būtisku IS izvietošanai, gan tikai atsevišķu atbalsta

sistēmu izvietojumam vai saziņas un dokumentu resursu uzglabāšanai) **un 54 % iestāžu plāno turpināt paplašināt mākoņdatošanas izmantošanas apjomus**, tostarp aktīvi izmantojot arī Latvijas (11 %) un ārvalstu (44 %) privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus bez pastāvošiem skaidriem noteikumiem šādu pakalpojumu izvēlei un izmantošanai.

Lai plānotu, organizētu un koordinētu mērķtiecīgus pasākumus mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai ierobežotu resursu (gan finanšu, gan cilvēkresursu) apstākļos, Valsts kontroles vērtējumā, ir svarīgi apzināt sākotnējo situāciju, iegūstot kvalitatīvus, pilnīgus datus par esošajiem IKT skaitļošanas resursiem, aplēst nākotnē nepieciešamos IKT skaitļošanas resursus, un tad veidot migrācijas plānus. Tomēr revīzijā konstatēts, ka VARAM vairāk nekā 10 gadus nav apzinājusi un aktualizējusi informāciju, lai plānošana būtu uz datiem balstīta. Turklāt VARAM kā atbildīgā ministrija par IKT jomu nav izvirzījusi mērķi ietaupījumiem un veikusi aplēsi par finanšu ieguvumiem no mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas, lai gan **finanšu ietaupījums ir svarīgs faktors, lai motivētu iestādes konsolidēt IKT resursus**. VARAM revīzijā norādīja, ka ar mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanu paredzētā drošības paaugstināšana ir pretrunā ar iespējamo līdzekļu ekonomiju.

Lielākā daļa darbību atlikušo IKT resursu migrācijai uz mākoņdatošanas resursiem ir sasniedzama tikai ar papildu finansējuma piesaisti, un iestādes revīzijā veiktajā aptaujā vērš uzmanību, ka nav informācijas par pārejai nepieciešamā finansējuma piesaistīšanas procesu. Līdz ar to, Valsts kontroles ieskatā, sagaidāmi būtiski šķēršļi un grūtības iestādēm izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus, it sevišķi apstākļos, ja šīs darbības valsts nosaka kā obligāti izpildāma darbību bez skaidri redzamiem ieguvumiem, tostarp finansiāliem.

Informācijas trūkums par faktisko situāciju nozaru datu centros, analīzes nepilnības, aktivitāšu vispārīgums kopā ar citām attīstības plānošanas dokumentos novērotajām nepilnībām un līdzšinējo uzdevumu izpildes kavēšanu liecina par augstu risku, ka ar uzsāktajiem četriem datu centru attīstības projektiem par 12,5 miljoniem *euro* netiks sasniegts izvirzītais mērķis līdz 2027. gadam nodrošināt plašu un drošu valsts mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu un atteikšanos no iestādēs izveidoto datu centru izmantošanas. Tas neļaus sasniegt arī finansiālus ieguvumus, un norādīto apstākļu kopums traucē objektīvi novērtēt kopējās mākoņdatošanas pakalpojumu sistēmas ieviešanas efektivitāti, kā arī ieguldītā finansējuma ekonomiskumu un produktivitāti³.

Nav izveidota valsts mākoņdatošanas pakalpojumu regulatīvā vide

Iecerētajai politikai atbilstošu ikdienas pakalpojumu vienotu darbību iespējams sasniegt ar skaidru regulatīvo vidi. Tomēr **Latvijā pakalpojumu sniegšana ir uzsākta bez šādas vienotas vides**, kas apdraud pakalpojumu kvalitāti, drošību un standartizāciju un savstarpējas sadarbības un resursu aizvietošanas iespējamību ikdienā un krīzes situācijās. Tam nepieciešama arī atbilstoša ieviesto pakalpojumu darbības uzraudzība gan ar noteiktiem kritērijiem, gan skaidru atbildību par tās nodrošināšanu.

Esošais regulējums nav pietiekams, lai nodrošinātu vienvērtīgu ieviešanu un uzraudzības mehānismu. VARAM izstrādātais Ministru kabineta (turpmāk – MK) noteikumu projekts par valsts datu apstrādes mākoņa darbību⁴ ilgstoši – vairāk nekā gadu – ir pilnveides un saskaņošanas procesā, un izvirzītās prasības nebija apstiprinātas pirms ar šiem noteikumiem regulējamo pakalpojumu sniedzēju attīstības un pielāgošanas projektu un valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas iestādēm uzsākšanas. Tas traucē arī noteikt skaidrus darbības un kvalitātes uzraudzības rādītājus un to uzraudzību. Turklāt ar MK noteikumu apstiprināšanu vēl viss netiks atrisināts, jo VARAM tālāk iestādēm paredzējis

izstrādāt vēl citas ar mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu saistītas iekšējas kārtības un noteikumus. Līdzīga situācija ir arī ar drošības prasībām datu centriem, kas nodrošinās mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu – arī šo Aizsardzības ministrijas MK noteikumu projekts ir tikai izstrādes un saskaņošanas stadijā. Drošība tiek atzīta kā svarīgākais mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles vērtēšanas aspekts. Tomēr aptaujas rezultāti rāda, ka pašlaik tikai 57 % iestāžu ir skaidrs, kādas drošības prasības ir jāvērtē, izvēloties mākoņdatošanas pakalpojumus.

Rezultātā, lai arī ir paredzēta standartizēta mākoņdatošanas pakalpojumu vide, arī **četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji un to uzsāktie un ar VARAM saskaņotie valsts datu apstrādes mākoņa attīstības projekti jau pašlaik veido atšķirīgas pieejas**. Proti, tādos aspektos kā pakalpojumu katalogu veidošana un aprakstīšana, izmaksu un cenu veidošanas pieeja, skaitļošanas resursu apjoma pieejamība un gatavība sniegt pārnozaru pakalpojumus, rezerves kopiju uzglabāšanas un sistēmu darbības atjaunošanas iespēja pie citiem valsts datu apstrādes mākoņa partneriem savstarpēji savienojamos datu centros.

VARAM nemitīgā regulatīvās vides izstrāde nerada priekšstatu par pārdomātu un uzticamu sagaidāmo mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas vidi, kā arī apgrūtina iestāžu laicīgu sagatavošanos gaidāmajām pārmaiņām un var atturēt iestādes no aktīvākas mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas. VARAM skaidri nenosakot pakalpojumu sniegšanas drošības un kvalitātes prasības un neveicot regulāru to vērtēšanu un uzraudzību, ir apgrūtināti radīt priekšnosacījumus tādi mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas videi, kur gan klientiem, gan valsts mākoņa īpašniekam ir iespējams skaidri un izsekojami pārlicināties par sniegto pakalpojumu nepārtrauktu atbilstību valsts noteiktajām pamata prasībām un to pietiekamu uzticamību. Bez šo rādītāju analīzes nav iespējams nevēlamu nobīžu gadījumos laicīgi rosināt nepieciešamās izmaiņas pakalpojumu izpildē kvalitātes uzlabošanai.

Savukārt valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem nenoteiktā regulatīvā vide rada risku katra pakalpojumu sniedzēja izveidoto mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas platformu savietojamībai vienotā platformā, kā arī papildu ieguldījumiem nākotnē, lai nodrošinātu atbilstību obligāti ievērojamām prasībām, kas vēl tikai tiks izvirzītas.

Trūkst vienotas informācijas par mākoņdatošanas pakalpojumiem un praktiska atbalsts

Lai pārdomāti izvērtētu un izvēlētos mākoņdatošanas pakalpojumus, nepieciešams vienots pakalpojumu katalogs, pakalpojumu apraksti, cenu veidošanās metodika, pakalpojumu sniegšanas noteikumi un līgumi, kā arī dažādi praktiski atbalsta procesi, kas pašlaik vēl pilnībā netiek nodrošināti un ir atkarīgi no katra pakalpojumu sniedzēja pieejas.

Revīzijā konstatēts, ka valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji VARAM izveidotajā vienotā vidē savus sniegtos pakalpojumus pašlaik uzskaita un apraksta dažādā detalizācijas pakāpē. Divi no četriem pakalpojumu sniedzējiem tikai veidos savu pakalpojumu izmaksu uzskaites un cenu noteikšanas metodiku, vēl tiek veidoti jauni pakalpojumu standarta līgumi (pašlaik izmantotajos līgumos netiek sasniegts 61 % labās prakses kritēriju) un pakalpojumu izmantošanas kārtības, tikai divu pakalpojumu sniedzēju tīmekļvietnēs lietotājiem atrodama papildus informācija par to sniegtajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem.

Arī vienota atbalsta sniegšanas vide pakalpojumu sniedzējiem un lietotājiem vēl tikai tiek veidota. Paredzēts, ka nākotnē to nodrošinās Valsts digitālās attīstības aģentūra (turpmāk – VDAA) kā brokeris (sākotnēji izstrādājamajos noteikumu projektos šāds atbalsts nemaz netika paredzēts un tas tika iekļauts

tikai pēc astoņiem mēnešiem un vairāku iestāžu iebildumiem) – starpnieks starp pakalpojumu sniedzējiem un lietotājiem. Pašlaik ieinteresētajām pusēm VARAM nodrošinātajos resursos vienkopus nav pieejami vienoti metodiskie materiāli, pieredzes apkopojumi, mācības vai standartizētas konsultācijas par mākoņdatošanas pakalpojumu izvērtēšanu, izvēli un ieviešanu. Atbalsta nodrošināšana ir būtiska, jo revīzijā veiktajā aptaujā noskaidrots, ka tikai pusei iestāžu ir skaidrs, kur meklēt informāciju par pakalpojumu sniedzējiem un to piedāvātajiem pakalpojumiem, arī par agrāk VARAM izstrādātajām ieviešanas vadlīnijām ir informētas tikai trešdaļa iestāžu. **Iestādes sagaida daudz praktiskāku informāciju par dažādiem mākoņdatošanas ieviešanas aspektiem, un trešdaļai iestāžu nav skaidrs, kādas aktivitātes VARAM sagaida no tām mākoņdatošanas ieviešanā.**

Laikā, kad vēl nav noteikti mākoņdatošanas izvēles kritēriji un vērtēšanas procedūras, iestādes nevar salīdzināt piedāvātos standartizētos pakalpojumus, izvēlēties atbilstošākos un attiecīgi plānot finansējumu to ieviešanai. Pastāv risks, ka iestādes var izvēlēties un uzsākt lietot to darbības specifikai neatbilstošus, nekvalitatīvus vai pat nedrošus mākoņdatošanas pakalpojumus. Revīzijā veiktā aptauja liecina, ka valsts iestādes kā klienti tikai 43% gadījumu veic detalizētu mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles un izmantošanas risku izvērtēšanu.

Tas, ka nav pietiekami caurskatāma valsts mākoņdatošanas pakalpojumu pamata informācija, arī neveicina efektīvu attīstību un nepārtrauktu pakalpojumu kvalitātes uzlabošanu, lai tie atbilstu klientu vajadzībām un tie labprāt izvēlētos šos pakalpojumus.

Būtiskākie ieteikumi

Pamatojoties uz revīzijas secinājumiem, VARAM ir sniegti četri ieteikumi valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas pilnveidošanai:

- īstenot uzsākto mākoņdatošanas ieviešanas politiku, lai visā valsts pārvaldē nodrošinātu mērķtiecīgu pāreju uz mākoņdatošanas pakalpojumiem;
- nodrošināt saskaņotību valsts datu apstrādes mākoņa darbībā un pakalpojumu sniegšanā;
- nodrošināt vienkopus informāciju par mākoņdatošanas politiku, normatīviem aktiem, metodiku un praktiskām vadlīnijām pakalpojumu izvēlei un ieviešanas atbalstam, lai nodrošinātu vienotu izpratni par mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas politiku un pieejamo atbalstu;
- izvirzīt pakalpojumu sniedzējiem ievērojamos kvalitātes un izmaksu uzraudzības rādītājus, centralizēti nodrošināt to mērīšanas uzraudzības procesu, lai nodrošinātu sākotnējām valsts iecerēm atbilstošu mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu.

Ziņojuma struktūra

Informācija ziņojumā izklāstīta šādā secībā:

- mākoņdatošanas pakalpojumu būtības īss raksturojums;
- revīzijas secinājumi, konstatējumi un ieteikumi, sadalot tos trīs daļās un 11 nodaļās; katras nodaļas ievadā ir sniegts Valsts kontroles viedoklis, izsecinot būtiskāko un tālāk nodaļā to pamatojot ar revīzijas konstatējumiem; pēc revīzijas secinājumu un konstatējumu izklāsta ir sniegts ieteikums;

- sadaļā “Revīzijas raksturojums, kritēriji un metodes” informācija par revīzijas veikšanas mērķi, juridisko pamatojumu, atbildību, revīzijas apjomu, revīzijas metodēm, kā arī vērtēšanas kritēriji.

Ziņojuma pirmajā daļā analizēta valsts pārvaldei nepieciešamo IKT skaitļošanas resursu apzināšana un valsts datu apstrādes mākoņa ieviešanas stratēģijas un pārvaldības plānošana.

Ziņojuma otrajā daļā vērtēta stratēģijas īstenošana un priekšnoteikumu radīšana vienotas platformas darbībai, t. i., darbības mehānismu un normatīvo aktu izstrāde, projektu īstenošana, atbalsta sniegšana.

Ziņojuma trešajā daļā analizēta faktiskā situācija mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanā valsts iestādēs, pakalpojumu atbilstības un kvalitātes uzraudzībā, kā arī finansēšanā un uzturēšanā.

VARAM bija iespēja iepazīties ar revīzijas ziņojuma projektu un sniegt rakstveida paskaidrojumus. Papildus tam VARAM sniedza viedokli par revīziju kopumā, un tas ir pieejams Valsts kontroles tīmekļvietnē.

Mākoņdatošanas pakalpojumu daudzveidība

Mākoņdatošanas pakalpojumu nozīme

Ar “mākoņdatošanu” tiek saprasta⁵ attālināti izvietotu datu izmitināšana, apstrāde un izmantošana, izmantojot internetu. Mākoņdatošana ir modelis⁶, kas nodrošina ērtu, pēc pieprasījuma veidotu attālinātu piekļuvi koplietojamiem un konfigurējamiem skaitļošanas resursiem (piemēram, tīkls, serveri, datu glabātuves, lietojumprogrammas un pakalpojumi), ko var ātri nodrošināt ar minimālu pārvaldības un pakalpojuma sniedzēja iesaisti. Tas atšķiras no tradicionālām sistēmām, kur visa tām nepieciešamā infrastruktūra un programmatūra tiek veidota un uzturēta iestādes telpās, nodrošinot piekļuvi ar lokālā tīkla starpniecību. Mākoņdatošanas pakalpojumi nav jauns koncepts, un tas dažādās izpausmēs ir pieejams jau vairākus desmitus gadu, piemēram, caur interneta pārlūku attālināti pieejams e-pasts⁷. Tomēr ātrāku un labāku interneta savienojumu attīstība ir radījusi jaunas iespējas dažādiem mākoņdatošanas pakalpojumiem.

Mākoņdatošanas pakalpojumu veidi

Bez sava datu centra vai savu infrastruktūras resursu fiziskas izvietojanas kādā citā datu centrā kopumā var iedalīt trīs mākoņdatošanas pakalpojumu pamata piegādes līmeņus jeb modeļus (skatīt 1. attēlu):

Savs datu centrs	Infrastruktūra kā pakalpojums	Platforma kā pakalpojums	Programmatūra kā pakalpojums	
Dati	Dati	Dati	Dati	
Lietotnes	Lietotnes	Lietotnes	Lietotnes	
Datubāze	Datubāze	Datubāze	Datubāze	Nodrošina klients
Operētājsistēma	Operētājsistēma	Operētājsistēma	Operētājsistēma	Nodrošina pakalpojuma sniedzējs
Serveri	Serveri	Serveri	Serveri	
Datu glabātuves	Datu glabātuves	Datu glabātuves	Datu glabātuves	
Tīkls	Tīkls	Tīkls	Tīkls	

1. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu piegādes līmeņi.

- infrastruktūra kā pakalpojums (*IaaS*) – pakalpojumu sniedzējs nodrošina skaitļošanas resursus – pamata līmeni – liela apjoma klienta informācijas sistēmu izvietojšanai un pārvaldībai;
- platforma kā pakalpojums (*PaaS*) – pakalpojuma sniedzējs nodrošina skaitļošanas resursus, kā arī operētājsistēmu un datubāzu pārvaldību, lai klients jau izveidotā standartizētā mākoņdatošanas vidē ar ierobežotākām konfigurācijas iespējām var izvietot un darbināt savu programmatūru;
- programmatūra kā pakalpojums (*SaaS*) – pakalpojuma sniedzējs klientiem piegādā jau gatavu programmatūru un klientiem nav nepieciešams to pārvaldīt un uzturēt savos resursos, nepieciešami tikai datori piekļuves nodrošināšanai; tomēr šādā veidā klientam ir vismazākās kontroles iespējas pār tās attīstības un pielāgošanas iespējām.

Minētie trīs mākoņdatošanas pakalpojumu līmeņi var tikt izvietoti, ieviesti un pārvaldīti vairākos veidos (skatīt 2. attēlu).

		 Hibrīds
 Publiskā	Jebkuram, izmantojot publisko tīklu un slēdzot pakalpojumu līgumu, pieejami uz pakalpojuma sniedzēja nodrošinātās visiem kopīgas fiziskās infrastruktūras virtuāli atdalīti mākoņdatošanas pakalpojumu resursi.	Tiek apvienoti divi vai trīs minētie veidi, piemēram, daļa resursu izvietoti privātā mākoņdatošanas pakalpojumā un daļa - publiskā mākoņdatošanas pakalpojumā.
 Privātā	Katrai iestādei atdalīti fiziski infrastruktūras resursi, kuriem piekļuve ir tikai konkrētajai iestādei. Resursus mākoņdatošanas pakalpojumu veidā nodrošina pati iestāde vai ārpuspakalpojuma sniedzējs.	
 Kopienas	Koplietošanas infrastruktūras resursi pieejami kopīgi noteiktam iestāžu skaitam, kuras vieno kopīgas prasības vai statuss un kur koplietošanas resursus nodrošina kāda iestāde iekšēji vai to nodrošina kāds ārpuspakalpojuma sniedzējs. Katrai iestādei tiek virtuāli nodalīti tai pieejamie resursi.	

2. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu izveides un pārvaldības veidi

Ja mākoņdatošanas pakalpojumi tiek veidoti iestādes datu centrā, iestāde ir atbildīga par visas infrastruktūras, platformas un programmatūras nodrošināšanu un pārvaldību. Šāds privāts risinājums sniedz vislielāko kontroli pār fizisko infrastruktūru un tajā izvietotajiem datiem, to ģeogrāfisko izvietojumu, tomēr vienlaikus prasa vislielākos ieguldījumus un var sniegt ierobežotas mērogojamības un drošības priekšrocības vai arī tas izmaksās dārgāk mazāku mērogu dēļ.

Daļēji šīs izmaksas var samazināt un ieguvumus palielināt, ja šādi privātie resursi tiek koplietoti vismaz valsts pārvaldes vai kādas tās daļas ietvaros. Tāpat potenciāli daļu izmaksu var samazināt un resursu izmantošanas efektivitāti un drošību var palielināt, privātiem mākoņdatošanas pakalpojumiem izmantojot fiziski nodalītus resursus ārpuspakalpojuma sniedzēja datu centros, lai gan arī tas var daļēji ierobežot kontroli pār skaitļošanas resursiem.

Savukārt publisko mākoņdatošanas pakalpojumu gadījumā visu infrastruktūru un datu centrus nodrošina pakalpojumu sniedzēji (turpmāk – privātpersonu nodrošinātie), to gatavā veidā piedāvājot lietošanai klientiem. Šādā veidā iespējams maksimizēt dažādas mērogošanas un resursu efektīvas izmantošanas iespējas, bieži arī lielo apjomu dēļ iespējams izmantot datu centros piemērotākos jaunākos tehnoloģiju un drošības risinājumus, bet vienlaikus zūd kontrole pār tehniskajiem resursiem (virtuāli nošķirti resursi) un būtiski var samazināties kontrole pār datu ģeogrāfisko izvietojumu, tāpat jānodrošina labāki datu pārraides tīkli. Daļu risku var mazināt, izmantojot tikai konkrētās valsts vai reģiona privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus, kuriem ir vienota regulatīvā vide un vērtības.

Mākoņdatošanas pakalpojumi atšķiras arī pēc to apmaksas veida. Piemēram, var maksāt vai nu par noteiktu nemainīgi nodrošinātu resursu apjomu kādā noteiktā laika periodā vai arī maksāt par patērēto resursu apjomu, kas pēc vajadzības var tikt mainīts dažādos laika periodos.

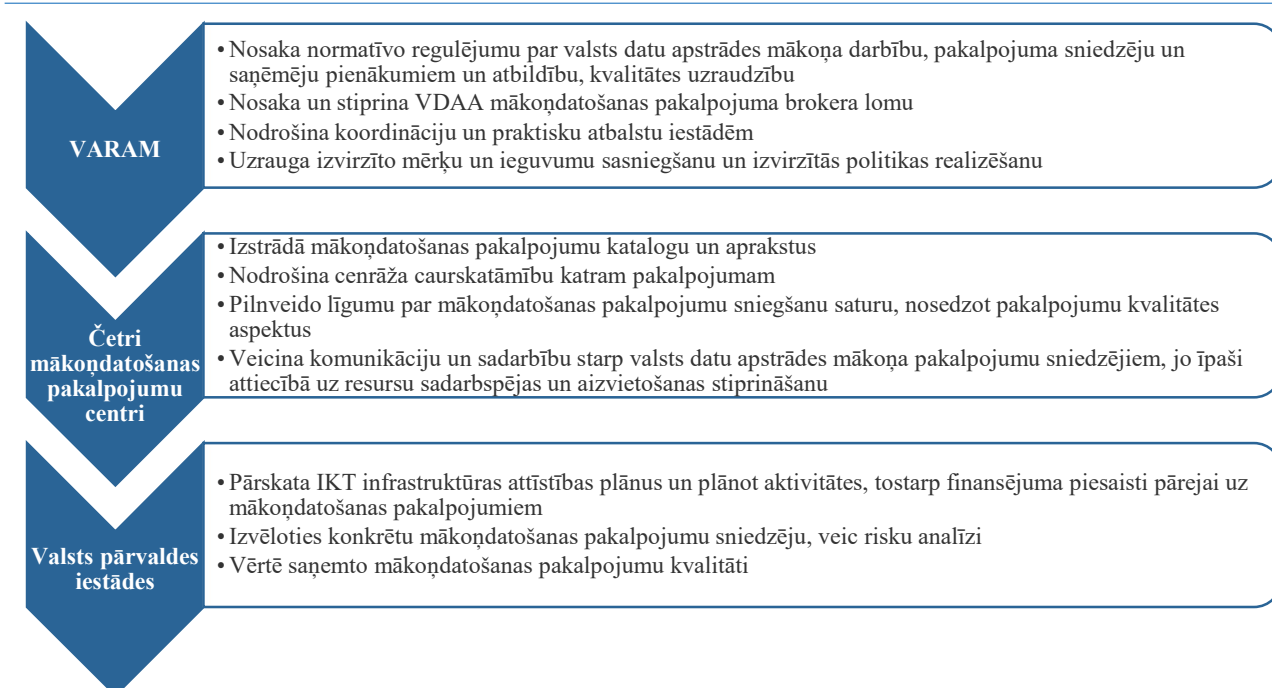
Pirms valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas nepieciešams veikt izvērtējumu

Eiropā⁸ kopš 2019. gada tiek aicināts ieviest “mākoņdatošana vispirms” iniciatīvu. Tā paredz, ka, attīstot jaunus IKT risinājumus, primāri ir jāizmanto mākoņdatošanas pakalpojumi. Arī jau esošie IKT risinājumi ir jāmigrē uz mākoņdatošanas pakalpojumiem vai jāaizstāj ar mākoņdatošanai piemērotiem IKT risinājumiem. Tas nenozīmē, ka visam ir jābūt balstītam mākoņos, bet atbilstošā apjomā ir jāizmanto mākoņdatošanas pakalpojumu sniegtās iespējas un priekšrocības.

Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu platformām nav vienotas starptautiskas definīcijas. Tomēr ir svarīgi, lai šajā vienoti pārvaldītā vidē/platformā valsts iestādēm pieejamie pakalpojumi atbilstu nacionālajām un Eiropas Savienības (turpmāk – ES) prasībām drošības un datu aizsardzības jomās, lai tālāk valsts iestādes ar šiem resursiem spētu sniegt atbilstošus pakalpojumus citām valsts iestādēm, iedzīvotājiem un uzņēmumiem.

Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu vide ir vairāk nekā dažos datu centros konsolidēti IKT infrastruktūras resursi ar virtualizācijas un *web* servisu tehnoloģijām⁹. Valsts pārvaldes mākoņdatošanas pakalpojumi jābalsta uz ilgtspējīgu pārvaldības modeli, kas ļauj nodrošināt standartizētus pakalpojumus un pakalpojuma līmeņa vienošanās (turpmāk – SLA), samazināt iespējamās izmaksas, padarīt sabiedrību digitālāku.

Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu vides/platformas nodrošināšanā ir iesaistītas arī vairākas institūcijas – VARAM kā politikas veidotāja, mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji un iestādes, kas to izmanto vai plāno izmantot. Katrai no iesaistītajām pusēm ir būtiska loma, lai mākoņdatošanas ieviešanas reforma tiktu īstenota veiksmīgi, tādējādi optimizējot valsts pārvaldes IKT saimniecību (skatīt 3. attēlā).



3. attēls. Valsts datu apstrādes mākoņa ieviešanā veicamās darbības un atbildīgie

Mākoņdatošanas pakalpojumi sniedz izmaksu samazināšanas iespējas un resursu izmantošanas efektivitātes palielināšanu, palielinās pieejamība resursiem, var palielināties drošība un datu aizsardzība, tāpat var palielināties jaunāko tehnoloģiju izmantošanas un inovācijas iespējas. Tomēr visi šie ieguvumi ir pieņemumu līmenī un to nodrošināšanai jāveic detalizēti izvērtējumi par to pielietojumu un iespējamību katrā konkrētajā gadījumā, it sevišķi attiecībā uz ilgtermiņa ieguvumiem valsts pārvaldei kopumā, jo ne vienmēr privātajiem

uzņēmumiem piemēroti ieguvumi tāpat īstenosies arī valsts pārvaldē, kur ir atšķirīgi darbības principi un mērķi.

Mākoņdatošanas pakalpojumiem ir arī vairāki riski. Viens no būtiskākajiem riskiem ir spēja saglabāt pietiekamu kontroli pār valsts datiem jeb suverenitāti, nekļūstot atkarīgiem no atsevišķiem globāliem mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem, it sevišķi ja tie tiek pārvaldīti ārpus nacionālā un ES normatīvā regulējuma. Tas var apgrūtināt iespēju vajadzības gadījumā nomainīt pakalpojuma sniedzēju, kā arī novērst citu valstu valdību piekļuvi šiem datiem. Arī potenciālie mākoņdatošanas ieguvumi – pieejamība, darbības nepārtrauktība, datu aizsardzība – bez atbilstošas risku pārvaldības un kontroles procedūrām var pārvērsties par būtiskiem riskiem, jo iestādēm ir mazākas iespējas ietekmēt pakalpojuma sniedzēja resursus un piekļuves procesus, kā arī laika gaitā var mazināties uzkrātās profesionālās zināšanas un praktiskās spējas kādā jomā.

Tāpat jāņem vērā par vecāku sistēmu pārņemšanas uz mākoņdatošanas pakalpojumu vidi nepieciešamību un iespējām. Lai gan vecākas sistēmas var neatbilst vismodernākajām tehnoloģijām un risinājumiem, atbilstoši uzturētas tās vēl joprojām spēj pildīt savus uzdevumus un ne vienmēr uzreiz tiek aizstātas ar jaunākām un modernākām sistēmām. Līdz ar to ne visas šādas vecākas sistēmas tehnoloģiski ir iespējams pārnest uz mākoņdatošanas pakalpojumu vidi vai arī tas prasa būtiskas izmaiņas un tam nepieciešams papildu finansējums. Šādos gadījumos jāizvērtē, vai šāda migrācija ir lietderīga un vai sagaidāmie ieguvumi pārsniedz papildus veicamos ieguldījumus, vai migrācijas rezultātā varēs izmantot kādas mākoņdatošanas sniegtās priekšrocības.

1. Nepilnības mākoņdatošanas ieviešanas plānošanā

1.1. Trūkst stratēģiskās plānošanas, rīcības un koordinācijas

Lai gan pamatnostādnēs, ieviešanas plānos, informatīvajos ziņojumos ilgstoši – vairāk nekā 10 gadus – jau ir identificēta nepieciešamība konsolidēt valsts IKT resursus un uz tā pamata izveidot vienotu mākoņdatošanas platformu, līdzšinējā VARAM rīcība nav bijusi pietiekami mērķtiecīga un koordinēta, lai nodrošinātu efektīvu attīstības virzību. Stratēģiskajos dokumentos VARAM aprakstītie mērķi un ieguvumi nav pārtapuši konkrētos, izsekojamus pasākumos, kas ļautu pakāpeniski un koordinēti virzīt iestāžu IKT resursu migrāciju uz koplietojamiem resursiem.

Politikas plānošanas līmenī fokusējoties uz mērķi ieviest centralizētus mākoņdatošanas pakalpojumus, bet iztrūkstot VARAM analīzei par esošo situāciju, ieviešanai nepieciešamajiem resursiem un finansiāliem ieguvumiem, nav iespējams pieņemt efektīvus lēmumus un optimāli izmantot resursus. Detalizētu rīcības plānu trūkums, lēnais ieviešanas progress un nepietiekama starpinstitucionālā koordinācija apdraud valsts digitālās transformācijas paredzēto resursu konsolidācijas mērķu izpildi līdz 2027. gadam.

Lai gan četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centru attīstības projekti ir noteikti kā valsts nozīmes un ir savstarpēji integrēti projekti pārnozaru līmenī, to īstenošana līdz šim vairāk balstīta uz atsevišķu projektu ieviešanu un to sasniegumiem. Trūkst VARAM centralizētas un koordinētas valsts mākoņdatošanas platformas kā vienotas ekosistēmas pārvaldības, kas nodrošinātu vienotu pakalpojumu savietojamību, drošības prasību ievērošanu un iestāžu atbalstu pārejā uz koplietojamiem risinājumiem katrā no attīstāmajiem datu centriem.

Lai sasniegtu plānotos ieguvumus un nodrošinātu efektīvu publisko resursu izmantošanu, nepieciešama mērķtiecīgāka un strukturēta VARAM kā par reformu kopumā atbildīgās ministrijas rīcība, stiprinot vadošo lomu reformu īstenošanā visā valsts pārvaldē, ne tikai četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centru līmenī.

Mākoņdatošanas plānošana kā IKT resursu optimizācijas iespēja

Mākoņdatošanas attīstībai nav veidota atsevišķa stratēģija, ar to saistītos uzdevumus, rīcības virzienus un aktivitātes izvēršot VARAM digitālās pārvaldes kopējos vidēja termiņa plānošanas dokumentos.

VARAM kopš 2013. gada “Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnēs 2014.–2020. gadam”¹⁰ līdzās vispārīgai digitalizācijai un e-pārvaldes attīstībai norāda uz valsts IKT resursu koplietošanas nepieciešamību un valsts mākoņdatošanas resursu attīstību. Pamatnostādnēs VARAM ir apzinājusi, ka šāds modelis prasa labu koordināciju un uzraudzību, precīzi definētus pakalpojumus un alternatīvu analīzi saimnieciski izdevīgāko risinājumu izvēlei, kā arī esošās situācijas, risku un ietekmes uz budžetu izvērtējumu. Tiek plānota trīs līdz piecu apvienojamu, savstarpēji aizvietojamu datu centru attīstība, kas veidos pamatu valsts mākoņdatošanas resursiem. Pretēji pamatnostādnēs norādītajai plašajai nepieciešamajai rīcībai, ieviešanas plānā tiek izvirzīts tikai viens uzdevums – līdz 2020. gadam izveidot ministrijām koplietojamās IKT platformas.

IKT resursu koplietošanas nepieciešamība tiek izvēsta koncepcijā “Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis”¹¹ un informatīvajā ziņojumā “Par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru”¹², bet kā valsts IKT attīstības virziens mākoņdatošana tiek noteikta 2018. gadā informatīvajā ziņojumā “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē”¹³. Tajā tiek noteikta mākoņdatošana kā primārā izvēle, t. i., iestādēm informācija jāizvieto valsts un privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas resursos, ņemot vērā informācijas klasifikācijas un drošības prasības un ierobežojot jaunas IKT infrastruktūras iegādes nepieciešamību.

Lai gan informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” aptver plašus IKT pārvaldības, finansēšanas, informācijas klasifikācijas jautājumus, mākoņdatošanas pakalpojumu aprakstus un izmantošanas iespējas, kā arī konceptuālos attīstības plānus un iestādēm veicamos soļus mākoņdatošanas pakalpojumu izvēlei, uzdevumi tiek plānoti tikai koplietošanas platformu izveidei, nenosakot konkrētas mākoņdatošanas attīstības aktivitātes. MK protokollēmumā¹⁴ ietverts vēl šaurāks tvērums un attiecībā uz tiešās pārvaldes iestādēm – izvērtēt informatīvajā ziņojumā norādītās pieejas piemērošanas iespējas.

Lai gan jau vairākus gadus plānota iecere izveidot trīs līdz piecus savienojamus valsts datu centrus, 2021. gadā informatīvajā ziņojumā “Par valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju resursu un kompetenču konsolidāciju”¹⁵ VARAM secina, ka faktiski ir attīstīties tikai viens starpnozaru IKT resursu koplietošanas centrs – LVRTC –, bet pārējie dažādos projektos paredzētie un attīstītie koplietošanas centri turpina sniegt pakalpojumus tikai sava resora ietvaros. VARAM rosināja stingrākas rīcības nepieciešamību – ierobežot skaitļošanas resursu attīstīšanu iestādēs, ko MK atbalstīja. Iestādēm tika uzdots sešu mēnešu laikā izstrādāt IKT resursu migrācijas plānus uz valsts mākoņdatošanas koplietošanas centriem vai privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem. Revīzijā konstatēts, ka VARAM rīcībā nav pilnīgas, apkopotas informācijas par iestāžu migrācijas plāniem:

- VARAM skaidroja, ka migrācijas plānus ir iesniegušas tikai divas ministrijas (par visu resoru) un divas atsevišķas iestādes, no kuriem saskaņots ir tikai viens migrācijas plāns;
- saskaņā ar aptauju 48 % iestāžu (no 72) šādu plānus ir vai nu izstrādājušas, vai arī veikušas analīzi bez formāla plāna izstrādes, tomēr šo informāciju tālāk VARAM nav nodevušas (skatīt aptaujas datus 2. pielikumā).

Aktuālie plāni mākoņdatošanas ieviešanai

Arī aktuālajos Latvijas ilgtermiņa un vidēja termiņa plānošanas dokumentos (“Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam”¹⁶ un “Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam”¹⁷) tiek akcentēta IKT resursu racionālāka izmantošana, optimizēšana un centralizēšana.

Savukārt “Digitālās transformācijas pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam”¹⁸ nosaka vīziju skaitļošanas un datu glabāšanas resursu koplietošanai, veidojot Latvijas mākoņdatošanas infrastruktūru. Lai gan tiek apzināta plaša nepieciešamā rīcība IKT resursu konsolidācijai, valsts mākoņdatošanas infrastruktūras izveidei, pakalpojumu definēšanai un standartizēšana, kā arī privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu piesaistei, pamatnostādnes izvirza vienu uzdevumu – izveidot valsts mākoņdatošanas pakalpojumu platformu. Detalizētāki uzdevumi un rezultatīvie radītāji netiek noteikti (skatīt 1. tabulu).

1. tabula. Uzdevumi mākoņdatošanas īstenošanai

Pamatnostādņēs izvirzītie rezultatīvie radītāji	Pamatnostādņēs noteiktie uzdevumi (2021–2027)	Pamatnostādņu ieviešanas plānā noteiktie pasākumi (2023–2027)	Valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānā noteiktie uzdevumi (līdz 2024. gada beigām)
IKT infrastruktūras joma			
Nav	Līdz 2026. gadam izveidot Latvijas valsts mākoņdatošanas infrastruktūru un ieviest ar to saistītos pakalpojumus, vismaz 10 valsts platformām un IS pārejot uz šo pakalpojumu pilnvērtīgu un efektīvu izmantošanu	Līdz 2023. gada 2. pusgadam izstrādāts un MK saskaņots valsts mākoņa pakalpojumu attīstības plāns (<i>plāns apstiprināts ar kavēšanos 2024. gada martā</i>) Līdz 2027. gada 2. pusgadam valsts pārvaldei pieejami savstarpēji integrēti 4 valsts mākoņa pakalpojumu sniedzēju koplietošanas pakalpojumi Līdz 2027. gada 2. pusgadam attīstīta brokera loma, nodrošinot piekļuvi arī Akadēmiskā tīkla, Latvijas komersantu un citu ES dalībvalstu mākoņdatošanas pakalpojumiem	IP [...] IP [...] IP [...] IP [...] IP [...]
IKT drošības joma			
Valsts IS un platformas, kas ir droši rezervētas un atjaunojamas (atjaunojamība testēta), – 2024. gadā 70 % no visām paaugstinātas drošības līmeņa sistēmām un platformām, 2026. gadā 85 %	Līdz 2026. gadam nodrošināt sistēmu darbības atjaunošanas pakalpojumu iekļaušanu koplietošanas skaitļošanas infrastruktūras pakalpojumu sniedzēju pakalpojumu katalogos	Līdz 2026. gada 1. pusgadam četros projektos ir izstrādāti un pakalpojumu katalogos iekļauti attālinātas darbības atjaunošanas pakalpojumi Līdz 2027. gada beigām visu nozaru ministriju institūcijas ir īstenojušas skaitļošanas infrastruktūras migrācijas plānus uz valsts mākonī un pie ārpakalpojuma sniedzējiem, izbeigta prasībām neatbilstošu datu centru izmantošana valsts IS darbināšanai	Nav

Lai konkretizētu ieviešanai nepieciešamās darbības, divus gadus vēlāk VARAM izstrādāja “Digitālās transformācijas pamatnostādņu 2021.–2027. gadam ieviešanas plānu 2023.–2027. gadam”¹⁹. Tajā paredzēta četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju savstarpēji integrētu pakalpojumu

pieejamība valsts iestādēm. Tomēr arī šis plāns neparedz detalizētus, koordinētus uzdevumus iestāžu līmenī (skatīt 1. tabulu).

IP [...]

4. attēls. IP [...]

Revīzijā netika konstatēti citi normatīvie akti, lēmumi, rīkojumi, kas noteiktu uzdevumus, atbildīgās personas un termiņus visa mākoņdatošanas pakalpojumu tvēruma īstenošanai, tostarp valsts iestādēm kā potenciālajiem pakalpojumu saņēmējiem.

Līdz ar to valstiskā līmenī nav apzināts, kāda veidā un kad iestādes plāno īstenot pāreju uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu, kā arī kā tas ietekmē četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju attīstības plānošanu. Migrācijas plānu noteiktība ir jo īpaši nozīmīga, ņemot vērā resursu ieguldījumu valsts mākoņdatošanas platformas, pakalpojumu un ar to saistītās funkcionalitātes ieviešanai, nepieciešamo atbalsta risinājumu izstrādei un datu pārraides tīkla izveidei.

Tiek pārvaldīti individuāli projekti, nevis kopēja mākoņdatošanas ieviešana

Četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centru attīstībai bija paredzēts²⁰ izveidot kopēju programmas padomi un katram projektam – uzraudzības padomi. Revīzijā konstatēts, ka:

- ir izveidotas katra projekta uzraudzības padomes;
- ar IKT vadītāju foruma 2024. gada 28. augusta protokolu tiek izveidota IKT infrastruktūras un kibernetikas jomas arhitektūras darba grupa, kas vienlaikus pildīs ANM 2.1. infrastruktūras attīstības programmas padomes uzdevumu, kur mākoņdatošana ir viens no darba kārtības jautājumiem, kā arī VARAM organizē regulāras, neformālas sanāksmes ar četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem.

Paralēli valstī darbojas arī citas organizatoriskās struktūras un starpinstitūciju darba grupas IKT jautājumu izskatīšanai, tomēr valsts mākoņdatošanas pakalpojumu attīstības jautājums šajos formātos skatīts reti.

- VARAM tīmekļvietnē publicēta informācija par 27 dažādām darba grupām un sadarbības mehānismiem²¹. Starp tām minēts arī IKT vadītāju forums, kas darbojas kopš 2013. gada, lai risinātu valsts līmeņa IKT pārvaldības jautājumus un koordinētu resoru līmenī veicamās IKT pārvaldības darbības. Izvērtējot IKT vadītāju forumā apspriestos jautājumus²², konstatēts, ka kopš 2021.gada

mākoņdatošanas jautājums tiešā veidā ir skatīts vienu reizi – 2023. gada martā, informējot par Atveseļošanas un noturības mehānisma (turpmāk – ANM) ietvaros paredzēto īstenojamo mākoņdatošanas reformu un investīciju virziena aktivitāšu kavēšanos un nākotnes plānu visus attīstāmos datu centrus integrēt Valsts elektronisko sakaru un pakalpojumu centrā (turpmāk – VESPC). Papildus mākoņdatošana ir infrastruktūras un kibernetikas jomas mērķarhitektūras sastāvdaļa, kas izskatīta un apstiprināta vēl atsevišķās IKT vadītāja foruma 2024. gada un 2025. gada sanāksmēs.

- 2016. gadā ir izveidota darba grupa par nacionālā līmenī risināmajiem uzdevumiem saistībā ar Eiropas mākoņdatošanas iniciatīvu: konkurētspējīgas datu un zināšanu ekonomikas veidošanu Eiropā. VARAM norādīja, ka darba grupa nedarbojas.
- Kopš 2023. gada MK ir izveidota Digitālās modernizācijas komiteja, kas koordinē digitālās politikas īstenošanu, saskaņo digitālo pakalpojumu un infrastruktūras attīstības investīciju projektu portfeļus un mērķus, izvērtē normatīvos aktus. Tomēr arī šīs komitejas notikušajās piecās sēdēs²³ ar mākoņdatošanas projektiem saistīti jautājumi tiešā veidā nav skatīti, tostarp jautājums par ilgstoši nesaskaņoto valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektu²⁴.

Informācijas trūkums par aktuālo stāvokli

Revīzijā konstatēts, ka aktuālajos mākoņdatošanas plānošanas dokumentos – “Digitālās transformācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam”²⁵ un informatīvajā ziņojumā “Valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plāns”²⁶ – nav aplēšu par nepieciešamo infrastruktūras apjomu valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai un attīstībai.

Netiek veiktas aplēses ne par valsts pārvaldē pašlaik izmantoto skaitļošanas resursu apjomu (piemēram, operatīvās atmiņas, procesoru kodolu skaits, uzkrātais datu masīvu apjoms), ne attīstāmajos valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centros pieejamo resursu apjomu (cik liela daļa no tā jau ir aizņemta un cik pieejama jauniem klientiem), nav apzināts, cik daudz papildus resursu attīstāmajos valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centros būtu jāveido pieprasījuma nodrošināšanai. Tāpat netiek aplēsts, cik daudz resursu tiks nodrošināts šajos valsts mākoņdatošanas pakalpojumus centros un cik daudz resursu tiks piesaistīts no privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem.

Attiecīgi attīstības plānošanas dokumentos ir tikai vīzija un mērķis attīstīt šādus resursus, bez detalizētiem aprēķiniem par vajadzīgo tehnisko infrastruktūru un citiem resursiem, termiņiem un plānotajām izmaksām.

VARAM revīzijā skaidroja, ka:

Valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plāna sagatavošanas laikā nebija apkopota un pieejama pilnīga informācija par esošo situāciju, par valsts pārvaldē pieejamajām un izmantotajām skaitļošanas jaudām, datu apjomiem utt., kas ļautu rēķināt alternatīvas un finansiāli pamatot lēmumus. Nebija iespējas un mēģinājumi apkopot šādus datus no visas valsts pārvaldes. Bet kaut kādā laika periodā turpmāk plānots VIRSIS ietvaros, izmantojot līgumu slēgšanas funkcionalitāti, obligātā kārtā apkopot šādu informāciju, vismaz par aktīvi izmantotajiem apjomiem.

Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekts²⁷ paredz, ka Valsts informācijas resursu, sistēmu un sadarbības informācijas sistēmā (turpmāk – VIRSIS sistēma) gan pakalpojumu sniedzēji reģistrē savus mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanai iesaistītos IKT infrastruktūras resursus, gan arī klienti katru gadu norāda turpmāk nepieciešamos mākoņdatošanas pakalpojumu IKT resursus esošajām un vēl

topošajām informācijas sistēmām (turpmāk – IS). VARAM ir būtiska loma, lai nodrošinātu šīs prasības īstenošanas uzraudzību, jo arī iepriekš Valsts kontrole ir konstatējusi²⁸ nepilnības VIRSIS sistēmas līdzšinējā darbībā un izmantošanas iespējās, sniedzot ieteikumus VARAM nodrošināt VIRSIS sistēmā uzskaitīto datu pilnīgumu un kvalitāti (revīzijas veikšanas laikā VARAM iepriekš sniegto ieteikumu vēl nav ieviesusi).

Aptaujas rezultāti par skaitļošanas resursu attīstību iestādēs

Valsts IKT resursus VARAM pēdējo reizi apzināja pirms 11 gadiem, izstrādājot ar pakalpojumiem saistīto IS arhitektūras rekomendējamo modeli²⁹. Lai iegūtu aktuālu informāciju, revīzijā tika aptaujāti visi četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji par to 2024. gadā jau pieejamajiem, kā arī līdz 2026. gadam papildināmajiem skaitļošanas resursu apjomiem, kā arī veikta 72 iestāžu aptauja par to izmantotajiem serveriem un kodolu skaitu, operatīvās atmiņas apjomu, datu masīvu ietilpību u. c. rādītājiem (skatīt 2. tabulu).

2. tabula. Apzinātie valsts iestāžu IKT skaitļošanas resursi

IKT skaitļošanas resursi	VARAM apzinātais (2014)	Revīzijā apzinātais apjoms četros datu centros (2024)	Revīzijā apzinātais plānotais apjoms četros datu centros (2026)	Valsts kontroles aptaujā apzinātais iestādēs izmantotais apjoms (2025)
Procesoru kodoli (skaits)	9980	19 413	20 353	28 756
Operatīvās atmiņas apjoms (GB)	49 106	71 442	71 474	338 504
Disku masīvu apjoms (TB)	2000	8094	9687	64 785

Revīzijā iegūtā informācija liecina, ka:

- resursu noslodze datu centros ir atšķirīga – tā svārstās no 23 % līdz pat 94 %;
- dažādos projektos līdz 2026. gadam plānota dažādu skaitļošanas resursu apjoma palielināšana vēl par 5 % līdz 20 % (izņemot LNB, kur projektā nav paredzēta resursu palielināšana);
- iestādes izmanto daudz vairāk IKT skaitļošanas resursus, nekā to spēj nodrošināt četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centri – tās izmanto operatīvo atmiņu 4,7 reizes vairāk un disku masīvu apjomu 7 reizes vairāk.

Revīzijā konstatēts, ka par mākoņdatošanas pakalpojumiem noslēgtie līgumi vienmēr nesniedz pilnīgu informāciju par mākoņdatošanas centros apkalpotajām iestādēm, ja resora vārdā līgumu slēdz ministrija, un to izvietotajām IS:

- četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji ir noslēguši līgumus ar 69 valsts iestādēm par mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu (bez pašvaldībām un to iestādēm);
- trīs iestādes paralēli izmantoja ne tikai vienu, bet vairākus valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus;

- viens līgums var aptvert gan vienu, gan daudzas iestādē izmantotās IS un ar to saistītos IKT resursus, kā arī līgums var aptvert vairākas resora iestādes, līdz ar to līgums nesniedz pilnīgu informāciju par mākoņdatošanas resursos izvietotajām sistēmām;
- arī mākoņdatošanas pakalpojumu centri nevarēja konkrēti norādīt datu centros izvietoto IS skaitu. Piemēram, Ekonomikas ministrija ir noslēgusi līgumu ar LNB par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu resora apkalpošanai. Līgumā nav noteikts, kuras konkrēti resora iestādes (ministrija, Patērētāju tiesību aizsardzības centrs, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Centrālās statistikas pārvalde, Būvniecības valsts kontroles birojs) un kurām IS izmanto šo pakalpojumu. Vienlaikus ir zināms, ka Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra un Būvniecības valsts kontroles birojs ir noslēgušas līgumus par pakalpojumu izmantošanu ar LVRTC.

3. tabula. Valsts mākoņdatošanas resursu izmantošana

Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējs	Iestāžu skaits, kas noslēgušas līgumus par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu vai apkalpoto resora iestāžu skaits	Mākoņdatošanas resursos izvietoto IS skaits
LVRTC	30	150 ³⁰
LNB	18	17 ³¹
IeM IC	12 ³²	55 ³³
ZM/LAD	9	25 ³⁴
Kopā četros datu centros	69	247
Kopā valstī	154 ³⁵	427 ³⁶

Saskaņā ar revidentu aplēsi pašlaik valsts mākoņdatošanas pakalpojumus izmanto aptuveni 43 % iestāžu un tajos ir izvietoti 58 % iestāžu IS (skatīt 3. tabulu).

Saskaņā ar iestāžu aptaujas rezultātiem (varēja sniegt vairākas atbildes) iestādes izmanto vairākus mākoņdatošanas pakalpojumus vienlaikus:

- 64 % iestāžu izmanto valsts mākoņdatošanas pakalpojumus;
- 44 % izmanto ārvalstu privātpersonu nodrošinātos pakalpojumus;
- 11 % izmanto Latvijas privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus;
- 15 % turpina vēl arī izmantot savus IKT skaitļošanas resursus.

Vērtējot, kādā apjomā tiek plānota četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju resursu palielināšana, konstatēts, ka iestāžu aplēses par nepieciešamo resursu pieaugumu ir lielākas nekā attīstības projektos paredzētais. Līdz ar to nav sagaidāms, ka četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji spēs nodrošināt publiskajam sektoram nepieciešamo apjomu. Piemēram, attīstības projektu ietvaros paredzēts palielināt disku masīvu par aptuveni 20 % divu gadu laikā, savukārt iestādes prognozē 48 % apjoma pieaugumu.

Arī četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju vēsturiskie dati rāda, ka līdz 2024. gadam disku masīvu apjomi pieaugs daudz straujāk – piecu gadu laikā kopš 2019. gada LVRTC pieaugums vērtējams 566 %, LDC – 284 % un LNB – 733 %.

Labās prakses ieteikumi stratēģijas izveidei

Uz valsts mākoņdatošanas stratēģijas izveides nozīmību pirms faktisko ieviešanas darbu uzsākšanas norāda arī Eiropas Savienības Kiberdrošības aģentūras (turpmāk - *ENISA*) un Pasaules Bankas labās prakses apkopojumi.

- Mākoņdatošanas ieviešanas plānošanās fāzē jāfokusējas³⁷ uz politikas, noteikumu un ieviešanas stratēģijas izveidi (migrējamie valsts resursi, pielietojamās drošības prasības, ietekmes noteikšana, arhitektūras izveide u. c.). Sistemātiska mākoņdatošanas ieviešana ir veiksmīgāka tajās valstīs, kurās ir izveidota nacionālā mākoņdatošanas stratēģija. Stratēģijas trūkums ir būtisks šķērslis valsts mākoņdatošanas pakalpojumu attīstības uzsākšanai. Papildus jābūt arī skaidriem ieviešanas noteiktumiem, piemēram, paredzot “mākoņdatošana kā primārā izvēle” piemērošanu.
- Mākoņdatošanas ieviešanai³⁸ jānosaka kopējā politika, kur valsts definē vīziju par migrāciju uz mākoņdatošanas pakalpojumiem, pamatojoties uz noteiktiem izvirzītiem sasniedzamajiem mērķiem, paredzot arī kopējo to sasniegšanas termiņu (kopējās attīstības tendences, risinājumu ieviešanas temps u. tml.). Tam seko izvērtējumi un stratēģijas definēšana mērķu sasniegšanai.

Rezumējot, saskaņā ar labo praksi stratēģijā analizē un nosaka vīziju, sasniedzamos mērķus, termiņus, sagaidāmos ieguvumus salīdzinājuma ar ieviešanas izmaksām, ieviešanas organizatorisko un tehnisko struktūru, uz mākoņdatošanas vidi migrējamus resursus, atbilstības un drošības prasības, aktivitātes un to sasaisti ar konkrētiem projektiem, kopēju pakalpojumu katalogu izveidi, uzdevumus iestādēm, sadarbību ar privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem u. c.

1.2. Mainās pieeja privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai

Laika gaitā VARAM plānošanas dokumentos ir mainīta pieeja privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai, tos atļaujot vai neatļaujot. Vienlaikus prasības, kuros gadījumos privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana ir pieļaujama, piemēram, informācijas klasifikācijas dēļ, nav noteiktas, tāpat kā nav noteiktas prasības to sniegšanas nodrošināšanai.

Šādos nenoteiktības apstākļos iestādes var neiegūt mākoņdatošanas pakalpojumu sniegtās iespējas un ekonomiskos ieguvumus. Piemēram, izvēlēties tikai apstiprināto četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu platformu pakalpojumu sniedzējus, pat ja atbilstošāk būtu izmantot privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus; un otrādi – bez pietiekamas riska analīzes par potenciālām drošības un atbilstības problēmām izvēlēties privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus.

Ņemot vērā, ka jau šobrīd aktīvi iestādes izmanto gan valsts mākoņdatošanas pakalpojumus, gan privātā sektora sniegtos, VARAM ir būtiski noteikt regulējumu to izmantošanai, pielāgojoties Eiropas un pasaules ģeopolitiskajiem un drošības aspektiem.

Privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas sekmēšana

Jau “Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam”³⁹ tika paredzēts mākoņdatošanas pakalpojumā jomā izmantotajiem valsts IKT infrastruktūras resursiem pakāpeniski, līdz ar infrastruktūras dzīves cikla izmaiņām, arvien vairāk piesaistīt arī privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus.

Šāda attīstības pieeja saglabāta arī 2018. gada informatīvajā ziņojumā “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē”⁴⁰, kurā aicināts mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībā izmantot gan valsts pārvaldes rīcībā esošos resursus, gan privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus. Izstrādātās vadlīnijas rekomendē mazāk nozīmīgus datus (vispārpieejama informācija un ierobežotas pieejamības informācija) izvietot privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumos, savukārt klasificētu vai specifisku ierobežotas pieejamības informāciju izvietot valsts pārvaldes tiešā kontrolē esošos datu centros ar mākoņdatošanas iespējām. 2019. gadā apstiprinātajās “Latvijas kiberdrošības stratēģija 2019. –2022. gadam”⁴¹ tika dots uzdevums VARAM sadarbībā ar Aizsardzības ministriju un drošības iestādēm līdz 2020. gadam definēt prasības datu glabāšanai mākonī un mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai, tostarp, definējot ierobežojumus (minētajā termiņā uzdevums netika izpildīts).

Arī “Digitālās transformācijas pamatnostādņēs 2021. –2027. gadam”⁴² paredzēts, ka jāvienkāršo un jāveicina privātpersonu nodrošināto pakalpojumu iesaiste valsts pārvaldei nepieciešamo skaitļošanas jaudu nodrošināšanai, jo mērķis nav šādu privātpersonu nodrošināto pakalpojumu apjoma samazināšana.

Piesardzība attiecībā uz privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem

IP [...]

IP [...]

Atkārtota “zaļā gaisma” privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem

Savukārt sekojošais 2025. gadā saskaņošanā esošais valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekts⁴³ atkal neierobežo platformas lietotāja tiesības izmantot privātpersonu nodrošinātus mākoņdatošanas pakalpojumus, ja tie atbilst normatīvajiem aktiem kiberdrošības jomā. Minētais papildinājums normatīvā akta projektam pievienots pēc ilgstošām diskusijām ar IKT nozares pārstāvjiem, kas iebilda⁴⁴, ka nav paredzēta iespēja privātpersonu nodrošinātajiem mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem, kuri kvalificētos atbilstoši noteiktiem kritērijiem, nodrošināt pakalpojumus valsts vajadzībām.

Revīzijā veiktajā aptaujā 65 % iestāžu norādīja, ka jau izmanto Latvijas vai ārvalstu mākoņdatošanas pakalpojumus, tātad ir būtiski iestādēm sniegt noteikumus šādu pakalpojumu izmantošanai.

Revīzijā, izvērtējot iespējas iegādāties mākoņdatošanas pakalpojumus publisko iepirkumu platformā “Elektronisko iepirkumu sistēma” (turpmāk – EIS), konstatēts, ka iestādēm nav iespējas šādus pakalpojumus iegādāties. Tai pašā laikā ir pieejami saistīti pakalpojumi⁴⁵, piemēram, atbalsts mākoņdatošanas pakalpojumu pārvaldībai vai konsultācijas mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai un infrastruktūras izvērtēšanai.

VDAA kā EIS uzturētājs informēja⁴⁶, ka līdz 2026. gadam tiek plānots EIS ieviest vairākus jaunus katalogus, piedāvājot iespēju iestādēm iegādāties arī mākoņdatošanas risinājumus. Arī valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekta⁴⁷ paredzētais MK sēdes protokollēmuma projekts paredzēts, ka VDAA līdz 2026. gada 1. decembrim nodrošina piekļuvi privātpersonu nodrošinātiem mākoņdatošanas pakalpojumiem, centralizēti organizējot to izmantošanas iespējas.

1.3. Nav skaidrs “datu vēstniecības” koncepts

Kritisko datu kopiju glabāšana ārpus Latvijas un Latvijas spēja tos atkopot, nodrošinot pakalpojumu pieejamību, ir vēl tikai izpētes stadijā. Daļēji rezerves kopēšanu nosedz LVRTC izveidotā VESPC infrastruktūra, kuru ministrijas un iestādes ir uzsākušas izmantot.

Turklāt VARAM politikas plānošanas dokumentos šobrīd nav paredzēts finansējums “datu vēstniecības” izveidei un integrācijai, kas apdraud šī risinājuma īstenošanu. Nav arī apzināts nepieciešamais finansējums, lai nodrošinātu mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izveidoto tehnoloģisko platformu pielāgošanu “datu vēstniecības” risinājumam.

Datu vēstniecības būtība

Lai nodrošinātu valsts kritisko datu drošību un pieejamību dažādu krīžu vai katastrofu gadījumos, savlaicīgi ir jāveic pasākumi datu kopēšanai uz citu valsti, kas nav pakļauta tādiem pašiem ģeopolitiskajiem riskiem kā Latvija. Kritisko datu kopiju glabāšanu ārpus Latvijas nosaka arī 2019. gada Latvijas kiberdrošības stratēģija⁴⁸.

Attiecībā uz “datu vēstniecības” konceptu revīzijā konstatēts turpmāk minētais.

- **IP [...]**
- “Datu vēstniecības” izveide vēl nenotiek, un VARAM revīzijā norādīja, ka notiek ideju apzināšana. Sākotnēji tika paredzēts, ka ar ārpakalpojuma palīdzību tiks izveidota attīstības koncepcija līdz 2024. gada beigām, tomēr faktiskā izpilde ir aizkavējusies un 2025. gada 9. aprīlī VARAM organizētajā IKT vadītāju forumā tika sniegta informācija, ka attīstības vīzija tiks sagatavota 2025. gada rudenī.
- “Datu vēstniecības” koncepts tiek veidots paralēli uzsāktajai valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centru attīstībai, un nākotnē būs nepieciešama savstarpēja integrācija starp izveidotajiem valsts mākoņdatošanas risinājumiem un “datu vēstniecības” risinājumu. Tomēr jau pašlaik valsts pārvaldē novērojamas problēmas (detalizētu informāciju skatīt revīzijas ziņojuma 2.3. sadaļā) saistībā ar rezerves kopiju izvietošanu un sistēmu pilnīgas atjaunošanas nodrošināšanu pie cita mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja, un pamatā iestādes izmanto rezervēšanu un atkopšanu tikai savos rezerves datu centros.
- Vienlaikus LVRTC ir īstenojis projektu⁴⁹ un izveidojis centralizētu, augstas konfidencialitātes, pieejamības un integritātes IKT infrastruktūru – VESPC, kuru ministrijas un iestādes ir uzsākušas izmantot.
- Arī citas iestādes patstāvīgi ir domājušas par savu rezerves datu glabāšanu ārvalstīs. Piemēram, atsevišķos LNB līgumos, kas bez standarta mākoņdatošanas pakalpojumiem ietver arī pienākumus nacionālās nozīmes kultūras mantojuma un valsts ģeoloģijas fonda materiālu digitālo objektu glabāšanu, paredzēta arī iespēja LNB nodrošināt rezerves kopiju izveidi un glabāšanu ārvalstīs. Lai gan LNB ir arī pētījusi šādas iespējas nodrošināšanu un tehnoloģisko izpildījumu, līdz šim finansējuma trūkuma dēļ tas nav īstenots.

Revidentu ieskatā, plānojot “datu vēstniecības” izveidi, nav pietiekami apzināti nepieciešami tehniskie pielāgojumi un finansējums, lai nodrošinātu “datu vēstniecības” darbināšanu starp mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēju dažādajām platformām. Tāpat jābūt skaidri noteiktam, kā “datu vēstniecības” risinājums atšķirsies vai tieši papildinās līdzīgus LVRTC uzturētus risinājumus, kas jau darbojas paralēli.

VARAM revīzijā norādīja, ka “datu vēstniecības” progresu un infrastruktūras aprēķinus ietekmē apstākļi, ka valstī nav definēts būtisko funkciju saraksts, kuru darbību jānodrošina “datu vēstniecībai”. Ir veikti vairāki informācijas apkopojumi un ieskicēti iespējamie risinājumi, tomēr nepieciešams saskaņojums ar dažādām iesaistītajām iestādēm, lai turpinātu tālākās aktivitātes šajā jomā.

Ieteikums

VARAM īstenot uzsāktu valsts pārvaldes iestāžu pāreju uz mākoņdatošanas pakalpojumiem.

2. Lēna un neskaidra mākoņdatošanas pakalpojumu vides izveide

2.1. Kavējas mākoņdatošanas pakalpojumu darbības mehānisma noteikšana

Lai gan digitālās transformācijas pamatnostādnēs un valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānā ir iezīmēts valsts mākoņdatošanas pakalpojumu vispārējs darbības modelis un pamatprincipi, tā noteikšana normatīvā regulējuma līmenī būtiski kavējas un ir nenoteikta.

Mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana iestādēm ir uzsākta, bet VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts, kas regulētu valsts datu apstrādes mākoņa darbību, joprojām nav apstiprināti. Tas kavē vienotas izpratnes veidošanos par to, kā mākoņdatošanas pakalpojumiem būtu jādarbojas ikdienā. Turklāt pieejamajā noteikumu projektā vairs nav detalizēta apraksta par visiem sākotnēji iecerētajiem darbības principiem, bet tajā paredzēta turpmāku atsevišķu metodiku, pakalpojumu katalogu un dokumentu paraugu izstrāde katram pakalpojumu sniedzējam individuāli. Tas apgrūtina vienotas pieejas nodrošināšanu, pakalpojumu standartizāciju un uzskaiti, risinājumu savietojamību starp dažādām platformām. Rezultātā var tikt zaudēta iespēja pilnībā sasniegt sākotnējos plānotos mērķus un ieguvumus, platformas kā vienota mehānisma darbību un efektivitāti.

Lai nodrošinātu paredzēto mērķu sasniegšanu, resursu lietderīgu izmantošanu un veicinātu uzticību šiem risinājumiem, VARAM ir nepieciešama koordinētāka un savlaicīgāka darbības mehānisma noteikšana un ieviešana, kas balstīta uz skaidri noteiktiem principiem, vienotiem dokumentiem un savietojamiem risinājumiem visā valsts pārvaldē.

Nepieciešams skaidrs darbības mehānisms

Pēc mākoņdatošanas kopējo attīstības virzienu un plānu apstiprināšanas visu iecerēto darbību mehānisms jāpārverš arī faktiski piemērojamā normatīvajā regulējumā, ar to saistītos papildu dokumentos un procesos, kas visām iesaistītajām pusēm sniedz vienotu izpratni par pienākumu un atbildības sadalījumu un valsts mākoņdatošanas platformas ietvaros ikdienā veicamajiem praktiskajiem procesiem un to soļiem. Piemēram, savstarpējiem sadarbības nosacījumiem, ievērojamām drošības prasībām, datu klasificēšanas shēmām un attiecīgo pakalpojumu sniedzēju nodrošinājumu, pakalpojumu sniedzēju izvēles un līgumu slēgšanas procesu, obligāti piemērojamiem līguma nosacījumiem, sniedzamajiem pakalpojumiem un to kritērijiem, izmaksu segšanas un finansēšanas jautājumiem u. c. aspektiem.

Arī attīstāmajiem valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centriem ir jāzina skaidrs paredzamais darbības mehānisms un izvirzītās prasības, lai mērķtiecīgi varētu plānot attīstāmās infrastruktūras un ar to saistīto

atbalsta procesu vajadzības un tam nepieciešamos resursus, bez nepieciešamības veikt atkārtotas pārveides un pārbūves.

Šāds redzējums un skaidrojums ir nepieciešams⁵⁰, jo tas demonstrē skaidrus sagaidāmās darbības noteikumus un mazina nenoteiktības risku, jo tieši liela neskaidrība par sagaidāmo rīcību iestādes var atturēt no valsts mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas, pat ja tas iestādēm ir izdevīgi un noderīgi. Valstīm, kas izvēlas vairāku mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju modeli, kā tas ir Latvijas gadījumā, ir svarīgi noteikt šādu skaidru darbības modeli un arhitektonisko redzējumu, jo jānodrošina savietojamība un vienota darbība paralēli vairākos savienotos mākoņdatošanas resursos. Praktiskie starptautiskie labās prakses pētījumi⁵¹ akcentē, ka šāds stratēģijas un tehnisko, juridisko un procesuālo aprakstu trūkums ir būtisks šķērslis valsts mākoņdatošanas pakalpojumu uzsākšanai. Regulējuma neesamība apgrūtina iestāžu iespējas izvēlēties savām vajadzībām atbilstošākos mākoņdatošanas pakalpojumus, tātad nesekmē mērķtiecīgāku izvēli un efektīvāku tālāko resursu izmantošanu.

Piemēram, citas līdzīgas IKT darbības jomas ir regulētas.

- Valsts platforma⁵² ir IKT resurss vai IKT resursu kopums, kas nodrošina valsts pārvaldes funkcijas vai deleģēta valsts pārvaldes uzdevuma veikšanu un paredzēts vairāku institūciju funkciju un uzdevumu izpildei. MK nosaka valsts platformas pārzini, tā pienākumus, atbildību, funkcijas un uzdevumus, valsts platformas darbības, finansēšanas un izmantošanas kārtību.
- Valsts IS izmanto⁵³, pamatojoties uz ārējiem normatīvajiem aktiem, kuros norāda vismaz sistēmas funkcijas, uzdevumus un mērķus, sistēmas pārzini, iekļaujamās informācijas apjomu, informācijas apstrādes kārtību, piekļuves nosacījumu u. c.
- VESPC darbību, ko nodrošina LVRTC, kas arī ir viens no četriem attīstāmajiem valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centriem, regulē atsevišķa MK instrukcija⁵⁴, kas nosaka sniedzamos pakalpojumus un to aprakstus, nodrošināmo pakalpojumu pieejamību, līgumu noslēgšanas procesu un līgumā iekļaujamo informāciju, pušu pienākumus un tiesības, resursu izvietojuma kārtību VESPC un šo resursu uzskaites kārtību u. c.
- Atsevišķs darbības regulējums ir noteikts arī datu izplatīšanas un pārvaldības platformai⁵⁵, valsts informācijas sistēmu savietojamībai⁵⁶, transporta nozares informācijas nacionālajam (valsts) piekļuves punktam⁵⁷, valsts informācijas resursu, sistēmu un sadarbības informācijas sistēmai⁵⁸ u. c.

Plānošanas dokumentos iecerētais valsts mākoņdatošanas darbības ietvars

“Digitālās transformācijas pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam”⁵⁹ nosaka principus koplietošanas pakalpojumu ieviešanai:

- definēt pēc iespējas unificētus, pastāvīgi uzskaitītus un mērītus pakalpojumus, kas ir priekšnoteikums valsts pārvaldes koplietošanas (t. sk. tehnoloģisko) pakalpojumu sistēmas nostiprināšanai, jo tikai precīzi definēti un mērīti pakalpojumi var veidot pamatu pakalpojumu sniegšanas atskaišu un norēķinu sistēmai;
- institūcijām, kas plāno attīstīt atbalsta pakalpojumus, ir jāapzina pieprasījums pēc šādiem pakalpojumiem visā valsts pārvaldē un pakalpojums jāattīsta tā, lai optimāli apmierinātu pēc iespējas plašāka pakalpojumu saņēmēja loka prasības, jo valsts pārvaldei nav lietderīgi attīstīt vairākus identiskām prasībām atbilstošus iekšējos pakalpojumus;
- jāievieš efektīva, centralizēta un automatizēta finanšu resursu uzskaitē, lai atbalstītu starpiestāžu pakalpojumu automatizētu, izmaksās balstītu norēķinu modeli, nodrošinot iespēju ar noteiktu

regularitāti norēķināties par sniegtajiem atbalsta funkciju pakalpojumiem un būtu iespējams nodrošināt investīciju pamatlīdzekļos un to uzturēšanā attiecināšanu uz katru atsevišķu iestādes sniegtā starpiestāžu pakalpojuma veidu.

VARAM informatīvais ziņojums “Par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu”⁶⁰ paredz topošā valsts datu apstrādes mākoņa darbības vispārējos principus:

- **IP [...]**
- **IP [...]**
- **IP [...]**
- **IP [...]**
- **IP [...]**
- **IP [...]**

Ilgstošā valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekta izstrāde

VARAM ir izstrādājusi MK noteikumu projektu⁶¹ – valsts datu apstrādes mākoņa noteikumus – un kopš 2024. gada noris saskaņošanas process. Revīzijā konstatēts, ka:

- izstrādājama MK noteikumu projekts saglabā informatīvajā ziņojumā aprakstīto attīstības virzienu – četri valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centri nodrošina pakalpojumu sniegšanu;
- pakalpojumu sniedzēji sniegtos pakalpojumu apraksta un reģistrē VIRSIS sistēmā, kā arī pārvalda un uztur tam nepieciešamos IKT infrastruktūras resursus un speciālistus;
- pakalpojumu sniedzēji nodrošina arī klienta līmeņa administratīvās piekļuves tiesības, lai pārvaldītu un kontrolētu sev piešķirtos resursus;
- klienti piesakās mākoņdatošanas pakalpojumiem un slēdz VIRSIS sistēmā ar pakalpojumu sniedzēju vienošanos par pakalpojumu izmantošanu.

Tomēr valsts datu apstrādes noteikumu projektā nav mākoņdatošanas platformas darbības mehānisma nianšu, tajā uzsvars ir tikai uz pakalpojumu sniedzēju, klientu un VDAA pienākumiem, atbildību un uzdevumiem, tostarp, paredzot pakalpojuma sniedzējiem un VDAA izstrādāt vēl virkni dokumentu un kārtību, piemēram:

- pakalpojumu sniedzējiem jāsagatavo un VIRSIS sistēmā jāpublicē katram savs pakalpojumu katalogs, vienošanās par mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanu, mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas un lietošanas kārtība;
- VDAA jāizstrādā vienota pārziņu savstarpējās sadarbības kārtība, valsts mākoņdatošanas platformas darbības un izmantošanas kārtība, kā arī valsts mākoņdatošanas pakalpojumu izmaksu veidošanas metodika.

Arī Eiropas Komisija savos pētījumos⁶² secina, ka daudzās valstīs, līdzīgi kā Latvijā revīzijā konstatēts, mākoņdatošanai trūkst vienotu standartu, noteikumu un līgumu, kas nodrošinātu vienotāku un harmonizētāku valsts mākoņdatošanas pakalpojumu darbību. Cēlonis – dalībvalstīs trūkst koordinācijas valsts līmenī attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanu. Tas it sevišķi attiecināms uz valsts veidotiem saviem privātiem mākoņdatošanas pakalpojumu centriem, kuru izveide saistīta ar būtiskiem valsts ieguldījumiem, kam nepieciešama koordinēta vadība ilgstošai to lietošanai, lai ilgtermiņā, bez drošības un jaunu tehnoloģiju priekšrocībām, tomēr būtu arī kādi ekonomiski ieguvumi.

2.2. Kavējas drošības prasību izvirzīšana

Joprojām nav noteiktas vienotas un skaidras drošības prasības mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izvēlei, lai gan tās ir būtisks priekšnosacījums uzticamas un drošas valsts IT infrastruktūras attīstībai. Vairāki nozīmīgi mākoņdatošanas platformas izveides projekti ir uzsākti, pirms normatīvajos aktos tika noteiktas drošības prasības un prasības pakalpojumu pārvaldībai. Tā rezultātā rodas risks, ka īstenot uzsāktie risinājumi vēlāk var neatbilst noteiktajām prasībām un atbilstības nodrošināšanai būs nepieciešami papildu pielāgojumi un finanšu resursi vai izveidoto datu centru nevarēs izmantot valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanā.

Ieilgusī drošības prasību noteikšana

Attīstības plānošanas dokumenti tieši drošību izvirza kā primāro mērķi valsts IKT resursu konsolidācijai, tikai pēc tam apskatot arī ekonomiskos vai citus ieguvumus. Valsts kontrole jau iepriekš – 2019. gadā – revīzijā⁶³ secināja, ka attiecībā uz IKT infrastruktūras izmitināšanu nav izvirzītas konkrētas tehniskās drošības prasības, kas izrietētu no dažādiem informācijas un tehnisko resursu klasificēšanas principiem un mērķiem. Revīzijā tika sniegts ieteikums izstrādāt šādas prasības, kas VARAM sadarbībā ar Aizsardzības ministriju un Satversmes aizsardzības biroju bija jāievieš līdz 2021. gada jūnijam, bet ieteikuma ieviešanas termiņi ir tikuši vairākkārt pagarināti un līdz šim brīdim – 2025. gada augustam – ieteikums joprojām nav ieviests.

Arī Aizsardzības ministrijas izstrādātajās kiberdrošības stratēģijās tiek paredzēta nepieciešamība definēt mākoņdatošanas drošības prasības, kas šobrīd vēl nav izpildīts:

- 2019. gada Latvijas kiberdrošības stratēģija⁶⁴ paredz, ka līdztekus mākoņdatošanas tehnoloģisko iespēju attīstībai ir jāturpina arī mākoņdatošanas drošības politikas izstrāde ar skaidri definētām prasībām līdz 2020. gada ceturtajam ceturksnim;
- 2023. gada Latvijas kiberdrošības stratēģija⁶⁵ paredz definēt gradāciju koplietošanas datu centriem pēc to nodrošinātā drošības līmeņa, vienlaikus paredzot iespēju iestādēm izvietot IS arī privātpersonu nodrošinātajos datu centros Latvijas teritorijā, ja tiek nodrošināta atbilstība nepieciešamajiem drošības standartiem.

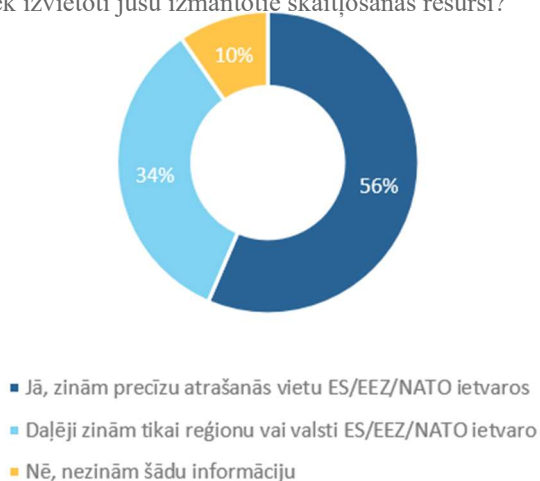
Aizsardzības ministrija ilgstoši (sešus gadus kopš Valsts kontroles ieteikuma sniegšanas un aktivitāšu paredzēšanas Latvijas kiberdrošības stratēģijā) turpina darbu pie Ministru kabineta noteikumu projekta saskaņošanas un papildināšanas saistībā ar informācijas sistēmu izvietošanas un datu centru drošības prasībām⁶⁶ un šie noteikumi vēl nav apstiprināti. Saskaņošanas procesā iestādes sniegušas dažādu veidu iebildumus par skaidrāku prasību definēšanu un skaidrošanu, pretrunu novēršanu šajos noteikumos un saistībā ar citiem normatīvajiem aktiem, skaidrāku atbildību nodalīšanu u. c. ierosinājumiem.

Revīzijā konstatēts, ka četru valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem pēc noteikumu apstiprināšanas iespējams būs jāveic papildus darbības, lai atbilstu drošo datu centru prasībām un varētu turpināt savos datu centros, kas nodrošina valsts mākoņdatošanas pakalpojumus, izvietot visu veidu valsts IS.

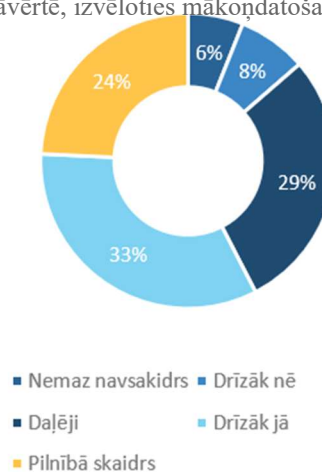
Drošības nozīmība iestāžu skatījumā

Revīzijā veiktajā aptaujā noskaidrots, ka pašlaik ne visas iestādes ir informētas, kur precīzi atrodas to izmantoto mākoņdatošanas pakalpojumu datu centri. Proti, 10 % iestāžu nav šādas informācijas, bet vēl 34 % iestāžu tikai daļēji ir informācija par reģionu vai valsti, kur dati ir izvietoti (skatīt 5. attēlu). Vienlaicīgi 14 % iestāžu nav skaidrs, kādas drošības prasības un kādā veidā jāvērtē, izvēloties mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju, savukārt vēl 29 % iestāžu ir tikai daļēji skaidra šāda informācija.

Vai jūs skaidri zināt, kur tieši atrodas datu centri, kur tiek izvietoti jūsu izmantotie skaitļošanas resursi?



Vai jums ir skaidrs, kādas drošības prasības un kādā veidā jāvērtē, izvēloties mākoņdatošanas pakalpojumus?



5. attēls. Datu centru atrašanās vietas un drošības prasību vērtēšana

Savukārt par atbilstošāko kritēriju, kas liecinātu par drošu mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju, iestādes uzskata starptautiskiem standartiem atbilstoši iegūtu un uzturētu sertifikāciju. Tam seko daudz mazāk novērtēti kritēriji kā citas valsts iestādes sniegts apliecinājums vai paša pakalpojuma sniedzēja veikts ārējs drošības audits (skatīt aptaujas rezultātus 2. pielikumā).

2.3. Atšķiras datu centru attīstība no sākotnējiem mērķiem

Valsts pārvaldē ir uzsākti četri projekti kopsummā par 12,5 miljonu *euro* tehniskās infrastruktūras pilnveidei, un tie tiek īstenoti ar mērķi nodrošināt plašāku mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu. Šo projektu dokumentācijā novērojamas atšķirības aprakstu detalizācijā, pieejā uzdevumu formulēšanai un rezultātu mērīšanai. Piemēram, izvirzot mērķi piesaistīt jaunas sistēmas vai iestādes, dominē resora mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšana, nevis pakalpojumu nodrošināšana iestādēm ārpus resora. Tāpat tikai LNB un ZM/LAD izvirza IKT pārvaldības, energoefektivitātes un procesu efektivitātes ieguvumus. Minētie piemēri liecina par vienotas pieejas trūkumu projektu plānošanai.

Četros projektos kopā paredzēts pilnveidot IKT infrastruktūras kapacitāti, lai nodrošinātu mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanu 25 jaunām IS, platformām un risinājumiem, kas aptver daļu no valsts pārvaldē izveidoto IS kopskaita. Tāpat:

- jau šobrīd ar ANM atbalstu kopumā tiek attīstīti 42 IKT risinājumi (IS, platformas, reģistri u. c.), kuru darbināšanai paredzēts izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus;
- nav precīzi nosakāms ERAF projektu ietvaros attīstāmo IKT risinājumu skaits, kuros plānots izmantot mākoņdatošanas pakalpojumu, jo šo projektu pasēs tas nav jānorāda;
- ir arī citas iestādēs izmantotās atbalsta sistēmas, piemēram, grāmatvedības, personālvadības, lietvedības.

Līdz ar to pastāv risks, ka izveidotais valsts datu apstrādes mākonis nespēs apmierināt valsts pārvaldes prasības pēc resursiem, ņemot vērā, ka iestāžu ieguldījumi savos datos centros netiek atbalstīti. Tāpēc nākotnē būs nepieciešams papildu finansējums tālākai IKT infrastruktūras attīstībai mākoņdatošanas pakalpojumu plašākai izmantošanai vai plašākai privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai.

Projektos izvirzītie rezultatīvie rādītāji neaptver visas mākoņdatošanas attīstības plānā paredzētās aktivitātes. Ārpus sasniedzamiem uzraudzības un atskaites punktiem un mērķiem paliek vairākas būtiskas aktivitātes vienotai mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanai:

- vienotu pakalpojumu katalogu ar unificētiem mākoņdatošanas pakalpojumiem izveide;
- pašapkalpošanās vietnes izveide piešķirto resursu pastāvīgai administrēšanai;
- savstarpējā mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju sadarbība pakalpojumu savietojamībai un rezerves risinājumu ieviešana starp datu centriem;
- mākoņdatošanas pakalpojumu datu centru fiziskās drošības novērtējums.

Četri individuāli un dažādi īstenoti projekti datu centru attīstībai

Latvijā valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas politika tiek īstenota ar četru ANM finansētu projektu⁶⁷ starpniecību kopsummā par 12,5 miljoniem *euro*. Šīs reformas un investīciju kopīgais mērķis ir paplašināt datu centru kapacitāti, attīstīt unificētus infrastruktūras līmeņa pakalpojumus, kā arī izveidot vienotu, integrētu un drošu datu pārraides tīklu.

Valsts datu apstrādes mākonis attiecīgi tiek veidots uz IeM IC, LNB, ZM/LAD un LVRTC esošās infrastruktūras pamata, papildinot un palielinot to jaudas, nodrošinot savstarpējo savienojumu starp centriem un atbilstošas programmatūras izmantošanu mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanai. Plānots, ka pakalpojums būs standartizēts, lai varētu tikt izmantots pie jebkura no pakalpojuma sniedzējiem.

Projektus sākotnēji bija plānots iesniegt 2022.–2023. gadā⁶⁸ pēc to īstenošanu regulējošo noteikumu apstiprināšanas⁶⁹. Tomēr lielākā daļa projektu tika atbalstīti MK sēdēs tikai 2024. gada pavasarī, jo būtiski kavējās VARAM izstrādājamā mākoņu attīstības plāna gala versijas sagatavošana, saskaņošana un izskatīšana MK. Attiecīgi tika paildzināta projektu pieteikumu iesniegšana, īstenošanas vienošanās un līgumu noslēgšana un pilnvērtīga paredzēto darbu uzsākšana (piemēram, līgums ar LVRTC tika noslēgts tikai 2024. gada decembrī, paredzot jau līdz tam veikto aktivitāšu izmaksu attiecināšanu uz projektu), tomēr sākotnēji izvirzītie projektu īstenošanas termiņi ANM noteikumu dēļ netika mainīti. Plānots, ka visu četru projektu ieviešana paredzēta līdz 2026. gada 31. maijam, bet pamata valsts datu apstrādes mākoņa unificētais pakalpojums ieviešams jau 2024. gada beigās.

4. tabula. Mākoņdatošanas attīstības projektos definētie mērķi un ieguvumi

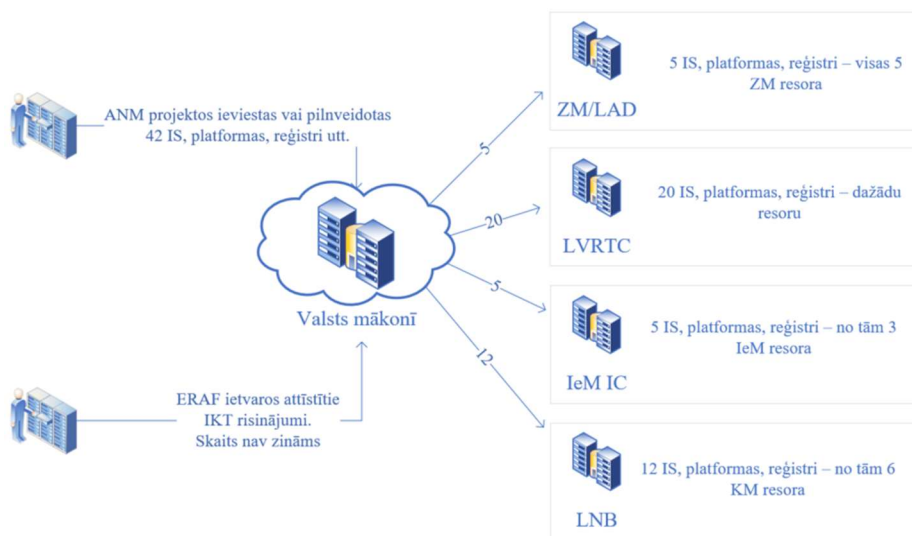
Mērķis / ieguvums	LVRTC	IeM IC	LNB	ZM/LAD
Projekta finansējums (<i>euro</i>)	5 880 000	2 520 000	982 800	3 108 000
Projekta pasē paredzētais				
Datu centru un atbilstošo homogēno IKT infrastruktūras resursu atjaunošana un paplašināšana (resursu konsolidācija, standartizācija, koplietošana)	✓ (piesaistītās IS – 10)	✓ (resora iestādes – 4, cita resora iestādes – 1)	✓ (resora iestādes – 2, cita resora iestādes – 2)	✓ (resora iestādes – 6, cita resora iestādes – 1)
Drošība – rezerves kopēšana/darbības nepārtrauktība (informācijas sistēmu rezerves kopēšanai piesaistīto partneru datu centru skaits vai pie cita partnera dublējamo IS skaits)	✓ (2024 – 1, 2026 – 2)	✓ (2024 – 1)	✓ (2024 – 1)	✓ (2024 – 1)
IKT pārvaldības ieguvumi (pieejama operatīvā informācija par iestāžu IKT resursiem un to stāvokli, uzlabojot nepieciešamo resursu plānošanas procesu; uzlabotie risinājumi)			✓ (2025 – 2)	✓ (2026 – 2)
Energoefektivitātes un procesu efektivitātes ieguvumi (caurskatāmi atskaišu izmaksu saņēmēji)			✓ (2026 – 5)	✓ (2026 – 7)
Projekta līguma/vienošanās noteikumos paredzētais				
Platformu vai sistēmu skaits, ko pārvalda koplietošanas pakalpojumu sniedzēji, izmantojot koplietošanas mākoņdatošanas pakalpojumus	✓ (8 platformas vai IS)	✓ (5 platformas vai IS)	✓ (4 platformas vai IS)	✓ (8 platformas vai IS)

Revīzijā konstatēts, ka 2025. gada sākumā visbūtiskāk kavējās LVRTC atbildībā esošo datu pārraides tīklu izveides darbi. 2025. gada sākumā iesniegtajos projekta īstenošanas progressa ziņojumos visi datu

centri norāda, ka 2024. gadā paredzētie mērķi ir sasniegti un ka bez datu pārraides tīkla izbūves kavēšanās citu būtisku risku nav.

Revīzijā konstatēts, ka lai gan visi četri projekti tiek īstenoti vienota mērķa sasniegšanai kopīgas reformu programmas ietvaros, tiem vienlaicīgi ir arī virkne atšķirību (skatīt 4. tabulu):

- lai gan visi projektu īstenotāji paredz piesaistīt jaunus klientus izveidoto mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai, novērojama atšķirība izvēlētās mērvienības izmantošanā, proti, dažas iestādes plāno mērīt piesaistītās IS, citas – piesaistītās iestādes (viena iestāde var uzturēt vairākas IS un platformas);
- viena projekta ietvaros atšķirīgās projekta pases vai līguma/vienošanās sadaļās novērojams nedaudz atšķirīgs sasniedzamais rādītājs, bet kopumā četros valsts mākoņdatošanas projektos tiek plānots piesaistīt ap 25–26 iestādes vai IS;
- citu valsts iestāžu īstenoto ANM reformu un investīciju virzienu IKT jomas 30 projektu pasēs⁷⁰ tiek norādīts plašāks risinājumu skaits, kuros plānots izmantot valsts datu apstrādes mākoņa resursus – 42 IS, platformas, reģistri u.c. risinājumi;
- no plānotajiem 42 risinājumiem gandrīz puse tiks izvietoti LVRTC valsts mākoņdatošanas resursos, bet pārējiem trim projekta īstenotājiem lielāks uzsvars tiek likts uz sava resora iestāžu vajadzību nodrošināšanu (skatīt 6. attēlu).



6. attēls. Jauno attīstāmo IKT risinājumu sadalījums pa datu centriem

Papildus ANM projektos attīstāmiem IKT risinājumiem valsts datu apstrādes mākonī būs nepieciešams nodrošināt resursus, lai izvietotu arī 2021.–2027. gada plānošanas perioda Eiropas Reģionālās attīstības fonda ietvaros attīstāmās IKT platformas un IS. Precīzs šādu platformu un IS skaits vēl nav zināms, ņemot vērā, ka līdz 2025. gada maijam MK ir pieņemtas sešas projektu pases, bet līgums par īstenošanu noslēgts tikai vienam projektam. Šo projektu pasēs nav iekļauta prasība norādīt, vai tas tiks izvietots valsts mākonī, līdz ar to šobrīd nav iespējams noteikt IS, platformu un reģistru skaitu, kas papildus būs jāizvieto valsts mākonī. Tas var apgrūtināt nepieciešamo resursu plānošanu valsts mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzējiem⁷¹. VARAM revīzijā skaidroja, ka IS izvietojuma vietu kontrolē IKT būvvaldes process un

izņēmumi tiek pieļauti tikai gadījumos, kad tikai tehnoloģiski izvietot mākoņdatošanas resursos kādu risinājumu nav iespējams.

Laika gaitā radušās atkāpes no sākotnējā kopīgā valsts attīstības redzējuma

Visi četri projekti īstenojami līdz 2026. gada 31. maijam. Projektu atskaites rāda, ka projektu īstenošanas gaita notiek pēc plāna un projektos paredzētajiem rādītājiem, kavējas tikai datu pārraides tīkla izbūvei. Vienlaicīgi novērojamas vairākas atkāpes vai atšķirības no valsts kopējos attīstības plānošanas dokumentos sākotnēji paredzētā valsts mākoņa redzējuma. Turpmāk aprakstīti piemēri.

- Unificēti pakalpojumi – visiem četriem datu centriem tiek paredzēta vienāda unificētu pamata pakalpojumu sniegšana, kuru detalizētāks apraksts iekļauts valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plāna pielikumā (atsevišķiem kritērijiem iekļauta piebilde, ja tas tehniski ir iespējams konkrētam pakalpojumu sniedzējam). Revīzijā veiktās datu centru aptaujas rāda, ka visi datu centri neplāno nodrošināt visus paredzētos pamata pakalpojumus paredzētajā detalizācijā vai veidā un tiek izmantota paredzētā atkāpe par risinājumu ieviešanu atbilstoši tehniskajām iespējām (piemēram, daudzpakāpju virtuālās datu glabātuves, “aukstās” rezerves kopēšanas gala iekārtas, rezerves kopēšanas iespējas kopumā citu resoru iestādēm vai pat vispār neparedz sniegt pakalpojumus šādā izvērstā detalizācijā, bet gan tikai nodrošināmo resursu kopuma veidā).
- Pašapkalpošanās vietne – paredzēta klientu pašapkalpošanās vietne visiem pamata pakalpojumiem (nākotnē to pat unificējot vienotā risinājumā). Tomēr pašlaik ne visi datu centri to spēj nodrošināt, kā arī ne visi to plāno nākotnē nodrošināt (piemēram, augstāk izvirzot nepieciešamos piekļuves ierobežojumus kritiskajai infrastruktūrai un neļaujot citām iestādēm kaut daļēji attālināti piekļūt noteiktiem resursu konfigurēšanas un uzturēšanas risinājumiem). Par unificētu pašapkalpošanās risinājumu VARAM sadarbībā ar VDAA domās nākamajā valsts datu apstrādes mākoņa attīstības fāzē un pašlaik par to vēl nav pilnīgas skaidrības, jo katrā datu centrā tiek izmantota sava tehnoloģija.
- Vienota pieteikšanās un līgumi – klientiem tiek paredzēta vienotu elektronisku vienošanās par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu noslēgšanas iespējas pie visiem četriem pakalpojumu sniedzējiem. Tomēr pašlaik vēl šādu funkcionalitāti VIRSIS sistēmā VARAM nenodrošina, lai gan pakalpojumu sniegšana ir jau uzsākta. Tāpat pašlaik visi datu centri gatavo katrs savu pamata vienošanās paraugu, kā arī paralēli pastāv VESPC regulējums un tiek plānots saglabāt tur paredzēto vienošanās noslēgšanas procesu (VIRSIS sistēmā, iespējams, nodrošinot tikai elektronisku pieteikšanos pakalpojumiem sākumā).
- Pakalpojumu katalogs – tika paredzēts izstrādāt vienotu pakalpojumu katalogu ar noteiktiem pakalpojumu līmeņiem. Tomēr sākotnējie datu centru ievadītie pakalpojumu apraksti VIRSIS sistēmā neliiecina par vienotu pieeju, jo katrs pakalpojumu sniedzējs apraksta savus pakalpojumus dažādā detalizācijas pakāpē ar dažādu papildus informāciju.
- Atbilstoša drošība – jānodrošina datu centra perimetra, ēku un infrastruktūras atbilstība minimālajām fiziskās drošības un pieejamības prasībām, bet pašlaik nav atbilstoša novērtējuma, jo Aizsardzības ministrija joprojām saskaņo datu centriem turpmāk piemērojamo IKT drošības prasību projektu⁷², lai gan mākoņdatošanas platformu projektu īstenošana un infrastruktūras pilnveide tajos jau ir uzsākta. Papildus arī vairāki projektu īstenotāji revīzijā norādīja, ka pastāv būtiski riski, ka visi datu centri vai ne visi to elementi atbildīs IKT drošības noteikumu izvirzītajām prasībām.
- Resursu aizvietojamība – jānodrošina citas iestādes kā partnera piesaiste, lai veiktu datu rezerves kopēšanu uz citu datu centru vai pat spētu nodrošināt resursu savstarpēju aizvietojamību un papildus resursu pieprasījumus. Tomēr neviens datu centrs to faktiski neplāno īstenot, jo to veic iekšēji savos

rezerves datu centros. Papildus citu partneru piesaisti ierobežo gan ar to saistītās papildus pakalpojumu nodrošināšanas izmaksas, gan arī katra pakalpojuma sniedzēja izmantotā atšķirīgā tehnoloģiskā platforma un ar to saistītie pielāgošanas darbi un izmaksas. VARAM revīzijā norādīja, ka tiek veiktas un skaņotas izmaiņas ar Eiropu par ANM projektu ietvaros sasniedzamo mērķa rādītāju šajā jautājumā, lai samazinātu prasības un ļautu izvirzīto mērķu izpildei attiecināt arī pašas iestādes rezerves datu centra izmantošanu, ja tas ietilpst valsts datu apstrādes mākonī.

- Starpnozaru sadarbība – pēc iepriekš neveiksmīgiem mēģinājumiem attīstīt koplietošanas pakalpojumu centrus, kas darbojas starpnozaru līmenī, to tiek plānots mainīt uzsāktajos attīstības projektos. Tomēr atsevišķu datu centru izvirzītie mērķi liecina par pretējo (piemēram, paredzētā attiecība starp sava resora iestāžu vai IS piesaisti un citu resora iestāžu vai IS piesaisti veido 6 : 1 vai 4 :1). Arī vairākos projektu aprakstos kā attīstības pamatojums vairāk tiek minēts tieši savas nozares IS attīstība un tam nepieciešamo resursu trūkums. Tāpat arī revīzijā atsevišķi datu centri norādīja, ka projektos nav paredzēta plaša skaitļošanas resursu papildināšana, līdz ar to sākotnēji nav plānoti plaši resursi citu resoru iestāžu un IS piesaistei. VARAM revīzijā norādīja, ka valsts datu apstrādes mākoņa nodrošinātājiem jānodrošina tikai platforma migrācijas iespējamības nodrošināšanai, bet iestādēm pašām jāapzina nepieciešamie skaitļošanas resursi un jānodrošina finansējums savos projektos šādu migrācijas darbu īstenošanai (tāpat kā līdz šim iepērkot fiziskos skaitļošanas resursus un uzstādot tos savos datu centros).

2.4. Nav aktualizēti iestāžu normatīvie dokumenti mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanai

Lai gan mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšana ir būtiska funkcija visai valsts pārvaldei kopumā, tikai LVRTC un LNB darbību reglamentējošajos normatīvajos aktos ir noteikta skaidra mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana plašākam iestāžu klāstam, bet darba plānos to skaidri norāda tikai LVRTC. Savukārt IeM IC un ZM/LAD reglamenti pamatā nosaka pakalpojumu sniegšanu resoru līmenī, nevis plašāk valsts pārvaldei, izveidojot valsts datu apstrādes mākonī. Tā rezultātā pastāv būtisks risks, ka daļa pakalpojumu sniedzēju turpinās darboties izolēti savas nozares ietvaros, nevis kā daļa no vienotas valsts mēroga mākoņdatošanas ekosistēmas, kā tas bija sākotnēji plānots.

Tas, ka mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšana kā uzdevums nav ietverta iestāžu un arī dzan pārraugošo ministriju darbības plānošanas dokumentos un darba plānos, var apgrūtināt resursu piesaisti, izpildes un kvalitātes uzraudzību, kā arī VARAM virzīto stratēģisko mērķu valsts datu apstrādes mākoņa izveidei izpildi.

ANM darbības ietvars paredz, ka finansējuma saņēmēji bez projekta tiešo aktivitāšu īstenošanas nodrošina arī iekšējās kontroles sistēmas ieviešanu, attīsta un savlaicīgi ievieš tiesisko regulējumu projekta ietvaros attīstāmo risinājumu ieviešanai un darbībai, plāno un nodrošina resursus projekta rezultātu ilgtspējai, projekta laikā izveido priekšnoteikumus, lai turpinātu, attīstītu un izvērstu centralizētās funkcijas vai koplietošanas pakalpojumu sniegšanu (pielāgo IS un procesus, papildina un apmāca personālu).

Revīzijā, vērtējot četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju, VARAM un VDAA darbību regulējošos dokumentus (nolikums, reglamenti) un darba plānus, konstatēts turpmāk uzskaitītais.

- Ar IKT jomu saistīto četru VARAM departamentu reglamentos nav noteikta mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība, koordinēšana un citi no tā izrietoši uzdevumi. VARAM nolikumā nav noteikta mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas koordinēšana, bet vienlaikus paredzēta plašāks uzdevums – VARAM koordinē valsts pārvaldes IKT infrastruktūras koplietošanas pakalpojumu attīstību un izmantošanu⁷³.
VARAM darbības stratēģijā⁷⁴ viens no īstenojamiem pasākumiem ir valsts IKT resursu un kompetenču konsolidācija, rezultātā attīstot un tiesiski nostiprinot valsts datu apstrādes mākoņa pakalpojumus.
- VDAA nolikumā⁷⁵ un darbības stratēģijā⁷⁶ nav paredzēti konkrēti uzdevumi valsts mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībā un pārvaldībā. VARAM revīzijā skaidroja, ka to plānots novērst līdz 2025. gada 1. oktobrim, iesniedzot izmaiņas VDAA nolikumā izskatīšanai MK.
- Attiecībā uz LVRTC nodrošinātajiem valsts mākoņdatošanas pakalpojumiem regulējums ir vērsts uz VESPC darbību, proti, LVRTC statūti⁷⁷ paredz datu apstrādes, uzturēšanas un ar to saistītos komercdarbības veidus, kam papildus Satiksmes ministrija ir deleģējusi⁷⁸ LVRTC izveidot, uzturēt un nodrošināt VESPC darbību – infrastruktūru ar augstu konfidencialitātes, integritātes un pieejamību IS un ar tām saistītajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem. VESPC pakalpojumi ietver arī mākoņdatošanas pakalpojumus, un to sniegšanas kārtību valsts pārvaldes iestādēm regulē gan

deleģējuma līgums, gan atsevišķa MK instrukcija⁷⁹ par VESPC nodrošināšanas kārtību, ir izstrādāts pakalpojumu cenrādis, standarta līgumi u. tml. Mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība minēta arī LVRTC darbības stratēģijā⁸⁰, izvirzot valsts datu apstrādes mākoņa projektu kā LVRTC stratēģisku projektu.

LVRTC revīzijā skaidroja, ka VESCP regulējuma saskaņotību ar valsts datu apstrādes mākoņa regulējumu bija plānots nodrošināt līdz 2024.gada 31.decembrim, bet tas ir iekavējies valsts datu apstrādes mākoņa regulējuma apstiprināšanas kavēšanās dēļ.

- LNB likumā⁸¹, nolikumā⁸² un LNB reglamentā⁸³ datu centru attīstība un mākoņpakalpojumu sniegšana publiskās pārvaldes iestādēm ir noteikta, bet tās īstenošanai plānotie mērķi un uzdevumi nav noteikti LNB attīstības stratēģijā un ikgadējos darba plānos. Revīzijā LNB skaidroja, ka tas netraucē projekta realizāciju un pakalpojumu sniegšanu, bet nākotnē var ietekmēt ES finansējuma piesaisti, ja šī joma nav izcelta kā nozarei kopumā būtiska un prioritāra.

Kultūras ministrijas kā LNB pārraugošās iestādes nolikumā⁸⁴ nav noteiktas funkcijas un uzdevumi mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanai, kā arī stratēģijā⁸⁵ nav izvirzītas aktivitātes un prioritātes mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanai un attīstībai LNB.

- IeM IC nolikums⁸⁶ nosaka nodrošināt IKT risinājumus tikai ministrijas un tās padotības iestādēm, bet mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana citām iestādēm nav paredzēta. Arī IeM IC darbības stratēģijā⁸⁷, lai gan vispārīgi tiek pieminēta arī ANM projekta īstenošana IKT infrastruktūras modernizācijai un vīzija attīstīt koplietošanas pakalpojuma sniedzēja lomu nacionālā līmenī, tomēr pie uzdevumiem vairāk akcentēta tieši IeM iestāžu nodrošināšana ar dažādiem IKT pakalpojumiem. Arī pārraugošās iestādes – Iekšlietu ministrijas – nolikumā⁸⁸ un stratēģijās⁸⁹ nav izcelta plašāka mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana nacionālā līmenī. Revīzijā IeM IC norādīja, ka iestādē vēl notiek plašāka reorganizācijas plānošana un līdz 2026. gada sākumam tiks gatavoti grozījumi iekšējos normatīvajos aktos.
- LAD likumā⁹⁰ un nolikumā⁹¹ un stratēģijā⁹² nav noteiktas funkcijas un uzdevumi mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanai plašākai valsts pārvaldei, vairāk akcentējot šādu pakalpojumu nodrošināšanu tikai resora ietvaros. LAD reglaments⁹³ nosaka, ka Informācijas departaments uztur un uzrauga ZM servertelpu, nodrošinot valsts datu apstrādes mākoņpakalpojumus, bet aktualizētā LAD stratēģijā⁹⁴ paredz nodrošināt mākoņdatošanas pakalpojumus valsts datu apstrādes mākoņa ietvaros. Arī pārraugošās ZM darbības stratēģijā⁹⁵, lai gan vispārīgi noteikta nozares datu centra attīstība atbilstoši VARAM noteiktām IKT attīstības prioritātēm un kā rādītāji norādīti virtualizēti serveri un mākoņdatošanas risinājumu izmantošana, lielāks akcents ir uz nozares koplietošanas pakalpojumu attīstību, ne mākoņdatošanas pakalpojumu plašu sniegšanu nacionālā līmenī. Revīzijā ZM un LAD norādīja, ka iekšējo normatīvo aktu papildināšana ir izstrādes procesā, jo vispirms tiek gaidīta valsts datu apstrādes mākoņu noteikumu projekta apstiprināšana, pēc tam attiecīgi definētie pienākumi tikšot iestrādāti arī ZM un LAD iekšējos normatīvajos aktos.

2.5. Trūkst atbalsta mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem un izmantotājiem

Revīzijā konstatēts, ka valsts iestādēm šobrīd nav pieejams pietiekami centralizēts un lietotājam draudzīgs atbalsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanā. Trūkst vienuviet apkopotas informācijas, metodikas, vadlīniju, dokumentu paraugu un praktisku piemēru no citu iestāžu pieredzes, un tas kavē informētu un koordinētu lēmumu pieņemšanu. Arī jau izstrādātās vadlīnijas un ceļa kartes nav viegli pieejamas, un VARAM tīmekļvietnē nav atrodama pilnīga informācija par visiem četriem mākoņdatošanas pakalpojumu centriem un to piedāvājumu. Arī aptaujā iestādes apliecina, ka informācijai būtu jābūt pieejamai vienuviet, kā arī vajadzētu atbalstu, kā pakalpojumus praktiski ieviest.

Šāds informācijas un atbalsta trūkums rada risku, ka iestādes izvairās no mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas. Tas savukārt apdraud reformas mērķi – nodrošināt vienotu, drošu un efektīvu valsts mēroga mākoņdatošanas vidi.

Tikai 2025. gada martā, astoņus mēnešus pēc sākotnējā projekta izstrādes, valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā ir ietverta sadaļa, kas paredz, ka VDAA nākotnē nodrošinās centralizētu metodisko un konsultatīvo atbalstu valsts mākoņdatošanas platformas lietotājiem. Sagaidāms, ka VDAA būs jāveic būtisks darbs šajā jomā, lai vismaz turpmāk ar ielānotā atbalsta starpniecību sekmētu koordinētu un uz kopīgiem valsts mērķiem orientētu pasākumu veikšanu mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas jomā.

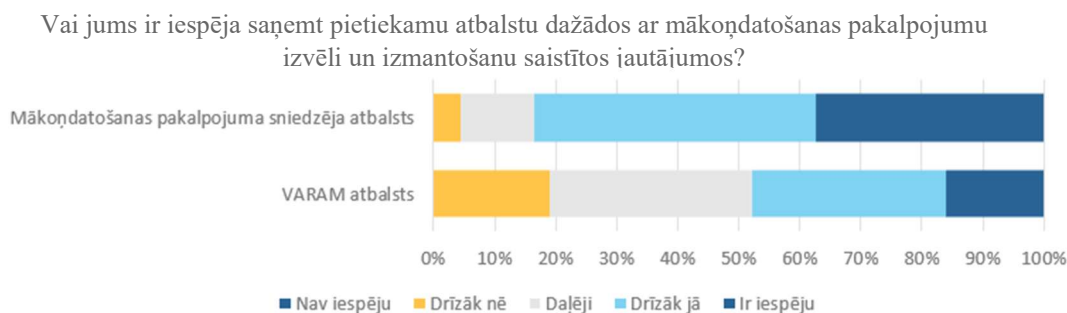
Papildus tam revīzijā, izlases veidā analizētajos 10 līgumos starp pakalpojumu sniedzējiem un lietotājiem, konstatēts, ka nav sasniegts 61 % labās prakses kritēriju un bieži vien nav skaidri noteiktas būtiskas prasības – resursu migrēšana pie cita pakalpojuma sniedzēja, darbības ar datiem pēc līguma darbības pārtraukšanas, norādes par datu segmentāciju un nošķiršanu, klienta tiesības veikt savas pārbaudes datu centros vai iepazīties ar citu pārbažu rezultātiem, datu šifrēšanas nodrošināšana, pušu iesaisti darbības nepārtrauktības procesos, datu dublēšanas un rezerves kopiju nodrošināšana, darbības atjaunošana. Bez kvalitatīva metodiskā atbalsta un vienotiem līgumu standartiem šādas situācijas nav novēršamas.

Nākotnē ir paredzēts⁹⁶ ieviest mākoņdatošanas pakalpojuma brokera funkciju, kas ietver metodiskā un tehniskā atbalsta sniegšanu, pakalpojuma sniegšanas uzraudzību u.c. uzdevumus. To nodrošinās VDAA. Revīzijā tika vērtēts VARAM kā mākoņpakalpojumu politikas veidotājas un īstenotājas līdz šim paveiktais mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas veicināšanai.

Iestāžu viedoklis par atbalsta pasākumiem

Apkopojot revīzijā veiktās iestāžu aptaujas rezultātus, konstatēts, ka:

- kopumā ir iespēja saņemt nepieciešamo atbalstu gan no VARAM, gan no mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja, vienlaikus pozitīvāk tiek novērtēts pakalpojuma sniedzēja atbalsts (skatīt 7. attēlu).



7. attēls. Vērtējums par iespējas saņemt atbalstu mākoņdatošanas pakalpojumu jomā

- biežāk VARAM atbalsts iestādēm sniegts informatīvu materiālu un konsultāciju veidā, bet mazāk ar praktiskos pieredzes apmaiņas semināros un apmācībās;
- iespējams, iestādes nemaz nezina, kur vērsties pēc palīdzības: tikai trešā daļa (32 %) iestāžu izprot VARAM, pakalpojumu sniedzēju un pakalpojuma saņēmēju lomu un atbildību, bet 68 % iestāžu drīzāk nav skaidrs pienākumu un atbildības sadalījums;
- iestādes norāda, ka praktiskai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai tām visvairāk būtu nepieciešama skaidra informācija – apraksti par pieejamiem mākoņdatošanas pakalpojumiem un cenām, kā arī standartizēti dokumentu paraugi (piemēram, pakalpojumu izvēles un izvērtējumu veidlapas, līgumu paraugi, ieguvumu aprēķinu tabulas u. c.) (skatīt 8. attēlu);



8. attēls. Nepieciešamais atbalsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai

- tomēr tikai 36 % iestāžu ir informēti par VARAM 2018. gadā izstrādātajām vadlīnijām par mākoņdatošanas pakalpojumu izvēli⁹⁷ un 36 % daļēji informēti, bet 28 % – nav informēti;

- piektdaļai iestāžu (19 %) nav skaidrs, kur meklēt informāciju par mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem, to piedāvātajiem pakalpojumiem, cenām un izmantošanas nosacījumiem; vēl 29 % iestāžu ir daļēji skaidrs, kur meklēt šādu informāciju.

Aptaujas rezultāti kopumā apliecina to, ka informācijai būtu jābūt pieejamai vienuviet, kā arī jābūt atbalstam pakalpojumu praktiskā ieviešanā.

Neskaidra pieeja attiecībā uz dažādiem atbalsta pasākumiem

Vērtējot atbalsta pasākumu pieejamību, konstatēts turpmāk uzskaitītais.

- VARAM 2018. gadā izstrādāja vadlīnijas⁹⁸ iestādēm par lēmumu pieņemšanu attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu. Vadlīnijās ir informācija par informācijas resursu klasifikāciju un piemērota mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja izvēli atkarībā no konfidencialitātes, integritātes, pieejamības un resursu atjaunošanas skatupunkta, izvēli starp *SaaS*, *PaaS* vai *IaaS*, dažādu papildus faktoru kā arhitektūras, savietojamības, datu atgūšanas iespēju, atbalsta pieejamības u. c. faktoru analīzi, mākoņdatošanas līguma pārvaldības procesu, kā arī sniegti aprēķinu paraugi par mākoņdatošanas izmaksām un ieguvumiem.
- MK uzdeva⁹⁹ tiešās pārvaldes iestādēm izvērtēt IKT pakalpojumu izmantošanas iespējas saskaņā ar vadlīnijās ietvertu pieeju, kad tās plāno jaunu IKT risinājumu attīstību vai būtiskas izmaiņas esošajos risinājumos. Revīzijā konstatēts, ka vadlīnijas VARAM tīmekļvietnē nav atrodamas.
- VARAM tīmekļvietnē mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība kā sadaļa par specifisku VARAM darbības jomu nav atrodama. Nav atrodama arī cita metodika, skaidrojumi, dokumentu paraugi, labās prakses apkopojumi un atbildes uz populārākajiem jautājumiem, piemēram, kā izmantot VIRSIS un EIS sistēmu mākoņdatošanas pakalpojumu atrašanai, kā veikt mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja izvēli atbilstoši noteiktajām drošības prasībām, kā organizēt un plānot informācijas tehnoloģiju resursu migrāciju, kā slēgt līgumu un veikts samaksu.
- Tikai pie IKT infrastruktūras koplietošanas pakalpojumu sadaļas atrodama informācija par LVRTC, IeM IC, LNB (ZM nav minēta šajā sarakstā) sniegtajiem pakalpojumiem un kontaktinformāciju, bet mākoņdatošanas pakalpojumi nav pieminēti, kā arī Tiesu namu aģentūru, kas nav saistīta ar nodrošināmajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem, bet gan ar datorizēto darba vietu nodrošināšanu. Tāpat papildus informācija par mākoņdatošanas pakalpojumiem atrodama VARAM tīmekļvietnes sadaļā par horizontālo jomu arhitektūrām, kur var iepazīties arī ar infrastruktūras arhitektūras aprakstu un VARAM kontaktpersonu.

2025. gada martā valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā¹⁰⁰ iekļauta sadaļa, kas paredz VDAA nākotnē nodrošināt centralizētu metodiskā un tehniskā atbalsta sniegšanu valsts mākoņdatošanas platformas lietotājiem atbilstošākā valsts vai privātpersonu nodrošinātā mākoņdatošanas risinājumā izvēlē, ņemot vērā tehniskās prasības, pieejamību un izmaksas, kā arī konsultēt par vienošanās vai līguma par mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanu slēgšanu. VDAA arī uzraudzīs un centralizēti uzturēs pakalpojumu kataloga izveides procesu. Revīzijas veikšanas laikā plašāka informācija par šiem plāniem nebija pieejama.

Ceļa karte mākoņdatošanas pakalpojuma izvēlei vienas lapas apmērā, kas pievienota pielikumā valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekta¹⁰¹ anotācijai, ieskicē galvenos soļus mākoņdatošanas pakalpojumu izvēlē, bet nesniedz detalizētāku atbalstu par to, ko un kā darīt katrā solī labāka rezultāta sasniegšanai.

Arī četrus mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju tīmekļvietnēs informācijas pieejamība ir dažāda:

- visvairāk informācija ir pieejama LVRTC tīmekļvietnē, kur mākoņdatošanas pakalpojumi un to apraksts ar ieguvumiem iestādei tiek atsevišķi izcelti pie valsts iestādēm pieejamajiem pakalpojumiem, bet netiek sniegta nekāda informācija par šo pakalpojumu izmaksām; LVRTC sniedz arī dažādas aktualitātes un skaidrojošus rakstus par mākoņdatošanas pakalpojumu atšķirībām, attīstības jaunumiem u. tml.;
- LNB tīmekļvietnē ir atrodama īsa atsevišķa sadaļa par datu centru pakalpojumu esamību un to cenrādi;
- IeM IC un ZM LAD tīmekļvietnēs nav atrodama informācija par datu centru vai mākoņdatošanas pakalpojumiem.

Par nevienu no valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centriem sniegtajiem pakalpojumiem tīmekļvietnēs nav pieejama plašāka informācija mākoņdatošanas pakalpojumu izvēlei, izmaksu kalkulatori IKT resursu migrēšanas izmaksu un ieguvumu aprēķinu aptuvenai veikšanai, kā tas lielākoties ir privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu tīmekļvietnēs¹⁰².

IP [...]

Revīzijā konstatēts, ka Valsts administrācijas skolas tīmekļvietnē esošajā mācību katalogā attiecībā uz mākoņdatošanu atrodams viens pasākums – bezmaksas pieredzes apmaiņas seminārs atvērto datu jomā, kur viens pasākums šī cikla ietvaros par mākoņskaitļošanas tēmu notika 2024. gada 13. decembrī. Pasākumā prezentācijas par savu pieredzi sniedza gan valsts datu apstrādes mākoņa dalībnieki (LVRTC, LNB), gan privāto pakalpojumu sniedzēji.

Atšķirīga pieeja mākoņdatošanas pakalpojumu līgumu slēgšanā bez vienota standarta

Pasaules labā prakse rāda¹⁰³, ka būtisks mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas pamats ir SLA, kurā ietverti būtiskākie pakalpojuma sniegšanas aspekti. Pašlaik saskaņošanā esošais valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekts¹⁰⁴ neparedz tehniskās, organizatoriskās, drošības vai cita veida prasības, kas būtu jāietver līgumos starp mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju un lietotājiem jeb klientiem, lai nodrošinātu pakalpojumu atbilstošu un drošu darbību.

Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu protokollēmuma projekts¹⁰⁵ paredz VDAA veidot vienotu pakalpojumu sniegšanas vienošanās paraugu līdz 2026. gada decembrim. Noteikumu projektā nav prasību līgumos iekļaujamajai informācijai. Savukārt datu centru drošības prasību noteikumu projektā¹⁰⁶ paredzēts, ka, piemēram, datu centru operatori nodrošina standarta IKT pakalpojumu līgumus ar prasībām attiecībā uz pieejamību, reakcijas laiku, problēmu novēršanas un uzdevumu risināšanas laiku, uzraudzību un ziņošanas kārtību.

Attiecībā uz LVRTC pakalpojumiem pašlaik piemērojams arī VESPC regulējums¹⁰⁷, kurā paredzēts, ka pakalpojuma līgumā atkarībā no pakalpojuma iekļauj pakalpojumu aprakstu un apjomu, pakalpojumu izmantošanas administratīvos un tehniskos noteikumus un ierobežojumus, pakalpojumu sniegšanas kvalitātes kritērijus un rādītājus, pieejamību, pušu pienākumus, tiesības un atbildību, līguma termiņu, pakalpojumu apmaksas kārtību, papildu nosacījumus u. c.

Revīzijā izlases veidā tika analizēti mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju līdz šim noslēgtie līgumi ar klientiem, lai vērtētu to satura atbilstību starptautiskajai labajai praksei, proti, kvalitatīvu, pieejamu un nepārtrauktu pakalpojumu nodrošināšanu, kā arī lai apzinātu horizontāli pastāvošas problēmas vai nepilnības. Vērtēšanai tika izmantots Nīderlandes Augstākās revīzijas iestādes sagatavota metodika¹⁰⁸ mākoņpakalpojumu līgumu izvērtēšanai, kurā apkopoti aptuveni 46 dažādi kritēriji attiecībā uz:

- mākoņpakalpojumu neatkarību un suverenitāti – sadarbība, pārnesamība, auditu un pārbažu veikšanas tiesības, datu apstrādes atļaujas un nodošanas tiesības;
- mākoņpakalpojumu darbības nepārtrauktības nodrošināšanu – atrašanās vieta, datu dublēšana un rezerves kopijas, izmaiņu pārvaldība, incidentu pārvaldība;
- mākoņpakalpojumu datu aizsardzību – datu šifrēšana, piekļuves tiesību nodrošināšana, infrastruktūras un virtualizācijas drošības kontroles.

Jānorāda, ka šī ir labās prakses novērtēšana un daudzi kritēriji ir vēlami augsta attīstības brieduma sasniegšanai un ne vienmēr ir obligāti piemērojami ieviešanas sākumposmā.

Izvērtējot 10 mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas līgumus no kopumā 69 noslēgtajiem līgumiem, kas aptver četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus, konstatēts, ka:

- netiek sasniegti aptuveni 61 % labajā praksē noteikto kritēriju; turklāt novērojams, ka būtiski atšķiras līgumos iekļaujamās informācijas apjoms, t.sk. arī viena mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja ietvaros;
- līgumi bieži neatspoguļo tādas aspektus kā resursu migrēšana pie cita pakalpojuma sniedzēja, darbības ar datiem pēc līguma darbības pārtraukšanas, norādes par datu segmentāciju un nošķiršanu, klienta tiesības veikt savas pārbaudes datu centros vai iepazīties ar citu pārbažu rezultātiem, datu šifrēšanas nodrošināšana un atslēgu pārvaldība, pušu iesaisti darbības nepārtrauktības procesos, datu dublēšanas un rezerves kopiju nodrošināšana, darbības atjaunošanu citos resursos incidentu gadījumos u. c.

Labās prakses metodikā¹⁰⁹ skaidrots, ka šādi aspekti norāda uz risku atkarībai no viena pakalpojuma sniedzēja, datu zaudēšanai vai neatļautai piekļuvei, neparedzētai darbības pārtraukšanai, nespējai ilgstoši atjaunot resursu darbību. Revīzijas ietvaros VARAM norādīja, ka šādas labās prakses metodika būtu attiecināma vairāk uz sadarbību privātpersonu sniegto mākoņdatošanas pakalpojumu ietvaros, bet attiecības starp valsts iestādēm regulē, piemēram, Valsts pārvaldes iekārtas likums.

Tā kā normatīvie akti pašlaik vēl neparedz vienotas prasības mākoņdatošanas pakalpojumiem, ir būtiski pārdomāt un noteikt vienotas pamata prasības pakalpojumu līgumos iekļaujamajai informācijai, it sevišķi attīstāmās brokera funkcijas ietvaros. Šādas prasības iespējams definēt gan valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā¹¹⁰, gan kopīgos lietošanas un sadarbības noteikumos, gan speciāli izstrādātās vadlīnijās vai metodikā, kas būtu jāievēro visiem valsts datu apstrādes mākoņa dalībniekiem. Ja valsts iestāžu savstarpējo sadarbību vēl papildus ietekmē arī citi normatīvie akti, tad vēl jo vairāk būtiski ir šādas vienotu līgumos iekļaujamo informāciju apzināt un noteikt attiecībā uz privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu piesaisti, kur pakalpojuma līguma bieži ir vienīgais sadarbības pamata dokuments.

Ieteikumi

VARAM kā valsts datu apstrādes mākoņa turētājai un koordinētājai sadarbībā ar VDAA, Aizsardzības ministriju un valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem nodrošināt saskaņotību valsts datu apstrādes mākoņa darbībā un pakalpojumu sniegšanā, to starp attiecībā uz drošības nodrošināšanu.

VARAM sadarbībā ar VDAA un valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem nodrošināt vienkopus pieejamu informāciju iestādēm par mākoņdatošanas pakalpojumiem, to sniedzējiem un par pieejamo atbalstu to ieviešanai.

3. Uzraudzības trūkums pār pakalpojumu nodrošināšanu

3.1. Nav izsekojama pakalpojumu sniedzēju atlase un nav skaidru kvalitātes rādītāju

Revīzijā konstatēts, ka nav izsekojams, kā no sākotnējās VARAM ieceres attīstīt trīs līdz piecus datu centrus tika nonākts līdz četru konkrētu pakalpojumu sniedzēju izvēlei, un nevar izsekot VARAM izvēlēto mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izvērtēšanas procesam atbilstoši informatīvā ziņojuma līmenī noteiktajiem kritērijiem (datu centru lielums un drošības līmenis, speciālistu un pieredzes pieejamība). Tas apgrūtina izvēles caurskatāmību un rada risku, ka VARAM izvēlētie centri var nebūt vienlīdz sagatavoti kvalitatīvai pakalpojumu sniegšanai.

Lai gan ir uzsākta valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana, valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā nav noteikti pakalpojumu kvalitātes rādītāji, to uzraudzības mehānismi vai atbildības sadalījums incidentu gadījumā. Tas ir pretrunā arī ar labo praksi, kas paredz, ka pakalpojumu sniedzēju akreditācija un kvalitātes uzraudzība ir būtiska valsts mākoņa pārvaldības sastāvdaļa.

Bez formalizētiem, skaidriem kvalitātes un drošības rādītājiem, kā arī to regulāras izvērtēšanas nav iespējams nodrošināt vienotu, uzticamu un pārskatāmu mākoņdatošanas pakalpojumu vidi. Šāda situācija apdraud reformas mērķu sasniegšanu un var ietekmēt valsts datu drošību un pakalpojumu nepārtrauktību.

Veidojot valsts pārvaldē valsts datu apstrādes mākonī, kurā tiek nodrošināti iestāžu funkciju veikšanai nepieciešamie tehniskie resursi, būtiski nodrošināt uzraudzību pār šo resursu darbības kvalitāti un drošību, kā arī atbilstību iestāžu vajadzībām. Tāpēc revīzijā tika vērtēts:

- kā tiek nodrošināta uzraudzība pār valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izveidoto risinājumu un procesu atbilstību izvirzītajām prasībām vienotu pakalpojumu nodrošināšanai;
- vai tiek paredzēti sniegto mākoņdatošanas pakalpojumu izpildes rādītāji un to uzraudzība;
- vai mākoņdatošanas centriem kā vienotas ekosistēmas dalībniekiem tiek paredzēta un veidota vienota pieeja savstarpēji salīdzināmai izmaksu uzskaiti un tālākai uzturēšanai.

Efektīvai pārvaldībai trūkst uzraudzības mehānisma

Revīzijā konstatēts, ka nav izveidots mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izveidoto risinājumu un sniegto pakalpojumu uzraudzības mehānisms.

- Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekts¹¹¹ nav apstiprināts. Tajā ir plānots noteikt prasības, ka pārziņi sniedz datus VDAA, un VDAA uzrauga pakalpojumu sniegšanu, kā arī iespēju, ka MK lemj par pakalpojuma sniedzēja izslēgšanu, ja netiek ievērotas būtiskas prasības kibernetikas jomā vai ja mākoņdatošanas pakalpojumu kvalitāte netiek nodrošināta.
- Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā pēctecīgi nav iekļauta arī visa informācija no 2024. gada informatīvā ziņojuma “Par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu”¹¹². Līdz ar to noteikumu projektā nav noteiktas pakalpojumu sniedzējiem izvirzāmās kvalifikācijas prasības vai pakalpojumu izpildes laikā nodrošināmie kvalitātes rādītāji, bet tiek paredzēts, ka prasību kvalitāti vērtēs atbilstoši iestāžu un pārziņu noslēgtajiem vienošanās dokumentiem par mākoņdatošanas pakalpojumu nodrošināšanu un tajos noteiktajām prasībām.

Mākoņpakalpojumu sniegšanā un izmantošanā iesaistītās iestādes, saskaņojot izstrādāto valsts mākoņa noteikumu projektu, ir izteikušas viedokli, ka tajos būtu ietverami arī vienoti pakalpojumu pieejamības un kvalitātes rādītāji, kas attiektos uz visām publiskajā sektorā izmantojamajām mākoņdatošanas platformām. VARAM savukārt skaidro¹¹³, ka:

noteikumu projekta mērķis ir noteikt vienveidīgu regulējuma ietvaru valsts pārvaldes iestāžu savstarpējai sadarbībai un pieļaujot, ka valsts pārvaldes iekšējo koplietošanas pakalpojumu līmeņi (kvalitāte) var būt arī zemāki par tiem, ko par atbilstošu samaksu var nodrošināt privātpersonu nodrošinātie pakalpojumi.

Revīzijā konstatēts, ka nav izsekojama valsts pārvaldē noteikto četru mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju atbilstība izvirzītajām prasībām:

- 2021. gada konsolidācijas ziņojumā¹¹⁴ bija uzskaitītas vispārīgas infrastruktūras un drošības prasības (noteikts statņu vienību skaits un atbilstība TIER2 datu centru līmenim), institūcijas spējas piegādāt, uzturēt un attīstīt augstas pievienotās vērtības skaitļošanas infrastruktūras pakalpojumus, kā arī spēja papildus tradicionālajiem skaitļošanas jaudu un datu uzkrāšanas pakalpojumiem nodrošināt modernā IS arhitektūrā būvētu IS automatizētas uzstādīšanas, laidību pārvaldības, automatizētas testēšanas un darbības uzraudzības pakalpojumus;
- konsolidācijas ziņojums paredzēja, ka ministrijām, kuras atbilst minētajiem kritērijiem un uzskata par lietderīgu turpināt attīstīt skaitļošanas infrastruktūras koplietošanas pakalpojumus, iesaistoties valsts datu apstrādes mākoņa attīstībā, ir jāinformē VARAM par plānoto skaitļošanas infrastruktūras pakalpojumu koplietošanas pakalpojumu sniedzēju attīstību un specializāciju, pievienojot informāciju par izpildi priekšnoteikumu pakalpojumu sniegšanai. Pēc VARAM saskaņojuma par skaitļošanas infrastruktūras koplietošanas pakalpojumu attīstību un specializāciju ministrijām ir sešu mēnešu laikā jāizstrādā un jāaskaņo ar VARAM skaitļošanas infrastruktūras koplietošanas pakalpojumu sniedzēja attīstības plānus atbilstoši papildus konsolidācijas ziņojumā definētajām prasībām;
- arī valsts datu apstrādes mākoņa noteikuma projekta¹¹⁵ anotācijā ir atsauce uz to, ka koplietošanas pakalpojumu sniedz tās iestādes, kas atbilstoši 2021. gada konsolidācijas informatīvajam ziņojumam kvalificējas šo pakalpojumu sniegšanai;
- VARAM revīzijas laikā nevarēja uzrādīt informāciju, ka VARAM pirms četru datu centru apstiprināšanas par koplietošanas datu centriem ir veikusi izvērtējumu par to atbilstību IKT resursu konsolidācijas informatīvajā ziņojumā izvirzītajām prasībām un novērtējumu par katra datu centra tālākās attīstības spējām. VARAM revīzija laikā skaidroja, ka:

VARAM nenosūtīja katrai iestādei detalizētu izvērtējumu un atbildi, kas pieteicās būt par koplietošanas pakalpojumu sniedzēju. Šis VARAM apstiprinājums izpaudās kā šo četru

pakalpojumu sniedzēju iekļaušanas informatīvajā ziņojumā par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu, kā arī ar ANM projektu īstenošanu saistītajos regulējumos. Arī VARAM iekšēji šādi dokumentēti detalizēti izvērtējumi nav pieejami par katru no koplietošanas datu centriem. Varbūt vairāk tika vērtētas infrastruktūras lietas, bet mazāk kopējās kompetences un spējas to nodrošināt, jo tam nav skaidra metodika un daudz ko atbalsta tālāk iestāžu ārpakalpojuma sniedzēji, ne pašas iestādes. Nav arī paredzēts, ka valsts datu apstrādes mākoņu pakalpojumu sniedzēju saraksts varētu paplašināties, tas varētu tikai sašaurināties.

Līdzīgās IKT darbības jomās Latvijā novērojama detalizētāka pieeja kvalificēšanās un uzraudzības prasību noteikšanā. Tur prasības ir skaidrāk formulētas, konkrētas un izsekojamas, kas ļauj efektīvāk uzraudzīt atbilstību noteiktajiem standartiem. Piemēram:

- IKT drošības pārvaldības jomā noteikumu projektā¹¹⁶ uzskaitītas datu centriem izvirzāmās drošības un IKT pārvaldības prasības, aprakstīta kārtība šo prasību atbilstības izvērtēšanai, par to atbildīgā institūcija, kā arī kārtība tālākai datu centru darbības regulārai uzraudzībai;
- VESPC darbības noteikumos¹¹⁷, kuru ietvaros pakalpojumus nodrošina arī valsts datu mākonī ietilpstošais LVRTC, noteikti konkrēti pakalpojumu kumulatīvās pieejamības rādītāji, to aprēķinu formulas un prasība regulāri sniegt pārskatus atbildīgajai ministrijai par sniegtajiem pakalpojumiem un to rādītājiem.

Nenoteiktā brokera loma mākoņdatošanas pakalpojumu pārvaldībai

Starptautiskā labā prakse¹¹⁸ skaidro, ka mākoņa īpašnieks ir kā brokeris, kas ir pa vidu starp pakalpojumu sniedzējiem un saņēmējiem, un svarīgi nodrošināt pārbaudes, lai novērtētu mākoņpakalpojumu sniedzēju piemērotību nodrošināt pietiekami labu uzticamību un pakalpojumus valsts mākoņa ietvaros.

Vērtējot valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju sniegto pakalpojumu kvalitātes un drošības uzraudzību, konstatēts, ka arī VARAM bija apzinājusi šādas funkcijas nepieciešamību un 2018. gada informatīvajā ziņojumā "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē"¹¹⁹ paredzējusi, ka brokera funkcijās ietilptu, piemēram, mākoņdatošanas pakalpojumu sagādes un izplatīšanas jautājumu koordinācija, iepirkumu veikšana, pakalpojumu pieejamības nodrošināšana citām iestādēm, risku pārvaldība, konsultācijas par pakalpojumu saņemšanas iespējām, vadlīniju izstrāde, pakalpojumu kvalitātes uzraudzība, piegādes ķēžu uzraudzība, mākoņdatošanas pakalpojumu veicināšanas plānu izstrāde, drošības uzraudzība. Brokerim, pildot savas funkcijas, ir jāsadarbojas ar nozaru ministrijām un to padotības iestādēm, pēc iespējas nodrošinot to, lai nozaru institūciju jau veiktie ieguldījumi informācijas un komunikācijas tehnoloģijas infrastruktūras izveidē tiek racionāli izmantoti. Rīcības plāns paredzēja brokera funkciju izveidot jau 2018. gadā. Tā netika izveidota.

2024. gadā, strādājot pie valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekta¹²⁰, mākoņdatošanas pakalpojumu platformas pārziņa un brokera lomu, kas ietver arī informācijas apkopošanu no pakalpojumu sniedzējiem un pakalpojumu kvalitātes uzraudzību, plānots nodot VDAA.

Labās prakses piemēri mākoņdatošanas pakalpojumu uzraudzībai

Vienlaikus arī apkopotajā starptautiskajā labajā praksē valsts mākoņdatošanas pakalpojumu jomā skaidrots un rekomendēts turpmāk minētais.

- Mākoņdatošanas resursu koplietošanas modelī bieži tiek izvirzītas daudz prasību¹²¹, it sevišķi attiecībā uz uzticamību un drošību, uz saderīgumu un sadarbības iespējām u.c., jo kopīgi izmantotas infrastruktūras incidentu gadījumā sekas būs daudzām iestādēm, kas šo infrastruktūru izmanto.
- Valsts datu apstrādes mākoņu ieviešanā jānosaka¹²² dažādas izvirzītās prasības, kā arī pēc tam jāveic pārbaudes, lai novērtētu mākoņpakalpojumu sniedzēju piemērotību nodrošināt pietiekami labu uzticamību un pakalpojumus valsts mākoņa ietvaros. Parasti pakalpojumu sniedzēju akreditāciju nodrošina valsts mākoņa īpašnieks un prasību izpildes pārbaudes var izpausties dažādos veidos, piemēram, ārēja sertifikācija pēc noteiktiem standartiem, aizpildāmi pārbažu jautājumi ar pievienotiem pierādījumiem par prasību izpildi, pakalpojuma sniedzēja apliecinājums par prasību izpildi.
- Savukārt vēlāk mākoņdatošanas pakalpojumu lietošanas fāzē¹²³ jāveic aktivitāšu izpildes uzraudzība atbilstoši izvirzītajām prasībām, vērtējot izpildes efektivitāti. Ja uzraudzības ietvaros atkāpes pārsniedz noteiktu pieļaujamo līmeni, seko attiecīgas rīcības un izmaiņas (izpildes procesu pilnveide, atkāpju novēršana, papildus darbību ieviešana u. tml.) vai pat tiek pārtraukta pakalpojumu sniegšana.
- Iestāde nevar nodot pakalpojuma sniedzējam visu atbildību un uzraudzību¹²⁴. Mākoņpakalpojumu gadījumā būtiska ir pakalpojumu sniedzēju pārvaldība, jo mākoņu vide ir daudz dinamiskāka un ar lielu dažādu izmaiņu apjomu, salīdzinot ar savu privātu datu centru. Pie tam pakalpojuma izmantotājam ir mazāk iespēju ietekmēt visa mākoņa darbību, attīstību un izmaiņu norisi. Tāpēc svarīgi noteikt un atrunāt dažādas informācijas iegūšanas laicīgumu, apjomu, detalizāciju u. tml., lai spētu nodrošināt pašas iestādes atbildības izpildi un pielāgotos dažādām sagaidāmajām izmaiņām.

3.2. Atšķiras pieejas pakalpojumu apmaksai

Lai gan mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana ir uzsākta, revīzijā konstatēts, ka puse pakalpojumu sniedzēji ir izveidojuši pilnībā funkcionējošus un caurskatāmus finansēšanas, izmaksu noteikšanas un uzskaites mehānismus. Normatīvais regulējums nosaka vairākus finansēšanas veidus (ikmēneša norēķini pēc izrakstīta rēķina, finansējuma pārdale vai nozarē specifisks mehānisms), bet ne visos gadījumos ir noteikts cenrādis. Tas apgrūtinā klientiem iespēju salīdzināt pakalpojumu izmaksas un plānot finanšu plūsmas. Šāda situācija neveicina arī caurskatāmu mākoņdatošanas pakalpojumu pamata informāciju efektīvai attīstībai un pakalpojumu kvalitātes uzlabošanai, lai tie atbilstu klientu vajadzībām.

Vienlaikus pastāv neskaidrība par pakalpojumu uzturēšanas finansēšanas ilgtspēju. Pakalpojumu sniedzēji jau šobrīd norāda uz nepietiekamu uzturēšanas finansējumu, kas var ietekmēt infrastruktūras kvalitāti un drošību. Tā kā trūkst pilnīgas izmaksu izsekojamības un uzraudzības, pastāv risks, ka vienas nozares iestādes var tikt nostādītas labvēlīgākos apstākļos, attiecīgi vairāk liekot maksāt citu nozaru iestādēm.

Šāda situācija apdraud vienotas un uzticamas valsts mākoņdatošanas platformas izveidi, kurā visiem lietotājiem – neatkarīgi no nozares – būtu nodrošināta vienlīdzīga piekļuve pakalpojumiem. Lai nodrošinātu reformas ilgtspēju un efektivitāti neatkarīgi no izvēlēta finansēšanas veida, svarīgi to balstīt uz izmaksām un cenrāžiem, kas noteikti pēc vienotiem principiem.

Atšķirīgie norēķinu veidi par mākoņdatošanas pakalpojumiem

Jau 2018. gadā VARAM informatīvajā ziņojumā¹²⁵ tika norādīts, ka, virzoties uz vienotu mākoņpakalpojumu modeli, jānodrošina pakalpojumu salīdzināmība. Proti, jāveic korekti mākoņpakalpojumu izmaksu aprēķini un to uzskaitē, lai pakalpojuma saņēmējs varētu maksāt pakalpojuma sniedzējam par saņemto pakalpojumu atbilstoši cenrādim un/vai noslēgtajam līgumam, vai arī, ja pakalpojuma saņēmējs par pakalpojumu nemaksā, pakalpojuma sniedzējs spēj demonstrēt un aprēķināt pakalpojuma izmaksas, balstoties uz pakalpojuma kvalitatīvajiem rādītājiem. Šis mērķis atbilst arī labajai praksei.

Tomēr revīzijā konstatēts, ka, veidojot regulējumu mākoņdatošanas pakalpojumu finansēšanai, Latvijā netiek paredzēta vienota un standartizēta pieeja. Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekts¹²⁶ paredz vairākas atšķirīgas pieejas, kā lietotāji par mākoņdatošanas pakalpojumiem norēķinās atbilstoši savstarpēji noslēgtās vienošanās nosacījumiem:

- veicot finansējuma pārdali no lietotāja budžeta uz pakalpojuma sniedzēja budžetu;

- veicot ikmēneša norēķinus no lietotāja budžeta saskaņā ar pakalpojuma sniedzēja rēķiniem par sniegto pakalpojumu apjomu;
- saskaņā ar nozares ietvaros noteikto norēķinu kārtību, ja pakalpojuma sniedzējs savas nozares resora ietvaros ir noteikts kā nozares datu centra pakalpojuma sniedzējs; piemēram, šādi darbojas trīs no četriem valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem – IeM IC, LNB un ZM/LAD.

Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projekta anotācijā skaidrots, ka pakalpojumu izmantošanai nepieciešamo finansējumu organizē un nodrošina pats pakalpojumu lietotājs, sadarbībā ar savu ministriju. Tāpat vienošanās par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu paredz pakalpojumu apjomu, pakalpojuma cenu, pakalpojuma sniegšanas periodu un pakalpojuma apmaksas avotus.

Papildus noteikumu projektā paredzēts, ka mākoņdatošanas pakalpojumu maksas aprēķinā neiekļauj izmaksas, kas ir finansētas no ES politiku instrumentu un pārējās ārvalstu finanšu palīdzības līdzfinansējuma.

Koplietošanas risinājumu finansēšanas vadlīnijās¹²⁷ paredzēts, ka neatkarīgi no pakalpojuma finansēšanas pieejas un pakalpojuma saņēmēja veida pakalpojuma sniegšanas finansējuma apmērs tiek aprēķināts, balstoties uz konkrētām un pamatojamām pakalpojuma sniegšanas izmaksām un nevar ietvert peļņu vai finansējumu, kas faktiski tiek izmantots citu funkciju izpildei (šķērssubsīdijas). Pašreizējā valsts datu apstrādes mākoņa noteikumu projektā šādas prasības netiek noteiktas, vienlaikus tiek paredzēts, ka VDAA nākotnē izstrādās valsts mākoņdatošanas platformas darbības un izmantošanas kārtību, kā arī pakalpojumu izmaksu veidošanas metodiku.

IP [...]

IP [...]

Mākoņdatošanas pakalpojumu nenoteiktība

Lai gan mākoņdatošanas pakalpojumi jau tiek sniegti, ne visi pakalpojumi sniedzēji ir veikuši nepieciešamos priekšdarbus – izveidots pakalpojumu katalogs, izstrādāta metodika izmaksu noteikšanai, un noteikts cenrādis. Revīzijā konstatēts, ka šos priekšnosacījumus nav ieviesušas tās iestādes (IeM, ZM), kuras līdz šim ir nodrošinājušas mākoņdatošanas pakalpojumus nozares ietvaros un izvēlējušas budžeta pārdali kā finansēšanas modeli (skatīt 5. tabulu).

5. tabula. Pakalpojumu kataloga, cenrāžu un finansēšanas pārvaldības

	LVRTC	LNB	IeM IC	ZM/LAD
Pakalpojumu katalogs VIRSIS sistēmā	Publicēts vispārīgs, kopējs pakalpojumu apraksts bez cenām. Vienlaikus atsevišķi VESPC regulējumā ir uzskaitīti visi sniegtie pakalpojumi.	Publicēts detalizēts katra pakalpojuma apraksts ar katra pakalpojuma cenām.	Publicēts vispārīgs sniegto pakalpojumu kopuma apraksts bez noteiktām cenām. Pakalpojumu kataloga izveidei 2025. gadā plānots piesaistīt ārvaldību.	
Pakalpojumu cenrādis	Kopš 2021. gada maksas pakalpojumu cenrādī ir ietverti arī mākoņdatošanas pakalpojumi, ko plānots aktualizēt 2026. gadā ar mākoņdatošanas projektā veiktajiem papildinājumiem.	Kopš 2024. gada maksas pakalpojumu cenrādī ir iekļauti arī mākoņdatošanas pakalpojumi, ko plānots aktualizēt 2026. gadā ar papildus attīstītiem pakalpojumiem.	Maksas pakalpojumu cenrādī līdz šim nav ietverti mākoņdatošanas vai citi datu centra pakalpojumi. To plānots izstrādāt pēc izmaksu metodikas izstrādes 2025. gadā.	
Izmaksu metodika	Ir apstiprināta iekšēja maksas pakalpojumu izmaksu aprēķinu metodika.	Nav apstiprināta mākoņdatošanas pakalpojumu izmaksu aprēķina metodika, bet izmaksu noteikšanai tiek izmantots regulējums valsts iestāžu maksas pakalpojumu izmaksas noteikšanai.	Izmaksu veidošanas metodika nav izveidota. Tās izveidei 2025. gadā tiek plānots piesaistīt ārvaldību. IeM IC pieļauj, ka cenas netiks veidotas tik detalizētām komponentēm, kā tas ir LVRTC un LNB maksas pakalpojumu cenrāžos.	Izmaksu veidošanas metodika vēl nav izveidota. Tās izveidei 2025. gadā plānots piesaistīt ārvaldību.
Pakalpojumu apmaksas veids	Pamatā tiek izmantota pieeja, ka visi lietotāji regulāri maksā tieši no sava budžeta atbilstoši LVRTC izrakstītiem ikmēneša rēķiniem (arī SM resora iestādes), bet paralēli pastāv sadarbība atsevišķu ES finansētu projektu ietvaros, kas attiecīgi noteiktu periodu ietekmē iestādēm maksājamo ikmēneša summu.	Ārpus resora iestādes veic regulārus maksājumus no saviem budžetiem atbilstoši LNB izrakstītiem sniegto pakalpojumu rēķiniem, ņemot vērā arī kopīgi īstenoto projektu nosacījumus. Resora iestādes samaksu par saņemtajiem pakalpojumiem neveic, to finansējot no KM LNB piešķirtā IKT pakalpojumu nodrošināšanas finansējuma*.	Līdz šim noslēgtos ārpus resora līgumos atsevišķa pakalpojumu apmaksa nav paredzēta, to plānots aktualizēt pēc izmaksu metodikas izstrādes. Arī neviena resora iestāde samaksu neveic un pakalpojumu veikšana notiek no IeM IC ikgadējā budžeta resursiem, kas pakāpeniski veidojies, centralizējot un pārņemot resora iestāžu IKT resursu pārvaldību.	Līdz šim ZM/LAD nav sniedzis pakalpojumus nevienai iestādei ārpus sava resora. Arī neviena resora iestāde samaksu par sniegtajiem pakalpojumiem neveic un to nodrošināšana notiek no ZM/LAD ikgadējā budžeta resursiem, kur katru gadu tiek aprēķinātas un pieprasītas aptuvenās kopīgā datu centra uzturēšanai nepieciešamās izmaksas.

* LNB ir veikusi resora iestāžu saņemto pakalpojumu izmaksu aprēķinu pēc maksas pakalpojuma cenrāža un lūgusi KM kompensēt šo kopējo izmaksu apmēru. Tomēr KM pagaidām piešķir aptuveni trīs reizes mazāku centralizēto finansējumu resora iestāžu IKT pakalpojumu nodrošināšanai, nesamazinot sniegto pakalpojumu apjomu.

Neskaidra izveidoto mākoņdatošanas risinājumu uzturēšanas finansēšana

Lai nenonāktu situācijā, ka koplietošanas pakalpojumu sniegšanai paredzētais IKT risinājums ir izveidots, bet ilgtspējīgai kvalitatīvu pakalpojumu sniegšanai nepieciešamo resursu nav, investīcijas centralizētos IKT risinājumos mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējs varēja veikt pēc koplietošanas pakalpojumu attīstības plāna¹²⁸ saskaņošanas MK.

IP [...]

Revīzijā konstatēts, ka mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju pieteikto IKT attīstības risinājumu dokumentācijā (ANM projektu pasēs un attīstības plānos) ir atšķirīga pieeja uzturēšanas izdevumu plānošanai un noteikšanai (skatīt 6. tabulu).

6. tabula. Uzturēšanas izdevumu plānošana četru mākoņdatošanas pakalpojumu centru attīstībai

	LVRTC	LNБ	IeM IC	ZM/LAD
MK rīkojumā par projekta apstiprināšanu ietvertā informācija	Plānotas uzturēšanas izmaksas 376 869 <i>euro</i> gadā (atbilst 5 % no kopējām ANM projekta izmaksām) ¹²⁹	Uzturēšanas izmaksas netiek paredzētas ¹³⁰	Uzturēšanas izmaksas nav norādītas ¹³¹	Plānotas uzturēšanas izmaksas 676 922 <i>euro</i> gadā (atbilst 18 % no projekta kopējām ANM projekta izmaksām) ¹³²
Ar MK rīkojuma pielikumā esošajā projekta pasē un koplietošanas pakalpojumu attīstības plānā ietvertā informācija	Sniegtie pakalpojumi daļēji tiks finansēti no pakalpojuma saņēmējiem, bet attīstības pasākumi no turpmākiem projektiem vai deleģētās funkcijas izpildes valsts budžeta programmas. Atsevišķi tiek noteikti 191 520 <i>euro</i> izveidotā datu pārraides tīkla uzturēšanai, ko būtu nepieciešams centralizēti segt no valsts budžeta.	Pakalpojumu sākotnējās tehniskās integrācijas izmaksas pēc projekta noslēguma plāno uzturēt no turpmākiem projektiem, ja tiks paredzēta to attīstība, vai no pašu ieņēmumiem. Ja tiks konstatēta nepieciešamība pēc papildu finansējuma projekta rezultātu uzturēšanai, tiks sagatavots pieprasījums papildu finansējumam no valsts budžeta.	Plānotas uzturēšanas izmaksas 300 720 <i>euro</i> gadā (atbilst 10 % apmēram no visām projekta kopējām ANM izmaksām). Uzturēšanas izdevumu finansēšana plānota centralizēti no valsts budžeta, pēc projekta papildus pieprasot norādīto nepieciešamo finansējumu.	Uzturēšanas izmaksas nebūs iespējams nodrošināt no esošā ZM budžeta, tāpēc plāno centralizēti segt no papildus pieprasīta valsts budžeta finansējuma. Detalizēts uzturēšanas izmaksu aprēķins tiks sniegts papildu finansējuma pieprasīšanas brīdī. Attīstības izmaksas tiek plānots segt no citiem turpmākiem projektiem vai no valsts budžeta.

Revīzijā LVRTC, IeM IC un ZM/LAD norādīja, ka iestādēm nav pārliecības par projektu pasēs un koplietošanas pakalpojumu attīstības plānos ietverto uzturēšanas izmaksu faktisku piešķiršanu, kas var ietekmēt izveidoto risinājumu lietošanas kvalitāti, drošību un ilgtspējību. Piemēram, LVRTC ir saņemta informācija, ka izveidotā datu apmaiņas tīkla risinājuma uzturēšanai netiks piešķirts valsts finansējums, līdz ar to uzturēšanas izmaksas, iespējams, tiks ierēķinātas pakalpojumu cenās.

3.3. Atšķiras valsts iestāžu gatavības pakāpe pakalpojumu izmantošanai

86 % iestāžu jau izmanto atsevišķus mākoņdatošanas pakalpojumus, un 54 % no šīm iestādēm tos plāno izmantot vēl plašākā apjomā. Biežāk iestādes izmanto valsts mākoņdatošanas pakalpojumus, starptautisko komersantu nodrošinātos (*MsOffice365, Azure*), bet vismazāk – vietējo komersantu piedāvātos pakalpojumus. Mākoņdatošanas pakalpojumi tiek izmantoti, bet mazāk nekā puse iestāžu veic ar to izmantošanu saistīto risku analīzi, kā arī ir veikušas izmaksas un ieguvumu analīzi.

Lai uzsāktu izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus, iestādes kā šķērsli redz finanšu resursu trūkumu un drošības apsvērumus. Turklāt tikai pusei iestāžu ir skaidrs, kur meklēt informāciju par mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem un to piedāvātajiem pakalpojumiem.

Kopumā iestādes nav pret mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu, bet tajās ir atšķirīga gatavības pakāpe uz tiem pāriet: daļa iestāžu tos jau izmanto, daļa – plāno izmantot, bet to traucē ierobežotie resursi, tehnoloģiskās iespējas un drošības aspekti, savukārt daļai tā nav prioritāte.

Lai veicinātu pakalpojumu izmantošanu kā primāro izvēli, VARAM būtiski ir radīt priekšnosacījumus, kas ļauj iestādēm pieņemt pamatotus lēmumus – veikt risku analīzi, izvērtēt izmaksas un ieguvumus, piesaistīt finansējumu un izstrādāt plānu pārejai uz mākoņdatošanas pakalpojumiem. Bez labas mākoņdatošanas pakalpojumu pārvaldības vides un ieviešanas atbalsta mehānismiem pastāv risks, ka iestādes atliks pāreju uz mākoņdatošanu, tādējādi kavējot valsts digitālās transformācijas mērķu sasniegšanu.

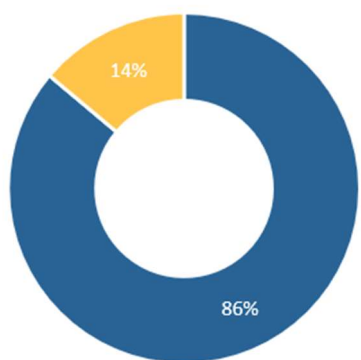
Valsts iestādēm mākoņdatošanas pakalpojumus piedāvā gan valsts datu apstrādes mākoņa platformas dalībnieki, gan arī privātpersonas. Tomēr ne attīstības plānošanas dokumentos, ne VARAM rīcībā revīzijas laikā nebija informācijas par valsts pārvaldes iestāžu izmantoto mākoņdatošanas pakalpojumu apmēriem.

Revīzijā tika veikta valsts iestāžu aptauja, kurā atbildes iesniedza 72 no 116 uzrunātajām iestādēm. No tām 86 % iestāžu norāda, ka ikdienā ir jau uzsākušas izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus (skatīt 9. attēlu). Lielākajai daļai iestāžu mākoņdatošanas pakalpojumu vidēs ir izvietoti vairāk nekā 60 % savu atbalsta un valsts IS risinājumu, kas ir vērā ņemams apjoms.

Visvairāk iestādes izmanto tieši valsts mākoņdatošanas pakalpojumus (skatīt 9. attēlu). Tāpat tiek izmantoti citu valsts iestāžu, kas neietilpst valsts mākoņdatošanas platformā, piedāvātie skaitļošanas resursi – IKT resursi, virtualizācijas u.c. pakalpojumi. Gandrīz visas iestādes vienlaikus izmanto vairākus mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus. Tāpat nozīmīgi ir koordinācijas pasākumi un savietojamības

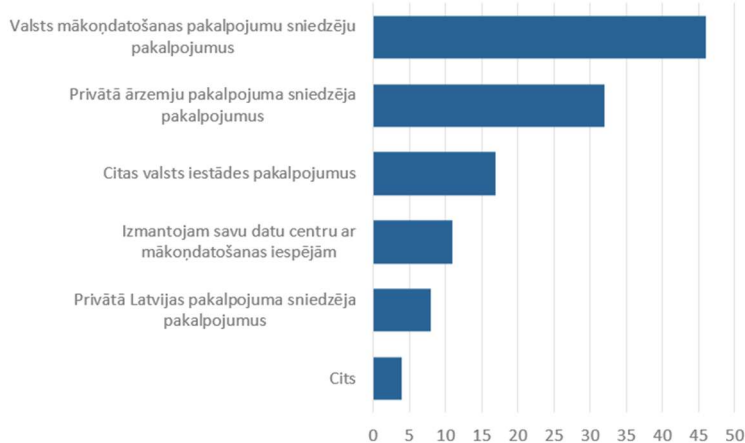
prasības. Zīmīgi, ka vietējos privātpersonu nodrošinātos mākoņdatošanas pakalpojumus iestādes izmanto četreiz mazāk nekā ārvalstu privātpersonu nodrošinātos globālos mākoņdatošanas pakalpojumus (visbiežāk *Microsoft Office 365* un *Microsoft Azure*).

Vai jūsu iestādē tiek izmantoti mākoņdatošanas pakalpojumi?



■ Jā, izmantojam ■ Nē, neizmantojam

Kāda veida mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzējus jūsu iestāde izmanto?



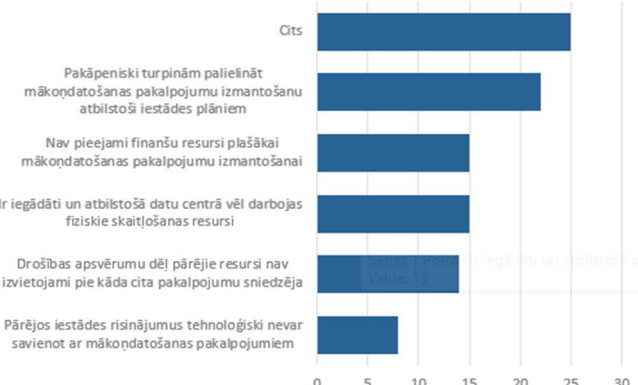
9. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts iestādēs

Pie šķēršļiem, kas kavē uzsākt izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus, iestādes min finanšu resursu trūkumu un drošības apsvērumus. Lai paplašinātu mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu, iestādes norāda uz pieturēšanos pie plānotās, pakāpeniskās ieviešanas, finanšu resursu trūkumu un IKT infrastruktūru, kas vēl darbojas, un citiem faktoriem. Tie pamatā ir saistīti ar tehnoloģiskām iespējām, konfidencialitātes aspektiem, kā arī jau noslēgto līgumu ierobežojumiem. Savukārt dažas iestādes apmierina esošā situācija un tās nesaskata vajadzību pēc tālākas paplašināšanās (skatīt 10. attēlu).

Kādi ir mākoņdatošanas pakalpojumu neizmantošanas galvenie iemesli?



Kādi ir šķēršļi vēl plašākai mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai?

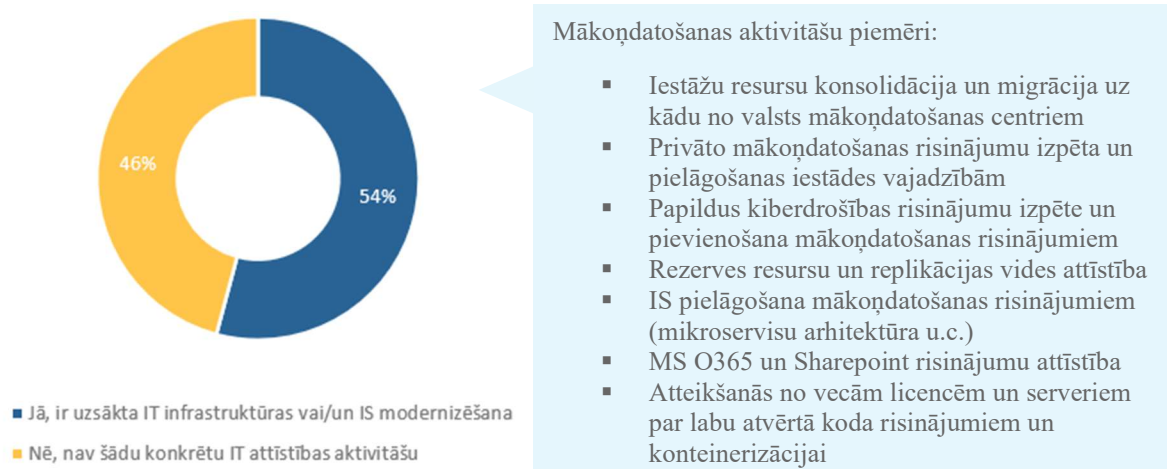


10. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu plašākas izmantošanas šķēršļi

Zīmīgi, ka lai gan iestādes jau izmanto mākoņdatošanas pakalpojumus, tikai pusei iestāžu ir skaidrs, kur meklēt informāciju par mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem un to piedāvātajiem pakalpojumiem. Trešdaļai iestāžu ir daļēji skaidrs, bet piektdaļai – nav skaidrs, kur meklēt atbilstošu un kvalitatīvu informāciju.

Aptaujā konstatēts, ka lielākā daļa iestāžu (54 %) pašlaik īsteno aktivitātes un projektus mākoņdatošanas pakalpojumu plašākai izmantošanai. Saskaņā ar iestāžu sniegtajiem komentāriem, iestādes ir dažādos mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas posmos – dažas iestādes veic tirgus, pakalpojumu sniedzēju un pakalpojumu izpēti, citas analizē iespējas iestādes IS pielāgošanai mākoņdatošanas pakalpojumu risinājumiem, vē citas jau ir uzsākušas migrācijas darbus (skatīt 11. attēlu).

Vai jūsu iestādē tiek īstenotas kādas aktivitātes mākoņdatošanas izmantošanas attīstībai? Kādas?



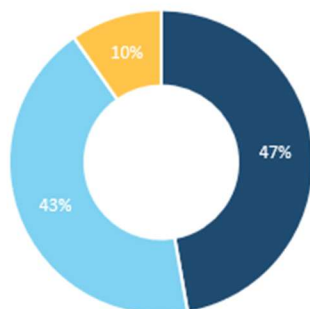
11. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas attīstības aktivitātes iestādēs

Attiecībā uz to, vai iestādes mērķtiecīgi apsver un plāno parēju uz mākoņdatošanas pakalpojumiem, kā to paredz VARAM vadlīnijas un MK apstiprinātais valsts pārvaldes IKT attīstības virziens, aptaujā konstatēts, ka:

- tikai nepilna puses iestāžu (47 %) mākoņdatošanas pakalpojumus vērtē kā primāro izvēli, izstrādājot jaunus IKT risinājumus vai būtiski pilnveidojot esošos;
- 43 % iestāžu mākoņdatošanas pakalpojumu vērtē kā vienu no alternatīvām;
- 10 % pat neizvērtē šādu pakalpojumu izmantošanas iespējas.

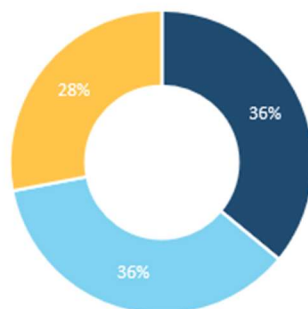
Zemā ieinteresētība sasaistās ar faktu, ka gandrīz trešdaļa iestāžu nezina par VARAM izstrādāto mākoņdatošanas izmantošanas vadlīniju esamību un tikai nedaudz vairāk nekā trešdaļa iestāžu daļēji ir par tām informētas (skatīt 12. attēlu).

Vai vienmēr mākoņdatošanas pakalpojumus vērtējat kā primāro skaitļošanas resursu nodrošināšanas veidu?



■ Jā, vienmēr kā primārā
■ Kā viena no alternatīvām
■ Nē, nevērtējam vispār

Vai esat informēti par vadlīnijām, kas rekomendē vērtēt mākoņdatošanas pakalpojumu kā primāro izvēli?



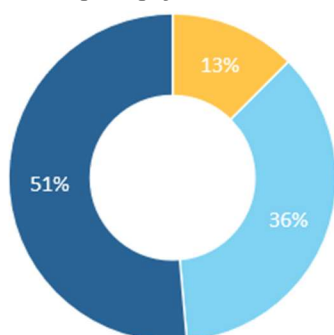
■ Drīzāk vai pilnībā skaidrs
■ Daļēji skaidrs
■ Drīzāk vai pilnībā nav skaidrs

12. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu kā primārās izvēles izvērtēšana

Lai gan mākoņdatošanas pakalpojumi iestādēs tiek plaši izmantoti (86 %), ne visas iestādes ir informētas par četriem mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem (informētas ir puse iestāžu), kas veido valsts datu apstrādes mākonī (skatīt 13. attēlu).

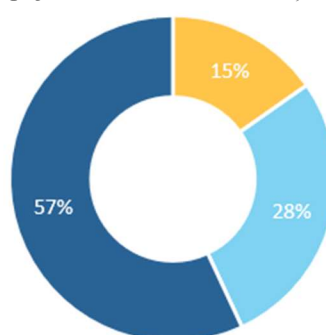
Informācijas trūkums iestādēs var būt skaidrojams ar nepietiekamu VARAM komunikāciju par IKT attīstību valsts pārvaldē un apstiprināto mākoņdatošanas īstenošanas virzienu. Vienlaikus jāņem vērā arī fakts, ka daudzām iestādēm IKT pakalpojumus centralizēti nodrošina cita iestāde un pašas iestādes vairs neiedziļinās valsts pārvaldes IKT attīstības jautājumos. Pozitīvi vērtējams, ka papildus informētībai par valsts mākoņu centru izveidei lielākajai daļai iestāžu ir arī sapratne par šo izveides plānu mērķi un sagaidāmajiem ieguvumiem iestādēm un valstij kopumā.

Vai esat informēti par plāniem attīstīt četrus valsts mākoņdatošanas pakalpojumu datu centrus?



■ Neesam informēti
■ Daļēji (mērķis jā, bet ne detalizēta informācija)
■ Esam informēti

Vai jums ir skaidri saprotami mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas mērķi un ieguvumi?



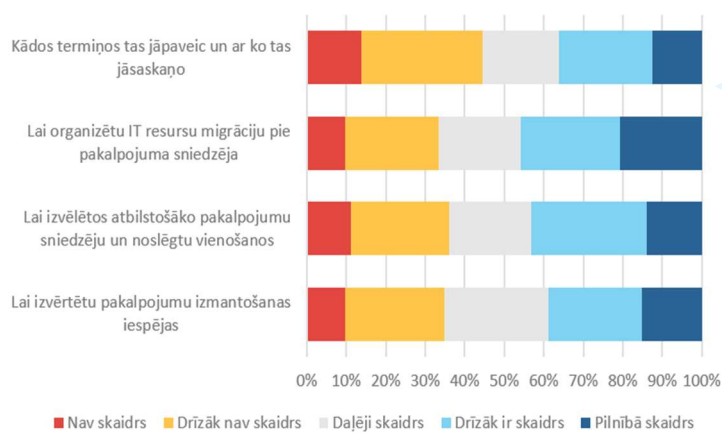
■ Nemaz vai drīzāk nav saprotami
■ Daļēji saprotami
■ Pilnībā vai drīzāk saprotami

13. attēls. Informētība par valsts mākoņdatošanas pakalpojumu attīstību

Attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanu trešajai daļai iestāžu tomēr nav skaidrības, ko valsts un VARAM sagaida no pašām iestādēm, ja tās esošās politikas ietvaros nolēmj izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus. Proti, kādos termiņos un kā veikt paredzētās mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas izvērtēšanu un pakalpojuma sniedzēju izvēli, kā veikt resursu migrāciju (skatīt 14. attēlu).

Saskaņā ar anketā sniegtajiem komentāriem daudzām iestādēm nav skaidrs nepieciešamā finansējuma piesaistīšanas process, kā arī sistēmu izvietošana valsts datu apstrādes mākonī laikā, kad valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centri tikai veidojas un attīstās. Tiek sagaidīta aktīvāka VARAM komunikācija par šiem jautājumiem, stiprinot ne tikai iestāžu, bet arī VARAM kapacitāti šajos jautājumos.

Vai ir skaidrs valsts un VARAM plāns, kas katrai iestādei ir jādara mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles gadījumā?



Iestāžu komentāru piemēri:

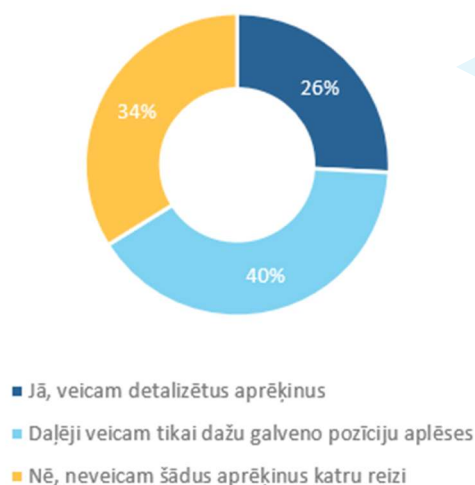
- Visi paredzētie plāni prasa finansējumu, bet nav skaidrs avots
- VARAM trūkst pietiekamas kapacitātes plānu ieviešanas vadībai
- Tiek aizliegtas investīcijas IKT infrastruktūrā, bet nav skaidrs kur izvietot jaunās IS, kamēr visi valsts centri līdz galam nav izveidoti
- Vairāk informāciju sniedz paši datu centri, nevis VARAM
- Nav skaidrs pakalpojumu sniedzēju nomaiņas process un izmaksu kritēriji

14. attēls. Skaidrība par veicamajām aktivitātēm mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai

Aptaujā tikai 42 % iestāžu norādīja, ka ikdienā tiek veikta detalizēta mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas risku izvērtēšana (piemēram, pakalpojumu sniedzēja uzticamība, ģeogrāfiskais izvietojums, droša piekļuve datiem, datu šifrēšana, pakalpojuma sniedzēja darbību auditēšanas vai uzraudzības iespējas, darbības nepārtrauktības prasības, datu rezerves kopiju veidošana, incidentu ziņošana un pārvaldība, resursu migrēšanas iespējas pie cita pakalpojuma sniedzēja un datu dzēšana pie izvēlēta pakalpojumu sniedzēja). Savukārt 44 % iestāžu vērtē tikai atsevišķus risku aspektus, bet 14 % neveic detalizētākas risku analīzes pirms mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izvēles.

Attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmaksu un ieguvumu analīzi aptaujā konstatēts, ka tikai 26 % iestāžu analīzi ir veikušas, 40 % – veikušas daļēji, vērtējot galvenās izmaksu pozīcijas, savukārt trešdaļa iestāžu izmaksu un ieguvumu aprēķinus nav veikušas (skatīt 15. attēlu).

Vai pirms katra mākoņdatošanas pakalpojuma izvēles jūs veicat detalizētu izmaksu un ieguvumu analīzi?



Izmaksu un ieguvumu analīzes piemēri un komentāri:

- Vērtē veiktspēju, RAM, datu izvietojumu un rezerves kopijas, programmatūru, cilvēkresursu, migrācijas izmaksas
- Iestāžu pusē salīdzina ar skaitļošanas iekārtu, elektrības, klimata iekārtu, apsardzes, personāla, datu pārraides izmaksām
- Analīzi neveic, jo nav alternatīvu – savus resursus nedrīkst attīstīt, bet visu spēj piedāvāt tikai viens valsts datu centrs
- Primāri – vai var atļauties iestādes budžetā
- Ieguvumi ir mērogojamība, resursu apjoma elastība, drošības risinājumi, efektīvāka resursu izmantošana, nav pašiem jānodrošina iekārtas
- Ieguvumi nav finansiāli, bet drošība un atbalsts

15. attēls. Izmaksu un ieguvumu analīzes veikšana

Aptaujā iestādes norādījušas, ka analīze netiek veikta alternatīvu neesamības dēļ, jo savu IKT infrastruktūru attīstīt vairs nedrīkst, bet no valsts mākoņdatošanas pakalpojumiem visu nepieciešamo piedāvā tikai viens pakalpojuma sniedzējs. Kā iemesls, kāpēc netiek veikta izmaksu un ieguvumu analīze, tiek minēts fakts, ka lēmums resorā jau ir pieņemts.

Tā kā daudzas iestādes neveic detalizētu izmaksu un ieguvumu analīzi, arī izmaksu samazināšana kā mērķis resursu optimizēšanai neparādās kā galvenais kritērijs, lai pamatotu pāreju uz mākoņdatošanas pakalpojumiem. Iestādes daudz vairāk sagaida augstāku drošības līmeni, resursu lietošanas ērtumu, operatīvākas resursu atjaunošanas iespējas avārijū un krīžu gadījumā (skatīt 16. attēlu).

Kādi aspekti ir svarīgākie mākoņdatošanas pakalpojumu izvēlē?



16. attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles kritēriji

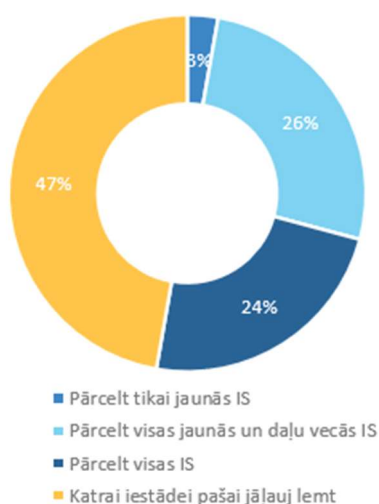
Kopumā valsts iestādes ir drīzāk apmierinātas ar saņemto valsts un privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu kvalitāti, nelielai neapmierinātība norādīta pie izmaksu izsekojamības un pamatotības aspektiem, kā arī izmaksu atbilstības saņemto pakalpojumu kvalitātei (skatīt 17. attēlu).



17. attēls. Apmierinātība ar izmantotajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem

Aptaujas rezultāti liecina: neviena iestāde neuzskata, ka mākoņdatošanas pakalpojumi nebūtu jāizmanto vispār. Tomēr par tālāko mākoņdatošanas ieviešanas pieeju viedokļi dalās (skatīt 18. attēlu). Aptuveni puse iestāžu piekrīt, ka valstij būtu jāizvirza vienoti kritēriji (pārceļot šādos resursos visas no jauna veidojamās IS, kā arī visas vai tikai daļu no iepriekš izstrādātajām IS), bet otra puse uzskata, ka iestādēm pašām jāļauj lemt par pārceļamajām IS. Aptaujā iestādes vērš uzmanību, ka iestādēs ir daudz specifisku gadījumu (novecojušas IS, sistēmas ar klasificētu informāciju un nestandarta risinājumi), kuros ir nepieciešama papildu analīze un, iespējams, atšķirīgi mākoņdatošanas risinājumu izvēles kritēriji. Tāpat svarīgi, lai pirms migrācijas darbu uzsākšanas pakalpojumu sniedzēji būtu pilnībā izveidojuši savus risinājumus un lai bez obligātas izmantošanas būtu arī saskatāmi ieguvumi no pārejas uz mākoņdatošanas pakalpojumiem.

Kādaī būtu jābūt vienotai valsts pārvaldes pieejai mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanā?



Iestāžu komentāru piemēri par valsts pieejas izvēli:

- Visiem valsts mākoņdatošanas pakalpojumiem ir jābūt pilnībā gataviem un ar skaidriem aprakstiem (nevis kaut kad nākotnē, ja būs finansējums)
- Nestandarta gadījumos mākoņdatošanas pakalpojumi izmaksā dārgāk kā pašiem uzturēt savos resursos
- Vairāk pašai iestādei jāļauj lemt par izmantošanu, jo pārāk daudz specifisku gadījumu un nosacījumu
- Izvēli ietekmē IS gatavība darboties mākoņos
- Jāveido vide, kur pakalpojumu sniedzējiem ir jāpilnveido pakalpojumu kvalitāte nepārtraukti
- Valstij nav jāiejaucas privātās sfēras pakalpojumos, jāveido tikai uzticamu pakalpojumu sniedzēju saraksts
- Visiem nevajag likt izmantot – jābūt loģiskai izvēlei dēļ finansiāliem vai citiem ieguvumiem

18. attēls. Vēlamā valsts pieeja mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanā

Apkopotie aptaujas dati apstiprina, ka mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana ir aktuāls jautājums valsts iestādēm un ir būtiski sniegt skaidrus valsts attīstības virzienus šajā jomā un atbalsta pasākumus pašām iestādēm, lai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas process būtu koordinēts, izsvērts un atbalstīts.

Ieteikums

VARAM noteikt kvalitatīvus un kvantitatīvus pakalpojumu sniedzējiem ievērojamās kvalitātes un izmaksu uzraudzības rādītājus, to mērīšanas un centralizētas uzraudzības procesu, kā arī nosacījumus koriģējošo darbību rosināšanai un veikšanai.

Revīzijas raksturojums, kritēriji un metodes

Revīzijas mērķis

Revīzijas mērķis ir pārliecināties, vai ir radīti nepieciešamie priekšnosacījumi koordinētai mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībai un izmantošanai valsts pārvaldē.

Juridiskais pamatojums

Lietderības revīzija “Vai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešana valsts pārvaldē ir mērķtiecīga?” ir veikta, pamatojoties uz Valsts kontroles Revīzijas un metodoloģijas departamenta (kopš 2025. gada 1. maija – Finanšu revīzijas departamenta) 2024. gada 3. aprīļa revīzijas grafiku Nr. 2.4.1-51/2024.

Revīziju veica revīzijas grupas vadītājs informācijas sistēmu auditors Mārtiņš Vilmanis, informācijas sistēmu auditors Gints Kairiņš, informācijas sistēmu auditors Mikus Jēkabsons (līdz 2024. gada 11. septembrim), informācijas sistēmu auditors Valdis Kaļupnieks (no 2024. gada 5. novembra) un valsts revidente juriste Vineta Dadeka (no 2024. gada 5. decembra), atbildīgā sektora vadītāja Ingrīda Kalniņa-Junga un departamenta direktore Ilze Bādere.

Revidentu un revidējamās vienības atbildība

Valsts kontroles revidenti ir atbildīgi par revīzijas ziņojuma sniegšanu, kas pamatojas uz revīzijas laikā gūtiem atbilstošiem un pietiekamiem revīzijas pierādījumiem.

VARAM ir atbildīga par normatīvo aktu ievērošanu un revidentiem sniegtās informācijas patiesumu.

Revīzijas apjoms

Revīzija ir veikta saskaņā ar Latvijas Republikā atzītiem starptautiskajiem publiskā sektora revīzijas standartiem¹³³. Revīzija plānota un veikta tā, lai iegūtu pietiekamu pārliecību par revīzijas apjomā iekļautās revidējamās vienības – VARAM – veiktajiem pasākumiem, lai gūtu pietiekamu pārliecību par to, vai VARAM un citas iesaistītās iestādes un kapitālsabiedrības ir izveidojušas pietiekamu darbību plānošanas, ieviešanas un uzraudzības, kā arī ar to saistīto normatīvo aktu ietvaru kā priekšnoteikumu pārdomātai un vadītai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai valsts pārvaldē, kas ļauj to pakāpeniski attīstīt un sasniegt izvirzītos ieguvumus.

Revīzija veikta par laiku no 2018. gada 1. janvāra – 2025. gada 1. augustam. Revīzijas apjomā iekļauta:

- VARAM kā par e-pārvaldi un valsts IKT resursu pārvaldību kopumā atbildīgā iestāde, kas plāno un ievieš mākoņdatošanas pakalpojumu politiku;
- LVRTC, IeM IC, LNB un ZM/LAD kā plānotie valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji, kas attīsta savu IKT infrastruktūru valsts datu apstrādes mākoņa ietvaros.

Revīzijā netiek pētīta un vērtēta mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana un gatavība lietot šo pakalpojumu pašvaldībās.

Revīzijas metodes

Revīzijā izmantotas šādas galvenās metodes:

- normatīvo aktu, attīstības plānošanas dokumentu, institūciju iekšējo normatīvo aktu un citas iestāžu iesniegtās un publiski pieejamās informācijas apkopošana un analīze;
- informācijas pieprasīšana no VARAM, LVRTC, IeM IC, LNB un ZM/LAD un intervijas ar šo iestāžu atbildīgajiem darbiniekiem, t. sk. statistikas datu pieprasīšana, apkopošana un analīze par IKT skaitļošanas resursiem;
- noslēgto mākoņdatošanas pakalpojumu līgumu izlases veida detalizēta pārbaude (10 no noslēgtajiem 69 līgumiem, izlasi veidojot pēc revidentu profesionālā sprieduma, lai aptvertu pa trīs līgumiem no LVRT, IeM IC un LNB un vienu (vienīgo) līgumu no ZM/LAD), izmantojot starptautiskās labās prakses kritēriju apkopojumu¹³⁴;
- analizēta VIRSIS risinājumā un EIS, Iepirkuma uzraudzības biroja, iestāžu un privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu tīmekļvietnēs pieejamā informācija par mākoņdatošanas pakalpojumiem, to aprakstiem, cenām, veiktajiem iepirkumiem;
- apkopota un analizēta dažādu ANM (30 projektu passes¹³⁵) un Eiropas Reģionālās attīstības fonda (6 projektu passes¹³⁶) projektu pasēs un aprakstos pieejamā informācija par mākoņdatošanas risinājumu izmantošanu;
- veikta valsts iestāžu aptauja par to izmantotajiem IKT skaitļošanas resursiem, to optimizācijas plāniem un dažādiem mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas aspektiem (saņemtas 72 iestāžu atbildes no 119 uzrunātajām iestādēm);
- analizēti publiski pieejamie starptautiskie labās prakses apkopojumi, rekomendācijas, darbības ietvari un ziņojumi no Eiropas Komisijas, ENISA un Pasaules Bankas, kā arī citām augstākajām revīzijas iestādēm (piemēram no Apvienotās karalistes, Nīderlandes, Polijas un Igaunijas), veikta situācijas salīdzināšana ar Latvijas situāciju.

Vērtēšanas kritēriji

Revīzijas pieeja veidota, lai vērtētu mākoņdatošanas pakalpojumu optimālai un efektīvai ieviešanai un izmantošanai nepieciešamos priekšnosacījumus dažādos attīstības posmos un dažādās jomās, lai sasniegtu gan valsts kopējos izvirzītos mērķus un ieguvumus, gan nodrošinātu katras iestādes darbībai nepieciešamos resursus un tām specifiskos ieguvumus. Priekšnoteikumu noteikšanai izmantotai gan Latvijas politikas plānošanas dokumentos (pamatā informatīvajos ziņojumos) aprakstītā problemātika un tās mazināšanai īstenojamās aktivitātes mākoņdatošanas pakalpojumu attīstības jomā, gan arī starptautiskās labās prakses piemēri un rekomendācijas sekmīgai un mērķtiecīgai mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai valsts pārvaldē (Eiropas Komisija¹³⁷, ENISA¹³⁸ un Pasaules Bankas¹³⁹ labās prakses analīzes novērtējumi).

Revīzijas pieejai par pamatu izmantota ENISA izveidotais valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ietvara labās prakses apkopojums¹⁴⁰. Tajā valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai rekomendēts ievērot Deminga ciklu (plāno, dari, pārbaudi, rīkojies) ar noteiktām darbībām un atbildību katrā ciklā kā priekšnoteikumus efektīvai procesa norisei. Labās prakses apkopojums pielāgots Latvijas situācijai un papildināts arī ar labās prakses rekomendācijām no citām starptautiskajām vadlīnijām.

Kopumā revīzijā netiek apšaubīta mākoņdatošanas pakalpojumu nozīmība un nepieciešamība, bet tiek vērtēti Latvijā izvirzītie mērķi, izvēlētais mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas veids un priekšnosacījumu radīšana tālākajiem attīstības posmiem.

Revīzijas galvenā jautājuma novērtēšanai tiks izmantoti trīs jautājumu bloki ar 13 kritērijiem. Pilns revīzijas laikā pārbaudītā jautājuma – vai ir radīti nepieciešamie priekšnosacījumi koordinētai mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībai un izmantošanai valsts pārvaldē – kritēriju uzskaitījums un vērtējums uzrādīts 1. pielikumā.

Jautājums/kritērijs	Kritērijs izpildīts	Kritērijs izpildīts daļēji	Kritērijs nav izpildīts
1. Vai ir apzināti nepieciešamie valsts mākoņdatošanas pakalpojumu apjomi un definēta skaidra valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas stratēģija ar identificētiem ieguvumiem, sasniedzamajiem mērķiem un veicamajām aktivitātēm?			
VARAM veikta detalizēta situācijas apzināšana par pieejamajiem un nepieciešamajiem IKT skaitļošanas resursiem			✗
Ir izstrādātas mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas stratēģija ar mērķiem, aktivitātēm, termiņiem, izdevumiem u. c.		✓	
Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu datu centru izveidei un pakalpojumu ieviešanai ir izstrādāts visaptverošs operatīvais plāns		✓	
Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai, attīstībai un uzraudzībai izveidots pārvaldības un koordinācijas ietvars		✓	
Kopā ar valsts datu apstrādes mākonī ir izstrādāts skaidrs, ar citiem risinājumiem nedublējošs "datu vēstniecības" ieviešanas plāns		✓	
2. Vai mākoņdatošanas pakalpojumu politikas ieviešanai tiek īstenotas koordinētas, visaptverošas un efektīvas aktivitātes mērķu sasniegšanai un ieguvumu gūšanai?			
Tiek paredzēts skaidrs valsts datu apstrādes mākoņa darbības mehānisms un detalizētas drošības prasības		✓	
Pakalpojumus sniedzšo iestāžu attīstību un darbību regulējošajos dokumentos tiek skaidri paredzēta mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana ārpus resora		✓	
Četri valsts datu apstrādes mākoņa izveides projekti tiek realizēti stratēģijā paredzētajā apjomā un termiņos		✓	
Dažādās IKT attīstības aktivitātēs vienmēr tiek vērtēta mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana kā primārā izvēle		✓	
Tiek nodrošināts skaidras mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles un ieviešanas atbalsts ar vadlīnijām, konsultācijām, mācībām			✗
3. Vai tiek paredzēti un veidoti skaidri priekšnoteikumi ieviešamo valsts mākoņdatošanas pakalpojumu turpmākās darbības drošai uzraudzībai un tālākai uzturēšanai un attīstībai?			
Valsts pārliecinās par valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izveidoto risinājumu un procesu atbilstību			✗
Tiek paredzēti sniegto mākoņdatošanas pakalpojumu izpildes rādītāji un mehānismi to uzraudzībai		✓	
Tiek veidots vienots, salīdzināms izmaksu uzskaites un tālākās uzturēšanas un attīstības finansēšanas mehānisms		✓	

Sektora vadītāja

Ingrīda Kalniņa-Junga

Departamenta direktore

Ilze Bādere

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI
PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO
PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Termini, saīsinājumi un skaidrojumi

Saīsinājums/termins	Skaidrojums
Valsts datu apstrādes mākonis jeb valsts federētais mākonis	Tehniskās infrastruktūras un koplietošanas pakalpojumu kopums, kas nodrošina valsts pārvaldes iestādēm valsts pārvaldes funkcijas vai deleģēta valsts pārvaldes uzdevuma veikšanai drošu valsts datu un infrastruktūras izmitināšanu.
Mākoņdatošanas platforma	Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju resurss vai informācijas un komunikācijas tehnoloģiju resursu kopums, kas mākoņdatošanas platformas lietotājam pēc pieprasījuma nodrošina valsts pārvaldes funkcijas vai deleģēta valsts pārvaldes uzdevuma veikšanai izklieģētus un mērogojamus skaitļošanas, tīkla un glabāšanas resursus
Mākoņdatošanas pakalpojums jeb mākoņpakalpojums	Mākoņdatošanas platformas pārziņa nodrošināti fiziski vai loģiski nodalīti, izklieģēti un mērogojami skaitļošanas, tīkla un glabāšanas resursi, kā arī infrastruktūra kā pakalpojums, platforma kā pakalpojums, lietotne kā pakalpojums un specializētie pakalpojumi.
Infrastruktūra kā pakalpojums (<i>IaaS</i>)	Mākoņdatošanas pakalpojuma veids, kas sastāv no izklieģētiem un mērogojamiem skaitļošanas, tīkla un glabāšanas resursiem, kurus nodrošina mākoņdatošanas platformas pārziņis un kuri ir pieejami mākoņdatošanas platformas lietotājam pēc pieprasījuma mākoņdatošanas platformā
Platforma kā pakalpojums (<i>PaaS</i>)	Mākoņdatošanas pakalpojuma veids, kurā mākoņdatošanas platformas pārziņis nodrošina platformu valsts mākoņdatošanas platformas lietotājam izstrādāt, darbināt un pārvaldīt lietojumprogrammas
Lietotne kā pakalpojums (<i>SaaS</i>)	Mākoņdatošanas pakalpojuma veids, kurā mākoņdatošanas platformas pārziņis piegādā un nodrošina programmatūras lietojumprogrammas mākoņdatošanas platformas lietotājam
Specializēts pakalpojums	Mākoņdatošanas platformas pārziņa nodrošināts pakalpojums, kas ir tieši pielāģots konkrētam mākoņdatošanas platformas lietotāja vajadzībām
Datu vēstniecība	Ārvalstīs izvietoti Latvijas kontrolē esoši skaitļošanas resursi
ANM	Atveseļošanas un noturības mehānisms
CERT.LV	Informācijas tehnoloģiju droģības incidentu novērģšanas institūcija
EIS	Elektronisko iepirkumu sistēma
ENISA	Eiropas Savienģbas Kiberdroģģības aģentūra
ES	Eiropas Savienģba
IeM IC	Iekģģlietu ministrijas Informācijas centrs
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģģjas
IS	Informācijas sistēmas
LNB	Latvģjas Nacionālā bibliotēka

LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
MK	Ministru kabinets
SLA	Pakalpojuma līmeņa vienošanās
VARAM	Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija
VDAA	Valsts digitālās attīstības aģentūra
VESPC	Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centrs
VIRSIS	Valsts informācijas resursu, sistēmu un sadarbības informācijas sistēma
ZM/LAD	Zemkopības ministrija / Lauku atbalsta dienests

1. pielikums. Revīzijā pārbaudītie jautājumi un vērtēšanas kritēriji

Revīzijas jautājums	Noteiktais vērtēšanas kritērijs	Kritērija izpildes novērtējums
Galvenais jautājums: Vai ir radīti nepieciešamie priekšnosacījumi koordinētai mākoņdatošanas pakalpojumu attīstībai un izmantošanai valsts pārvaldē?		
1. Vai ir apzināti nepieciešamie valsts mākoņdatošanas pakalpojumu apjomi un definēta skaidra valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas stratēģija ar identificētiem ieguvumiem, sasniedzamajiem mērķiem un veicamajām aktivitātēm?	Pirms valsts datu mākoņa izveides aktivitāšu uzsākšanas VARAM veikusi detalizētu situācijas apzināšanu valstī par attīstāmajos koplietošanas datu centros pieejamajiem resursiem, mākoņos izvietojamajiem iestāžu resursiem un tam nepieciešamajiem datu centru attīstāmajiem resursiem nākamajiem gadiem Ir izstrādāta un apstiprināta mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas stratēģija ar skaidru vīziju, kā attīstīt kopējo identificēto Latvijā nepieciešamo mākoņdatošanas pakalpojumu aktivitāšu tvērumu (sasniedzamie mērķi, veicamās aktivitātes, izdevumi un finansēšanas avots, atbildīgie, termiņi, sasniedzamie rādītāji, skaidri ieguvumi u.c.), to saskaņojot ar ieinteresēto pušu iespējām un viedokli Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu datu centru izveidei un šo pakalpojumu ieviešanai dažādās iestādēs ir izstrādāts visaptverošs operatīvais plāns (izveides	✗ Kritērijs nav izpildīts Ne aktuālo attīstības plānošanas dokumentu izveides brīdī, ne pašlaik VARAM rīcībā nav apkopotas aktuālas informācijas par valsts pārvaldes pašlaik izmantoto un nākotnē nepieciešamo IKT skaitļošanas resursu apmēru, lai to salīdzinātu ar attīstāmo valsts mākoņdatošanas pakalpojumu centru iespējām un noteiktu detalizētas un ticamas attīstības nepieciešamības valsts pārvaldes iestāžu migrācijai uz šiem pakalpojumu sniegšanas centriem pa gadiem. Pēdējie apkopotie dati par resoros izmantoto skaitļošanas resursu apjomu ir par 2014. gadu. Nav izmantotas arī iespējas apkopot šādu informāciju no MK dotajiem uzdevumiem iestādēm sastādīt detalizētus attīstības un migrācijas plānus, kur šādi resursu apkopojumi tiktu atspoguļoti (tos iesniegušas tikai dažas iestādes). ✓ Kritērijs izpildīts daļēji Mākoņdatošanas attīstības nepieciešamība ir ietverta vidēja termiņa plānošanas dokumentos (divās pamatnostādnēs) un mākoņdatošanas ieviešanai izstrādāti arī divi informatīvie ziņojumi, kas veido sava veida stratēģiju mākoņdatošanas ieviešanai un attīstībai valsts pārvaldē. Tomēr šī stratēģija nav daļa no oficiālās attīstības plānošanas dokumentu sistēmas (informatīvi ziņojumi, nevis konceptuāli ziņojumi), kā arī tie neietver visu pasaules labajā praksē un Latvijas politikas plānošanas dokumentos paredzēto informāciju, kas ļautu detalizēti izsekot veiktajiem izvērtējumiem, izmantotajiem apsvērumiem un skaidrām tālāk veicamajām darbībām dažādām iesaistītajām pusēm noteiktos termiņos, lai ieviestu visu paredzēto valsts mākoņdatošanas tvērumu un sasniegtu skaidrus izvirzītos mērķus un ieguvumus. ✓ Kritērijs izpildīts daļēji Papildus mākoņdatošanas attīstības plānam ar vispārīgiem lielajiem uzdevumiem par projektu īstenošanu un normatīvo aktu izstrādi nav izstrādāts kopējs detalizētāku aktivitāšu ieviešanas plāns. Detalizētāks pasākumu plāns tiek veidots katrā atsevišķi īstenotā projektā, bet šie atsevišķie

Revīzijas jautājums	Noteiktais vērtēšanas kritērijs	Kritērija izpildes novērtējums
	aktivitātes un savienošana vienotā ekosistēmā, iestāžu migrācijas aktivitātes, drošības auditi, aktivitāšu termiņi, atbildīgie, sasniedzamie rādītāji u. c.)	plāni netiek kopīgi savienoti un pārvaldīti kā viens projektu portfelis, lai būtu vienota detalizācija un aktivitātes ar saskaņotiem termiņiem visam paredzētajam valsts mākoņa ieviešanas tvērumam. Proti, ne tikai četru projektu īstenošanai, bet arī informācijas sistēmām, kas jau darbojas, un no jauna projektos veidojamiem informācijas sistēmu migrācijas plāniem, nākošajām mākoņdatošanas pakalpojumu centru attīstības aktivitātēm, kopējiem koordinācijas un uzraudzības pasākumiem, nepieciešamo normatīvo aktu izveides un apstiprināšanas aktivitātēm, pakalpojumu centru atbilstības novērtēšanai vai sertificēšanai u. tml.
	Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanai, attīstībai un uzraudzībai izveidots un darbojas skaidrs dažādu aktivitāšu un projektu portfeļa pārresoru pārvaldības un koordinācijas ietvars	✔ Kritērijs izpildīts daļēji VARAM ir izveidojis neformālu četru datu centru regulāru tikšanās un aktuālo jautājumu pārrunāšanas formātu, bet izvairoties no atbildības par katra projekta mērķu sasniegšanu, lai gan tas būtiski var ietekmēt visu kopējo valstī izvirzīto mērķu sasniegšanu šajā jomā. Valsts mākoņa datu centru izveide tiek uzskatīta par valsts mēroga stratēģisku aktivitāti, tomēr valstī vai VARAM nav izveidots vienots plašāks dažādu projektu portfeļa pārraudzības un koordinācijas mehānisms, kas vienuviet aptvertu dažādas iesaistītās puses ar atbilstošu tiesību deleģējumu.
	VARAM plānotais datu vēstniecības risinājums saskan un nedublē jau esošos rezerves kopiju pārsūtīšanas risinājumus, kā arī nekonfliktē ar jau uzsāktajām valsts datu mākoņu centru attīstības aktivitātēm	✔ Kritērijs izpildīts daļēji VARAM vēl nav izstrādājusi un apstiprinājusi detalizētu “datu vēstniecības” konceptu. Ir prezentēti pirmie risinājuma apsvērumi un alternatīvas, ko vēl tikai plānots iesniegt MK. Līdz ar to pastāv risks, ka jau uzsāktiem valsts mākoņdatošanas projektiem ne visas prasības ir jau ņemtas vērā. Tāpat ir risks arī pašam “datu vēstniecības” konceptam – vai tam tiks rasts finansējums, vai tas nedublēs jau esošos risinājumus un vai tas atbildīs visiem drošības nosacījumiem.
2. Vai mākoņdatošanas pakalpojumu politikas ieviešanai tiek īstenotas koordinētas, visaptverošas un efektīvas aktivitātes mērķu sasniegšanai un ieguvumu gūšanai?	Ieviešamajiem valsts mākoņdatošanas pakalpojumiem tiek paredzēts skaidrs darbības mehānisms, kopējais arhitektūras tvēruma un detalizētas drošības prasības	✔ Kritērijs izpildīts daļēji Valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plāns no vienas puses ieskicē paredzēto mākoņu darbības pamata modeli un darbības principus. Tomēr minētais ziņojums ir ierobežotas pieejamības un visām ieinteresētajām pusēm nav brīvi pieejams. Tāpat ar šo informāciju var nebūt pietiekami, lai plānotu migrācijas darbus un būtu nepieciešama papildus informācija, par kuras iegūšanas veidiem nav skaidras norādes. Savukārt izstrādes procesā publiski pieejamos valsts datu apstrādes mākoņa darbības MK noteikumos tik detalizēti nav aprakstīti visi darbības principi un ikdienas procesi. Līdz ar to iestādēm var bū pietiekami daudz neskaidru jautājumu, kas var atturēt tās no ātras šādu pakalpojumu pārņemšanas un ieviešanas. Turklāt paralēli Aizsardzības ministrija vēl tikai izstrādā drošības prasības datu centriem, uz ko atsaucas arī mākoņu noteikumu projektā. Lai gan sākotnējās prasības ir publiski pieejamas, saskaņošanas laikā tas var arī mainīties.

Revīzijas jautājums	Noteiktais vērtēšanas kritērijs	Kritērija izpildes novērtējums
	Valsts mākoņdatošanas pakalpojumus nodrošinošo iestāžu attīstību un darbību regulējošajos dokumentos un procesos (plānos, stratēģijās, nolikumos, reglamentos, procedūrās) tiek skaidri paredzēta turpmākā mākoņdatošanas pakalpojumu plašāka attīstības un sniegšana ārpus resora ietvariem	 Kritērijs izpildīts daļēji Ne visas valsts mākoņdatošanas pakalpojumus attīstošās un pārtraucošās iestādes ir laicīgi aktualizējušas savus normatīvos aktus un plānošanas dokumentus un ieviesušas to prasības mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanai. Ir iestādes, kas savos normatīvajos un plānošanas dokumentos jau paredz šādu pakalpojumu sniegšanu plašam lietotāju klāstam, bet citās iestādēs normatīvajos aktos un plānošanas dokumentos vērojama vēl koncentrēšanās uz koplietošanas pakalpojumu nodrošināšanu savā resorā. Arī valsts mākonī pārtraucošās VARAM normatīvajos aktos mākoņdatošana netiek izcelta (ir vispārīgāki koplietošanas pakalpojumi tikai) un atbildīgajos departamentos pat IKT koplietošanas pakalpojumu attīstības uzdevumi nav viennozīmīgi izsekojami, valsts mākoņa attīstību paredzot tikai attīstības stratēģijā.
	Politikas īstenošanai izvēlētie četri ANM projekti tiek īstenoti stratēģijā un plānos paredzētajā apjomā un termiņos kopējo mērķu sasniegšanai, tostarp ar efektīvu valsts esošo resursu izmantošanas turpināšanu	 Kritērijs izpildīts daļēji Projektos iekļautie rezultatīvie rādītāji nav cieši saistīti ar mērķiem, kas iekļauti valsts mākoņdatošanas plānošanas dokumentos. Līdz ar to nav izsekojams, vai tiešām tiks sasniegti visi attīstības plānošanas dokumentos izvirzītie kopējie valsts mērķi, ne tikai katra projekta mērķi, kas ir šaurāki. Četri ANM projekti tiek īstenoti paredzētajā apjomā un termiņos, aizkavējusies datu pārraides tīkla izveide, bet šobrīd nekas neliecina par to, ka tas varētu ietekmēt projektu pabeigšanu noteiktajā termiņā līdz 2026. gada 31. maijam. Projekti tiek īstenoti daļēji vai pilnībā izmantojot jau iepriekš izveidotos risinājumus un resursus, tos papildinot un atjaunojot.
	Aktuālajos ANM, ERAF un citos IKT jomas attīstības projektos tiek skaidri izvērtēta mākoņu kā pirmās izvēles pieeja un paredzēta skaidra, saskaņota saikne ar valsts vai cita veida mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu, ierobežojot citu datu centru tālāku attīstību un izmantošanu	 Kritērijs izpildīts daļēji Visi IKT attīstības projekti tiek skaidri ar VARAM IKT būvvaldes ietvaros, tostarp par izmantotajiem infrastruktūras risinājumiem. Tomēr nav izsekojama darbību, vai tiek pilnībā arī uzraudzīta visu saskaņošanas laikā doto uzdevumu izpilde pēc noteikta laika perioda. Tāpat vērojama atšķirīga pieeja dažādā ES finansētajās aktivitātēs, kur atsevišķās programmās tiek paredzēta prasība norādīt valsts mākoņa resursu izmantošanu, bet citās programmās – netiek. Attiecīgi arī ne visi projektu īstenojamie plāno izmantot jaunradītos valsts mākoņdatošanas resursus bet pēc VARAM sniegtās informācijas tiem vajadzētu būt tikai atsevišķiem, pamatotiem izņēmuma gadījumiem, kas tiek vērtēti IKT būvvaldes procesa ietvaros. Arī revīzijā veiktajā aptaujā tikai 47 % iestāžu norādīja, ka vienmēr savos attīstības projektos mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu vērtē kā primāro izvēli. Atlikušie 43 % iestāžu mākoņdatošanas pakalpojumu nevērtē kā primāros, bet gan kā vienu no izvēlēm, bet 10 % vispār nevērtē mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu kā vienu no variantiem.

Revīzijas jautājums	Noteiktais vērtēšanas kritērijs	Kritērija izpildes novērtējums
	Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana tiek veicināta ar skaidrām vadlīnijām, piemērojamo procesu un dokumentu paraugiem vieglākai un vienotai pārejai uz šo pakalpojumu izmantošanu, tiek demonstrēti faktiskie labās prakses piemēri no citām iestādēm (skaidri valsts un privātpersonu nodrošināto mākoņdatošanas pakalpojumu izvēles nosacījumi, piemērojamās drošības prasības, iepirkumu vadlīnijas un specifikāciju paraugi, SLA līgumu paraugi un pakalpojumu sniedzēju nomaiņas procedūras, ieguvumu un izmaksu aprēķinu paraugi, migrācijas plānu izstrādes paraugi)	 Kritērijs nav izpildīts Jau 2018. gadā VARAM ir izstrādājusi un MK ir uzdevis iestādēm ievērot vadlīnijas par mākoņdatošanas pakalpojumu izvērtēšanu un izvēli (mākoņdatošanas pakalpojumi kā primārā izvēle, ja to pieļauj konkrētie apstākļi), ja tiek veikta IKT resursu attīstība vai būtiska pilnveide. Tomēr ne minētās vadlīnijas, ne cita veida aktuālāka metodika, vadlīnijas, izmantojamo dokumentu paraugi un citu iestāžu labās prakses un iegūtās pieredzes informācija netiek apkopota, piemēram, VARAM tīmekļvietnē, lai atvieglotu iestādēm lēmumu pieņemšanu par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu un pakalpojuma sniedzēja atbilstošu izvēli. VARAM arī norāda, ka ne visi 2018. gada vadlīniju aspekti vēl joprojām pašreizējos apstākļos būtu piemērojami un aktuāli. Vadlīniju, metodikas un citu dokumentu pieejamība iedrošinātu iestādes un mazinātu neskaidrības, kas var būtiski kavēt iestāžu pāreju uz izveidotajiem valsts vai privātpersonu nodrošinātiem mākoņdatošanas resursiem. Arī ne visu valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju tīmekļvietnēs pašlaik ir pieejama skaidra informācija par šādu pakalpojumu esamību un to izmantošanas iespējām.
3. Vai tiek paredzēti un veidoti skaidri priekšnoteikumi ieviešamo valsts mākoņdatošanas pakalpojumu turpmākās darbības drošai uzraudzībai un tālākai uzturēšanai un attīstībai?	Valsts pārliecinās par valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izveidoto risinājumu un procesu atbilstību tiem izvirzītajām prasībām vienotu pakalpojumu sniegšanas nodrošināšanai (drošība, pakalpojumu kvalitāte, pakalpojumu sniegšanas process)	 Kritērijs nav izpildīts Lai gan koplietošanas pakalpojumu sniedzēju kvalifikācijas prasības ir definētas vairākus gadus iepriekš, VARAM nevarēja uzrādīt skaidru un izsekojamo izvērtējumu, kas nepārprotami apliecinātu vienotu pakalpojumu sniedzēju atbilstības izvērtēšanu pirms to ietveršanas valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju klāstā. Nav arī skaidrs mehānisms valsts mākoņu attīstības plānā izvirzīto prasību pamata pakalpojumu sniegšanai izpildei un nodrošināšanai, šīs prasības nesasaistot ne ar valsts mākoņa noteikumiem, ne ar konsolidācijas ziņojuma prasībām. Paralēli tiek veidotas datu centru drošības prasības, kas projektā paredz vismaz skaidru drošības un IKT pārvaldības prasību definēšanu un vērtēšanu šajā jomā. Tomēr šīs prasības saskaņošanas ietvaros var arī mainīties un tās stāsies spēkā nākotnē, kad jau valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšana būs uzsākta un būs iespējams jāveic atkārtoti pielāgošanas darbi.
	Tiek paredzēti sniegto mākoņdatošanas pakalpojumu izpildes rādītāji un mehānismi to uzraudzībai gan pie pakalpojuma sniedzēja klientu vajadzībām, gan vispārīgi valsts mākoņa	 Kritērijs izpildīts daļēji Lai gan valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plāns paredz dažādu pamata pakalpojumu darbības rādītāju nodrošināšanas un informācijas uzkrāšanas prasības, tomēr valsts datu apstrādes noteikumu projektā šādas detalizētas prasības netiek paredzētas. Ir paredzēta tikai vispārīga kvalitatīvu pakalpojumu sniegšanas nodrošināšana, līdz ar to zūd sasaiste starp dažādiem vienas

Revīzijas jautājums	Noteiktais vērtēšanas kritērijs	Kritērija izpildes novērtējums
	ietvaros pakalpojumu sniedzēju novērtēšanai un pakalpojumu pilnveidei un attīstībai	jomas dokumentiem. Noteikumu projekts paredz VDAA brokera uzraudzības funkciju un pārskatu saņemšanu no pakalpojumu sniedzējiem, bet nav izsekojami skaidri procesi, kā un cik detalizēti tiks veikta mākoņdatošanas pakalpojumu vienota uzraudzība, lai nodrošinātu pēc vienotiem standartiem kvalitatīvu pakalpojumu nodrošināšanu visām valsts iestādēm, kā arī kādā veidā tiks panākta noviržu novēršana.
	Mākoņdatošanas pakalpojumu centriem kā vienas ekosistēmas dalībniekiem tiek paredzēts un veidots savstarpēji salīdzināms, pēc vienotiem principiem veidots izmaksu uzskaites un tālākās uzturēšanas un attīstības finansēšanas mehānisms, galvenie principi ir apstiprināti jau pirms projektu uzsākšanas un paredzēta to uzraudzība pēc projekta beigām	Kritērijs izpildīts daļēji Revīzijas laikā tikai pusei pakalpojumu sniedzēju bija izstrādāti skaidri sniedzamie pakalpojumi, to izmaksu veidošanas metodika un aprēķinātas pakalpojumu sniegšanas cenas. Lai gan pakalpojumu sniegšana daļēji ir uzsākta, otrai pusei pakalpojumu sniedzēju vēl nav līdz galam skaidra to pieeja, tiek piesaistīti ārpuspakalpojumu eksperti šīs pieejas definēšanai un metodikas izstrādei, pakalpojumu kataloga izveidei. Tomēr vienlaikus pastāv vīzija, ka to pieeja nebūs tik detalizēta un standartizēta kā citiem mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem. Mākoņdatošanas attīstības plānos un noteikumu projektā paredzēts nevis viens standartizēts, bet tiek vienlaicīgi saglabāti dažādi iespējamie pakalpojumu finansēšanas un apmaksas varianti. Lai gan tas nodrošina elastīgu pieeju, tas arī apgrūtina klientiem pašiem bez brokera starpniecības izprast un salīdzināt dažādos piedāvātos pakalpojumus savā starpā, kā arī apgrūtina uzraudzību pār šo pieeju izsekojamību un atbilstību pamata prasībām.

2. pielikums. Valsts kontroles aptaujas rezultāti

1. Iestādes nosaukums

Atbilžu sniedzēju dati netiek atklāti

2. Pārstāvētais resors

Atbilžu sniedzēju dati netiek atklāti

3. Darbinieku skaits iestādē (aptuveni)

Atbilžu sniedzēju dati netiek atklāti

4. Anketas aizpildītāja kontaktinformācija

Atbilžu sniedzēju dati netiek atklāti

5. Jūsu iestādes ikgadējais IT budžets (*euro*, aptuveni)

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

6. Informācijas sistēmu skaits iestādē, kas tiek izmantotas valsts pārvaldes pakalpojumu sniegšanai, valsts uzdevumu vai citu valsts mērķu un pasākumu īstenošanai (aptuveni)

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

7. Informācijas sistēmu skaits iestādē, kas tiek izmantotas atbalsta funkciju veikšanai (aptuveni)

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

8. Cik daudz IT resursus – procesoru kodolus – jūs pašlaik izmantojat kopumā gan lokāli iestādes, gan ārpakalpojumu infrastruktūrā (aptuvenais skaits)?

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

9. Cik lielu jūsu izmantoto procesoru kodolu skaita pieaugumu jūs aptuveni sagaidāt tuvāko piecu gadu laikā (procentos, aptuveni)?

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

10. Cik daudz IT resursus – operatīvo atmiņu – jūs pašlaik izmantojat kopumā gan lokāli iestādes, gan ārpakalpojumu infrastruktūrā (RAM, aptuveni)?

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

11. Cik lielu jūsu izmantoto operatīvās atmiņas apjoma pieaugumu jūs aptuveni sagaidāt tuvāko piecu gadu laikā (procentos, aptuveni)?

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

12. Cik daudz IT resursus – datu masīvu apjomu – jūs pašlaik izmantojat gan lokāli iestādes, gan ārpakalpojumu infrastruktūrā (TB, aptuveni)?

Skatīt tabulu pēc 13. jautājuma (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

13. Cik lielu jūsu izmantoto datu masīvu apjoma pieaugumu jūs aptuveni sagaidāt tuvāko piecu gadu laikā (procentos, aptuveni)?

Skatīt tabulu (ja iestāde norādījusi intervālu, atspoguļota vidējā vērtība)

Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	Nr. 13
90 000	1	6	60	15	72	20	16	20
460 000	3	12	223	5	779	5	202	20
6 000 000	25	30	480	25	18000	50	1000	50
-	5	4	-	-	-	-	-	-
80 000	11	3	96	10	544	10	70	10
300 000	2	46	244	200	2352	200	244	200
33 000	3	1,3	8	12,5	6	-	3	30
240 000	12	10	310	20	2778	30	150	35
20 000	1	3	30	50	60	50	1	100
2000	-	2	-	-	-	-	-	-
2 000 000	1	2	-	-	-	-	1	2
6 700 000	13	8	3500	45	33700	110	2700	35
50 0000	-	3	146	-	346	-	10	-
900 000	30	15	756	30	11800	30	330	40
-	10	10	120	10	256	50	254	100
4 200 000	12	8	780	40	7900	40	760	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-
642 602	7	5	68	35	232	35	24	40
661 590	2	16	128	30	568	20	3	50
100 000	10	22	-	-	-	-	-	-
-	25	10	170	17,5	410	10	50	35
115 000	2	5	148	15	850	15	9,65	20
17 500	1	2	4	-	16	-	9	-
545 308	2	14	650	10	2500	10	551	30
110 000	1	3	21	30	82	50	6	120
560 000	50	25	651	25	4200	100	80	100
55 000	3	2	88	10	114	10	16	10
400 000	1	10	275	10	569	10	20,4	10
37 565	22	15	28	20	68	20	2,5	50
1 800 000	10	10	440	25	700	25	45	25
-	10	5	-	-	-	-	-	-
7 700	-	3	2	-	8	-	0,12	-

NAV KLASIFICĒTS

VAI MĀKOŅDATOŠANAS PAKALPOJUMU IEVIEŠANA VALSTS PĀRVALDĒ IR MĒRĶTIECĪGA?

Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	Nr. 13
2 000 000	5	9	904	5	8508	14	300	20
600 000	11	9	900	10	402	20	15	30
800 000	2	3	230	30	850	50	15	30
600 000	3	2	86	20	254,125	20	14,17	30
210000	1	17	90	30	280	40	100	40
2 800 000	4	11	90	30	2500	45	100	55
130 000	20	8	32	-	1152	30	22	30
50 000	10	8	8	30	64	50	0,5	50
225 000	1	9	80	100	512	100	12	45
50 180	3	1	20	20	37888	20	1,4	20
1 800 000	2	18	180	15	400	15	12	20
1 500 000	1	18	336	20	2358	20	178	35
564 000	3	8	277	20	662	-	-	-
100 000	12	3	140	10	362	10	8	10
500 000	30	5	1300	20	4000	20	1000	50
-	2	3	-	-	-	-	1,5	200
150 000	3	5	62	-	138	-	8	25
4 720 000	6	5	553	100	1675	100	65	150
-	-	-	-	-	-	10	-	10
162 295	1	1	37	15	70	15	10	20
150 000	3	3	250	20	400	20	7	20
250 000	7	8	-	-	-	-	-	-
90 000	14	10	136	150	300	150	60	150
400 000	1	2	64	50	256	50	1	50
4 800 000	12	5	928	40	50000	40	1000	50
1 800 000	4	25	625	5	3500	10	62	15
-	3	-	-	-	-	-	-	-
900 000	16	5	300	10	1100	10	180	10
2 450 000	2	15	-	40	17500	30	3080	30
1 400 000	7	9	740	10	1600	10	140	50
-	4	3	-	-	-	-	-	-
25 000	3	4	6	-	12	-	36	-
3 000 000	-	10	1146	-	2671	-	458,1	-
2 500 000	100	30	4250	200	36000	300	8000	250
40 000	6	6	32	-	144		24	15

NAV KLASIFICĒTS

Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	Nr. 13
-	10	-	-	-	-	-	-	-
37 378 001	67	60	4326	5	61204	10	42000	10
350 000	1	7	137	20	245	20	33	30
-	1	16	115	15	587	30	17	20
19 000 000	66	62	950	20	12000	20	1300	30

14. Vai esat informēti par valsts un VARAM plāniem attīstīt četrus valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus, kas nodrošinās pakalpojumus citām valsts iestādēm?

Neesam informēti	9
Daļēji (mērķis jā, bet ne detalizēta informācija)	26
Esam informēti	37

15. Cik ilgi jūs esat jau informēti par šādiem VARAM un valsts plāniem mākoņdatošanas jomā?

Vienu gadu vai mazāk	13
Divus gadus	11
Trīs gadus	16
Četrus gadus	10
Piecus gadus vai vairāk	13

16. Vai jums ir skaidri un saprotami mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas mērķi un paredzētie ieguvumi iestādēm un valstij kopumā?

Nemaz nav saprotami	1
Drīzāk nē	10
Daļēji	20
Drīzāk jā	25
Pilnībā saprotami	16

17. Ar kādām VARAM veiktām aktivitātēm jūsu iestāde līdz šim ir saskārusies mākoņdatošanas izmantošanas veicināšanas ietvaros?

Apmācības	2
Pieredzes apmaiņas semināri	8
Citi	11
Konsultācijas	12

Informatīvi materiāli	18
Nekādas	21

18. Vai jūsu iestādei ir sagatavoti IKT infrastruktūras attīstības plāni, paredzot jūsu esošo skaitļošanas resursu migrāciju pie kāda no valsts vai privātajiem koplietošanas pakalpojumu sniedzējiem atbilstoši VARAM izstrādātajai pieejai?

Tā kā MK lēmums attiecas uz ministrijām un to padotības iestādēm, apkopojumā nav iekļautas neatkarīgo iestāžu atbildes.

Šāds analīze nav veikta un attīstības/optimizācijas plāns nav izstrādāts	10
Veikta iekšēja analīze ar iespējamiem attīstības soļiem, bet formāls plāns nav izstrādāts	22
Veikta iekšēja analīze ar iespējamiem attīstības soļiem, ir izstrādāts attīstības/optimizācijas plāns, bet tas nav saskaņots ar VARAM	9
Iestādē ir veikta iekšēja analīze ar iespējamiem attīstības soļiem, ir izstrādāts un ar VARAM saskaņots attīstības/optimizācijas plāns	9
Iestādē atsevišķi šādu plānu nav paredzēts veidot, tas ietverts resora kopējā plānā	14

19. Vai jums ir kādi papildus komentāri vai viedoklis saistībā ar iepriekšējo jautājumu, ko vēlaties norādīt?

Tā kā MK lēmums attiecas uz ministrijām un to padotības iestādēm, apkopojumā nav iekļautas neatkarīgo iestāžu atbildes.

Sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- IS, kurām bija jāatbilst MK442 IKT noteikumiem, jau atrodas LVRTC.
- Mums par mākoņdatošanas iespējām LVRTC informāciju sniedza ministrija, pēc tam visas formalitātes palīdzēja nokārtot LVRTC. Iestādei bija izveidota koncepcija IT attīstībai un viens no mērķiem bija mākoņdatošana.
- Iestāde ir noteikusi stratēģiskos mērķus pārejai uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu.
- Iestādes IT apkalpošanu nodrošina cita iestāde, kas ir iesniegusi VARAM migrācijas plānu.
- Iestādei ir savs datu centrs, kurā resursus izvieto arī citas iestādes. Datu centra un resursu migrācija tiek plānota daļēji centralizēti. Lielas iestādes jau ir veikušas vai ir procesā ar resursu migrāciju. Pārējiem ir veikts novērtējums un tiek aplēstas nepieciešamās izmaksas un citi šķēršļi pilnvērtīgai migrācijas īstenošanai.
- Jautājums skatīts ministrijas IKT padomē.
- Iestādes plāns galvenos elementus iekļauts arī kopējā resora plānā, kas saskaņots ar VARAM.
- Plānojam izmantot LVRTC datu centra serveru statnes nomas pakalpojumu.
- Resora iestādes jau izmanto LNB Datu centru kā vienu no 4 valsts datu centriem.
- Uz ministrijas specifiskām informācijas sistēmām šī konsolidācija nav attiecināma.
- Ir gandrīz pabeigta visu IT resursu pārvietošana uz LVRTC datu centru, VESPC līguma ietvaros.
- Šobrīd pietrūkst atbildīgā eksperta par šiem jautājumiem.
- Iestādei nav savas IKT nodaļas, IKT atbalstu mums sniedz ministrija.
- Izmantojam informāciju sistēmas, kuras uztur citas iestādes.
- Ņemot vērā iestādes informācijas sistēmu specifiku, pašreiz konkrēti plāni migrācijai uz trešo pušu mākoņskaitļošanas pakalpojumu netiek skatīti.

20. Kas ir ietverts izstrādātajā IKT attīstības plānā attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu?

Tā kā MK lēmums attiecas uz ministrijām un to padotības iestādēm, apkopojumā nav iekļautas neatkarīgo iestāžu atbildes.

Sasniedzamie mērķi	28
Veicamās aktivitātes	40
Aktivitāšu termiņi	23

Atbildīgie par aktivitāšu izpildi	21
Apzināts finansēšanas apmērs un avots	19
Sasniedzamie rādītāji	16
Plānotie ieguvumi	16
Cits	23

Papildus atbildē "Cits" sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- IKT attīstības plāns nav izstrādāts.
- Resoram nav formāla IKT attīstības plāna, bet ir IKT stratēģija. Ir definēts sasniedzamais mērķis – resursu migrācija atbilstoši Digitālās transformācijas pamatnostādnēm.
- Iestādē plāns nav izstrādāts, ir kopējs resorā.
- Iestādē atsevišķi šādu plānu nav paredzēts veidot.
- Migrācija uz LVRTC, lai nodrošinātu VESPC pakalpojumus.
- Datu centra serveru statnes noma.
- Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana nav pielietojama iestādes darbā. Tikai izņēmuma kārtā ar publisku informāciju.
- Plāns tiek apspriests.
- Plāns šobrīd tiek atjaunots un izstrādāts.
- Iestādes IT pakalpojumus nodrošina ministrija.
- Resorā ir centralizēts IKT pakalpojumu sniedzējs, kas nodrošina absolūti lielāko daļu resora IKT infrastruktūras resursus, tostarp mākoņdatošanas.

21. Vai jūsu iestādē pašlaik tiek īstenotas kādas konkrēta aktivitāte/projekts mākoņdatošanas izmantošanas attīstībai?

Jā, ir uzsākta IT infrastruktūras pilnveide	12
Jā, ir uzsākta IS modernizēšana un pielāgošana	3
Jā, gan IT infrastruktūras, gan IS modernizēšana un pielāgošana	24
Nē, nav šādu konkrētu IT attīstības aktivitāšu	33

22. Lūdzu īsi raksturojiet jūsu iepriekš norādītās īstenotās aktivitātes/projektus mākoņdatošanas izmantošanas attīstībai (būtība, mērķis, tvērums u. c.)

Sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Lai uzlabotu Microsoft mākoņrisinājumu izmantošanas drošību, tagad pētam Microsoft mākoņrisinājumu drošības uzlabošanas risinājumus. Pārnesam iestādes IS uz LVRTC datu centru, saskaņā ar IKT attīstības plānu attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu.
- Sagatavota IT infrastruktūras daļa, t. sk. kiberdrošības risinājumi, lai nepieciešamības gadījumā IS pārceltu uz mākoņdatošanas vidi, ja būs saredzami ieguvumi. Publiskās tīmekļvietnes jau daudzus gadus ir izvietotas šajās vidēs nodalīti no IT infrastruktūras.
- Kopā ar ministriju risinām šo jautājumu.
- Valsts informācijas sistēmas migrēšana uz LVRTC.
- Pāreja uz mākoņdatošanu veikta 2024. gadā, pakalpojuma sniedzējs LVRTC, ministrijas pieprasījums iekļaut iestādi VESPC bija veikts.
- MS O365 koplietošanas un biroja programmatūras iespējas, plānota IS izmitināšana.
- Tikko pārgājām no failu servera uz Sharepoint risinājumu. Šobrīd plānojam savas IS pārvietot no iestādes datu centra uz LVRTC.
- Vairākas jaunā IS kopš 2024. gada tiek izmitināti LVRTC, izmantojot infrastruktūras VESPC pakalpojumu. Citas IS ir izmitinātas LNB mākoņdatošanas infrastruktūrā.
- Jau tiek izmantots VESPC.
- Resursi ir izvietoti VESPC infrastruktūrā, lai nodrošinātu servisu augstu pieejamību un papildus aizsardzību pret DoS uzbrukumiem. Šobrīd notiek vēl replikācijas vides veidošana papildus drošībai.

- Informācijas pieejamība, nepārtrauktības nodrošināšana, izmaksas samazinājums.
- Iestāde 2023. gada sākumā likvidēja savu lokālo datu centru, pārceļot visu IKT centrālo infrastruktūru uz LVRTC datu centru. Uz LVRTC virtuālo serveru infrastruktūru ir nomigrēti serveri, kuri atbilst minimālajām tehniskajām prasībām. Tiek turpināta IS modernizācija un migrācija.
- IS un IT aktivitātes nodrošina cita resora iestāde.
- Esošā ugunsdrošības migrācija uz resora vienoto ugunsdrošības risinājumu. Pēc sekmīgas migrācijas notiks virtuālo serveru migrācija uz federatīvo mākonī.
- IKT resursu darbības un pieejamības uzlabošana, atsevišķu resursu pārcelšana uz mākoņdatošanas datu centru.
- Tiek analizēta infrastruktūra un IS izmantošanas aspekti to pārcelšanai mākoņdatošanas platformās.
- Jau ir veikta IS resursu migrācija uz valsts datu centru. Paralēli notiek IS modernizācijas darbi, projekti.
- Ir ieplānota, bet nav vēl uzsākta īstenošana.
- Šobrīd iestāde īsteno aktivitātes mākoņdatošanas izmantošanas attīstībai, ietverot gan IT infrastruktūras, gan IS modernizāciju un pielāgošanu. Mērķis ir nodrošināt efektīvāku, drošāku un elastīgāku IT vidi, kas atbilst mūsdienu prasībām un veicina digitālo transformāciju. Tvērums ietver esošo sistēmu migrāciju uz mākonī, infrastruktūras modernizāciju un pakalpojumu pielāgošanu centralizētas mākoņdatošanas modelim, tādējādi uzlabojot pakalpojumu pieejamību, uzturēšanas efektivitāti un datu drošību.
- Atteikšanās no vecajiem serveriem un licencēm, lai tā vietā izmantotu *open source* risinājumus un konteineru risinājumus.
- Apzinātas migrējamās iekārtas uz koplietošanas datu centru, uzsākta sistēmu modernizācija, pārceļot tās uz konteinerizētu vidi.
- Mēs jau veicam migrāciju uz federēto mākonī.
- Veikta izpēte par resora iestāžu migrācijas uz vienotajiem valsts datu centriem scenāriju izvērtējumiem.
- Mums jau viss ir mākoņdatošanas pakalpojumā, vienīgais var izskatīt iespēju pieņemt papildus kibernetikas risinājuma pakalpojumus.
- Lokāli izvietotie virtuālie serveri ir pārvietoti uz VESPC. Esošie hosti ir novecojuši, ņemot vērā IT speciālistu pieejamību darba tirgū, lietderīgāk ir izvēlēties hostēšu kā pakalpojumu.
- Resorā tika veikta infrastruktūras konsolidācija un tiek izmantots LNB datu centrs.
- Publiskās informācijas apstrādes atbalsts speciālos lietotāju gadījumos. Mākslīgā intelekta pielietojums publiskās informācijas apstrādei. *Microsoft Office 365*.
- Plānots paplašināt iestādes informācijas sistēmu, tai pievienojot papildu moduļus un pārveidojot par valsts informācijas sistēmu.
- Iestādē ir pabeigta IKT resursu migrācija uz VESPC, ko nodrošina LVRTC.
- Resora datu centrs ir viens no 4 valsts mākoņdatošanas centriem.
- IKT centralizācijas ietvaros veikta IS migrācija uz LVRTC datu centru, ieviestas centralizētas IKT monitoringa, vadības un drošības sistēmas.
- Ieviests *Office 365*.
- Attīstām savu mākonī kā vienu no valsts mākoņiem.
- Informācijas sistēmas tiek izstrādātas mikroservisu arhitektūrā, kas ir savietojama ar mākoņdatošanas risinājumiem. Plānots mākoņdatošanas centrā nomāt iestādes vajadzībām servertehniku datubāzu darbināšanai.
- 2025. gadā esam pārgājuši uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu.
- Iesākta infrastruktūras centralizēšana LVRTC datu centrā.

23. Vai jums ir skaidra valsts un VARAM plānotā rīcība, kas katrai iestādei ir jādara mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas izvēles gadījumā?

	Nav skaidrs	Drīzāk nav skaidrs	Daļēji skaidrs	Drīzāk ir skaidrs	Pilnībā skaidrs
Lai izvērtētu pakalpojumu izmantošanas iespējas	7	18	19	17	11
Lai izvēlētos atbilstošāko pakalpojumu sniedzēju un noslēgtu vienošanos	8	18	15	21	10
Lai organizētu IT resursu migrāciju pie pakalpojuma sniedzēja	7	17	15	18	15
Kādos termiņos tas jāpaveic, un ar ko tas jāsaista	10	22	14	17	9

24. Vai jums ir kādi papildus komentāri vai viedoklis saistībā ar iepriekšējo jautājumu, ko vēlaties norādīt?

Sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Šajos plānos ir ļoti daudz nepilnību un neskaidrību. Visas šīs darbības prasa lielākus vai mazākus finanšu līdzekļus startā, kurus nav skaidrs no kurienes saņemt.
- Iestādes aktivitātes šajā jomā ir minimālas, ļoti daudz sarežģītu piedāvājumu.
- Iniciatīvas īstenošanai nav pietiekamas tehniskās un resursu kapacitātes un kompetences, lai vadītu mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanu. Ieviesti aizliegumi iestādēm veikt ieguldījumus savā infrastruktūrā, bet nav nodrošināti skaidri nosacījumi, kur izmitināt jaunās un pilnveidotās sistēmas un kā stiprināt kiberneturību un nodrošināt ātrdarbīgas un rezervētas sistēmas, vēl nepastāvot mākoņdatošanas pakalpojumam valstī.
- VESPC pakalpojumus izmantojam jau sen, tāpēc šo vairs neuztveram kā modernizāciju, bet kā infrastruktūras normālu sastāvdaļu. No VARAM maz nākusi informācija, vairāk tiešā sadarbībā ar VESPC centriem.
- Kad mums ir jautājumi, tad VARAM kolēģi ir pretimnākoši un neatsaka konsultācijas, bet datu centra izvēli esam uztvēruši kā individuāli veicamu pasākumu.
- Attiecas vairāk uz resora kopējām darbībām, par ko atbild ministrija.
- Iestādes pāreja uz mākoņpakalpojumiem nav paredzēta, jo ir ierobežojošie konfidencialitātes līgumi ar trešajām pusēm.
- Plāno un izvērtē resors.
- IS jau tiek izmitinātas valsts mākoņdatošanas pakalpojumā.
- Iestādei nav iespējas izvēlēties, bet ir noteikts datu centrs, uz kuru ir jāmigrē.
- Mūsu iestāde izmanto iekšējo failu apmaiņas mākoņpakalpojumu, kurš ir bāzēts uz bezmaksas risinājuma *Owncloud* pielietošanu, kā arī tiek izmantots *Microsoft Sharepoint* serveris resora ietvaros.
- Vai gadījumā ja mēs migrējam uz vienu centru, saņemot labāku piedāvājumu no cita, mēs varam migrēt uz to? Kādi ir izmaksu kritēriji šo centru darbībā, piedāvājumā?
- Esam jau migrējuši, bet attīstām nepārtraukti.
- Iestādei tas nav aktuāli, jo esam jau veikuši IKT resursu migrāciju uz VESPC.
- Pāreja/migrācija uz mākoņpakalpojumu saistīta ar papildus izdevumiem. Iestādes skaitļošanas resursu apjoma dēļ pakalpojumi sanāk dārgāk.
- Pārgājām uz resora mākoņdatošanas pakalpojumu, bet izjutām to drīzāk kā ministrijas iniciatīvu, ne VARAM.

25. Kādai, jūsuprāt, būtu jābūt vienotai valsts pārvaldes pieejai attiecībā uz mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu?

Nebūtu jāizmanto vispār	0
Pārcelt tikai jaunās IS	2
Pārcelt visas jaunās un daļu vecās IS	19
Pārcelt visas IS	17
Katrai iestādei pašai jāļauj lemt	34

26. Vai jums ir kādi papildus komentāri vai viedoklis saistībā ar iepriekšējo jautājumu, ko vēlaties norādīt?

Sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Nevaram izvēlēties tikai vienu no piedāvātajiem variantiem. Visbūtiskākais – mākoņdatošanas pakalpojumam ir jābūt gatavam, nevis tas būs nākotnē pie pietiekama finansējuma nodrošināšanas. Jābūt skaidrībai, cik tas iestādei izmaksās, nepārbūvējot iestāžu IS un biznesa procesus.
- Nepieciešams izvērtējums un sapratne, ka IS, kurās ir klasificēta informācija (Dienesta vajadzībām un augstāka), nevar pārcelt uz mākoņdatošanas platformām.
- Katrai iestādei pašai būtu jāļauj lemt, jo ir ļoti daudz specifisku gadījumu.
- Nav skaidras rīcības plāna par sistēmām ar kritiskās infrastruktūras statusu.

- Sistēmu izmitināšanai mākoņpakalpojumā vai pie iestādes ir jābūt saimnieciskajam izvērtējumam un sistēmu klasifikācijai vērtējumā par tās pieejamības un veiktspējas nodrošināšanu iestādes pamatdarbības nodrošināšanai vai valsts pārvaldes funkciju veikšanai.
- Plānots bija visu pārmigrēt, bet bija atsevišķas problēmas, lai no fiziska servera pārietu uz virtuālo (sistēmas piegādātāja atslēga derīga tikai fiziskam, ne virtuālam serverim).
- Izmantojot vienotu mākoņdatošanas pakalpojumu, veidojas arī ierobežojumi, kas bremzē līderības iestādes, turklāt uz nestandarta pakalpojumiem tas sanāk dārgāk, nekā uzturēt resursus pie sevis. Tāpēc iestādēm jāļauj izlemt pašām. Svarīgi, lai arī starp esošajiem VESPC veidotos konkurence un būtu vēlme attīstīt pakalpojumu klāstu.
- Nepieciešams atbilstošs finanšu līdzekļu apjoms simetriski visā valsts pārvaldē esošo IS modernizācijai.
- VARAM konsolidācijas ziņojums aizliedz iestādēm iegādāties serverus un iestādēm nav citu variantu, kā laika gaitā migrēties uz mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem.
- Pašlaik problemātika iezīmējas ar resursiem, kas nav valsts informācijas sistēmas. Iestādes ir ieinteresētas pārcelt visus savus resursus (ne tikai valsts IS, bet arī lietvedības sistēmas u. tml). Par valsts IS un kritisko infrastruktūru jautājumu ir mazāk.
- Tādam pakalpojumam jābūt nedārgam, lai konkurētu ar privātiem līdzīgo pakalpojumu sniedzējiem, un pielāgotam dažādu apjomu IT sistēmām.
- Ja iestādes kapacitāte pieļauj "on-prem" risinājumu izmantošanu specifiskiem mērķiem, tam jābūt atļautam.
- To plāno un izvērtē resors.
- Pirms informācijas sistēmu pārcelšanas būtu jāveic lietderības izvērtējums (vai tiek izmantots pakalpojumu sniegšanai).
- Mūsu iestādes specifika – sensitīvas informācijas apstrāde, līdz ar to pastāv riski ar datu izplatīšanu vai neautorizēto piekļuvi.
- Kāpēc valstij jāiejaucas privātu uzņēmēju pietiekoši aktīvi regulētā nozarē? Vai nevar izveidot uzticamo pakalpojumu sniedzēju sarakstu un valsts varētu nenodarboties ar lietām, kas neskar tiešo valsts kompetenci?
- Ne visām sistēmām vajadzētu kā obligātu prasību izmantot valsts datu centrus, tam jābūt noteiktam atkarībā no sistēmas vajadzībām, drošības prasībām.
- Pārcelšana nevar būt pašmērķīga, ir jābūt ieguvumiem – valsts datu centriem jābūt izdevīgiem un ērtiem, lai tā būtu loģiskā izvēle domājot par mākoņdatošanu.
- Uz šādiem resursiem pārcelt visus valsts iestāžu resursus, vajadzības gadījumā paredzot arī apjomīgus pielāgošanas darbus, vienlaikus izvērtējot, kur tas tehnoloģiski nav iespējams vai nav lietderīgi (piem., pielāgojamajam resursam paredzēts/plānots darbības beigu termiņš).
- Iestādei būtu jābūt ekonomiskam, finansiālam ieguvumam, pārejot uz koplietošanas pakalpojumu. Mūsu gadījumā, veicot izpēti par informācijas sistēmas migrāciju, lokāls risinājums 5 gadu periodam ir saimnieciski izdevīgāks pat 2 reizes.
- Resors jau vairāk nekā 10 gadus atpakaļ ir veicis pasākumus IKT infrastruktūras konsolidācijai un pakāpeniski absolūti lielāko sistēmu darbina šādi nodrošinātos mākoņdatošanas resursos.

27. Vai jums ir informācija un skaidrība par valsts iestāžu, VARAM un pakalpojumu sniedzēju lomu, pienākumu un atbildības sadalījumu mākoņdatošanas pakalpojumu ieviešanas un pārvaldības jomā?

(Piemēram, kurš kopumā ir valsts mākoņa saimnieks un atbild par tā darbību un kvalitātes uzraudzību un attīstības jautājumiem, kurš atbild par konkrētiem risinājumiem, kurš atbild par līgumu slēgšanu, kurš izvirza drošības un darbības prasības un kurš novērtē pakalpojumu sniedzēju atbilstību utt.)

	Nemaz nav saprotami	Drīzāk nē	Daļēji	Drīzāk jā	Pilnībā saprotami
Skaidrība par lomu, pienākumu un atbildības sadalījumu	1	20	28	17	6

28. Vai jums būtu nepieciešams atbalsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēja izvēlei un pakalpojuma ieviešanai, migrācijas īstenošanai, piemēram (var izvēlēties vairākas atbildes)?

Cits	22
VARAM vai citas iestādes plašākas konsultācijas par šiem jautājumiem	23
Apmācības iestādes speciālistiem par šiem jautājumiem	24

Skaidrākas un plašākas vadlīnijas/metodika par šiem jautājumiem	31
Standartizēti dokumentu paraugi (izvērtējumu veidlapas, aprēķinu tabulas, līgumu paraugi utt.)	36
Skaidrāki piedāvāto mākoņdatošanas pakalpojumu apraksti un izcenojumi	38

Papildus sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Nē, izvēli esam veikuši.
- Iestādēm iespēja veikt pašnovērtējumu atbilstoši vienotai metodikai ar infrastruktūras brokera palīdzību. Ka iestāde var pati pirt infrastruktūru, ja nav racionāli izmatot mākoņdatošanas pakalpojumus.
- Pašlaik TAP saskaņošanā ir Valsts datu apstrādes mākoņpakalpojumu noteikumi, kas noteiks brokeri (VDAA), kas iestādēm palīdzēs šo jautājumu risināšanā.
- Jau procesā.
- Ministrijas plānošanai.
- Iestādes pāreja uz mākoņpakalpojumiem nav paredzēta, jo ir ierobežojošie konfidencialitātes līgumi ar ierobežojumiem trešajām pusēm.
- Ārpakalpojuma piesaiste migrācijas plāna izstrādei, migrācijas realizēšanai un informācijas sistēmu pielāgošanai.
- Nav nepieciešams, darbi jau veikti.
- Atbalsts tiek nodrošināts.
- Nav nepieciešams, analīze un izvēle jau veiktas.
- Nē. Migrācija uz VESPC jau ir veikta.
- Mēs jau esam izvēlējušies un izmantojam.
- Esošais stāvoklis apmierina.
- Par iestādes IKT sistēmu atbild cita resora iestāde.
- Iestādē paši neveicam ar mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja izvēli saistītas darbības.
- Nē.
- Atbalsts reālo izmaksu (piemēram, rezerves kopēšanas izmaksu) noteikšanai.
- Iestāde darbojas aizsardzības resorā ar no tā izrietošajām drošības un citām prasībām attiecībā uz mākoņdatošanu.
- Esam jau migrējuši.
- Resorā pamata IKT infrastruktūru un mākoņdatošanas pakalpojumus nodrošina viena iestāde.

29. Vai jums ir kādi papildus komentāri vai viedoklis saistībā ar iepriekšējo jautājumu, ko vēlaties norādīt?

Sniegto atbilžu piemēri (redigēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Nav saprotama VARAM loma un procesi.
- Būtu sagaidāma aktīvāka darbība no VARAM puses, līdz šim visas aktivitātes ir notikušas, tikai mūsu iestādei uzrunājot VARAM, nevis otrādi.
- Pakalpojuma sniedzējs ir jau izvēlēts.
- Pašlaik TAP saskaņošanā ir Valsts datu apstrādes mākoņpakalpojumu noteikumi, kas noteiks brokeri (VDAA), kas iestādēm palīdzēs šo jautājumu risināšanā.
- Noteikti nav nepieciešams papildu birokrātiskais slogs ar instrukcijām, vadlīnijām un atskaitēm.
- Plāno, izvērtē un izvēlas resors.
- Nav skaidrs, kāda programmatūras izstrādes tehnoloģiskā pakete (*stack*) plānota izmantošanai valsts pārvaldes mākoņdatošanas pakalpojumu projektā. Kā piemēru vai alternatīvu redzam, ka dažas iestādes izmanto *Microsoft Azure* mākoņdatošanas pakalpojumu.
- Viss ir atkarīgs no mērķiem un budžeta.
- Būtu jābūt skaidriem kritērijiem pārejai uz mākoņpakalpojumiem, definētas skaidras atbildības robežas, piemēram, SLA un papildu finansējums, lai pāreju īstenotu.

30. Vai esat informēti par valsts un VARAM izstrādātām vadlīnijām, kas iestādēm pie jaunu IT risinājumu izveides vai esošo risinājumu būtiskas pilnveides paredz kā primāro izvēli izvērtēt mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas iespējas?

(2018. gada 20. februārī MK sēdē Nr.11 skatītā informatīvā ziņojuma "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē" 1.pielikums "Vadlīnijas lēmumu pieņemšanai par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu")

	Neesam informēti	Drīzāk nē	Daļēji	Drīzāk jā	Pilnībā informēti
Vai ir informēti par VARAM vadlīnijām par mākoņdatošanu kā primāro izvēli	5	15	26	14	12

31. Vai jūs pēdējo piecu gadu laikā pie jaunu IKT risinājumu izveides vai esošo risinājumu būtiskas pilnveides esat vērtējuši mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas iespējas kā iespējamo primāro skaitļošanas resursu nodrošināšanas veidu?

Jā, vienmēr vērtējam to kā primāro izvēli	34
Nē, mākoņdatošanas pakalpojumi netiek vērtēti kā primārā izvēle, bet gan kā viena no iespējamajām alternatīvām	31
Nē, mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana parasti netiek vērtēta vispār	7

32. Vai jums ir kādi papildus komentāri vai viedoklis saistībā ar iepriekšējo jautājumu, ko vēlaties norādīt?

Sniegto atbilžu piemēri (redīgēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Iestādē nav izveidota jauna sistēma pēdējo piecu gadu laikā.
- Vadlīnijās ir ieviests aizliegums iestādēm veikt ieguldījumus savā infrastruktūrā, bet nenodrošina skaidrus nosacījumus, kur izmitināt jaunās un pilnveidotās sistēmas un kā stiprināt kiberneturību un nodrošināt ātrdarbīgas un rezervētas sistēmas, nepastāvot mākoņdatošanas pakalpojumam valstī.
- Vērtēts pēdējo pāris gadu laikā saistībā ar telpu maiņu.
- Būtu jāsakārto, ka VESPC var izvietot arī klasificētu informāciju, piemēram “Dienesta vajadzībām” līmenī.
- IKT “Būvvaldes” (MK 368. noteikumi) kārtība nosaka, ka projektu aktivitāšu aprakstā ir jānorāda un jāpaskaidro infrastruktūras izvēle.
- Ņemot vērā, ka ministrijai ir savs datu centrs priekš nozares (veidots jau sen, lai īstenotu centralizāciju nozares ietvaros), tad alternatīvas nav vērtētas.
- Tas ir normālais IT infrastruktūras attīstības process.
- Sensitīvo datu neizpaušanas jautājums ir viens no aktuālākajiem.
- Jā, daļēji. Primāri sistēmu dati izvietojas resora serveros. Ja iespējams, eksistējošās sistēmas migrējam uz šiem serveriem, lai izvairītos no sistēmu glabāšanas uz nepiemērotas aparātūras, piemēram, tam īpaši atvēlēta stacionārā datora.
- Lai arī ir skaidrs uzstādījums visas jaunās sistēmas izvietot VESPC, par katru sistēmu jāprasa VARAM saskaņojums. Nav sarežģīti, tā šķiet lieka birokrātija no senākiem laikiem.
- Iestādes darbojas aizsardzības resorā ar no tā izrietošajām drošības un citām prasībām attiecībā uz mākoņdatošanu.
- Ievērojam VARAM vadlīnijas, jaunu risinājumu izstrāde notiek mikroservisu arhitektūrā, kas ir darbināma uz mākoņpakalpojumiem.
- Kopš pārejas uz resora datu centru, šo izvēli vērtējam kā primāro.

33. Vai jums ir skaidrs, kur meklēt informāciju par mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējiem un to piedāvātajiem pakalpojumiem, cenām, izmantošanas nosacījumiem utt.?

	Nemaz nav skaidrs	Drīzāk nē	Daļēji	Drīzāk jā	Pilnībā skaidrs
Skaidrs, kur meklēt informāciju par pakalpojumu sniedzējiem, cenām, nosacījumiem utt.	3	11	21	25	12

34. Vai jūsu iestādē tiek izmantoti mākoņdatošanas pakalpojumi?

Jā, izmantojam	62
Nē, neizmantojam	10

35. Kādi ir mākoņdatošanas pakalpojumu neizmantošanas galvenie iemesli?

Nezinām	1
Pašlaik neizmantojam, bet plānojam pakāpeniski uzsākt izmantošanu	1
Ja radīsies iespēja, izvērtēsim izmantošanu	1
Ir iegādāti un atbilstošā datu centrā vēl darbojas iestādes īpašumā esoši fiziskie skaitļošanas resursi	2
Drošības apsvērumu dēļ iestādes resursi nav izvietojami pie kāda cita ārēja pakalpojumu sniedzēja	3
Pašlaik nav pieejami un ieplānoti finanšu resursi mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai	4

36. Kā jūs novērtētu, cik procenti jūsu IT risinājumu ir izvietoti mākoņdatošanas pakalpojumu vidēs?

	1–24%	25–49%	50–74%	74–99%	100%
IT risinājumi valsts pārvaldes pakalpojumu sniegšanai un valsts uzdevumu īstenošanai	20	5	10	15	12
Atbalsta risinājumi	13	5	9	20	15

37. Kādi ir šķēršļi vai iemesli vēl plašākai mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai jūsu iestādē?

Pārējos iestādes risinājumus tehnoloģiski nevar savienot ar mākoņdatošanas pakalpojumiem	8
Drošības apsvērumu dēļ pārējie resursi nav izvietojami pie kāda cita pakalpojumu sniedzēja	14
Ir iegādāti un atbilstošā datu centrā vēl darbojas fiziskie skaitļošanas resursi	15
Nav pieejami finanšu resursi plašākai mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanai	15
Pakāpeniski turpinām palielināt mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu atbilstoši iestādes plāniem	22
Cits	25

Papildus atbildē "Cits" sniegto atbilžu piemēri (redīgēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Iestādes darbības nepārtrauktība, vismaz minimālajā režīmā.
- Klasificētas informācijas resursu (akreditēti kompetentajās drošības iestādēs) pārcelšanas neiespējamība.
- Šobrīd ar minimāliem finanšu resursiem cenšamies veikt sistēmas pārcelšanu mākoņvidē uz LVRTC servera.
- Pagaidām nav plānots papildus attīstīt sistēmas.
- Esošie daži valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēji nevar nepieciešamajā termiņā piedāvāt tāda apjoma resursus un pakalpojuma klāstu, kāds mūsu iestādes sistēmām ir nepieciešams.
- Vienai sistēmai izstrādātāju iedotā atslēga darbojas tikai uz fizika servera (datora), līdz ar to nav lietderīgi nomāt vienu atsevišķu fizisku serveri.
- Konsolidācijas ziņojums neparedz iespēju nemigrēt uz mākoņdatošanas pakalpojumiem.

- Gan resursu trūkums, gan vēsturisko sistēmu un infrastruktūras pielāgošanas un migrācijas jautājumi, kas prasa gan resursu, gan laiku.
- Vienkārši nav nepieciešams uz doto brīdi.
- Saskaņā ar trešo pušu konfidencialitātes līgumiem koplietojami mākoņpakalpojumu izmantošana nav pieļaujama.
- Esam atkarīgi no resora risinājuma.
- Nav nepieciešamības.
- Šībrīža attīstības posmā būtiski šķēršļi nav identificēti.
- Pašlaik viss ir izvietots resora serveros, vēl plašāku mākoņdatošanas iespēju pašlaik nav.
- Normatīvajos aktos noteikto ierobežojumu dēļ nevar migrēt visas IS uz mākonī.
- Nav šķēršļu.
- Iestāde neuztur savas IT sistēmas, izmanto tikai citu iestāžu IS, kas jau ir mākoņpakalpojumā.
- Nav.
- Nav attiecināms, ne no kibernetikas, ne satura, ne topoloģiskā viedokļa.
- Mums nav informācijas, jo par iestādes IKT sistēmu atbild cita resora iestāde.
- Viss atrodas resora aģentūras mākoņdatošanas infrastruktūrā.
- Iestādē paši neveicam izvēles par mākoņdatošanas pakalpojumu izvēli.
- Jau 100 % izmantojam.
- Neesam informācijas sistēmu uzturētāji.
- Pagaidām nav nepieciešams.

38. Kāda veida pakalpojuma sniedzēja mākoņdatošanas pakalpojumus jūsu iestādē izmanto (var būt vairākas atbildes)?

Cits	4
Privātā Latvijas pakalpojuma sniedzēja pakalpojumus	8
Izmantojam savu datu centru ar mākoņdatošanas iespējām	11
Citas valsts iestādes pakalpojumus	17
Privātā ārzemju pakalpojuma sniedzēja pakalpojumus	32
Valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju pakalpojumus	46

Papildus atbildē "Cits" sniegto atbilžu piemēri (redīģēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Resora datu centrs.
- Speciāli LVRTC risinājumi VESPC ietvaros.
- Starptautiskas aģentūras uzturēta sistēma.
- Izmantojam sistēmas, kas izvietotas piegādātāja datu centrā.

39. Norādiet, lūdzu, izmantoto mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēja/-u nosaukumus?

Sniegtajās atbildēs norādītie visu mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju piemēri (redīģēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- LVRTC
- LNB
- IeM IC
- ZM/LAD
- NVD
- Veselības Ministrija – ZVA
- Microsoft O365
- Microsoft Azure
- Tiesu namu aģentūra (TNA)
- TET
- Atlassian JIRA cloud
- UAB Interneto Vizija, Company
- DigitalOcean

- Ekonomikas ministrijas sniegtie pakalpojumi
- Valsts kase VPC
- Bite
- Deac
- Visma Enterprise
- VDAA
- DVS Namejs
- Nacionālā muzeju krājuma kopkataloga informācijas sistēma
- Google
- Zoom
- WADA
- IZM

40. Vai jūs skaidri zināt, kur tieši atrodas datu centri, kuros tiek fiziski izvietoti jūsu izmantotie skaitļošanas resursi un attiecīgi – dati?

Jā, zinām precīzu atrašanās vietu ES/EEZ/NATO ietvaros	35
Daļēji zinām tikai reģionu vai valsti ES/EEZ/NATO ietvaros	21
Nē, nezina šādu informāciju	6

41. Vai pirms pakalpojumu sniedzēju izvēles tika veikta arī padziļināta risku izvērtēšana?

(Piemēram, attiecībā uz pakalpojuma sniedzēja uzticamību un apakšuzņēmēju (ne)izmantošanu, datu centru ģeogrāfisko atrašanās vietu, drošu piekļuvi datiem, datu šifrēšanu, pakalpojuma sniedzēja darbību auditēšanas vai uzraudzības iespējām, darbības nepārtrauktības prasībām, datu rezerves kopiju veidošanu, incidentu ziņošanu un pārvaldību, resursu migrēšanas iespējām pie cita pakalpojuma sniedzēja un datu dzēšanu pie izvēlēta pakalpojuma sniedzēja)

Jā, veikta detalizēta izvērtēšana par šiem un citiem aspektiem	26
Daļēji, vērtēti tikai atsevišķi no minētajiem aspektiem	27
Nē, nav veikta šāda izvērtēšana (vērtētas tikai izmaksas)	9

42. Vai pirms katra mākoņdatošanas pakalpojumu iespējamā izmantošanas gadījuma Jūs veicat arī detalizētu izmaksu un ieguvumu analīzi?

Jā, veicam detalizētus aprēķinus	16
Daļēji veicam tikai dažu galveno pozīciju aplēses	25
Nē, neveicam šādus aprēķinus katru reizi	21

43. Norādiet, lūdzu, kādus saistīto izmaksu aprēķinus jūs ņemāt vērā izmaksu un ieguvumu analīzē un kādus ieguvumus Jūs identificējat?

Sniegto atbilžu piemēri (redīģēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Tā kā daļu no pakalpojumiem iepērk cita mūsu resora iestāde – izmantojam to, ko mums nodrošina. Ja pie sevis nedrīkstam glabāt un 3 valsts pakalpojumu sniedzēji nenodrošina mums nepieciešamos pakalpojumus, tad reāli izvēlamies 1 atlikušo.
- Pārnesot izmaksu aprēķins netiek veikts, jo nav izvēles iespēju, jāpārnes ir jebkurā gadījumā. Visas IS mēs izvietojam vienā valsts datu centrā. Pārnesot vai izvietojot IS *Microsoft* mākonī, izmaksas tiek salīdzinātas ar iespēju to pašu resursu izvietojot valsts mākonī, papildus tiek salīdzināta iestādes administratoru darba apjoms viena un otra mākoņrisinājuma gadījumā.
- Tiek salīdzinātas gada kopējās mākoņpakalpojuma izmaksas ar esošajām izmaksām savā datu centrā.

- Pakalpojuma izmaksas mēnesī, operatīvās atmiņas izmaksas, rezerves kopiju izmaksas.
- Veiktspējas nodrošināšanas izmaksas, izmitināmās informācijas apjoma izmaksas, datu rezervēšanas izmaksas.
- Savas serveru telpas izveidošana pret izvietojumu mākoņdatošanas datu centrā.
- Tika vērtēts augstas pieejamības klāstera izveides izmaksas un drošības prasību nodrošināšanas izmaksas, salīdzinot ar VESPC piedāvātajām iespējām.
- VESPC pakalpojumu izmaksas – datu centrs, IT resursu izmantošana salīdzinājumā ar lokālā datu centra uzturēšanas izmaksām.
- Minēto izmaksu un ieguvumu analīzi veic iestāde, kas resorā nodrošina centralizētos IKT pakalpojumus.
- Servvertēšanas, programmatūras, infrastruktūras, cilvēkresursu izmaksas.
- Uzturēšana pret ieviešanu.
- Resursu izmaksas, fleksiblas iespējas resursu palielināšanai/samazināšanai, drošība.
- Ņemta vērā citu līdzīgo pakalpojumu piegādātāju izcenojums.
- Cena (CPU, RAM, Licences), serviss, pieejamība.
- Primāri – vai varam to atļauties iestādes budžeta ietvaros.
- Cena.
- Efektīvāka resursu izmantošana, ātrāka ieviešana, lielāka elastība resursu izmantošanai.
- Iestādes IS resursi jau ir izvietoti resora IKT funkcijas nodrošināšanā iestādes nodrošinātajā infrastruktūrā. Iestādei nav ne savas fiziskās serveru infrastruktūras, ne personāla, kas nodarbotos ar šādas infrastruktūras uzturēšanu. Tātad iestādes IS infrastruktūras uzturēšanā ir pieejama tikai viena iespēja.
- Datu pārraides tīkla savienojuma izveidi ar iestādi.
- Datu centra pakalpojumu klāsts, fiziskā ģeopozīcija un savietojamība ar mūsu iestādes serveru infrastruktūru.
- Ikmēneša izmaksas datu uzturēšanai, datu glabāšanas un operatīvās atmiņas palielināšanai. Ieguvumi nebija finansiāli – šajā gadījumā galvenais ieguvums ir datu drošība un tehniskais atbalsts.
- Tiešās izmaksas: cenas, abonēšanas izmaksas, migrācijas izmaksas, licenču izmaksas, darbinieku izmaksas. Pārejas laiks, tehnoloģijas, kiberdrošības jautājumi u. c.
- Tika analizētas datu pārraides kanālu nodrošināšanas un virtuālā ugunsdrošības izmaksas, MS produktu licenču īre no pakalpojuma sniedzēja. Jau konteinerizētām informācijas sistēmām resursu nomas izmaksas jaunā pakalpojuma sniedzēja infrastruktūrā iespējams samazināt. Nepieciešamās tehniskās infrastruktūras izmaksu novērtējums: RAM, virtuālo procesoru kodola noma (vCPU), diska vietas noma (SSD), datu rezerves kopēšanas pakalpojums – citā pakalpojuma sniedzēja datu centrā, virtuālā servera rezerves kopēšana, MS Server Standard licenču noma. Iespējams izmaksu samazinājums.
- Kopējās izmaksas.
- Neveicām izmaksu analīzi.
- Salīdzinājām jaunu serveru iegādes un uzturēšanas izmaksas ar pakalpojumu izmaksām. Izvērtējam dīkstāves periodu “dzelzi” avārijas, internet vai elektrības atslēguma gadījumā. Secinājām, ka hostingu ņemt pakalpojumā ir lietderīgāk, jo par “dzelziem” rūpējas pakalpojuma sniedzējs, pakalpojuma sniedzējam ir vairāki datu centri ar rezerves internet pieslēgumiem un autonomo elektrību.
- Veicam izvērtējumu, piemēram, *Microsoft Azure* konkrētu servisu izmantošanai, servisa plāniem. LNB datu centra gadījumā tiek izmantoti pamata pakalpojumi.
- Ņemam vērā uzturēšanas izmaksas un saistīto pakalpojumu izmaksas, kā arī reputāciju un kompetenci.
- Attiecinām un novērtējam publisko datu apstrādes atbalsta ieguvumus pret mākoņdatošanas pakalpojumu ieguvumiem katrā individuālajā gadījumā.
- Izmaksu aprēķinos ņemti vērā datu glabāšanas, serveru jaudas, rezerves kopēšanas izdevumi, kā arī iespējamās izmaksas par datu pārsēsi. Ieguvumi tika vērtēti, ņemot vērā mērogojamību, pieejamību un drošību, kā arī darbaspēka izmaksu samazinājumu.
- Izvēle tika veikta atbilstoši ministrijas iekšējām vadlīnijām.
- Izmaksas pakalpojuma abonēšanai salīdzinājām ar alternatīvu risinājuma uzturēšanu savā datu centrā.
- Datu centru telpas, elektrība, ieskaitot rezervēšanu, klimata sistēmas, apsardze, personāls, iekārtu nolietojšanās, datu tīkla izmaksas. Ieguvumi – nav jāinvestē iekārtu iegādē un atjaunošanā, centralizēta rezervēšana.
- Ieviešot *Microsoft Office 365* tika ņemtas vērā izmaksas par ārpuspakalpojumu (e-pasts), *Office* licencēm, *Zoom* licencēm, kas samazināsies, ieviešot *Office 365*. Kā arī tika ņemts vērā ieguvums, ka e-pastu administrēšanu veiks paši un varēsim izmantot *Office 365* rīkus produktīvākam darbam.
- Cena.
- Vai ir kādas papildus izmaksas, darbinieku iesaiste, kopējā veiktspējā un citi.
- Ieviešanas izmaksas, uzturēšanas izmaksas, drošības izmaksas.
- Rēķinām kopējās darbināšanas izmaksas 5 gadu periodam.
- Resorā tiek uzturēti risinājumi, kas ietilpst kritiskajā infrastruktūrā vai satur sensitīvus datus, tāpēc to izmitināšana komerciālajos mākoņdatošanas risinājumos nav pieļaujama, vēl jo vairāk resorā ļoti nelielā apjomā tiek izmantoti publiski pieejamie mākoņdatošanas pakalpojumi, nepieļaujot pat atbalsta risinājumu (piemēram - *MSO365* tostarp e-pasts,

datortehnikas pārvaldības rīki) izmantošanu. Šāda nostāja ir neatkarīga no izmaksām. Vēsturiski attīstoties IKT risinājumiem, valsts pārvaldē datu centri ir attīstīti pēc finansiālajām iespējām tikai lai izpildītu valsts deleģētos uzdevumus.

44. Kā jūs vērtējat savu saņemto mākoņdatošanas pakalpojumu kvalitāti?

	Slikti	Drīzāk slikti	Vidēji	Drīzāk labi	Labi
Kopumā	0	0	10	23	26
Līguma noslēgšana un pakalpojumu pieslēgšana	0	2	13	19	25
Pakalpojumu lietošanas ērtums	0	2	10	21	26
Lietotāju atbalsts un problēmu risināšana	0	2	12	21	24
Izmantoto mākoņdatošanas resursu palielināšanas un samazināšanas iespējas, citu izmaiņu veikšana pakalpojumā	0	3	8	23	25
Izmantoto resursu uzraudzības iespējas un atskaites	0	3	14	22	20
Izmaksu izsekojamība un pamatotība	1	3	14	20	21
Izmaksu atbilstība pakalpojuma kvalitātei	1	1	13	25	19

45. Kā jums pietrūkst un kas būtu uzlabojams jūsu izmantotajos mākoņdatošanas pakalpojumos?

Sniegto atbilžu piemēri (redīgēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Nav piekļuves rezerves kopijām, bez *Helpdesk*.
- Samazināt interneta izmaksas.
- Finansējums licenču iespēju iegādēm ar paplašinātu funkcionalitāti.
- Proaktīvāka rīcība incidentu gadījumos, izmaksu apjoms tomēr ir salīdzināmi liels.
- Atskaite par pakalpojumu, t. sk. uzraudzība, apjoma palielināšana.
- Plašākas izdalītā mākoņdatošanas infrastruktūras tiešsaistes pārvaldības un uzraudzības iespējas.
- Pašlaik viss apmierina.
- Pakalpojumi tiek sniegti atbilstoši noslēgtā līguma nosacījumiem.
- Viss apmierina.
- Grūti atbildēt, jo risinājumi tiek izmantoti centralizēti resora ietvaros.
- Specifiskas lietas, kuras saistītas ar katras IS specifiku.
- Pakalpojuma automatizācija, lielāka kontrole pār tehnisko administrēšanu. Mākoņdatošanas pakalpojums ir tikai "uz papīra", jo nav pašapkalpošanās portāla ar pilnu funkcionalitāti (tehnisko konfigurāciju izmaiņas notiek manuāli no pakalpojuma sniedzēja puses, līdz ar to nav priekšrocību, kas tiek piedāvātas globālā tirgū (*Microsoft, Amazon, Google*)).
- Atskaite. Nav pieejams pilns iestādei nepieciešamais programmatūras un aparatūras kopums.
- Būtiskas problēmas nav konstatētas.
- Precīzāka informācija līgumos federētā mākoņa pakalpojumu izmantošanā.
- Informācijas pieejamība par piedāvātajiem sistēmas izvietojuma uzlabojumiem.
- Nepieciešamo resursu izmaiņu veikšana bez līgumu izmaiņām. Izmaksu aprēķins pēc mēnesī patērētā apjoma.
- Pietrūkst datu centra stabilitātes, virtuālās infrastruktūras vienkāršākas pārvaldības iespējas, ņemot vērā izmantoto platformas risinājumu.
- Esošā situācija apmierina.
- Vēlētās lielāku elastību resursu piešķiršanā un atbrīvošanā, lai varētu ātrāk reaģēt uz mainīgajām slodzēm. Būtu noderīgi arī uzlaboti pārskati par resursu izmantošanu un izmaksām, kā arī detalizētāka informācija par drošības pasākumiem.
- Izmantojam fiziskas infrastruktūras nomu un datu centra nomu, kur veidojam savas iestādes iekšējo mākonī, izmantojot virtualizācijas platformu. Kopumā jebkurā mākoņpakalpojumā sagaidām pašapkalpošanās platformu ar automatizācijas (piemēram *Teraform*) iespējām.
- Pašapkalpošanās portāls un ātrākā izmaiņu vadība izmantojamo resursu apjomos, lai varētu maksāt tikai par reāli patērēto katru mēnesi.
- Konsultācijas pirms sistēmu migrācijas, to ieviešanas gaitā.
- Līgumu noslēgšanas ātrums. Cenu pieejamība un atbildes ātrums par cenām.
- Mainoties iestādes personālam, ir ilgi un grūti pārņemt mākoņdatošanas pakalpojumu saimniecību, ko uzturējuši citi kolēģi.

- Reakcijas laiks.

46. Vai jums ir iespēja saņemt pietiekamu atbalstu dažādos ar mākoņdatošanas pakalpojumu izvēli un izmantošanu saistītos jautājumos?

	Nav iespēju	Drīzāk nē	Daļēji	Drīzāk jā	Ir iespēju
VARAM atbalsts	0	12	21	20	10
Mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja atbalsts	0	3	8	31	25

47. Kādi aspekti, jūsuprāt, ir svarīgākie mākoņdatošanas pakalpojumu izvēlē (var izvēlēties vairākus)?

Citi	1
Vēsturiskā sadarbība, pieredze ar konkrēto pakalpojumu sniedzēju	14
Ka datu centrs ir valsts tiešā pārvaldībā (ne privātais pakalpojuma sniedzējs)	27
Dažādu tehnoloģiju pieejamība pie konkrētā pakalpojumu sniedzēja	39
Izmaksu samazināšana (minimālām prasībām atbilstošs lētākais piedāvājums)	42
Iespēja ērti uz noteiktiem periodiem palielināt nepieciešamos resursus (resursi pēc nepieciešamības)	56
Operatīva resursu atjaunošanas lielu avāriju vai krīžu gadījumā (rezerves datu centri vai sadarbības partneri)	57
Lietošanas ērtums (operatīva resursu apjoma izmaiņas, lietotāju atbalsts, pašapkalpošanās iespējas)	58
Resursu drošība (konfidencialitāte, pieejamības rādītāji, aizsardzība pret uzbrukumiem)	68

48. Vai uzskatāt privāto datu centru sniegtos mākoņdatošanas pakalpojumus par dārgākiem, salīdzinot ar valsts mākoņdatošanas centru piedāvātajiem pakalpojumiem?

	Salīdzinoši dārgāk	Drīzāk dārgāk	Vienādi	Drīzāk lētāk	Salīdzinoši lētāk
Privāto mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju izmaksas, salīdzinot ar valsts mākoņdatošanas centriem	1	13	27	18	2

49. Vai uzskatāt privāto uzņēmumu datu centrus un to sniegtos mākoņdatošanas pakalpojumus par vienlīdz drošiem un kvalitatīviem salīdzinot ar valsts iestāžu un LVRTC datu centru sniegtajiem mākoņdatošanas pakalpojumiem?

	Salīdzinoši nedrošāk	Drīzāk nedrošāk	Vienādi	Drīzāk drošāki	Salīdzinoši drošāki
Privāto mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju drošība, salīdzinot ar valsts mākoņdatošanas centriem	1	15	38	7	4

50. Vai jums ir skaidrs, kādas drošības prasības un kādā veidā jāvērtē, izvēloties mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju, it sevišķi privātos pakalpojumu sniedzējus?

	Nemaz nav skaids	Drīzāk nē	Daļēji	Drīzāk jā	Pilnībā skaids
Skaidība par drošības prasībām pakalpojumu sniedzēju izvēlē	4	5	19	22	16

51. Kāds kritērijs, jūsuprāt, liecinātu par drošu mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju?

Cits	5
Pakalpojumu sniedzēja apliecinājums par atbilstību drošības prasībām	6
Pakalpojuma sniedzēja veikts ārējs, neatkarīgs drošības novērtējums pret noteiktām drošības prasībām	8
Kādas valsts iestādes apliecinājums, ka pakalpojumu sniedzējs ir pārbaudīts un atbilst noteiktām minimālām prasībām	11
Pakalpojuma sniedzēja nokārtota un uzturēta drošības sertifikācija pēc noteiktiem starptautiskiem kritērijiem	39

Papildus atbildē "Cits" sniegto atbildžu piemēri (redīgēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Mākoņdatošanas pakalpojuma sniedzēja darbības Latvijas jurisdikcijā.
- Drošības iestādes saskaņojums, jo bez tā nevar darbināt mākoņpakalpojumā kritiskas sistēmas.
- Vadošo pasaules (tāpat amerikāņu) mākoņpakalpojumu funkcionalitāte kopā ar kādas konkrētas Eiropas Savienības valsts apliecinājumu par glabāto Datu suverenitāti. Ir iestrādes, bet rezultāts vēl nav sasniegts.

52. Varbūt jums ir kādi priekšlikumi valsts mākoņdatošanas attīstības veicināšanai, tostarp par valsts mākoņdatošanas pakalpojumu politiku un tās ieviešanas kārtību, ko jūs vēlētos norādīt un ko būtu svarīgi ņemt vērā šīs politikas ieviešanas izvērtēšanā un tālākā uzlabošanā?

Sniegto atbildžu piemēri (redīgēti un apkopoti anonimizēšanas nolūkos):

- Ir būtiski vērtēt katru, pat vismazāko IS, un nepieciešamību to pārvietot – izvērtējot riskus kā tas ietekmēs visus saistītos pakalpojumus, citu iestāžu darbību un cik izmaksās pielāgošana (gan finansēs, gan laikā). Kā arī jāvērtē riski, kas notiks, ja IS nav pārcelta uz kādu no datu centriem, bet esošās darbināšanu apgrūtinā vai vispār padara neiespējamu uzliktie ierobežojumi esošo resursu atjaunošanai utt., kā rezultātā pārtrūkst pakalpojumu pieejamība/nepārtrauktība/kvalitāte. Kā arī jāvērtē esošo valsts mākoņpakalpojumu sniedzēju spēja nodrošināt pakalpojuma pieejamību 100 % – sevišķi, ja tas ir saistīts ar citu kritisku sistēmu darbināšanu.
- Ir nepieciešamas vadlīnijas ar skaidru ieviešanas plānu, lai kompetents infrastruktūras brokeris var nodefinēt valsts mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus un to izvēlēšanās kritērijus, kā arī iestādēm ir jānodrošina centralizēts finansiāls atbalsts (ES fondi?) un metodika sistēmu izmitināšanai vai migrācijai uz mākoņdatošanas infrastruktūru. Mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju klāstam ir jābūt skaidri nodefinētam un atrodamam jebkuram interesentam.
- Visiem valsts atzītiem datu centriem būtu jāatbilst kādam starptautiski atzītam drošības līmenim, lai skaidri apzinātos tā spējas. Nepieciešams, lai mākoņpakalpojumu sniedzēji fokusētos uz mūsdienīgām iespējām, piemēram, grafisko procesoru izmantošanu mašīnmācībai. Nepieciešams sakārtot, lai valsts līmeņa datu centri var glabāt informāciju virs klasifikācijas "ierobežota pieejamība". VARAM būtu aktīvāk jāstrādā uz informācijas sniegšanu par mākoņpakalpojumu izmantošanu, šobrīd tāda dialoga nav. Informācija tiek iegūta tikai pašiem uzrunājot.
- Nepieciešams izstrādāt kopējas kiberdrošības pamatnostādnes par mākoņpakalpojumiem, lietotāju un atbildīgo personu pienākumiem, darbības un nepārtrauktības plānu.
- Jāveicina valsts pārvaldes uzturēto IS vienmērīga un pastāvīga attīstība.
- Vēršam uzmanību tam, ka VARAM atbild par datu centru konsolidācijas politikas veidošanu un Aizardzības ministrija atbild par IS un datu centru drošības prasību noteikšanu.
- Jābūt skaidriem noteikumiem par to, kādos un kuros gadījumos izmantot mākoņdatošanas pakalpojumus.
- Horizontāla izdevumu plānošana.
- Nepieciešama skaidrāka informācija un vadlīnijas par pakalpojumu sniedzēju izvēli un drošības prasībām. Nelielām iestādēm datu izvietošana uz serveriem nereti palielina IT izdevumu izmaksas. Ja iestāde var neatkarīgi izvēlēties pakalpojumu sniedzēju, pie kura izvietot datus, izmaksas iestāde vērtētu pati, taču, ja datu izvietošanu resoram sniedz viens pakalpojumu

sniedzējs un citi varianti netiek piedāvāti, būtu jādomā, kā nodrošināt šos pakalpojumus ar pēc iespējas zemākām izmaksām. Sevišķi tas jāvērtē gadījumos, kad pakalpojumu sniedz valsts kapitālsabiedrība.

- Izvērtēt obligātumu izmantot valsts mākoņdatošanas pakalpojumus. Organizēt regulāras tikšanās ar pieredzes apmaiņu par risinājumiem, ieguvumiem, rekomendācijām, kā mazināt izmaksas un citus resursus. Izvērtēt iespējas veidot publiskās-privātās partnerības projektus, pieaicinot nozares līderus, sākotnēji šādus risinājumus veidojot valstij nekritiskās sistēmas ietvaros. Izstrādāt risinājumus atkarības mazināšanai no viena piegādātāja. Organizēt mācības atbildīgajiem tehniskajiem cilvēkiem valsts sektorā, kas ir centru lietotāji (dienestu, iestāžu darbiniekiem).
- Svarīgi no valsts puses būtu definēt skaidrus kritērijus, kuros gadījumos noteikti jāizmanto valsts datu centrus, kuros gadījumos var izmantot privātos datu centrus, un kuri no privātajiem datu centriem atbilst valsts prasībām. Ne visus pakalpojumus spēj nodrošināt Latvijas privātie vai valsts datu centri, piemēram, CDN (*content delivery network*) visā pasaulē, ja tas nepieciešams audiovizuālo failu izplatīšanai labā kvalitātē, tādējādi definējot pārāk stingrus kritērijus, var rasties situācija, ka nav iespējams nodrošināt kvalitatīvu pakalpojumu, it īpaši, ja tas jāsniedz ārpus LV robežām.
- Ņemt vērā ne tikai virspusējos datu drošības apsvērumus, bet arī datu suverenitāti. Apzināties, ka ar mākoņpakalpojumiem saprot ne tikai datu glabāšanu un iestādes aplikāciju darbināšanu, bet gan pilnu lietotāju darba vides integrāciju, kāda tā aplūkojama, piemēram *Microsoft* risinājumos; mākoņpakalpojumu jēdziens strauji attīstās un mainās. Ar mākoņpakalpojumu izmantošanu nezaudēt spējas reaģēt uz kibernetiskiem uzbrukumiem, kur noteiktos scenārijos var būt nepieciešams atslēgt LV IT vidi no ārējās interneta vides, vienlaicīgi saglabājot valsts iestāžu darbu. Valsts centralizētos “mākoņdatošanas pakalpojumus” (ierobežota funkcionalitāte, kā izklāstīts iepriekš) un konsolidāciju izmantot tikai tur, kur tas ir attiecināms.
- Vienkāršot VESPC datu centru resursu pieprasīšanas izmaiņu procedūru. Patlaban pirms jebkurām izmaiņām jānoslēdz jauns līguma pielikums, kas mēdz kavēt projektu ieviešanu un nav ērti resursu optimizācijai. Privātajos datu centros, kad ir noslēgts līgums, pietiek ar pasūtījumu uz kura pamata tad sniedz pakalpojumu un piestāda rēķinu.
- Šobrīd nav informācijas par šādu kārtību – priekšlikums būtu informēt par mākoņdatošanas pakalpojumu politiku un tās ieviešanas kārtību.
- Būtu jābūt ekonomiskam un finansiālam ieguvumam, pārejot uz mākoņdatošanas pakalpojumiem. Migrācijas veikšana, IT sistēmu pielāgošana ir saistīta ar papildu izmaksām, kam būtu jābūt nodrošinātām gadījumos, kur tiek prasīta obligāta pāreja uz mākoņpakalpojumiem.

Atsauces

- ¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe (European Commission, 27.09.2012).
- ² Ministriju un centrālo valsts iestāžu pārskati (konsolidētais Budžeta izpildes pārskats (2_PB (Min) par 2020. un 2024. gadu): EKK2210 (izdevumi par sakaru pakalpojumiem); EKK2250 (IT pakalpojumi); EKK5120 (Licences, koncesijas un patenti); EKK 5140 (Nemateriālo ieguldījumu izveidošana); EKK5238 (Datortehnika, sakaru un cita biroja tehnika).
- ³ Efektivitātes princips paredz plānoto mērķu sasniegšanu un vēlamu rezultātu iegūšanu. Produktivitātes princips nosaka nepieciešamību iegūt pēc iespējas vairāk no pieejamajiem resursiem. Ja ir vairākas savstarpēji līdzīgas organizācijas, no kurām dažas spēj veikt attiecīgās darbības lētāk, saglabājot nemainīgu kvalitāti, ātrāk, augstākā kvalitātē vai vairāk, tas var tikt izmantots par kritēriju, pēc kura tiekties arī citiem. Ekonomiskuma princips nozīmē resursu izmaksu samazināšanu, saglabājot kvalitāti. Izmantotajiem resursiem ir jābūt savlaicīgi pieejamiem, atbilstošā apmērā un kvalitātē par labāko cenu. ISSAI 3910 "Lietderības revīzijas veikšanas vispārējo principu vadlīnijas" 8. punkta a), b) apakšpunkts, 38., 41. punkts.
- ⁴ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁵ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe (European Commission, 27.09.2012).
- ⁶ Good Practice Guide for securely deploying Governmental Clouds (ENISA, 2013).
- ⁷ Digital and transformation. Guidance for audit committees on cloud services (National Audit Office, 2021).
- ⁸ European Commission cloud strategy. Cloud as an enabler for the European Commission Digital Strategy. (European Commission, 16.05.2019.).
- ⁹ Good Practice Guide for securely deploying Governmental Clouds (ENISA, 2013).
- ¹⁰ VARAM sagatavotās "Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam" (atbalstīts ar MK 14.10.2013. rīkojumu Nr. 486).
- ¹¹ VARAM sagatavotais koncepcijas projekts "Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis" (atbalstīts ar MK 19.02.2013. rīkojumu Nr. 57).
- ¹² VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru" (pieņemts zināšanai ar MK 10.03.2015.sēdes protokolu Nr. 14 22. §.).
- ¹³ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē" (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §.).
- ¹⁴ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē" (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §.).
- ¹⁵ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Par valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju resursu un kompetenču konsolidāciju" (pieņemts zināšanai ar MK 19.10.2021. sēdes protokolu Nr. 70 34. §.).
- ¹⁶ Latvijas Republikas Saeima, "Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam" (apstiprināta Saeimā 10.06.2020.).
- ¹⁷ Latvijas Republikas Saeima, "Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam" (apstiprināts ar Saeimas 02.07.2020. lēmumu Nr. 418/Lm13).
- ¹⁸ VARAM sagatavotās "Digitālās transformācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam" (atbalstītas ar MK 07.07.2021. rīkojumu Nr.490).
- ¹⁹ VARAM sagatavotais "Digitālās transformācijas pamatnostādņu 2021.–2027. gadam ieviešanas plāns 2023.–2027. gadam" (apstiprināts ar MK 13.12.2023. rīkojumu Nr. 892).
- ²⁰ MK 14.07.2022. noteikumi Nr.435 "Eiropas Savienības Atvērēšanas un noturības mehānisma plāna 2. komponentes "Digitālā transformācija" 2.1. reformu un investīciju virziena "Valsts pārvaldes, tai skaitā pašvaldību, digitālā transformācija" īstenošanas noteikumi" 20., 21., 22., 23. punkts.
- ²¹ VARAM. "Informācija par darba grupām". Publicēts 31.01.2020. Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/informacija-par-darba-grupam> (skatīts 23.05.2025.).
- ²² VARAM. "IKT vadītāju forums". Publicēts 05.10.2021. Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/ikt-vaditaju-forums> (skatīts 23.05.2025.).
- ²³ MK. "Digitālās modernizācijas tematiskā komiteja". Publicēts 04.12.2023. Pieejams: <https://www.mk.gov.lv/lv/digitalas-modernizācijas-tematiskā-komiteja> (skatīts 23.05.2025.).
- ²⁴ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ²⁵ VARAM sagatavotās "Digitālās transformācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam" (atbalstītas ar MK 07.07.2021. rīkojumu Nr.490).
- ²⁶ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu" (pieņemts zināšanai ar MK 26.03.2024. sēdes protokolu Nr.13 64. §), ierobežotas pieejamības informācija.
- ²⁷ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ²⁸ Valsts kontroles 2022. gada lietderības revīzijas Nr. 2.4.1-38/2020 ziņojums "Vai varam palauties uz informācijas sistēmu pieejamību un e-pakalpojumu saņemšanu?". Pieejams: <https://www.lrvk.gov.lv/lv/revizijas/revizijas/noslektas-revizijas/vai-varam-palauties-uz-informācijas-sistēmu-pieejamību-un-e-pakalpojumu-saņemšanu>.
- ²⁹ VARAM Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 "Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" ietvaros sagatavotais dokuments "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze" (Versija 0.7, 2014. gads).
- ³⁰ LVRTC 13.12.2024. prezentācijā sniegtā informācija Valsts administrācijas skolas, VARAM un LATA rīkotajā seminārā "Mākoņskaitļošana un atvērto datu risinājumi". Ieraksts pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=54MkatuLO5M> (skatīts 14.12.2024.).
- ³¹ VARAM Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 "Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" ietvaros sagatavotais dokuments "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze" (Versija 0.7, 2014. gads).
- ³² Pieņēmums, ka IeM resorā ir 10 iestādes, kā arī papildus tiek apkalpotas 2 ārpusresora iestādes.
- ³³ VARAM Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 "Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" ietvaros sagatavotais dokuments "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze" (Versija 0.7, 2014. gads).

- ³⁴ VARAM Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 "Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" ietvaros sagatavotais dokuments "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze" (Versija 0.7, 2014. gads).
- ³⁵ Latvijas Atvērto datu portālā pieejamā informācijas "Publisko personu un iestāžu saraksts". Pieejams: <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/public-persons-institutions/resource/190ba502-08d1-4c4c-b1b9-b58299bf9a9f> (skatīts 19.06.2025.).
- ³⁶ VARAM Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 "Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" ietvaros sagatavotais dokuments "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze" (Versija 0.7, 2014. gads).
- ³⁷ Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).
- ³⁸ Government Migration to Cloud Ecosystems (International Bank for Reconstruction and Development/International Development Association or The World Bank, 2022).
- ³⁹ VARAM sagatavotās "Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam" (atbalstītas ar MK 14.10.2013. rīkojumu Nr. 468).
- ⁴⁰ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē" (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).
- ⁴¹ Aizsardzības ministrijas sagatavotais informatīvais ziņojums "Latvijas kiberdrošības stratēģija 2019.–2022. gadam" (apstiprināts ar MK 17.09.2019. sēdes protokolu 43. §).
- ⁴² VARAM sagatavotās "Digitālās transformācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam" (atbalstītas ar MK 07.07.2021. rīkojumu Nr. 490).
- ⁴³ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁴⁴ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁴⁵ EIS pakalpojumi CII 18P.132.1 "Mākoņpakalpojumu pārvaldīšanas pakalpojums" (Mākoņpakalpojumu pārvaldīšanas pakalpojums nodrošina nepārtrauktu monetizētu mākoņpakalpojumu patēriņu un abonementu optimizāciju), CII 18P.133.1 "Mākoņdatošanas infrastruktūras izvērtējums un konsultācijas par ieviešanu" (esošās tehniskās infrastruktūras novērtējums, ieskaitot krājumu pārvaldības un Informācijas sistēmu novērtējumu, lai sniegtu rekomendācijas par migrācijas plānu, kopējām pārvaldības izmaksām) un CII 18P.134.1 "Mākoņpakalpojumu PoC pakalpojums" (mākoņpakalpojumu PoC pakalpojums nodrošina veikt risinājumu testēšanu publiskās mākoņdatošanas platformu vidē ar pilna atbalsta apakškopu migrācijai un ieviešanai). EIS katalogs skatīts 18.09.2024.
- ⁴⁶ VDAA. "VDAA iepazīstina LIKTA un LTRK pārstāvjus ar EIS attīstības prioritātēm un aktualitātēm 2025. gadā". Publicēts 15.01.2025. Pieejams: <https://www.vdaa.gov.lv/jaunums/vdaa-iezupazistina-likta-un-ltrk-parstavjus-ar-eis-attistibas-prioritatem-un-aktualitatem-2025-gada> (skatīts 22.01.2025.).
- ⁴⁷ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁴⁸ Aizsardzības ministrijas sagatavotais informatīvais ziņojums "Latvijas kiberdrošības stratēģija 2019.–2022. gadam" (apstiprināts ar MK 17.09.2019. sēdes protokolu 43. §).
- ⁴⁹ Finanšu ministrija. "LVDC tīkls, drošības platforma un LVDC koplietošanas daļa". Publicēts 2018. Pieejams: <https://www.esfondi.lv/istenotie-projekti/2-2-1-1-17-i-017> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁵⁰ Government Migration to Cloud Ecosystems (International Bank for Reconstruction and Development/International Development Association or The World Bank, 2022).
- ⁵¹ Good Practice Guide for securely deploying Governmental Clouds (ENISA, 2013).
- ⁵² Valsts informācijas sistēmu likuma 1. un 18. panta piektā daļa.
- ⁵³ Valsts informācijas sistēmu likuma 5. panta 1.¹ daļa.
- ⁵⁴ MK 08.11.2022. instrukcija Nr. 5 "Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra nodrošināšanas kārtība".
- ⁵⁵ MK 31.10.2023. noteikumi Nr. 624 "Datu izplatīšanas un pārvaldības platformas noteikumi".
- ⁵⁶ MK 14.06.2016. noteikumi Nr. 374 "Valsts informācijas sistēmu savietotāja noteikumi".
- ⁵⁷ MK 25.03.2025. noteikumi Nr. 188 "Transporta nozares informācijas nacionālā (valsts) piekļuves punkta darbības un datu sniegšanas noteikumi".
- ⁵⁸ MK 06.02.2024. noteikumi Nr. 89 "Valsts informācijas resursu, sistēmu un sadarbības informācijas sistēmu noteikumi".
- ⁵⁹ VARAM sagatavotās "Digitālās transformācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam" (atbalstītas ar MK 07.07.2021. rīkojumu Nr. 490).
- ⁶⁰ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums "Par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu" (pieņemts zināšanai ar MK 26.03.2024. sēdes protokolu Nr. 13 64. §), ierobežotas pieejamības informācija.
- ⁶¹ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts "Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi" (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁶² Analysis of cloud best practices and pilots for the public sector (European Commission, 2013).
- ⁶³ Valsts kontroles 2019. gada revīzijas Nr. 2.4.1-12/2017 ziņojums "Vai valsts pārvaldē tiek noteikta vienota IKT infrastruktūras pārvaldība, lai nodrošinātu tās efektīvu izmantošanu?". Pieejams: <https://www.lrvk.gov.lv/lv/revizijas/revizijas/noslektas-revizijas/vai-valsts-parvalde-tiek-noteikta-vienota-ikt-infrastrukturas-parvaldiba-lai-nodrosinatu-tas-efektivu-izmantosanu>.
- ⁶⁴ Aizsardzības ministrijas sagatavotais informatīvais ziņojums "Latvijas kiberdrošības stratēģija 2019.–2022. gadam" (apstiprināts ar MK 17.09.2019. sēdes protokolu 43. §).
- ⁶⁵ Aizsardzības ministrijas sagatavotā "Latvijas kiberdrošības stratēģiju 2023.–2026. gadam" (apstiprināts ar MK 28.03.2023. rīkojumu Nr. 158).
- ⁶⁶ Aizsardzības ministrijas sagatavotais MK noteikumu projekts "Informācijas sistēmu izvietošanas un datu centru drošības prasības" (ID 24-TA-3243). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cafc5fe2-3438-48ca-8b6a-52e229ab03c6 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁶⁷ Iekšlietu ministrijas informācijas centra projekts Nr. 2.1.2.2.i.0/1/24/I/VARAM/002 "Iekšlietu ministrijas Informācijas centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros", Latvijas nacionālā bibliotēkas projekts Nr. 2.1.2.2.i.0/1/24/I/VARAM/001 "Latvijas Nacionālās bibliotēkas mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts datu apstrādes mākoņa ietvaros", Zemkopības ministrijas projekts Nr. 2.1.2.2.i.0/1/24/I/VARAM/003 "Lauksaimniecības datu centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros" un Latvijas valsts radio un televīzijas centra projekts Nr. 2.1.2.2.i.0/2/24/I/CFLA/001 "Latvijas Valsts radio un televīzijas centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros".
- ⁶⁸ Finanšu ministrija. "Atveseļošanas fonds". Aktualizēts 14.05.2024. Pieejams: <https://www.esfondi.lv/pieejamais-atbalsts/planotas-atlases/af-planotas-atlases> (skatīts 01.08.2025.); Finanšu ministrija. "Atveseļošanas fonda projektu atlases Digitālajā transformācijā (indikātais laika grafiks)". Aktualizēts 14.05.2024. Pieejams: <https://www.esfondi.lv/pieejamais-atbalsts/planotas-atlases/af-planotas-atlases/digitalaja-transformacija> (skatīts 01.08.2025.).

- ⁶⁹ Ministru kabineta 14.07.2022. noteikumi Nr. 435 “Eiropas Savienības Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 2. komponentes “Digitālā transformācija” 2.1. reformu un investīciju virziena “Valsts pārvaldes, tai skaitā pašvaldību, digitālā transformācija” īstenošanas noteikumi”.
- ⁷⁰ Eiropas Savienības Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 2. komponentes “Digitālā transformācija” 2.1. reformu un investīciju virziens “Valsts pārvaldes, tai skaitā pašvaldību, digitālā transformācija”.
- ⁷¹ Atbalsta programmas “Viedāka Eiropa, veicinot inovatīvas un viedas ekonomiskās pārmaiņas” prioritātes “Digitalizācija” 1.3.1. specifiskā atbalsta mērķa “Izmantot digitalizācijas priekšrocības iedzīvotājiem, uzņēmumiem, pētniecības organizācijām un publiskajām iestādēm” 1.3.1.1. pasākums “IKT risinājumu un pakalpojumu attīstība un iespēju radīšana privātajam sektoram”.
- ⁷² Aizsardzības ministrijas sagatavotais MK noteikumu projekts “Informācijas sistēmu izvietojšanas un datu centru drošības prasības” (ID 24-TA-3243). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cafc5fe2-3438-48ca-8b6a-52e229ab03c6 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁷³ MK 03.09.2024. noteikumu Nr. 586 “Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas nolikums” 5.8.2. apakšpunkts.
- ⁷⁴ “Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas stratēģija 2024.–2027. gadam” (aktualizēta un apstiprināta ar VARAM 21.03.2025. rīkojumu Nr. 1-2/38).
- ⁷⁵ MK 14.06.2016. noteikumi Nr.375 “Valsts digitālās attīstības aģentūras nolikums”.
- ⁷⁶ VARAM. “Valsts digitālās attīstības aģentūras darbības stratēģija 2020.–2022. gadam”. Publicēts 22.01.2020. Pieejams: <https://www.vdaa.gov.lv/lv/normativie-akti> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁷⁷ LVRTC. Statūti - Valsts akciju sabiedrība “Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs”. Aktualizēts 22.04.2022. Pieejams: <https://www.lvrtc.lv/par-lvrtc/par-mums/statuti/> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁷⁸ Satiksmes ministrijas un LVRTC 12.08.2019. deleģēšanas līgums “Par valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra izveidošanu, uzturēšanu un darbības nodrošināšanu”.
- ⁷⁹ MK 08.11.2022. instrukcija Nr. 5 “Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra nodrošināšanas kārtība”.
- ⁸⁰ LVRTC. “LVRTC vidēja termiņa darbības stratēģija 2023. – 2026. gadam, publiskā daļa”. Aktualizēts 16.06.2025. Pieejams: <https://www.lvrtc.lv/par-lvrtc/finanses/> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁸¹ Likums “Par Latvijas Nacionālo bibliotēku”.
- ⁸² MK 30.05.2006. noteikumi Nr. 436 “Latvijas Nacionālās bibliotēkas nolikums”.
- ⁸³ LNB 23.08.2022. “Latvijas Nacionālās bibliotēkas reglaments”.
- ⁸⁴ MK 29.04.2003. noteikumi Nr. 241 “Kultūras ministrijas nolikums”.
- ⁸⁵ Kultūras ministrijas “Bibliotēku nozares stratēģija 2023 – 2027” (apstiprināts Latvijas Bibliotēku padomē 20.12.2022. un 14.04.2023.).
- ⁸⁶ MK 20.09.2016. noteikumi Nr. 616 “Iekšlietu ministrijas Informācijas centra nolikums”.
- ⁸⁷ Iekšlietu ministrijas Informācijas centra darbības stratēģija 2024. – 2027. gadam (apstiprināta ar IeM IC 02.12.2024. rīkojumu Nr. 14-1-8/211/24).
- ⁸⁸ MK 22.09.2020. noteikumi Nr. 589 “Iekšlietu ministrijas nolikums”.
- ⁸⁹ Iekšlietu ministrija. “Iekšlietu nozares stratēģija 2023.–2027. gadam” (apstiprināta ar IeM 15.08.2022. rīkojumu Nr. 1-2/1075) un “Iekšlietu ministrijas stratēģija 2023.–2027. gadam”. Publicēts 13.03.2023. Pieejams: <https://www.iem.gov.lv/lv/strategiska-planosana> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁹⁰ Lauku atbalsta dienesta likums.
- ⁹¹ MK 17.06.2025. noteikumi Nr. 362 “Lauku atbalsta dienesta nolikums”.
- ⁹² LAD. “Lauku atbalsta dienesta darbības stratēģija 2021 – 2027”. Publicēts 08.04.2022. Pieejama: https://www.lad.gov.lv/lv/darbibas-strategija?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (skatīts 01.08.2025.).
- ⁹³ LAD 20.12.2024. reglaments Nr. 10.2.1-1/24/22 “Lauku atbalsta dienesta reglaments”.
- ⁹⁴ LAD. “Lauku atbalsta dienesta darbības stratēģija 2021 – 2027”. Publicēts 08.04.2022. Pieejama: https://www.lad.gov.lv/lv/darbibas-strategija?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (skatīts 01.08.2025.).
- ⁹⁵ Zemkopības ministrija. “Zemkopības ministrijas darbības stratēģija 2021 – 2027”. Publicēts 31.03.2023. Pieejams: <https://www.zm.gov.lv/lv/ministrijas-darbibas-strategija> (skatīts 01.08.2025.).
- ⁹⁶ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ⁹⁷ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).
- ⁹⁸ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).
- ⁹⁹ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).
- ¹⁰⁰ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰¹ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰² SIA TET. “Tet Cloud kalkulators”. Pieejams: <https://www.tet.lv/biznesam/datu-centri-un-makonpakalpojumi/kalkulators?return=https://www.tet.lv/biznesam/datu-centri-un-makonpakalpojumi/makonpakalpojumi> (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰³ Government Migration to Cloud Ecosystems (International Bank for Reconstruction and Development/International Development Association or The World Bank, 2022).
- ¹⁰⁴ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰⁵ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰⁶ Aizsardzības ministrijas sagatavotais MK noteikumu projekts “Informācijas sistēmu izvietojšanas un datu centru drošības prasības” (ID 24-TA-3243). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cafc5fe2-3438-48ca-8b6a-52e229ab03c6 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹⁰⁷ MK 08.11.2022. instrukcija Nr. 5 “Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra nodrošināšanas kārtība”.
- ¹⁰⁸ Dutch central government in the cloud; dark clouds looming. Cloud Control Framework (Netherlands Court of Audit, 15.01.2025.).
- ¹⁰⁹ Dutch central government in the cloud; dark clouds looming. Cloud Control Framework (Netherlands Court of Audit, 15.01.2025.).
- ¹¹⁰ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).
- ¹¹¹ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).

¹¹² VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Par valsts datu apstrādes mākoņa attīstības plānu” (pieņemts zināšanai ar MK 26.03.2024. sēdes protokolu Nr. 13 64. §), ierobežotas pieejamības informācija.

¹¹³ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” un “Izziņa” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).

¹¹⁴ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Par valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju resursu un kompetenču konsolidāciju” (pieņemts zināšanai ar MK 19.10.2021. sēdes protokolu Nr. 70 34. §).

¹¹⁵ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).

¹¹⁶ Aizsardzības ministrijas sagatavotais MK noteikumu projekts “Informācijas sistēmu izvietošanas un datu centru drošības prasības” (ID 24-TA-3243). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cafc5fe2-3438-48ca-8b6a-52e229ab03c6 (skatīts 01.08.2025.).

¹¹⁷ MK 08.11.2022. instrukcija Nr. 5 “Valsts elektronisko sakaru pakalpojumu centra nodrošināšanas kārtība”.

¹¹⁸ Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).

¹¹⁹ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).

¹²⁰ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).

¹²¹ Analysis of cloud best practices and pilots for the public sector (European Commission, 2013).

¹²² Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).

¹²³ Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).

¹²⁴ Guidance for audit committees on cloud services (National Audit Office, 2021).

¹²⁵ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē” (pieņemts zināšanai ar MK 20.02.2018. sēdes protokolu Nr. 11 30. §).

¹²⁶ VARAM sagatavotais MK noteikumu projekts “Valsts datu apstrādes mākoņa noteikumi” (projekta ID 24-TA-1050). Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/cec7dbd3-e9a1-4a3b-83a8-f403f585e5b4 (skatīts 01.08.2025.).

¹²⁷ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Par valsts pārvaldes informācijas un komunikācijas tehnoloģiju koplietošanas pakalpojumu attīstības plānošanu un finansēšanu” (pieņemts zināšanai ar MK 07.06.2022. sēdes protokolu Nr.30 29. §).

¹²⁸ VARAM sagatavotais informatīvais ziņojums “Par valsts pārvaldes informācijas un komunikācijas tehnoloģiju koplietošanas pakalpojumu attīstības plānošanu un finansēšanu” (pieņemts zināšanai ar MK 07.06.2022. sēdes protokolu Nr.30 29. §).

¹²⁹ MK 22.07.2024. rīkojums Nr. 608 “Par Eiropas Savienības Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 2. komponentes “Digitālā transformācija” 2.1. reformu un investīciju virziena “Valsts pārvaldes, tai skaitā pašvaldību, digitālā transformācija” investīcijas 2.1.2.2.i. “Latvijas nacionālais federētais mākonis” projekta “Latvijas Valsts radio un televīzijas centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros” pases apstiprināšanu”.

¹³⁰ MK 23.01.2024. rīkojums Nr. 68 “Par investīcijas 2.1.2.2.i. projekta “Latvijas Nacionālās bibliotēkas mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts datu apstrādes mākoņa ietvaros” pases un centralizētās funkcijas vai koplietošanas pakalpojuma attīstības plāna apstiprināšanu”.

¹³¹ MK 28.03.2024. rīkojums Nr. 236 “Par 2.1.2.2.i. investīcijas projekta “Iekšlietu ministrijas Informācijas centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros” pases un centralizētās funkcijas vai koplietošanas pakalpojuma attīstības plāna apstiprināšanu”.

¹³² MK 10.04.2024. rīkojums Nr. 288 “Par 2.1.2.2.i. investīcijas projekta “Lauksaimniecības datu centra mākoņdatošanas pakalpojumu attīstība valsts federētā mākoņa ietvaros” pases un centralizētās funkcijas vai koplietošanas pakalpojumu attīstības plāna apstiprināšanu”.

¹³³ Valsts kontrole. Revīziju standarti. Pieejams: <https://lrkv.gov.lv/lv/par-mums/valsts-kontrole/normativie-akti/reviziju-standarti>, skatīts 29.05.2025.

¹³⁴ Dutch central government in the cloud; dark clouds looming. Cloud Control Framework (Netherlands Court of Audit, 15.01.2025.).

¹³⁵ Eiropas Savienības Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 2. komponentes “Digitālā transformācija” 2.1. reformu un investīciju virziens “Valsts pārvaldes, tai skaitā pašvaldību, digitālā transformācija”.

¹³⁶ Atbalsta programmas “Viedāka Eiropa, veicinot inovatīvas un viedas ekonomiskās pārmaiņas” prioritātes “Digitalizācija” 1.3.1. specifiskā atbalsta mērķa “Izmantot digitalizācijas priekšrocības iedzīvotājiem, uzņēmumiem, pētniecības organizācijām un publiskajām iestādēm” 1.3.1.1. pasākums “IKT risinājumu un pakalpojumu attīstība un iespēju radīšana privātajam sektoram”.

¹³⁷ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe (European Commission, 27.09.2012); Analysis of cloud best practices and pilots for the public sector (European Commission, 2013); European Commission cloud strategy. Cloud as an enabler for the European Commission Digital Strategy. (European Commission, 16.05.2019.).

¹³⁸ Good Practice Guide for securely deploying Governmental Clouds (ENISA, 2013); Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).

¹³⁹ Government Migration to Cloud Ecosystems (International Bank for Reconstruction and Development/International Development Association or The World Bank, 2022).

¹⁴⁰ Security Framework for Governmental Clouds (ENISA, 2015).