

„E-veselības informācijas sistēmu izstrādes efektivitātes izvērtējums”

2015. gada 22.
maijā

Versija: 0.2

Gala ziņojums



Par tiesībām iepazīties ar šo dokumentu

Jebkura persona, kas nav šī nodevuma adresāts vai kura nav parakstījusi un nosūtījusi atpakaļ PricewaterhouseCoopers SIA vēstuli par atbrīvojumu no atbildības, nav tiesīga iepazīties ar šo ziņojumu.

Ja nepilnvarota persona ir piekļuvusi šim nodevumam un ir izlasījusi to, šī persona, iepazīstoties ar nodevumu, piekrīt šādiem noteikumiem:

1. Persona, kurai šis nodevums ir kļuvis pieejams, saprot, ka PricewaterhouseCoopers SIA darbs tika veikts saskaņā ar klienta norādījumiem, tikai klienta interesēs un izmantošanai klienta vajadzībām.
2. Persona, kurai šis ziņojums ir kļuvis pieejams, atzīst, ka šis nodevums tika sagatavots klienta vajadzībām un var neietvert visus jautājumus, kas varētu būt būtiski citiem mērķiem.
3. Persona, kurai šis nodevums ir kļuvis pieejams, piekrīt, ka PricewaterhouseCoopers SIA, tā partneri, direktori, darbinieki vai citi pārstāvji nav ne atbildīgi, ne piekrīt uzņemties atbildību pret šo personu neatkarīgi no tā, vai atbildība ir radusies no līguma pārkāpuma vai delikta (tajā skaitā, bet ne tikai, no nolaidības un normatīvajos aktos paredzēto pienākumu pārkāpuma). PricewaterhouseCoopers SIA pārstāvji nav atbildīgi par jebkādu zaudējumu, kaitējumu vai izdevumiem, kas radušies personai, kurai šis ziņojums ir kļuvis pieejams un kura ir izmantojusi šo ziņojumu jebkādā veidā, vai par jebkurām citām sekām, kas radušās no tā, ka šai personai ir kļuvis pieejams šis ziņojums. Papildus iepriekš minētajam, persona, kurai šis ziņojums ir kļuvis pieejams, piekrīt, ka uz šo ziņojumu nedrīkst atsaukties, to nedrīkst citēt vai izplatīt bez iepriekšējas PricewaterhouseCoopers SIA rakstiskas piekrišanas.

Satura rādītājs

Satura rādītājs	3
Kopsavilkums	4
1 Ievads	7
1.1. Dokumenta nolūks un darbības sfēra	7
1.2. Pieņemumi un ierobežojumi	7
1.3. Definīcijas un saīsinājumi	7
1.4. Izmantotā risku klasifikācija	8
1.5. Dokumenta organizācija	9
2 Veikto pārbaužu apjoms un metodika	10
2.1. E-veselības risinājumu izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums	10
2.2 E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējums	11
3 Esošās situācijas raksturojums	12
3.1. E-veselības risinājumu izveides statuss	12
3.2. Esošās situācijas novērtējums	13
4 Identificētie konstatējumi un rekomendācijas uzlabojumiem	23
4.1. E-veselības IS izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums	23
4.1.1 Risinājuma arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, infrastruktūras un resursu novērtējums	23
4.1.2 E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējums	25
4.1.3 E-veselības risinājumu lietojamības novērtējums	28
4.1.4 E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējums	30
1.2. E-veselības risinājumu izmaksu un produktivitātes novērtējums	31
1.2.1. E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums	31
1.2.2. Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības novērtējums	32
Pielikums	35
I pielikums. Intervijas	36
II pielikums. Dokumentācija	37
III pielikums. Veikto pārbaužu protokoli	40
1. E-veselības IS izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums	40
2. E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējums	51
3. Lietojamības pārbaudes	59

Kopsavilkums

Dokuments izstrādāts saskaņā ar PricewaterhouseCoopers, SIA (turpmāk – PwC) un Latvijas Republikas Valsts kontroles (turpmāk – VK) noslēgto līgumu Nr. 3.7-5.4/2811223 G003 par „E-veselības informācijas sistēmu izstrādes efektivitātes izvērtējuma veikšanu VK revīzijas „Informācijas sistēmas veselības aprūpē” ietvaros.

Projekta ietvaros tika īstenoti šādi darbi:

- 1) **E-veselības risinājumu izstrādes efektivitāte un veikto investīciju novērtējums**, kas iekļāva E-veselības risinājumu arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, IKT infrastruktūras un resursu novērtējumu, E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējumu, E-veselības risinājumu lietojamības novērtējumu, kā arī E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējumu;
- 2) **E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējumu**, kas iekļāva E-veselības risinājumu izmaksu novērtējumu un iepirkumu un darba uzdevumu lietderības izvērtējumu.

Novērtējuma gaitā secināts, ka būtiskie ierobežojumi un riski E-veselības risinājumu veiksmīgai ieviešanai ir saistīti nevis ar tehnoloģiskiem aspektiem vai risinājumu kopējo arhitektūru, bet tieši organizatoriskas dabas jautājumiem – plānošanu, projektu pārvaldību un arhitektūras pārvaldību. Risinājumi tikuši izstrādāti vienlaicīgi, vairāk koncentrējoties uz ERAF līdzekļu apgūšanu, nevis uz faktisku E-veselības programmas ieviešanu Latvijā.

Būtiskākie secinājumi katrā novērtējuma jomā ir šādi:

E-veselības risinājumu izstrādes efektivitātes un veikto investīciju novērtējums:

- 1) **E-veselības piemērotais risinājums kopumā ir mūsdienīgs un optimāls konkrētajā situācijā**, tomēr novērotas dažas jomas uzlabojumiem, tai skaitā:
 - E-veselības risinājuma kopējā arhitektūrā tiek izmantoti vairāki valsts koplietošanas risinājumi, piemēram VISS, DIT, autentifikācijas modulis, kas ir pozitīva iezīme. Tomēr **projektā nav izvērtētas visas Latvijas valsts IKT risinājumu atkalizmantošanas iespējas**, piemēram, VISS atkalizmantošana integrācijas nolūkiem. Šāda izvērtējuma veikšana sniegtu skatu uz iespējamām alternatīvām un to izmaksām, kā rezultātā būtu bijusi iespēja izvēlēties ekonomiski izdevīgāko attīstības scenāriju un potenciāli samazināt E-veselības I kārtas projektu izmaksas.
 - **Dažādiem E-veselības risinājumiem ir tikušas piemērotas dažādas izstrādes tehnoloģijas.** E-veselības risinājumam trūkst tehnoloģijas vienotības. Katrs individuālais risinājums ir izstrādāts ar citām metodēm, piemēram, e-pierakstiem tiek izmantota Oracle datu bāze, kamēr integrācijas platformai tiek izmantota Microsoft SQL datu bāze. Faktiski konstatējums radies plānošanas problēmu dēļ (E-veselības risinājumi nav tikuši ieviesti pakāpeniski, bet gan paralēli dažādu iepirkumu ietvaros, kā arī Latvijas publiskā iepirkuma specifikas dēļ, kas ierobežo konkrētas tehnoloģijas izveides iespējas. Dažādas tehnoloģijas sadārdzina E-veselības risinājumu uzturēšana (piemēram, nepieciešams uzturēšanā iesaistītais personāls ar dažādām kompetencēm), problēmas ar E-veselības risinājumu savietojamību, kad tiek atjaunotas dažādo tehnoloģiju jaunākās versija.
- 2) **E-veselības risinājumi nav izveidoti noteiktajā (plānotajā apjomā).** E-veselības risinājumi joprojām nedarbojas produkcijas vidē. II kārtas izstrādē ir iekļautas prasības, kas novērš nepilnības I kārtas izstrādes projektējumā, piemēram, e-recepti nevar izrakstīt vairāk

nekā vienai diagnozei, kā arī veic I kārtas izstrādes lietojamības uzlabošanu, piemēram, automatisku formu aizpildīšanu.

Kopējā projektu vadība un arhitektūras pārvaldība nav veikta atbilstoši labās prakses rekomendācijām (piemēram, TOGAF¹ uzņēmuma arhitektūras pārvaldības metodoloģijā noteiktajiem principiem). Uz ko norāda tas, ka būtiskākās E-veselības risinājumu savietojamības problēmas ir saistītas tieši ar informācijas semantisku savienojamību, kas izriet no fragmentāras risinājumu konceptuālās arhitektūras plānošanas. Atsevišķos projektos izstrādātajiem risinājumiem nav izstrādāta vienota datu arhitektūra un pilnā apjomā nav veikta arhitektūras pārvaldības funkcija, nodrošinot, ka individuālo risinājumu attīstība sistemātiski virzās uz kopējās E-veselības mērķarhitektūras sasniegšanu. Minētais atstāj tiešu ietekmi arī uz izmaksām, uz ko norāda starp E-veselības risinājumu I un II kārtu veiktais iepirkums „Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei”, kura ietvaros pasūtīti darba uzdevumi vairāk kā 200 000 EUR² apjomā. Papildus tam, pašlaik nepieciešami papildus resursi (piemēram, NVD administratoru darbs, datu struktūru analīze un savietošana sistēmās), lai risinājumi sadarbotos un būtu praktiski izmantojami. **Līdz ar to faktiski izmaksu izlietojums I kārtas risinājumu izveidei nav bijis optimāls.** Ar E-veselības I posma projektu realizāciju nav sasniegti Pamatnostādnēs izvirzītie mērķi³:

1. Uzlabot veselības stāvokli, veicinot indivīda kontroli par savu veselību (sniedzot indivīdam pieeju saviem veselības aprūpes datiem), kā arī efektīvāku veselības veicināšanas lēmumu pieņemšanu (palielinot pieejamību informācijai par veselības veicināšanas pasākumiem, sabiedrībā popularizējot veselīgu dzīves veidu).
 2. Paaugstināt veselības aprūpes efektivitāti, nodrošinot veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem ātru pieeju pie nepieciešamajiem pacienta veselības aprūpes datiem.
 3. Izmantojot centralizētus vizuālās / klīniskās diagnostikas un telemedicīnas risinājumus, nodrošināt augsti kvalificētu ārstu konsultāciju pieejamību reģionos.
 4. Nodrošināt iespēju veselības aprūpes politikas noteikšanu, plānošanu, realizāciju un kontroli balstīt uz kvalitatīvu informāciju par esošo situāciju veselības aprūpē.
 5. Nodrošināt veselības aprūpes datu ticamību un drošību.
- 3) E veselības risinājumi ir ērti lietojami lielākajai to mērķauditorijas daļai.** E-veselības risinājumos netika identificētas kritiskas lietojamības problēmas. Novērotas atsevišķas nebūtiskas un vidēji būtiskas lietojamības neatbilstības, kuru novēršana uzlabotu sistēmas lietojamību. Tāpat E-veselības portālā pastāv nepilnības, kas varētu traucēt pilnvērtīgi to izmantot iedzīvotājiem ar funkcionāliem traucējumiem. II kārtas E-veselības risinājumu izstrādes ietvaros paredzēts novērst esošās lietojamība problēmas.
- 4) E-veselības nodevumi ir iesniegti un atbilst iepirkumu tehniskajās specifikācijās noteiktajām prasībām,** bet tajos pastāv jomas uzlabojumiem. I kārtas piegādātā E-veselības risinājumu dokumentācija ir saprotama un tikusi izstrādāta atbilstoši nozares standartiem. Tomēr dokumentācija ir nepārskatāma attiecībā uz ārējo sistēmu izstrādātājiem integrācijas izveidei (piemēram, ĀI sistēmu integrācijai ar E-veselības risinājumiem). Pamatojoties uz intervijās saņemto informāciju, ārējiem sistēmu izstrādātājiem ir grūti tajā orientēties. Vienota kopskata trūkuma dēļ tiek tērēti papildus resursi gan integrācijas veidotāju pusē, mēģinot atrast nepieciešamo informāciju, gan NVD pusē, sniedzot atbildes uz jautājumiem. Lietojamības principi būtu jāattiecinā ne tikai uz sistēmas izstrādi, bet arī uz atbalstošo dokumentāciju.

¹ <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>

² Novērtējuma gaitā secināts, ka darba uzdevumi iekļauj ap 20% uzdevumu, kas ir tieši saistīti ar dažādu I kārtā pieļauto kļūdu labošanu

³ MK 2005.gada 17.augusta rīkojums Nr.560 „Par pamatnostādnēm „e-Veselība Latvijā”

E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējums:

- 1) Latvijas I kārtas E-veselības risinājumu izstrādes izmaksas ir salīdzināmas ar kaimiņvalstu E-veselības izmaksām un būtiskas atšķirības tajās nav konstatētas. Tomēr jāņem vērā dažādās risinājumu arhitektūras, pielietotos principus, izstrādes tehnoloģijas, projektu realizācijas laiku u.c. izmaksu ietekmējošus aspektus, kā arī to, ka faktiski Latvijas un Lietuvas risinājumi vēl ir izstrādes stadijā. Kopumā uzskatām, ka **Latvijas E-veselības risinājumu esošās izmaksas neprezentē kopējas strādājošu E-veselības risinājumu izmaksas**, ņemot vērā, ka pašlaik neviens risinājums nav ieviests pilnā apjomā, kā arī nākamajā ERAF periodā risinājumiem plānots piesaistīt vairāku miljonu EUR papildus finansējumu.
- 2) **Daļa no finansējuma ir izlietota neproduktīvi.** Piemēram, garantijas uzturēšanas izmaksas I kārtas risinājumiem, jo pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, II kārtas izstrādātājs SIA "Lattelecom" ir faktiski pārņēmis I kārtas risinājumu izstrādātāju garantijas saistības (atbilstoši II kārtas iepirkumu dokumentācijā iekļautajai prasībai pārņemt garantiju). Dubultā samaksātās I kārtā izstrādāto risinājumu garantijas aplēse sastāda **vairāk par 300 000 EUR**⁴. Tomēr, ņemot vērā, ka faktiski II kārtas projektu izstrādē radušās kļūdas nebūtu iespējams atšķirt no kļūdām, kas jau radušās I kārtas risinājumu izstrādē, esošajā situācijā citu alternatīvu nav.
- 3) **Daļa no darba uzdevumiem tika pasūtīti nelietderīgi**, piemēram, pasūtīta un realizēta e-receptes apmācība sistēmai, kas vēl nedarbojas produkcijas vidē un apmācību laikā lietotājiem nebija pieejama. Iepirkumā "Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēmas izstrāde" tika pārvērtēta nepieciešamā realizācija – iepirkti un ievadīti 500 pakalpojumi, taču praktiski pagaidām tiek lietoti tikai 10 pakalpojumi (izmaksas tika aprēķinātas par katru ievadīto pakalpojumu). Tajā pašā laikā ir pozitīvi jāatzīmē kvalitātes kontroleru iepirkums, kas ļāva uzlabot risinājuma dokumentāciju.

Noslēgumā jāmin, ka E-veselības risinājumiem ir kā tehnisks, tā arī konceptuāls potenciāls, lai tie tiktu attīstīti tālāk un nākotnē sniegtu pozitīvu ietekmi veselības aprūpes jomā. Tie var atvieglot iedzīvotāju saziņu ar veselības pakalpojumu sniedzējiem, gan arī palīdzēt optimizēt veselības aprūpes procesu kā atsevišķās slimnīcās, tā arī valstī kopumā.

Atbildīgajām iestādēm ir nepieciešams fokusēties uz sākotnējā risinājuma ieviešanu, liekot uzsvāru, lai sākotnēji ieviestā programmatūra būtu kvalitatīva, kas veicinātu iedzīvotāju, ārstniecības iestāžu un aptieku ieinteresētību praktiski lietot risinājumu. Aktīvi ir jāveido komunikācija ar sabiedrību, kur tiek stāstīts par pozitīvajiem rezultātiem, ko sabiedrība varēs lietot.

Kopumā novērtējuma ietvaros identificēti **20** konstatējumi un jomas uzlabojumiem, no kuriem: **5** izrietošajiem riskiem ir I kategorijas⁵ riski, **3** ir II kategorijas⁶ riski, savukārt, pārējie **12** ir III kategorijas⁷ riski.

⁴ Pieņēmums – garantijas uzturēšanai gadā tiek rezervēti 12 % no sistēmas izstrādes izmaksām (pieņēmums izdarīts, pamatojoties uz ekspertu aptauju (3 sistēmu izstrādes pakalpojumu sniedzēji)). Aprēķinu veikšanai nav ticis ņemts vērā apstāklis, ka starp risinājumu izstrādes I un II kārtu veikts sistēmu integrācijas uzlabošanas iepirkums, kā ietvaros arī pārņemta daļēja garantija. Apstāklis nav ticis ņemts vērā, jo faktiski uzlabojumus realizēja tie paši piegādātāji, kas veica I kārtas risinājumu izstrādi.

⁵ I kategorija – riski ar lielu iestāšanās varbūtību un lielu ietekmi uz E-veselības risinājumu darbību, ieviešanas termiņiem vai budžetu.

⁶ II kategorija – riski ar lielu iestāšanās varbūtību un nelielu ietekmi vai nelielu iestāšanās varbūtību, bet lielu ietekmi uz E-veselības risinājumu darbību, ieviešanas termiņiem vai budžetu.

⁷ III kategorija – riski ar nelielu iestāšanās varbūtību un nelielu ietekmi.

1 Ievads

1.1. Dokumenta nolūks un darbības sfēra

Dokuments ir izstrādāts saskaņā ar PricewaterhouseCoopers, SIA (turpmāk –PwC) un Latvijas Republikas Valsts kontroles (turpmāk – VK) 2015. gada 23. martā noslēgto līgumu Nr. 3.7.5.4/2811223 G003.

Dokumenta nolūks ir aprakstīt PwC veiktā E-veselības informācijas sistēmu izstrādes efektivitātes izvērtējuma gaitu un rezultātus.

Dokumenta mērķauditorija ir VK kā pasūtītājs.

1.2. Pieņēmumi un ierobežojumi

Šajā ziņojumā ietverta informācija, kas iegūta no dažādiem avotiem, - E-veselības risinājumu dokumentācija (izvērtējuma gaitā apskatītā dokumentācija skatāma „II pielikums. Dokumentācija”, intervijas ar NVD pārstāvjiem un citām ar E-veselības risinājumiem saistītajām personām (izvērtējuma gaitā veikto interviju saraksts skatāms „I pielikums. Intervijas”). PwC nav mēģinājis nodrošināt šādu avotu uzticamību vai pārbaudīt šādi sniegto informāciju. Tādējādi PwC nevienai personai, izņemot VK, saskaņā ar noslēgto Līgumu, nesniedz nekāda veida apsoliņumus vai garantijas (tiešas vai netiešas) par ziņojuma pareizību vai pilnīgumu.

Pārbažu veikšanas brīdī nebija iespējama risinājuma pārbaude produkcijas vidē (iekļaujot lietojamības pārbaudes, risinājuma izstrādes apjoma pārbaudes u.c.), tāpēc pārbaudes veicām integrētajā testa vidē. Pārbažu veikšanas laikā novērojām, ka atsevišķa risinājuma funkcionalitāte nestrādā. Saņēmām apstiprinājumu, ka pārbažu veikšanas laikā testa vidē tika instalētas piegādātās izmaiņas. Šis fakts ir jāņem vērā, analizējot pārbažu konstatējumus, kas dēļ piegāžu izmaiņām var nebūt atkārtoti novērojami.

Līdz ar sistēmas integrētās testa vides nestabilitāti nevarējām pilnībā izpildīt visas plānotās pārbaudes. Situācija, kad nav iespējams veikt ieplānotās pārbaudes pilnā apjomā, būtiski palielina risku, ka produkcijas vidē var tikt atklātas būtiskas lietojamības problēmas. Jāņem vērā, ka produkcijas vidē sistēmas pieejamība un atbildes laiki var atšķirties no testa vides.

Šajā dokumentā ietverto IS, IKT infrastruktūras un pārvaldības risinājumu vai projektu izmaksu novērtējums un prognozes ir orientējošas. Izmaksu novērtējums balstīts uz ekspertu kvalitatīvu vērtējumu. Tādējādi reālās scenāriju, projektu izmaksas varētu atšķirties no prognozētajām.

Mēs neesam veikuši nekādus darba uzdevumus vai intervējuši projekta iesaistītās puses kopš 2015.gada 4. jūnija. Ziņojumā nav aprakstīta tādu notikumu un apstākļu ietekme, kas varēja notikt pēc šī datuma, kā arī nav ietverta informācija, kas varēja tikt atklāta pēc šī datuma.

1.3. Definīcijas un saīsinājumi

Dokumentā izmantotie jēdzieni/saīsinājumi un to skaidrojums/atšifrējums sniegts **Tabula 1 „Dokumentā izmantoto saīsinājumu atšifrējums”**.

Tabula 1 „Dokumentā izmantoto saīsinājumu atšifrējums”

Saīsinājums/jēdziens	Atšifrējums/Skaidrojums
API	Lietojumprogrammu saskarnes (<i>no angļu val. – Application programming interface</i>)
Arhitektūra	Sarežģītas sistēmas elementu savstarpējās saistības koncepcija
ĀI	Ārstniecības iestāde
CMS	Satura pārvaldības sistēma (<i>no angļu val. – Content management system</i>)

Saīsinājums/jēdziens	Atšifrējums/Skaidrojums
DC	Datu centrs
DIT	Datu izplatīšanas tīkls
DNL	Darba nespējas lapa
DU	Darba uzdevums
ERAF	Eiropas reģionālās attīstības fonds
EVK	Elektroniskā veselības karte
HL7	Starptautisks veselības nozares datu apmaiņas standarts, kas nosaka starp sistēmām sūtīto ziņojumu struktūru un saturu.
IKT	Informācijas komunikācijas tehnoloģija
IP	E-veselības integrācijas platforma
IS	Informācijas sistēma
ISTQB	Starptautiskā programmatūras testēšanas kvalifikācijas padome (no angļu val. International Software Testing Qualifications Board)
IT	Informācijas tehnoloģija
ITIL	IT pārvaldības labāko praksi apkopojums (no angļu val. - Information Technology Infrastructure Library)
MK	Ministru kabinets
NMPD	Neatliekamā medicīniskā palīdzība
NVD	Nacionālais veselības dienests
Pakalpojumu portāls	Latvija.lv pakalpojumu portāls
Pamatnostādnes	2005. gada 16. Augustā Ministru kabinetā apstiprinātas Veselības ministrijas izstrādātās pamatnostādnes „e-Veselība Latvijā”
PASIS	Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēma
PPS	Programmatūras prasību specifikācija
PwC	PricewaterhouseCoopers, SIA
SOA	Servisu orientētā arhitektūra
TS	Tehniskā specifikācija
UR IS	Uzņēmumu reģistra informācijas sistēma
VARAM	Valsts aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VEC	Veselības ekonomikas centrs
VID	Valsts ieņēmumu dienests
VIS	Valsts informācijas sistēma
VISS	Valsts informācijas sistēmu savietotājs
VK	Valsts kontrole
VM	Veselības ministrija
VZD	Valsts zemes dienests
X-road	Igaunijas valsts un privātā sektora integrators
ZM	Zemkopības ministrija
ZVA	Zāļu valsts aģentūra

1.4. Izmantotā risku klasifikācija

No identificētajiem konstatējumiem izrietošajiem riskiem dokumentā piemērota šāda risku klasifikācija:

- I kategorija – riski ar lielu iestāšanās varbūtību un lielu ietekmi uz E-veselības risinājumu darbību, ieviešanas termiņiem vai budžetu. Šo risku mazināšanai būtu jāpievērš pastiprināta un tūlītēja uzmanība.
- II kategorija – riski ar lielu iestāšanās varbūtību un nelielu ietekmi vai nelielu iestāšanās varbūtību, bet lielu ietekmi uz E-veselības risinājumu darbību, ieviešanas termiņiem vai budžetu. Šo risku mazināšanai būtu jāplāno korektīvas darbības atbilstošajās iestādēs.

- III kategorija – riski ar nelielu iestāšanās varbūtību un nelielu ietekmi. Šiem riskiem būtu jāveic nepārtraukta uzraudzība.

1.5. Dokumenta organizācija

Šis dokuments sastāv no šādām daļām:

- 1) Ievads – daļā sniegts vispārīgs dokumenta raksturojums, - aprakstīts tā nolūks un darbības sfēra, iekļauts dokumentā izmantoto jēdzienu un saīsinājumu atšifrējums, iekļauta izvērtējuma konstatējumiem piemērotā risku klasifikācija un aprakstīta dokumenta organizācija.
- 2) Veikto novērtējumu apjoms un metodika – daļā konceptuāli aprakstīts veikto novērtējumu apjoms un metodika, kā arī norādīta sasaiste ar pielikumā iekļautajiem pārbaūžu protokoliem, kur sīkāk sniegs katras veiktās pārbaudes raksturojums;
- 3) Esošās situācijas raksturojums – daļā iekļauts esošās situācijas raksturojums, kā arī apkopoti būtiskākie projekta gaitā iegūtie secinājumi;
- 4) Izvērtējuma rezultāti un rekomendācijas uzlabojumiem – daļā apkopoti novērtējuma rezultātā identificētie konstatējumi (iekļaujot novērtējuma kritērijus vai labās prakses standartus, pret kuriem novērtējums veikts), no tiem izrietošie riski, kā arī sniegtas rekomendācijas turpmākiem uzlabojumiem attiecīgajā jomā.

Dokumentam pievienoti trīs pielikumi, kuros iekļauts novērtējuma gaitā īstenoto interviju saraksts, apskatītā dokumentācija, kā arī pievienoti īstenoto pārbaūžu protokoli.

2 Veikto pārbaužu apjoms un metodika

2.1. E-veselības risinājumu izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums

E-veselības risinājumu izstrādes efektivitāte un veikto investīciju novērtējuma realizācijai tika īstenoti šādi būtiskākie novērtējumi:

- 3) **Risinājuma arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, infrastruktūras un resursu novērtējums** - novērtējuma ietvaros tika īstenotas vairākas pārbaudes: P.01., P.02., P.03. (skatīt III pielikuma sadaļā „Risinājuma arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, infrastruktūras un resursu novērtējums”). Tostarp tika īstenots Latvijas valsts IKT koplietošanas pakalpojumu sniegšanas risinājumu atkalizmantošanas apjoma novērtējums E-veselības risinājumu kontekstā, risinājumos izmantoto tehnoloģiju novērtējums, IKT infrastruktūras un tās izvietojuma vietas izvēles optimalitātes novērtējums. Novērtējuma veikšanai tika veikta dokumentācijas analīze (konceptuālie plānošanas dokumenti, iepirkumu dokumentācija u.c.), intervētai NVD un VARAM pārstāji, apzināta un analizēta kaimiņvalstu (Lietuva un Igaunija) pieredze, kā arī analizēti nozares pētījumi, piemēram, Gartner Magic Quadrant⁸.
- 4) **E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējums** - novērtējuma ietvaros tika īstenotas vairākas pārbaudes: P.04., P.05., P.06. (skatīt III pielikuma sadaļā „E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējums”). Tostarp tika izvērtēts risinājumu izveides apjoms, kā arī risinājumu sadarbība. Konceptuāli tika novērtēti, vai E-veselības risinājumi ir izstrādāti atbilstoši funkcionālajām un tehniskajām prasībām un vai tie pārklāj definētās funkcionālās un tehniskās prasības (t.i. vai tie ir izveidoti noteiktajā (plānotajā) apjomā):
 - 1) Balstoties uz nozares plānošanas dokumentiem (iekļaujot, Veselības ministrijas izstrādātos plānošanas dokumentus), e-veselības risinājumu iepirkumu, sistēmas izstrādātāja u.c. saistīto dokumentāciju, tika novērtēta sākotnēji plānotā funkcionalitāte pret faktiski piegādāto funkcionalitāti. Tāpat tika novērtēta risinājumu atbilstība saistošajiem normatīvajiem aktiem. Novērtējuma ietvaros tika īstenota dokumentācijas analīze, tai skaitā, testēšanas dokumentācija, kā arī risinājumu apskate uz vietas.
 - 2) Novērtējām, vai izstrādātie risinājumi e-veselības jomā spēj sadarboties un ir savietojami ar citām veselības jomā esošo iestāžu un organizāciju informācijas sistēmām (piemēram, ārstniecības iestādes, aptiekas u.c.). Analīze tika balstīta uz Izstrādātāja dokumentāciju, testu rezultātiem, kā arī intervijām ar trešās puses pārstāvjiem (SIA "EUROAPTIEKA Farmācija", SIA "Veselības centrs 4", SIA „CoMed”).
- 5) **E-veselības risinājumu lietojamības novērtējums** - novērtējuma ietvaros tika veiktas vairākas pārbaudes: LP.01., LP.02., LP.03., LP.04 (skatīt III pielikuma sadaļā „Lietojamības pārbaudes”) ar mērķi novērtēt, vai sistēma ir lietojama atbilstoši tai paredzētajiem nolūkiem bez īpašas lietotāju apmācības. Pārbaudu veikšanas laikā galvenā uzmanība tika pievērsta sistēmas lietojamības ērtumam, sistēmas ziņojumu pietiekamībai un informācijas pieejamībai, kur vērsties problēmu gadījumā. Veiktās pārbaudes tika apvienotas šādās pārbaudu grupās:
 - **E-veselības risinājumu lietojamības pārbaudes.** Pārbaudītas risinājumiem kopējās lietojamības prasības (ISTQB nosauc sekojošas programmatūras lietojamības testos iekļaujamās un pārbaudāmas iespējas: cik viegli ir sistēmu lietot; cik viegli sistēma ir apgūstama, cik ērti sistēmu var lietot gala lietotājs). Pārliecināties, vai portāla realizācija

⁸ http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp

nodrošina portāla izmantošanu cilvēkiem, kas arī ietver sistēmas pieejamības novērtēšanu personām ar funkcionālajiem traucējumiem. Pārliecināties par ekrānu formu lietojamību, novērtējot informācijas izvietojumu (piemēram, viegli pamanāmas biežāk izmantojamās hipersaites, formu dati ir apskatāmi uz viena ekrāna), vienota formāta izmantošana ekrānu elementiem (fonti, pogas, hipersaites, krāsu palete, ziņojumu logi), informācijas meklēšanas ērtums, u.c.

- **Lietojamības novērtējums pa lietotāju lomām.** Veicām pārbaudes, ar mērķi novērtēt, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā. Novērtējam, vai lietotāji var izpildīt katru scenāriju neveltot tam nesamērīgi daudz laika.
- **Lietotāju dokumentācijas un lietotāju atbalsta izvērtēšana.** Sistēmas lietotājam pieejamās Palīga dokumentācijas pieejamības un lietojamības novērtējums.

- 6) **E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējums** – novērtējuma ietvaros veikta viena pārbaude P.07. (skatīt III pielikuma sadaļā „E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējums”). Saskaņā ar PwC iekšējiem revīzijas standartiem audita kopas izvēlei tika izvēlēti 8 izstrādātāju piegādātie dokumenti un, attiecīgi, 8 saistošie kvalitātes kontrolieru atzinumi. Konceptuāli tika novērtēta izlases dokumentu kvalitāte - Izstrādātāju iesniegtās dokumentācijas apjomu un pilnīgumu atbilstoši tehniskajās specifikācijās ietvertajām prasībām, tai skaitā, dokumentācijas izstrādē piemērojamiem standartiem un protokoliem, kā arī tas vai ņemtas vērā kvalitātes kontrolieru atzinumos norādītās rekomendācijas nepilnību novēršanai.

2.2 E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējums

E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējuma realizācijai tika īstenoti šādi būtiskākie novērtējumi:

- 1) **E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums** - novērtējuma ietvaros tika īstenota viena pārbaude P.08. (skatīt III pielikuma sadaļā „E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums”). Pārbaudes ietvaros veikta E-veselības I kārtas risinājumu finanšu dokumentācijas (iepirkumu finanšu piedāvājumi, līgumi, pieņemšanas –nodošanas akti) analīze, veiktas intervijas ar NVD un VARAM pārstāvjiem, analizēta Latvijas iepirkumu biroja tīmekļa vietnē (www.iub.gov.lv) pieejamā iepirkumu dokumentācija, kā arī izpētītas Igaunijas un Lietuvas E-veselības risinājumu ieviešanas izmaksas un veikts to salīdzinājums ar Latvijas E-veselības I kārtas risinājumu izmaksām.

Izvēlētajai iepirkumu audita kopai (E-recepte un EVK) tika veikta padziļināta analīze, kā ietvaros novērtēts risinājumu izmaksu ekonomiskums un produktivitāte, salīdzinot līdzīgas funkcionalitātes un apjoma risinājumu izstrādes izmaksas citos projektos. Analīzes ietvaros tika secināts, ka faktiski apskatāmie risinājumi Latvijas valstī ir unikāli, tajos iekļautas specifiskās veselības nozares prasības (piemēram, piemērots veselības nozares datu apmaiņas standarts HL7) un tos nevar salīdzināt ar citiem Latvijas iepirkumiem (piemēram, kā to varētu izdarīt ar standartizētām sistēmām, piemēram, dokumentu vadības sistēmām). Tāpat arī finanšu dokumentācijā nav atšifrēts sadalījums pa risinājumu komponentiem, kas liedz salīdzināt līdzīgu komponentu izmaksas (piemēram, viens e-pakalpojums). Līdz ar iepriekš minēto, risinājumu izmaksas tika salīdzinātas ar E-veselības projektu izmaksām kaimiņvalstīs – Lietuvā un Igaunijā.

Papildus tika izvērtēti iepirkumā “Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei” pasūtītie darba uzdevumi. Izstrādātājiem tika pasūtīti līdzīgi darba uzdevumi – e-pakalpojumu migrācija, taču izstrādāju cena par viena e-pakalpojuma migrāciju atšķīrās līdz pat gandrīz 5 reizēm.

- 2) **Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības novērtējums** - novērtējuma ietvaros tika īstenota viena pārbaude P.09. (skatīt III pielikuma sadaļā „Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības izvērtējums”). Saskaņā ar PwC iekšējiem revīzijas standartiem audita kopas izvēlei no katras projektu programmas izlases kārtībā izvēlēti vismaz 2 iepirkumi un/vai darba uzdevumi un novērtēta to lietderība (vērtējot tos pēc to lietderības, nevis pēc darba satura būtības vai piegādātā rezultāta).

Lietderība tiks novērtēta pēc faktiskā darba rezultāta nepieciešamības konkrētajā situācijā, piemēram, vai darba rezultāts konkrētajā situācijā sniedz ieguvumu un ir lietderīgs. Piemēram, vai lietderīgi veikt sistēmas testēšanu, ja sistēma nav līdz galam izstrādāta un/vai tajā veiktas nebūtiskas izmaiņas kopš iepriekšējās testēšanas reizes. Kopā izvērtēti 5 iepirkumi un 25 darba uzdevumi iepirkumu ietvaros no izlases kopas līdz 25 iepirkumiem un līdz 75 darba uzdevumiem.

3 Esošās situācijas raksturojums

3.1. E-veselības risinājumu izveides statuss

2005. gada 18. augustā Ministru kabinetā apstiprinātas VM izstrādātās pamatnostādnes „e-Veselība Latvijā”, kas ir uzskatāms par veselības aprūpei būtisku, sarežģītu un resursu ietilpīgu ilgtermiņa plānošanas dokumentu, kura kopējais īstenošanas laiks ir 10 gadi. Pamatnostādnēs nosaka šādus E-veselības vispārīgos mērķus⁹:

1. Uzlabot veselības stāvokli, veicinot indivīda kontroli par savu veselību (sniedzot indivīdam pieeju saviem veselības aprūpes datiem), kā arī efektīvāku veselības veicināšanas lēmumu pieņemšanu (palielinot pieejamību informācijai par veselības veicināšanas pasākumiem, sabiedrībā popularizējot veselīgu dzīves veidu).
2. Paaugstināt veselības aprūpes efektivitāti, nodrošinot veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem ātru pieeju pie nepieciešamajiem pacienta veselības aprūpes datiem.
3. Izmantojot centralizētus vizuālās / klīniskās diagnostikas un telemedicīnas risinājumus, nodrošināt augsti kvalificētu ārstu konsultāciju pieejamību reģionos.
4. Nodrošināt iespēju veselības aprūpes politikas noteikšanu, plānošanu, realizāciju un kontroli balstīt uz kvalitatīvu informāciju par esošo situāciju veselības aprūpē.
5. Nodrošināt veselības aprūpes datu ticamību un drošību.

Pašlaik noslēgusies I kārtas E-veselības risinājumu izstrāde, kurā atbilstoši plānošanas dokumentiem¹⁰ tikuši realizēti trīs projekti:

- Elektroniskās apmeklējumu rezervēšanas izveide (e-pieraksts), veselīgas aprūpes darba plūsmu elektronizēšana (e-nosūtījumi) I posms, sabiedrības veselības portālā izveide, informācijas drošības un personas datu aizsardzības nodrošināšana;
- Elektroniskās veselības kartes un integrācijas platformas informācijas sistēmas izveide, I posms;
- Elektronisko recepšu informācijas sistēmas izveides I posms.

Formāli I kārtas E-veselības izveides projektu gaitā izstrādājamie risinājumi – EVK, IP, E-recepte, E-nosūtījumi un E-pieraksti, kā arī E-veselības portāls ir piegādāti un pašlaik tiek īstenota to integrācija

⁹ MK 2005.gada 17.augusta rīkojums Nr.560 „Par pamatnostādnēm „e-Veselība Latvijā”

¹⁰ 2008.gada 21.jūlija Ministru kabineta noteikumi Nr.576 „Noteikumi par darbības programmas "Infrastruktūra un pakalpojumi" papildinājuma 3.2.2.1.1.apakšaktivitāte "Informācijas sistēmu un elektronisko pakalpojumu attīstība" projektu iesniegumu atlases pirmo kārtu" u.c.

un konfigurācija testa vidē, kā arī tiek plānota risinājumu ieviešana (katru nedēļu tiek organizētas plānošanas sanāksmes, kura piedalās VM un NVD pārstāvji, ir izstrādāti ieviešanas plāni E-receptes un DNL risinājumiem). Kopš 2013.gada 1.aprīļa ģimenes ārsti saņem informāciju par katru NMPD brigādes izbraukumu pie ģimenes ārsta pacientu sarakstā reģistrētās personas, ja šī persona nav stacionāta. Tādējādi investīciju atdeve E-veselības projektos ir uzsākta, lai arī no kopējās investīciju summas tā ir neliela daļa. Kopumā tiek realizētas piecas risinājuma sastāvdaļas – IP, EVK, E-recepte, E-pieraksti un E-veselības portāls. Informācijas nosūtīšana no NMPD ir aprakstīts kā viens no scenārijiem EVK gadījumā, kopumā EVK tehniskajā specifikācijā tika iekļauti 17 scenāriji.

E-veselības risinājumu attīstība turpinās, realizējot II kārtas projektu „E-veselības integrētās informācijas sistēmas attīstība”. Projekts plānots īstenot līdz 2015.gada 26.novembrim.

3.2. Esošās situācijas novērtējums

Esošajā situācijā noris aktīvs darbs pie risinājumu ieviešanas plānošanas. Balstoties uz NVD sniegto informāciju, VM un NVD katru nedēļu tiek plānošanas sanāksmē, kur tiek izstrādāti risinājumu ieviešanas plāni, iekļaujot, nepieciešamo izmaiņu vadības aktivitāšu apzināšanu un plānošanu u.c. tml. Tāpat NVD aktīvi turpina darbu pie produkcijas vides uzstādīšanas, risinājumu konfigurācijas un saistītajiem aspektiem.

Kopumā novērtējuma gaitā secināts, ka būtiskie ierobežojumi un riski E-veselības risinājumu veiksmīgai ieviešanai ir saistīti nevis ar tehnoloģiskām problēmām vai risinājumu kopējo arhitektūru, bet tieši organizatoriskas dabas jautājumiem. Galvenās kļūdas pieļautas jau risinājumu plānošanas posmā – lai gan labās prakses piemēri un citu valstu pieredze¹¹, rekomendē pakāpenisku E-veselības risinājumu ieviešanu un īpaši uzsver, ka nav vēlams realizēt visus projektus uzreiz, tomēr Latvijā paralēli tikuši uzsākti trīs vērienīgi projekti, kuru gala rezultātiem pašlaik tikai daļēji tiek nodrošināta savietajamība. Turklāt, tika izveidota arhitektūra, kad projektu ietvaros tiek izveidotas četras aizmugursistēmas (*back-end system*), tas ir, IP, EVK, e-pieraksti un e-recepte, un priekšgalsistēma (*front-end system*) – e-veselības portāls, kas nodrošina visu aizmugursistēmu lietotāju saskarni. Kas nosaka, ka sistēma būs lietojama tikai brīdī, kad būs pieejams strādājošs e-veselības portāls. Katrs projekts ticis plānots un virzīts salīdzinoši autonomi, iekļaujot dažādus iepirkumus, izstrādātājus, piedāvātās tehnoloģijas u.c.tml., kas ir novedis pie grūtībām tos apvienot vienotā risinājumā.

Arī projekta vadības jomā, pamatojoties uz PwC īstenotajā E-veselības projektu auditā¹² konstatēto, identificētas vairākas uzlabojamas lietas. Piemēram, projektu realizācijas gaitā nav nodrošināta dažādo projektu integrācijas vadība atbilstoši labākai praksei (piemēram, atbilstoši PRINCE2¹³ projekta vadības metodoloģijā noteiktajiem principiem). Protī, nav pievērsta uzmanība aspektam kā sistēmas sadarbosies vienas pilnas transakcijas ietvaros un kādas izmaiņas būs nepieciešamas veselības aprūpes procesos. Piemēram, sistēmas darbība no receptes izrakstīšanas ģimenes ārsta praksē līdz atbilstoša medikamenta saņemšanai aptiekā, kā arī kādas izmaiņas būs ģimenes ārstu un farmaceitu darbā. Uz ko norāda šādas iepriekš minētajā projektā identificētās nepilnības¹²:

- I kārtas izstrādes projekta plāni bija uzturēti sistēmu izstrādei tik, cik tālu tas bija sistēmu piegādātāju uzdevums. E-veselības projektu vadītāji nav uzturējuši integrētus projektu plānus, kuros būtu apvienoti sistēmu ieviešanas, procesu un likumdošanas izmaiņu plāni (izņemot EVK un IP izveides projektā, kur šāds plāns bija);
- Katrā no projektiem ir organizētas projekta valdes sēdes atbilstoši projekta valžu paredzētiem mērķiem, tajās izskatīts projektu statuss, riski, izmaiņas. Tomēr tajās nav piedalījušās visas puses, piemēram, Programmas vadītājs. Tādējādi individuālo projektu rezultātu integrācija ir apgrūtināta;

¹¹ Descriptive report on site study results: MedCom, Denmark - Danish Health Data Network (DHDN), Descriptive report on site study results: IZIP, Czech Republic: a web-based, nation-wide electronic health record system

¹² PricewaterhouseCoopers, SIA: „Vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izstrādes un ieviešanas gaitas izvērtējums”, 2014

¹³ <https://www.prince2.com>

- Nav nodrošināti pasākumi projektu savstarpējo atkarību, izstrādes termiņu un savstarpējās ietekmes saskaņošanā programmas kontekstā, nodevumu savstarpējā atbilstības kontrolē, nav uzturēts kopējais E-veselības programmas aktivitāšu plāns un attiecīgi kontrolēta tā izpilde;
- Nav organizēta Starpprojektu konsultatīvā padome, līdz ar to nav nodrošināta projektu savstarpējo atkarību, izstrādes termiņu un izmaiņu savstarpējās ietekmes saskaņošana, problēmas nav risinātas kompleksi visu projektu kontekstā.

Veicot novērtējumu secināms, ka vairākas lietas ir uzlabojušās, piemēram, tiek īstenota risinājumu ieviešanas plānošana, veidoti ieviešanas plāni u.c..

Tāpat arī kopējā arhitektūras pārvaldība nav tikusi realizēta atbilstoši labās prakses rekomendācijām (piemēram, TOGAF¹⁴ uzņēmuma arhitektūras pārvaldības metodoloģijā noteiktajiem principiem). Uz ko norāda tas, ka būtiskākās E-veselības risinājumu savietojamības problēmas ir saistītas tieši ar informācijas semantisku savienojamību. Piemēram, e-portāla PPS daļā, kas specificē EVK kartes izsaukumu ir uzdoti izsaukamie parametri – personas kods, alternatīvās identifikācijas kods, alternatīvās identifikācijas laiks un parametrs “vai iekļaut vēsturi”. Kamēr EVK PPS ir aprakstīts, ka ir jāpadod personas kods vai alternatīvās identifikācijas kods un alternatīvās identifikācijas laiks, kā arī parametrs “vai iekļaut vēsturi”. Rezultātā rodas semantiska funkciju nesaderība, jo abās vietās tā nav aprakstīta identiski. Papildus nesaderība rodas faktā, ka nav aprakstīts datu formāts un vērtības, ko funkcijai var padod vai saņemt, tāpēc ir iespējams padod pazīmi “vai iekļaut vēsturi” kā 1, lai arī otrā sistēmā tās vērtība tiek salīdzināta ar -1, lai noteiktu – vai iekļaut vēsturi.

Savietojamības problēmas ir tieši saistītas ar fragmentāru risinājumu konceptuālās arhitektūras plānošanu, - dažādos projektos izstrādātajiem E-veselības risinājumiem risinājumiem nav izstrādāta vienota datu arhitektūra un pilnā apjomā nav veikta arhitektūras pārvaldības funkcija, kas iekļauj šādus būtiskākos aspektus:

- Nav ticis izstrādāts, uzturēts un aktualizēts kopējais E-veselības risinājumu mērķarhitektūras modelis, iekļaujot dažādus arhitektūras skatus, piemēram, atbilstoši TOGAF¹⁴ definētajam – biznesa arhitektūra, informācijas arhitektūra, aplikāciju arhitektūra un datu arhitektūra. Esošajos konceptuālajos dokumentos iekļautā arhitektūra ir augsta līmeņa un tā nesniedz pilnīgu kopskatu par E-veselības risinājumu dažādo konceptu savstarpējo mērķsadarbību.
- Izmaiņu vadības process nav ticis realizēts E-veselības risinājumu arhitektūras kontekstā. Izmaiņu vadības process ir ticis attiecināts uz atsevišķo projektu izmaiņām, bet ne uz kopējo arhitektūru. Tāpat arī E-veselības risinājumu problēmu, incidentu un izmaiņu vadībai nav ticis piemērots viens atbalsta rīks, līdz ar to pašlaik ir sarežģīti izsekot problēmu vai izmaiņu risināšanas gaitai dažādu projektu ietvaros. Novērtējuma gaitā uz to norādīja arī NVD nespēja operatīvi parādīt izlases kārtībā izvēlēto problēmu risināšanas gaitu.

Kopumā E-veselības risinājumiem ir kā tehnisks potenciāls, tā arī konceptuāls potenciāls, lai tie tiktu attīstīti tālāk un nākotnē sniegtu pozitīvu ietekmi veselības aprūpes jomā. Tie var atvieglot iedzīvotāju saziņu ar veselības pakalpojumu sniedzējiem, gan arī palīdzēt optimizēt veselības aprūpes procesu kā atsevišķās slimnīcās, tā arī valstī kopumā.

Atbildīgajām iestādēm ir nepieciešams fokusēties uz sākotnējā risinājuma ieviešanu, liekot uzsvāru, lai sākotnēji ieviestā programmatūra būtu kvalitatīva, kas veicinātu iedzīvotāju, ārstniecības iestāžu un aptieku ieinteresētību praktiski lietot risinājumu. Aktīvi ir jāveido komunikācija ar sabiedrību, kur tiek stāstīts par pozitīvajiem rezultātiem, ko sabiedrība varēs lietot.

Būtiskākie secinājumi pa izvērtējumu jomām ir sniegti zemāk.

Risinājumu arhitektūra, izmantotās tehnoloģijas, infrastruktūra un resursi

¹⁴ <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>

Novērtējot E-veselības risinājumus no to kopējās konceptuālās arhitektūras viedokļa, būtiskas neatbilstības nav tikušas konstatētas. E-veselības risinājumu kopējā konceptuālā arhitektūrā ir tikuši izmantoti vairāki valsts koplietošanas risinājumi (VISS, DIT, autentifikācijas modulis, kā arī e-veselības pakalpojumi pieejami no Latvijas pakalpojumu portāla Latvija.lv (pakalpojumi pieejami arī no E-veselības portāla)). Tehniski daļa E-veselības komponentu dublē esošos Latvijas valsts koplietošanas risinājumus:

- 1) E-veselības portāla ietvaram tiek izmantots Telerik Sitefinity satura pārvaldības sistēma, kas ir balstīta uz Microsoft .NET Framework un ASP.NET tehnoloģijām. Līdzīgs ietvars (Microsoft SiteCore) tiek izmantots arī Latvija.lv pakalpojumu portāla darbināšanai.
- 2) E-veselības risinājumiem izveidots atsevišķa integrācijas platforma (papildus VISS), kas tiek izmantota risinājumu savstarpējai integrācijai, kā arī integrācijai ar saistītajām nozares ārējām sistēmām (ārstniecības iestāžu IS, aptieku IS u.c.).

Tomēr, vērtējot minētos risinājumus no E-veselības risinājumu biznesa prasību puses, E-veselības risinājumi ir tikuši pielāgoti specifiskajām nozares vajadzībām (piemēram, IP tiek izmantots HL7 veselības nozares datu apmaiņas standarts, tajā tiek realizēta ārstniecības personu autorizācija u.c.), līdz ar to faktiski arī esošajiem koplietošanas risinājumiem būtu nepieciešama būtiska pielāgošana, lai tie atbilstu veselības nozares vajadzībām.

Balstoties uz sarunu ar VARAM pārstāvjiem, kas īsteno valsts IKT politikas veidotāju funkciju, secināms, ka iepriekšējā plānošanas periodā VARAM izvirzītās rekomendējošās vadlīnijas¹⁵ valsts risinājumu izveidē E-veselības risinājumu izstrādē ir tikušas ņemtas vērā:

- Nozares centralizācija – specifiskām nozares vajadzībām tiek veidoti atsevišķi risinājumi, kas palīdz optimāli fragmentēt un pārvaldīt nozares biznesa vajadzības. Vairākās nozarēs ir tikuši izstrādāti integrācijas risinājumi (piemēram, VID integrators, ZM integrators, VZD integrators u.c.), tādējādi mazinot atkarību no viena piegādātāja, kā arī atvieglojot risinājuma pārvaldību un izmaiņu vadību.
- E-pakalpojumu pieejamība – E-pakalpojumi, kas paredzēti specifiskām lietotāju grupām (piemēram, receptes izrakstīšana, ko īsteno ārsts) tiek izvietoti nozares portālos, savukārt publiskie, bieži izmantojamie e-pakalpojumi, kas paredzēti kopumā visiem iedzīvotājiem (piemēram, darba nespējas lapas apskate) tiek publicēti Latvija.lv pakalpojumu portālā. Šāda pieeja izmantota arī E-veselības risinājumu arhitektūrā.

Veicot analīzi secināms, ka vairākas nepilnības ir pieļautas plānošanas posmā:

- nav tikušas izvērtētas visu Latvijas valsts IKT risinājumu atkalizmantošanas iespējas pretstatā pret jaunu risinājumu izstrādi.
- nav izvērtētas E-veselības standarta risinājumu (piemēram, EVK, E-recepte) pielāgošanas iespējas un veikts to salīdzinājums ar no jauna izstrādājamiem risinājumiem. Vērtējot no izmaksu viedokļa, iespējams, tas nemainītu risinājumu kopējās izmaksas, bet gan pārdalītu to pozīcijas, lielāko daļu novirzot licencēm, nevis sistēmu pielāgošanas darbiem. Tomēr, šāda veida risinājumi potenciāli būtu ilgtspējīgāki. Veicot tirgū pieejamo standarta risinājumu analīzi, secināms, ka pastāv daudz šāda standarta risinājumi (piemēram, EVK risinājumi¹⁶). 2.tabulā attēloti standarta risinājumu un no jauna izstrādāto risinājumu salīdzinājums, kas veikts, pamatojoties uz autoru empīriskiem novērojumiem, kā arī publiski pieejamiem pētījumiem^{17,18}. NVD konkrēto risinājumu izvēli saista un pamato ar attiecīgo iepirkumu rezultātiem, tomēr, iepirkumu dokumentācijā ir iespēja iekļaut vērtēšanas kritērijus, kas

¹⁵ Formāli vadlīnijas nav dokumentētas, bet, pamatojoties uz VARAM sniegto informāciju, tās tikušas sniegtas metodiskā atbalsta veidā

¹⁶ <https://www.gartner.com/doc/2586552/magic-quadrant-global-enterprise-ehr>

¹⁷ Galorath, D. (2004) Software Reuse and Commercial Off-the-Shelf Software. Pp6-10

¹⁸ E. Kessler, Assessing COTS Software in a Certifiable Safety-Critical Domain, Information Systems Journal (18) 2008, page 299 – 324, published by Blackwell Publishing (c) journal compilation.

norādīta uz vēlamo risinājumu (standarta risinājums vai no jauna izstrādāts risinājums). Minētais E-veselības risinājumu gadījumā netika darīts, praktiski balstot šādu nozīmīgu izvēli tikai uz pretendentu piedāvājumiem. Faktiski iepirkumu izveides gaitā netika izvērtētas esošās situācijas iespējas pret risinājumu veidu priekšrocībām un trūkumiem.

Tabula 2 „Standarta risinājumu un no jauna izstrādāto risinājumu salīdzinājums”

Standarta risinājums	No jauna izstrādāts risinājums
Īsāks ieviešanas laiks	Risinājumi ir atbilstoši specifiskām biznesa procesu vajadzībām (t.i. tie ir pietuvināti esošajiem vai plānotajiem biznesa procesiem atbilstoši pasūtītāja unikālajām vajadzībām)
Pierādīta risinājumu darbība citās valstīs	Pieejamāks lokālais atbalsts
Ietverta E-veselības risinājumu izstrādes iekrātā pieredze, labā prakse un standarta procesi	Zemākas operatīvās izmaksas
Zemākas kapitālās izmaksas	
Pieejamas plašas zināšanu bāzes, dokumentācija, citu klientu pieredze u.c..	
Testēta standarta funkcionalitāte	
Regulāri tiek veikti atjauninājumi	

Tāpat arī vairāku izstrādātāju paralēlas dažādu savietojamu risinājumu izstrādes dēļ, E-veselības risinājumiem trūkst tehnoloģijas vienotības. Projekta gaita netika veidota secīgi, tas ir, radot sākotnēju risinājumu, kas darbojas. Tālāk veido papildinājumus, ko integrēt sākotnējā risinājumā. Tā vietā tika izsludināti vairāki paralēli iepirkumi, kur katrs izstrādātājs varēja izvēlēties tehnoloģijas, kurās viņam bija ērtāk strādāt, nevis piedāvāt risinājumu, kā dažādās sadaļas integrēt kopējā risinājumā. Katrs individuālais risinājums ir izstrādāts ar citām metodēm, piemēram, E-pierakstu/E-nosūtījumu sistēmai tiek izmantota Oracle datu bāze, kamēr IP tiek izmantota Microsoft SQL datu bāze. Vienota tehnoloģiska risinājuma gadījumā būtu iespējams izvērtēt iespējas ietaupīt uz dažādo tehnoloģiju licenču izmaksām, kā arī tas nākotnē atvieglotu sistēmas uzturēšanu, jo būtu nepieciešams mazāks skaits administratoru, kas uzrauga sistēmu darbu.

Risinājumu izveides apjoms

Balstoties uz NVD sniegto informāciju, visi plānotie risinājumi ir izstrādāti. Pašlaik notiek risinājumu ieviešana. Pilota risinājumus (E-recepte un E-pierakstu sistēmas DNL modulis) produkcijas vidē plānots uzsākt darbināt līdz 2015. gada septembrim un uzsākt to izmantošanu no 2016.gada 1.janvāra. NVD būtiskus riskus ieviešanā nesaskata.

Veicot E-veselības risinājumu apskati uz vietas, kā arī intervējot ĀI secināms, ka pastāv būtisks risks E-pierakstu sistēmas izmantošanas uzsākšanai. Risinājumam ir gan tehnoloģiskas problēmas, gan arī problēmas, kas izriet no biznesa procesiem/logikas, piemēram, risinājumā ne pilnīgā apjomā ir ņemta vērā maksas pakalpojumu specifika, nav minēti priekšnosacījumi pakalpojuma saņemšanai u.c.tml. Balstoties uz NVD sniegto informāciju no 2016. gada arī plānots uzsākt tikai daļēju risinājuma izmantošana (DNL moduli).

Apskatot E-veselības risinājumus integrētajā testēšanas vidē, identificējām vairākas problēmas, kas varētu norādīt uz izstrādāto risinājumu iespējamām risinājumu sadarbību problēmām (piem. ārsta darba vietā nav iespējams izveidot un atlasīt receptes; tiek atgriezts kļūdas paziņojums, mēģinot reģistrēt un atrast nosūtījumu; Reģistrators nevar pabeigt jauna pieraksta izveidošanu, jo pēc Iestādes nosaukuma izvēles netiek atrasta norādītajiem atlasīšanas kritērijiem atbilstošā informācija u.c.). Saņemām komentāru no NVD, ka problēmu cēlonis varētu būt jaunās piegādes instalācija pārbaužu veikšanas brīdī.

Pamatojoties uz iepirkumā „Kvalitātes uzraugu un konsultantu iepirkums programmatūras funkcionalitātes pārbaudei” pasūtīto darba uzdevumu „Darba nespēju lapas funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem Nr. 152 (DU8)” un „Recepšu veidlapu izgatavošanas, izrakstīšanas un

uzglabāšanas darbības funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem nr. 175". (DU9)" rezultātiem secināms, ka testēšanas laikā novērtētie risinājumi pilnībā neatbilst MK prasībām (piemēram, DNL komponentā nav atrodams maksas pakalpojumu cenrādis, nav realizēta darba devēju autorizācija sistēmā, lai ievadītu informāciju par savu darbinieku, nav realizēta loma ārstniecības iestādes vadītājs, kuram būtu jāvar pārraudzīt DNL izsniegšanu savā iestādē un veikt DNL anulēšanu, slēgšanu (šobrīd iespējams ievadīt atsauci uz rīkojumu, uz kura pamata veikta DNL anulēšana), sistēmā nevar izdarīt atzīmi par DNL izsniegšanu bezdarbniekiem u.c.). No intervijas ar NVD pārstāvjiem mums neizdevās gūt pārliecību, ka esošajā situācijā minētie risinājumi pilnībā atbilst MK prasībām, uzsverot apstākli, ka testēšanas gaitā veiksmīgi ir izdevies izpildīt mazāk kā 40 % no konsultantu izveidotajiem testpiemēriem. Ņemot vērā, ka tiek turpināta II kārtas projekta realizācija, pašlaik neizietie testpiemēri atkārtoti nav tikuši izieti. Pamatojoties uz pilota risinājumu (E-recepte un E-pierakstu sistēmas DNL modulis) ieviešanas plānā definētajām aktivitātēm, atkārtota risinājumu testēšana plānota līdz 11.05.2015.

Balstoties uz veiktajām intervijām ar ĀI, aptieku, kā arī ārstu biroja programmatūras piegādātāju pārstāvjiem (visi iepriekš minētie plāno īstenot izmantojamās sistēmas integrāciju ar E-veselības risinājumiem), aptaujātās puses būtiskus tehniskus ierobežojumus risinājumu integrācijai neredz. Daļai jau ir uzsākta integrācijas izstrāde (piemēram, SIA „BENU aptieka Latvija”), savukārt, SIA „EIROAPTIEKA” jau ir izveidojusi aptiekas sistēmas integrāciju ar E-receptes risinājumi. Tomēr pastāv vērā ņemami organizatoriski ierobežojumi, kas pašlaik rada grūtības integrācijas izveidei - 1) testa vide nav stabila¹⁹, 2) tiek realizēta E-veselības 2. kārtas izstrāde, kā rezultātā izveidotās izmaiņas ietekmēs arī 1.kārtas risinājumus, līdz ar to aptaujātās puses pašlaik saredz riskus integrācijas izveidei, 3) nav pieejama dokumentācija, kas būtu ērti un saprotami lietojama integrāciju izstrādātājiem, kā arī netiek doti piemēri integrācijas izstrādei.

Balstoties uz NVD sniegto informāciju, pašlaik nav pilnībā atrisinātas arī risinājumu savstarpējās integrācijas problēmas, kas radušās informācijas semantiskās savienojamības problēmu dēļ, kas izriet no risinājumu paralēlas izstrādes dažādu projektu ietvaros, tomēr darbs tiek turpināts un pašreiz ir izdevies savietot dažādos projektos izstrādātos risinājumus (piemēram, no E-veselības portāla saskarnes izrakstīt E-recepti).

E-veselības risinājumu II kārtas izstrāde burtiski nedublē pirmās kārtas tehniskās prasības, tomēr tehniskās prasības norāda uz dažādām nepilnībām I kārtas projektēšanā un realizācijā, kas ir jānovērš, lai sistēma būtu pilnvērtīgi lietojama. Piemēram, I kārtas projektējumā nebija paredzēta situācija, kad e-receptē varētu iekļaut vairāk nekā vienu diagnozi vai prasība, ka portāla ekrānformās ir automātiski jāaizpilda informācija, kas vienreiz jau ir tikusi ievadīta. Kā atsevišķs punkts iepirkumā ir izdalīts 1. kārtas risinājuma lietojamības testēšana, lietojamības uzlabojumu identificēšana un lietojamības uzlabojumu izstrāde. Mūsaprāt, ir būtiski, lai sistēma tiktu izstrādāta lietotājiem ērti lietojama, tāpēc šādu nepilnību novēršana ir laba, tomēr, mūsaprāt, vismaz daļa no nepilnībām bija jānovērš jau I kārtā ietvaros, piemēram, automātiska formu aizpildīšana un citas lietojamības problēmas. Praksē novērots, ka risinājumu plānošanas gaitā var netikt apzinātas visas lietotāju vajadzības, kā arī laika gaitā prasības var mainīties. Novērojums attiecināms tieši uz apjomīgām un sarežģītām IS. Līdz ar to kopumā ir pareizi tālākos risinājumu attīstības posmos novērst daļu no problēmām, kas tika pieļautas plānošanas procesā, piemēram, vairāku diagnožu iekļaušana e-receptē vai zāļu daļēja izsniegšana.

Risinājumu lietojamības novērtējums

Veicot sistēmu praktisku apskati integrētajā testēšanas vidē saskārāmies ar vairākām funkcionalitātes problēmām (piemēram, ārsta darba vietā nav iespējams izveidot un atlasīt receptes; tiek atgriezts kļūdas paziņojums u.c), kas neļāva pilnā apjomā izpildīt plānotās pārbaudes.

Kopumā E-veselības risinājumā neidentificējām kritiskas lietojamības problēmas. Novērojām, ka atsevišķos gadījumos risinājums neatbalsta Internet Explorer pārlūka izmantošanu. Tāpat novērotas

¹⁹ Ar nestabilu vidi saprotam to, ka izstrādes laikā tiek veiktas piegādes, kas maina produkta funkcionalitāti. Piemēram, veicot apskates klātienē, nedarbojās daļa no e-veselības funkcionalitātes. Pēc NVD pārstāvju apgalvojuma šī funkcionalitāte darbojās, bet, izstrādātāju veikto piegāžu dēļ, tā vairāk nedarbojas. Ārējo sistēmu izstrādāti šādā vidē nevar pārbaudīt vai savietojamība darbojas vai nē.

atsevišķas nebūtiskas un vidēji būtiskas lietojamības neatbilstības, kuru novēršana uzlabotu sistēmas lietojamību.

II kārtā ir ieplānota atkārtota lietojamības testēšana ar visām risinājumā izmantotajām lomām, piesaistot lietotājus no dažādām iestādēm. Vēlamies vērst uzmanību, ka lietojamības testētāju kopā nav iekļauti cilvēki ar funkcionālajiem traucējumiem, tas un mūsu veikto pārbaužu novērojumi ļauj secināt, ka plānotajās lietojamības pārbaudēs var būt nepietiekamas, lai pārliecinātos, ka risinājums pietiekami atbalsta cilvēku ar funkcionālajiem traucējumiem darbību specifiku. Papildus vēršam uzmanību uz nepieciešamību izvērtēt iespēju veidot Palīga saturu atbilstošu katrai konkrētajai lietotāja lomai, novērojām, ka patreizējā realizācija var maldināt lietotāju, sniedzot tam informāciju par lietotāja lomai neparedzētu funkcionalitāti.

Risinājumu dokumentācijas novērtējums

Risinājumu tehniskā dokumentācija ir tikusi piegādāta risinājumu līgumos noteiktajā apjomā. Kopumā dokumentācija ir sprotama un ir tikusi izstrādāta atbilstoši nozares standartiem.

Veicot kvalitātes kontrolieru dokumentācijas novērtējumu atzinumu analīzi secināms, ka kvalitātes kontrolieru viennozīmīgi identificētās problēmas ir ņemtas vērā un nodevumu dokumentos tās ir izlabotas. Tomēr oriģinālo dokumentu pārskatu vēstures ir ļoti konspektīvas un tās vairāk ir formāla, nevis pēc būtības, lai atspoguļotu visas veiktās izmaiņas dokumentā. Gadījumos, kad kvalitātes kontrolieriem ir radušās neskaidrības un problēmas ir formulētas ar jautājumiem, tad labojumi parasti nav veikti. Kvalitātes kontrolieru jautājumi bieži norāda uz neskaidrībām dokumentos, taču iztrūkst dokumentu uzlabošana pēc būtības, lai šādi jautājumi nerastos.

Kopumā ieinteresētajam personām nepieciešamā dokumentācija ir pieejama (piemēram, integrācijas izveidei ar ĀI IS). Nacionālais veselības dienests ir publicējis e-veselības saskarņu specifiskācijas²⁰ savā tīmekļa vietnē, kas ir vērtējams pozitīvi. Vienīgi, ņemot vērā, ka dokumentācijas ir salīdzinoši daudz un dažādus E-veselības komponentus ir izstrādājuši dažādi izstrādātāji, aptaujātie integrācijas izveidē ieinteresētie lietotāji norāda, ka grūti orientēties dokumentos, jo nav skaidrs kopskats, kuros gadījumos, kāda dokumentācija ir izmantojama, kā arī trūkst piemēri, kas paskaidrotu kā veidot integrāciju.

Risinājumu izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums

Novērtējot kopējās risinājumu izstrādes izmaksas dažādās Baltijas valstīs secināms, ka tās ir krasi atšķirīgas (Igaunijā kopējās I kārtas E-veselības izmaksas sastādīja ~ 2 300 000 EUR, savukārt Lietuvā provizoriskās izmaksas ir vairāk kā 20 000 000 EUR). Līdzīga situācija novērota arī citur Eiropā, kur risinājumu izmaksas krasi atšķirīgas, piemēram, Čehijā EVK risinājumu izstrādes izmaksas (iekļaujot arī operacionālās izmaksas) sastāda ~ 90 000 000 EUR²¹, savukārt, Dānijā kopējās izmaksas (iekļaujot arī operacionālās izmaksas) sastāda pat ~ 750 000 000 EUR²². Tomēr jāmin, ka iepriekš minēto E-veselības risinājumu arhitektūra un apjoms atšķiras (piemēram, Čehijas E-veselības sistēma ietver arī laboratorisko izmeklējumu rezultātu uzkrāšanu, diagnostikas attēlu apriti u.c.). Tāpat, minētajās izmaksās iekļautas arī uzturēšanas izmaksas vairākiem gadiem (Čehijas gadījumā 6 gadi, Dānijas – 14 gadi). Apsverot visus iepriekš minētos aspektus, kā arī to, ka visi risinājumu iepirkumi ir tikuši īstenoti atbilstoši Publisko iepirkumu likumam, secināms, ka Latvijas I kārtas E-veselības risinājumu ieviešanas izmaksas ir salīdzināmas ar kaimiņvalstu izmaksām un no tām būtiski neatšķiras. Tomēr jāņem vērā dažādās risinājumu arhitektūras, pielietotos principus, izstrādes tehnoloģijas, projektu realizācijas laiku u.c. izmaksu ietekmējošus aspektus.

Baltijas valstu E-veselības risinājumu aptuveno izstrādes izmaksu konceptuāls salīdzinājums skatāms 2.tabulā. Tabulā aptverti tikai tie risinājumu, kuru salīdzinājumus ir iespējams veikt, pamatojoties uz vienotajiem risinājumu izmantošanas mērķiem un līdzīgo funkcionalitāti (t.i. katrā valstī faktiski risinājumu arhitektūra atšķiras, bet tie ir salīdzināmi, jo to faktiskie izmantošanas mērķi ir vienādi).

²⁰ <http://vmnvd.gov.lv/lv/e-veseliba/prasibas-datu-apmainai-starp-informacijas-sistemam>

²¹ http://www.ehealth-impact.org/case_studies/documents/ehealth-impact-7-5.pdf

²² http://www.ehealth-impact.org/case_studies/documents/ehealth-impact-7-7.pdf

Pamatojums un izmaksu analīzes detalizētāks apraksts iekļauts III pielikuma sadaļā „E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums”).

Tabula 2 „E-receptes un EVK izmaksu salīdzinājums Baltijas valstīs”²³

Risinājums/valsts	Latvija (aptuvenās izmaksas, EUR)	Igaunija (aptuvenās izmaksas, EUR)	Lietuva (aptuvenās izmaksas, EUR)
E-recepte	320 000 ²⁴	230 000	1 700 000
EVK	1 950 000 ²⁵	1 600 000	2 800 000

Aprēķinot E-receptes risinājuma izmaksas uz aptuveno katras Baltijas valsts iedzīvotāju skaitu, iegūstam, ka Latvijā izmaksas uz vienu iedzīvotāju sastāda ~ 0.16 EUR, Igaunijā ~ 0.18 EUR, savukārt Lietuvā ~ 0.58 EUR. EVK izmaksas uz vienu iedzīvotāju Latvijā sastāda ~ 0.98 EUR, Igaunijā – 1.23 EUR un Lietuvā ~ 0.97 EUR.

Informācija par risinājumu darbietilpību un faktisko izstrādes ilgumu ir ierobežota, jo īpaši ņemot vērā apstākli, ka faktiski pašlaik darbojas vienīgi Igaunijas E-veselības risinājumi.

Veicot iepirkumu analīzi secināms, ka vienīgais aspekts, kas varētu norādīt uz neproduktīvu izmaksu izlietojumu ir garantijas uzturēšanas izmaksas I kārtas risinājumiem. Pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, ka II kārtas izstrādātājs SIA „Lattelekom” īstenojot II kārtas projektu ir faktiski pārņēmis I kārtas risinājumu izstrādātāju garantijas saistības (potenciāli kuru dēļ II kārtas risinājuma izstrādes līgumcena ir augsta (~4 350 000 EUR), secināms, ka faktiski I kārtā izstrādāto risinājumu garantijas maksa ir tikusi samaksāta gan I posma piegādātājiem, gan II kārtas piegādātājam (atbilstoši II kārtas iepirkumu dokumentācijā iekļautajai prasībai pārņemt garantiju). Dubultā samaksātās I kārtā izstrādāto risinājumu garantijas aplēse sastāda vairāk par 300 000 EUR²⁶.

Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības novērtējums

Kopumā secinām, ka E-veselības I kārtas projektu realizācijai veiktie iepirkumi un pasūtītie darba uzdevumi pēc būtības ir bijuši nepieciešami. Taču to praktiskā lietderība atšķiras. II kārtas projektu realizācijā pasūtītie uzdevumi pēc būtības ir nepieciešami, lai novērstu iepriekš pieļautās kļūdas projektēšanā un padarītu sistēmu lietojamu, kā arī veiktu sistēmas papildinājumus.

Iepirkumā “E-veselības integrētās sistēmas izstrādes kvalitātes uzraudzības darbi” pasūtītie darba uzdevumi ir bijuši nepieciešami un to rezultāts ir uzlabojis iesniegto dokumentu kvalitāti. Taču iepirkumā “Vienotās veselības nozares informācijas sistēmas lietotāju apmācības” pasūtītā lietotāju apmācība nav bijusi lietderīga, jo E-receptes sistēma vēl nebija izstrādāta tādā līmenī, lai sistēma būtu atrādāma gala lietotājiem, tāpēc ārsti un farmaceiti faktiski apmācībās nevarēja apgūt un darboties ar e-recepšu sistēmu, kam bija jāiekļaujas apmācību saturīgajā daļā.

Līdz ar to daži no darba uzdevumiem ir iepirkti un veikti pirms to praktiskas nepieciešamības. Tai skaitā daļa no nepieciešamās tehnikas tika iepirkta jau 2012. gadā, taču produkcijas vide vēl nav palaista, kas nozīmē, ka sistēmai sākot strādāt produkcijas vidē tehnikas garantijas laiks būs jau beidzies vai būs tuvu beigām, kas rada tehnoloģiskus riskus. Daļa no tehnikas bija nepieciešama testa videi. Kopumā ir iepirkti 8 serveri, kam garantijas laiks, 3 gadi, jau ir beidzies, kopējā vērtībā 66855.65 EUR. Kā arī divas asmens serveru šasijas kopējā vērtībā 55118.47 EUR, kam garantijas laiks, 3 gadi, arī ir beidzies.

²³ Visas izmaksas norādītas bez PVN

²⁴ Lai varētu veikt salīdzināšanu ar kaimiņvalstu risinājumu, E-receptes risinājuma izmaksām pieskaitītas arī provizoriskās lietotāju saskarnes izmaksas

²⁵ Lai varētu veikt salīdzināšanu ar kaimiņvalstu risinājumu, EVK risinājuma izmaksām pieskaitītas arī provizoriskās lietotāju saskarnes izmaksas

²⁶ Pieņemums – garantijas uzturēšanai gadā tiek rezervēti 12 % no sistēmas izstrādes izmaksām (pieņemums izdarīts, pamatojoties uz ekspertu aptauju (3 sistēmu izstrādes pakalpojumu sniedzēji)). Aprēķinu veikšanai nav ticis ņemts vērā apstāklis, ka starp risinājumu izstrādes I un II kārtu veikts sistēmu integrācijas uzlabošanas iepirkums, kā ietvaros arī pārņemta daļēja garantija. Apstāklis nav ticis ņemts vērā, jo faktiski uzlabojumus realizēja tie paši piegādātāji, kas veica I kārtas risinājumu izstrādi.

Tāpat pārvērtēta faktiskās iepirkuma „Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēmas izstrāde” realizācijas iespējas. Iepirkuma laikā tika pasūtīta 500 pakalpojumu ievadišana IS. Līgums paredzēja veikt samaksu par katra pakalpojuma ievadi (93.69 LVL bez PVN). Šobrīd praksē tiek lietoti aptuveni 10 pakalpojumu apraksti. Nākotnē ir paredzēts lietot arī citus aprakstus, taču tas būs sarežģīts process, jo nosaka, ka ārstniecības iestādēm par šiem pakalpojumiem vēl vajadzēs vienoties. Tas nozīmē, ka pakalpojumu aprakstos ar lielu varbūtību tiks veiktas izmaiņas vai arī būs jāpievieno jauni pakalpojumi. Vienota pakalpojumu klasifikācija ir nozīmīga, taču sākotnēji par pakalpojumiem būtu jāvienojas starp ĀI (kas ir laikietilpīgs process) un tikai tad tie jāapraksta.

Būtiskākie kopējie secinājumi par E-veselības risinājumu izstrādes efektivitāti, iekļaujot esošās situācijas stiprās puses, vājās puses, iespējas un draudus apkopoti 2. tabulā.

Tabula 2. „E-veselības ieviešanas SVID analīze”

STIPRĀS PUSES	VĀJĀS PUSES
• Risinājuma attīstību (II kārtas projekts) veic viens izstrādātājs. Iepriekš izstrādes darbus veica vairāki pakalpojumu sniedzēji. Otrās kārtas projektā par izmaiņu ieviešanu atbildīgs viens izstrādātājs – SIA „Lattelecom”; • Pašlaik tiek aktīvi veikta risinājumu ieviešanas plānošana. Katru nedēļu tiek organizēts plānošanas sanāksmes, kurā piedalās VM un NVD, ir izstrādāti E-receptes un DNL ieviešanas plāni; • Pieejams finansējums I kārtā izstrādāto E-veselības risinājumu attīstībai. Piešķirts ERAF finansējums risinājumu II kārtas projektam, kā arī nākamajā periodā tiek plānota tālāka risinājumu attīstība; • Definētas risinājuma lietojamības prasības. Izveidots e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standarts; • Veikts E-veselības risinājumu lietojamības novērtējums. E-veselības portāla publiskās daļas atbilstības e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam WCGA2 novērtējums 18.06.2013; • Risinājumos piemērotas programmatiski izsaukamas saskarnes (API). Šāda pieeja paredz vienkāršāku risinājumu integrāciju nākotnē, kā arī potenciāli mazākas uzturēšanas izmaksas.	• Pielautas nepilnības sākotnējā plānošanā. E-veselības I kārtas projektu ietvaros vienlaicīgi īstenota vairāku sarežģītu un apjomīgu risinājumu izstrāde (EVK, IP, E-recepte u.c.), ko īstenojuši dažādi izstrādātāji, kā rezultātā pastāv risinājumu loģiskās integrācijas problēmas; • Netiek nodrošināta savlaicīga un pietiekama informācijas plūsma starp projektā ieinteresētajām pusēm. Visi novērtējuma gaitā aptaujātie AI un aptieku pārstāvji norādīja, ka informācija nav pietiekama, piemēram, aptieku pārstāvji neizprot, kā plānots organizēta biznesa procesus pēc E-receptes sistēmas ieviešanas; • Nav iespējas pārbaudīt E-veselības risinājumu funkcionalitāti produkcijas vidē. Testa vidē atsevišķa funkcionalitāte nestrādā un datu apjoms neatbilst reālajam; • Nepietiekama risinājuma funkcionalitātes lietotāju dokumentācija. Netiek nodrošināta palīdzības informācija un lietotāja dokumentācija par katras darba vietas specifisko funkcionalitāti.
IESPĒJAS	DRAUDI
• Proaktīvi informēt sabiedrību u.c. iesaistītās puses par risinājuma ieviešanas gaitu. Komunikācijā ar sabiedrību informēt par risinājumu ieviešanas gaitu un demonstrēt jau realizēto funkcionalitāti. Uzklaut komentārus, informēt par sabiedrības pārstāvju identificēto risinājuma nepilnību novēršanas iespējām un plāniem; • Veicināt lielāku lietotāju iesaisti risinājuma testēšanā. Organizēt E-veselības risinājumu funkcionalitātes un lietojamības testēšanu, piesaistot visas portāla lietotāju grupas; • Nodrošināt jaunās funkcionalitātes atbilstību lietojamības prasībām. Bez papildus investīcijām iespējams nodrošināt jaunās funkcionalitātes atbilstību lietojamības prasībām, atbilstību lietojamības prasībām iekļaujot kā vienu no E-veselības risinājumu izmaiņu akceptēšanas	• Risinājumu praktiskā izmantošanas uzsākšana var netikt uzsākta atbilstoši normatīvā regulējumā noteiktajam. Pārāk īss laika posms starp pieejamu produkcijas vidi un faktiski valsts mēroga pāreju uz produkcijas vidi 2016. gada 1. janvārī. Produkcijas un testa vides atšķirīgas konfigurācijas dēļ, produkcijas vidē var tikt atklātas problēmas, kuras testa vidē nevarēja identificēt. Jāparedz nepieciešamais laiks risinājuma testēšanai produkcijas vidē un identificēto problēmu novēršanai; • Negatīvā publicitāte var radīt lietotājos nevēlēšanos izmantot E-veselības risinājumus; • Nepietiekams lietotāju kompetences līmenis darbam ar risinājumiem. Iespējamās problēmas sagaidāmas vecāka gada gājuma lietotājiem, kuru zināšanas darbā ar

kritērijiem. • Izveidot E-veselības risinājumu dokumentācijas reģistru. Reģistrā tiktu apkopoti un sistematizēti visi pieejamie dokumenti, lai tos ir ērti pārskatīt un pārvaldīt atbilstoši izmaiņām E-veselības risinājumos. • Izveidot E-veselības risinājumu konceptuālo kopskatu (ārējiem izstrādātājiem). E-veselības risinājumu konceptuālais skats iekļautu ārējo IS izstrādātāju pārskatu, lai būtu ērti un pārskatāmi darboties ar E-veselības risinājumu integrāciju. • Izmaiņu apziņošanas mehānisma izveide. Noteikt procedūru kā notiek sadarbība ar ārējo IS izstrādātājiem, kā arī kā izstrādātāji tiek apziņoti par izmaiņām E-veselības risinājumos, lai tie varētu sekot līdzi un atjaunot savstarpējo E-veselības risinājumu integrāciju. • Iteratīvu E-veselības risinājumu papildinājumu izstrāde. Noteikt, ka E-veselības risinājumu papildinājumiem ir jāatbalsta iepriekšējo E-veselības risinājumu saskarņu darbu.	datoru var nebūt pietiekamas; • Nepietiekams lietotāju atbalsts. E-veselības portālā netiek nodrošināts katrai darba vietai atbilstošo darbību apraksts, nav pieejama detalizēta informācija, kā jārikojas rīkoties problēmu gadījumā. Balstoties uz NVD sniegto informāciju lietotāju atbalsta dienestā akceptēta tikai viena štata vieta, kas rada draudus dienesta darbības nodrošināšanai pat pamata līmenī (ņemot vērā, ka risinājumam plānoti vairāki simti tūkstošu lietotāju). • Atsevišķa risinājumu funkcionalitāte var nesniegt pilnīgu atbalstu lietotāju biznesa procesiem un vajadzībām. Lietotāju saskarne daļēji nodrošina lietotāju ar funkcionālajiem traucējumiem vajadzības; • Nepietiekamas veikspējas draudi. Ņemot vērā lielo datu apjomu, strauji palielinoties lietotāju skaitam, risinājumiem var rasties veikspējas problēmas (lielākais risks – E-pierakstu sistēma). • Trešo pušu IS turētāji novilcina integrācijas procesu. Var atklāties jaunas problēmas, kad ārējās IS tiks integrētas ar E-veselības risinājumiem, ko būs grūti novērst īsā laika posmā; • Finansējuma nepieejamība risinājuma uzturēšanai pēc ERAF perioda beigām.
--	--

4 Identificētie konstatējumi un rekomendācijas uzlabojumiem

4.1. E-veselības IS izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums

4.1.1 Risinājuma arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, infrastruktūras un resursu novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	Dažādiem E-veselības risinājumiem ir tikušas piemērotas dažādas izstrādes tehnoloģijas. E-veselības risinājumam trūkst tehnoloģijas vienotības. Katrs individuālais risinājums ir izstrādāts ar citām metodēm, piemēram, e-pierakstiem tiek izmantota Oracle datu bāze, kamēr integrācijas platformai tiek izmantota Microsoft SQL datu bāze. Faktiski konstatējums radies plānošanas problēmu dēļ, kā arī Latvijas publiskā iepirkuma specifikas dēļ, kas ierobežo konkrētas tehnoloģijas izvēles iespējas. Projekta gaita netika veidota secīgi, tas ir, radot sākotnēju risinājumu, kas darbojas. Tālāk veido papildinājumus, ko integrēt sākotnējā risinājumā. Tā vietā tika izsludināti vairāki paralēli iepirkumi, kur katrs izstrādātājs varēja izvēlēties tehnoloģijas, kurās viņam bija ērtāk strādāt, nevis piedāvāt risinājumu, kā dažādās sadaļas integrēt kopējā risinājumā.	Kritērijs: - Integrēta risinājuma izstrādē pēc iespējas izmantot unificētas tehnoloģijas	Sadārdzināta E-veselības risinājumu uzturēšana (piemēram, nepieciešams uzturēšanā iesaistītais personāls ar dažādām kompetencēm), problēmas ar E-veselības risinājumu savietojamību, kad tiek atjaunotas dažādo tehnoloģiju jaunākās versija.	II kategorija	Nākotnē, veicot risinājumu attīstību robežās izmantotās tehnoloģijas. tālāku iespēju unificēt
2.	Nav izvērtētas visu Latvijas valsts IKT	Kritērijs: -Veicot	Pastāv risks, ka no izmaksu viedokļa esošo	III	Plānojot tālāku

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	risinājumu atkalizmantošanas iespējas. Ņemot vērā, ka E-veselības nozares integrācijas platformai pamatā ir izmantots standarta produkts (Oracle Service BUS), nav būtisku priekšrocību, kā dēļ konkrēto produktu būtu iespējams pielāgot nozares vajadzībām vienkāršāk kā VISS integratoru, kam ir pamatā Microsoft standarta produkts. NVD viedoklis ir, ka Latvijas publisko iepirkumu regulējuma dēļ nebūtu iespējams izmantot esošu produktu. Tomēr, ja koncepcija paredzētu izmantot VISS arī E-veselības risinājumu savstarpējai integrācijai un pielāgot šo risinājumu veselības nozares vajadzībām (līdzīgi, kā to ir izdarījuši igauņi) ierobežojumus šādai pieejai neredzam.	risinājumu izveides stratēģijas plānošanu, izvērtēt dažādas risinājumu izveides alternatīvas, tai skaitā, izvērtējot valsts esošo IKT risinājumu atkalizmantošanas iespējas	centralizēto risinājumu pielāgošana izmaksātu mazāk kā jaunu risinājumu iegāde un pielāgošana.	III kategorija	risinājumu attīstību, no jauna veidojamajiem komponentiem izvērtēt iespējas maksimāli izmantot esošos valsts risinājumus, kā arī veidot risinājumus tā, lai tos būtu iespējams atkalizmantot.
3.	Nav izvērtētas standarta risinājumu pielāgošanas iespējas. Veicot analīzi secināms, ka plānošanas posmā nav izvērtētas E-veselības standarta risinājumu (piemēram, EVK, E-recepte) pielāgošanas iespējas un veikts to salīdzinājums ar no jauna izstrādājamiem risinājumiem. Vērtējot no izmaksu viedokļa, iespējams, tas nemainītu risinājumu kopējās izmaksas, bet gan pārdalītu to pozīcijas, lielāko daļu novirzot licencēm, nevis sistēmu pielāgošanas darbiem. Tomēr, šāda veida risinājumi potenciāli būtu ilgtspējīgāki. Veicot tirgū pieejamo standarta risinājumu analīzi, secināms, ka pastāv daudz šāda	Kritērijs: -Veicot risinājumu izveides stratēģijas plānošanu, izvērtēt dažādas risinājumu izveides alternatīvas, tai skaitā, izvērtēt vai ir iespējams izmantot standarta risinājumus	No jauna izstrādātajos risinājumos var nebūt ņemta vērā E-veselības risinājumu izstrādes iekrātā pieredze, labā prakse, standarta procesi u.c., kas tiek iekļauti standarta risinājumos. No jauna izstrādāto risinājumu ilgtspēja var nebūt mazāka, ka standarta produktiem.	III kategorija	Plānojot tālāku risinājumu attīstību, no jauna veidojamajiem komponentiem izvērtēt esošos tirgū pieejamos standarta produktus, to izmaksas, izvēles priekšrocības un trūkumus. Veicot plānošanu apsvērt dažādas risinājumu izvēles alternatīvas un pamatot izvēlēto risinājuma priekšrocības.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	standarta risinājumi (piemēram, EVK risinājumi ²⁷).				

4.1.2 E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	Risinājumu praktiskās darbības problēmas integrētajā testēšanas vidē. Veicot E-veselības risinājumu praktisku apskati integrētajā testēšanas vidē, identificējām vairākas problēmas, kas norāda uz izstrādāto risinājumu iespējamām sadarbības problēmām (piemēram, ārsta darba vietā nav iespējams izveidot un atlasīt receptes; tiek atgriezts kļūdas paziņojums, mēģinot reģistrēt un atrast nosūtījumu; reģistrators nevar pabeigt jauna pieraksta izveidošanu, jo pēc Iestādes nosaukuma izvēles netiek atrasta norādītajiem atlasīšanas kritērijiem atbilstošā informācija; nav iespējams atrast darbnespējas lapas datus, tiek atgriezts kļūdas ziņojums; Darba vietā “Pacients”, izvēloties <?> skatīt palīdzības informāciju par lapu “Vakcinācijas”, identificējām problēmu – parādās kļūdas paziņojums un netiek atvērts palīgs; Nebija iespējā atlasīt datus blokos “Diagnozes” un “Laboratoriskas procedūras”;	Risinājumu konceptuālie dokumenti, risinājumu iepirkumu TS u.c. plānošanas un tehniskie dokumenti, kas nosaka risinājumu nepieciešamo darbību.	E-veselības risinājumi var nedarboties atbilstoši tiem definētajām prasībām, kā rezultātā var netikt nodrošināts attiecīgo nozares biznesa procesu atbalsts pietiekamā apjomā un kvalitātē. Pamatojoties uz NVD sniegtajiem komentāriem, identificētās problēmas varēja rasties jaunas piegādes instalācijas dēļ pārbaužu veikšanas brīdī. Vēlamies norādīt, ka NVD nespēja nodrošināt strādājošu testa vidi iepriekš saskaņotajā pārbaužu veikšanas laikā norāda uz risku, ka nepietiekamu izmaiņu pārvaldības procesa kontroli dēļ var tikt kavēta E-veselības risinājuma akcepttestēšana un palaišana produkcijā noteiktajos termiņos.	I kategorija	Rekomendējam savlaicīgi ieklānot un veikt E-veselības pilota risinājumu (E-recepte un DNL) akcepttestēšanu, nodrošinot, ka pārbaužu veikšanas brīdī nenotiek sistēmas izmaiņu instalēšana. Veikt savlaicīgu II kārtas risinājumu akcepttestēšanu integrētajā vidē. Lai iegūtu objektīvu risinājuma darbības novērtējumu, testu izpildes vidē nepieciešams nodrošināt pietiekamu testa datu kopu un

²⁷ <https://www.gartner.com/doc/2586552/magic-quadrant-global-enterprise-ehr>

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	ar Izmeklētāja un Pacienta lomām ir pieejama lomai neatbilstošā sistēmas funkcionalitāte; 08.05.2015 – Laika periodā no 15:00 līdz 17:00 bija konstatētas problēmas ar formu ātrdarbību, atbildes laiks aptuveni 3-7 sek, kā arī dažreiz parādījās Internal Server Error – 500 u.c. skat. detalizētāk III pielikuma blokā 3. Lietojamības pārbaudes).				akcepttestu scenārijos, papildus konkrētā risinājuma funkcionālo un nefunkcionālo prasību pārbaudēm iekļaut arī ar risinājumu sadarbību saistītās pārbaudes Nepieciešams paredzēt laiku identificēto problēmu novēršanai un atkārtotai akcepttesta izpildei, ja tāda būs nepieciešama.
2.	Novirzes no MK noteiktajām prasībām. E-recepte un DNL pilnībā neatbilst MK prasībām (piemēram, DNL komponentā nav atrodams maksas pakalpojumu cenrādis, nav realizēta darba devēju autorizācija, lai ievadītu informāciju par savu darbinieku, nav realizēta loma ārstniecības iestādes vadītājs, kuram būtu jāvar pārraudzīt DNL izsniegšanu savā iestādē un veikt DNL anulēšanu, slēgšanu (šobrīd iespējams ievadīt atsauci uz rīkojumu, uz kura pamata veikta DNL anulēšana), sistēmā nevar izdarīt atzīmi par DNL izsniegšanu bezdarbniekiem u.c.). No intervijas ar NVD pārstāvjiem mums neizdevās gūt pārliecību, ka esošajā situācijā minētie risinājumi pilnībā atbilst MK prasībām, uzsverot apstākli, ka testēšanas gaitā veiksmīgi ir izdevies izpildīt mazāk kā 40 % no konsultantu izveidotajiem testpiemēriem. Ņemot vērā, ka tiek turpināta	2001. gada 3. aprīļa MK noteikumi Nr. 152 „Darbnespējas lapu izsniegšanas kārtība” 2008. gada 8.marta MK noteikumi nr. 175 „Recepšu veidlapu izgatavošanas un uzglabāšanas, kā arī recepšu izrakstīšanas un uzglabāšanas noteikumi”.	Risinājumi var neatbilst MK noteiktajām prasībām, kā rezultātā, izmantojot risinājumus, tāpat būtu jāveic atsevišķas manuālas plūsmas, lai nodrošinātu atbilstību regulējošajiem normatīviem. Tā rezultātā risinājumi nesniegtu plānoto atdevi no ieguldītajām investīcijām, kā arī lietotāji būtu neapmierināti ar sistēmu darbību. Tāpat pastāv risks, ka atsevišķi biznesa procesi nevis tiktu efektīvizēti, bet gan to izpildei būtu nepieciešami vairāk resursu (piemēram, veicot daļu darbību sistēmā, daļu – manuāli).	I kategorija	Veikt atkārtotu risinājumu testēšanu pret minēto MK noteikumu prasībām. Īstenot risinājumus vai MK noteikumos visas nepieciešamās izmaiņas, lai to izmantošana būtu saskaņota.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritisku ms	Rekomendācijas
	II kārtas projekta realizācija, pašlaik neizietie testpiemēri atkārtoti nav tikuši iziet.				
3.	Lai gan E-veselības risinājumiem konceptuāli plānoti kā vienots integrēts risinājums, tiem nav tikusi izstrādāta un pārvaldīta vienota datu arhitektūra, kā rezultātā risinājumi nav semantiski savietojami.	TOGAF uzņēmuma arhitektūras izveides un pārvaldības metodoloģija, kas nosaka, ka risinājumiem jāveido arhitektūra, kas iekļauj vairākus slāņus – biznesa arhitektūra, informācijas arhitektūra, aplikāciju arhitektūra un tehnoloģiju arhitektūra.	Risinājumi var nebūt semantiski savietojami, kā rezultātā tos nebūs iespējams pilnvērtīgi izmantot.	I kategorija	Turpināt īstenot informācijas semantisko salāgošanu. Izstrādāt un uzturēt aktuālu kopējo E-veselības risinājumu datu arhitektūru.
4.	E-pierakstu sistēmā nav pilnā apjomā aptverta veselības nozares biznesa procesu specifika. Veicot sistēmas apskati uz vietas, kā arī intervējot AI secināms, ka pastāv būtisks risks E-pierakstu sistēmas izmantošanas uzsākšanai. Risinājumam ir gan tehnoloģiskas problēmas, gan arī problēmas, kas izriet no biznesa procesiem/logikas, piemēram, risinājumā ne pilnīgā apjomā ir ņemta vērā maksas pakalpojumu specifika, nav minēti priekšnosacījumi pakalpojuma saņemšanai u.c.tml.	BABOK (Business Analysis Book of Knowledge) vadlīnjas, kas nosaka labo praksi biznesa prasību analīzē	Iedzīvotāji var kļūdaini veikt pierakstus (piemēram, bezmaksas pakalpojuma vietā pierakstīties uz maksas pakalpojumu), vai arī iedzīvotāji var veikt pierakstus tikai uz daļu no ĀI piedāvātajiem pakalpojumiem. Iedzīvotājs var nebūt informēts par priekšnosacījumiem, kas jāievēro, dodoties uz vizīti (piemēram, pirms vizītes neuzņemt pārtiku u.c.), kā rezultātā pakalpojums, uz kuru ir veikts pieraksts var nebūt izmantojams.	I kategorija	Īstenot risinājuma attīstību, veicot padziļinātu biznesa procesu un atbilstošo prasību analīzi. Ieviest risinājumu pilnā apjomā tikai pēc tā uzlabošanas.
5.	Netiek nodrošināta visu identificēto neatbilstību un jautājumu uzskaitīšana vienotā reģistrā	ISACA izstrādātā Izmaiņu vadības audita/kontroļu programma, kas apraksta izmaiņu vadības kontroles	Vienota identificēto jautājumu (neatbilstību, problēmu, izmaiņu pieprasījumu u.c.) reģistra trūkums neļauj operatīvi izsekot reģistrēto jautājumu novēršanas statusam	III kategorija	Uzturēt aktuālu atvērto jautājumu sarakstu, izvērtēt iespēju uzturēt vienotā reģistrā visus identificētos jautājumus.
6.	Izskatot pilotdarbināšanas protokolus, var secināt, ka tie pēc sava satura nav uzskatāmi par Akcepttestēšanas protokoliem, jo neapliecina, ka ir tikusi ievērota Tehniskās specifikācijas prasība SDEV.52, kas nosaka, ka Pasūtītājs veic akcepttestu.	Risinājumu tehniskās specifikācijas prasības. ISACA izstrādātā Sistēmu izstrādes un Projektu vadības audita/kontroļu	Nodotā risinājuma funkcionalitāte var nestrādāt atbilstoši NVD definētajām prasībām.	II kategorija	Pirms katra realizētā moduļa piegādes produkcijas vidē savlaicīgi iekļaut moduļa ieviešanas plānā un veikt tā akcepttestēšanu.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
		programma, kas nosaka, ka akcepttestēšanas kritērijiem ir jābūt skaidri nodefinētiem un saprotamiem visām iesaistītajām pusēm, jābūt sagatavotiem akcepttestēšanas plāniem (pārklājot visas testējamās sistēmas komponentes), testēšanas rezultātus ir jādokumentē un tiem jābūt apstiprinātiem			

4.1.3 E-veselības risinājumu lietojamības novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	Lietotāja veicamajām darbībām un lomai neatbilstoša palīga informācija. E-veselības portālā ir vienāds palīgs visām darbavietām. Neatkarīgi no lietotāja lomas, visiem lietotājiem tiek rādīta pilna informācija ar visu E-veselības risinājuma darbvieta ekrānu funkcionalitātes aprakstu. Netiek nodalīta informācija, kuru rādīt katrai lietotāju grupai atbilstoši tai pieejamajām darbībām sistēmā.	WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) vadlīnijas	Patreizējā realizācija var maldināt lietotāju, sniedzot informāciju par lietotāja lomai neparedzētu funkcionalitāti. Lietotājs var apjukt, piekļūstot neparedzētai informācijai (piemēram, pacients var piekļūt ārstam paredzētai palīga informācijai).	III kategorija	Piemērot un nodalīt palīga informāciju atbilstoši dažādām lietotāju lomām un veicamajām darbībām un lomām.
2.	E-portāls atsevišķos gadījumos neatbalsta Internet Explorer pārlūka izmantošanu. Izmantojot Internet Explorer pārlūku iespējams pieslēgties tikai sākumlapai kā iedzīvotājs un Veselības aprūpes profesionālis.	WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) vadlīnijas	E-veselības portāls var nebūt pieejams lietotājiem, kam pieejams vienīgi Internet Explorer. Lietotāji var nesaprast, kāpēc neizdodas pieslēgties portālam.	III kategorija	Veikt atbilstošos labojumus portālā, lai novērstu identificētās nepilnības un uzlabotu E-veselības portāla lietojamību.
3.	Novērotas atsevišķas nebūtiskas un	E-veselības lietotāju	Novērotās neatbilstības var maldināt sistēmas	III	Veikt atbilstošos

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	vidēji būtiskas lietojamības neatbilstības. Tika identificētas nepilnības ar hipersaitēm un pogām: - Zilās krāsa pogā „Atslēgties” ir attēlots balts trīsstūris ar apli, kas rada maldīgu iespaidu lietotājam. Lietotājs, pārbaudot baltās bultas nozīmi, atslēdzas no sava profila. - Ja pacients, ārsts vai cits lietotājs ir pieslēdzies portālam, ekrānformas augšējā labajā stūrī tiek rādīts teksts, ar lietotāja informāciju (kuru ir norādīts lietotāja vārds un iestāde). Teksta formāts nenorāda uz to, ka šī, ir hipersaite uz lietotāja portāla sākuma profila lapu. Tika identificētas nepilnības terminu izmantošanā atsevišķās ekrānformās.	WEB platformas lietotāju saskarnes standarts	lietotājus.	kategorija	labojumus portālā, lai novērstu identificētās nepilnības un uzlabotu E-veselības portāla lietojamību.
4.	E-veselības portālā identificētas nepilnības, kas varētu traucēt pilnvērtīgi to izmantot iedzīvotājiem ar funkcionāliem traucējumiem. Portālā pašlaik nav realizēta “Viegli lasīt” sadaļa. Patreizējā portāla realizācija nenodrošina iespēju nolasīt tekstus lietotājiem saprotamā valodā, izmantojot pieejamos teksta atpazīšanas un nolasīšanas rīkus (“Jaws” un “Zoom Text”). II kārtas lietojamības testētāju sarakstā nav iekļauti cilvēki ar funkcionālajiem traucējumiem, līdz ar to secināms, ka plānotajās lietojamības pārbaudēs var būt nepietiekamas, lai pārliecinātos, ka	MK noteikumi 171 “Kārtība, kādā iestādes ievieto informāciju internetā, punkti 10.15 un 11.15; WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) vadlīnijas	Risinājumi nebūs pieejami daļai iedzīvotāju ar funkcionāliem traucējumiem.	III kategorija	Rekomendējam II kārtas lietojamības testēšanā iesaistīt arī cilvēkus ar funkcionālajiem traucējumiem, paredzēt šādu, lai nodrošinātu pilnīgu lietojamības pārbaudi.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	risinājums pietiekami atbalsta cilvēku ar funkcionālajiem traucējumiem darbību specifiku.				
5.	Palīdzības dienests Uzsākot sistēmas darbināšanu produkcijas režīmā, paredzētais sistēmas lietotāju atbalsts nebūs pietiekams. No sākotnēji plānotajām trim lietotāju atbalsta 'Hotline' vietām (paredzētas pa vienai Uzņēmumiem, fiziskām personām un tehniskajam atbalstam) plānota piešķirt līdzekļus tikai vienai vietai.	ITIL 4.8 Atbalsta dienesta procesi un procedūras	Nepietiekams lietotāju atbalsts var radīt negatīvu un noraidošu lietotāju attieksmi pret sistēmu.	II kategorija	Sistēmas sākotnējā darbināšanas posmā nodrošināt lietotāju atbalstu sākotnēji plānotajā trīs darba vietu apjomā, paredzot iespēju, nepieciešamības gadījumā, piesaistīt papildus speciālistus (piem. no risinājumu ieviešanas komandas). Nodrošināt palīdzības dienesta zvanu reģistrāciju un lietotāju identificēto problēmu novēršanu. Samazinoties lietotāju zvanu skaitam varēs izvērtēt iespēju samazināt lietotāju atbalstam nepieciešamo atbalsta personu skaitu.

4.1.4 E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	Daļēji veikti E-veselības risinājumu tehniskās dokumentācijas uzlabojumi	Kritērijs: - Risinājumu tehniskā dokumentācija	Neviennozīmīga risinājumu tehniskā dokumentācija var radīt problēmas ar	III kategorija	Realizējot II kārtas E-veselības projektu,

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	saskaņošanas posmā. E-veselības dokumentācijas saskaņošanas posmā ir ņemti vērā kvalitātes kontroleru ieteikumi un veikti labojumi, taču gadījumos, kad labojumi nav bijuši vienkārši īstenojami, tie nav veikti.	ir skaidri saprotama, kvalitatīva un pilnīga	risinājumu uzturēšanu un papildinājumu izstrādi nākotnē.		sistemātiski kontrolēt, lai visas identificētās nepilnības dokumentācijā tiktu novērstas.

4.2. E-veselības risinājumu izmaksu un produktivitātes novērtējums

4.2.1. E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	I posmā izstrādāto risinājumu garantijas maksa faktiski ir tikusi samaksāta gan I posma piegādātājiem, gan II posma piegādātājam. Vienīgais aspekts, kas varētu norādīt uz neproduktīvu izmaksu izlietojumu I kārtas E-veselības risinājumu izstrādē ir garantijas uzturēšanas izmaksas I kārtas risinājumiem. Pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, II kārtas izstrādātājs SIA „Lattelekom” īstenojot II kārtas projektu ir faktiski pārņēmis I kārtas risinājumu izstrādātāju garantijas saistības (potenciāli kuru dēļ II kārtas risinājuma izstrādes līgumcena ir augsta (~4 350 000 EUR), secināms, ka faktiski I posmā izstrādāto risinājumu garantijas maksa ir tikusi samaksāta gan I posma piegādātājiem, gan II posma piegādātājam (atbilstoši II kārtas iepirkumu	Kritērijs: - Par vienu darbu samaksa ir veikta vienu reizi.	I kārtas kļūdas var tikt novērstas II kārtas projektā, kas potenciāli sadārdzināja II kārtas risinājuma līgumcenu.	III kategorija	Ņemot vērā, ka faktiski II kārtas projektu izstrādē radušās kļūdas nebūtu iespējams atšķirt no kļūdām, kas jau radušās I kārtas risinājumu izstrādē, esošajā situācijā citu alternatīvu nav. Starp abām kārtām būtu bijis nepieciešams garāks pārtraukums, kurā I kārtas risinājumi tiktu uzstādīti produkcijas vidē, atkārtoti veikta akcepttestēšana un novērstas identificētās kļūdas.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	dokumentācijā iekļautajai prasībai pārņemt garantiju). Dubultā samaksātās I kārtā izstrādāto risinājumu garantijas aplēse sastāda vairāk par 300 000 EUR ²⁸).				
2.	Dažādi izpildītāji līdzīgus uzdevumus veic par samaksu, kas atšķiras pat vairākas reizes. SIA "ABC Software" vienu e-pakalpojumu migrē par 15 265.92 EUR bez PVN, kamēr SIA "Lattelecom Technology" septiņus e-pakalpojumus migrē par 21991.12 EUR bez PVN jeb vidēji 3141.59 EUR par vienu e-pakalpojumu.	Kritērijs: - Līdzīgiem darbiem ir nepieciešams līdzīgs darba apjoms	NVD pārstāvji neizvērtē izstrādātāju piegādāto darbietilpību, tā rezultātā pārmaksā par piegādāto pakalpojumu.	III kategorija	Pievērst papildus uzmanību darbietilpības novērtējumam, nepieciešamības gadījumā piesaistīt ārpuspakalpojuma sniedzējus, lai atbilstoši novērtētu darbietilpību.

4.2.2. Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības novērtējums

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
1.	Pārvērtētas faktiskās iepirkuma „Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēmas izstrāde” realizācijas iespējas. Iepirkuma laikā tika pasūtīti 500 pakalpojumu ievadišana IS. Šobrīd praksē tiek lietoti aptuveni 10 pakalpojumu apraksti. Nākotnē ir paredzēts lietot arī citus aprakstus, taču tas būs sarežģīts process, jo nosaka, ka ārstniecības iestādēm par šiem pakalpojumiem vēl vajadzēs vienoties. Tas nozīmē, ka pakalpojumu aprakstos ar lielu varbūtību	Kritērijs: - Izstrādātās klasifikācijas tiek praksē izmantotas, informācijas ievade sistēmā notiek iteratīvi, kad ir noskaidrota tās nepieciešamība	PASIS sistēmā ievadītie pakalpojumi pašreizējā redakcijā var netikt izmantoti, līdz ar ko veiktās investīcijas pakalpojumu savādīšanā ir nelietderīgas.	I kategorija	Turpināt īstenot pakalpojumu klasifikāciju valsts līmenī. Vienota pakalpojumu klasifikācija ir nozīmīga, taču sākotnēji par pakalpojumiem būtu jāvienojas starp ĀI (kas ir laikietilpīgs process) un tikai tad tie

²⁸ Pieņēmums – garantijas uzturēšanai gadā tiek rezervēti 12 % no sistēmas izstrādes izmaksām (pieņēmums izdarīts, pamatojoties uz ekspertu aptauju (3 sistēmu izstrādes pakalpojumu sniedzēji)). Aprēķinu veikšanai nav ticis ņemts vērā apstāklis, ka starp risinājumu izstrādes I un II kārtu veikts sistēmu integrācijas uzlabošanas iepirkums, kā ietvaros arī pārņemta daļēja garantija. Apstāklis nav ticis ņemts vērā, jo faktiski uzlabojumus realizēja tie paši piegādātāji, kas veica I kārtas risinājumu izstrādi.

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	tiks veiktas izmaiņas vai arī būs jāpievieno jauni pakalpojumi.				jāapraksta.
2.	Daļa E-veselības risinājumu II kārtā iekļautās prasības novērš risinājumu I kārtā pieļautās kļūdas un nepilnības, faktiski dublējot daļu I kārtas prasību. Lai arī E-veselības risinājumu otrās kārtas izstrāde būtiski nedublē pirmās kārtas tehniskās prasības, tomēr tehniskās prasības norāda uz dažādām nepilnībām I kārtas projektēšanā un realizācijā, kas ir jānovērš, lai E-veselības risinājumi būtu pilnvērtīgi lietojama. Piemēram, I kārtas projektējumā nebija paredzēta situācija, kad E-receptē varētu iekļaut vairāk nekā vienu diagnozi vai prasība, ka portāla ekrānformās ir automātiski jāaizpilda informācija, kas vienreiz jau ir tikusi ievadīta. Kā atsevišķs punkts iepirkumā ir izdalīts I kārtas risinājuma lietojamības testēšana, lietojamības uzlabojumu identificēšana un lietojamības uzlabojumu izstrāde.	Kritērijs: - Programmatūras kļūdas tiek novērstas garantijas uzturēšanas ietvaros	Nepilnīgas iepirkuma dokumentācijas vai nekvalitatīvas izstrādes dēļ II kārtā ir jālabo I kārtā pieļautās kļūdas.	II kategorija	Būtiski, lai E-veselības risinājumi tiktu izstrādāti lietotājiem ērti lietojami, tāpēc šādu nepilnību novēršana ir laba, tomēr, vismaz daļa no nepilnībām bija jānovērš jau I kārtā ietvaros, piemēram, automātiska formu aizpildīšana.
3.	Nelietderīgi iepirkta ārstu un farmaceitu apmācība par darbu ar e-receptes sistēmu. E-receptes apmācības tika veikta laikā, kad sistēma nebija uzstādīta pat testa režīmā, lai to būtu iespējams praktiski nodemonstrēt ārstiem un farmaceitiem. Tas izteikti tika uzsvērts farmaceitu atbilžu anketās par kursa novērtējumu, kur farmaceitiem bija iespējams uzrakstīt atsauksmes par apmācībām. Visās pieejamajās farmaceitu anketās tika atzīmēts, ka sistēma līdz galam nestrādā un nav bijis iespējams praktiski darboties ar e-receptes izveidi. Esošie iepirkuma darba uzdevumi ir bijuši nelietderīgi, jo farmaceiti un ārsti nav	Kritērijs: - Sistēmas apmācība ir lietderīga un sniedz lietotājiem pilnīgu izpratni par faktisko sistēmas darbību	Lietotājiem radīts negatīvs iespaids par sistēmas darbību, kas var radīt nevēlēšanos izmantot risinājumu nākotnē. Nelietderīgs laika patēriņš, piedaloties apmācībās, kuru mērķis faktiski nav sasniegts.	III kategorija	Lietotājus par sistēmas darbu bija nepieciešams apmācīt, bet to vajadzēja darīt tad, kad sistēma tiktu ieviesta produkcijas vidē un lietotājiem būtu iespējams praktiski izmēģināt sistēmas darbu. Nepieciešams veikt atkārtotas apmācības pēc tam kad sistēma ir

Nr.	Konstatējums	Kritēriji vai labās prakses standarts	Iespējamie riski un draudi	Kritiskums	Rekomendācijas
	ieguvuši praktiskas zināšanas darbam ar e-receptes sistēmu				pieejama vismaz stabilā testa vidē.

Pielikums

I pielikums. Intervijas

Nr. p.k.	Intervējamie darbinieki	Organizācija
1.	Mārtiņš Smilga, Astra Cīrule	Nacionālais veselības dienests
2.	Lauris Linabergs, Uģis Bisenieks	Valsts aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
3.	Aiga Olšteina, Jānis Dabiņš	SIA "Veselības centrs 4"
4.	Māris Lūks, Ilze Grēgere	SIA "EUROAPTIEKA Farmācija"
5.	Roberts Stapāns	SIA „CoMed”
6.	Roberts Linejs	Nacionālais veselības dienests
7.	Linda Freimane	Nacionālais veselības dienests
8.	Aigars Zupa	Nacionālais veselības dienests

II pielikums. Dokumentācija

Nr.p.k.	Dokumenta nosaukums
1.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Ārsta prakses sistēmas vadlīnijas (01_NVD.E-REC.APV.1.03.docx)
2.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Aptiekas sistēmas izstrādātāju vadlīnijas (NVD.EREC.ASV.1.03)
3.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Sistēmas administratoru rokasgrāmata (NVD.EREC.SAR.1.03)
4.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Instalēšanas instrukcija (NVD.EREC.INSTALL.1.10)
5.	e-Receptes sistēma. Mācību materiāls Aptiekas sistēmas izstrādātājiem (06_NVD.EREC.FAM.1.02.)
6.	e-Receptes sistēma. Mācību materiāls ārsta prakses sistēmas izstrādātājiem (07_NVD.EREC.DAM.1.04)
7.	Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informācijas sistēmas un e-veselības lietotāju WEB platformas sistēmas administratoru apmācība (01_NVD EBOOK ADM Apmacibas_ge_4_programmas)
8.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: auditācijas un izpildlaika pierakstu žurnāls (2. sējums). Lietotāja rokasgrāmata (01_VEC.IP.USRG.LRG.AUD.v.1.00)
9.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: Autorizācijas modulis (1.sējums). Lietotāja rokasgrāmata (02_VEC.IP.USRG.LRG.AUTMOD.v.1.00)
10.	Informācijas drošības politika. VEC Informācijas drošības politika apstiprināta ar 2010. gada 5. Februāra rīkojumu Nr. 15.
11.	W3C Web Content Accessibility Guidelines 1.0. http://www.w3.org/TR/WCAG10/ In October 2012, WCAG 2.0 was accepted by the International Organization for Standardization as an ISO International Standard, ISO/IEC 40500:2012.
12.	EVK Tehniskā specifikācija,
13.	NVD.EBOOK.LIETVADL.1.2, e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standarts
14.	Iepirkumā „Informācijas sistēmas drošības un veiktspējas testēšanas, sistēmas drošības dokumentācijas un darbināšanas procedūru izstrādes un datu drošības un personas datu aizsardzības audita pakalpojumi” (VM NVD 2013/6 ERAF) pasūtītie darba uzdevumi un to izpildes rezultāti
15.	Iepirkumā „Kvalitātes uzraugu un konsultantu iepirkums programmatūras funkcionalitātes pārbaudei” pasūtītie darba uzdevumi un to izpildes rezultāti
16.	“Par Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrādi” tehniskā specifikācija VEC.STD.ISREQ.1.1
17.	Integrācijas platforma tehniskā specifikācija
18.	e-Boking un portāls tehniskā specifikācija
19.	PASIS tehniskā specifikācija
20.	e-veselības portāls tehniskā specifikācija
21.	E-Veselības lietotāju WEB platformas projektējuma apraksts: Pierakstu un Nosūtījumu modulis NVD.EBOOK.PPA.PORTALS.PN.1.3
22.	e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standarts NVD.EBOOK.LIETVADL.1.2
23.	Tehniskā specifikācija „Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informācijas sistēmas izveide un e-veselības lietotāju WEB platformas (portāla) izstrāde” VEC.STD.ISREQ.1.0
24.	Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informāciju sistēmas un e-Veselības lietotāju WEB platformas izstrāde, ieviešana un garantijas uzturēšana.” Akcepttestēšanas protokols 2013. gada 30.septembris.
25.	Otrās kārtas Lietojamības testēšanas scenāriji NVD.VVIS_DOC_LietTestaScenariji
26.	VEC un SIA „Lattelecom Technology” 28.02.2011. vispārīgā vienošanās „Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu IS e-veselības lietotāju Web platformas izstrāde, ieviešana un garantijas uzturēšana” (iepirkuma ID.Nr.VEC/2010/6 ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi, PN akti, rēķini
27.	NVD un SIA „TCon” 17.12.2013. līgums „Aparatūras iegāde un garantijas nodrošinājums e-veselības IS vajadzībām” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2013/12 ERAF), PN akts, rēķins
28.	NVD un SIA „OptiCom” 21.09.2012. līgums „Par licenču piegādi” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2012/2 ERAF), PN akts, rēķins
29.	NVD un SIA „OptiCom” 25.09.2012. līgums „Datu rezerves kopēšanas iekārtas un datu nesēju piegāde, uzstādīšana, konfigurēšana un garantijas apkalpošana” iepirkuma ID Nr.VM NVD 2012/2 ERAF), PN akts, rēķins
30.	NVD un SIA „OptiCom” 25.09.2012. līgums “Datu uzglabāšanas masīva piegāde, uzstādīšana un konfigurēšana un garantijas apkalpošana” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2012/9 ERAF), PN akts, rēķins
31.	NVD un SIA „OptiCom” 27.12.2013. līgums par aparatūras iegādi un garantijas nodrošinājumu e-veselības IS vajadzībām” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2013/12 ERAF), PN akti, rēķini
32.	VEC un AS „Datorzinību centrs” 11.02.2011. vispārīgā vienošanās „Par EVK IS izstrādāšanu” (iepirkuma ID Nr.VEC/2010/2/ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par pakalpojuma sastāvdaļu izstrādi, PN akti, rēķini

33.	VEC un SIA „ABC Software” 11.02.2011. vispārīgā vienošanās „Par Integrācijas platformas IS izstrādi” (iepirkuma ID Nr.VEC/2010/3/ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par pakalpojuma sastāvdaļu izstrādi, PN akti, rēķini
34.	NVD un SIA „LGV” līgums par informatīvās plāksnes projekta „EVK un IP IS izveide I posms” ietvaros izgatavošanu un piegādi, pavadzīme
35.	VEC un SIA „AA Projekts” 24.08.2010. līgums „Vadības un IKT konsultāciju pakalpojumu sniegšana” (iepirkuma ID Nr.VEC/2010/1/ERAF), darbu pasūtījumi, PN akti, rēķini
36.	NVD un SIA „A.Līberes ārstu prakse” 02.05.2012. līgums par eksperta pakalpojumiem projektā „EVK un IP IS izveide,1.posms” (iepirkuma ID Nr.VEC/2011/11/ERAF), PN akti, rēķini
37.	NVD un SIA „ABC software” 26.06.2014. vispārīgā vienošanās „Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās IS izveidei” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2013/35 ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par papildinājumu izstrādi, PN akti, rēķini
38.	NVD un SIA „Datorzinību centrs” 09.06.2014. vispārīgā vienošanās „Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās IS izveidei” (iepirkuma ID Nr.VM NVD 2013/35 ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par papildinājumu izstrādi, PN akti, rēķini
39.	NVD un personu apvienības SIA „In-volv Latvia” un SIA „ABC Software” 19.03.2012. vispārīgā vienošanās „Par Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrādi (iepirkuma ID.Nr.VEC 2010/5/ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par pakalpojuma sastāvdaļu izstrādi, PN akti, rēķini un vispārīgās vienošanās grozījumu pamatojošie dokumenti
40.	NVD un SIA „ABC Software” līgums „Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei” (iepirkuma id.Nr. VM NVD 2013/35 ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par papildinājumu izstrādi, PN akti, rēķini
41.	NVD un personu apvienības AS „Datorzinību centrs” un SIA „Baltijas Datoru Akadēmija” 21.11.2014. līgums par informācijas sistēmas lietotāju apmācību veikšanu (iepirkuma ID Nr. VM NVD 2014/6 ERAF), PN akts, rēķins, dalībnieku reģistrācijas veidlapas, pārbaudes testa jautājumi
42.	NVD un SIA „TCon”, SIA „OptiCom” 17.12.2013. līgums „Aparatūras iegāde un garantijas nodrošinājums e-veselības informācijas sistēmu vajadzībām” (iepirkuma id.Nr. VMNVD 2013/12 ERAF), PN akts, pavadzīme
43.	NVD un SIA „Konsorts” 23.07.2012. līgums „Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izveides pirmā posma nodevumu kvalitātes kontrole” (iepirkuma id.Nr. VMNVD 2012/19 ERAF), PN akti, rēķins
44.	NVD un SIA „DPA”, SIA „PricewaterhouseCoopers”, SIA „Corporate Consulting” 12.03.2014. vispārīgā vienošanās „Informācijas sistēmas drošības un veiktspējas testēšanas, sistēmas drošības dokumentācijas un darbināšanas procedūru izstrādes un datu drošības un personas datu aizsardzības audita pakalpojumi” (iepirkuma id.Nr. VM NVD 2013/6 ERAF), tās ietvaros noslēgtie līgumi par darbu izpildi, PN akti
45.	7.1. NVD ilgtermiņa ieguldījumu saraksts ar pamatlīdzekļiem, kas saistīti ar e-veselības projektiem uz 31.12.2014
46.	Darba uzdevums Nr.1/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
47.	Darba uzdevums Nr.2/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
48.	Darba uzdevums Nr.3/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
49.	Darba uzdevums Nr.4/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
50.	Darba uzdevums Nr.5/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
51.	Darba uzdevums Nr.6/Līguma Nr.VM NVD 2013/6 ERAF
52.	Elektroniskās darbnespējas lapas ieviešanas plāns 16.04.2015.
53.	E-receptes ieviešanas plāns 16.04.2015.
54.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Vispārīga informācija
55.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Tehniskā specifikācija. Funkcionālās prasības
56.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Tehniskā specifikācija. Nefunkcionālās un organizatoriskās prasības
57.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Esošās situācijas izvērtējums
58.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Attīstības plāns
59.	Vienotā veselības nozares elektroniskā informācijas sistēma. Vienotā arhitektūra
60.	Ārsta prakses sistēmas vadlīnijas NVD.EREC.APV.1.03
61.	Aptiekas sistēmas izstrādātāju vadlīnijas; NVD.EREC.ASV.1.03
62.	Sistēmas administratoru rokasgrāmata; NVD.EREC.SAR.1.03
63.	Instalēšanas rokasgrāmata NVD.EREC.INSTALL.1.10
64.	Sistēmas build rokasgrāmata NVD.EREC.BUILD.1.08
65.	Aptieku IS izstrādātāju mācību materiāls NVD.EREC.FAM.1.02
66.	Ārsta prakses sistēmas izstrādātāju mācību materiāls NVD.EREC.DAM.1.04
67.	Sistēmas administratoru mācību materiāls NVD.EREC.AAM.1.01
68.	E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: auditācijas un izpildlaika pierakstu žurnāls. Interfeisu izmantošanas rokasgrāmata
69.	E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: autorizācijas modulis Interfeisu izmantošanas rokasgrāmata
70.	E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: ziņojumapmaiņa Interfeisu izmantošanas rokasgrāmata

71.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Arhitektūras risinājuma vīzija
72.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Sistēmas administratoru rokasgrāmata
73.	Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Programmatūras testu specifikācija
74.	Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informāciju sistēmas programmatūras projektējuma apraksts: Finanšu modulis
75.	WEB platformas programmatūras prasību specifikācija: elektronisko pierakstu un nosūtījumu modulis
76.	E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: auditācijas un izpildlaika pierakstu žurnāls (2. Sējums). Programmatūras prasību specifikācija
77.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Arhitektūras risinājuma vīzija
78.	Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma. Programmatūras prasību specifikācija. Saskarnes
79.	Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma. Tehniskās arhitektūras apraksts
80.	Atzinums par nodevumu „Sistēmas administratoru rokasgrāmata”
81.	Atzinums par nodevumu „Programmatūras testu specifikācija”
82.	Veselības aprūpes informācijas sistēmu, informācijas drošības un personas datu aizsardzības tehniskā projekta izstrāde un projekta ieviešanas konsultatīvais atbalsts 2. ziņojums par projektēšanas fāzes nodevumiem
83.	Veselības aprūpes informācijas sistēmu, informācijas drošības un personas datu aizsardzības tehniskā projekta izstrāde un projekta ieviešanas konsultatīvais atbalsts 1. ziņojums par analīzes fāzes nodevumiem
84.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde NODEVUMA Programmatūras prasību specifikācijas IZVĒRTĒJUMS 2.iterācija
85.	Integrācijas platformas informācijas sistēmas NODEVUMA Arhitektūras risinājuma vīzija IZVĒRTĒJUMS
86.	Elektroniskās veselības kartes informācijas sistēmas NODEVUMA IZVĒRTĒJUMS Programmatūras prasību specifikācijas IZVĒRTĒJUMS 2.iterācija
87.	Elektroniskās veselības kartes informācijas sistēmas NODEVUMA Tehniskās arhitektūras apraksts IZVĒRTĒJUMS 2.iterācija
88.	Elektroniskās Veselības kartes Informācijas sistēmas pilotdarbināšanas protokols, NVD.EVK.PILOT.PROT.1.0
89.	E-veselības integrācijas platformas pilotēšanas kopsavilkums NVD.IP.PILOT.KOP.
90.	Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma Infrastruktūras prasību dokuments VEC.EVK.INFRA.01
91.	ELEKTRONISKĀS VESELĪBAS KARTES INFORMĀCIJAS SISTĒMA. Sistēmas arhitektūra un darbības koncepcijas apraksts
92.	WEB platformas programmatūras prasību specifikācija: EVK modulis VEC.EBOOK.PPS.PORTALS.EVK.1.0
93.	Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma Programmatūras prasību specifikācija VEC.EVK.PPS.CR1.1.3
94.	LIGUMS Nr.1 par Vienotās veselības nozares informācijas sistēmas darbības paplašināšanu (iepirkuma identifikācijas Nr. VM NVD 201413 ERAF)

Dokumentu saraksts ir indikatīvs un ietver dokumentus, ko esam apskatījuši un izmantojuši, lai sagatavotu atzinumu. Taču tas neizslēdz, ka atzinuma sagatavošanā esam iepazīnušies un izmantojuši dokumentus, kas nav minēti dokumentu sarakstā.

III pielikums. Veikto pārbaužu protokoli

1. E-veselības IS izstrādes efektivitātes, veikto investīciju novērtējums

1.1. Risinājuma arhitektūras, izmantoto tehnoloģiju, infrastruktūras un resursu novērtējums

Risinājumu arhitektūras novērtējums

Pārbaudes ID	P.01.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu arhitektūru
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu dokumentācija (tehniskā dokumentācija, iepirkumu dokumentācija)
Izpildes laiks	20.04.2015. – 19.05.2015.
Veiktās darbības	Dokumentācijas analīze - tika salīdzināta konceptuālā un plānošanas dokumentācija ar piegādāto risinājumu tehnisko dokumentāciju; Izpētīta Igaunijas pieredze E-veselības risinājumu arhitektūras izveidē, veikts salīdzinājums ar Latvijas risinājumu; Intervēti NVD un VARAM (valsts IKT politikas veidotāja) pārstāvji: • Intervija ar NVD pārstāvjiem (Mārtiņš Smilga, Astra Cīrule); • Intervija ar VARAM pārstāvjiem (Lauris Linabergs, Uģis Bisenieks).
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Baiba Apine
Novērojumi	<u>Valsts IKT koplietošanas risinājumu izmantošana E-veselības risinājumu konceptuālajā arhitektūrā</u> E-veselības risinājumu kopējā konceptuālā arhitektūrā ir tikuši izmantoti vairāki valsts koplietošanas risinājumi, tāpat vairāki risinājumi ir tikuši izstrādāti no jauna. Lai arī daļa risinājumu tehniski pārklājas, tomēr, vērtējot tos no veselības nozares procesa atbalsta viedokļa, būtiska risinājumu pārklāšanās nav identificēta. No esošajiem valsts koplietošanas risinājumiem izmantoti - VISS, DIT, autentifikācijas modulis, kā arī e-veselības pakalpojumi pieejami no Latvijas pakalpojumu portāla Latvija.lv (pakalpojumi pieejami arī no E-veselības portāla). Tehniski daļa E-veselības komponentu dublē esošos Latvijas valsts koplietošanas risinājumus: 3) E-veselības portāla ietvarā tiek izmantots Telerik Sitefinity saturs pārvaldības sistēma, kas ir balstīta uz Microsoft .NET Framework un ASP.NET tehnoloģijām. Līdzīgs ietvars (Microsoft SiteCore) tiek izmantots arī Latvija.lv pakalpojumu portāla darbināšanai. 4) E-veselības risinājumiem izveidots atsevišķa integrācijas platforma (papildus VISS), kas tiek izmantota risinājumu savstarpējai integrācijai, kā arī integrācijai ar saistītajām nozares ārējām sistēmām (ārstniecības iestāžu IS, aptieku IS u.c.).

Tomēr, vērtējot minētos risinājums no biznesa loģikas puses, E-veselības risinājumi ir tikuši pielāgoti specifiskajām nozares vajadzībām (piemēram, IP tiek izmantots HL7 veselības nozares datu apmaiņas standarts, tajā tiek realizēta ārstniecības personu autorizācija u.c.), līdz ar to faktiski arī esošajiem koplietošanas risinājumiem būtu nepieciešama būtiska pielāgošana, lai tie atbilstu veselības nozares vajadzībām. Konceptuālajos dokumentos nav izvērtētas Pakalpojumu portāla un integratora atkalizmantošanas iespējas pretstatā pret jaunu risinājumu izstrādi. NVD to pamato ar nozares specifiku, dažādo sadalījums mērķauditorijās, specifiskajiem nozares standartiem, kā arī norāda uz potenciālajām valsts koplietošanas komponentu veikspējas problēmām (liels datu apjoms). Kopumā NVD argumenti ir vērtējami kā pamatoti, katrā nozarē ir sava specifika, līdz ar ko var veidot vairākas integratoru instances (instalācijas), bet tām jābūt balstītām uz to pašu implementāciju.

Veicot Igaunijas E-veselības risinājumu arhitektūras analīzi, secināms, ka igaunī izmantojuši savādāku pieeju – integrācijas nodrošināšanai gan starp publiskās pārvaldes sistēmām, gan privāto sektoru (tai skaitā, ārstniecības iestādēm, aptiekām u.c.) tiek izmantots vienīgi centralizētais integrācijas risinājums – X-road. Tomēr, Igaunijas gadījumā X-road risinājums piedāvā būtiski šaurāku funkcionalitāti, kā E-veselības integrācijas platforma, jo tas ir realizēts kā tehnisks piekļuves līdzeklis, bet nesatur biznesa loģiku, savukārt, E-veselības platformā ir izvietoti servisu katalogi, tajā ir realizēta E-veselības autorizācija, iekļauts apziņošanas serviss u.c.

Abas pieejas ir optimālas no arhitektūras viedokļa, bet pastāv risks, ka no izmaksu viedokļa esošo centralizēto risinājumu pielāgošana izmaksātu mazāk kā jaunu risinājumi iegāde un pielāgošana. Ņemot vērā, ka E-veselības nozares integrācijas platformai pamatā ir izmantots standarta produkts (Oracle Service BUS), nav būtisku priekšrocību, kā dēļ konkrēto produktu būtu iespējams pielāgot nozares vajadzībām vienkāršāk kā VISS integratoru, kam ir pamatā Microsoft standarta produkts. Microsoft Latvia arī norāda, ka īpašus ierobežojumus šādai pieejai neredz un potenciāli risinājuma izmaksas tādejādi būtu zemākas.

Valsts IKT politikas veidotāju vadlīniju iekļaušana risinājumu konceptuālajā arhitektūrā

Balstoties uz sarunu ar VARAM pārstāvjiem, kas īsteno valsts IKT politikas veidotāju funkciju, secināms, ka iepriekšējā plānošanas periodā VARAM izvirzītās rekomendējošās vadlīnijas²⁹ valsts risinājumu izveidē E-veselības risinājumu izstrādē ir tikušas ņemtas vērā:

- Nozares centralizācija – specifiskām nozares vajadzībām tiek veidoti atsevišķi risinājumi, kas palīdz optimāli fragmentēt un pārvaldīt nozares biznesa vajadzības. Vairākās nozarēs ir tikuši izstrādāti integrācijas risinājumi (piemēram, VID integrators, ZM integrators, VZD integrators u.c.), tādejādi mazinot atkarību no viena piegādātāja, kā arī atvieglojot risinājuma pārvaldību un izmaiņu vadību.
- E-pakalpojumu pieejamība – E-pakalpojumi, kas paredzēti specifiskām lietotāju grupām (piemēram, receptes izrakstīšana, ko īsteno ārsts) tiek izvietoti nozares portālos, savukārt, publiskie, bieži izmantojamie e-pakalpojumi, kas paredzēti kopumā visiem iedzīvotājiem (piemēram, darba nespējas lapas apskate), tiek publicēti Latvija.lv pakalpojumu portālā. Šāda pieeja izmantota arī E-veselības risinājumu arhitektūrā.

Pamatojoties uz VARAM sniegto informāciju, E-veselības risinājumu arhitektūra ir vērtējama kā optimāla.

²⁹ Formāli vadlīnijas nav dokumentētas, bet, pamatojoties uz VARAM sniegto informāciju, tās tikušas sniegtas metodiskā atbalsta veidā

	<u>E-veselības atsevišķo komponentu arhitektūra</u> Katra individuālā risinājuma arhitektūrā būtiskas nepilnības nav identificētas. Risinājumi ir veidoti modulāri, tajos tiek izmantotas moduļu lietojumprogrammu saskarnes (API). Risinājumu izveidei ir piemēroti SOA principi. Gan E-veselības risinājumu savstarpējai integrācijai, gan arī E-veselības risinājumu integrācijai ar ārstniecības iestāžu, aptieku u.c. ārējām sistēmām (izņemot VIS) tiek/plānots izmantot IP, kas nodrošina vienkāršāku integrācijas izveidi un pārvaldību.
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēts viens konstatējums: Izstrādājot konceptuālos dokumentus, nav tikušas izvērtētas visu Latvijas valsts IKT risinājumu atkalizmantošanas iespējas salīdzinājumā ar jaunu risinājumu izstādi.

Izmantoto tehnoloģiju novērtējums

Pārbaudes ID	P.02.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu izmantotās tehnoloģijas
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu dokumentācija (tehniskā dokumentācija, iepirkumu dokumentācija)
Izpildes laiks	20.04.2015. – 09.05.2015.
Veiktās darbības	Dokumentācijas analīze - tika salīdzināta konceptuālā un plānošanas dokumentācija ar piegādāto risinājumu tehnisko dokumentāciju; Intervijas ar aptieku, ārstniecības iestāžu pārstāvjiem un trešās puses ārstu biroja programmatūras izstrādātāju pārstāvjiem, kas plāno integrēt savas sistēmas ar E-veselības risinājumiem: SIA "EUROAPTIEKA Farmācija", SIA "Veselības centrs 4" un SIA „CoMed”; NVD E-veselības pamatlīdzekļu saraksta analīze; Tirgū pieejamo standarta risinājumu analīze (IP, CMS).
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Mārtiņš Zviedris
Novērojumi	<u>Datu apmaiņas risinājumos izmantotās pieejas, tehnoloģiju un standartu novērtējums</u> Datu apmaiņai starp sistēmām, iekļaujot, datu apmaiņu starp E-veselības risinājumiem un ĀI informācijas sistēmām tiek/plānots izmantot SOA tīmekļa pakalpes, kas ir publicētas integrācijas platformā. Šāda pieeja ir optimāla, jo sistēmas ir integrētas caur platformu, nevis viena pret vienu. Datu apmaiņai starp sistēmām tiek izmantots SOAP protokols. SOA tīmekļu pakalpes ir uzskatāmas par mūsdienīgu tehnoloģiju un tiek pārsvarā izmantotas Latvijas valsts IKT risinājumu izstrādē, piemēram, UR IS, VISS u.c. Balstoties uz aptieku, ārstniecības iestāžu pārstāvjiem un ārstu biroja programmatūras trešās puses izstrādātāju pārstāvju sniegto informāciju, pašlaik nav identificētas problēmas integrācijai, kas izrietētu no izvēlētajām tehnoloģijām (ierobežojums – tikai vienai no intervētajām iestādēm praktiski izdevies izstrādāt integrāciju, pārējās iestādes to nav īstenojušas pašlaik nestabilās risinājumu vides dēļ (ņemot vērā, ka pašlaik tiek izstrādāts 2.kārtas risinājums u.c. ietekmējoši faktori)). IP datu apmaiņai izmantots specifisks veselības nozares datu apmaiņas standarts HL7. Lai gan, veicot novērtējumu, konstatēts, ka HL7 standarts pārsvarā ir izmantots Amerikā, savukārt, Eiropā vairums valstīs tiek izmantots EN13606 standarts, tomēr, konkrētā standarta izvēle ir pamatota 2008. gada Veselības aprūpes nozares

informācijas sistēmu arhitektūras plānošanas dokumentā, kur norādītas vairākas priekšrocības, salīdzinot ar standartu EN13606, tai skaitā, izstrādātāju kompetence XML shēmu definēšanā, datu modelēšanas rīku pieejamība u.c.. Dokumentā apzināts risks, ka nākotnē, integrācijas izveidei ar citu valstu EVK risinājumiem var būt nepieciešamība datus konvertēt, kas novērtēts kā tehnoloģiski vienkārši realizējams uzdevums. Standarts izmantots arī kaimiņvalstīs (Lietuva, Igaunija).

Izmantoto standartproduktu novērtējums

E-veselības risinājumi pārsvarā tikuši izstrādāti no jauna (*custom build*), izņemot IP un E-veselības portāla CMS komponentus, kas tikuši pielāgoti nozares vajadzībām. Abi izmantotie standartprodukti vērtējami kā mūsdienīgi un optimāli.

IP ir izmantots pielāgots standarta risinājums Oracle Service Bus. Oracle Service Bus risinājums ir optimāls integrācijas risinājums, uz ko norāda Gartner pētījumi, - risinājums ticis klasificēts kā „līderis” Gartner Magic Quadrant pētījumā, kas salīdzina IS infrastruktūras risinājumus sistemātiskiem SOA infrastruktūras projektiem³⁰.

E-veselības portāla ietvars (satura vadības sistēma) tiek izmantots Telerik Sitefinity satura pārvaldības sistēma, kas ir balstīta uz Microsoft .NET Framework un ASP.NET tehnoloģijām. Portāla publiskās daļas funkcionalitāte pamatā tiks nodrošināta, izmantojot iebūvētos Sitefinity satura pārvaldības līdzekļus (piemēram, jaunumu publicēšanai, notikumu kalendāra veidošana, aptauju pārvaldīšana, informatīvo materiālu publicēšana un informācijas meklēšana). Statistiku par portāla darbību nodrošina Google Analytics rīks. Lai gan Telerik Sitefinity, balstoties uz Gartner Magic Quadrant pētījuma³¹ rezultātiem nav ierindojies līdera pozīcijās, tomēr 2014. gadā risinājums iekļuvis kvadrantā „nišas spēlētāju” pozīcijā. Pētījumā minētas vairākas risinājuma stiprās puses (viegla izmantošana, responsīvā dizaina atbalsts u.c.), kā arī tiek minēts, ka tam ir potenciāls attīstīties. Līdz ar to secināms, ka risinājums ir optimāls.

Veicot analīzi secināms, ka plānošanas posmā nav izvērtētas E-veselības standarta risinājumu (piemēram, EVK, E-recepte) pielāgošanas iespējas un veikts to salīdzinājums ar no jauna izstrādājamiem risinājumiem. Vērtējot no izmaksu viedokļa, iespējams, tas nemainītu risinājumu kopējās izmaksas, bet gan pārdalītu to pozīcijas, lielāko daļu novirzot licencēm, nevis sistēmu pielāgošanas darbiem. Tomēr, šāda veida risinājumi potenciāli būtu ilgtspējīgāki, jo tie ietver nozares labo praksi, ir praktiski aprobēti citās valstīs, standarta funkcionalitāte ir vairākkārtīgi testēta, kā arī tie tiek regulāri atjaunināti. Veicot tirgū pieejamo standarta risinājumu analīzi, secināms, ka pastāv daudz šāda standarta risinājumi. Piemēram, plaši tiek izmantoti standarta EVK risinājumi³². Populārākie EVK risinājumi ir³³: Epic, Cerner, InterSystems, Siemens, Meditech un Allscripts. Balstoties uz Gartner pētījumā³² iekļauto informāciju lielākā daļa pasaules ārstniecības iestāžu izvēlas standarta risinājumu (tomēr jāņem vērā, ka secinājums attiecināms uz privātā nevis valsts mēroga sistēmām). Standarta risinājumi tiek izmantoti arī nacionālā mēroga E-veselības sistēmās, piemēram, Zviedrijā tiek izmantots InterSystems risinājums³⁴. Publiski pieejamā licencēšanās izmaksu informācija ir ierobežota.

Risinājumu izstrādes tehnoloģiju un datu glabāšanas novērtējums

Pamatlīdzekļu sarakstā ir uzrādītas tehnoloģiju licences un iekārtas, kas ir bijušas modernas iepirkumu izsludināšanas un projektu realizācijas laikā. Piemēram, ir

³⁰ <https://www.gartner.com/doc/2056220/magic-quadrant-application-infrastructure-systematic>

³¹ <https://www.gartner.com/doc/2870517/magic-quadrant-web-content-management>

³² <https://www.gartner.com/doc/2586552/magic-quadrant-global-enterprise-ehr>

³³ https://www.regjeringen.no/contentassets/35589odd2872413b838066702dcdad88/gartner_survey_ehr_suppliers_systems_norwegian_market.pdf

³⁴ <http://www.intersystems.com/library/library-item/sweden-uses-healthshare-to-create-and-deploy-a-national-electronic-health-record-in-record-time/>

	iepirkta Oracle 11g 2. izlaiduma licence, Microsoft SQL Server 2012 un 2008 licences, kā arī serveri ar 4 kodoliem un 128GB atmiņu. Šobrīd daļa no tehnoloģijām ir novecojušas un būtu jāveic to atjaunošana, piemēram, Microsoft SQL Server 2008 būtu jāatjauno uz jaunāku versiju. Taču tajā pašā laikā risinājumam trūkst tehnoloģijas vienotības. Katrs individuālais risinājums ir izstrādāts ar citām metodēm, piemēram, e-pierakstiem tiek izmantota Oracle datu bāze, kamēr integrācijas platformai tiek izmantota Microsoft SQL datu bāze. Vienota tehnoloģiska risinājuma gadījumā būtu iespējams izvērtēt iespējas ietaupīt uz dažādo tehnoloģiju licenču izmaksām, kā arī tas nākotnē atvieglotu sistēmas uzturēšanu, jo būtu nepieciešams mazāks skaits administratoru, kas uzrauga sistēmu darbu. Faktiski konstatējums radies plānošanas problēmu dēļ, kā arī Latvijas publiskā iepirkuma specifika dēļ, kas ierobežo konkrētas tehnoloģijas izvēles iespējas. E-veselības risinājumu dokumentos ir aprakstīta tehnoloģiskā arhitektūra. Ja integrācijas platformas un EVK gadījumā apraksts sakrīt ar pamatlīdzekļu sarakstā esošajām tehnoloģijām, tad e-pieraksta un e-veselības portāla gadījumā nav skaidra atbilstība starp arhitektūrā veikto aprakstu un kā tas īsteno e-pieraksta un e-veselības portāla darbību. Par pamatu tika ņemts dokumentā "Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informāciju sistēmas un e-Veselības lietotāju WEB platformas izstrāde, ieviešana un garantijas uzturēšana. Sistēmas administratoru dokumentācija" ir aprakstītais tehnoloģiskais risinājums. Līdz ar to, individuāli ir izmantotas atbilstošas tehnoloģijas. EVK gadījumā ir sistēmas arhitektūras dokumentā veikts novērtējums par sistēmas ātrdarbību un parādīts, ka sistēmai ir nepieciešamie resursi, lai tā strādātu atbilstoši. Ātrdarbības novērtējums ir veikts izmantojot „HP ProLiant Transaction Processing Sizer for Microsoft SQL Server 2005/2008 (x64)”. Jāatzīmē, ka ātrdarbības novērtējums ir teorētisks pirms sistēma praktiski bija izstrādāta. Taču tajā pašā laikā E-veselības risinājumiem kritiski iztrūkst kopskats. Kā programmatūras tehnoloģijām, tā arī risinājumu ātrdarbības novērtējumam. E-veselības risinājumu kopskata trūkums tālāk ietekmēs risinājumu uzturēšanu, kā uzturēšanas sarežģītību, tā arī izmaksas.
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēti divi konstatējumi: 1. Dažādiem E-veselības risinājumiem ir tikušas piemērotas dažādas izstrādes tehnoloģijas; 2. Nav izvērtētas standarta risinājumu pielāgošanas iespējas.

IKT infrastruktūras izvietojšanas vietas novērtējums

Pārbaudes ID	P.03.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu IKT infrastruktūras izvietojšanas vietu
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu dokumentācija (tehniskā dokumentācija, iepirkumu dokumentācija)
Izpildes laiks	20.04.2015. – 09.05.2015.
Veiktās darbības	Dokumentācijas analīze - DC pakalpojumu iepirkuma dokumentācija, līgums ar DC pakalpojumu sniedzēju;

	Intervija ar NVD (Mārtiņš Smilga, Astra Cīrule, Aigars Zupa); Valsts un nozares esošo DC analīze; Informācijas pieprasījums ZVA.
PwC pārstāvji	Rūta Pirta
Novērojumi	Esošā E-veselības risinājumu darbināšanai nepieciešamā IKT infrastruktūra ir izvietota SIA „Lattelecom” DC, pakalpojums iegādāts iepirkuma rezultātā. Pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, dienesta rīcībā nav atbilstošas telpas IKT infrastruktūras izvietojumam, līdz ar to ticis pieņemts lēmums iegādāties pakalpojumu ārpus pakalpojuma. Balstoties uz 2014. gadā VARAM sadarbībā ar „IS Consulting” realizētajā projektā "Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde" iestāžu anketēšanas ietvaros tika identificēta informācija, ka pašlaik veselības nozares resorā vienīgais datu centrs ir ZVA rīcībā. Balstoties uz no ZVA saņemto informāciju, ZVA rīcībā esošais datu centrs nav atbilstošs E-veselības risinājumu vajadzībām (drošība u.c. aspekti), kā arī tajā nav brīvu vietu. Līdz ar to secināms, ka izvietot IKT infrastruktūru resora rīcībā esošā datu centrā nav bijis iespēja un ārpus pakalpojuma izmantošana ir optimāla. Darbības programmas "Infrastruktūra un pakalpojumi" papildinājuma 3.2.2.1.1.apakšaktivitātes „Informācijas sistēmu un elektronisko pakalpojumu attīstība” projekta „E-veselības integrētās informācijas sistēmas attīstība” e-veselības informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksta dokumentā ir minēts, ka pašlaik VM vadībā norit darbs pie nozares vienotās IKT infrastruktūras koncepcijas izstrādes, kurā tiks izvērtētas arī NMPD projektu ietvaros topošā IKT infrastruktūra un ZVA īpašumā esošā IKT infrastruktūra ar mērķi izveidot veselības nozares vajadzībām vienotu dublētu datu centru un nodrošināt tā centralizētu pārvaldību un attīstību. No minētā izriet, ka tiek izvērtētas optimālās E-veselības risinājumu izvietojuma iespējas.
Rezultāts	Neatbilstības nav konstatētas

1.2. E-veselības risinājumu izveides apjoma novērtējums

E-veselības risinājumu izstrādes apjoma novērtējums

Pārbaudes ID	P.04.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu izveides apjomu, tai skaitā pārliecināties, ka tika veikta piegādāto E-veselības risinājumu komponentu akcepttestēšana, kas apliecinātu, ka funkcionalitāte ir piegādāta prasībās noteiktajā apjomā un kvalitātē. Novērtēt akcepttestēšanas dokumentāciju.
Pārbaudes objekts	Akcepttestēšanas dokumentācija
Izpildes laiks	07.05.2015. – 21.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Identificēta un izskatīta akcepttestēšanas dokumentācija un sistēmu pilotdarbināšanas protokoli
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Sanita Vītola
Novērojumi	Balstoties uz NVD sniegto informāciju, visi plānotie risinājumi ir izstrādāti, pašlaik notiek to ieviešana. Pilota risinājumus (E-recepte un DNL) plānots uzsākt darbināšanu

produkcijas vidē līdz 2015. gada septembrim un uzsākt tā izmantošanu pilnā apjomā no 2016. gada 1. janvāra. NVD būtiskus riskus ieviešanā nesaskata.

Veicot E-veselības risinājumus apskati uz vietas, kā arī intervējot ĀI secināms, ka pastāv būtisks risks E-pierakstu sistēmas izmantošanas uzsākšanai. Risinājumam ir gan tehnoloģiskas problēmas, gan arī problēmas, kas izriet no biznesa procesiem/loģikas, piemēram, risinājumā ne pilnīgā apjomā ir ņemta vērā maksas pakalpojumu specifika, nav minēti priekšnosacījumi pakalpojuma saņemšanai u.c.tml. Balstoties uz NVD sniegto informāciju no 2016. gada arī plānots uzsākt tikai daļēju risinājuma izmantošana (DNL moduli).

Izskatījām E-veselības risinājumu testēšanas dokumentāciju (testu scenārijus, testēšanas protokolus u.c. testēšanu pamatojošos dokumentus (visiem E-veselības risinājumu izstrādes projektiem).

Izskatot testēšanas protokolus, novērojām, ka vairākos ir norādīts uz to, ka testēšana nenotiek integrētā vidē, bet testa vidē ar aizbāžņiem, kā rezultātā trūkst iespējas izvērtēt pilno testu scenāriju izpildes gaitu.

Identificējām vienu akcepttestēšanas ziņojumu par “Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informāciju sistēmas un e-Veselības lietotāju WEB platformas izstrāde, ieviešana un garantijas uzturēšana.”. Pārliecinājāmies, ka ziņojumā ir pieejama informācija par testēšanā iekļautajām testa scenāriju grupām (Pieraksti, Nosūtījumi, Darba laiki, veidnes, Epikrīze un CDa, DNL, Finanšu modulis; EVAK, Ģimenes ārsta, ĀI, ĀP reģistrācija, eReceptes modulis, EVK modulis) un sistēmas akcepttestēšanā iesaistītajiem Pasūtītāja darbiniekiem (piedalījās NVD, NVD pārstāvja konsultanta SIA „AA Projekts”, Veselības inspekcijas un SIA „Lattelecom Technology” pārstāvji) un notikušajām akcepttestēšanas aktivitātēm. sanāksmēm un to dalībniekiem. Ziņojumā norādīts, ka izieti 75 testēšanas scenāriji, kurus izveidoja Pasūtītājs, balstoties uz Tehniskās specifikācijas prasībām. Scenāriji izieti 4 dienu laikā. Izskatot ziņojumu ieguvām informāciju, ka Akcepttestēšanas laikā tika konstatēti **275** jautājumi, kas detalizēti tika izskatīti noslēguma sanāksmē:

1. Kļūda **74** (konstatētas zemas prioritātes kļūdas – 4. vai 5. kategorija);
2. Uzlabojums **40**;
3. Izmaiņu pieprasījums IP **21**;
4. Precizēšanā **4**;
5. Cits (diskusijas, atcelts, dublējas, integrētā vidē) **120**;
6. jautājumi, kas pēc Veiksmīgs/atbilst specifikācijai **16**.

Akcepttestēšanas laikā daļa no plānotajām pārbaudēm netika izieta, jo atsevišķas funkcijas nevarēja pārbaudīt vidē ar aizbāžņiem, kā arī tika konstatēti vairāki precizējami jautājumi. Pie tik liela neizieto pārbaudžu un identificēto jautājumu (tai skaitā uzlabojumu, IP un Citu) skaita būtu nepieciešama atkārtota akcepttestēšana.

Pārrunājot ar NVD, saņēmām informāciju, ka visai piegādātajai funkcionalitātei atsevišķi akcepttestēšanas ziņojumi netika gatavoti un sistēmas akceptēšana tika veikta balstoties uz testēšanas rezultātiem, kas tika noformēti kā sistēmas pilotdarbināšanas protokoli. Papildus novērojām, ka ir tikusi sagavota arī cita testēšanas dokumentācija – integrācijas testēšanas ziņojumi, veikspējas testēšanas ziņojumi u.c.

Izskatot saņemto testēšanas dokumentāciju, identificējām divus pilotdarbināšanas protokolus, kurus arī detalizētāk izskatījām

- Elektroniskās Veselības kartes Informācijas sistēmas pilotdarbināšanas protokols, NVD.EVK.PILOT.PROT.1.0. Pilotdarbināšanu veicis Datorzinību centrs. Iekļautas norādes uz nepieciešamību nodrošināt sistēmas integrāciju ar NMPD sistēmu un nepieciešamību nodrošināt PMLP serisu pieejamību. Parakstīts 2013. gada 27. novembrī.

	E-veselības integrācijas platformas pilotēšanas kopsavilkums NVD.IP.PILOT.KOP. Ziņojumā sniegti ieteikumi, un norādes uz nepilnībām, kuras NVD jāatrisina, lai E-veselības platformu varētu ar pilnu funkcionalitāti uzsākt ekspluatēt produkcijas vidē. Parakstīts 2013. gada 3. martā Izskatot pilotdarbināšanas protokolus var secināt, ka tie pēc sava satura nav uzskatāmi par Akcepttestēšanas protokoliem, jo neapliecina, ka ir tikusi ievērota Tehniskās specifikācijas prasība SDEV.52, kas nosaka, ka Pasūtītājam ir jāveic akcepttestēšanu. Pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, paredzēts, ka risinājuma II kārtai tiks veikta akcepttestēšana, NVD izmantos izpildītāja izveidotos akcepttestēšanas scenārijus Pamatojoties uz iepirkumā „Kvalitātes uzraugu un konsultantu iepirkums programmatūras funkcionalitātes pārbaudei” pasūtīto darba uzdevumu „Darba nespēju lapas funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem Nr. 152 (DU8)” un „Recepšu veidlapu izgatavošanas, izrakstīšanas un uzglabāšanas darbības funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem nr. 175”. (DU9)” rezultātiem secināms, ka novērtētie risinājumi pilnībā neatbilst MK prasībām (piemēram, DNL komponentā nav atrodams maksas pakalpojumu cenrādis, nav realizēta darba devēju autorizācija sistēmā, lai ievadītu informāciju par savu darbinieku, nav realizēta loma ārstniecības iestādes vadītājs, kuram būtu jāvar pārraudzīt DNL izsniegšanu savā iestādē un veikt DNL anulēšanu, slēgšanu (šobrīd iespējams ievadīt atsauci uz rīkojumu, uz kura pamata veikta DNL anulēšana), sistēmā nevar izdarīt atzīmi par DNL izsniegšanu bezdarbniekiem u.c.). No intervijas ar NVD pārstāvjiem mums neizdevās gūt pārliecību, ka esošajā situācijā minētie risinājumi pilnībā atbilst MK prasībām, uzsverot apstākli, ka testēšanas gaitā veiksmīgi ir izdevies izpildīt mazāk kā 40 % no konsultantu izveidotajiem testpiemēriem. Ņemot vērā, ka tiek turpināta II kārtas projekta realizācija, pašlaik neizietie testpiemēri atkārtoti nav tikuši izieti. E-receptes testēšanas gaitā kopā tika izveidoti 75 testpiemēri, veiksmīgi izdevās izpildīt tikai 32. Kopumā tika identificētas 15 kļūdas, pamatojoties uz dokumentā iekļautajiem NVD komentāriem - 14 kļūdu neattiecas uz risinājuma izveides I kārtu, tika arī pierēģistrēta 1 neatbilstība. Papildus tam, tika konstatēts, ka papildus tam konstatēts, ka daļu no MK noteikumos nr. 175 minētās funkcionalitātes nemaz nav paredzēts izstrādāt sistēmā. Ņemot vērā, ka tiek turpināta II kārtas projekta realizācija, pašlaik neizietie testpiemēri atkārtoti nav tikuši izieti. DNL testēšanas gaitā kopā tika izveidoti 61 testpiemērs, veiksmīgi izieti 18. daļa no prasībām atbilstoši MK noteikumiem nav tikusi iekļauta I kārtā. Piemēram, nav atrodams maksas pakalpojumu cenrādis, nav realizēta darba devēju autorizācija sistēmā, lai ievadītu informāciju par savu darbinieku, nav realizēta loma ārstniecības iestādes vadītājs, kuram būtu jāvar pārraudzīt DNL izsniegšanu savā iestādē un veikt DNL anulēšanu, slēgšanu (šobrīd iespējams ievadīt atsauci uz rīkojumu, uz kura pamata veikta DNL anulēšana), sistēmā nevar izdarīt atzīmi par DNL izsniegšanu bezdarbniekiem.
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēti trīs konstatējumi: 1. Novirzes no MK noteiktajām prasībām; 2. Nav tikusi izstrādāta vienota datu arhitektūra E-veselības risinājumiem, kā rezultātā risinājumi nav semantiski savietojami. 3. Nepilnīga biznesa prasību aptveršana E-pierakstu risinājumā.

E-veselības risinājumu sadarbības novērtējums

Pārbaudes ID	P.05.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu sadarbību

Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu dokumentācija (tehniskā dokumentācija, iepirkumu dokumentācija) Risinājumu apskate uz vietas
Izpildes laiks	20.04.2015. – 09.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Dokumentācijas analīze (risinājumu tehniskā dokumentācija) Intervijas ar aptieku, ārstniecības iestāžu pārstāvjiem un trešās puses ārstu biroja programmatūras izstrādātāju pārstāvjiem, kas plāno integrēt savas sistēmas ar E-veselības risinājumiem: SIA "EUROAPTIEKA Farmācija", SIA "Veselības centrs 4" un SIA „CoMed”.
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Mārtiņš Zviedris
Novērojumi	Balstoties uz veiktajām intervijām ar ĀĪ, aptieku, kā arī ārstu biroja programmatūras piegādātāju pārstāvjiem (visi iepriekš minētie plāno īstenot izmantojamās sistēmas integrāciju ar E-veselības risinājumiem), aptaujātās puses būtiskus tehniskus ierobežojumus risinājumu integrācijai neredz. Daļai jau ir uzsākta integrācijas izstrāde (piemēram, SIA „BENU aptieka Latvija”), savukārt, SIA „EIROAPTIEKA” jau ir izveidojusi aptiekas sistēmas integrāciju ar E-receptes risinājumi. Tomēr pastāv vērā ņemami organizatoriski ierobežojumi, kas pašlaik rada grūtības integrācijas izveidei - 1) testa vide nav stabila, 2) tiek realizēta E-veselības 2. kārtas izstrāde, kā rezultātā izveidotās izmaiņas ietekmēs arī 1.kārtas risinājumus, līdz ar to aptaujātās puses pašlaik saredz riskus integrācijas izveidei, 3) nav pieejama dokumentācija, kur tieši tiktu aprakstītas saskarnes un piemēri kā tās izmantot trešajām pusēm. Aptaujājot minētās puses, secināms, ka VISS publicētās saskarņu specifikācijas ir pietiekamas un saprotamas integrācijas izveidei, vienīgi trūkst kopskata, - kur kādi dokumenti ir meklējami. Veicot E-veselības risinājumu apskati integrētajā testēšanas vidē, identificējām vairākas problēmas, kas varētu norādīt uz izstrādāto risinājumu iespējamām risinājumu sadarbības problēmām (piem. ārsta darba vietā nav iespējams izveidot un atlasīt receptes; tiek atgriezts kļūdas paziņojums, mēģinot reģistrēt un atrast nosūtījumu; Reģistrators nevar pabeigt jauna pieraksta izveidošanu, jo pēc Iestādes nosaukuma izvēles netiek atrasta norādītajiem atlasīšanas kritērijiem atbilstošā informācija u.c.). Saņemām komentāru no NVD, ka problēmu cēlonis varētu būt jaunās piegādes instalācija pārbaužu veikšanas brīdī. Balstoties uz NVD sniegto informāciju, pašlaik nav pilnībā atrisinātas arī risinājumu savstarpējās integrācijas problēmas, kas radušās informācijas semantiskās savienojamības problēmu dēļ, kas izriet no risinājumu paralēlas izstrādes dažādu projektu ietvaros, tomēr darbs tiek turpināts un pašreiz ir izdevies savietot dažādos projektos izstrādātos risinājumus (piemēram, no E-veselības portāla saskarnes izrakstīt E-recepti).
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēti divi konstatējumi: 1) E-veselības risinājumi nav semantiski savietojami (sakrīt ar P.04. konstatējumu); 2) Veicot risinājumu apskati uz vietas, tika identificētas vairākas iespējamās risinājumu sadarbības problēmas.

Pārbaudes ID	P.06.
Pārbaudes mērķis	Prasību dublēšanas novērtēšana starp E-veselības risinājumu izstrādes I un II kārtu
Pārbaudes objekts	E-veselības I kārtas risinājumu izstrādes projektu dokumentācija E-veselības II kārtas risinājumu izstrādes iepirkuma tehniskā specifikācija
Izpildes laiks	20.04.2015. – 09.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Dokumentācijas analīze
PwC pārstāvji	Mārtiņš Zviedris
Novērojumi	Analizējot E-veselības risinājumu II kārtas tehnisko specifikāciju, tika identificētas trīs galvenās grupas, kurās iedalīt II kārtā plānotos darbus: 1) Jauni darbi, kas papildina E-veselības risinājumu funkcionalitāti, piemēram, diagnostikas attēlu integrācija; 2) Nepilnības pirmās kārtas tehniskajā specifikācijā, kas ir jānovērš, piemēram, e-receptē netika paredzēta iespēja izsniegt daļu no zālēm; 3) Jāuzlabo pirmajā kārtā izstrādātā funkcionalitāte, lai tā būtu lietotājiem ērti lietojama, saprotama, piemēram, portāla ekrānformu automātiska aizpilde (POR-05) vai e-recepšu izrakstīšanas uzlabojumi (POR-17). Kā papildus iespēja II kārtā ir paredzēta E-veselības risinājumu I kārtas lietojamības testēšana un līdz 200 cilvēkdienām, lai novērstu identificētās nepilnības. Lai arī E-veselības risinājumu otrās kārtas izstrāde burtiski nedublē pirmās kārtas tehniskās prasības, tomēr tehniskās prasības norāda uz dažādām nepilnībām 1. kārtas projektēšanā un realizācijā, kas ir jānovērš, lai E-veselības risinājumi būtu pilnvērtīgi lietojami. Piemēram, I kārtas projektējumā nebija paredzēta situācija, kad e-receptē varētu iekļaut vairāk nekā vienu diagnozi vai prasība, ka portāla ekrānformās ir automātiski jāaizpilda informācija, kas vienreiz jau ir tikusi ievadīta. Kā atsevišķs punkts iepirkumā ir izdalīts 1. kārtas risinājuma lietojamības testēšana, lietojamības uzlabojumu identificēšana un lietojamības uzlabojumu izstrāde. Mūsuprāt, ir būtiski, lai E-veselības risinājumi tiktu izstrādāti lietotājiem ērti lietojama, tāpēc šādu nepilnību novēršana ir laba, tomēr, mūsuprāt, vismaz daļa no nepilnībām bija jānovērš jau I kārtā ietvaros, piemēram, automātiska formu aizpildīšana. Praksē novērots, ka risinājumu plānošanas gaitā var netikt apzinātas visas lietotāju vajadzības, kā arī laika gaitā prasības var mainīties. Novērojums attiecināms tieši uz apjomīgām un sarežģītām IS. Līdz ar to kopumā ir pareizi tālākos risinājumu attīstības posmos novērst daļu no problēmām, kas tika pieļautas plānošanas procesā, piemēram, vairāku diagnožu iekļaušana e-receptē vai zāļu daļēja izsniegšana.
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēts viens konstatējums: E-veselības I kārtā pieļautas nepilnības projektēšanā, kā arī pieļauti trūkumi risinājuma lietojamībā, kas ir jālabo E-veselības risinājumu II kārtā. II kārtas ietvaros pasūtīti darbi sumā līdz 59 200 ³⁵ EUR, lai identificētu un novērstu lietojamības trūkumus I kārtas risinājumā.

³⁵ Projektā ir pasūtīti darbi summā līdz 59 200 EUR, taču projekta nodevums vēl nav iesniegts, tāpēc faktiskās izmaksas var mainīties.

1.3. E-veselības risinājumu dokumentācijas novērtējums

Pārbaudes ID	P.07.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu dokumentāciju
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu izstrādātāju piegādātā tehniskā dokumentācija un atbilstošie saistītie kvalitātes kontrolieru atzinumi
Izpildes laiks	20.04.2015. – 20.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Saskaņā ar PwC iekšējiem revīzijas standartiem audita kopas izvēlei tika izvēlēti 8 izstrādātāju piegādātie dokumenti un, attiecīgi, 8 saistošie kvalitātes kontrolieru atzinumi. Konceptuāli tika novērtēta izlases dokumentu kvalitāte, kā arī tas vai ņemtas vērā kvalitātes kontrolieru atzinumos norādītās rekomendācijas nepilnību novēršanai. Tika izvērtēti šādi dokumenti un atbilstošie kvalitātes kontrolieru atzinumi: 1) Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Sistēmas administratoru rokasgrāmata; 2) Elektroniskās receptes informācijas sistēmas izstrāde. Programmatūras testu specifikācija; 3) Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informāciju sistēmas programmatūras projektējuma apraksts: Finanšu modulis; 4) WEB platformas programmatūras prasību specifikācija: elektronisko pierakstu un nosūtījumu modulis; 5) E-veselības integrācijas platformas infrastruktūra: auditācijas un izpildlaika pierakstu žurnāls (2. sējums). Programmatūras prasību specifikācija; 6) Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Arhitektūras risinājuma vīzija; 7) Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma. Programmatūras prasību specifikācija. Saskarnes; 8) Elektroniskās Veselības Kartes Informācijas sistēma. Tehniskās arhitektūras apraksts.
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Mārtiņš Zviedris, Sanita Vītola
Novērojumi	Kopumā dokumenti atbilst labās praksei un pieejamajiem standartiem piemēram, IEEE ISO/IEC 1471-2000, IEEE Std 1233-1998, LVS 68:1996. Dokumenti ir izstrādāti saprotami. Kvalitātes kontrolieru viennozīmīgi identificētās problēmas ir ņemtas vērā un nodevumu dokumentos tās ir izlabotas. Orģinālo dokumentu pārskatu vēstures ir ļoti konspektīvas un tās vairāk ir formāla, nevis pēc būtības, lai atspoguļo visas veiktās izmaiņas dokumentā. Gadījumos, kad kvalitātes kontrolieriem ir radušās neskaidrības un problēmas ir formulētas ar jautājumiem, tad labojumi parasti nav veikti. Kvalitātes kontrolieru jautājumi bieži norāda uz neskaidrībām dokumentos, taču iztrūkst dokumentu

	uzlabošana pēc būtības, lai šādi jautājumi nerastos. Dokumentā “Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Arhitektūras risinājuma vīzija” ir veikti vienkāršie labojumi, taču gadījumos, kad ir bijuši nepieciešamas apjomīgākas izmaiņas, tad tādas nav veiktas pietiekamā apjomā. Kvalitātes atzinumā ir identificēti iespējamie riski, kas var iestāties, piemēram, būs problēmas notestēt integrācijas platformas sadarbību ar citām sistēmām. Dots risks ir iestājies, jo intervijās ar NVD pārstāvjiem tika noskaidrots, ka sākotnēji ir bijušas problēmas sistēmu savstarpējā integrācijā, kas vēlāk tika atrisinātas. Dokumentā “Elektroniskas Veselības Kartes Informācijas sistēma. Programmatūras prasību specifikācija. Saskarnes” nav veiktas visas izmaiņas, taču ir atrunāts, ka detalizētāk tās tiks specificētas projektēšanas laikā, kā detalizētu specificēšanu būtu jāuzrauga VEC (NVD). Par dokumentā “Elektroniskas Veselības Kartes Informācijas sistēma. Tehniskās arhitektūras apraksts” kvalitātes kontrolieri atzīmē, ka būtu jāveic regulāra tā atjaunošana, lai būtu atbilstība aktuālai situācijai, taču dokuments faktiski vairāk nav atjaunots. Tomēr, balstoties uz NVD sniegto informāciju, dokumenti tiek atjaunoti II kārtas projekta ietvaros. Pārliecinājāties, ka tāda prasība ir iekļauta II kārtas iepirkuma TS. Taču tajā pašā laikā dokumenti, kas ir izstrādāti izstrādātājiem ne vienmēr ir pietiekami. Pirmkārt, izstrādātāju dokumentiem trūkst kopskats, lai būtu saprotams, ko un kā darīt, ja ir vēlme pieslēgties pie kādas no E-veselības risinājumu daļām un izgūt datus. Otrkārt, dokumentācija netiek atjaunota atbilstoši veiktajām izmaiņām, kas apgrūtina trešo pušu izstrādes darbu. Treškārt, dokumentācijā ne vienmēr ir doti pilnīgi un saprotami piemēri, kā apstrādāt informāciju un veikt izsaukumus, lai sadarbotos ar e-veselības informācijas sistēmu. Ņemot vērā, ka ir ļoti daudz slimnīcu, aptieku, kas izmanto savas informatīvās sistēmas, tad šis ir būtisks trūkums, lai ārējās informācijas sistēmas varētu tikt integrētas E-veselības risinājumos.
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēts viens konstatējums: Lielākoties (pārskatītajos dokumentos vismaz 8 no 10 gadījumiem) tika ņemti vērā kvalitātes kontrolieru ieteikumi un veikti labojumi. Gadījumos, kad labojumi nav bijuši vienkārši īstenojami vai kvalitātes kontrolieri ir formulējuši ieteikumu kā jautājumu, tie nav veikti. Piemēram, dokumenta “WEB platformas programmatūras prasību specifikācija: Elektronisko pierakstu un nosūtījumu modulis” kvalitātes kontrolieru atzinumā tika identificēta nepilnība, ka “Pamata algoritmā ir norādīts, ka darba laiku nevar dzēst, ja ir veikts kāds pieraksts, kā rīkoties situācijā, kad šis darba laiks tomēr ir jādzēš vai būtiski jāmaina?”,

2. E-veselības risinājumu izmaksu ekonomiskuma un produktivitātes novērtējums

2.4. E-veselības risinājumu izmaksu novērtējums

Pārbaudes ID	P.08.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības pirmās kārtas izstrādāto risinājumu izmaksas
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas risinājumu finanšu dokumentācija

Izpildes laiks	20.04.2015. – 09.05.2015.
Veiktās pārbaudes	E-veselības pirmās kārtas risinājumu finanšu dokumentācijas (iepirkumu finanšu piedāvājumi, līgumi, pieņemšanas –nodošanas akti) analīze Intervijas ar NVD un VARAM (valsts IKT politikas veidotāja) pārstāvjiem: • Intervija ar NVD pārstāvjiem (Mārtiņš Smilga, Astra Cīrule) • Intervija ar VARAM pārstāvjiem (Lauris Linabergs, Uģis Bisenieks) Latvijas Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļa vietnē pieejamās iepirkumu dokumentācijas analīze Igaunijas un Lietuvas E-veselības risinājumu ieviešanas izpēte un salīdzinājums ar Latvijas risinājumiem, novērtējot publiski pieejamo informāciju, kā arī sazinoties ar PwC Lietuvas biroja pārstāvjiem Pārbaudes gaitā padziļināti analizēti šādi I kārtas E-veselības risinājumi: E-recepte un EVK
PwC pārstāvji	Rūta Pirta
Novērojumi	E-recepte Veicot E-receptes iepirkuma dokumentācijas analīzi, secināms, ka iepirkuma procesā izvērtēti vairāku pretendentu finanšu piedāvājumi (A/S „Exigen Services Latvia”, SIA „Tieto Latvia”, SIA „DPA” un personu apvienība SIA „ABC Software” un SIA „In-volv Latvia”). Izvēlēta pretendenta kopējā cena bez PVN sastādīja ~ 120 000 LVL (~ 170 000 EUR), kas bija būtiski zemāka par pārējo izvērtējamo pretendentu piedāvātajām līgumcenām (~320 000 LVL (SIA „DPA”), 320 000 LVL (SIA „Tieto Latvia”), 280 000 LVL (A/S „Exigen Services Latvia”). Izmaksas iekļāva šādas pozīcijas: sistēmas analīzi, projektēšanu, ieviešanu, testa vides licences, produkcijas vides licences, BUILD vides licences, kā arī administratoru apmācību. Kopumā analizējot izmaksu pozīcijas, secināms, ka izstrādes un ieviešanas izmaksas bez PVN sastāda aptuveni ~ 82 000 LVL (117 000 EUR), administratoru apmācība sastāda 4 200 LVL (~6 000 EUR), savukārt pārējās izmaksas sastāda licences ~ 34 000 LVL (~48 000 EUR). E-receptes izstrādātājs finanšu piedāvājumā norādījis vienas cilvēkstundas maksu, kas sastāda 210 LVL (bez PVN), no kā izriet, ka vienas cilvēkstundas maksa bez PVN ir ~ 25 LVL (~35 EUR). Veicot tirgus analīzi (aptaujājot 5 ekspertus (programmatūras izstrādes pārstāvjus)), uz 2011.gadu vidējā tirgus cena vienai cilvēkstundai bija 25 – 30 LVL, no kā izriet, ka piedāvātā cena bija atbilstoša vidējām izmaksām. Iepirkuma procesā vērtētas arī pretendentu finanšu piedāvājumus piedāvātās uzturēšanas izmaksas, kas personu apvienības SIA „ABC Software” un SIA „In-volv Latvia” gadījumā bez PVN sastāda ~ 9 000 LVL gadā (~ 13 000 EUR), iekļaujot trešo pušu licenču izmaksas. Pārējo pretendentu piedāvātās provizoriskās uzturēšanas cenas bija aptuveni divas reizes lielākas. Balstoties uz ekspertu novērtējumu, ikgadējās uzturēšanas izmaksas sastāda ~ 20% no risinājumu ieviešanas izmaksām, līdz ar to secināms, ka piedāvātā provizoriskā uzturēšanas maksa ir optimāla. Faktiskās uzturēšanas izmaksas vēl nav zināmas, ņemot vērā, ka uzturēšanas pakalpojumi pašlaik nav nepieciešami un, attiecīgi, nav iegādāti. Izvērtējot risinājuma izmaksas, salīdzinot to pret līdzīgiem risinājumiem kaimiņvalstīs (Igaunija un Lietuva) secināms, ka kopumā izmaksas ir salīdzināmas un būtiskas atšķirības nepastāv. Latvijas E-receptes risinājuma izstrādes izmaksas ir par aptuveni 26% zemākas kā

līdzīga risinājuma izmaksas Igaunijā, tomēr, jāņem vērā būtiska risinājumu atšķirība – Igaunijas E-receptes izstrādes projektā izstrādāta arī lietotāju saskarne, savukārt, Latvijas risinājuma izstrādē lietotāja saskarne izstrādāta saistītā projekta ietvaros – „Elektroniskā apmeklējuma rezervēšanas izveide (e-booking), veselības aprūpes darba plūsmu elektromizēšana (e-referrals) – 1.posms, sabiedrības veselības portāla izveide, informācijas drošības un personu datu aizsardzības nodrošināšana (ID.Nr.3D/3.2.2.1.1/09/IPIA/IUMPELS/015)”. Faktiski tas nozīmē, ka, lai veiktu salīdzinājumu ar Igauniju, Latvijas E-receptes risinājumam pieskaitāmas arī daļējas portāla izstrādes izmaksas. Kopējās portāla izstrādes izmaksas sastāda ~ 600 000 LVL (~853 000 EUR) bez PVN. Ņemot vērā, ka portāls paredzēts gan lai nodrošinātu lietotāja saskarni trīs risinājumiem, gan arī sniegtu informāciju par veselības nozares aktualitātēm un veicinātu iedzīvotājus ievērot veselīgu dzīvesveidu, vērtējam, ka e-veselības lietotāja saskarnes daļa sastāda aptuveni ~ 150 000 EUR. No iepriekš minētā izriet, ka salīdzināšanai E-receptes izmaksas varētu sastādīt ~320 000 EUR, kas ir par 37% dārgāk kā Igaunijas risinājums. Tomēr, jāņem vērā, ka Igaunijas risinājuma arhitektūrā netiek izmantotas moduļu lietojumprogrammu saskarnes (API), kas padara Latvijas risinājuma izstrādes izmaksas dārgākas, bet šāda pieeja paredz zemākas uzturēšanas izmaksas.

Salīdzinot, Latvijas E-receptes risinājuma izmaksas ar Lietuvas E-receptes risinājuma izmaksām (~ 1 700 000 EUR) secināms, ka Lietuvas risinājuma izstrāde ir vairākas reizes dārgāka kā Latvijas risinājuma izmaksas.

Integrācijas platforma

Veicot Integrācijas platformas iepirkuma dokumentācijas analīzi, secināms, ka faktiski slēgtā konkursā piedāvājumu ir iesniedzis viens pretendents – personu apvienība SIA „ABC Software” un SIA „Meditec”, otrs potenciālais pretendents A/S „Exigen Services Latvia” tika izslēgts no tālākas dalības iepirkumā, jo tas neatbilda iepirkuma dokumentācijā noteiktajām kvalifikācijas prasībām.

Integrācijas platformas izmaksas bez PVN kopā sastāda ~ 661 835 LVL (~942 400 EUR). Salīdzinot ar Igaunijas E-veselības iepirkumiem secināms, ka Igaunija E-veselības informācijas apmaiņai ir izmantojusi esošo savietotāju (X-road), kas ir pielāgots E-veselības risinājumu vajadzībām. Pielāgošana īstenota EVK izstrādes projekta ietvaros, atsevišķs iepirkums nav ticis veikts. Arī Lietuvā atsevišķs integrācijas platformas iepirkums nav ticis veikts, integrācijas apakšsistēma izstrādāta EVK izveides projektā, līdz ar to izmaksas ir vērtējamas šiem abiem komponentiem kopā (skat. izvērtējumu abiem minētajiem komponentiem šīs pārbaudes protokola sadaļā „EVK”). Latvijas iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļa vietnē nav atrodams neviens iepirkums ko varētu uzskatīt par analogu un izmantot salīdzināšanai, ņemot vērā, ka apskatāmais risinājums ir specifisks (piemēram, tajā ir ticis piemērots veselības nozares standarts HL7). Balstoties uz Oracle East Central Europe Limited Filiāle Latvijā pārstāvju sniegto informāciju (Integrācijas platformas standartprodukta Oracle Service BUS ražotāja pārstāvji), Latvijā nav atrodams analogs risinājums, ko varētu izmantot izmaksu salīdzināšanai.

Analizējot iepirkumus pēc risinājuma izmantošanas mērķa, līdzīgs risinājums iekļauts VID iepirkumā „VID informācijas sistēmu savietotāja piegāde, pilnveidošana, uzturēšana un garantijas nodrošināšana”, kur pašreizējā iepirkuma rezultāta līgumcena ir 1 779 033,00 EUR (konkursa uzvarētājs AS “Exigen Services Latvia”). No kā secināms, ka IP izmaksas ir līdzīgas potenciālajām VID savietotāja izmaksām.

Izstrādātājs finanšu piedāvājumā, līguma, PN aktos vai kādā citā mums pieejamā dokumentācijā nav norādījis piedāvāto vienas cilvēkstundas maksu vai arī risinājuma izstrādes darbietilpību, līdz ar to vidējo cilvēkstundas maksu nav iespējams aprēķināt.

EVK

Veicot EVK iepirkuma dokumentācijas analīzi, secināms, ka faktiski slēgtā konkursā

piedāvājumu ir iesniedzis viens pretendents – SIA „Datorzinību centrs”, otrs potenciālais pretendents A/S „Exigen Services Latvia” tika izslēgts no tālākas dalības iepirkumā, jo tas neatbilda iepirkuma dokumentācijā noteiktajām kvalifikācijas prasībām.

EVK IS un EVSSP IS izmaksas bez PVN kopā sastāda ~ 1 172 000 LVL (~ 1 670 000 EUR). Salīdzinot risinājuma izmaksas ar kaimiņvalstu (Lietuva un Igaunija) EVK risinājumu izstrādes izmaksām secināms, ka Latvijas risinājuma izmaksas būtiski nepārsniedz kaimiņvalstu izmaksas.

Igaunijas E-veselības EVK risinājuma izmaksas ir gandrīz identiskas (~ 1 600 000 EUR). Latvijas risinājumu salīdzinājumā ar Igaunijas risinājumu pastāv tāds pats ierobežojums kā iepriekš minēts, - Igaunijas EVK izstrādes projektā izstrādāta arī lietotāju saskarne, savukārt, Latvijas risinājuma izstrādē lietotāja saskarne izstrādāta saistītā projekta ietvaros - „Elektroniskā apmeklējuma rezervēšanas izveide (e-booking), veselības aprūpes darba plūsmu elektronizēšana (e-referrals) – 1.posms, sabiedrības veselības portāla izveide, informācijas drošības un personu datu aizsardzības nodrošināšana (ID.Nr.3D/3.2.2.1.1/09/IPIA/IUMPELS/015)”. Faktiski tas nozīmē, ka, lai veiktu salīdzinājumu ar Igauniju, Latvijas EVK risinājumam pieskaitāmas arī daļējas portāla izstrādes izmaksas. Kopējās portāla izstrādes izmaksas sastāda ~ 600 000 LVL (~853 000 EUR) bez PVN. Ņemot vērā, ka portāls paredzēts gan lai nodrošinātu lietotāja saskarni trīs risinājumiem, gan arī sniegtu informāciju par veselības nozares aktualitātēm un veicinātu iedzīvotājus ievērot veselīgu dzīvesveidu, vērtējam, ka e-veselības lietotāja saskarnes daļa sastāda aptuveni ~ 200 000 EUR. No iepriekš minētā izriet, ka salīdzināšanai EVK izmaksas varētu sastādīt ~1 950 000 EUR, kas ir par 16% dārgāk kā Igaunijas risinājums. Tomēr, jāņem vērā, ka Igaunijas risinājuma arhitektūrā netiek izmantotas moduļu lietojumprogrammu saskarnes (API), kas padara Latvijas risinājuma izstrādes izmaksas dārgākas, bet šāda pieeja paredz zemākas uzturēšanas izmaksas.

Salīdzinot Latvijas EVK risinājuma izmaksas ar Lietuvas EVK risinājuma izmaksām, kas sastādīja ~ 2 800 000 EUR secināms, ka Latvijas risinājuma izmaksas ir optimālas. Ņemot vērā, ka Lietuvā EVK tika iegādāts vienā iepirkumā ar integrācijas platformu un minētās izmaksas ir attiecināmas uz abiem komponentiem, kam papildus pieskatāma daļa no E-veselības portāla izmaksām ~ 200 000 EUR, izriet, ka Latvijas gadījumā salīdzināmā summa ir 2 812 400, kas ir gandrīz analoga Lietuvas risinājuma izstrādes izmaksām.

Izstrādātājs finanšu piedāvājumā, līguma, PN aktos vai kādā citā mums pieejamā dokumentācijā nav norādījis piedāvāto vienas cilvēkstundas maksu vai arī risinājuma izstrādes darbietilpību, līdz ar to vidējo cilvēkstundas maksu nav iespējams aprēķināt.

E-veselības portāls, E-pierakstu un E-nosūtījumu IS

Veicot EVK iepirkuma dokumentācijas analīzi, secināms, ka faktiski slēgtā konkursā piedāvājumu ir iesniedzis viens pretendents – SIA „Lattelekom Technology”. Risinājumu kopējā līguma summa bez PVN sastādīja 1 227 078 LVL (~ 1 742 132 EUR), no kā aptuveni 50% bija E-veselības portāla izstrādes izmaksas ~ 600 000 LVL (~853 000 EUR) bez PVN, savukārt, otri ~50% aptvēra E-pierakstu un E-nosūtījumu sistēmas izstrādi. Izmaksas iekļāva šādas pozīcijas: analīze, projektēšana, izstrāde, ieviešana, testa vides licenču izmaksas, produkcijas vides licenču izmaksas, administratoru apmācības, kā arī pilotdarbināšana.

Salīdzinot iepirkumā iekļauto komponentu izstrādes izmaksas ar izmaksām kaimiņvalstīs secināms, ka Igaunijas E-pierakstu sistēmas izmaksas sastādīja ~ 200 000 EUR, bet tās realizācija būtiski atšķiras, savukārt E-nosūtījumu sistēma Igaunijā nav tikusi realizēta, līdz ar to iepirkumu izmaksas nav salīdzināmas. Lietuvas E-veselības projektos ir līdzīga situācija - Lietuvā E-pierakstu sistēmas izmaksas sastāda ~ 750 000 EUR, savukārt, E-pierakstu sistēma nav tikusi izstrādāta.

Kā jau iepriekš minēts, salīdzinot Latvijas E-veselības risinājumus ar kaimiņvalstu E-

veselības risinājumiem, secināms, ka minētajos iepirkumos katram no E-veselības komponentiem nodrošināta lietotāja saskarne, atsevišķi portāls nav ticis veidots.

Risinājumu izstrādes līguma 1.pielikumā iekļauts darbietilpības aprēķins noteiktas funkcionalitātes projektēšanai izstrādei: 133,9 cilvēkstundas projektēšanas darbiem, kas sastāda 2812.32 LVL (~ 4000 EUR) bez PVN un 238,1 cilvēkstundas izstrādes darbiem, kas sastāda 4999.68 LVL (7118 EUR) bez PVN. No iepriekš minētā izriet, ka vienas cilvēkstundas izmaksa projektēšanas, kā arī izstrādes darbiem ir vienādas un tās sastāda ~21 LVL (~ 30 EUR) bez PVN. Veicot tirgus analīzi un aptaujājot ekspertus, uz 2011.gadu vidējā tirgus cena vienai cilvēkstundai bija 25 – 30 LVL, no kā izriet, ka piedāvātā cena bija pat nedaudz zemāka kā vidējās izmaksas.

Papildus darbu uzdevumu izmaksas

Veicot pārbaudi iepirkuma “Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei” (VM NVD 2013/35 ERAF) ietvaros pasūtītajiem darba uzdevumiem nākas secināt, ka par līdzīga darba uzdevuma izpildi dažādi izstrādātāji ir aprēķinājuši dažādu darbietilpību un kopējās izmaksas. Iepirkumā tika piesaistīti izstrādātāji SIA “ABC Software”, SIA “Datorzinību centrs” un SIA “Lattelecom Technology”. Visiem izstrādātājiem bija jāveic e-pakalpojumu migrācija no vecās latvija.lv versiju uz jauno. SIA “ABC Software” tika uzticēts migrēt vienu e-pakalpojumu, kas attiecas uz E-receptēm. Par darba uzdevuma izpildi tika aprēķināta summa 15265.92 EUR bez PVN. SIA “Datorzinību centrs” tika uzticēts migrēt septiņus e-pakalpojumus, kas attiecas uz EVK. Par darba uzdevuma izpildi tika aprēķināta summa 32256 EUR bez PVN, aprēķinā tika uzrādīts, ka katra e-pakalpojuma migrācijai tiks patērēts vienāds laiks, kas nozīmē, ka katra e-pakalpojuma migrācijas izmaksas bija 4608 EUR bez PVN. Vairāk nekā 3 reizes mazāk nekā SIA “ABC Software” piedāvātā cena. SIA “Lattelecom Technology” tika uzticēts migrēt septiņus e-pakalpojumus par kopējo summu 21991.12 EUR bez PVN jeb 3141.59 EUR par viena e-pakalpojuma migrēšanu, kas ir gandrīz 5 reizes mazāk nekā SIA “ABC Software” cena. Turklāt, NVD visi trīs darbietilpības novērtējumi bija pieejami pirms tika noslēgts līgums ar kādu no izstrādātājiem. Turklāt, SIA “ABC Software” piedāvājumā uzdevuma daļa, kas attiecas uz sadarbību ar VRAA bija novērtēta mazāk nekā 1/4 no kopējā apjoma.

Kopējais novērtējums

Kopumā novērtējot kopējās risinājumu izstrādes izmaksas dažādās Baltijas valstīs secināms, ka tās ir krasi atšķirīgas (Igaunijā kopējās I kārtas E-veselības izmaksas sastādīja ~ 2 300 000 EUR, savukārt, Lietuvā provizoriskās izmaksas ir vairāk kā 20 000 000 EUR). Līdzīga situācija novērota arī citur Eiropā, kur risinājumu izmaksas krasi atšķirīgas, piemēram, Čehijā EVK risinājumu izstrādes izmaksas (iekļaujot arī operacionālās izmaksas) sastāda ~ 90 000 000, savukārt, Dānijā kopējās izmaksas (iekļaujot arī operacionālās izmaksas) sastāda pat ~ 750 000 000 EUR. Apsverot visus iepriekš minētos aspektus, kā arī to, ka visi risinājumu iepirkumi ir tikuši īstenoti atbilstoši Publisko iepirkumu likumam, secināms, ka Latvijas I kārtas E-veselības risinājumu ieviešanas izmaksas ir salīdzināmas ar kaimiņvalstu E-veselības izmaksām un būtiskas atšķirības tajās nav konstatētas. Tomēr jāņem vērā dažādās risinājumu arhitektūras, pielietotos principus, izstrādes tehnoloģijas, projektu realizācijas laiku u.c. izmaksu ietekmējošus aspektus.

Iepirkumos tika iekļautas specifiskas prasības (piemēram, pieredze datu apmaiņas risinājumu izstrādē, kur izmantots HL7 standarts), kas praktiski bija ierobežotai daļai Latvijas izstrādātāju. Tomēr prasības izriet no izstrādājamo risinājumu unikalitātes un specifikas un kopumā tās vērtējamas kā pamatotas un nepieciešamas kvalitatīvai risinājumu izstrādei.

Veicot iepirkumu analīzi secināms, ka vienīgais aspekts, kas varētu norādīt uz neproduktīvu izmaksu izlietojumu ir garantijas uzturēšanas izmaksas I kārtas risinājumiem. Pamatojoties uz NVD sniegto informāciju, ka II kārtas izstrādātājs SIA „Lattelekom” īstenojot II kārtas projektu ir faktiski pārņēmis I kārtas risinājumu izstrādātāju garantijas saistības (potenciāli kuru dēļ II kārtas risinājuma izstrādes

	līgumcena ir augsta (~4 350 000 EUR), secināms, ka faktiski I posmā izstrādāto risinājumu garantijas maksa ir tikusi samaksāta gan I posma piegādātājiem, gan II posma piegādātājam. Dubultā samaksātās I kārtā izstrādāto risinājumu garantijas aplēse sastāda vairāk par 300 000 EUR³⁶ (aprēķins skatāms tabulā zemāk).			
		E-recepte	IP	EVK
Izstrādes cena		117000	745000	983500
Līgumā noteiktais garantijas laiks (mēn)		24	36	36
Garantijas summa (kopā)		28080	268200	354060
Garantijas summa mēnesī		1170	7450	9835
Garantijas sākums		20.12.2013	15.04.2013	01.08.2013
Garantijas plānotās beigas		20.12.2015	15.04.2016	01.08.2016
Garantijas faktiskās beigas (+1 mēn))		28.11.2014	28.11.2014	28.11.2014
		12	20	17
Neizlietotais garantijas laiks		12	16	19
Neizlietotā summa		14040	119200	186865
Kopējā neizlietotā summa				320105
	Novērtējot piemērotos līgumsodus, secināms, ka tie ir tikuši piemēroti E-nosūtījumu projektā, kā arī kvalitātes uzraudzības DU izpildē. Balstoties uz NVD sniegto informāciju, citos projektos vai nu piegādātājs sniedzis pakalpojumus līgumā noteiktajā laikā vai arī pastāvēja objektīvi ārējie apstākļi, kā dēļ tika kavēts (piemēram, aizkavējās saistītā risinājuma izstrāde, kas ietekmēja attiecīgo risinājumu). Veicot pārbaudi netika konstatētas situācijas, kad apzināti nav tikuši aprēķināti līgumsodi.			
Rezultāts	Pārbaudes gaitā identificēti divi konstatējumi - I posmā izstrādāto risinājumu garantijas maksa faktiski ir tikusi samaksāta gan I posma piegādātājiem, gan II posma piegādātājam. Kā arī NVD pārstāvji par līdzīgu darbu izpildi dažādiem izpildītājiem ir maksājuši vairākas reizes vairāk nekā citiem.			

2.5. Iepirkumu un darba uzdevumu lietderības izvērtējums

Pārbaudes ID	P.09.
Pārbaudes mērķis	Izvērtēt E-veselības I kārtas iepirkumu un darba uzdevumu lietderību, novērtējot to pēc faktiskā darba rezultāta nepieciešamības konkrētajā situācijā, piemēram, vai darba rezultāts konkrētajā situācijā sniedz ieguvumu un ir lietderīgs
Pārbaudes objekts	E-veselības pirmās kārtas projektu dokumentācija (darba uzdevumi, iepirkuma dokumentācija u.c.)
Izpildes laiks	20.04.2015. – 20.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Saskaņā ar PwC iekšējiem revīzijas standartiem audita kopas izvēlei no katras projektu programmas izlases kārtībā izvēlēti 13 iepirkumi un/vai darba uzdevumi un novērtēti to lietderība (vērtējot tos pēc to lietderības, nevis pēc darba satura būtības vai piegādātā rezultāta). Pārbaudes gaitā novērtēti šādi iepirkumi un darba uzdevumi: 1) Iepirkumā „Informācijas sistēmas drošības un veiktspējas testēšanas, sistēmas drošības dokumentācijas un darbināšanas procedūru izstrādes un datu drošības un personas datu aizsardzības audita pakalpojumi” (VM NVD 2013/6 ERAF) pasūtītie darba uzdevumi: 1.1. E-pakalpojumu EP33 - Mani dati cukura diabēta pacientu reģistrā,

³⁶ Pieņēmums – garantijas uzturēšanai gadā tiek rezervēti 12 % no sistēmas izstrādes izmaksām (pieņēmums izdarīts, pamatojoties uz ekspertu aptauju (3 sistēmu izstrādes pakalpojumu sniedzēji)). Aprēķinu veikšanai nav ticis ņemts vērā apstāklis, ka starp risinājumu izstrādes I un II kārtu veikts sistēmu integrācijas uzlabošanas iepirkums, kā ietvaros arī pārņemta daļēja garantija. Apstāklis nav ticis ņemts vērā, jo faktiski uzlabojumus realizēja tie paši piegādātāji, kas veica I kārtas risinājumu izstrādi.

	EP34 – Manu jaundzimušo bērnu dati, EP35 – Mans ģimenes ārsts, EP36 – Mani valsts apmaksātie veselības aprūpes pakalpojumi (turpmāk – Sistēma) drošības audits (darba uzdevums nr.5, Izpildītājs – Corporate Consulting); 1.2. E-veselības informācijas sistēmas veiktspējas novērtējums (darba uzdevums nr. 3, Izpildītājs - DPA); 1.3. Datu drošības un personas datu aizsardzības prasību ievērošanas audits (darba uzdevums nr. 4, Izpildītājs - DPA); 1.4. E-veselības informācijas sistēmas drošības novērtēšana (darba uzdevums nr. 6, Izpildītājs - PwC). 2) Iepirkums „Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēmas izstrāde”; 3) Iepirkums “Vienotās veselības nozares informācijas sistēmas lietotāju apmācības”; 4) Iepirkums “E-veselības integrētās sistēmas izstrādes kvalitātes uzraudzības darbi”; 5) Iepirkumā „Kvalitātes uzraugu un konsultantu iepirkums programmatūras funkcionalitātes pārbaudei” pasūtītie darba uzdevumi: 1.1. SIA „Lattelekom Technology” izstrādāto programmatūras nodevumu akcepttestēšanas rezultātiem laika posmā no 17.09.2013 – 20.09.2013 (DU1); 1.2. E-veselības portāla publiskās daļas atbilstības e-veselības lietotāju lietotāju saskarnes standartiem un WCGA2 standartiem novērtējums (DU2); 1.3. Elektroniskās veselības kartes informācijas sistēmas funkcionalitātes pārbaude (DU3); 1.4. E-receptes testēšana (DU5); 1.5. Darba nespēju lapas funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem Nr. 152 (DU8); 1.6. Receptu veidlapu izgatavošanas, izrakstīšanas un uzglabāšanas darbības funkcionalitātes testēšana pret MK noteikumiem nr. 175 (DU9); 6) Iepirkumu “Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei” (VM NVD 2013/35 ERAF).
PwC pārstāvji	Rūta Pirta, Mārtiņš Zviedris, Sanita Vītola
Novērojumi	<u>Iepirkumā „Informācijas sistēmas drošības un veiktspējas testēšanas, sistēmas drošības dokumentācijas un darbināšanas procedūru izstrādes un datu drošības un personas datu aizsardzības audita pakalpojumi pasūtīto DU novērtējums</u> Izvērtējot iepirkumā „Informācijas sistēmas drošības un veiktspējas testēšanas, sistēmas drošības dokumentācijas un darbināšanas procedūru izstrādes un datu drošības un personas datu aizsardzības audita pakalpojumi” (VM NVD 2013/6 ERAF) pasūtītie darba uzdevumus secināms, ka: 1) centralizētās fiziskās datu glabāšanas dēļ SIA „Lattelecom Technology” datu centrā, darba uzdevumos daži darba uzdevumi un novērtējamie aspekti pārklājas (piemēram, tehnisko resursu drošība), kas tiek novērtēta dažādu darba uzdevumu ietvaros (piemēram, DU4., DU5. un DU6). Līdz ar to faktiski daļa darba uzdevumu pārklājas, tomēr to apjomu ir sarežģīti izdalāms no kopējā darba uzdevuma apjoma, kā arī tas ir salīdzinoši neliels (piemēram, no informācijas drošības pārvaldības standartā ISO 27001: 2013 iekļautajām vairāk kā 100 kontrolēm, tikai ~10% kontroļu ir saistītas ar fizisko un vides drošību). Arī pasūtītie darba uzdevumi un to izpildes mērķi pēc būtības atšķiras (piemēram, tiek novērtētas dažādi E-veselības risinājumi vai arī pārbaudēm ir dažādi mērķi), līdz ar to kopējā iepirkumā apskatīto darba uzdevumu nelietderība nav konstatēta; 2) vienotas NVD dokumentācijas dēļ (drošības politika u.c.) dažādos darba uzdevumos (piemēram, DU4. un DU6.) faktiski tiek veikts vienu un to pašu dokumentu novērtējums (piemēram E-veselības risinājumu izmantošanas noteikumi, Drošības politika u.c.). Bet ņemot vērā, ka minētais novērtējamais

aspekts sastāda nelielu daļu no kopējā darba uzdevuma, to apjomu ir sarežģīti izdalīt, kā arī darba uzdevumi un to izpildes mērķi pēc būtības atšķiras (piemēram, tiek novērtētas dažādi E-veselības risinājumi vai arī pārbaudēm ir dažādi mērķi), iepirkumā apskatīto darba uzdevumu kopējā nelietderība nav konstatēta;

- 3) darba uzdevumos norādīts (piemēram, DU3. un DU6), ka sistēmas kļūdu vai vides nestabilitātes dēļ noteiktu daļu darba uzdevuma nebija iespējams veikt.

Iepirkuma „Vienotās veselības nozares informācijas sistēmas lietotāju apmācības” novērtējums

E-receptes apmācības tika veikta laikā, kad sistēma nebija uzstādīta pat testa režīmā, lai to būtu iespējams praktiski nodemonstrēt ārstiem un farmaceitiem. Tas izteikti tika uzsvērts farmaceitu atbilžu anketās par kursa novērtējumu, kur farmaceitiem bija iespējams uzrakstīt atsauksmes par apmācībām. Visās pieejamajās farmaceitu anketās tika atzīmēts, ka sistēma līdz galam nestrādā un nav bijis iespējams praktiski darboties ar e-receptes izveidi.

Lietotājus par sistēmas darbu bija nepieciešams apmācīt, bet to vajadzēja darīt tad, kad sistēma tiktu ieviesta produkcijas vidē un lietotājiem būtu iespējams praktiski izmēģināt sistēmas darbu. Esošie iepirkuma darba uzdevumi ir bijuši nelietderīgi, jo farmaceiti un ārsti nav ieguvuši praktiskas zināšanas darbam ar e-receptes sistēmu.

Iepirkumā „E-veselības integrētās sistēmas izstrādes kvalitātes uzraudzības darbi” pasūtītie darba uzdevumi

Darbā izvērtējām iesniegtos kvalitātes kontrolieru atzinumus par e-veselības integrētās sistēmas nodevumiem. Kvalitātes kontrolieri nodevumos bija fiksējuši problēmas un atsevišķos gadījumos identificējuši riskus, kas var iestāties, ja netiek veikti nepieciešamie labojumi. Kvalitātes kontrolieru ieteikumi lielākoties tika laboti, apskatītajos dokumentos novērtējam, ka tas tika darīts vismaz 8 gadījumos no 10. Tai pašā laikā kvalitātes kontrolieri norādīja uz problēmām, kam nebija viennozīmīgi kvalitātes kontrolieru ieteikumi uzlabojumiem, taču problēma pēc būtības bija jāapskata un jāveic labojums. Piemēram, dokumenta “WEB platformas programmatūras prasību specifikācija: Elektronisko pierakstu un nosūtījumu modulis” kvalitātes kontrolieru atzinumā tika identificēta nepilnība, ka “Pamata algoritmā ir norādīts, ka darba laiku nevar dzēst, ja ir veikts kāds pieraksts, kā rīkoties situācijā, kad šis darba laiks tomēr ir jādzēš vai būtiski jāmaina?”, taču nepilnība nav labota un nav pieejams komentārs, kāpēc tas netika darīts.

;

Iepirkuma „Veselības aprūpes pakalpojumu klasifikācijas sistēmas izstrāde” novērtējums

Iepirkuma laikā tika pasūtīti 500 pakalpojumu ievadīšana informācijas sistēmā. Šobrīd praksē tiek lietoti aptuveni 10 pakalpojumu apraksti. Nākotnē ir paredzēts lietot arī citus aprakstus, taču tas būs sarežģīts process, jo nosaka, ka ārstniecības iestādēm par šiem pakalpojumiem vēl vajadzēs vienoties. Tas nozīmē, ka pakalpojumu aprakstos ar lielu varbūtību tiks veiktas izmaiņas vai arī būs jāpievieno jauni pakalpojumi.

Iepirkumā „Kvalitātes uzraugu un konsultantu iepirkums programmatūras funkcionalitātes pārbaudei” pasūtīto darba uzdevumu novērtējums

Apskatītajos DU īstenoti dažādi kvalitātes uzraudzības darbi –konsultanti veikuši risinājumu akcepttestēšanu, tikusi novērtēta portāla atbilstība lietojamības standartiem, tai skaitā, iedzīvotājiem ar īpašām vajadzībām, novērtēta risinājumu (E-recepte, DNL) atbilstība regulējošajiem MK noteikumiem. Ņemot vērā, ka DU realizējis viens izpildītājs, pārklāšanās tajos nav identificēta. Vienīgi novērtējuma gaitā netika gūta pārliecība, ka DU izpildes rezultātā identificētās nepilnības un jomas ir tikušas ņemtas vērā (piemēram, lietojamības testēšanā identificētās nepilnības, risinājumu atbilstības novērtēšanas rezultātā atklātās kļūdas).

	<u>Iepirkumā „Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei” pasūtīto darba uzdevumu novērtējums</u> Apskatot iepirkumā pasūtītos DU (kopskaitā 15 par kopējo summu 208552.10 EUR bez PVN) nākas secināt, ka daļa no šiem darba uzdevumiem pārklājas ar I kārtas prasībām vai novērš pieļautās kļūtas projektējumā. Kopskaitā 6 darba uzdevumi par summu 84346.24 EUR ir atzīstami par pilnībā pamatoti un nepieciešami, kas nepārklājas ar I kārtas prasībām. Visi darba uzdevumi ir attiecināmi e-pakalpojumu pielāgošanu jaunajai latvija.lv versijai. Pārējie uzdevumi daļēji vai pilnībā pārklājas ar I kārtā veicamajiem darba uzdevumiem. Piemēram, EVK izstrādātājiem tiek uzticēts izpētīt EVK integrācijas problēmas E-veselības portālā vai uzdevums E-receptes izstrādātājiem paplašināt autentifikācijas iespējas, lai ārējo sistēmu (ārstniecības iestāžu, aptieku) IS varētu autentificēties bez personas koda ievadīšanas. Otrā problēma skaidri norāda uz trūkumiem projekta plānošanā, jo no projekta uzsākšanas bija redzams, ka ārējās IS būs nepieciešams integrēt E-veselības sistēmā un bija jāapzina ierobežojumi, kas uz tām attiecas.
Rezultāts	Nelietderīgi iepirkta ārstu un farmaceitu apmācība par darbu ar e-receptes sistēmu. Nelietderīgi veikts iepirkums par pakalpojumu ievadi PASIS sistēmā. Nepamatoti pasūtīti papildus darba uzdevumi iepirkumā “Integrācijas papildinājumu veikšana vienotās veselības nozares elektroniskās informācijas sistēmas izveidei”.

3. Lietojamības pārbaudes

3.1. E-veselības risinājumu Lietojamības kvalitātes uzraudzības novērtējums

Pārbaudes ID	LP.01.
Pārbaudes mērķis	Pārbaudīt, vai ir veikta lietojamības kvalitātes uzraudzība. Pārliecināties, vai ir veiktas nepieciešamās darbības, lai pārliecinātos par lietojamības atbilstību standartiem
Pārbaudes objekts	Lietojamības kvalitātes uzraudzības ziņojumi.
Izpildes laiks	07.05.2015. – 08.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Identificējām veiktās e-veselības risinājumu lietojamības kvalitātes pārbaudes, izskatījām pārbaudžu ziņojumus.
PwC pārstāvji	Sanita Vītola
Novērojumi	Identificējām, ka ārējie konsultanti ir veikuši e-veselības risinājumu lietojamības kvalitātes pārbaudes un ir sagatavots Atzinums “E-veselības portāla publiskās daļas atbilstības e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam WCAG2 novērtējums 18.06.2013”. Novērojām, ka Atzinumā ir iekļauts veikto pārbaudžu apraksts un norādītas identificētās neatbilstības. Nav skaidri noteikti kritēriji, kā no identificētajām neatbilstībām tiek izveidots būtiskāko pilnveidojumu saraksts. Noderētu identificēto neatbilstību klasificēšana pēc būtiskuma Atzinumā ir izvērtēta E-veselības portāla atbilstība WCAG ‘A’ (zemākais) līmenim un “e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam” un uzskaitīti būtiskākie nepieciešamie pilnveidojumi. Atzinumam pievienoti arī Apreiron biedrības pārstāvju komentāri un ieteikumi par lietojamību E-veselības portāla atbilstība WCAG ‘A’ (zemākais) līmenim daļā iekļautas pavisam 67 prasības, no tām 20 dažādu iemeslu dēļ netika pārbaudītas. Atzinumā konstatētas 12

	neatbilstības, 16 punktos identificēta daļēja atbilstība. E-veselības portāla atbilstība “e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam daļā iekļautas pavisam 287 prasības, no tām dažādu iemeslu dēļ netika pārbaudītas 132. Identificētas 27 neatbilstības un 37 daļējas atbilstības. Identificējām, ka ir liels nepārbaudīto prasību skaits. Pārliecinājamies, ka II kārtā ir ieplānota lietojamības testēšana. Ir parakstīts līgums, sagatavoti testēšanas scenāriji un notikusi sanāksme, kurā pārrunāta lietošanas testēšanas pieeja ar darbu izpildītāju Lattelekom un kvalitātes uzraudzītāju SIA „Corporate Consulting”. Apskatījām sagatavotos testēšanas scenārijus. Pārliecinājamies, ka scenāriji ir sagatavoti visām darba vietām un tajos ir iekļauts gan veicamo darbību, gan ievadāmo datu apraksts. Ir sagatavots saraksts ar lietojamības testos iesaistāmajiem lietotājiem no dažādām iestādēm (Asociācijas pēc NVD lūguma rekomendēja lietotājus, kurus iesaistīt testēšanā).
Rezultāts	Identificēts viens konstatējums: II kārtas lietojamības testētāju sarakstā nav iekļauti cilvēki ar funkcionālajiem traucējumiem. Šādu iespēju vajadzētu izskatīt, lai nodrošinātu pilnīgu lietojamības pārbaudi.

3.2. E-veselības risinājumu lietojamības pārbaudes

Pārbaudes ID	LP.02.
Pārbaudes mērķis	Pirms detalizētu lietojamības pārbažu veikšanas pa lietotāju lomām, pārbaudīt risinājumiem kopējās lietojamības prasības (ISTQB nosauca sekojošas programmatūras lietojamības testos iekļaujamās un pārbaudāmas iespējas: cik viegli ir sistēmu lietot; cik viegli sistēma ir apgūstama, cik ērti sistēmu var lietot gala lietotājs) Portāla estētikas novērtēšana. Pārliecināties, vai tiek nodrošināta vienota formāta izmantošana ekrānu elementiem (fonti, pogas, hipersaites, krāsu palete, ziņojumu logi) Pārliecināties, vai portāla realizācija lietotājiem nodrošina ērtu portāla izmantošanu, ņemot vērā specifiskas lietojamības prasības lietotājiem ar funkcionālajiem traucējumiem. Pārliecināties, vai portāls ir pieejams ar populārākajām interneta pārlūkprogrammām un novērtēt, vai ātrdarbība nav traucējošais faktors lietotājiem nepieciešamo darbību veikšanai.
Pārbaudes objekts	Portāla ekrāni, lietotājiem pieejamā portāla funkcionalitāte
Izpildes laiks	07.05.2015. – 08.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Pārbažu blokā tika iekļautas risinājumiem kopējās lietojamības prasības, kas nav specifiskas konkrētai lietotāja lomai, bet kurām ir jābūt realizētām lai nodrošinātu sistēmas atbilstību pamata lietojamības prasībām, iekļaujot sekojošus pārbažu blokus: - Pārliecināties, vai portāla pieejamības principi ir sagatavoti un izvēlēti balstoties uz WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) rekomendācijām, ir atbilstoši e-veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam un normatīvo dokumentu prasībām; - Portāla dizaina atbilstība ērtai lietojamībai; - Interfeisa valoda - Pārlūkprogrammu izmantošana.

	5. Izvērtēt sistēmas atbildes laiku uz pieprasījumiem, lai novērtētu, vai sistēmas ātrdarbība nav traucējošais faktors darbību veikšanai. Pārbaudes plānotas ņemot vērā tehniskajās specifikācijās un e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartā iekļautās prasības. Detalizētu informāciju skat. Sekojošajā tabulā
PwC pārstāvji	Līga Brutāne, Jurijs Rapoport, Sanita Vitola.
Novērojumi	Pārbaudes novērojumi skatāmi zemāk pievienotās tabulas sadaļā „Pārbaudes rezultāts”.
Rezultāts	Veicām 26 pārbaudes, no kurām 17 nevarēja izpildīt pilnībā un/vai pārbažu veikšanas laikā tika identificētas neatbilstības. Konstatējumu apkopojums: • Portālā nav realizēta “Viegli lasīt” sadaļa. • Patreizējā portāla realizācija nenodrošina iespēju nolasīt tekstus lietotājiem saprotamā valodā, izmantojot pieejamos teksta atpazīšanas un nolasīšanas rīkus (“Jaws” un “Zoom Text”). • Tika identificētas nepilnības terminu izmantošanā atsevišķās ekrānformās. • Tika identificētas nepilnības ar hipersaitēm un pogām - Zilās krāsa pogā „Atslēgties” ir attēlots balts trīsstūris ar apli, kas rada maldīgu iespaidu lietotājam. Lietotājs, pārbaudot baltās bultas nozīmi, atslēdzas no sava profila; Ja pacients, ārsts vai cits lietotājs ir pieslēdzies portālam, ekrānformas augšējā labajā stūrī tiek rādīts teksts, ar lietotāja informāciju (kuru ir norādīts lietotāja vārds un iestāde). Teksta formāts nenorāda uz to, ka šī, ir hipersaite uz lietotāja portāla sākuma profila lapu. • Tika identificētas vairākas sistēmas funkcionalitātes problēmas (neatbilstīši strādā datu atlasīšana, kārtošana, mēģinot veikt plānotās darbības tiek atgriezts kļūdas paziņojums). • Krievu valodā nav pieejama informācija par portālu. • E-portāls atsevišķos gadījumos neatbalsta Internet Explorer pārlūka izmantošanu. Izmantojot Internet Explorer pārlūku iespējams pieslēgties tikai sākumlapai kā iedzīvotājs un Veselības aprūpes profesionālis. • 08.05.2015 – Laika periodā no 15:00 līdz 17:00 bija konstatētas problēmas ar fomu ātrdarbību, atbildes laiks aptuveni 3-7 sek. Dažreiz parādījās Internal Server Error – 500. Detalizētāka informācija par konstatētajām nepilnībām skatāma zemāk pievienotās tabulas sadaļā „Pārbaudes rezultāts”.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlecināties vai portāla pieejamības principi ir sagatavoti un izvēlēti balstoties uz WCAG (<i>Web Content Accessibility Guidelines</i>) rekomendācijām, ir atbilstoši e-veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartam un normatīvo dokumentu prasībām, tādējādi nodrošinot informācijas pieejamību cilvēkiem ar redzes traucējumiem izmantojot specializētās rīkus.	Izskatījām iespēju izmantot portālu cilvēkiem ar funkcionāliem traucējumiem. Skat. Apakšpunktus.	Skat. apakšpunktus
1.1.	Atbilstoši MK noteikumiem 171 “Kārtība, kādā iestādes ievieto informāciju internetā, punkti 10.15 un 11.15. Portālā jābūt izveidotai sadaļai “Viegli lasīt”. Noteikumi attiecas uz tiešās pārvaldes iestādēm un atvasinātām publiskām personām	“Viegli lasīt” sadaļa portālā nebija realizēta.	Tika konstatētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.2	Pārbaudījām, vai sistēma atbilstoši uz WCAG atbalsta informācijas pieejamību cilvēkiem ar redzes traucējumiem, nodrošinot iespēju palielināt tekstu.	Pārlicinājāmajies, ka E-veselības risinājumā ir realizēta teksta palielināšanas/samazināšanas hipersaite iespēja.	Netika konstatētas nepilnības.
1.3.	Pārbaudījām, vai sistēma atbilstoši uz WCAG atbalsta informācijas pieejamību cilvēkiem ar redzes traucējumiem, nodrošinot iespēju izmantot specializētās programmatūras ("assistive technology", kas nodrošina iespēju palielināt tekstu, rakstīto tekstu nolasīt, izmantot Braila rinda u.c.) Pārbaudes veiktas izmantojot "Jaws" un "Zoom Text", pirms testu veikšanas neveicot programmatūras pielāgošanu.	Skat. Apakšpunktus.	
1.3.1.	Izmantot nolasīšanas rīku "Jaws".	Izmantojot nolasīšanas rīkus "Jaws" bija iespēja palielināt un izlasīt tekstus, bet tika konstatēta nepilnības. Izmantojot klausīšanu opciju, "Jaws" kopā ar tekstu programmas lasa arī "zem poga kods" un linkus - nav iespējams saprast tekstu.	Tika konstatētas nepilnības.
1.3.2.	Izmantot nolasīšanas rīku "Zoom Text"	Izmantojot nolasīšanas rīkus "Zoom Text" bija iespēja palielināt un izlasīt tekstus, bet tika konstatēta nepilnības. Izmantojot klausīšanu opciju "Zom text" kopā ar tekstu programmas lasa arī "zem poga kods" un linkus - nav iespējas saprast tekstu.	Tika konstatētas nepilnības.
2.	Portāla dizains:	Portāla dizains ir vizuāli uztverams un intuitīvi saprotams.	Skat. apakšpunktus
2.1	Informācijas izvietoējuma novērtēšana	Informācija ir viegli atrodamā, bet tika konstatēta nepilnības. Ja pacients, ārsts vai cits lietotājs ir pieslēdzies portālam, ekrānformas augšējā labajā stūrī tiek rādīts teksts, ar lietotāja informāciju (kuru ir norādīts lietotāja vārds un iestāde). Teksta formāts nenorāda uz to, ka šī, ir hipersaite uz lietotāja portāla sākuma profila lapu.	Tika konstatētas nepilnības.
2.2.	Novērtēt, vai ir viegli un ērti orientēties E-veselības WEB lietotāju platformā Ir viegli pamanāmas biežāk izmantojamās hipersaites	E-veselības WEB lietotāju platformā intuitīvi saprotama, lietotājs var ērti un ātri atrast nepieciešamo informāciju, bet tika identificētas nepilnības ar hipersaitēm un pogām. Zilās krāsa pogā „Atslēgties” ir attēlots balts trīsstūris ar apli, kas rada maldīgu iespaidu lietotājam. Lietotājs, pārbaudot baltās bultas nozīmi, atslēdzas no sava profila.	Tika konstatētas nepilnības.
2.3.	Pārlicināties, vai tiek nodrošināta vienota formāta izmantošana ekrānu elementiem (fonti, pogas, hipersaites, krāsu palete, ziņojumu logi) Visā portālā jānodrošina vienota formāta izmantošana ekrānu elementiem	Pārlicinājāmajies, ka tiek nodrošināta vienota formāta izmantošana ekrānu elementiem	Skat. apakšpunktus
2.3.1.	Ekrānformas	Skat. Apakšpunktus	
2.3.1.1.	Terminoloģijas izmantošana Lietotāja ekrānos ir jāizmanto lietotājam saprotama terminoloģija. Pēc lauka nosaukuma ir viennozīmīgi saprotams, kas tajā ir jāievada.	Tika identificētas vairākas nepilnības terminu izmantošanā dažādās ekrānformās. Receptes sarakstā „Izsniegto ārstniecības sarakstā tiek izmantots termins „Medikaments”, bet „izsniedzamo ārstniecību līdzekļu sarakstā” tiek izmantots termins „Zāļu nosaukums”. Laukiem, kuros jāievada pacienta personas kods, ir izmantotas atšķirīgi nosaukumi. Portālā tiek izmantoti termini "Pacienta ID	Ir identificētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		vērtība”, “Pacients”, “Personas kods” un “ID vērtība”.	
		Tiek izmantoti atšķirīgi nosaukumu pogām, kuru funkcionalitāte ir filtru notīrīšanu, piemēram, darba vietā “Pacients” poga ir nosaukta “Notīrīt filtrus” un “Noņemt filtrus”.	
2.3.1.2.	Informācijas meklēšana Pārlicināties, vai realizētās informācijas meklēšanas iespējas ļauj atrast nepieciešamo informāciju pēc uzdotajiem meklēšanas kritērijiem. Tiek izdoti paziņojumi, ja nepieciešams precizēt meklēšanas kritērijus.	Ir saprotami parametri un formas pēc kuriem var meklēt, bet ir identificēts, ka netiek atlasīta meklējamā informācija atsevišķos gadījumos. Piemēram, darba vietā “Pacients” veicot receptu un pakalpojumu meklēšanu.	Ir identificētas nepilnības.
2.3.1.3.	Novērtēt atskaišu sarežģītību.	Atskaišu lauku izkārtojums ir pārskatāms.	Nav identificētas problēmas
2.3.1.4.	Novērtējam lietotāju saskarnes elementus. Piemēram, notīrīt filtru, atgriezties, datuma izvēle no kalendāra u.c.	Sistēma intuitīvi saprotama, lai lietotājs var ērti un ātri atrast nepieciešamos datus, bet tika konstatēta nepilnība ar filtru notīrīšanu. Veicot darbību “notīrīt filtru”, netiek notīrīts filtri “Datums no” un “līdz”.	Ir identificētas nepilnības.
2.3.1.5.	Paziņojumu bloks Paziņojumu bloks atrodas lietotāja saskarnes kreisajā augšējā stūrī, tādējādi nodrošinot svarīgas informācijas atspoguļošanas uzskatāmību.	Paziņojumi viegli saprotami un informatīvi. Paziņojumi tiek atspoguļoti labajā augšējā stūrī	Nav identificētas problēmas
2.3.1.6.	Filtrēšanas bloks Filtrēšanas bloks atrodas lietotāja saskarnes labajā augšējā stūrī, tādējādi nodrošinot tā ātru pieejamību. Filtrēšanas bloks ļauj parādīt un/vai paslēpt saraksta blokā esošās kolonnas, kā arī veikt attiecīgā saraksta filtrēšanu pēc noteiktiem parametriem. Filtrēšanas bloku ir iespējams parādīt un/vai paslēpt, lai atvēlētu vairāk informācijas saraksta blokam, kas satur svarīgāko informāciju.	Filtrēšanas bloku portālā lietotājam nav iespējams parādīt un /vai paslēpt.	Tika konstatēta nepilnība.
2.3.1.7.	Modālā loga bloks Modālā loga bloks sākotnēji nav redzams, tas kļūst redzams brīdī, kad lietotājs nospiež saraksta blokā uz konkrēta ieraksta (e Receptes identifikatora) saiti.	Ir realizēts.	Nav identificētas nepilnības.
2.3.2.	Brīdinājumu paziņojumu saņemšana par notikumiem Pacients var izvēlēties brīdinājuma paziņojumu, kurus pacients vēlas saņemt, veidus un definēt piegādes kanālus: • Portāls; E-pasta ziņojums uz norādītu adresi.	Paziņojumu saņemšana ir automātiska un paziņojuma teksts ir labi saprotams. Veicot pārbaudi pacienta darbavietā, atverot ziņojumu kanālus, parādās kļūdu ziņojums	Ir identificētas nepilnības.
2.3.3.	Pārskati	Skat. Apakšpunktus	
2.3.3.1.	Kolonnu rādīšana/slēpšana E-pakalpojumu pārskatos, pacientam jābūt iespējai rādīt vai slēpt atsevišķas pārskata kolonnas.	Sistēma intuitīvi saprotama, lai lietotājs var ērti un ātri pārskatīt nepieciešamos datus, bet tika konstatētas nepilnības. Nav iespējams rādīt vai slēpt atsevišķas pārskata kolonnas.	Ir identificētas nepilnības.
2.3.3.2.	Pārskatu kārtošana E-pakalpojumu pārskatos, pacientam jābūt iespējai kārtot pārskatu pēc vienas pārskata kolonnas.	Nav iespējams pacientam kārtot pārskatu pēc vienas pārskata kolonnas.	Identificēta nepilnība.
2.3.3.3.	Filtru uzstādīšana E-pakalpojumu pārskatos, pacientam jābūt iespējai uzstādīt un atcelt filtrus (atlasīt ierakstus, kas satur konkrētu vērtību).	Filtru izvēlē netika novērotas problēmas. Tika identificēta nepilnības darba vietā “Pacients” e-receptes sarakstu filtros. Nav norādīts, ka izvēle starp filtrēšanas parametriem “Iekļauts	Tika identificēta nepilnība.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		savas receptes” un “iekļauts pilnvardevēju receptes” ir obligāta.	
2.3.3.4	E-pakalpojumam jānodrošina pacienta izvēles saglabāšana, sesijas ietvaros.	Sesijas ietvarā tika saglabātas pacienta veiktās darbības pārskatos.	Nav identificētas nepilnības.
2.3.3.5	Pārskata ierakstu krāsu kodēšana E-pakalpojumu pārskatos, ar citu krāsu jāattēlo nederīgās receptes, kurām beidzies derīguma termiņš vai izsniegti visi ĀL.	Pārbaudes laikā netika novērots, ka receptšu pārskatu sarakstā ir realizēta ierakstu krāsu kodēšana.	Tika konstatēta nepilnība.
2.3.3.6.	Saraksta bloks atrodas zem paziņojumu un filtrēšanas blokiem un aizņem lielāko daļu lietotāja saskarnes.	Ir realizēts.	Nav identificētas nepilnības.
3.	Interfeisa valoda	Valodas mainīšana pogas atrodas labi redzama vietā.	Skat. apakšpunktus
3.1	Pārliecināties, ka portāla interfeiss ir latviešu valodā	Interfeiss ir veidots latviešu valodā.	Netika konstatētas nepilnības.
3.2	Krievu valoda pieejama informācija par portālu	Krievu valodā nav pieejama informācija par portālu.	Tika konstatētas nepilnības.
3.3	Angļu valoda pieejama informācija par portālu	Angliskā iespēja – parādās tikai portāla apraksts.	Nav identificētas nepilnības.
4.	Pārlūkprogrammu izmantošana	Portāla konfigurācija atļauj izmantot vispopulārākās pārlūkprogrammas, bet tika konstatētas neatbilstības.	Skat. apakšpunktus
4.1.	Pārbaudījām vai interfeiss nodrošina populāru pārlūkprogrammu atbalstu.	Veicot pārbaudi izmantojam vispopulārākās OS un pārlūkprogrammās: OS: Windows 7. Pārlūkprogrammās: IE, Firefox, Google Chrome. Izmantojot Firefox un Google Chrome problēmas identificētas nebija	Tika konstatētas nepilnības.
		Izmantojot IE bija konstatēta nepilnība.: Nesanāk ielogoties ar IE kā iedzīvotājs un Veselības aprūpes profesionālis. Ar IE ir iespējā pieslēgties tikai pie sākumlapas	
4.2.	Pārlūkprogrammās (klienta pusē) atļauts izmantot šādas WEB tehnoloģijas: HTML, CSS, JavaScript, HTML5 paplašinājumus.	Pārbaudes laikā problēmas ar Web teoloģijas(HTML, CSS, JavaScript, HTML5 paplašinājumus.) izmantošana nebija.	Nav identificētas nepilnības.
5.	Veiktspēja (sistēmas atbildes laiks), pārbaudes veiktas Ārsta darba vietas ekrānformām.	07.05.2015 - Pēc Lapas atbildes laika analīzes (pārbaudījām cik ātri tika ielādēti elementi: Scripts, Style, Images, Media, Fonts, Documents, utt. nepilnībās nebija konstatētas. Vidējais atbildes laiks – 200-500ms 08.05.2015 – Laika periodā no 15:00 līdz 17:00 bija konstatēta liela portālā bremzēšanā. Atbildes laiks aptuveni 3-7 sek. Dažreiz parādījās Internal Server Error – 500.	Ir identificētas nepilnības.

3.3. Novērtējums pa lietotāju lomām

Pārbaudes ID	LP.03.
Pārbaudes mērķis	Pacientu un medicīnas darbinieku biežāk veicamo darbību izpilde ar mērķi novērtēt, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un

	nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.
Pārbaudes objekts	E-veselības portāls (testa vide)
Izpildes laiks	07.05.2015. – 08.05.2015.
Veiktās darbības	Veicām pārbaudes, pieslēdzoties portālam ar katru no no paredzētajām lietotājumām: • Ārsts; • Ārsts palīgs; • Ģimenes ārsts; • Ārstniecības iestāde; • Farmaceīts; • Izmeklētājs; • Reģistrators; • Pacients. Katrai no darba vietām plānojām lietojamības pārbaudes atbilstoši tehniskajās specifikācijās un e-Veselības lietotāju WEB platformas lietotāju saskarnes standartā iekļautajām prasībām, iekļaujot sekojošus pārbaucību blokus katrai darba vietai: 1. Pārlicināties, vai lietotājs, kas pirmo reizi izmanto sistēmu, spēj veikt dotos uzdevumus (iekļaujot katras lomas pamata uzdevumu izpildi). Novērtējam, vai lietotāji var izpildīt katru scenāriju neveltot tam nesamērīgi daudz laika. 2. Izvērtējam lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesāktu darbību. 3. Izvērtējam pieejamo palīga informāciju. Vai lietotājam ir pieejama nepieciešamā informācija, lietotāju dokumentācija. Intervijas ar NVD pārstāvjiem (Roberts Linejs, Aigars Zupa). Lietojamības pārbaudes neiekļauj pilnu funkcionālo prasību testēšanu un atbilstības novērtēšanu pret visiem WCAG prasību punktiem. Risinājumiem kopējās lietojamības prasības, kas nav specifiskas konkrētai lietotāja lomai iekļautas pārbaucību blokā “3.1. Lietotāja saskarnes izvērtēšana”. Detalizētu informāciju skatīt zemāk pievienotajā tabulā.
PwC pārstāvji	Līga Brutāne, Jurijs Rapoport, Sanita Vītola.
Novērojumi	Pārbaudes novērojumi skatāmi zemāk pievienotās tabulas sadaļā „Pārbaudes rezultāts”.
Rezultāts	Izvērtējot pārbaucību rezultātus pārbaucību blokus visām darba vietām, varam secināt, ka 1. Sistēma ir viegli un intuitīvi labi saprotama, tomēr vēršam uzmanību uz to, ka tika identificētas problēmas, kas neļāva izpildīt plānotās pārbaudes paredzētajā apjomā. Problēmas apkopotas konstatējumā “Risinājumu praktiskās darbības

	problēmas integrētajā testēšanas vidē”. 2. Lietotājam veicamās darbības ir viegli saprotamas (datus ievadīšana, rīcība kļūdu gadījumā), ir saprotams ka pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību. Vēršam uzmanību uz to, ka tika identificētās problēmas, kas neļāva izpildīt plānotās pārbaudes paredzētajā apjomā. Ar Izmeklētāja un Pacienta lomām ir pieejama lomai neatbilstošā sistēmas funkcionalitāte. Problēmas apkopotas konstatējumā “Risinājumu praktiskās darbības problēmas integrētajā testēšanas vidē”. 3. Neatkarīgi no lomas, lietotājiem tiek rādīta pilna informācija ar visu E-veselības risinājuma darbvietu ekrānu funkcionalitātes aprakstu . Netiek nodalīta informācija, kuru rādīt katrai lietotāju grupai atbilstoši tai pieejamajām darbībām sistēmā. Detalizētāka informācija par identificētajām problēmām iekļauta zemāk pievienotās tabulas sadaļā „Pārbaudes rezultāts”.
--	---

LP.03./1 Ārsts

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārliecinājamies, vai lietotājs , kas pirmo reizi izmanto sistēmu, spēj veikt dotos uzdevumus.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Izrakstīt pirmo nosūtījumu 10 minūšu laikā	Mazāk nekā 4 minūtēs izdevās izveidot nosūtījumu, Parāda ziņojumu, ka dati ir veiksmīgi saglabāti. Ir realizēts.	Nav identificētās nepilnības.
1.2.	Izrakstīt darbnespējas lapu 10 minūšu laikā	Mazāk nekā 6 minūtēs izdevās izveidot “A” lapu un “B” lapu bet nevaram veikt darbnespējas lapu meklēšanu.	Pēc darbnespējas lapu izvēlēšana <meklēt darbnespējas lapu> nav iespējā sameklēt datus. atgriezās kļūdā.
1.3.	Rezervēt personai nosūtījumā norādīto pakalpojumu 5 minūšu laikā	Mazāk nekā 6 minūtēs izdevās nerezervēt pakalpojumu. Ir realizēts.	Nav identificētās nepilnības.
1.4.	Atrast nosūtījumu un pievienot rezultātu 10 minūšu laikā	Izdevās atrast nosūtījumu 10 min laikā, bet tika identificētas nepilnības: Nosūtījumu un rezultātu meklēšana pogas nestrādā, atgriežas kļūda	Tika konstatētas nepilnības.
1.5.	Atrast un aplūkot nosūtījuma rezultātu 5 minūšu laikā	Mazāk nekā 4 minūtēs izdevās atrast nosūtījumu, bet tika identificēta nepilnība. Nosūtījumu nevaram apskatīt Manis izrakstītie nosūtījumi, atgriežas kļūda.	Tika konstatētas nepilnības.
1.6.	Atrast Jaunu pierakstu	Ir viegli atrodams “Jaunu Pieraksti” sadaļa Ir identificētas nepilnības.	Mēģinot izvēlēties pakalpojumu no saraksta “pakalpojumu meklēšanā” nebija iespējā sameklēt datus. Parādās kļūda.
1.7.	Izrakstīt recepti	Nevar izrakstīt Receptes, jo nav iespējams atvērt receptes sadaļu.	Tika konstatētas nepilnības.
1.8.	Atrast un pārbaudīt Ieplānotas vakcinācijas	Ieplānotas vakcinācijas sadaļa ir viegli atrodama bet tika identificētas nepilnības: 1. Nesanāk ieiet Ieplānotas vakcinācijas blokā, parādās kļūdā 2. Vakcinējamo pacientu atlasīšanas	Tika konstatētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		funkcija nestrādā	
1.9	Pievienot jaunus datus par vakcināciju	Visa vakcinācijas nodaļā nav iespējas pievienot jaunus datus (vakcinācijas fakti, komplikāciju fakti, Imunitātes pārbaudes testi, Pārslimotas infekcijas slimības, Papildinformācija, Tuberkulīna testi, Atteikumi no vakcinācijas, Imūnglobulīna testi, Imūndeficīts, imunizācijas karte, Profilaktiskas potēšanas karte)	Tika konstatētas nepilnības.
1.10.	Pārskata sagatavošana	Pārskata sagatavošana sadaļa ir viegli atrodamā un saprotama.	Imunizācijas un vakcīnu pasūtījumā pārskats (pa mēnesi) nodaļā neizdevās atlasīt datus - parādās kļūdā
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību	Ārstniecības personas datu nodaļā nav iespējas ievadīt Ārstniecības personas datus. Nebija iespēja atlasīt datus blokos "Diagnozes" un "Laboratoriskas procedūras"	Tika konstatētas nepilnības.
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu. Izvēloties <?> par vakcinācijas lapu, parādās kļūda. Atverot <?> " E-konsultācija", parādās kļūdu ziņojums.	Ir identificētas nepilnības.

LP.03./2 Ārsta palīgs

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicinājāties, vai lietotājs, kas pirmo reizi izmanto sistēmu, spēj veikt dotos uzdevumus.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Izveidot jaunu pierakstu	Neizdevās izveidot jaunu pierakstu jo neizdevās izvēlēties Pakalpojumu, Ārstniecības iestāde un Ārstniecības personu Pieraksti -> Jauno pierakstu sadaļā	Tika identificētas nepilnības.
1.2.	Izrakstīt darbnespējas lapu	Neizdevās izrakstīt darbnespējas lapu jo Reģistrējot "a" un "b" lapu neizdevās sameklēt DNL saņēmēju.	Tika identificētas nepilnības.
1.3.	Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu	Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu sadaļu viegli atrast un viņš ir intuitīvi saprotams bet bija konstatētas nepilnības: Pakalpojumu apmaksa -> Pakalpojumu apmaksas vienības, Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu un Meklēt atlīdzības paprasījumu sadaļas nebija iespējā sameklēt datus.	Tika identificētas nepilnības.
1.4.	Reģistrēt nosūtījumu	Neizdevās reģistrēt nosūtījumu jo Sistēma nemeklē Pacienta caur personas kodu. Nosūtījumā -> Jauns Nosūtījums un Jauns rezultāts sadaļā.	Tika identificētas nepilnības.
1.5.	Vakcināciju plānošana	Vakcinācija plānošanā ir viegli un intuitīvi labi saprotama sadaļa bet tika identificētas nepilnības: 1. Vakcināciju plānošana -> Vakcinējamie pacienti, Nevaram atlasīt datus. Atgriežas ar kļūdu. 2. Vakcināciju plānošana -> Ieplānotas	Tika identificētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		vakcinācijas, Nevaram atlasīt datus. Atgriežas ar kļūdu.	
1.6.	Pārskata sagatavošana	Pārskata sagatavošanā ir viegli saprotama sadaļa ar loģiskiem ievadlaukiem bet tika identificētas nepilnības: Vakcinācijas pārskati -> Profilaktiskas potēšanas uzskaites žurnālā pārskatā un Imunizācijā un vakcinu pasūtījumā pārskatā (pa mēnesi) netiek atlasīti dati.	Tika identificētas nepilnības.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību.	Portālā ir skaidri norādītas konkrētas darbības kuras jāveic lietotājam bet tika identificētas nepilnības.	Izmantojot sistēmu kā Ārstā palīgs, nav iespējas saglabāt Kontaktinformāciju "profila dati" sadaļā. Nevaram atvērt "Pieteikumi" "Profila dati" sadaļā. Sistēma ļoti bremzē un parādās kļūda.
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast .nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbietu funkcionalitātes aprakstu. Izvēloties <?> par vakcinācijas lapu, parādās kļūda. Atverot <?> "E-konsultācija", parādās kļūdu ziņojums.	Ir identificētas nepilnības.

LP.03./2 Ģimenes ārsts

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicinājāmie, vai lietotājs, kas pirmo reizi izmanto sistēmu, spēj veikt dotos uzdevumus.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Izrakstīt pirmo nosūtījumu	Izrakstīt pirmo nosūtījumu neizdevās, jo sistēmā nemeklē Pacientu pēc personas kodu. Nosūtījumā -> Jauns Nosūtījums un Jauns rezultāts sadaļā.	Tika identificētas nepilnības.
1.2.	Izrakstīt darbnespējas lapu	Neizdevās Izrakstīt darbnespējas lapu. Reģistrējot "a" un "b" lapu neizdevās sameklēt DNL saņēmēju. Pēc pacienta pieņemšanas aktivizēšanas Reģistrējot "a" un "b" lapu neizdevās sameklēt DNL saņēmēju.	Tika identificētas nepilnības.
1.3.	Veikt vakcināciju plānošanu	Nav iespēja veikt vakcināciju plānošanu. Vakcināciju plānošana -> Ieplānotas vakcinācijas sadaļā, nevaram atlasīt datus. Vakcināciju plānošana -> Vakcinējamie pacienti sadaļā, Nevaram atlasīt datus.	Tika identificētas nepilnības.
1.4.	Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu	Nevaram reģistrēt atlīdzības pieprasījumu. Pakalpojumu apmaksa -> Pakalpojumu apmaksas vienības, Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu un Meklēt atlīdzības paprasījumu sadaļās, neizdevās atlasīt datus.	Tika identificētas nepilnības.
1.5.	Pārskata sagatavošana	Nav iespējams sagatavot pārskatu. Vakcinācijas pārskati -> Profilaktiskas potēšanas uzskaites žurnālā pārsākts un Imunizācijā un vakcinu pasūtījumā pārsāktā (pa mēnesi) sadaļās nevaram atlasīt datus.	Tika identificētas nepilnības.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot	1.Nav iespējas saglabāt Kontaktinformāciju "profila dati" sadaļā.	Tika identificētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
	datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību.	2.Nebija iespējā attaisīt "E-konsultācijas" nodaļu, uzreiz parādās kļūda. 3.Nebija iespējā attaisīt "Pastkastītes" nodaļu, uzreiz parādās kļūda. 4.Pēc pacienta pieņemšanas aktivizēšanas nav iespējas ieiet "Receptes" sadaļā.	
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast .nepieciešamo informāciju/kontakts (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu. Izvēloties <?> par vakcinācijas lapu, parādās kļūda. Atverot <?> " E-konsultācija", parādās kļūdu ziņojums.	Tika identificētas nepilnības.

LP.03./4 Ārstniecības iestāde

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicināties, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Pārskata sagatavošana	Atverot Vakcinācijas-> Profilaktiskas potēšanas uzskatīes žurnālā pārsākts un Imunizācijā un vakcīnu pasūtījumā pārsāktā (pa mēnesi), parādās kļūda.	Nav iespējams izpildīts pārbaudes visiem pārskatiem.
1.2.	Reģistrēt un atrast atlīdzības pieprasījumu	Pakalpojumu apmaksa -> Pakalpojumu apmaksas vienības, Reģistrēt atlīdzības pieprasījumu un Meklēt atlīdzības paprasījumu sadaļās pēc meklēšanas parametru ievades, netiek atlasīti dati.	Nav iespējams izpildīt pārbaudi.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību	Tika konstatētas nepilnības. Atverot pastkastītes sadaļu, parādās kļūdas ziņojums. Profila datu sadaļā nevaram atvērt "Pieteikumi". Sistēmas darbība ir lēna un parādās kļūdu ziņojums.	Ir identificētas nepilnības
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast .nepieciešamo informāciju/kontakts (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu.	Ir identificēta nepilnība

LP.03./5 Farmaceits

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicināties, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Apskatīt recepšu sarakstu	Atverot recepšu sarakstu netika noņemts ,ka receptes ,kurām ir beidzies derīguma termiņš ir iekrāsotas.	Ir identificēta nepilnība
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam	Atverot "Recepte", sadaļas „Aptiekā izsniegto ārstniecības līdzekļu saraksta” tabulas kolonnu nosaukumi	Ir identificēta nepilnība

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
	(ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību	ir atšķirīgs no „Aptiekā izsniedzamo ārstniecības līdzekļu saraksts”.	
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast .nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu.	Ir identificēta nepilnība

LP.o.3.6 Izmeklētājs

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicināties, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.	Tika konstatētas nepilnības. Atverot “Nosūtījumi un rezultāti”, izmeklētājam ir pieejama ekrānforma “Pacienta nosūtījuma izveidošana”. Tiek piedāvāta lomai neatbilstoša funkcionalitāte.	Ir identificētas nepilnības.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību	Tika konstatētas nepilnības. Atverot “Nosūtījumi un rezultāti”, izmeklētājam ir pieejama ekrānforma “Pacienta nosūtījuma izveidošana”. Tiek piedāvāta lomai neatbilstoša funkcionalitāte.	Tika konstatētas nepilnības.
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast .nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu.	Ir identificētas nepilnības.

LP.o3./7 Reģistrators

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1.	Pārlicināties, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Rezervēt personai veselības aprūpes pakalpojumu 5 minūšu laikā	Mazāk nekā 3 minūtēs izdevās sameklēt aprūpes pakalpojumu sadaļu, bet tika konstatētas nepilnības. Reģistrators nevar pabeigt jauna pieraksta izveidošanu, jo pēc Iestādes nosaukuma izvēles netiek atrasta norādītajiem atlasīšanas kritērijiem atbilstošā informācija.	Nav iespējams veikt pārbaudi.
1.2	Vakcinācijas plānošana	Nevarēja veikt vakcinācijas plānošanu. Nav tiesības, lai veiktu vakcinācijas plānošanu. Iepīlānoto vakcināciju sarakstā pēc visas nepieciešamās informācijas ievades, parādās kļūda, ka nav tiesības veikt darbību.	Nav iespējams veikt pārbaudi.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību.	Veicot pārbaudi, novērojām, ka pacientam atbilstošā funkcionalitāte ir realizēta. Identificējām atsevišķas nepilnības, kas lietotājam var radīt neskaidrības. Pieraksta veidošanas un meklēšana gadījumos tika novērotas šādas problēmas: 1. Ievadot dažādas ārstus vārdus laukā “Izvēlieties ārstniecības personu no saraksta”, netika atlasīti dati; 2. Nav precizēts, vai ārstu ir jāmeklē	Ir identificētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		pēc vārda un uzvārda, vai pēc personas koda; 3. Veicot pieraksta saraksta meklēšanu, nav paskaidrots vai laukā "Pacients" ir jāievada Pacienta personas kods vai vārds un uzvārds. Veicot jaunu darba laika saglabāšanu, parādās kļūda. Kļūdas ziņojums nav saprotams. Lietotājam ir izvēlēs joslā uzstādījumi un izvēlē ziņojuma kanāli. Tiek ievadīts informācija ziņojumu piegādes kanālu sadaļā "epasta adresi". Pievienojot epastu, parādās kļūda, ka „Nav tiesības izveidot jaunu lietotāju”.	
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvietu funkcionalitātes aprakstu.	Ir identificētas nepilnības.

LP.03./8 Pacients

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
1	Pārlicināties, vai lietotāji spēj secīgi izpildīt dotos uzdevumus un nesastopas ar neparedzētiem sarežģījumiem darbību izpildes laikā.	Skat. apakšpunktus	
1.1.	Rezervēt veselības aprūpes pakalpojumu.	Ir iespējams atvērt ekrānformu. Pēc informācijas ievades ,nebija iespējams veikt veselības aprūpes pakalpojumu rezervēšanu.	Nebija iespējams izpildīt pārbaudi.
1.2.	Atrast darbnespējas lapu un izdrukāt 5 minūšu laikā.	Nepilnības netika identificētas.	
1.3.	Apskatīties receptes	Recepšu sarakstā nav iespējams apskatīt datus.	Nav iespējams izpildīt pārbaudi. Iespējams pacientam nav reģistrētu receptu. Pārbaudes laikā nebija iespējams reģistrēt recepti (skat. Ārsts izraksta recepti 1.7.).
1.4.	Pārskatu sagatavošana	Pārskatu sagatavošanas funkcionalitāte ir ērti lietojama. Ir iespējams izvēlēties sagatavojamo pārskatu, norādīt parametrus un iegūt datus. Nav iespējams rādīt vai slēpt atsevišķas pārskata kolonnas.	Tika identificēta nepilnība.
2.	Izvērtēt lietotājam specifisko funkcionalitāti, vai ir skaidri norādītas konkrētas darbības, kuras jāveic lietotājam (ievadot datus, kļūdas gadījumos u.tml.), kā arī skaidri saprotamas norādes, kā pārtraukt vai pabeigt iesākto darbību	Veicot pārbaudi, novērojām, ka pacientam atbilstošā funkcionalitāte ir realizēta. Identificējām atsevišķas nepilnības, kas lietotājam var radīt neskaidrības. 1. Darbnespējas lapas izdruka tiek atvērta esošajā pārlūka logā PDF formātā. Aizverot PDF darbnespējas lapas izdruku, aizveras arī portāls un lietotājam nākas atkārtoti pieslēgties sistēmai. 2. Atverot "Mani nosūtījumi un rezultāti", pacientam ir pieejama	Ir identificētas nepilnības.

Nr.p.k.	Veiktās pārbaudes	Pārbaudes rezultāts	Komentāri
		poga "Izveidot nosūtījumu". Tiek piedāvāta lomai neatbilstoša funkcionalitāte.	
3.	Palīga informācija/lietotāja dokumentācija/Var atrast nepieciešamo informāciju/kontaktus (pret lietojamības dokumentu)	3. Veicot atlīdzības iespēju pārbaudi, realizētā funkcionalitāte <Attīrīt filtrus> nenotīra laukos ievadītos atlasīšanas parametrus. Vienāds palīgs visām darbavietām. Izvēloties palīga hipersaiti galvenē, tiek atvērts palīga logs, kurš satur visu E-veselības risinājuma darbvieta funkcionalitātes aprakstu. Izvēloties <?> par vakcinācijas lapu, parādās kļūda. Atverot <?> "E-konsultācija", parādās kļūdu ziņojums.	Ir identificētas nepilnības.

3.4. Lietotāju dokumentācija un atbalsts

Pārbaudes ID	LP.0.4.
Pārbaudes mērķis	Dokumentācijas pieejamība un lietojamība, Informācijas pieejamība par lietotāju atbalstu, atbalsta pietiekamības izvērtēšana.
Pārbaudes objekts	Palīdzības logs, palīdzības ikonas un E-veselības risinājuma funkcionalitātes apraksts.
Izpildes laiks	07.05.2015. – 08.05.2015.
Veiktās pārbaudes	Apskatījām E-veselības risinājuma funkcionalitātes aprakstu., kas pieejams izmantojot "Palīgs" hipersaiti portāla kājenē vai galvenē. Novērtējām pieejamo Palīga (izmantojot pogu <?>) informāciju, kas pieejama par konkrētu formu. Pārrunājām ar NVD pārstāvjiem plānotā lietotāju atbalsta pietiekamību un pieejamību.
PwC pārstāvji	Līga Brutāne, Jurijs Rapoport, Sanita Vitola.
Novērojumi	Apskatījām E-veselības risinājuma funkcionalitātes aprakstu, kas pieejams izmantojot "Palīgs" hipersaiti portāla kājenē vai galvenē. Šajā gadījumā tiek atvērta Lietošanas rokasgrāmata. Novērtējām pieejamo Palīga (izmantojot pogu <?>) informāciju, kas pieejama par konkrētu formu. Šajā gadījumā tiek atvērta Lietošanas rokasgrāmatas sadaļa, kas attiecas uz konkrēto formu. Darba vietā "Pacients", izvēloties <?> skatīt palīdzības informāciju par lapu "Vakcinācijas", identificējām problēmu –parādās kļūdas paziņojums un netiek atvērts palīgs. Novērojām, ka lietotājiem piedāvātā palīga apraksts Lietošanas rokasgrāmatā satur informāciju par konkrētās formas darbības soļiem, pogu funkcionalitāti un lauku aprakstus. Neatkarīgi no lietotāja lomas, visiem lietotājiem tiek rādīta pilna informācija ar visu E-veselības risinājuma darbvieta ekrānu funkcionalitātes aprakstu . Netiek nodalīta informācija, kuru rādīt katrai lietotāju grupai atbilstoši tai pieejamajām darbībām sistēmā.

	Pārrunājām ar NVD pārstāvjiem plānotā lietotāju atbalsta pietiekamību un pieejamību. Saņēmām informāciju, ka no sākotnēji plānotajām trim lietotāju atbalsta 'Hotline' vietām (paredzētas pa vienai Uzņēmumiem, fiziskām personām un tehniskajam atbalstam) plānota piešķirt līdzekļus tikai vienai vietai.
Rezultāts	Identificētie konstatējumi: 1) E-veselības portālā ir vienāds palīgs visām darbavietām. Neatkarīgi no lietotāja lomas, visiem lietotājiem tiek rādīta pilna informācija ar visu E-veselības risinājuma darbvietu ekrānu funkcionalitātes aprakstu. Netiek nodalīta informācija, kuru rādīt katrai lietotāju grupai atbilstoši tai pieejamajām darbībām sistēmā. Patreizējā realizācija var maldināt lietotāju, sniedzot informāciju par lietotāja lomai neparedzētu funkcionalitāti. 2) Darba vietā "Pacients", izvēloties <?> skatīt palīdzības informāciju par lapu "Vakcinācijas", identificējām problēmu –parādās kļūdas paziņojums un netiek atvērts palīgs 3) Uzsākot sistēmas darbināšanu produkcijas režīmā, iespējams, paredzētais sistēmas lietotāju atbalsts nebūs pietiekams. No sākotnēji plānotajām trim lietotāju atbalsta 'Hotline' vietām (paredzētas pa vienai Uzņēmumiem, fiziskām personām un tehniskajam atbalstam) plānota piešķirt līdzekļus tikai vienai vietai.