

Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“

E3.R1. eSIM naudojimo skatinimo modelis

2021 m. gruodžio 27 d.

Versija: 6.00

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 1 iš 107
--	---	----------------

Dokumento versijos

Data	Versija	Aprašymas	Autorius
2021-11-19	1.00	Parengtas ir pateiktas derinti dokumentas	UAB „Ernst & Young Baltic“
2021-11-26	1.01	Pateiktos pastabos dokumentui	Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba
2021-11-29	1.02	Pateiktos pastabos dokumentui	Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija
2021-12-03	2.00	Atnaujintas dokumentas, atsižvelgiant į RRT pateiktas pastabas	UAB „Ernst & Young Baltic“
2021-12-07	2.01	Pateiktos pastabos atnaujintam dokumentui	Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba
2021-12-09	2.02	Pateiktos pastabos atnaujintam dokumentui	Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija
2021-12-13	3.00	Atnaujintas dokumentas, atsižvelgiant į RRT ir SM pateiktas pastabas	UAB „Ernst & Young Baltic“
2021-12-14	3.01	Pateiktos pastabos atnaujintam dokumentui	Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba
2021-12-14	4.00	Atnaujintas dokumentas, atsižvelgiant į RRT pateiktas pastabas	UAB „Ernst & Young Baltic“
2021-12-16	4.01	Pateiktos pastabos atnaujintam dokumentui	Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba
2021-12-16	5.00	Atnaujintas dokumentas, atsižvelgiant į RRT pateiktas pastabas	UAB „Ernst & Young Baltic“
2021-12-24	5.01	Pateiktos pastabos atnaujintam dokumentui	Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija
2021-12-27	6.00	Atnaujintas dokumentas, atsižvelgiant į SM pateiktas pastabas	UAB „Ernst & Young Baltic“

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 2 iš 107
---	---	----------------

Turinys

DOKUMENTO VERSIJOS	1
TURINYS.....	2
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	5
SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI.....	6
SANTRAUKA.....	9
1. ĮŽANGA	10
1.1. Studijos tikslai ir uždaviniai.....	10
1.2. Šios ataskaitos tikslas ir apimtis.....	10
2. METODIKA IR EIGA.....	11
2.1. eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas.....	11
2.2. eSIM naudojimo skatinimo modelio parengimas	13
3. ESIM NAUDOJIMO SKATINIMO MODELIS.....	15
3.1. Vartotojų segmentas: eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas.....	15
3.1.1. Veiklos modelio alternatyvų formavimo principai	15
3.1.2. Alternatyvų aprašymas ir analizė.....	17
3.1.3. Alternatyvų palyginimas ir optimalaus modelio parinkimas	20
3.2. IoT segmentas: eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas	23
3.2.1. Veiklos modelio alternatyvų formavimo principai	23
3.2.2. Alternatyvų aprašymas ir analizė.....	25
3.2.3. Alternatyvų palyginimas ir optimalaus modelio parinkimas	29
3.3. Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės vartotojų segmente	32
3.3.1. eSIM technologijos veikimo standartai vartotojų segmente	32
3.3.2. Organizacinės ir techninės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente	33
3.3.3. Kibernetinio ir informacijos saugumo priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente	56
3.3.4. Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui	56
3.4. Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės IoT segmente	61
3.4.1. eSIM technologijos veikimo standartai IoT segmente.....	61

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 3 iš 107
---	---	----------------

3.4.2. Organizacinės ir techninės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT segmente	61
3.4.3. Kibernetinio ir informacijos saugumo priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT segmente	71
3.4.4. Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT	72
3.5. Pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje	74
3.6. Finansinių išteklių poreikis eSIM technologijos skatinimo priemonių įgyvendinimui .	79
3.7. eSIM technologijos naudojimo pažangos rodikliai	82
4. IŠVADOS IR ĮGYVENDINIMO PLANAS.....	84
5. PRIEDAI	87

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 4 iš 107
---	---	----------------

Lentelių sąrašas

Lentelė Nr. 1. Dokumente naudojamos sąvokos ir trumpiniai.....	6
Lentelė Nr. 2. Alternatyvų vertinimo kriterijai	12
Lentelė Nr. 3. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos vartotojų segmente	17
Lentelė Nr. 4. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvų vartotojų segmente vertinimas	20
Lentelė Nr. 5. Optimalios vartotojų segmento alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos, jų valdymo priemonės.....	21
Lentelė Nr. 6. IoT segmento eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos	25
Lentelė Nr. 7. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvų IoT segmente vertinimas.....	29
Lentelė Nr. 8. Optimalios IoT segmento alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos, jų valdymo priemonės.....	30
Lentelė Nr. 9. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo proceso vartotojų segmente aprašymas	36
Lentelė Nr. 10. Elektroninės tapatybės perkėlimo į kitą operatorių nuotoliniu būdu proceso žingsniai	46
Lentelė Nr. 11. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techninėms priemonėms valdant paslaugą vartotojų segmente nuotoliniu būdu	50
Lentelė Nr. 12. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techniniam sprendimui keičiant operatorių vartotojų segmente nuotoliniu būdu	51
Lentelė Nr. 13. Kibernetinio ir informacijos saugumo užtikrinimo reikalavimai vartotojų segmente ..	56
Lentelė Nr. 14. Esminiai poįstatyminio teisės akto reglamentavimo objektai	58
Lentelė Nr. 15. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu proceso IoT segmente aprašas	66
Lentelė Nr. 16. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techninio sprendimo įgyvendinimui keičiant paslaugų teikėją IoT segmente nuotoliniu būdu	70
Lentelė Nr. 17. Kibernetinio saugumo užtikrinimo reikalavimai IoT segmente	71
Lentelė Nr. 18. Viešojo sektoriaus projektų pasiūlymai	74
Lentelė Nr. 19. Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos vartotojų segmente.....	79
Lentelė Nr. 20. Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos IoT segmente	81
Lentelė Nr. 21. eSIM naudojimo pažangos rodikliai	82
Lentelė Nr. 22. eSIM naudojimo skatinimo modelio Lietuvoje įgyvendinimo priemonių įgyvendinimo planas.....	85

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 5 iš 107
---	---	----------------

Paveikslų sąrašas

Paveikslas Nr. 1. eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos vartotojų segmente	16
Paveikslas Nr. 2 eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos IoT segmente.....	24
Paveikslas Nr. 3. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo procesas vartotojų segmente	35
Paveikslas Nr. 4. Elektroninės tapatybės perkėlimo į kitą operatorių nuotoliniu būdu proceso pavyzdys	45
Paveikslas Nr. 5. Vartojimo atvejai, susiję su fizinėmis eSIM kortelėmis	53
Paveikslas Nr. 6. Vartojimo atvejų diagrama IoT operatoriaus keitimo dalyviams	64
Paveikslas Nr. 7. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu procesas IoT segmente.....	65
Paveikslas Nr. 8. Operatoriaus keitimo IoT segmente sistemų sujungimo schema	69

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 6 iš 107
--	---	----------------

Sąvokos ir sutrumpinimai

Lentelė Nr. 1. Dokumente naudojamos sąvokos ir trumpiniai

Sutrumpinimas	Sąvoka
Abonentas	Asmuo, sudaręs viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikimo sutartį su šių paslaugų teikėju
APN1 / APN2	Prieigos taško pavadinimas (angl. <i>Access Point Name</i>)
BGP	Prievado protokolas (angl. <i>Border Gateway Protocol</i>)
Bitė	UAB „Bitė Lietuva“
CA	Sertifikavimo tarnyba (angl. <i>Certificate Authority</i>)
Centrinė platforma	Sistema / platforma, kuri yra tarpinis komunikacijos taškas tarp operatorių, sertifikavimo institucijos ir SIM kortelių tiekėjų
CSC Telecom	UAB „CSC TELECOM“
DO	Mobiliojo ryšio operatorius donoras (angl. <i>Donor Operator</i>)
EY	UAB „Ernst & Young Baltic“
eIDAS	Elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų reglamentas (angl. <i>Electronic Identification, Authentication and Trust Services regulation</i>)
ERĮ	Elektroninių ryšių įstatymas
ES	Europos Sąjunga
eSIM	Integruotas abonentų identifikavimo modulis (angl. <i>Embedded SIM</i>), kuris palaiko eUICC technologiją ir gali būti tiek fizinio formos faktoriaus, tiek įmontuotas galiniame įrenginyje (pvz. MFF2 formos faktoriaus)
eUICC	Integruota universali kortelė su mikroschema (angl. <i>Embedded Universal Integrated Circuit Card</i>)
Faktinis paslaugų gavėjas	Fizinis asmuo, asmeniniams ar verslo tikslams naudojantis viešąsias elektroninių ryšių paslaugas
Fizinis formos faktorius	Trys šiuo metu dažniausiai naudojami SIM kortelių fiziniai formos faktoriai (angl. <i>form factor</i>): 2FF - Mini SIM, 3FF - Micro SIM, 4FF - Nano SIM
Fizinė eSIM kortelė	Į įrenginį įdedama fizinio formos faktoriaus eSIM
Fizinė SIM kortelė	Į įrenginį įdedama fizinio formos faktoriaus SIM kortelė
Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavėjas
GSM	Pasaulinė mobiliojo ryšio sistema (angl. <i>Global System for Mobile Communication</i>)
GSMA	Pasaulinės mobiliojo ryšio sistemos asociacija (angl. <i>GSM Association, originaliai Groupe Spécial Mobile</i>)
HES sistema	Sistema skirta pasiekti IoT įrenginius (angl. <i>Head End System</i>)

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 7 iš 107
--	---	----------------

Sutrumpinimas	Sąvoka
ICCID	Kortelės su mikroschema identifikacinis numeris (angl. <i>Integrated Circuit Card Identification Number</i>)
IoT	Daiktų internetas (angl. <i>Internet of Things</i>)
Įmontuota eSIM	Galiniame įrenginyje įmontuota eSIM, kuri gali būti įmontuojamo formos faktoriaus (angl. <i>machine form factor, MFF</i>), pvz., MFF2
L3 VPN	Trečio transporto lygio virtualus privatus tinklas (angl. <i>Layer 3 Virtual Private Network</i>)
LR	Lietuvos Respublika
M. parašas	Mobilusis kvalifikuotas elektroninis parašas
M2M	Įrenginys-įrenginiui (angl. <i>Machine-to-Machine</i> , pvz., telemetrija)
MCC	Mobiliųjų šalių kodas (angl. <i>mobile country codes</i>)
MNC	Mobiliojo tinklo kodas (angl. <i>mobile network code</i>)
Mobiliojo ryšio operatorius, Operatorius, Paslaugų teikėjas	Ūkio subjektas, teikiantis ar turintis teisę teikti viešąjį elektroninių ryšių tinklą ar susijusias priemones
MSISDN	Mobiliosios stoties tarptautinis abonentų katalogo numeris (angl. <i>Mobile Station International Subscriber Directory Number</i>)
OTA	Belaidžiu būdu (angl. <i>over-the-air</i>)
PDN-GW	Pakolinių duomenų tinklo sietuvas (angl. <i>Packet Data Network Gateway</i>)
STK	SMS valdymo priemonių rinkinys (angl. <i>SMS Toolkit</i>)
Studija	Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis
QSCD	Kvalifikuoto parašo kūrimo įtaisas (angl. <i>Qualified Signature Creation Device</i>)
RA	Registravimo tarnyba (angl. <i>Registration Authority</i>)
RFM	Nuotolinis failų valdymas (angl. <i>Remote File Management</i>)
Ryšių reguliavimo tarnyba, RRT	Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba
RO	Mobiliojo ryšio operatorius gavėjas (angl. <i>Recipient Operator</i>)
SD	Apsaugos domenas (angl. <i>Security Domain</i>)
SIM	Abonentų identifikavimo modulis (angl. <i>Subscriber Identity Module arba Subscriber Identification Module</i>)
SIM gamintojas	SIM profilių, fizinių kortelių ir eSIM veikimui reikalingų sprendimų tiekėjas
SLA	Susitarimas dėl paslaugos lygmens (angl. <i>Service Level Agreement</i>)
SM	Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 8 iš 107
--	---	----------------

Sutrumpinimas	Sąvoka
SM-DP	Abonentų valdymo sistema, atsakinga už operatorių profilių paruošimą, saugojimą ir apsaugojimą, naudojama IoT segmente (angl. <i>Subscription Manager - Data Preparation</i>)
SM-DP+	Abonentų valdymo sistema, atsakinga už operatorių profilių paruošimą, saugojimą ir apsaugojimą, naudojama vartotojų segmente (angl. <i>Subscription Manager - Data Preparation +</i>)
SMSC	Trumpųjų žinučių paslaugų centras (angl. <i>Short Message Service Centre</i>)
SM-SR	Abonentų valdymo sistema, atsakinga už operatorių profilių būsenos valdymą (angl. <i>Subscription Manager - Secure Routing</i>)
Techninis tarpininkas	Centrinės platformos administratorius (valdytojas)
Tele2	UAB „Tele2“
Teledema	UAB „Teledema“
Telia	AB „Telia Lietuva“
Vartotojų segmentas	Segmentas, apimantis galutinius paslaugų gavėjus, naudojančius vartotojų prietaisus (pvz., išmaniuosius telefonus, išmaniuosius laikrodžius, planšetinius kompiuterius ir pan.)
VRM	Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 9 iš 107
--	---	----------------

Santrauka

Remiantis paslaugų teikimo sutartimi tarp „Ernst & Young Baltic“ (toliau – EY) ir Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos (toliau – Ryšių reguliavimo tarnyba, RRT), EY atlieka studiją „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“ (toliau – Studija). Studijos tikslas yra sukurti eSIM naudojimo Lietuvoje skatinimo modelį, paremtą tarptautinės praktikos ir detalios esamos situacijos Lietuvoje analize.

Šios ataskaitos tikslas – pateikti optimalų eSIM naudojimo skatinimo modelį Lietuvai. Šio modelio parengimas apima galimų alternatyvų įvertinimą, optimalaus modelio suformulavimą ir jo įgyvendinimo priemonių parengimą. Taip pat šioje ataskaitoje pateikiami pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje, finansinių išteklių poreikio eSIM technologijos įgyvendinimui įvertinimas ir eSIM technologijos naudojimo pažangos rodiklių įvertinimas. Kadangi eSIM technologijos taikymui naudojami standartai ir techniniai sprendimai vartotojų bei IoT segmentuose skiriasi, eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos abiejuose segmentuose buvo nagrinėtos atskirai.

Vartotojų segmente buvo išgrynintos trys galimos veiklos modelio alternatyvos:

- ▶ Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis.
- ▶ Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis.
- ▶ Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis.

IoT segmente buvo išgrynintos penkios galimos veiklos modelio alternatyvos:

- ▶ Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis.
- ▶ Bendru operatorių sprendimu (SM-SR) grindžiamas modelis.
- ▶ Bendrais operatorių sprendimais (SM-SR ir SM-DP) grindžiamas modelis.
- ▶ Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis.
- ▶ Hibridinis modelis (operatorių ir valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga).

Visos alternatyvos buvo įvertintos pagal šiuos numatytus kriterijus: įgyvendinimo laikas, reikalingos investicijos, palaikymo sąnaudos ir pastangos, patogumas naudotojams / paslaugos kokybė, įgyvendinimo kompleksiskumas bei saugumo lygis. Atlikus alternatyvų vertinimą, tiek vartotojų, tiek IoT segmente buvo pasirinktas bendru mobiliojo ryšio operatorių sprendimu grindžiamas modelis. Šio modelio atveju valstybė paslaugos teikime tiesiogiai nedalyvautų, o operatoriai paslaugų teikimui ir paslaugų teikėjo keitimui nuotoliniu būdu naudoja atskiras SM-DP+ (vartotojų segmente) ir SM-DP (IoT segmente) ir bendrą SM-SR (ar kitą lygiavertę, ne žemesnę paslaugos lygį užtikrinančią sistemą).

Taip pat Studijos apimtyje buvo nustatytos eSIM naudojimo skatinimo priemonės vartotojų bei IoT segmentuose. Tiek vartotojų, tiek IoT segmente buvo numatyti techniniai standartai, kuriais remiantis turi būti realizuojamas eSIM technologijos veikimas, detalizuoti su eSIM naudojami procesai bei taikymo atvejai, reikalingi teisinio reglamentavimo pokyčiai bei detalizuota, kokie susitarimai ar jų pakeitimai bus reikalingi tarp suinteresuotų šalių, dalyvaujančių su eSIM naudojimu susijusiuose procesuose. Priemonių apimtyje taip pat detalizuojami funkciniai bei techniniai reikalavimai, keliami eSIM įgyvendinimui reikalingoms techninėms priemonėms, įskaitant reikalingas sistemas ir technologijas, bei reikalavimai, padėsiantys užtikrinti kibernetinį ir informacijos saugumą. Studijoje detalizuojami procesai, funkciniai ir techniniai reikalavimai apibrėžia Studijos rengėjų rekomenduojamą sprendimą atvejams, kurie buvo nustatyti kaip aktualūs Lietuvos situacijos analizės kontekste. Nepaisant to, mobiliojo ryšio operatoriai gali rinktis taikyti ir kitus sprendimus, suderinamus su teisės aktuose numatytais įpareigojimais.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 10 iš 107
--	---	-----------------

1. Įžanga

1.1. Studijos tikslai ir uždaviniai

Remiantis 2021 m. kovo mėn. 8 d. tarp Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos ir UAB „Ernst & Young Baltic“ sudaryta paslaugų pirkimo-pardavimo sutartimi Nr. (7.2E)1F-32, EY įgyvendina studiją „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“. Studija vykdoma pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2020 m. liepos 29 d. nutarimu Nr. 832 patvirtintą „Ateities ekonomikos DNR plano veiksmų ir projektų sąrašą“.

Studijos tikslas – parengti integruotų abonento identifikavimo modulių (toliau – eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelį, paremtą tarptautinės praktikos ir esamos situacijos detalio analize, numatantį aiškia eSIM technologija pagrįstų paslaugų veikimo schemą, apimančią technines, saugumo, teisinės ir organizacines priemones (įskaitant finansinių investicijų poreikį), kurias turėtų įgyvendinti valstybės institucijos, e. ryšių paslaugų teikėjai (toliau - Mobiliojo ryšio operatoriai, Operatoriai, Paslaugų teikėjai), kiti ūkio subjektai, suinteresuoti šių paslaugų naudojimui.

Studijos tikslui pasiekti yra išskelti šie uždaviniai:

- ▶ Išanalizuoti tarptautinę praktiką.
- ▶ Įvertinti esamą Lietuvos situaciją.
- ▶ Parengti eSIM naudojimo skatinimo modelį.
- ▶ Suorganizuoti eSIM naudojimo skatinimo modelio pristatymo renginį-konferenciją.

1.2. Šios ataskaitos tikslas ir apimtis

eSIM naudojimo skatinimo modelio ataskaitos tikslas – pateikti optimalų eSIM naudojimo skatinimo modelį Lietuvai. Ši ataskaita susideda iš šių pagrindinių dalių:

- ▶ eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas vartotojų bei IoT segmentuose.
- ▶ Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonių įvertinimas vartotojų bei IoT segmentuose.
- ▶ Pasiūlymų dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje pateikimas.
- ▶ Finansinių išteklių poreikio eSIM technologijos įgyvendinimui įvertinimas.
- ▶ eSIM technologijos naudojimo pažangos rodiklių įvertinimas.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 11 iš 107
---	---	-----------------

2. Metodika ir eiga

eSIM naudojimo skatinimo modelis buvo rengiamas 2021 m. rugpjūčio – lapkričio mėnesiais. Rengiant eSIM naudojimo skatinimo modelį, buvo naudoti šie pagrindiniai informacijos šaltiniai ir duomenų rinkimo bei analizės metodai:

- ▶ Antrinių informacijos šaltinių peržiūra, analizė ir interpretacija (žr. Priede Nr. 1).
- ▶ Tarptautinės praktikos ir Lietuvos situacijos eSIM panaudojimo srityje analizės etapų metu surinktos informacijos analizė ir interpretacija.
- ▶ Interviu su eSIM paslaugų naudojimu suinteresuotomis šalimis, įskaitant valstybės institucijas (įskaitant Susisiekimo ministeriją ir Ryšių reguliavimo tarnybą), mobiliojo ryšio operatorius bei kitus suinteresuotus subjektus.

Modelio parengimas buvo vykdomas dviem etapais:

- ▶ eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas.
- ▶ eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonių parengimas.

Žemiau šiame skyriuje pateikiamas detalesnis kiekvienos iš dviejų eSIM naudojimo skatinimo modelio rengimo etapų aprašymas.

2.1. eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas

Siekiant išgryninti ir nustatyti optimalų eSIM naudojimo skatinimo modelį, visų pirma buvo aprašytos ir pasiūlytos galimos eSIM veiklos modelio Lietuvoje alternatyvos. Alternatyvos buvo suformuluotos remiantis tarptautinės praktikos analizės ir Lietuvos situacijos eSIM panaudojimo srityje analizės etapų rezultatais, atliekant viešai prieinamų antrinių informacijos šaltinių analizę bei konsultuojantis su skirtingomis suinteresuotomis šalimis (operatoriais, valstybinėmis institucijomis ir eSIM gamintojais). eSIM veiklos modelio alternatyvos šioje ataskaitoje formuluojamos vertinant šiuos aspektus:

- ▶ **Valstybės dalyvavimo eSIM veikimo procese laipsnis:** (1) minimalus valstybės dalyvavimas, kai valstybės institucijos dalyvauja teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus, o paslauga teikiama mobiliojo ryšio operatorių; arba (2) paslauga centralizuotu būdu teikiama valstybės įgalioto subjekto, šiam subjektui priskiriant konkrečias su eSIM sprendimų veikimu susijusias funkcijas. IoT segmente papildomai galimas (3) scenarijus, kai paslauga teikiama hibridiniu būdu - dalį paslaugos komponentų centralizuotu būdu teikia valstybės įgaliotas subjektas, o kitą dalį užtikrina mobiliojo ryšio operatoriai.
- ▶ **Naudojamų techninių sprendimų centralizavimo laipsnis:** (1) atskirai arba (2) bendrai (centralizuotai) įgyvendinami techniniai sprendimai. IoT segmente papildomai galimas (3) hibridinis scenarijus, kai daliai paslaugos komponentų naudojamos skirtingos operatorių pasirinktos sistemos, o kitai daliai paslaugos komponentų naudojamos vieningos (centralizuotos) sistemos.

Detalūs vartotojų bei IoT segmentuose nustatytų alternatyvų aprašymai atitinkamai pateikiami poskyriuose 3.1.2. ir 3.2.2. „Alternatyvų analizė ir palyginimas“.

Išsiginčius vartotojų bei IoT segmentuose galimas eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo alternatyvas, kiekviena alternatyva buvo įvertinta pagal kokybinius kriterijus, nustatytus atsižvelgiant į Studijos techninės užduoties reikalavimus, ankstesnių Studijos etapų (tarptautinės praktikos ir Lietuvos situacijos analizės) rezultatus bei ekspertų praktinę patirtį:

- ▶ Įgyvendinimo laiką.
- ▶ Investicijas.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 12 iš 107
--	---	-----------------

- ▶ Palaikymo sąnaudas ir pastangas.
- ▶ Patogumą naudotojams / paslaugos kokybę.
- ▶ Įgyvendinimo kompleksiskumą.
- ▶ Saugumo lygį.

Kiekviena alternatyva ekspertinio vertinimo metu buvo vertinama pagal kiekvieną kriterijų, vartotojų segmente priskiriant atitinkamo vertinimo kriterijaus įvertį 3 balų skalėje, o IoT segmente – 5 balų skalėje (kuo didesnis balas, tuo geresnis alternatyvos vertinimas).

Papildomai svarbu pastebėti, kad Elektroninių ryšių įstatymo (toliau – ERĮ) 40 straipsnio 16 dalies nuostata, numatanti viešųjų elektroninių ryšių tinklų ir (arba) viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjų pareigą užtikrinti galutiniams paslaugų gavėjams teisę gauti mobiliojo ryšio paslaugas ir keisti viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėją nuotoliniu būdu, įsigalios nuo 2023 m. sausio 1 d., o suinteresuotos šalys konsultacijos spalio 19 d. metu alternatyvos įgyvendinimui reikalingą laiką įvardino kaip vieną svarbiausių kriterijų, renkantis optimalią modelio įgyvendinimo alternatyvą. Atitinkamai, atliekant alternatyvų vertinimą, alternatyvos įgyvendinimui reikalingo laiko kriterijui buvo nustatytas dvigubai didesnis santykinis svoris (svarba) nei kitiems kriterijams (pavyzdžiui, jei už įgyvendinimo laiką alternatyva gavo 3 balus, tai skaičiuojant bendrą įvertinimą už šį kriterijų buvo skiriama du kartus daugiau balų, t.y. 6 balai (3 balai × 2).

Lentelė Nr. 2 pateikiamas vertinimo kriterijų aprašymas ir vertinimo balų sistema.

Lentelė Nr. 2. Alternatyvų vertinimo kriterijai

Nr.	Vertinimo kriterijaus pavadinimas	Vertinimo kriterijaus paaiškinimas	Vertinimo skalė (vartotojų segmentas)	Vertinimo skalė (IoT segmentas)
1.	Įgyvendinimo laikas	Vertinamas alternatyvos įgyvendinimui reikalingas laikas nuo sprendimo įgyvendinti alternatyvą pradžios iki paslaugų galutiniams paslaugų gavėjams teikimo pradžios lyginant su kitomis alternatyvomis.	1 balas „ilgiausias“ 2 balai „vidutinis“ 3 balai „trumpiausias“	1 balas „ilgiausias“ 2 balai „ilgesnis“ 3 balai „vidutinis“ 4 balai „trumpesnis“ 5 balai „trumpiausias“
2.	Investicijos	Vertinamos numatomai įgyvendinti alternatyvai reikalingos pradinės investicijos nuo sprendimo įgyvendinti alternatyvą pradžios iki paslaugų galutiniams paslaugų gavėjams teikimo pradžios lyginant su kitomis alternatyvomis.	1 balas „didžiausias“ 2 balai „vidutinės“ 3 balai „mažiausias“	1 balas „didžiausias“ 2 balai „didesnės“ 3 balai „vidutinės“ 4 balai „mažesnės“ 5 balai „mažiausias“
3.	Palaikymo sąnaudas ir pastangos	Vertinamas numatomos įgyvendinti alternatyvos palaikymo sąnaudas bei pastangos, reikalingos įdiegtos technologijos palaikymui eSIM technologinio gyvavimo ciklo metu.	1 balas „didžiausias“ 2 balai „vidutinės“ 3 balai „mažiausias“	1 balas „didžiausias“ 2 balai „didesnės“ 3 balai „vidutinės“ 4 balai „mažesnės“ 5 balai „mažiausias“
4.	Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Vertinamas paslaugos suteikiamos naudotojams patogumas ir kokybė (SIM profilio perkėlimo į kitą operatorių trukmė, vartotojo patirtis,	1 balas „mažiausias“ 2 balai „vidutinis“ / įtakos neturi“	1 balas „mažiausias“ 2 balai „mažesnis“

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 13 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Vertinimo kriterijaus pavadinimas	Vertinimo kriterijaus paaiškinimas	Vertinimo skalė (vartotojų segmentas)	Vertinimo skalė (IoT segmentas)
		pridėtinės naudos, generuojamos viešajam interesui tarnauti) po numatomos alternatyvos įgyvendinimo.	3 balai „didžiausias“	3 balai „vidutinis / įtakos neturi“ 4 balai „didesnis“ 5 balai „didžiausias“
5.	Įgyvendinimo kompleksiskumas	Vertinamas įsitraukimas bei pastangos, reikalingos iš visų suinteresuotų šalių numatomos alternatyvos techninio įgyvendinimo ir palaikymo metu lyginant su kitomis alternatyvomis.	1 balas „didžiausias“ 2 balai „vidutinis / įtakos neturi“ 3 balai „mažiausias“	1 balas „didžiausias“ 2 balai „didesnis“ 3 balai „vidutinis / įtakos neturi“ 4 balai „mažesnis“ 5 balai „mažiausias“
6.	Saugumo lygis	Vertinamas numatomos įgyvendinti alternatyvos saugumo lygis lyginant su kitomis alternatyvomis.	1 balas „mažiausias“ 2 balai „vidutinis / įtakos neturi“ 3 balai „didžiausias“	1 balas „mažiausias“ 2 balai „mažesnis“ 3 balai „vidutinis / įtakos neturi“ 4 balai „didesnis“ 5 balai „didžiausias“

Alternatyvų vertinimas buvo vykdomas remiantis ekspertiniu vertinimu bei praeitų Studijos analizės etapų metu surinkta informacija. Kiekvieną alternatyvą įvertinus pagal kiekvieną numatytą kriterijų, šių kriterijų reikšmės buvo sumuojamos siekiant gauti galutinį alternatyvos įvertinimo balą. Maksimalus galutinis įvertinimo balas, kurį ekspertinio vertinimo metu gali gauti alternatyva vartotojų segmente, yra 21 balas, o IoT segmente – 35 balai. Detalūs alternatyvų vertinimai vartotojų bei IoT segmentuose atitinkamai pateikiami poskyriuose 3.1.3. ir 3.2.3. „Pasiūlymai dėl optimalaus modelio parinkimo“.

Išgrynintos bei suformuluotos alternatyvos kartu su vertinimu buvo pateiktos RRT bei SM atstovų peržiūrai ir aptartos bendro susitikimo metu. Atnaujinus alternatyvas pagal gautas raštu bei susitikimo metu pateiktas pastabas, alternatyvos buvo pateiktos visų operatorių (įskaitant didžiuosius operatorius – Tele2, Bitė ir Telia bei virtualiuosius operatorius – Teledema ir CSC Telecom) peržiūrai bei aptartos bendro susitikimo su mobiliojo ryšio operatoriais metu (2021 m. spalio 19 d.) . Susitikime sutiko dalyvauti Tele2, Bitė ir Telia atstovai, o iš kelių operatorių (Tele2, Telia ir CSC Telecom) taip pat buvo gauti papildomi komentarai ir nuomonės raštu. Susitikimo metu bei raštu pateiktos pastabos buvo įvertintos Studijos rengėjų, į jas atsakyta raštu, taip pat, tais atvejais kai buvo aktualu, atsižvelgta ir rengiant galutinį alternatyvų aprašymą bei vertinimą. Papildomos pastabos taip pat buvo gautos po viešojo šio Studijos etapo pristatymo (operatorių teikti komentarai ir atsakymai į juos pateikiami Prieduose Nr. 2 ir Nr. 3).

2.2. eSIM naudojimo skatinimo modelio parengimas

Atrinkus optimalią eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvą, taip pat remiantis ankstesnių Studijos analizės etapų metu surinkta informacija ir parengtais rezultatais, buvo rengiamas detalus pasirinkto modelio ir konkrečių jo įgyvendinimo priemonių aprašymas, įskaitant organizacines, teisines ir technines priemones bei veiklas, kurias turės įgyvendinti valstybės institucijos, operatoriai bei kitos suinteresuotos šalys.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 14 iš 107
---	---	-----------------

Ataskaitoje pateikiamas eSIM naudojimo skatinimo modelis susideda iš šių pagrindinių dalių:

- ▶ Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės:
- ▶ eSIM technologijos veikimo standartai – pateikiami rekomenduojami standartai, kuriais turėtų būti vadovaujama realizuojant eSIM technologijos veikimą ir pritaikymą vartotojų (įmontuotų eSIM ir fizinių (neįmontuotų) eSIM kortelių atveju) ir IoT segmentuose.
- ▶ Organizacinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui – pateikiamos rekomenduojamos operatoriaus keitimo nuotoliniu būdu procesų vartotojų bei IoT segmentuose schemas su aprašymais, taip pat nustatyti reikiami susitarimai tarp procesuose dalyvaujančių suinteresuotų šalių.
- ▶ Techninės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui – pateikiami esminiai optimalaus eSIM technologijos naudojimo modelio įgyvendinimui reikalingų techninių priemonių funkciniai ir techniniai reikalavimai vartotojų bei IoT segmentuose.
- ▶ Kibernetinio ir informacijos saugumo priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui – pateikiamos rekomenduojamos operatorių viešųjų ryšių tinklų ir / arba viešųjų elektroninių ryšių paslaugoms teikti naudojamų techninių sprendinių kibernetinio ir informacijos saugumo užtikrinimo priemonės.
- ▶ Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui – pateikiamos rekomenduojamos teisinės priemonės, įskaitant rekomenduojamus įstatymų pakeitimus bei esmines poįstatyminių teisės aktų nuostatas.

Detalus įgyvendinimo priemonių aprašymas vartotojų bei IoT segmentuose atitinkamai pateikiamas poskyriuose 3.3 „Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės vartotojų segmente“ ir 3.4 „Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės IoT segmente“.

- ▶ Pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje – pateikiami pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų, kurie būtų tikslingi ir turėtų teigiamą poveikį skatinant eSIM naudojimą skirtingose srityse Lietuvoje. Pateikiamas siūlomo projekto aprašymas, pagrindiniai dalyviai, nauda ir įgyvendinimo kaštai, įgyvendinimui reikalingas priemonės ir kiti svarbūs aspektai. Detalus siūlomų viešojo sektoriaus projektų aprašymas pateikiamas poskyryje 3.5. „Pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje“.
- ▶ Finansinių išteklių poreikis eSIM technologijos įgyvendinimui – pateikiamas įvertintas ir detalizuotas operatorių bei valstybės institucijų investicijų į technologijos diegimo skatinimo priemones poreikis, pobūdis ir apimtys pagal poskyriuose 3.3 ir 3.4 pateiktas priemones ir remiantis optimaliu eSIM naudojimo modeliu. Detalus finansinių išteklių poreikio aprašymas pateikiamas poskyryje 3.6 „Finansinių išteklių poreikis eSIM technologijos įgyvendinimui“.
- ▶ eSIM technologijos naudojimo pažangos rodikliai – pateikiami eSIM naudojimo siekiami tikslai ir rodikliai, kuriais galėtų būtų matuojama pažanga šioje srityje. Detalus rodiklių aprašymas pateikiamas poskyryje 3.7 „eSIM technologijos naudojimo pažangos rodikliai“.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 15 iš 107
--	---	-----------------

3. eSIM naudojimo skatinimo modelis

Šiame skyriuje eSIM technologijos naudojimo skatinimo modelio alternatyvos analizuojamos ir vertinamos bei optimali alternatyva parenkama atskirai **virtuotojų** ir **daiktų interneto (IoT)** segmentams.

3.1. Virtuotojų segmentas: eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas

3.1.1. Veiklos modelio alternatyvų formavimo principai

Remiantis aktualiausia ERĮ redakcija:

- ▶ **Visi Lietuvos gyventojai ir verslo subjektai**, naudojantys mobiliojo ryšio numerius¹ ryšio paslaugoms gauti, turi turėti galimybę **pradėti gauti** elektroninių ryšių paslaugas arba **pakeisti** paslaugų teikėją nuotoliniu būdu (nekeičiant fizinės SIM kortelės bei išlaikant naudojamą ryšio numerį) nuo 2023 m. sausio 1 d. Atvejai, kai paslaugos siejamoms su M2M numeracija, laikomi IoT segmentu ir detaliau aprašomi poskyryje 3.2.1.
- ▶ Galimybė **pakeisti** paslaugų teikėją nuotoliniu būdu (nekeičiant fizinės SIM kortelės bei išlaikant esamą ryšio numerį) turėtų būti prieinama **visiems** Lietuvos gyventojams ir verslo subjektams **nepriklausomai nuo to, ar šie rinkęsi naudoti įmontuotas eSIM ar fizines eSIM korteles**. Atitinkamai, tokia galimybė turi būti suteikiama ir tais atvejais, kai galutiniai paslaugų gavėjai naudotųsi įrenginiais, veikiančiais su įmontuota eSIM, tačiau būtų linkę ir toliau naudoti fizinę eSIM kortelę savo įrenginyje (pvz., siekiant išlaikyti mobiliojo parašo funkcionalumą).

Atsižvelgiant į šiuos įpareigojimus, alternatyvos eSIM naudojimo skatinimui virtuotojų segmente įgyvendinimui šioje ataskaitoje formuluojamos pagal prielaidas, kurios detaliau aprašomos poskyryje 2.1. „eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas“.

Toliau pateikiamos nustatytos eSIM naudojimo skatinimo (veiklos modelio) alternatyvos virtuotojų segmente:

1. Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga:

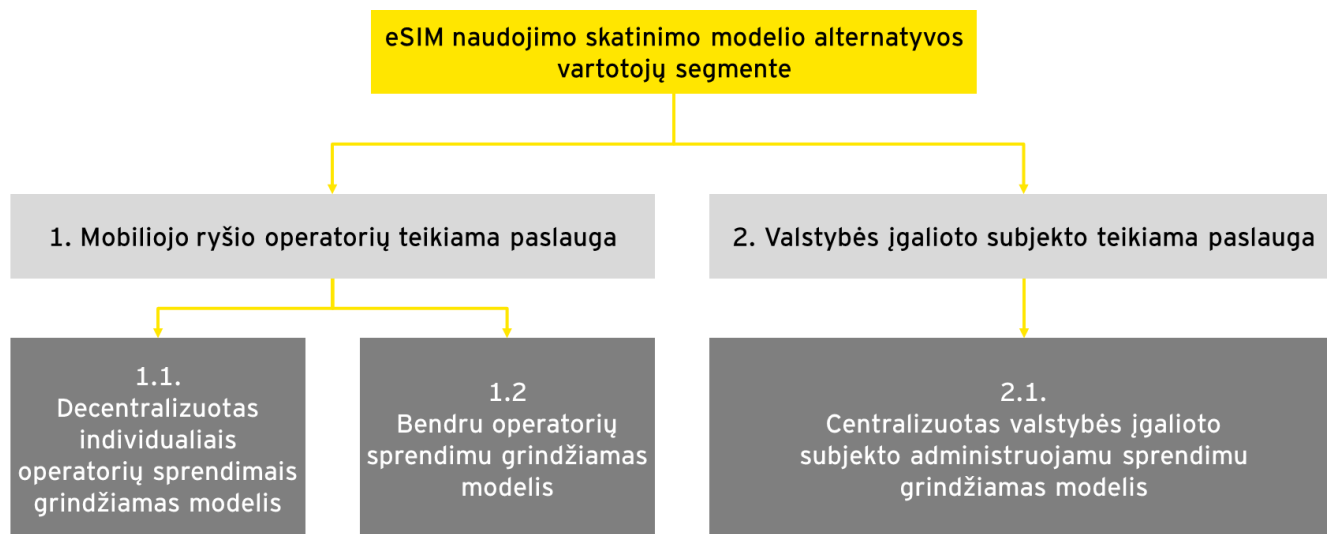
- 1.1. **Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime tiesiogiai nedalyvautų (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus) ir būtų naudojami skirtingi / individualūs operatorių pasirinkti sprendimai.
- 1.2. **Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus), bet mobiliojo ryšio operatoriai kooperuotų ir būtų naudojama viena bendra operatorių pasirinkta sistema (bendra SM-SR ar kita lygiavertė, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinanti sistema), kuri veiktų su fizinėmis eSIM kortelėmis.

2. Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga:

- 2.1. **Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju visi mobiliojo ryšio operatoriai naudotų centralizuotą paslaugą (fizinių eSIM kortelių palaikymui, kai galiniuose įrenginiuose nėra SIM profilio valdymo mechanizmo, reikalinga centralizuota SM-SR ar kita lygiavertė, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinanti sistema), kurios administravimo funkcijas atliktų valstybės įgaliotas subjektas (pvz., atrinktas viešojo konkurso būdu).

¹ Ir kitus ryšio numerius, kurie diegiami mobiliojo ryšio tinkle.

Šios alternatyvos taip pat pateikiamos Paveikslas Nr. 1 žemiau.



Paveikslas Nr. 1. eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos vartotojų segmente

3.1.2. Alternatyvų aprašymas ir analizė

Atsižvelgiant į ERĮ nuostatas, susijusias su paslaugų teikimu ir paslaugų teikėjo keitimu nuotoliniu būdu vartotojų segmente, aptartas 3.1.1. skyriuje, šiame poskyryje toliau nagrinėjamos eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos ir pateikiami aprašymai jų esmei atskleisti (žr. Lentelė Nr. 3).

Lentelė Nr. 3. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos vartotojų segmente

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
1.	Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga		
1.1	<p>Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime tiesiogiai nedalyvautų (tik teisės aktais nustatydamą minimalius reikalavimus) ir būtų naudojami skirtingi / individualūs operatorių pasirinkti sprendimai.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Paslaugos teikimui aktualių IT įrankių įsigijimas / diegimas: visi operatoriai jau turi arba naudoja SM-DP+, jų naudojimas išbandytas pilotiniuose projektuose (pvz., su išmaniaisiais laikrodžiais, tam tikrais atvejais ir telefonuose). Papildomai būtų reikalinga funkcija, kuri sudarytų galimybes realizuoti paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie veikia su fizine eSIM kortele ir neturi SIM profilio valdymo mechanizmo. Operatorių vidinių procesų tobulinimas ir automatizavimas: laikas ir investicijos būtini, kadangi plačiu mastu galutiniams paslaugų gavėjams paslauga dar nesiūloma. Vartotojo sąsajos tobulinimui operatorių el. kanaluose / kliento patirties gerinimui: laikas ir investicijos pageidautinos, siekiant pilnai nuotolinio SIM profilio aktyvavimo. Investicijos ir palaikymo sąnaudos: reikalingos sprendimų palaikymo sąnaudos patiriamos operatorių. Veikiant decentralizuotai / nebendradarbiaujant, SIM profilio aktyvavimo / de-aktyvavimo funkcija fizinėms eSIM kortelėms būtų realizuojama kiekvieno operatoriaus atskirai, atitinkamai kiekvienas operatorius investuotų į sprendimus ir patirtų šių sprendimų palaikymo sąnaudas. 	<p>Ši alternatyva yra pakankama tam, kad paslaugų teikėjai galėtų įgyvendinti įpareigojimus užtikrinti, jog galutiniai paslaugų gavėjai turėtų galimybę pradėti gauti elektroninių ryšių paslaugas arba pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie naudoja įmontuotas eSIM.</p> <p>Tačiau ši alternatyva nėra optimali siekiant suteikti analogiškas galimybes tiems galutiniams paslaugų gavėjams, kurie rinkęsi naudoti fizines eSIM korteles (pvz., siekiant išlaikyti mobiliojo parašo funkcionalumą). Šiam tikslui įgyvendinti yra reikalinga funkcija, kuri sudarytų galimybes atsisiųsti ir aktyvuoti operatoriaus gavėjo (toliau – RO) bei de-aktyvuoti operatoriaus donoro (toliau – DO) SIM profilius tuose įrenginiuose, kurie naudoja fizines eSIM korteles ir neturi SIM profilio valdymo mechanizmo.</p> <p>Atitinkamai, šis modelis, kai operatoriai nebendradarbiauja ir naudoja individualius sprendimus būtų neefektyvus sprendžiant poreikį susijusį su fizinių eSIM kortelių naudojimu, nes standartinis SM-DP+ funkcionalumas yra nepakankamas, o realizuoti ir palaikyti kelias skirtingas Lietuvos rinkai pritaikytas fizinių eSIM kortelių aptarnavimo funkcijas laiko, investicijų ir palaikymo sąnaudų prasme būtų neracionalu.</p>

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
1.2	<p>Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydama minimalius reikalavimus), bet mobiliojo ryšio operatoriai kooperuotų ir būtų naudojama viena bendra operatorių pasirinkta sistema (bendra SM-SR ar kita lygiavertė, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinanti sistema), kuri veiktų su fizinėmis eSIM kortelėmis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Paslaugos teikimui aktualių IT įrankių atranka / diegimas: visi operatoriai jau turi arba naudoja SM-DP+, kurių reikia aktyvuoti SIM profilius nuotoliniu būdu įrenginiuose su įmontuotomis eSIM. Papildomai būtų reikalinga bendrai operatorių palaikoma funkcija (pvz., bendra SM-SR), kuri sudarytų galimybes realizuoti paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie veikia su fizine eSIM kortele ir neturi SIM profilio valdymo mechanizmo. Operatorių vidinių procesų tobulinimas ir automatizavimas: investicijų poreikis ir vidinių procesų tobulinimui ir automatizavimui būtų panašus kaip ir 1.1 atveju. Vartotojo sąsajos tobulinimui operatorių el. kanaluose / kliento patirties gerinimui: laikas ir investicijos pageidautinos, siekiant pilnai nuotolinio SIM profilio aktyvavimo (laikas ir investicijos panašios kaip 1.1 atveju). Investicijos ir palaikymo sąnaudos: reikalingos sprendimų palaikymo sąnaudos patiriamos operatorių. Jei operatoriai SIM profilio aktyvavimo / de-aktyvavimo funkciją fizinėms SIM kortelėms realizuotų bendradarbiaudami, būtų investuojama į vieną bendrą sprendimą, atitinkamai šio sprendimo palaikymo sąnaudos galėtų būti žemesnės. 	<p>Ši alternatyva sudarytų galimybes (būtų pakankama) įgyvendinti įpareigojimus užtikrinti, jog galutiniai paslaugų gavėjai turėtų galimybę pradėti gauti elektroninių ryšių paslaugas arba pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie naudoja tiek įmontuotas, tiek fizines eSIM korteles.</p> <p>Svarbu atkreipti dėmesį, jog šios alternatyvos atveju SM-DP+, šiuo metu naudojamos operatorių, išliktų ir nebūtų keičiamos, todėl papildomų investicijų ir resursų nereikalautų.</p> <p>Taip pat paminėtina, jog tuo atveju, jei operatoriai susitartų naudoti bendrą SM-SR vartotojų segmente – ta pati SM-SR galėtų būti naudojama ir IoT segmente, nes uždaviniai savo esme yra panašūs.</p> <p>Visgi, egzistuoja rizika, kad jei operatoriai įgyvendins bendrą sprendimą be valstybės koordinavimo ir / ar užsakymo, kaip turėtų veikti šis procesas, sprendimas gali būti įgyvendintas tik formaliai ir nebūtinai bus skiriamas laikas ir dėmesys galutiniam paslaugų gavėjui patogiam sprendimui.</p> <p>Taip pat be valstybės dalyvavimo operatoriams gali būti sunku pasiekti bendrų susitarimų dėl skirtingo požiūrio į kliento patirtį, teisės aktų nuostatas, galimybės skirti laiko ir resursų. Jei operatoriai tarpusavyje nepasiektų bendrų sprendimų, kiltų reikšminga rizika dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo. Šiai rizikai valdyti numatytos šios priemonės: paslaugos teikimo tvarkos ir jai keliamų reikalavimų reglamentavimas nacionaliniu lygiu ir / arba papildomos savalaikį įgyvendinimą skatinančios teisinio poveikio priemonės.</p> <p>Tačiau yra tikimybė, kad šios priemonės gali būti nepakankamos rizikai eliminuoti pilnai. Susiklosčius tokiai situacijai, turėtų būti vertinama galimybė keisti pasirinktą veiklos modelį ir pereiti prie tiesioginio valstybės dalyvavimo paslaugos teikime, t.y. alternatyva</p>

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
			„2.1. Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis“.
2.	Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga		
2.1	<p>Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju visi mobiliojo ryšio operatoriai naudotų centralizuotą paslaugą (fizinėmis eSIM kortelių palaikymui reikalingą centralizuotą SM-SR ar kitą lygiavertę, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančią sistemą), kurios administravimo funkcijas atliktų valstybės įgaliotas subjektas (pvz., atrinktas viešojo konkurso būdu).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Paslaugos teikimui aktualių IT įrankių atranka / diegimas: visi operatoriai jau turi arba naudoja SM-DP+, kurių reikia aktyvuoti SIM profilius nuotoliniu būdu įrenginiuose su įmontuotomis eSIM. Papildomai būtų reikalinga bendra operatorių pasirinkta sistema (pvz., bendra SM-SR), kuri sudarytų galimybes realizuoti paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie veikia su fizine eSIM kortele ir neturi SIM profilio valdymo mechanizmo. Operatorių vidinių procesų tobulinimas ir automatizavimas: laikas ir investicijos būtinos (analogiškos kaip 1.1. ir 1.2 atveju). Vartotojo sąsajos tobulinimui operatorių el. kanaluose / kliento patirties gerinimui: laikas ir investicijos reikalingos (panašios kaip 1.2 atveju). Investicijos ir palaikymo sąnaudos: kompensuojamos operatorių mokant naudojimosi centralizuotai teikiama paslauga kainą. Bendro centralizuoto sprendimo fizinėms eSIM kortelėms (bendros SM-SR ar kitos lygiavertės, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančios sistemos) atveju, būtų investuojama į vieną bendrą sprendimą, atitinkamai šio sprendimo palaikymo sąnaudos galėtų būti žemesnės (palyginamos su alternatyva 1.2). Tačiau paslaugą teikiant valstybės įgaliotam subjektui, būtų kuriamas administravimo mechanizmas valstybėje, kuris papildomai reikalaus nuolatinio palaikymo ir priežiūros, atitinkamai su tuo susijusių palaikymo sąnaudų. 	<p>Ši alternatyva sudarytų galimybes (būtų pakankama) įgyvendinti įpareigojimus užtikrinti, jog galutiniai paslaugų gavėjai turėtų galimybę pradėti gauti elektroninių ryšių paslaugas arba pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu galiniuose įrenginiuose, kurie naudoja tiek įmontuotas, tiek fizines eSIM korteles.</p> <p>Svarbu atkreipti dėmesį, jog šios alternatyvos atveju SM-DP+, šiuo metu naudojamos operatorių, išliktų ir nebūtų keičiamos, todėl papildomų investicijų ir resursų nereikalautų.</p> <p>Taip pat paminėtina, jog tuo atveju, jei operatoriai susitartų naudoti bendrą SM-SR vartotojų segmente – ta pati SM-SR galėtų būti naudojama ir IoT segmente, nes uždaviniai savo esme yra panašūs.</p> <p>Valstybės dalyvavimas paslaugos teikime sudarytų pagrindą valdyti riziką, kad operatorių sukurtas sprendimas bus tik formaliai tenkinantis reikalavimus, taip pat – mažintų riziką, kad operatoriams kuriant sprendimą savarankiškai bus sunku suderinti skirtingas operatorių pozicijas.</p> <p>Tačiau yra rizika, kad valstybei organizuojant procesą jis gali užsitęsti dėl poreikio organizuoti viešąjį konkursą (pvz., dėl galimai kiliančių ginčų sprendimo procedūrų teisme). Papildomai, dėl specifinių techninių žinių trūkumų valstybės institucijoms gali būti sunku parengti kokybiškus viešojo konkurso dokumentus tokio pobūdžio paslaugos teikimui ir tai savo ruožtu gali apsunkinti praktinį eSIM įgyvendinimą naudojant fizines eSIM korteles. Tai kelia reikšmingą riziką dėl galybės realizuoti nuotolinį elektroninių ryšių paslaugų teikėjo pakeitimą iki 2023 m. sausio 1 d.</p>

3.1.3. Alternatyvų palyginimas ir optimalaus modelio parinkimas

Toliau šios galimos alternatyvos vertinamos ir tarpusavyje palyginamos remiantis nustatytais vieningais kriterijais. Kriterijų sudarymo ir alternatyvų vertinimo metodika detaliau aprašoma poskyryje 2.1. „eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas“. Konkretūs įverčiai pagal alternatyvų vertinimo kriterijus alternatyvoms suteikti atsižvelgiant į Studijos rengėjų ekspertinę patirtį, konsultacijas su suinteresuotomis šalimis bei ankstesnių Studijos etapų – tarptautinės praktikos ir Lietuvos situacijos analizės – rezultatais.

Žemiau esančioje Lentelė Nr. 4 yra pateikiamas apibendrintas alternatyvų vertinimas (detalus alternatyvų vertinimas pateiktas Priede Nr. 5).

Lentelė Nr. 4. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvų vartotojų segmente vertinimas

Nr.	Alternatyvos	Įgyvendinimo laikas ²	Investicijos	Palaikymo sąnaudos ir pastangos	Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Įgyvendinimo kompleksiskumas	Saugumo lygis	Bendras balas
1.	Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga							
1.1.	Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis	2 (1 × 2)	1	1	2	2	2	10
1.2.	Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis	6 (3 × 2)	2	3	2	3	2	18
2.	Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga							
2.1.	Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis	4 (2 × 2)	2	2	2	2	2	14

Optimali alternatyva vartotojų segmente: 1.2. Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis.

Atsižvelgiant į atliktą alternatyvų pagal pasirinktus kokybinius kriterijus ekspertinį vertinimą, nustatyta, jog alternatyva Nr. 1.2. „Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis“ yra pranašesnė nei kitos alternatyvos. Ši alternatyva leidžia efektyviau įgyvendinti būtinus Studijos tikslus (įskaitant bendro sprendimo fiziniams eSIM kortelėms įgyvendinimą), kadangi procesas būtų trumpesnis bei kaštų prasme efektyvesnis lyginant su viešųjų konkursų organizavimu ir specifika.

² Šio kriterijaus santykinis svoris (svarba) dvigubai didesnis nei kitų kriterijų. Atitinkamai, skaičiuojant bendrą alternatyvų vertinimą už šį kriterijų skiriama du kartus daugiau balų.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 21 iš 107
--	---	-----------------

Žemiau esančioje Lentelė Nr. 5 pateikiami optimalios alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos ir jų valdymo priemonės.

Lentelė Nr. 5. Optimalios vartotojų segmento alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos, jų valdymo priemonės

Privalumai	Trūkumai ir / ar aktualios rizikos	Rizikų valdymo priemonės
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fizinių eSIM kortelių veikimui užtikrinti reikalinga bendra sistema (bendra SM-SR ar kita lygiavertė, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinanti sistema) būtų kuriama bendromis operatorių pastangomis – būtų išvengta, kad nestandartinius, Lietuvos rinkai specifinius sprendimus operatoriai realizuotų skirtingais metodais ir nesikordinuodami. ▶ Vieno bendro sprendimo kūrimui reikėtų žemesnio investicijų lygio, o vieno bendro sprendimo palaikymas sudarytų galimybes mažinti šio sprendimo palaikymo sąnaudas kiekvienam operatoriui. ▶ Sprendimą įgyvendinant operatorių bendradarbiavimo pagrindu sudaromos galimybės rezultatus pasiekti greičiau, nes operatoriai sutelktų jėgas ir reikalingas specifines kompetencijas vieno bendro sprendimo realizavimui, taip pat būtų išvengta poreikio organizuoti viešuosius pirkimus ir taip taupomas laikas, reikalingas įgyvendinimui. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R1 – be valstybės dalyvavimo operatoriams gali būti sunku pasiekti bendrų susitarimų dėl skirtingo požiūrio į kliento patirtį, teisės aktų nuostatas, galimybės skirti laiko ir resursų. Jei operatoriai tarpusavyje nepasiektų bendrų sprendimų, kiltų reikšminga rizika dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo. ▶ R2 – dėl žemo prioriteto operatoriai galimai skirs dėmesį tik formaliam teisės aktų reikalavimų įgyvendinimui. ▶ R3 – rizika, kad operatorių bendradarbiavimui eSIM sprendimų srityje gali būti reikalingas išankstinis LR konkurencijos tarybos ar Europos komisijos leidimas, o tai galėtų atidėti bendrų sprendimų įgyvendinimo pradžią, atitinkamai keliant riziką dėl sprendimų įgyvendinimo iki 2023 m. sausio 1 d. Detaliau išanalizavus ir įvertinus šią riziką, buvo nustatyta, jog šios rizikos tikimybė yra labai žema. Kreipimosi į LR konkurencijos tarybą turinys ir gautas išaiškinimas pateikiami kaip šios ataskaitos Priedas Nr. 4. Šio atsakymo apibendrinimas ir šio atsakymo pagrindu daromos išvados pateikiamos toliau šiame skyriuje. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R1 – turėtų būti numatyti operatorių pasirengimo įgyvendinti ERĮ įpareigojimus, susijusius su eSIM (40 str. 16 d.), etapai, taip pat realizuotas operatorių pasirengimo stebėsenos mechanizmas, siekiant proaktyviai reaguoti į rizikas, kad operatoriai nebus pasirengę įgyvendinti ERĮ nuostatų iki 2023 m. sausio 1 d. Siūlomi pasirengimo etapai ir jiems numatyti terminai pateikiami šios ataskaitos skyriuje Nr. 4. Stebint operatorių įgyvendinamus veiksmus ir nustačius, kad operatoriai nesiima reikalingų veiksmų dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo, turėtų būti numatytos tai skatinančios papildomos teisinio poveikio priemonės. Viena iš tokių teisinio poveikio sričių galėtų būti ribojimai naudotis valstybės resursais (pvz., planuojamuose 3,5 GHz radijo dažnių aukcionų sąlygose galėtų būti nustatytas reikalavimas dažnius įsigijusiems operatoriams užtikrinti galutinių paslaugų gavėjų teises pagal ERĮ 40 str. 16 d.). Tačiau yra tikimybė, kad šios priemonės gali būti nepakankamos rizikai eliminuoti pilnai. Susiklosčius tokiai situacijai, turėtų būti vertinama galimybė keisti pasirinktą veiklos modelį ir pereiti prie tiesioginio valstybės dalyvavimo paslaugos teikime, t.y. alternatyva „2.1. Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis“. ▶ R2 – turėtų būti priimtos poįstatyminės ERĮ nuostatos, susijusios su eSIM, įgyvendinamieji teisės aktai (nuotolinio paslaugų teikimo ir paslaugų teikėjo keitimo tvarka ir jai keliamų reikalavimų reglamentavimas nacionaliniu lygiu). Esminės šios tvarkos nuostatos yra teikiamos šios ataskaitos skyriuje Nr. 3.3.4. ▶ R3 – nustatyta, kad rizikos valdymo priemonės nėra reikalingos dėl itin žemos rizikos tikimybės.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 22 iš 107
---	---	-----------------

Susiderinimas su LR konkurencijos taryba dėl koncentracijos leidimų poreikio siūlomo optimalaus modelio atveju:

- ▶ Išankstinis Konkurencijos tarybos leidimas arba, galimai, Europos Komisijos leidimas nėra reikalingas, kai mobiliojo ryšio operatoriai nusprendžia bendradarbiauti įsteigiant bendrą įmonę, kai toks naujai įsteigtas ūkio subjektas neatlieka autonomiško ūkio subjekto funkcijų, arba bendradarbiavimo sutarčių pagrindu. Atitinkamai, operatoriai gali pasirinkti tinkamiausią bendradarbiavimui formą – bendradarbiavimo sutartys, naujų ūkio subjektų, kurie nevykdo autonomiškų funkcijų, steigimas ar jau įsteigtų ūkio subjektų, kurie nevykdo autonomiškų funkcijų, veiklos praplėtimas (pvz., VŠĮ „Numerio perkėlimas“).
- ▶ Tokiu atveju mobiliojo ryšio operatoriai turėtų savarankiškai užtikrinti pasirinkto bendradarbiavimo modelio atitiktį konkurencijos teisei, ypatingą dėmesį kreipiant į šiuos aspektus:
 - ▶ **Kainodaros mechanizmas ir aspektai.** Paprastai bendri konkurentų susitarimai nustatyti kainą kelia rimtų abejonių konkurencijos teisės prasme ir laikomi savaimė ribojančiais konkurenciją. Tačiau bendrų eSIM sprendimų veiklai užtikrinti galutinių paslaugų gavėjų kainų atžvilgiu susitarimai tarp konkurentų nėra reikalingi, ypač vertinant tai, kad rekomenduojama nustatyti, kad paslaugų aktyvavimas ir paslaugų teikėjo pakeitimas nuotoliniu būdu būtų neapmokestinamos galutinių paslaugų gavėjų teisės.
 - ▶ **Komerčiškai jautrios informacijos keitimasis.** Šiuo atveju reikėtų įvertinti, ar galimo bendradarbiavimo kontekste konkuruojantys ūkio subjektai užtikrins, kad tarp jų nebus keičiamasi komerčiškai jautria informacija, kuri gali lemti konkurencijos ribojimą ar konkurenciją ribojančio susitarimo sudarymo palengvinimą. Visgi, svarbu pastebėti, kad eSIM bendrų sprendimų veikimui užtikrinti nėra poreikio keistis komerčiškai jautria informacija.
 - ▶ **Nediskriminacinės sąlygos.** Prieiga prie nuotoliniam paslaugų teikimui ar paslaugų teikėjo keitimui aktualių bendro naudojimo sprendimų / įrankių turėtų būtų ne tik teisiškai, bet ir faktiškai nediskriminacinė visų šioje srityje veikiančių ūkio subjektų atžvilgiu, t.y. kitų mobiliojo ryšio operatorių.
- ▶ Papildomai, atkreiptinas dėmesys, bendradarbiavimo susitarimai, sudaromi konkurentų, kurie dėl objektyvių aplinkybių savarankiškai negalėtų vykdyti projekto ar veiklos, kurios srityje bendradarbiaujama, pavyzdžiui, dėl ribotų techninių galimybių, paprastai neturės ribojamojo poveikio konkurencijai.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 23 iš 107
--	---	-----------------

3.2. IoT segmentas: eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas

3.2.1. Veiklos modelio alternatyvų formavimo principai

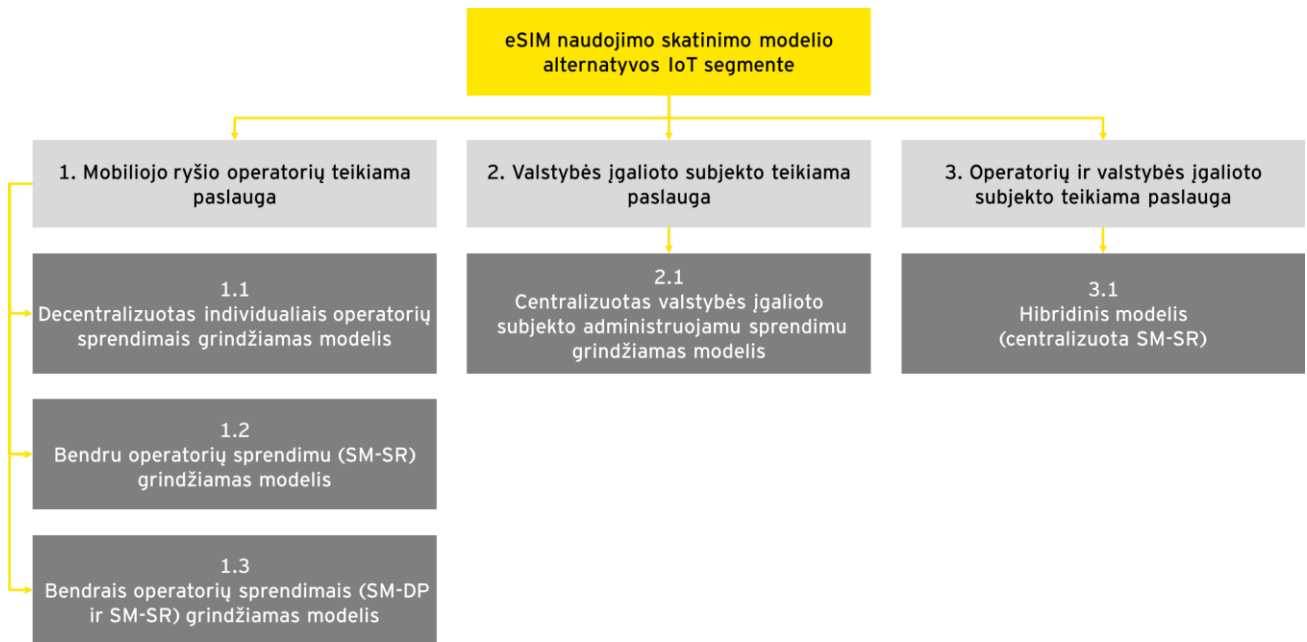
Remiantis aktualiausia ERĮ redakcija, nuo 2023 m. sausio 1 d. **galutiniai paslaugų gavėjai** (daiktų interneto įrenginių teikėjai ir naudotojai) turi turėti galimybę **gauti** elektroninių ryšių paslaugas ir **pakeisti** mobiliojo ryšio teikėją nuotoliniu būdu, nekeičiant fizinės SIM kortelės ir išlaikant ryšio numerį (kai toks yra ar tai yra reikalinga).

Atsižvelgiant į šiuos įpareigojimus, alternatyvos eSIM naudojimo skatinimui IoT segmente įgyvendinimui šioje ataskaitoje formuluojamos pagal prielaidas, detaliau aprašomas poskyryje 2.1. „eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas“.

Toliau pateikiamas sąrašas suformuluotų galimybių eSIM naudojimo plėtros lūkesčio įgyvendinimui, kuris apima tokias alternatyvas:

1. Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga:
 - 1.1. **Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus), būtų naudojamos skirtingos operatorių pasirinktos sistemos (skirtingos SM-DP ir SM-SR).
 - 1.2. **Bendru operatorių sprendimu (SM-SR) grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus), būtų naudojamos skirtingos operatorių pasirinktos SM-DP ir vieninga visų operatorių bendrai palaikoma SM-SR.
 - 1.3. **Bendrais operatorių sprendimais (SM-DP ir SM-SR) grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus), būtų naudojamos bendros operatorių pasirinktos sistemos (bendros SM-DP ir SM-SR).
2. Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga:
 - 2.1. **Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis:** šios alternatyvos atveju visi operatoriai naudotų bendras centralizuotas SM-DP ir SM-SR, kurių administravimo funkcijas atliktų valstybės įgaliotas subjektas (pvz., atrinktas viešojo konkurso būdu).
3. Mobiliojo ryšio operatorių ir valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga:
 - 3.1. **Hibridinis modelis:** šios alternatyvos atveju mobiliojo ryšio operatoriai naudotų individualias SM-DP, o valstybės įgaliotas subjektas (pvz., atrinktas viešojo konkurso būdu) centralizuotai teiktų SM-SR.

Šios alternatyvos taip pat pateikiamos Paveikslas Nr. 2 žemiau.



Paveikslas Nr. 2 eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos IoT segmente

3.2.2. Alternatyvų aprašymas ir analizė

Atsižvelgiant į ERĮ nuostatas, susijusias su paslaugų teikimu ir paslaugų teikėjo keitimu nuotoliniu būdu IoT segmente, aptartas 4.2.1. skyriuje, šiame poskyryje toliau nagrinėjamos eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos ir pateikiami aprašymai jų esmei atskleisti (žr. Lentelė Nr. 6).

Lentelė Nr. 6. IoT segmento eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvos

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
1.	Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga		
1.1	Decentralizuotas individualiais operatorių sprendimais grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius reikalavimus), būtų naudojami skirtingos operatorių pasirinktos sistemos (skirtingos SM-DP ir SM-SR)	<ol style="list-style-type: none"> SM-DP ir SM-SR atranka / diegimas: dauguma operatorių šiuo metu jau naudoja / testuoja SM-DP ir SM-SR (skirtingas). SM-DP ir SM-SR turėtų įsigyti visi operatoriai, kurie turėtų ambiciją teikti ryšio paslaugas IoT įrenginiams. Palaikymo sąnaudos: operatorių patiriamos sąnaudos už SM-DP ir SM-SR palaikymą. Reikalingas laikas ir investicijos nuotoliniam SIM profilio perkėlimui: verslo klientams, kurie nori atlikti SIM profilio perkėlimą nuotoliniu būdu, tačiau nėra linkę mokėti mėnesinio sprendimo palaikymo mokesčio (tais atvejais, kai perkėlimas nėra reikalingas dažnai, pvz., komunalinių paslaugų įmonės) būtų siūlomi individualūs migracijos sprendimai. Atitinkamai, kiekvienam IoT projektui pagal poreikį kuriant individualius sprendimus išauga eSIM technologijos naudojimo kaina. Taip pat šie individualiai kuriami sprendimai nėra iš anksto išbandyti, todėl paslaugų gavėjai negali būti tikri, kad migracija pas kitą operatorių pavyks / bus sklandi. 	<p>Šis modelis natūraliai vystosi jau dabar ir operatoriai, turintys ambicijų tiekti ryšį IoT įrenginiams, jau testuoja SM-DP ir SM-SR. Tačiau operatoriaus keitimas yra sudėtingas laikui imlus procesas, nes reikalinga perduoti įrenginių valdymą ir įrenginių autentifikacijos raktus iš DO SM-SR į naująją SM-SR.</p> <p>Studijos rengėjų žiniomis, Lietuvos operatoriai tokio proceso nėra testavę, todėl galutiniai paslaugų gavėjai negali būti tikri, kad migracija pas kitą operatorių pavyks / bus sklandi – didėja operacinė rizika.</p> <p>Taip pat siekiant užtikrinti SIM profilio migraciją, būtų reikalinga realizuoti integracines sąsajas tarp skirtingų operatorių naudojamų SM-SR. Tikėtina, kad šios integracijos būtų realizuojamos individualiems projektams - dėl proceso standartizacijos trūkumo išaugtų migracijai reikalingas laikas ir sąnaudos.</p>
1.2	Bendru operatorių sprendimu (SM-SR) grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas	<ol style="list-style-type: none"> SM-DP ir SM-SR atranka / diegimas: dauguma operatorių šiuo metu jau naudoja / testuoja SM-DP. Būtų kuriama nauja bendra SM-SR, pritaikyta administruoti visus įrenginius ir turinti sąsajas su visų operatorių individualiai naudojamomis SM-DP. 	<p>Bendra SM-DP galėtų turėti papildomų naudų (lyginant su skirtingais operatorių palaikomais sprendimais), tačiau siekiant realizuoti nuotolinių paslaugų teikėjo pakeitimą – nėra tiesioginę ar itin reikšmingą įtaką SIM profilio migravimui darantis komponentas, tuo tarpu bendros SM-SR palaikymas sudarytų galimybę ženkliai palengvinti ir atpiginti SIM profilių perkėlimo</p>

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
	minimalius reikalavimus), būtų naudojamos skirtingos operatorių pasirinktos SM-DP ir vieninga visų operatorių bendrai palaikoma SM-SR	<p>2. Palaikymo sąnaudos: operatorių patiriamos sąnaudos už SM-DP ir SM-SR palaikymą. Visgi, kadangi visi operatoriai naudotų bendrą SM-SR, palaikymo kaštai galėtų būti mažesni nei 1.1.</p> <p>3. Reikalingas laikas ir investicijos nuotoliniam SIM profilio perkėlimui: bendros SM-SR sukūrimas pareikalautų papildomų (sistemų integracijos) investicijų iš visų operatorių. Tačiau tai galimai ženkliai palengvintų ir atpigintų SIM profilių perkėlimo IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam projektui.</p>	<p>IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam projektui.</p> <p>Pažymėtina, jog tuo atveju, jei operatoriai susitartų naudoti bendrą SM-SR IoT segmente – ta pati SM-SR galėtų būti naudojama ir vartotojų segmente, nes uždaviniai savo esme yra panašūs.</p> <p>Iš kitos pusės, bendros SM-SR sukūrimas be valstybės dalyvavimo galėtų būtų iššūkis, nes kiekvienas operatorius jau dabar nepriklausomai kuria ir teikia savo pasiūlymus abonentams, o norint teikti bendrą sprendimą – reikia papildomo laiko ir pastangų tokį sprendimą sukurti ir išbandyti. Operatorių vizija dėl saugumo reikalavimų ir kitų sprendimų gali skirtis ir būtų sunku jį suderinti.</p> <p>Taip pat be valstybės dalyvavimo operatoriams gali būti sunku pasiekti bendrų susitarimų dėl skirtingo požiūrio į kliento patirtį, teisės aktų nuostatas, galimybės skirti laiko ir resursų. Jei operatoriai tarpusavyje nepasiektų bendrų sprendimų, kiltų reikšminga rizika dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo. Šiai rizikai valdyti numatytos šios priemonės: paslaugos teikimo tvarkos ir jai keliamų reikalavimų reglamentavimas nacionaliniu lygiu ir / arba numatant papildomas savalaikį įgyvendinimą skatinančias teisinio poveikio priemones. Tačiau yra tikimybė, kad šios priemonės gali būti nepakankamos rizikai eliminuoti pilnai. Susiklosčius tokiai situacijai, turėtų būti vertinama galimybė keisti pasirinktą veiklos modelį ir pereiti prie tiesioginio valstybės dalyvavimo paslaugos teikime, t.y. alternatyva „2.1. Centralizuotas valstybės įgaliojamo subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis“.</p>
1.3	Bendrais operatorių sprendimais (SM-DP ir SM-SR) grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime nedalyvautų tiesiogiai (tik teisės aktais nustatydamas minimalius	<p>1. SM-DP ir SM-SR atranka / diegimas: Norint naudoti bendras SM-DP ir SM-SR, visiems operatoriams, turintiems ambicijų tiekti ryšį IoT įrenginiams, reiktų išsirinkti ir naudoti vieną SIM tiekėją, teikiančią visus komponentus.</p> <p>2. Palaikymo sąnaudos: operatorių patiriamos sąnaudos už SM-DP ir SM-SR palaikymą. Visgi, kadangi visi operatoriai naudotų bendras SM-DP</p>	<p>Toks bendras sprendimas gali būti laikomas vienu iš paprasčiausių migracijos techninio ir organizacinio įgyvendinimo prasme sprendimų IoT segmente – operatoriams reiktų tik sutarti naudoti vieną bendrą eSIM sprendimų tiekėją, siūlantį visus komponentus.</p> <p>Visgi, operatoriams sutarti naudoti bendrą SM-DP gali būti sudėtinga, nes didelė dalis jau yra pasirinkę skirtingas SM-DP. Pereinant prie vieningos SM-DP, gali reikėti perdaryti jau</p>

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
	reikalavimus), būtų naudojamos bendros operatorių pasirinktos sistemos (bendros SM-DP ir SM-SR)	ir SM-SR, palaikymo kaštai galėtų būti mažesni nei 1.1. ar 1.2., bet tai priklausytų nuo derybų su pasirinktu sprendimų tiekėju. 3. Reikalingas laikas ir investicijos nuotoliniam SIM profilio perkėlimui: pasirinktas SM-DP ir SM-SR tiekėjas potencialiai galėtų realizuoti SIM profilių migraciją, kai toks poreikis operatoriaus abonentams iškiltų. Bendrų sprendimų naudojimas galimai ženkliai palengvintų ir atpigintų SIM profilių perkėlimo IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam projektui, tačiau pareikalautų papildomų (vidinių sistemų integracijos) investicijų iš visų operatorių.	veikiančius vidinius procesus ir integracijas su vidinėmis sistemomis. Taip pat be valstybės dalyvavimo operatoriams gali būti sunku pasiekti bendrų susitarimų dėl skirtingo požiūrio į kliento patirtį, teisės aktų nuostatas, galimybės skirti laiko ir resursų. Jei operatoriai tarpusavyje nepasiektų bendrų sprendimų, kiltų reikšminga rizika dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo. Šiai rizikai valdyti numatytos šios priemonės: paslaugos teikimo tvarkos ir jai keliamų reikalavimų reglamentavimas nacionaliniu lygiu ir / arba numatant papildomas savalaikį įgyvendinimą skatinančias teisinio poveikio priemones. Tačiau yra tikimybė, kad šios priemonės gali būti nepakankamos rizikai eliminuoti pilnai. Susiklosčius tokiai situacijai, turėtų būti vertinama galimybė keisti pasirinktą veiklos modelį ir pereiti prie tiesioginio valstybės dalyvavimo paslaugos teikime, t.y. alternatyva „2.1. Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis“. Taip pat pasirinkus vieną eSIM sprendimų tiekėją visiems komponentams (tiek SM-DP, tiek SM-SR), konkurencija tarp eSIM sprendimų tiekėjų iš esmės išnyktų, tai ateityje operatorius gali padaryti priklausomu nuo vieno tiekėjo – didėja rizika, kad ateityje atrinktas tiekėjas tuo naudodamasis galėtų kelti kainą ar kelti kitas operatoriams nepalankias sąlygas.
2.	Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga		
2.1	Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis: šios alternatyvos atveju visi operatoriai naudotų bendras centralizuotas SM-DP ir SM-SR, kurių administravimo funkcijas atliktų valstybės įgaliotas subjektas (pvz.,	1. SM-DP ir SM-SR atranka / diegimas: Norint naudoti bendras SM-DP ir SM-SR, turėtų būti organizuojami sprendimų tiekėjo bei jos administratoriaus atrankos viešieji konkursai. 2. Palaikymo sąnaudos: operatoriai mokėtų mokesčių už centralizuotų sprendimų naudojimą. Papildomai būtų kuriamas administravimo mechanizmas valstybės lygmeniu viešojo konkurso vykdymui, kuris reikalautų nuolatinio palaikymo ir priežiūros. 3. Reikalingas laikas ir investicijos nuotoliniam SIM profilio perkėlimui: atrinktas centralizuotas	Valstybės dalyvavimas teikiant SM-DP paslaugą turėtų tam tikrų papildomų naudų – galėtų spręsti daugiau uždavinių, įskaitant kritinės infrastruktūros veikimą tais atvejais, jei žlunga vienas ar daugiau mobiliojo ryšio operatorių. Tai leistų turėti sprendimą, kuris galėtų veikti krizių metu. Nepaisant to, tokio sprendimo realizavimas reikšmingai prailgintų laiką, reikalingą įgyvendinimui – turėtų būti organizuojamas viešasis konkursas (jo metu gali kilti ginčai, kuriuos tektų spręsti teisme), sprendimai ir reikalavimai derinami tarp institucijų, o operatoriams reiktų reikšmingai daugiau laiko realizuoti naujos SM-DP integracijas su vidinėmis operatorių sistemomis. Tai kelia reikšmingą riziką dėl galimybės realizuoti

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
	atrinktas viešojo konkurso būdu)	sistemos administratorius galėtų realizuoti SIM profilių migraciją, kai toks poreikis operatoriaus abonentams išskyla. Bendrų sprendimų naudojimas galimai ženkliai palengvintų ir atpigintų SIM profilių perkėlimo IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam projektui.	nuotolinį elektroninių ryšių paslaugų teikėjo pakeitimą iki 2023 m. sausio 1 d. Taip pat pasirinkus vieną eSIM sprendimų tiekėją visiems komponentams, konkurencija tarp eSIM sprendimų tiekėjų iš esmės išnyktų, tai ateityje operatorius gali padaryti priklausomu nuo vieno tiekėjo – didėja rizika, kad ateityje atrinktas tiekėjas tuo naudodamasis galėtų kelti kainą ar kelti kitas nepalankias sąlygas.
3.	Mobiliojo ryšio operatorių ir valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga		
3.1	Hibridinis modelis: šios alternatyvos atveju mobiliojo ryšio operatoriai naudotų individualias SM-DP, o valstybės įgaliotas subjektas (pvz., atrinktas viešojo konkurso būdu) centralizuotai teiktų SM-SR	<ol style="list-style-type: none"> SM-DP ir SM-SR atranka / diegimas: dauguma operatorių šiuo metu jau naudoja / testuoja SM-DP. Norint naudoti bendrą SM-SR, turėtų būti organizuojami sprendimų tiekėjo bei jos operatoriaus atrankos viešieji konkursai. Palaikymo sąnaudos: SM-DP sąnaudos būtų patiriamos operatorių, o SM-SR – operatoriai mokėtų mokesčių už naudojimosi centralizuota paslauga kainą. Palaikymo kaštai už šį sprendimą, tikėtina, būtų mažesni nei palaikyti atskirus sprendimus (bet tai priklausytų nuo derybų su pasirinktu sprendimo tiekėju / viešojo konkurso rezultatu). Papildomai būtų kuriamas administravimo mechanizmas viešojo konkurso vykdymui, kuris reikalautų nuolatinio palaikymo ir priežiūros. Reikalingas laikas ir investicijos nuotoliniam SIM profilio perkėlimui: atrinktas SM-SR administratorius galėtų realizuoti SIM profilių migraciją, kai toks poreikis operatoriaus abonentams iškiltų. Bendrų sprendimų naudojimas galimai ženkliai palengvintų ir atpigintų SIM profilių perkėlimo IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam projektui. 	<p>Toks modelis iš esmės galėtų veikti rinkoje – valstybė viešojo konkurso būdu parinktų vieną SM-SR paslaugos tiekėją bei pareikalautų, kad jo teikiama SM-SR būtų įdiegtas valstybinės infrastruktūros duomenų centre, kur taikomi aukšti perimetro ir duomenų saugumo standartai – tai užtikrintų aukštą sprendimo saugumo lygį. Kitą vertus, kad SM-SR valdant operatoriams, galėtų būti užtikrinami lygiaverčiai (ar aukštesni) saugumo reikalavimai, nes eSIM sprendimai būtų neatsiejama jų valdomo GSM tinklo dalis, už kurio aukštą saugumą operatoriai bet kuriuo atveju yra atsakingi.</p> <p>Bendros SM-SR sukūrimas su valstybės dalyvavimu galėtų spręsti rizikas, susijusias su operatorių gebėjimų bendradarbiauti ir susitarti dėl bendros SM-SR įgyvendinimo. Ši rizika taip pat galėtų būti iš dalies valdoma, jei valstybė reglamentuotų paslaugos teikimo tvarką ir jai keliamus reikalavimus nacionaliniu lygiu ir / arba numatant papildomas savalaikį įgyvendinimą skatinančias teisinio poveikio priemones.</p> <p>Tačiau yra rizika, kad valstybei organizuojant procesą jis gali užsitęsti dėl poreikio organizuoti viešąjį konkursą (pvz., dėl galimai kiliančių ginčų sprendimo procedūrų teisme). Papildomai, dėl specifinių techninių žinių trūkumų valstybės institucijoms gali būti sunku parengti kokybiškus viešojo konkurso dokumentus tokio pobūdžio paslaugos teikimui ir tai savo ruožtu gali apsunkinti praktinį eSIM įgyvendinimą naudojant fizines eSIM korteles. Tai kelia reikšmingą riziką dėl galimybės</p>

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 29 iš 107
--	---	-----------------

#	Alternatyva	Alternatyvos detalizavimas / reikalingi pokyčiai	Vertinimas ir galimos rizikos
			realizuoti nuotolinį elektroninių ryšių paslaugų teikėjo pakeitimą iki 2023 m. sausio 1 d.

3.2.3. Alternatyvų palyginimas ir optimalaus modelio parinkimas

Toliau šios galimos alternatyvos vertinamos ir tarpusavyje palyginamos remiantis pasirinktais kriterijais. Kriterijų sudarymo ir alternatyvų vertinimo metodika detaliau aprašoma poskyryje 2.1. „eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvų įvertinimas ir optimalaus modelio suformulavimas“. Konkretūs įverčiai pagal alternatyvų vertinimo kriterijus alternatyvos suteikti atsižvelgiant į Studijos rengėjų ekspertinę patirtį, konsultacijas su suinteresuotomis šalimis bei ankstesnių Studijos etapų – tarptautinės praktikos ir Lietuvos situacijos analizės – rezultatais.

Lentelė Nr. 7 yra pateikiamas apibendrintas alternatyvų vertinimas remiantis pasirinktais vertinimo kriterijais (detalus alternatyvų vertinimas pateiktas Priede Nr. 6).

Lentelė Nr. 7. eSIM naudojimo skatinimo modelių alternatyvų IoT segmente vertinimas

Nr.	Alternatyvos	Įgyvendinimo laikas ³	Investicijos	Palaikymo sąnaudos ir pastangos	Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Įgyvendinimo kompleksiškas	Saugumo lygis	Bendra s balas
1.	Mobiliojo ryšio operatorių teikiama paslauga							
1.1.	Decentralizuotas operatorių sprendimais grindžiamas modelis	2 (1 × 2)	2	1	1	3	3	12
1.2.	Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis (SM-SR)	10 (5 × 2)	3	3	3	5	3	27
1.3.	Bendrais operatorių sprendimais grindžiamas modelis (SM-DP ir SM-SR)	6 (3 × 2)	1	5	3	2	3	20
2.	Vaistybės įgalioto subjekto teikiama paslauga							

³ Šio kriterijaus santykinis svoris (svarba) dvigubai didesnis nei kitų kriterijų. Atitinkamai, skaičiuojant bendrą alternatyvų vertinimą už šį kriterijų skiriama du kartus daugiau balų.

Nr.	Alternatyvos	Įgyvendinimo laikas ³	Investicijos	Palaikymo sąnaudos ir pastangos	Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Įgyvendinimo kompleksiskumas	Saugumo lygis	Bendra s balas
2.1.	Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis	4 (2 × 2)	1	4	4	1	3	17
3.	Mobiliojo ryšio operatorių ir Valstybės įgalioto subjekto teikiama paslauga							
3.1.	Hibridinis modelis (centralizuota valstybės įgalioto subjekto administruojama SM-SR)	8 (4 × 2)	3	2	3	4	3	23

Optimali alternatyva IoT segmente: 1.2. Bendru operatorių sprendimu (SM-SR) grindžiamas modelis.

Atsižvelgiant į atliktą alternatyvų pagal pasirinktus kokybinius kriterijus ekspertinį vertinimą nustatyta, jog alternatyva Nr. 1.2. „Bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis“ yra pranašesnė nei kitos alternatyvos. Atitinkamai, kaip ir vartotojų segmento atveju, ši alternatyva leidžia efektyviau įgyvendinti būtinus Studijos tikslus, kadangi įgyvendinimo procesas būtų trumpesnis ir mažiau kompleksiškas lyginant su viešųjų konkursų organizavimu ir specifika. Žemiau esančioje Lentelė Nr. 8 pateikiami optimalios alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos, jų valdymo priemonės.

Lentelė Nr. 8. Optimalios IoT segmento alternatyvos privalumai, trūkumai ir / ar aktualios rizikos, jų valdymo priemonės

Privalumai	Trūkumai ir / ar aktualios rizikos	Rizikų valdymo priemonės
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bendros operatorių kartu valdomos SM-SR sukūrimas ženkliai palengvintų ir atpigintų SIM profilių perkėlimo IoT įrenginiuose projektus, kadangi nereiktų kurti individualių sprendimų kiekvienam profilių migravimo projektui. ▶ Kuriama bendra SM-SR taip pat galėtų būti panaudojama sprendžiant poreikį, susijusį su fizinės eSIM kortelės panaudojimu. ▶ Būtų reikalingos palyginus žemos pradinės investicijos, nes operatoriai į bendrą SM-SR ir migravimo sprendimą investuotų bei 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R1 – be valstybės dalyvavimo operatoriams gali būti sunku pasiekti bendrų susitarimų dėl skirtingo požiūrio į kliento patirtį, teisės aktų nuostatas, galimybės skirti laiko ir resursų. Jei operatoriai tarpusavyje nepasiektų bendrų sprendimų, kiltų reikšminga rizika dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo. ▶ R2 – dėl žemo prioriteto operatoriai galimai skirs dėmesį tik formaliam teisės aktų reikalavimų įgyvendinimui. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R1 – turėtų būti numatyti operatorių pasirengimo įgyvendinti ERĮ įpareigojimus, susijusius su eSIM, etapai, taip pat realizuotas operatorių pasirengimo stebėsenos mechanizmas, siekiant proaktyviai reaguoti į rizikas, kad operatoriai nebus pasirengę įgyvendinti ERĮ nuostatų iki 2023 m. sausio 1 d. Siūlomi pasirengimo etapai ir jiems numatyti terminai pateikiami šios ataskaitos skyriuje Nr. 4. Stebint operatorių įgyvendinamus veiksmus ir nustačius, kad operatoriai nesiima reikalingų veiksmų dėl ERĮ nuostatų savalaikio įgyvendinimo, turėtų būti numatytos tai skatinančios papildomos teisinio poveikio priemonės. Viena iš tokių teisinio poveikio sričių galėtų būti ribojimai naudotis

Privalumai	Trūkumai ir / ar aktualios rizikos	Rizikų valdymo priemonės
<p>palaikytų jį kartu (o SM-DP jau yra naudojamos operatorių, todėl nereikalautų papildomų investicijų ar palaikymo sąnaudų).</p> <p>► Sprendimą įgyvendinant operatorių bendradarbiavimo pagrindu sudaromos galimybės rezultatus pasiekti greičiau, nes operatoriai sutelktų jėgas ir reikalingas specifines kompetencijas vienos bendros SM-SR realizavimui, taip pat būtų išvengta poreikio organizuoti viešuosius pirkimus ir taip taupomas laikas, reikalingas įgyvendinimui.</p>	<p>► R3 – rizika, kad operatorių bendradarbiavimui eSIM sprendimų srityje gali būti reikalingas išankstinis LR konkurencijos tarybos ar Europos komisijos leidimas, o tai galėtų atidėti bendrų sprendimų įgyvendinimo pradžią, atitinkamai keliant riziką dėl sprendimų įgyvendinimo iki 2023 m. sausio 1 d. Detaliau išanalizavus ir įvertinus šią riziką, buvo nustatyta, jog šios rizikos tikimybė yra labai žema. Kreipimosi į LR konkurencijos tarybą turinys ir gautas išaiškinimas pateikiami kaip šios ataskaitos Priedas Nr. 4. Šio atsakymo apibendrinimas ir šio atsakymo pagrindu daromos išvados pateikiamos toliau šiame skyriuje.</p>	<p>Valstybės resursais (pvz., planuojamuose 3,5 GHz radijo dažnių aukcionų sąlygose galėtų būti nustatytas reikalavimas dažnius įsigijusiems operatoriams užtikrinti galutinį paslaugų gavėjų teises pagal ERĮ 40 str. 16 d.). Jei operatoriams kartu bendradarbiaujant nepavyks įgyvendinti numatytų priemonių nustatytu terminu ir apimtimi, pagal RRT nustatytą tvarką, siekiant užtikrinti ERĮ 40 str. 16 d. įgyvendinimą, RRT turi teisę nustatyti įpareigojimus operatoriams jungtis prie centralizuotos valstybės valdomos SM-SR ar lygiavertės sistemos. Tačiau yra tikimybė, kad šios priemonės gali būti nepakankamos rizikai eliminuoti pilnai. Susiklosčius tokiai situacijai, turėtų būti vertinama galimybė keisti pasirinktą veiklos modelį ir pereiti prie tiesioginio valstybės dalyvavimo paslaugos teikime, t.y. alternatyva „2.1. Centralizuotas valstybės įgalioto subjekto administruojamu sprendimu grindžiamas modelis“.</p> <p>► R2 – turėtų būti priimtos poįstatyminės ERĮ nuostatos, susijusios su eSIM, įgyvendinamieji teisės aktai (nuotolinio paslaugų teikimo ir paslaugų teikėjo keitimo tvarka ir jai keliamų reikalavimų reglamentavimas nacionaliniu lygiu). Esminės šios tvarkos nuostatos yra teikiamos šios ataskaitos skyriuje Nr. 3.3.4.</p> <p>► R3 – nustatyta, kad rizikos valdymo priemonės nėra reikalingos dėl itin žemos rizikos tikimybės.</p>

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 32 iš 107
---	---	-----------------

3.3. Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės vartotojų segmente

3.3.1. eSIM technologijos veikimo standartai vartotojų segmente

Realizuojant eSIM technologijos veikimą ir pritaikymus vartotojų segmente rekomenduojama vadovautis aktualiais tarptautiniais standartais. Atkreipiame dėmesį, jog nors standartai yra nuolat atnaujinami ir evoliucionuoja, bet iš valstybės perspektyvos turėtų būti siekiama, kad eSIM technologijos veikimas vartotojų segmente būtų užtikrintas ne žemesniu lygiu nei nustatyta žemiau nurodomų techninių standartų versijose, bet tai neturėtų riboti operatorių siūlyti ir aukštesnio lygio paslaugas:

- ▶ **GSMA SGP.21 eSIM architektūros specifikacija** (angl. *eSIM Architecture Specification*), galiojanti versija 2.4 (2021 m. rugpjūčio 3 d.). Šiame standarte nustatoma bendra architektūrinė sistema, sudaranti sąlygas vartotojų segmentui skirtų įrenginių su eUICC palaikymų valdymui. Pagal šiame standarte aprašomus bendrus rėmus paslaugų teikėjai turės savarankiškai realizuoti eSIM technologijos veikimą ir pritaikymus vartotojų segmente (t.y. šio standarto pakanka suformuoti užduotį savo techniniams partneriams dėl reikalingų sprendimų pagal pasirinktą diegimo scenarijų).

Standartas apima šias pagrindines dalis:

- ▶ Principai, susiję su GSMA nuotolinio eSIM aprūpinimo (angl. *remote SIM provisioning*) sistema.
- ▶ Pagrindinių rolių (eUICC gamintojo, prietaisų gamintojo, operatoriaus ir paslaugų teikėjo, galutinio paslaugų gavėjo bei sertifikatų išdavėjo) atsakomybių aprašymas.
- ▶ eUICC nuotolinio eSIM aprūpinimo sistemos architektūros funkcinis aprašymas.
- ▶ Operacinių procedūrų aprašymas.
- ▶ **GSMA SGP.06 eUICC saugumo garantijos principas** (angl. *GSMA eUICC Security Assurance Principle*), versija 1 (2020 m. liepos 7 d.). Šiame standarte aprašomi saugumo ambicijos matavimo rėmai fizinei eSIM kortelei.

Standartas apima šias pagrindines dalis:

- ▶ GSMA sertifikavimo įstaigos (angl. *GSMA Certification Body, GSMA CB*) funkcijų aprašymas.
- ▶ Licencijavimo reikalavimų aprašymas.
- ▶ Pagrindinių saugumo užtikrinimo proceso etapų aprašymas.
- ▶ Atkreipiamas dėmesys, kad vartotojų segmente atvejui, kai galinis įrenginys veikia su fizine eSIM kortele ir neturi SIM profilio valdymo mechanizmo, gali būti taikomi ir IoT segmento standartai (**GSMA SGP.01 Integruoto SIM nuotolinio aprūpinimo architektūra** (angl. *Embedded SIM Remote Provisioning Architecture*), versija: 4.2 (2020 m. liepos 07 d.)). Šiame standarte pateikiama siūloma bendra architektūros sistema, kurį įgalintų nuotolinį eSIM aprūpinimą ir valdymą įrenginiuose.

Standartas apima šias pagrindines dalis:

- ▶ Principai ir prielaidos, susiję su GSMA nuotolinio eSIM aprūpinimo (angl. *remote SIM provisioning*) sistema.
- ▶ Funkcinė architektūra, reikalinga nuotoliniam eSIM aprūpinimui palaikyti.
- ▶ SM-SR, SM-DP ir eUICC atitikties reikalavimus.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 33 iš 107
---	---	-----------------

3.3.2. Organizacinės ir techninės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente

Pastaba. Toliau šiame poskyryje pateikiamos organizacinės ir techninės priemonės yra rekomendacinio pobūdžio ir buvo parengtos atsižvelgiant į Studijos apimtyje atliktą analizę. Siekiant užtikrinti teisės aktuose numatytų įpareigojimų įgyvendinimą, paslaugų teikėjai turi galimybę pasirinkti ir kitus organizacinius ir / ar techninius sprendimus, užtikrinančius šių įpareigojimų įgyvendinimą. Jei toliau Studijoje pateikiamos prielaidos ir / ar siūlomi sprendimai nėra pakankami ar paaiškėjus papildomoms aplinkybėms turėtų būti tikslinami, tai neatleidžia operatorių nuo atsakomybės įgyvendinti ERĮ nuostatas pilna apimtimi.

Organizacinių ir techninių priemonių pasirinkimo prielaidos

- ▶ **PR1.** Norint įgyvendinti nuotolinio operatorių keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo procesą vartotojų segmente, bus reikalingos operatorių investicijos į vartotojo sąsają ir vidines sistemų integracijas. Operatoriai šiuos pakeitimus yra pajėgūs įgyvendinti savarankiškai ir bendradarbiavimas ar valstybės dalyvavimas nėra būtinas. Operatorių bendradarbiavimas ir / arba bendri sprendimai taip pat nėra būtini eSIM funkcionalumui aptarnauti įrenginiuose, kurie turi įmontuotas eSIM.
- ▶ **PR2.** Visgi, vertinant sprendimus, kurie sudarytų galimybes realizuoti paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu su galiniais įrenginiais, kurie veikia su fizine eSIM kortele, nustatyta, kad tokiam sprendimui standartiškai būtų reikalinga vartotojo sąsaja, kuri sudarytų galimybes paslaugų teikėjui duoti komandą veikiančiai fizinei eSIM kortelei inicijuoti naujų failų atsiuntimą iš operatoriaus sistemų (pvz., į telefoną atsiunčiama aplikacija). Ekspertiniu vertinimu, toks sprendimas reikalautų papildomų veiksmų galutiniam paslaugų gavėjui (t.y., atsisiųsti aplikaciją, atlikti reikiamus veiksmus aplikacijoje), todėl galimai ribotų paslaugų gavėjų norą imtis šių papildomų veiksmų ir pasinaudoti teise paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą organizuoti nuotoliniu būdu. Tai ypač aktualu juridinių asmenų atveju, pvz., kai juridinio asmens atstovas pasirašytų sutartį su paslaugų teikėju, o taip pat turėtų instruktuoti visus darbuotojus dėl reikiamų atlikti veiksmų. Atitinkamai, šios Studijos apimtyje siekiama detalizuoti atvejį, kaip gali būti sprendžiama situacija, norint supaprastinti paslaugų gavimo ar paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu procesą ir išvengti papildomų veiksmų galutinio paslaugų gavėjo pusėje, t.y. nereikalaujant papildomų aplikacijų / vartotojo sąsajos naudojimo duoti komandai atsisiųsti naują SIM profilį (ypatingai juridinių asmenų atveju). Siūloma, kad ši komanda galėtų būti inicijuojama sistema-sistema sąveikos pagrindu (galutiniam paslaugų gavėjui tiesiog perkrovus savo galinį įrenginį), o jos veikimui užtikrinti galėtų būti naudojama bendra SM-SR. Nors šis atvejis nėra apibrėžtas GSMA vartotojų segmento standartuose, jo veikimui vartotojų segmente būtų pritaikomi GSMA daiktų interneto standartai. Ekspertiniu vertinimu tai sudarytų sąlygas užtikrinti aukštesnį paslaugos lygį ir gerinti galutinio paslaugų gavėjo patirtį, tais atvejais kai galinis įrenginys neturi SIM profilio valdymo mechanizmo, bei taip skatinti eSIM technologijos platesnį panaudojimą. Šis atvejis žemiau (žr. Paveikslas Nr. 3) apibrėžtas raudonai. Pažymėtina, jog kitais atvejais (pvz., fizinių asmenų atveju) paslaugų gavimą ar paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu su galiniais įrenginiais, kurie veikia su fizine eSIM kortele būtų galima realizuoti ir kitais būdais, pvz., per atsisiųstą aplikaciją galiniame įrenginyje.
- ▶ **PR3.** Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje m. parašas yra plačiai paplitusi el. tapatybės patvirtinimo ir pasirašymo kvalifikuotu el. parašu paslauga, veikianti su fizinėmis SIM kortelėmis, galimybės naudotis m. parašo paslauga (perkelti turimą m. parašo paslaugą pas naują paslaugos teikėją), perkėlus numerį pas naują paslaugų teikėją, sudarymas nuotoliniu būdu, yra nustatyta kaip viena iš rekomenduojamų priemonių, užtikrinant nuotolinio paslaugų teikėjo keitimo proceso pritaikymą Lietuvos rinkos specifikai ir taip skatinant eSIM technologijos naudojimą Lietuvoje.
- ▶ **PR4.** Fizinės eSIM veiktų įrenginiuose, kuriuose veikia SMS valdymo priemonių rinkinio (toliau – STK, angl. *SMS Toolkit*) funkcija. Nors tai laikoma vienu iš bazinių įrenginių funkcionalumų, tačiau rinkoje gali atsirasti galinių įrenginių, kuriuose ši funkcija neveiks tinkamai. Atitinkamai,

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 34 iš 107
---	---	-----------------

neatmetama galimybė, jog tais atvejais, kai operatoriaus pakeitimui nuotoliniu būdu bus reikalinga STK funkcija, SIM gamintojai negalės garantuoti, kad šis procesas įvyks sėkmingai visuose senuose, esamuose ir / arba būsimuose vartotojų įrenginiuose, jei tie įrenginiai neturės galimybių palaikyti STK funkcijos ar ši funkcija neveiks tinkamai.

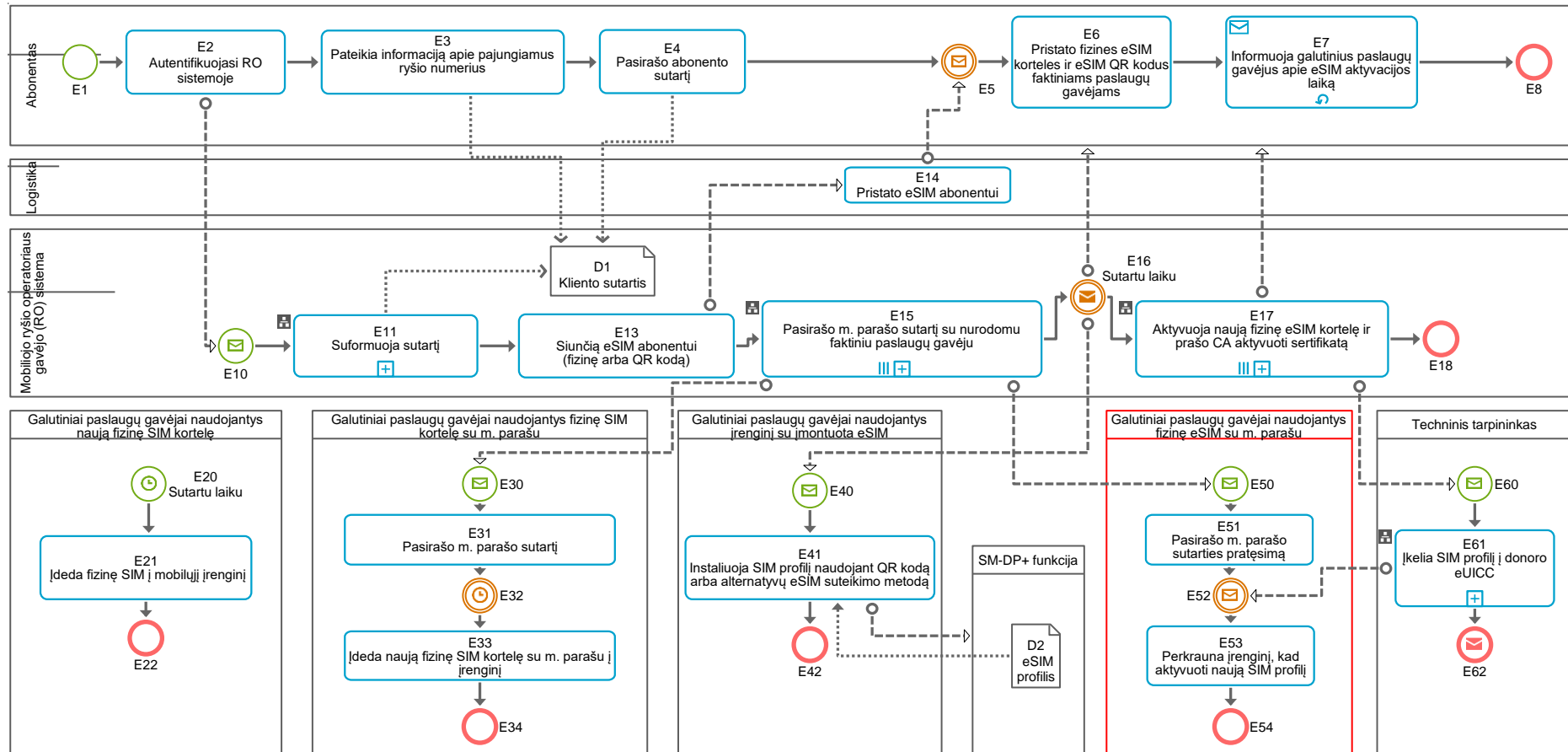
Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo procesas vartotojų segmente

Žemiau, Paveikslas Nr. 3 ir Lentelė Nr. 9 pateikiamas pavyzdinis ir supaprastintas operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu procesas vartotojų segmente. Paveikslas Nr. 3 vizualiai pateikiamos sąveikos tarp įvairių veiksmų ir įvykių reikalingų proceso įgyvendinimui, o detali proceso seka ir veikimo logika aprašoma Lentelė Nr. 9. Angliška proceso schemos (Paveikslas Nr. 3) versija pateikiama Priede Nr. 7.

Atkreipiamas dėmesys, jog šio proceso žingsnių seka ir reikalingi veiksmai skiriasi priklausomai nuo abonentų pasirinkto SIM tipo. Atitinkamai, šio proceso apimtyje aprašomi tokie galimi scenarijai (proceso dalys):

- ▶ Pradėti gauti paslaugas keičiant fizinę SIM kortelę.
- ▶ Pradėti gauti paslaugas keičiant fizinę SIM kortelę į naują fizinę eSIM kortelę su m. parašu.
- ▶ Nuotoliniu būdu pradėti gauti paslaugas arba pakeisti operatorių naudojant įrenginį su įmontuota eSIM.
- ▶ Nuotoliniu būdu keisti operatorių naudojant fizinę eSIM kortelę ir su m. parašu, kai pratęsiama m. parašo sutartis (pratęsimą galima atlikti vieną kartą).

Sėkmingam proceso įgyvendinimui yra reikalingas abonentų, galutinio paslaugų gavėjo (arba faktinio paslaugų gavėjo, jeigu skiriasi nuo abonentų), RO ir jo sistemos, logistikos (jeigu procese dalyvauja fizinė eSIM kortelė arba fizinis QR kodas / alternatyvus fizinis sprendimas) ir techninio tarpininko dalyvavimas. Procese atlikti veiksmus naudojamos įvairios priemonės reikalingos įgyvendinimui: internetiniai puslapiai / aplikacijos, operatoriaus sistemos, elektroninio parašo sprendimai, logistikos sprendimai, logistikos ir informacijos perdavimo sprendimai bei galutinio paslaugų gavėjo įrenginiai.



Paveikslas Nr. 3. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo procesas vartotojų segmente

Lentelė Nr. 9. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo proceso vartotojų segmente aprašymas

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
Bendras procesas:					
E1	Būsimas abonentas inicijuoja nuotolinio paslaugų teikimo / operatoriaus keitimo procesą	Būsimas abonentas	Būsimas abonentas inicijuoja procesą gauti mobiliojo ryšio paslaugas / pakeisti mobiliojo ryšio operatorių nuotoliniu būdu	Būsimo abonto kompiuteris ar mobilusis telefonas	
E2	Būsimas abonentas autentifikuojasi (prisistato / yra atpažįstamas) RO sistemoje	Būsimas abonentas	Būsimas abonentas autentifikuojasi RO sistemoje	Internetinis puslapis / aplikacija	Konkretus autentifikavimosi metodas RO sistemoje nėra nurodomas, numanomas visų ES piliečių ir rezidentų aptarnavimas
E10	RO sistema pateikia vartotojo sąsają būsimam abonentui (gali būti pasiekiami įvairiais elektroniniais kanalais)	RO	RO teikia viešą sąsają, kurios pagalba galima inicijuoti nuotolinio mobiliojo ryšio paslaugų teikimo / operatoriaus keitimo procesą (sutarties sudarymą ir / ar prašymo keisti operatorių pateikimą)	RO interneto svetainė, programėlė telefone, ar kiti elektroniniai kanalai	Šis procesas nenusako ar RO pateikiama vartotojo sąsaja yra pilnai automatizuota, ar ji yra tik pasiekama elektroniniu būdu, pvz., gali būti elektroninis paštas ar balsinis skambutis
E3	Būsimas abonentas per pateiktą elektroninę sąsają pateikia informaciją apie pajungiamus ryšio numerius	Būsimas abonentas	Būsimas abonentas per operatoriaus sąsają pateikia kiekį numerių kuriuos norės pasijungti arba sąrašą (jam priklausančių) ryšio numerių, kuriuos norėtų naudoti šio operatoriaus tinkle (t.y. perkelti iš kito operatoriaus). Taip pat indikuoja, kurie faktiniai paslaugų gavėjai naudoja / turi m. parašą ir nurodo jų asmens kodus	RO sistema, pateikianti elektroninę sąsają būsimam abonentui	Dalis galutinių paslaugų gavėjų norės fizinės eSIM kortelės, kita dalis turės įmontuotas eSIM palaikančius įrenginius ir trečioji grupė norės fizinių eSIM kortelių su m. parašu – būsimam abonentui reikės nurodyti koks galutinis paslaugų gavėjas kokio tipo SIM norės gauti, o m. parašo naudotojams turės papildomai nurodyti asmens kodą
E11	RO sistema suformuoja sutartį	RO	RO sistema suformuoja sutartį mobiliojo ryšio paslaugų teikimui (ir operatoriaus keitimui esant poreikiui)	RO sistema, pateikianti elektroninę sąsają būsimam abonentui	Būsimam abonentui sudaromos sąlygos šią sutartį peržiūrėti, patikrinti duomenų teisingumą (esant reikalui – ištaisyti netikslumus) ir pasirašyti elektroniniu būdu

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E4	Būsimas abonentas pasirašo abonto sutartį savo asmeniniu elektroniniu parašu	Būsimas abonentas	Būsimas abonentas kvalifikuotu el. parašu, pasirašo RO suformuotą sutartį	Vartotojo pasirinkta elektroninė sąsaja pasirašyti elektroniniams dokumentams	ES piliečiai ar rezidentai neturėtų būti diskriminuojami leidžiant jiems patogiai sudaryti paslaugų teikimo sutartį nuotoliniu būdu, tačiau realizuoti integracijas su visomis galimomis el. dokumentų pasirašymo sistemomis nėra realu, todėl mobilieji operatoriai gali pasirinkti vieną ar keletą tokių populiarių sistemų, bei suteikti galimybę abonentui įkelti pasirašytą dokumentą į sistemą
E13	RO sistema siunčia eSIM abonentui (fizinę arba QR kodą)	RO	RO išsiunčia fizinę eSIM kortelę su paštu ir / arba QR kodą el. paštu / patalpina abonto profilyje internetiniame puslapyje arba aplikacijoje	Paštas / el. paštas, internetinis puslapis arba aplikacija	Abonentui sudaromos galimybės pasirinkti kokiais kanalais ir kaip yra pristatomos SIM/eSIM, nuo šio pasirinkimo priklausys kada šie ryšio numeriai (susieti su konkrečia SIM) galės būti aktyvuoti ir/arba perkelti iš kito operatoriaus tinklo
E14	Logistikos sistema pristato eSIM abonentui	Logistikos įmonė	Abonentui pristatoma fizinė eSIM kortelė ir / arba fizinis QR kodas, jeigu buvo užsakyta	Paštas/kurjeris	Pristatomų fizinių prekių geografija gali apsiriboti tik Lietuvos teritorija arba tik Europos Sąjungos teritorija
E5	Abonentas gauna siuntą	Abonentas	Abonentas gauna fizinę eSIM kortelę ir / arba QR kodą	Logistikos sistema	Abonentas atsakingas už siuntinio priėmimą arba problemų dėl siuntinio pristatymo eskalavimą RO ir / arba logistikos įmonei
E6	Pristato fizines eSIM korteles ir eSIM QR kodus faktiniams paslaugų gavėjams	Abonentas	Abonentas pristato fizinę eSIM kortelę (jeigu tokia buvo užsakyta) ir / arba QR kodą faktiniams paslaugų gavėjams	Paštas / el. paštas, internetinis puslapis arba aplikacija	

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E15	RO sistema inicijuoja sub-procesą, kuriuo pasirašo m. parašo sutartį su nurodomu faktiniu paslaugų gavėju	RO ir faktinis paslaugų gavėjas	RO paruošia m. parašo sutartį faktinio paslaugų gavėjo pasirašymui ir nusiunčia signalą gavėjui ją peržiūrėti / pasirašyti	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Aktualu tik m. parašo naudotojams eIDAS reglamentas ⁴ leidžia jau egzistuojančią m. parašo sutartį taip pratęsti tik vieną kartą. Toks sutarties pratęsimas turi įvykti tik faktiniam paslaugų gavėjui gavus eSIM kortelę fiziškai
E16	Sutartu laiku siunčiamas pranešimas	RO	RO sutartu laiku įspėja abonentą ir migruojamus galutinius paslaugų gavėjus, kad bus atliekamas galutinių paslaugų gavėjų aktyvavimas (ar jų perkėlimas iš kito operatoriaus) arba įspėja, jog aktyvavimas negalimas faktiniams paslaugų gavėjams, kurie nespėjo aktyvuoti naujos m. parašo sutarties ar įsikelti eSIM į savo galinius įrenginius per duotą laiką nuo perspėjimo	RO sistema	Abonentas, gavęs priminimą turi įsitikinti, kad gavo fizines eSIM korteles ir kad jos buvo pristatytos galutiniams paslaugų gavėjams arba privalo atšaukti galutinių paslaugų gavėjų aktyvavimą (jų perkėlimą), jei fizinės eSIM kortelės dar nebuvo gautos ar buvo prarastos ar jei gavo RO įspėjimą, kad faktiniai paslaugų gavėjai nesugebėjo per duotą laiką pasirašyti m. parašo sutarties atnaujinimo ar įsikelti eSIM į savo galinius įrenginius
Tik galutiniai paslaugų gavėjai naudojantys naują fizinę SIM kortelę:					
E20	Informuojama apie aktyvacijos laiką	Galutinis paslaugų gavėjas	Abonento sutartyje nurodytu metu SIM profilis yra aktyvuojamas ir pradedamos teikti mobiliojo ryšio paslaugos	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas privalo sau nusistatyti priminimą kada gautoji SIM kortelė bus aktyvuota, jei abonentas sutarė šią SIM aktyvuoti ne iš karto

⁴ 2014 m. liepos 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 910/2014 dėl elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų vidaus rinkoje 24 str., 1 d., (b) punktas. Nuoroda: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E21	Įdeda fizinę SIM į mobilųjį įrenginį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas įdeda fizinę SIM kortelę į įrenginį	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinis paslaugų gavėjas arba abonentas privalo užtikrinti, kad SIM kortelė sutartu metu bus teisingai įdėta į galinį įrenginį ir/arba kad šis įrenginys bus perkrautas, kad naujoji SIM aktyvuotųsi
E22	Galutinių paslaugų gavėjų naudojančių naują fizinę SIM kortelę proceso pabaiga	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna mobiliojo ryšio paslaugas įrenginyje su naująja fizine SIM kortele	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinis paslaugų gavėjas yra atsakingas už tai, kad kreiptųsi į abonentą dėl neveikiančios ar nekorektiškai veikiančios mobiliojo ryšio paslaugas
Tik galutiniai paslaugų gavėjai naudojantys įrenginį su įmontuota eSIM:					
E40	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą apie numatomą numerio perkėlimą	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna SMS pranešimą, kad abonentas inicijavo jo ryšio numerio perkėlimą į kitą operatorių ir kad jis turi sutartu laiku įsikelti gautą eSIM į savo mobilųjį telefoną, panaudojant QR kodą	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys, SMS žinutė	
E41	Galutinis paslaugų gavėjas instaliuoja SIM profilį naudojant QR kodą arba alternatyvų eSIM suteikimo metodą	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas inicijuoja SIM profilio įkėlimo procedūrą į savo įrenginį su įmontuota eSIM	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinis paslaugų gavėjas yra atsakingas už tinkamą SIM profilio užkrovimą į savo įrenginį arba kreipinį į abonentą, jei tokia operacija nepavyksta
E42	Galutinis paslaugų gavėjas po numatyto (numerio perkėlimo) laiko įprastai naudojasi RO paslaugomis	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna mobiliojo ryšio paslaugas įrenginyje su įmontuota eSIM po to, kai RO sutartu laiku aktyvuoja naująjį SIM profilį	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	RO įspėja abonentą, apie atvejus, kada konkretus galutinis paslaugų gavėjas per sutartą laiką nuo įspėjimo neįsikrauna naujojo SIM profilio į savo įrenginį. Abonentas turi pasirinkimą atšaukti numerio perkėlimo procesą tik šiam galutiniam paslaugų gavėjui arba visiems galutiniams paslaugų gavėjams, kol problema bus išspręsta

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
Bendras procesas:					
E7	Abonentas informuoja faktinius paslaugų gavėjus apie eSIM aktyvacijos (ar numerio perkėlimo) laiką	Abonentas	Abonentas, perdavęs fizines eSIM korteles ar QR kodus faktiniams paslaugų gavėjams, informuoja juos apie eSIM aktyvacijos (ar numerio perkėlimo) laiką, įspėja šiuos faktinius paslaugų gavėjus, kad gali gauti RO įspėjimą / priminimą sudaryti mobiliojo parašo sutarties atnaujinimą arba paraginimą įsikelti SIM profilį į savo galinius įrenginius	Abonento pasirinktas informavimo būdas	Abonento atsakomybė yra tai, kad visi faktiniai paslaugų gavėjai būtų tinkamai informuoti ir kad atliktų būtinuosius veiksmus prieš inicijuojant numerio perkėlimo procesą arba kad faktiniai paslaugų gavėjai ir RO būtų įspėti, jog numerio perkėlimo data yra nukeliama visiems faktiniams paslaugų gavėjams, ar daliai jų, jei šie būtini veiksmai nebuvo faktinių paslaugų gavėjų atlikti
Tik galutiniai paslaugų gavėjai naudojantys fizinę SIM kortelę su m. parašu:					
E30	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą	Galutinis paslaugų gavėjas	Faktinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą, kad abonentas inicijavo jo ryšio numerio perkėlimą į kitą operatorių ir kad jam yra būtina persirašyti mobiliojo elektroninio parašo sutartį su RO. Pridedama nuoroda su m. parašo sutartimi paruošta pasirašyti ir įspėja, jog SIM profilis bus aktyvuojamas nurodytu laiku	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys, SMS žinutė	Gautoje SMS žinutėje galutinis paslaugų gavėjas privalo paspausti nuorodą, pagal kurią patenka į elektroninių dokumentų pasirašymo sistemą, kur privalo perskaityti ir pasirašyti parengtą sutartį ⁵

⁵ Nuorodų siuntimo mechanizmas šiuo metu plačiai naudojamas kibernetinių nusikaltėlių, todėl prieš pateikiant šį funkcionalumą, SMS mechanizmas turi būti apsaugotas nuo tokio sukčiavimo būdo: mobiliojo operatoriaus didmeninio SMS siuntimo sistema ir SMSFW funkcija turi nepraleisti SMS galutiniams vartotojams iš turinio teikėjų, jei žinutėje yra nuorodų ir jei šis teikėjas naudoja neregistruotą interneto vardų servise SMS siuntimo paslaugą (t.y., kai didmeninių SMS siuntimo servisas nėra aprašytas DNS sistemoje)

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E31	Galutinis paslaugų gavėjas pasirašo m. parašo sutartį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas patikrina ir pasirašo m. parašo sutartį	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Galutinio paslaugų gavėjo atsakomybė – per nurodytą terminą ir po pakartotino įspėjimo pasirašyti m. parašo atnaujinimo sutartį, arba įspėti abonentą, kad atidėtų numerio perkėlimo paslaugą jo ryšio numeriui arba visiems galutiniams paslaugų gavėjams
E32	Galutinis paslaugų gavėjas laukia sutarto naujosios fizinės SIM kortelės su m. parašu aktyvacijos laiko	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas laukia ankščiau sutarto laiko, kada bus aktyvuota naujoji fizinė SIM kortelė su m. parašu. Operatorius gali papildomai SMS žinute įspėti galutinį paslaugų gavėją, kad jau reikia įsidėti naująją fizinę SIM kortelę su m. parašu	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	
E33	Galutinis paslaugų gavėjas įdeda naują fizinę SIM kortelę su m. parašu į įrenginį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas įdeda fizinę SIM kortelę su m. parašu į savo įrenginį	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinio vartotojo atsakomybė – gavus RO SMS įspėjimą, įsidėti naująją fizinę SIM kortelę su m. parašu į telefoną ir patikrinti mobiliojo ryšio paslaugas
E34	Galutinių paslaugų gavėjų naudojančių naują fizinę SIM kortelę su m. parašu proceso pabaiga	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna mobiliojo ryšio paslaugas įrenginyje su naująja fizine SIM kortele su m. parašu	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinio paslaugų gavėjo atsakomybė - kreiptis į abonentą, jei mobiliojo ryšio paslaugos neveikia ar veikia blogai

Tik galutiniai paslaugų gavėjai naudojantys fizinę eSIM kortelę su m. parašu:

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E50	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą, kad abonentas inicijavo jo ryšio numerio perkėlimą į kitą operatorių ir kad jam yra būtina persirašyti mobiliojo elektroninio parašo sutartį su RO. Pridedama nuoroda su m. parašo sutartimi paruošta pasirašyti ir įspėja, kad SIM profilis bus aktyvuojamas nurodytu laiku	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys, SMS žinutė	Gautoje SMS žinutėje galutinis paslaugų gavėjas privalo paspausti nuorodą, pagal kurią patenka į elektroninių dokumentų pasirašymo sistemą, kur privalo perskaityti ir pasirašyti parengtą sutartį ⁶
E51	Galutinis paslaugų gavėjas pasirašo m. parašo sutarties pratęsimą	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas patikrina ir pasirašo m. parašo sutartį	Elektroninio parašo pasirašymo internetinis puslapis	
E52	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna pranešimą, kad SIM profilis įkeltas į eUICC	SMS žinutė arba el. paštas	
E53	Galutinis paslaugų gavėjas perkrauna įrenginį, kad aktyvuoti naują SIM profilį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas perkrauna įrenginį, kad naujasis SIM profilis būtų aktyvuotas	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	
E54	Galutinių paslaugų gavėjų naudojančių fizinę eSIM kortelę su m. parašu proceso pabaiga	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas gauna RO paslaugas su m. parašu įrenginyje su fizine eSIM kortele	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Galutinio paslaugų gavėjo atsakomybė - kreiptis į abonentą, jei mobiliojo ryšio paslaugos neveikia ar veikia blogai
Bendras procesas:					

⁶ Nuorodų siuntimo mechanizmas šiuo metu plačiai naudojamas kibernetinių nusikaltėlių, todėl prieš pateikiant šį funkcionalumą, SMS mechanizmas turi būti apsaugotas nuo tokio sukčiavimo būdo: mobiliojo operatoriaus didmeninio SMS siuntimo sistema ir SMSFW funkcija turi nepraleisti SMS galutiniams vartotojams iš turinio teikėjų, jei žinutėje yra nuorodų ir jei šis teikėjas naudoja neregistruotą interneto vardų servise SMS siuntimo paslaugą (t.y., kai didmeninių SMS siuntimo servisas nėra aprašytas DNS sistemoje)

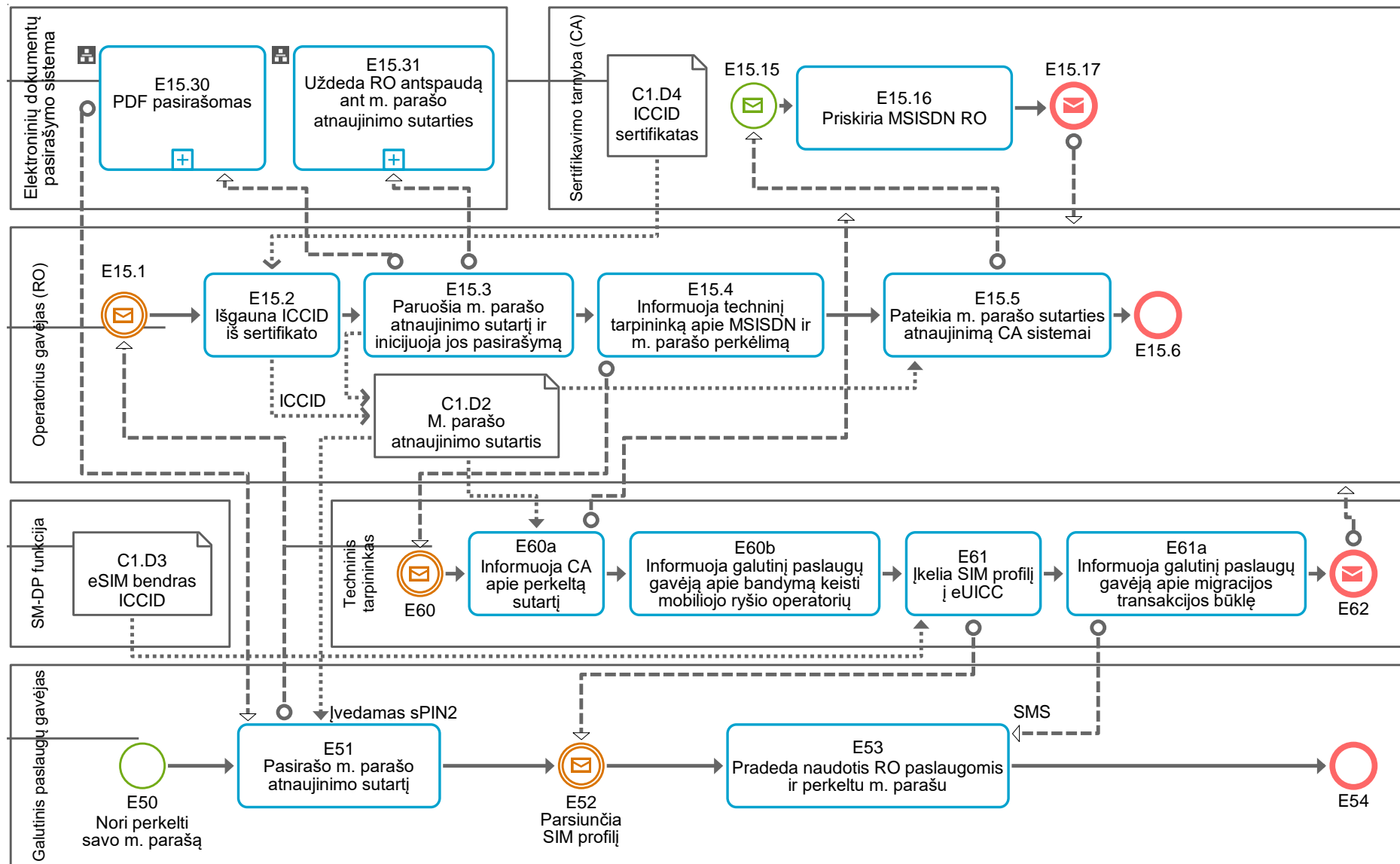
Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema/įrenginys	Pastabos / komentarai
E17	RO sistema, sub-procesas, aktyvuoja naują fizinę eSIM kortelę ir prašo CA aktyvuoti sertifikatą	RO	RO, su abonentu suderintu laiku aktyvuoja fizinę eSIM kortelę ir perduoda informaciją į CA, kad susijęs eUICC sertifikatas būtų priskirtas RO arba kad būtų aktyvuotas sertifikatas naujam galutinio paslaugų gavėjo eUICC	RO sistema	Iškilus problemoms, RO sistema informuoja abonentą ir (ar) faktinį paslaugų gavėją
E60	Techninis tarpininkas gauna signalą	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas gauna signalą, kad ryšio numeris yra perkeliamas į kitą operatorių, ir, kad CA turi būti įspėtas apie numerio perkėlimą m. parašo sertifikato turėtoji (faktiniam paslaugų gavėjui)	Techninio tarpininko sistema	
E61	Techninis tarpininkas įkelia naujo operatoriaus SIM profilį į donoro eUICC	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas įkelia naujo operatoriaus SIM profilį į aktualų eUICC	Techninio tarpininko SM-SR (ar kita techninio tarpininko pasirinkta sistema)	
E62	Techninis tarpininkas siunčia pranešimą / techninio tarpininko proceso pabaiga	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas informuoja RO, kad perkėlimo procesas sėkmingai įgyvendintas	Techninio tarpininko sistema	
E19	RO sistemos proceso pabaiga	RO	RO sėkmingai užbaigia fizinės eSIM kortelės aktyvavimo procesą	RO sistema	
E8	Abonento proceso pabaiga	Abonentas	Nuotolinis mobiliojo ryšio paslaugų teikimo / operatoriaus keitimo procesas įgyvendintas, galutinis paslaugų gavėjas gauna naujojo mobiliojo ryšio tiekėjo paslaugas	Abonento pasirinktas įspėjimo įrenginys	

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 44 iš 107
---	---	-----------------

Elektroninės tapatybės (m. parašo) perkėlimo pas kitą operatorių nuotoliniu būdu procesas

Žemiau, Paveiksle Nr. 4 ir Lentelė Nr. 10, pateikiamas siūlomas elektroninės tapatybės kontrakto perkėlimo į kitą operatorių nuotoliniu būdu procesas. Šis procesas skirtas tik fizinėms eSIM kortelėms (žr. raudonai apibrauktą dalį Paveikslas Nr. 3).

Atkreipiame dėmesį, kad Paveikslas Nr. 3 pavaizduotą E15 sub-proceso dalį, skirtą fizinėms SIM kortelėms, kiekvienas operatorius realizuoja atskirai be papildomo koordinavimo. Šio proceso sėkmingam įgyvendinimui reikalinga galutinio paslaugų gavėjo (arba faktinio paslaugų gavėjo, jeigu skiriasi nuo abonento), RO, elektroninių dokumento pasirašymo paslaugų tiekėjo, Sertifikavimo tarnybos, bei techninio tarpininko dalyvavimas. Proceso veikimas reikalauja šių sistemų ar įrenginių: galutinio paslaugų gavėjo įrenginio, RO sistemos, elektroninių dokumentų pasirašymo sistemos, techninio tarpininko sistemos, CA sistemos, techninio tarpininko arba alternatyvios sistemos bei informacijos perdavimo sprendimo.



Paveikslas Nr. 4. Elektroninės tapatybės perkėlimo į kitą operatorių nuotoliniu būdu proceso pavyzdys

Lentelė Nr. 10. Elektroninės tapatybės perkėlimo į kitą operatorių nuotoliniu būdu proceso žingsniai

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E50	Galutinis paslaugų gavėjas nori perkelti savo m. parašą į naują mobiliojo ryšio operatorių	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas inicijuoja procesą perkelti m. parašą, paspausdamas nuorodą, gautą SMS žinute	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	Gautoje SMS žinutėje galutinis paslaugų gavėjas privalo paspausti nuorodą, pagal kurią patenka į elektroninių dokumentų pasirašymo sistemą, kur privalo perskaityti ir pasirašyti parengtą sutartį ⁷
E15.1	RO sistema pateikia vartotojo sąsają m. parašo sutarties dokumento pasirašymui	RO	RO gauna kreipinį iš galutinio paslaugų gavėjo įrenginio (pvz. interneto naršyklės), kad galutinis paslaugų gavėjas inicijavo procesą perkelti m. parašą	Operatoriaus sistema arba elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	
E15.2	RO sistema išgauna ICCID iš sertifikato	RO	RO sistema išgauna galutinio paslaugų gavėjo SIM kortelės informaciją pagal žinomą MSISDN ir faktinio paslaugų gavėjo asmens kodą iš kvalifikuoto sertifikato (numatomas pakeitimas operatorių CA-RA sutartyse, sertifikato profilyje išsaugoti SIM kortelės ICCID numerį, kurio formatas yra iš subendrinto režio, pvz.: 89370 9?000 00XXX XXXX?)	Operatoriaus sistema arba elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Abonentui pateikiant prašymą dėl ryšio numerio perkėlimo, RO sistema jau gauna ryšio numerius ir asmens kodus tų faktinių paslaugų gavėjų, kurie naudoja m. parašo sutartis, todėl RO iš anksto žino, kad konkretus vartotojas turi fizinę eSIM kortelę ir kad jam mobiliojo operatoriaus perkėlimas bus inicijuojamas nekeičiant SIM kortelės. Abonento atsakomybė yra pateikti informaciją, jog konkretus galutinis paslaugų gavėjas turi m. parašo sutartį – to nepadarius, nuotolinio m. parašo sutarties atnaujinimo procesas konkrečiam galutiniam paslaugų gavėjui nebus inicijuojamas

⁷ Nuorodų siuntimo mechanizmas šiuo metu plačiai naudojamas kibernetinių nusikaltėlių, todėl prieš pateikiant šį funkcionalumą, SMS mechanizmas turi būti apsaugotas nuo tokio sukčiavimo būdo: mobiliojo operatoriaus didmeninio SMS siuntimo sistema ir SMSFW funkcija turi nepraleisti SMS galutiniams vartotojams iš turinio teikėjų, jei žinutėje yra nuorodų ir jei šis teikėjas naudoja neregistruotą interneto vardų servise SMS siuntimo paslaugą (t.y., kai didmeninių SMS siuntimo servisas nėra aprašytas DNS sistemoje)

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E15.3	Paruošia m. parašo atnaujinimo sutartį ir inicijuoja jos pasirašymą	RO	RO panaudoja sertifikato informaciją suformuoti naujam m. parašo kontraktui su faktiniu paslaugų gavėju (numatomas pakeitimas operatorių CA-RA sutartyse atsisakyti asmens elektroninio pašto adreso arba šį adresą įkelti į sertifikato informaciją)	Operatoriaus sistema ir / arba elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Šiuo metu veikiančios susitarimai reikalauja mobiliuosius operatorius teikti į CA informaciją apie m. parašo vartotoją, įskaitant ir jo elektroninio parašo adresą. Šių duomenų naujasis operatorius neturi, todėl būtinas sutarties pakeitimas
E51	Galutinis paslaugų gavėjas, kaip faktinis paslaugų gavėjas, pasirašo m. parašo atnaujinimo sutartį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas savo įrenginio ekrane perskaito m. parašo atnaujinimo sutartį ir pasirašo ją mobiliuoju elektroniniu parašu kaip faktinis paslaugų gavėjas	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Toks mobiliojo parašo sutarties atnaujinimas įmanomas tik vieną kartą
E15.30	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema PDF pasirašomas	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema inicijuoja dialogą su galutiniu paslaugų gavėju, kuris pasirašo m. parašo atnaujinimo sutartį, kaip faktinis paslaugų gavėjas	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	
E15.31	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema uždeda RO antspaudą ant m. parašo atnaujinimo sutarties	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema ant m. parašo atnaujinimo sutarties uždeda RO įmonės antspaudą, patvirtinantį dokumento autentiškumą	Elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Šis veiksmas turi prasmę, jei m. parašo sutarties pasirašymas vyksta ne RO sistemose, o išorinėse sistemose (išorinėje elektroninių dokumentų pasirašymo sistemoje) ir ypač atvejais, kai m. parašo atnaujinimo suformuota sutartis yra atiduodama galutiniam vartotojui – ne Lietuvos piliečiui, kad jis tą sutartį pasirašytų savo elektroninio parašo priemone, savo žinomais įrankiais ir gražintų RO. Tokia į išorines sistemas atiduodama sutartis turi būti apsaugota nuo nesankcionuotų pakeitimų (tą apsaugą suteikia įmonės antspaudas)

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E15.4	RO informuoja techninį tarpininką apie MSISDN ir m. parašo perkėlimą	RO	RO informuoja techninį tarpininką apie galutinio paslaugų gavėjo MSISDN ir m. parašo perkėlimą	Operatoriaus sistema arba elektroninių dokumentų pasirašymo sistema	Techninis tarpininkas pasitiki tik mobiliaisiais operatoriais, todėl atveju, kai pasirašyta sutartis yra perduodama per išorinę elektroninių dokumentų pasirašymo sistemą, jis turi gauti pasirašytą m. parašo atnaujinimo sutartį su RO antspaudu, apsaugančiu sutarties autentiškumą
E60	Techninis tarpininkas gauna signalą	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas gauna signalą, pagal kurį inicijuoja galutinio paslaugų gavėjo MSISDN ir m. parašo perkėlimą	Techninio tarpininko sistema	
E60a	Techninis tarpininkas informuoja CA apie perkeltą sutartį	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas informuoja CA apie perkeltą m. parašo sutartį RO	Techninio tarpininko sistema	
E15.5	RO pateikia m. parašo sutarties atnaujinimą CA sistemai	RO	RO pateikia CA pasirašytą m. parašo atnaujinimo sutartį	Operatoriaus sistema, arba techninio tarpininko sistema	Sutarties atnaujinimas reiškia senosios sutarties nutraukimą ir naujos sutarties aktyvaciją (sertifikatas išlaiko tą patį ICCID). Šis veiksmas gali būti supaprastintas, jei jis įvykdomas kartu su E60a
E15.15	CA sistema gauna pranešimą	CA	CA sistema gauna pranešimą su pasirašyta m. parašo atnaujinimo sutartimi	CA sistema	
E15.16	CA sistema priskiria MSISDN RO	CA	CA sistema priskiria MSISDN naujam mobiliojo ryšio operatoriui	CA sistema	
E15.17	Siunčia patvirtinimą / CA proceso pabaiga	CA	CA sistema siunčia pranešimą apie operacijos rezultatą (perkeltą MSISDN arba klaidą)	CA sistema	
E60b	Techninio tarpininko sistema informuoja galutinį paslaugų gavėją apie bandymą keisti	Techninis tarpininkas	Techninio tarpininko sistema įspėja galutinį paslaugų gavėją apie bandymą pakeisti mobiliojo ryšio operatorių	Techninio tarpininko sistema	Šis žingsnis reikalingas tam, kad galutinis paslaugų gavėjas žinotų ryšio sutrikimo priežastį, jei toks įvyktų

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
	mobiliojo ryšio operatorių				
E61	Techninio tarpininko sistema įkelia SIM profilį į eUICC	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas įkelia naują SIM profilį į galutinio paslaugų gavėjo įrenginio fizinę eSIM kortelę su m. parašu	Techninio tarpininko SM-SR ar kita susijusi sistema	
E52	Galutinis paslaugų gavėjas parsiončia SIM profilį	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginyje esanti fizinė SIM su m. parašu gauna iš techninio tarpininko naują SIM profilį	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginyje esanti fizinė eSIM kortelė	
E61a	Techninio tarpininko sistema informuoja galutinį paslaugų gavėją apie migracijos transakcijos statusą	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas informuoja galutinį paslaugų gavėją SMS žinute apie migracijos transakcijos statusą – sėkminga ar ne	Techninio tarpininko sistema, galutinio paslaugų gavėjo įrenginys, SMS žinutė	
E53	Galutinis paslaugų gavėjas perkrauna įrenginį ir pradeda naudotis RO paslaugomis ir perkeltu m. parašu	Galutinis paslaugų gavėjas	Galutinis paslaugų gavėjas perkrauna įrenginį ir pradeda naudotis RO paslaugomis ir m. parašu	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	
E62	Techninis tarpininkas siunčia pranešimą / techninio tarpininko proceso pabaiga	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas informuoja RO, kad perkėlimo procesas sėkmingai įgyvendintas	Techninio tarpininko sistema	
E15.6	RO proceso pabaiga	RO	RO užfiksuoja, kad migracijos procesas atliktas	Techninio tarpininko sistema	
E54	Galutinio paslaugų gavėjo proceso pabaiga	Galutinis paslaugų gavėjas	SIM profilio ir m. parašo migracijos procesas sėkmingas	Galutinio paslaugų gavėjo įrenginys	

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 50 iš 107
--	---	-----------------

Techninės priemonės eSIM įgyvendinimui vartotojų segmente

Žemiau, Lentelė Nr. 11, pateikiami pagrindiniai funkciniai ir techniniai reikalavimai techninėms priemonėms, kurių įgyvendinimas sudarytų sąlygas užtikrinti pageidaujamą vartotojų patirtį **valdant** (pajungiant naują, keičiant egzistuojančią ar uždarant seną) mobiliojo ryšio paslaugą nuotoliniu būdu. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techninėms priemonėms, pateikiami Lentelė Nr. 11 ir Lentelė Nr. 12 žemiau, buvo įvertinti, nurodant kiekvieno reikalavimo prioritetinę svarbą nuo 1 iki 3. Pirmojo prioriteto reikalavimai būtų įgyvendinami pirmiausiai, šie apima operatoriaus keitimo nuotoliniu būdu užtikrinimą galutiniams paslaugų gavėjams, naudojančiams prietaisus su įmontuota eSIM, bei elektroninį parašą turintiems naudotojams. Tolimesniame etape būtų įgyvendinami antrojo prioriteto reikalavimai apimantys fizinių eSIM kortelių įgyvendinimą, o galiausiai būtų įgyvendami mažiausios svarbos, t.y. trečiojo prioriteto reikalavimai.

Lentelė Nr. 11. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techninėms priemonėms valdant paslauga vartotojų segmente nuotoliniu būdu

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentarai
RN-1	Abonentas turi turėti galimybę sudaryti naują, pakeisti egzistuojančią ar nutraukti seną abonento sutartį internetu.	1	Nekoordinuojamas funkcionalumas (t.y. operatoriai neturi bendradarbiauti, norint įgyvendinti šį funkcionalumą)
RN-2	Abonentas turi turėti galimybę internetu gauti visas paslaugas / tokias paslaugas, kurias gali gauti salone.	2	Nekoordinuojamas funkcionalumas
RN-3	Abonentas gali būti LR pilietis arba ES pilietis arba LR / ES rezidentas.	1	Reikalavimo dėl ES piliečio ir LR / ES rezidento įgyvendinimas priklausys nuo VRM išaiškinimo, kaip bus tikrinama tapatybė per kitų šalių sistemas ir kokios integracijos yra reikalingos
RN-4.1	Išankstinio mokėjimo paslaugos privalo būti teikiamos Lietuvos piliečiams.	1	-
RN-4.2	Išankstinio mokėjimo paslaugos gali būti teikiamos LR rezidentams.	2	-
RN-4.3	Išankstinio mokėjimo paslaugos gali būti teikiamos ES piliečiams.	1	-
RN-4.3	Išankstinio mokėjimo paslaugos gali būti teikiamos ES rezidentams.	3	-
RN-5	Nustatant asmens tapatybę turi būti užtikrinama, kad asmuo, kuris pareiškia turintis tam tikrą tapatybę iš tiesų yra asmuo, kuriam ta tapatybė buvo priskirta. Asmens tapatybės tvirtinimui naudojamas kvalifikuotas el. parašas.	1	Operatoriai patys pasirenka metodus
RN-6	Abonento sutarties sudarymui turi būti naudojamas kvalifikuotas el. parašas.	1	Operatoriai patys pasirenka įrankius

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 51 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentarai
RN-7	Abonentas turi turėti galimybę pasirinkti SIM formos faktorių, įskaitant ir fizinę eSIM.	1	Įvairių SIM formos faktorių kaina turėtų būti palyginama ir pagrįsta
RN-8	Nauji abonentai turi turėti galimybę pasirinkti abonento ryšio numerį iš operatoriui skirtų numerių.	3	Pagal kiekvieno operatoriaus procesus
RN-9	Naujiems abonentams, pasirinkusiems SIM formos faktorių „įmontuota eSIM“, abonentas, pagal galimybes, aktyvuojamas iš karto.	1	Pagrindinė šio atvejo nauda
RN-10	Abonentams, pasirinkusiems SIM formos faktorių „įmontuota eSIM“ turi būti pateikiamos instrukcijos, kaip įsikelti eSIM į telefonus, bei veiksmai nesėkmės atveju.	1	-

Žemiau, Lentelė Nr. 12, pateikiami pagrindiniai funkciniai ir techniniai reikalavimai techniniam sprendimui, kurių įgyvendinimas užtikrins pageidaujamą vartotojų patirtį **perkeliant** numerius iš kito operatoriaus nuotoliniu būdu.

Lentelė Nr. 12. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techniniam sprendimui keičiant operatorių vartotojų segmente nuotoliniu būdu

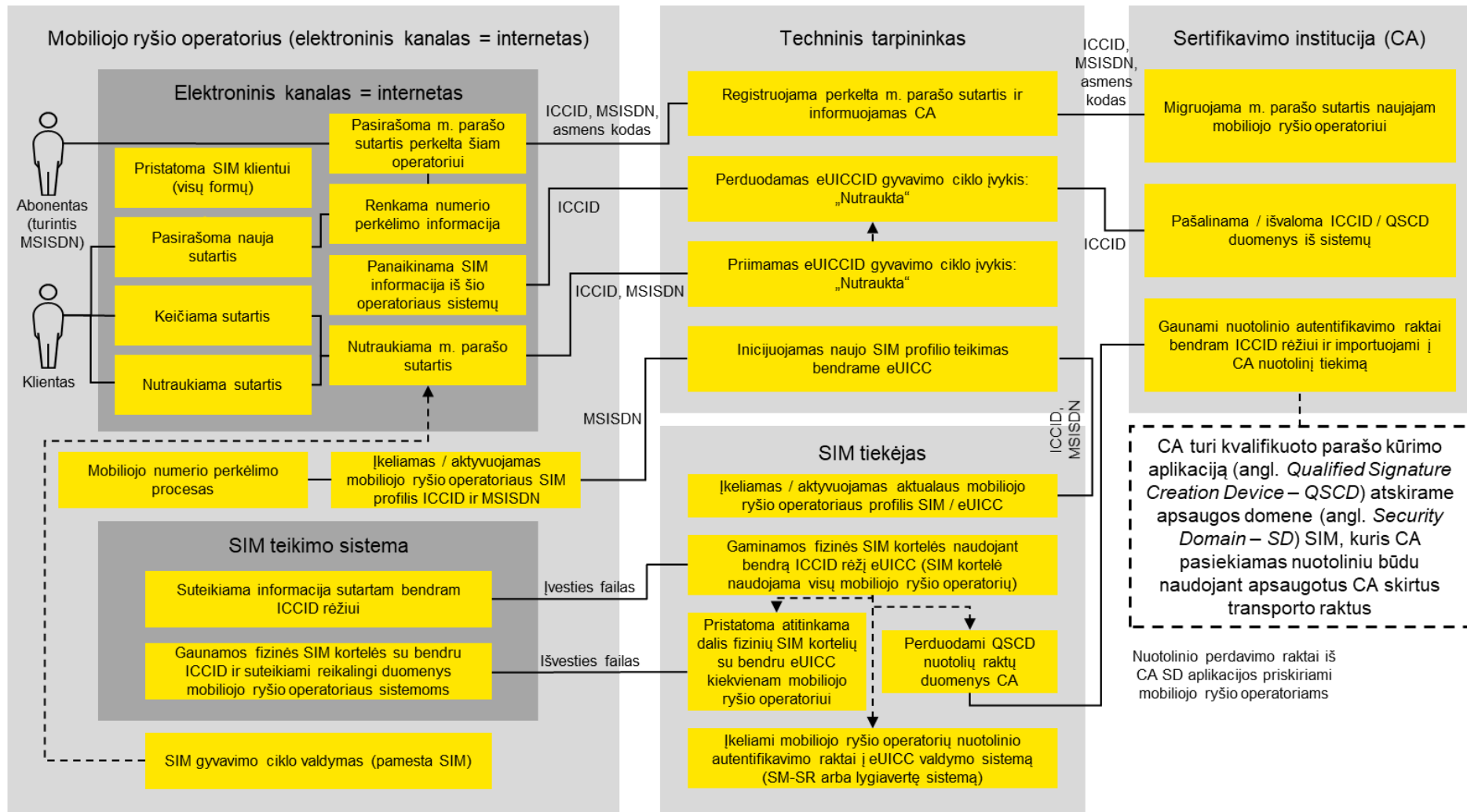
Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentarai
RP-1	Abonentas turi turėti galimybę inicijuoti naudojamo mobiliojo ryšio operatoriaus keitimą nuotoliniu būdu: sudarant naują abonento sutartį, pažymėti, kad nori pasinaudoti „numerio perkėlimo paslauga“ ir nurodyti abonentų ryšio numerius, kurie turi būti perkelti.	1	Nekoordinuojamas funkcionalumas
RP-2	Abonentas turi turėti galimybę pasirinkus perkelti abonentinius numerius, turinčius mobilųjų elektroninį parašą, pateikti šių abonentų asmens kodus nuotoliniu būdu (būtina sąlyga).	1	Nekoordinuojamas funkcionalumas
RP-3	Galutiniams paslaugų gavėjams, turintiems elektroninio parašo paslaugą, prieš įvykdant jų numerio migraciją, turi būti sudarytos galimybės nuotoliniu būdu atsinaujinti (persirašyti) mobiliojo parašo paslaugos sutartį su naujuoju operatoriumi.	1	Nekoordinuojamas funkcionalumas
RP-4	Galutiniams paslaugų gavėjams, turintiems elektroninio parašo paslaugą su naujo tipo fizine eSIM kortele, naujo SIM profilio aktyvavimas atliekamas išjungus / įjungus mobilųjų įrenginį.	2	Šiam funkcionalumui realizuoti reikalingas mobiliųjų operatorių bendradarbiavimas: SIM išdavusio mobiliojo operatoriaus SIM transporto raktai turi būti pasiekiami naujam operatoriui (gali būti realizuojama ir kitaip).

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 52 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentarai
RP-5	Numerio perkėlimo procesas vyksta pagal reglamentuotą tvarką ⁸ , abonentai sename tinkle išjungiami ir naujame tinkle aktyvuojami pagal patvirtintą grafiką.	2	Galutiniai paslaugų gavėjai SMS žinute įspėjami apie operatoriaus pakeitimą ir abonentui būtinus veiksmus.
RP-6	Operatorius, pateikdamas fizines eSIM korteles abonentui, privalo pateikti fizinę eSIM kortelę, kuri išpildytų RP-4 reikalavimą.	3	Būtinai operatorių bendradarbiavimas parengiant šios SIM profilį (bendras sprendimas gali būti realizuojamas įvairiais būdais).

Siekiant realizuoti RP-4 ir RP-6 reikalavimus, mobilieji operatoriai tarpusavyje turi derinti tolimesnius veiksmus vartojimo atvejams, susijusiems su techniniu tarpininku ir su SIM gamintoju, bei su Sertifikavimo tarnyba (CA), kaip pateikta Paveikslas Nr. 5. Angliška vartojimo atvejų diagramos (Paveikslas Nr. 5) versija pateikiama Priede Nr. 8.

⁸ Žr. viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarkos aprašą poskyryje 3.3.2. „Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente“



Paveikslas Nr. 5. Vartojimo atvejai, susiję su fizinėmis eSIM kortelėmis

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 54 iš 107
---	---	-----------------

Toliau pateikiami bendradarbiavimo tarp operatorių, SIM gamintojo ir techninio tarpininko (bendros SM-SR ar kitos lygiavertės, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančios sistemos (priklausomai nuo sistemos tiekėjo pasirinkimo) administratoriaus) principai ir techniniai reikalavimai:

- ▶ **OP-1.** SIM profilio parengimas ir išbandymas: SIM profilį turėtų parengti bent vienas pasirinktas bendras SIM gamintojas, turi būti užtikrintas šios SIM atitikimas eIDAS reglamentui⁹ (kvalifikuotų parašo kūrimo įtaisų (QSCD) reikalavimas) ir sprendimas turi būti išbandytas (vienoje fizinėje SIM kortelėje turi veikti visų schemoje dalyvaujančių mobiliųjų operatorių SIM profiliai).
- ▶ **OP-2.** SIM identifikacinis numeris (ICCID) privalo būti subendrintas („*common*“, pvz., 89370 9A000 00XXX XXXXC, kur A atitinka mobiliojo operatoriaus numerį iš MNC = 0A), o kiekvieno schemoje dalyvaujančio operatoriaus SIM profilis šiai (ICCID) kortelei turi būti parengtas fizinės SIM gamybos metu, bei įkeltas į SIM profilių saugyklą (operatoriaus – SIM užkrovimo profilio (angl. *bootstrap*) failai bus dubliuojami – SIM kortelėje ir SM-DP, kitų operatorių SIM profilis bus saugomas tik SM-DP), arba visi operaciniai profiliai saugomi pačioje fizinėje SIM kortelėje (jei tam užtenka atminties), kad operatoriaus keitimo metu galėtų būti panaudotas. Turi būti susitarta, kad tas pats vieno operatoriaus profilis (šiai ICCID kortelei) gali būti panaudotas daugelį kartų, jei galutinis paslaugų gavėjas dažnai keičia operatorių ir vėl sugrįžta pas tą patį operatorių (arba turi būti išreikštinai nusakyta, jog toks atvejis draudžiamas). Šio bendro ICCID informacija (šios SIM kortelės QSCD saugumo domeno transporto raktai bei atitinkami viešieji raktai) po SIM pagaminimo bus perduota CA pagal šiuo metu veikiančią procesą. Šio ICCID pagrindu pagamintas sertifikatas bus naudojamas bei išliks nepakitęs keičiant / perrašant mobiliojo operatoriaus profilio dalį. Maksimali SIM naudojimo trukmė – 5 metai (remiantis eIDAS reglamento reikalavimu atnaujinti el. tapatybę akivaizdiniu būdu).
- ▶ **OP-3.** SIM užkrovimo profilio (angl. *bootstrap*) operatoriaus saugumo domeno transporto raktai po SIM pagaminimo turi būti sukelti į SM-SR arba lygiavertę, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančią sistemą (priklausomai nuo sprendimo tiekėjo pasirinkimo). Operatoriaus pakeitimo funkcija turi būti prieinama visiems schemoje dalyvaujantiems mobiliesiems operatoriams, galintiems inicijuoti tinkamo profilio užkėlimą / aktyvumą.
- ▶ **OP-4.** Turi būti sutartas SIM informacijos ištrynimo mechanizmas – po to, kai SIM panaudota vieno (bet kurio) operatoriaus sprendime ir šio SIM sertifikatas Sertifikavimo tarnyboje yra atšaukiamas (arba sertifikatas niekada nebuvo sukurtas, o SIM yra naikintina dėl jos natūralaus gyvenimo ciklo įvykių), informacija apie SIM sunaikinimą turi pasiekti visus mobiliuosius operatorius, siekiant, kad jos informacija būtų ištrinta visose susijusiose dalyvaujančių operatorių sistemose.
- ▶ **OP-5.** Turi būti numatyti SIM gamintojo sprendimo prieglobos (angl. *hosting*) saugumo užtikrinimo ir saugumo audito reikalavimai, kuriuos realizuos techninis tarpininkas (pagal saugumo schemą: „visos techninio tarpininko inicijuojamos aprašomos apimties operacijos privalo būti siejamos su galutinio paslaugų gavėjo kvalifikuotu parašu, pasirašytu m. parašo perkėlimo į naują mobiliųjų operatorių kontraktu“).

Rekomenduojamos organizacinės priemonės OP-1 – OP-5 principams ir reikalavimas įgyvendinti:

- ▶ **Daugiašalė sutartis tarp mobiliųjų operatorių su SIM kortelių tiekėju** (keletu tiekėjų) dėl naujo SIM profilio išvystymo ir bendro sprendimo dalies įdiegimo (SM-SR ar kitą lygiavertę, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančią sistemą), apimant galutinio produkto testavimą.

⁹ Reglamentas (ES) Nr. 910/2014: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 55 iš 107
--	---	-----------------

- ▶ **Sutarties pakeitimai tarp dalyvaujančių mobiliojo ryšio operatorių ir Sertifikavimo tarnybos** – sertifikato informacijoje privalo atsirasti naudojamos SIM ICCID ir ši tarnyba turi priimti operatoriaus pakeitimo užklausas:
 - ▶ eIDAS reglamentas nusako, kaip turi būti kuriami asmeniniai skaitmeniniai sertifikatai (asmens tapatybės patvirtinimai – paso atitikmuo elektroninėje erdvėje), kad jais pasitikėtų visi ES subjektai. Dėl šios priežasties Sertifikavimo tarnybos, kurios gamina šiuos skaitmeninius sertifikatus, yra reguliuojamos, prižiūrimos ir audituojamos.
 - ▶ Sertifikavimo tarnybos dažnai pačios neregistruoja galutinių vartotojų (jos tik gamina sertifikatus), tą daro Registravimo tarnybos (RA). Mobilieji operatoriai pasirašė sutartis, pagal kurias Sertifikavimo tarnyba įgalioja juos atlikti Registravimo tarnybos vaidmenį. Tose sutartyse detalai aprašyta kaip turi vykti procesai ir kaip apsikeičiama duomenimis.
 - ▶ Tuose aprašymuose nėra numatyta, kad SIM kortelė gali pakeisti mobilųjį operatorių, todėl jei Sertifikavimo tarnyba tokios operatoriaus pakeitimo funkcijos nenumatys, tai schema negalės veikti. Turi įvykti susitarimas ir pateikta / suderėta specifikacija, nurodanti, kaip bus apsikeičiama informacija tokių įvykių (operatoriaus keitimo) metu.
 - ▶ Visi operatoriai pasirašė šias sutartis su įmone „SK ID solutions“ 2017 metais, kai m. parašo sprendimą migravo iš Registrų Centro platformos. Tam, kad pakeisti sutartį, būtina derėtis su „SK ID solutions“ ir sutarti, kokie pakeitimai turi nugulti į visas Lietuvos mobiliojo ryšio operatorių sutartis – pagal tuos sutarties pakeitimus / papildymus bus atliekami programiniai pakeitimai sistemose.
- ▶ **Sutartis tarp sprendimo tiekėjo ir mobiliųjų operatorių parinkto techninio atstovo dėl sprendimo prieglobos (angl. *hosting*) Lietuvos teritorijoje ir kokybės užtikrinimo (SLA), aplikacijos priežiūra** – sprendimo tiekėjo atsakomybė, įrangos priežiūra – techninio atstovo atsakomybė.
- ▶ **Sutartys tarp techninio atstovo ir kiekvieno dalyvaujančio mobiliojo ryšio operatoriaus dėl kokybės užtikrinimo šiems servisams:**
 - ▶ Subendrinto ICCID režio (pvz. 89370 9A000 00XXX XXXXC – 10 mln. nepelčiamas vartotojų segmento režis, kurio pernaudojimā reikia užtikrinti fizinių eSIM kortelių gyvenimo ciklui) priežiūra / valdymas (dalyvavimas procese, užsakant fizines eSIM korteles, užtikrinant, kad pagaminta SIM būtų suderinta su visų dalyvaujančių operatorių profiliais, t.y. turėtų šiuos profilius parengtus migracijai).
 - ▶ Galutinio paslaugų gavėjo m. parašo sutarties registracija (m. parašo perkėlimo į naują mobiliojo ryšio operatorių atveju) ICCID, MSISDN fizinei SIM kortelei – įskaitant integracijā su Sertifikavimo tarnyba.
 - ▶ Mobiliojo ryšio operatoriaus SIM profilio aktyvavimas specifinėje ICCID, MSISDN fizinėje SIM kortelėje, kai kortelė yra pasiekama tinkle (įspėjus galutinį paslaugų gavėją per SMS).
 - ▶ Pranešimas apie fizinės SIM kortelės (ICCID) sunaikinimą techniniam atstovui iš operatoriaus.
 - ▶ Signalo apie fizinės SIM kortelės (ICCID) sunaikinimą transliavimas operatoriams iš techninio tarpininko (įskaitant įspėjimą apie pasibaigusio galiojimo ICCID atšaukimus).
 - ▶ Kitos suderintos funkcijos.
- ▶ **Papildomai rekomenduojama užtikrinti sistemingā stebėjimą ir nuolatinį progreso tikrinimą iš valstybinių institucijų pusės (pvz., RRT) siekiant užtikrinti reikalingų organizacinių priemonių (pvz., sutarčių sudarymo) ir sprendimą įgyvendinimą laiku.**

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 56 iš 107
--	---	-----------------

3.3.3. Kibernetinio ir informacijos saugumo priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente

Žemiau, Lentelė Nr. 13, pateikiami rekomenduojami kibernetinio ir informacijos saugumo valdymo reikalavimai, kurie yra susiję su naujais nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo procesais vartotojų segmente. Atkreipiamas dėmesys, kad paslaugų teikėjai bet kuriuo atveju turi užtikrinti kibernetinį ir informacijos saugumą GSM tinkluose, o eSIM sprendimai bus to paties tinklo dalimi. Operatoriai vertina operacines su kibernetine ir informacijos sauga susijusias rizikas, ir šio vertinimo pagrindu parenka reikiamas rizikos valdymo priemones. Atitinkamai, šis procesas turėtų būti taikomas ir su eSIM susijusioms operacinėms rizikoms valdyti.

Lentelė Nr. 13. Kibernetinio ir informacijos saugumo užtikrinimo reikalavimai vartotojų segmente

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentariai / pagrindimas
RS-1	Visos Techninio Tarpininko sistemos inicijuojamos transakcijos privalo būti vienareikšmiškai susietos su galutinio paslaugų gavėjo sutartimi, patvirtintu kvalifikuotu elektroniniu parašu.	1	Reikalavimas keliamas atsižvelgiant į poreikį nustatyti asmens tapatybės patvirtinimo ir elektroninio parašo paslaugų lygį.
RP-2	Techninio Tarpininko sistemos turi būti audituojamos ne rečiau kaip kas 2 metus nepriklausomo auditoriaus.	2	Siūloma, jog Techninio Tarpininko sistemos būtų audituojamos panašiu periodiškumu, kaip ir elektroninio parašo sistemos (ne rečiau kaip kas 2 metus), atsižvelgiant į tai, kad nėra poreikio daryti saugiau, nei technologija, kuri naudojama šioms operacijoms apsaugoti. Šis reikalavimas laikomas antro prioriteto, nes nusako ambiciją sekti / stebėti kaip laikomasi pirmojo reikalavimo.

3.3.4. Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui

Atsižvelgiant į pasirinktą eSIM veiklos modelį, skatinimui rekomenduojamas organizacines ir technines priemones, rekomenduojamos šios teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente:

- ▶ Elektroninių ryšių įstatymo (ERĮ) nuostatų, užtikrinančių galutinių paslaugų gavėjų teisę gauti viešąsias el. ryšio paslaugas ir pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu pakeitimų priėmimas (jei šios nuostatos nebūtų įsigaliojusios iki šios ataskaitos priėmimo dienos);
- ▶ Poįstatyminiame teisės akte detalizuojama viešųjų el. ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarka.

Šios priemonės detalčiau aprašomos toliau tekste. Atkreipiamas dėmesys, kad šiame skyriuje teikiamos rekomendacijos teisinėms priemonėms apima tiek vartotojų, tiek IoT segmentą.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 57 iš 107
--	---	-----------------

Elektroninių ryšių įstatymo (ERĮ) nuostatų, užtikrinančių galutinių paslaugų gavėjų teisę gauti viešąsias el. ryšio paslaugas ir pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu pakeitimu priėmimas

ERĮ įstatymo aktualios redakcijos 40 str. 9 d. numato bendrąją pareigą paslaugų teikėjams užtikrinti galutinio paslaugų gavėjo teisę išlaikyti ryšio numerį, kai yra keičiamas viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjas, šių paslaugų teikimo vieta arba būdas. Ši pareiga nėra siejama su naudojamos galinės įrangos tipu (su eSIM ar be jų).

Tuo tarpu ERĮ įstatymo aktualios redakcijos 40 str. 16 d. yra specialioji teisės norma, numatanti, kad „Viešųjų elektroninių ryšių tinklų ir (arba) viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjai, kurie Ryšių reguliavimo tarnybos jiems skirtus nacionaliniame ryšio numeracijos plane nurodytus mobiliojo ryšio numerius suteikia galutiniams paslaugų gavėjams, privalo užtikrinti galutinių paslaugų gavėjų teisę viešąsias elektroninių ryšių paslaugas gauti galiniais įrenginiais su eSIM ir teisę pakeisti viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėją, pagal šio straipsnio 9 dalies nuostatas, išlaikant ryšio numerį (kai toks yra), tačiau nekeičiant SIM galiniame įrenginyje ir be fizinės prieigos prie galinio įrenginio.“

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad:

- ▶ ERĮ 40 str. 16 d. nuostata reglamentuoja atvejus susijusius su eSIM naudojimu. Tuo tarpu ERĮ 40 str. 9 d. yra technologiškai neutrali ir įpareigoja elektroninių ryšių paslaugų teikėjus užtikrinti numerio perkėlimą visais atvejais, nepriklausant nuo technologijos, kuri naudojama elektroninių ryšių paslaugoms gauti. Atitinkamai, vertinant ERĮ kompleksiskai, Valstybė, priimdama ERĮ 40 str. 16 d. įstatyminę nuostatą, ne tik įpareigoja viešųjų elektroninių ryšių tinklų ir (arba) viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjus užtikrinti gavėjų teisę perkelti numerį (nepaisant naudojamos galinės įrangos tipo), bet ir galutinių paslaugų gavėjų teisę viešąsias elektroninių ryšių paslaugas gauti galiniais įrenginiais su eSIM.
- ▶ Kaip nurodo GSMA (Pasaulinės mobiliojo ryšio sistemos asociacija), eSIM nėra apibrėžto formos faktoriaus, t.y., SIM modulis gali būti visų šiuolaikinių formų faktorių, kaip, pavyzdžiui, išimamos formos 2FF, 3FF, 4FF ar įmontuojamos formos MFF1, MFF2 SIM. Tuo tarpu eSIM išskirtinis bruožas yra programinė įranga ir susijusios techninės galimybės, kurios sudaro galimybę palaikyti integruotos universalios kortelės su mikroschema (angl. *eUICC*) standartą. Būtent šio standarto palaikymas (o ne SIM formos tipas) suteikia SIM savybę elektroninių ryšių paslaugas gauti ar paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu būdu.

Įvertinus aukščiau minimus argumentus, galima teigti, kad:

- ▶ ERĮ nuostatos įpareigoja viešųjų elektroninių ryšių tinklų ir (arba) viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjus nuo 2023 m. sausio 1 d. užtikrinti paslaugų gavėjams teisę gauti mobiliojo ryšio paslaugas ir keisti viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėją nuotoliniu būdu.
- ▶ ERĮ įtvirtinta teisė gauti mobiliojo ryšio paslaugas ir keisti viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėją nuotoliniu būdu nėra ribojama galutinio paslaugų gavėjo naudojamo SIM formos faktoriaus ir (ar) galinės įrangos tipo.
- ▶ ERĮ įtvirtinta teisė išlaikyti ryšio numerį (perkelti ryšio numerį) keičiant paslaugų teikėją nuotoliniu būdu yra užtikrinama, tačiau galutiniam paslaugų gavėjui tokios teisės atsisakius, numerio perkėlimas nėra privalomas.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 58 iš 107
--	---	-----------------

Viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarkos aprašas.

Atsižvelgiant į tai, kad ERĮ yra numatomas įpareigojimas paslaugų teikėjams užtikinti galutinių paslaugų gavėjų teisę paslaugas gauti ir paslaugų teikėją keisti nuotoliniu būdu, bet nėra apibrėžta šio įpareigojimo įgyvendinimo detali tvarka, identifiikuotas poreikis poįstatyminiu teisės aktu apibrėžti viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarką, kuri reglamentuotų žemiau, Lentelė Nr. 14, pateikiamus aspektus.

Lentelė Nr. 14. Esminiai poįstatyminio teisės akto reglamentavimo objektai

Nr.	Objektas	Aprašymas
1	Galutinių paslaugų gavėjų apmokestinimas	<p>Atsižvelgiant į tai, kad su teisės paslaugas gauti ar paslaugų teikėją keisti įgyvendinimu susijusios paslaugų teikėjų sąnaudos turėtų sudaryti nedidelę dalį visų patiriamų paslaugų teikėjų sąnaudų (remiantis paslaugų teikėjų pateiktais vertinimais dėl reikalingų investicijų ir viešai prieinama informacija apie paslaugų teikėjų patiriamas metines veiklos sąnaudas, su teisės paslaugas gauti ar paslaugų teikėją keisti nuotoliniu būdu įgyvendinimu susijusios sąnaudos siektų iki 1 % nuo visų paslaugų teikėjų patiriamų metinių sąnaudų¹⁰), atitinkamai tai negalėtų daryti materialios įtakos paslaugų kainų augimui. Papildomai, siekiant užtikrinti, kad paslaugų gavimas ar paslaugų teikėjo keitimas nuotoliniu būdu būtų prieinamas plačiam subjektų ratui, siūloma numatyti, kad šią galimybę paslaugas gauti (aktyvuoti) ar paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu būdu paslaugų teikėjas užtikrintų savo lėšomis, o galutiniai paslaugų gavėjai nebūtų apmokestinami už ERĮ įtvirtintų teisių panaudojimą.</p> <p>Vis dėl to paslaugų teikėjai galėtų taikyti vienkartinį mokestį už fizines eSIM korteles, palaikančias integruotos universalios kortelės su mikroschema (angl. <i>eUICC</i>) standartą, kuris galėtų kompensuoti padidėjusias naujo tipo SIM kortelės gamybos ir įsigijimo sąnaudas. Vieni galutinių paslaugų gavėjai, norėdami naudotis savo teisėmis, nustatytomis ERĮ, įsigytų įrenginius su įmontuota eSIM, kiti – galėtų įsigyti paprastesnius galinius įrenginius ir papildomai naujo tipo fizinę eSIM kortelę.</p>
2	Paslaugų teikimo terminai	<p>Paslaugų teikėjas donoras gali būti nesuinteresuotas paslaugų teikėjo pakeitimo proceso trukmės mažinimu, todėl siūloma reglamentuoti paslaugų teikėjo keitimo trukmę.</p> <p>Siūloma, kad paslaugų teikėjo keitimas nuotoliniu būdu tiek vartotojų, tiek IoT segmente truktų ne ilgiau nei trunka ryšio numerio perkėlimas – t.y., ne ilgiau nei 1 d. d. nuo prašymo pateikimo ar prašyme nurodytos datos. Tačiau siekiant, jog galutinis paslaugų gavėjas neliktų be ryšio daugiau nei keletą minučių, pats SIM profilio migravimo procesas atitinkamai turėtų trukti ne ilgiau nei 10 min.</p> <p>Paslaugų suteikimo nuotoliniu būdu termino siūloma nereglamentuoti, nes tai nuo vieno paslaugų teikėjo, norinčio aptarnauti savo naują abonentą kaip įmanoma greičiau, priklausantis veiksmas – paslaugų teikėjai turėtų turėti pakankamai verslo intereso paslaugas suteikti greičiausiu įmanomu būdu.</p>
3	Paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo	<p>Siekiant aiškiai reglamentuoti, kaip yra inicijuojamas paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo keitimas nuotoliniu būdu, numatoma, kad turėtų būti galimybė pateikti el. formos prašymą.</p>

¹⁰ Remiantis viešai prieinama informacija, 2020 m. Telia metinės sąnaudos buvo ~105 mln. Eur, Tele2 ~86 mln. Eur (kitų operatorių informacijai viešai nepateikiama); atsižvelgiant į operatorių pateiktus skaičius dėl reikalingų investicijų (vid. ~ 2 mln. Eur.); bei darant prielaidą, kad investicijų į ilgalaikį nematerialųjį turtą amortizacijos periodas - 5 m.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 59 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Objektas	Aprašymas
	keitimo inicijavimas nuotoliniu būdu	<p>Siūloma reglamentuoti, kokio tipo informacija turėtų būti nurodoma prašyme, keičiant paslaugų teikėją tiek vartotojų, tiek IoT segmente (žr. teisės akto projektą).</p> <p>Pateikiant tokį prašymą, turėtų būti užtikrintas asmens teikiančio prašymą autentiškumas ir nustatyta, kokio lygio asmens tapatybės patikrinimo paslaugos turi būti naudojamos. Siūloma, kad tapatybei nustatyti būtų naudojamas kvalifikuotas el. parašas kaip aukščiausią saugumo lygį užtikrinanti priemonė.</p>
4	Nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo organizavimas	<p>Atsižvelgiant į pasirinktas veiklos modelio alternatyvas vartotojų ir IoT segmentuose, tvarkoje turi būti nustatyta, kokiais metodais ir kokį paslaugos lygį užtikrinant turi būti organizuojamas paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo keitimas nuotoliniu būdu šiais atvejais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kai naudojamos įmontuotos eSIM vartotojų segmente. Paslaugų teikėjams suteikiama teisė paslaugų teikimo įrankius ir metodą pasirinkti savarankiškai. Nustatomi aktualūs tarptautiniai standartai, apibrėžiantys minimalų paslaugos lygį. 2. Kai naudojamos fizinės eSIM kortelės vartotojų ir daiktų interneto segmentuose. Numatoma, kad turėtų būti naudojama centrinė platforma, bet suteikiama teisė paslaugų teikėjams pasirinkti kitą metodą, kuris užtikrintų ne žemesnį paslaugos lygį centrinės platformos naudojimui. Nustatomi aktualūs tarptautiniai standartai, apibrėžiantys minimalų paslaugos lygį. 3. Kai naudojamos įmontuotos eSIM daiktų interneto segmente. Nustatomas įpareigojimas naudoti centrinę platformą, nes šis metodas turėtų užtikrinti sklandų būdą pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu Lietuvos teritorijoje. Nustatomi aktualūs tarptautiniai standartai, apibrėžiantys minimalų paslaugos lygį.
5	Centrinės platformos paskirtis ir administravimas	<p>Turėtų būti nustatoma Centrinės platformos paskirtis ir administravimo sąlygos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Centrinės platformos tikslas – užtikrinti galimybę visiems paslaugų teikėjams nedelsiant bet kuriuo metu gauti bet kurio SIM duomenis, įskaitant, bet neapsiribojant SIM transporto raktais, reikalingais naujo SIM profilio aktyvavimui viešųjų elektroninių ryšio paslaugų teikėjo (operatoriaus gavėjo, RO) tinkle. Paslaugų teikėjai privalo užtikrinti, kad bet kurio SIM duomenys (įskaitant, bet neapsiribojant SIM transporto raktais), aktualūs naujo SIM profilio aktyvavimui gavėjo viešųjų elektroninių ryšio paslaugų tinkle, būtų patalpinti centrinėje platformoje nuo SIM aktyvavimo viešųjų elektroninių ryšio paslaugų teikėjo tinkle dienos. 2. Centrinės platformos administratorius yra parenkamas bendru visų paslaugų teikėjų, kurie Ryšių reguliavimo tarnybos jiems skirtus nacionaliniame ryšio numeracijos plane nurodytus mobiliojo ryšio numerus suteikia galutiniams paslaugų gavėjams, sprendimu. 3. Centrinės platformos administratorius yra atsakingas už centrinės platformos sukūrimą ir administravimą. Centrinės platformos administratorius, konsultuodamasis su Lietuvoje veikiančiais paslaugų teikėjais, parengia naudojimosi centrine platforma sąlygas, įskaitant finansinius, techninius ir administracinius reikalavimus, kad būtų užtikrintas nuotolinis paslaugų gavimas ar paslaugų teikėjo pakeitimas, naudojant centrinę duomenų bazę. 4. Paslaugų teikėjai finansuoja centrinės platformos administratoriaus veiklą reguliariai mokamais užmokesčiais, pagrįstais veiklos sąnaudomis ir proporcingais skaičiui SIM, kurių transporto raktu ir kitus aktualius duomenis pateikia saugoti centrinėje platformoje.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 60 iš 107
---	---	-----------------

Nr.	Objektas	Aprašymas
6	Įgyvendinimo etapai ir terminai, RRT informavimo tvarka	<p>Siekiant sudaryti galimybes gauti informaciją iš paslaugų teikėjų apie jų pasirengimą įgyvendinti ERĮ nuostatas bei aiškiai apibrėžti įgyvendinimo etapus, yra išskiriami esminiai Tarnybos informavimo etapai ir terminai:</p> <p>1. Paslaugų teikėjai privalo teikti informaciją RRT apie pasirengimą šios tvarkos įgyvendinimui šiais etapais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Apie sudarytą sutartį (-is) su fizinių eSIM kortelių, tiekėju (-ais) ne vėliau nei iki 2022 m. I ketv. pabaigos. ▶ Apie pasirinktą Centrinės platformos administratorių ne vėliau nei iki 2022 m. I ketv. pabaigos. ▶ Apie sudarytas sutartis dėl Centrinės platformos naudojimo taip Centrinės platformos administratoriaus ir kiekvieno paslaugų teikėjo ne vėliau nei iki 2022 m. IV ketv. pabaigos. <p>2. Centrinės platformos administratorius turi RRT pateikti derinti naudojimosi centrine platforma sąlygas, įskaitant finansines, technines ir administracines sąlygas ne vėliau nei iki 2022 m. III ketv. pabaigos.</p>

Šios ataskaitos Priede Nr. 10 pateikiamas poįstatyminio teisės akto projektas, kuris nustato paslaugų teikimo tvarką ir keliamus reikalavimus.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 61 iš 107
--	---	-----------------

3.4. Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės IoT segmente

3.4.1. eSIM technologijos veikimo standartai IoT segmente

Realizuojant eSIM technologijos veikimą ir pritaikymus IoT segmente, rekomenduojama vadovautis aktualiais tarptautiniais standartais. Atkreipiame dėmesį, jog nors standartai yra nuolat atnaujinami ir evoliucionuoja, bet iš valstybės perspektyvos turėtų būti siekiama, kad eSIM technologijos veikimas IoT segmente būtų užtikrintas ne žemesniu lygiu nei nustatyta žemiau nurodomų techninių standartų aktualiose versijose, bet tai neturėtų riboti operatorių siūlyti ir aukštesnio lygio paslaugas:

- ▶ **GSMA CLP.05 Verslo procesas, skirtas nuotoliniam SIM teikimui M2M segmente** (angl. *Business Process for Remote SIM Provisioning in M2M*), versija 1.0 (2015 m. vasario 18 d.). Šio standarto tikslas – pateikti pavyzdžius M2M originalios įrangos gamintojams (angl. *original equipment manufacturers, OEMs*) ir operatoriams teikiantiems eUICC pagrįstas paslaugas pagal M2M scenarijus. Specifikacija gali būti taikoma įvairiems scenarijams, tačiau pagrindinis dėmesys skiriamas tipiniams verslo procesams, reikalingiems teikiant tokias paslaugas, įskaitant šiuos procesus: operatoriaus profilio keitimas į kitą pasibaigus sutarčiai, profilių keitimas tarp operatorių su kuriais yra pasirašytos sutartys, atsarginis (angl. *fallback*) mechanizmas.

Standartas apima šias pagrindines dalis:

- ▶ Pagrindinių eUICC profilių valdymo principų aprašymas.
- ▶ Bendros GSMA eUICC architektūros ir pagrindinių rolių aprašymas.
- ▶ Galimų įgyvendinimo modelių aprašymas.
- ▶ Pavyzdinių verslo procesų, susijusių su nuotolinio SIM teikimo paslaugų valdymu M2M segmente, sąrašas.

Atkreipiamas dėmesys, kad eSIM technologijos veikimui IoT segmente užtikrinti gali būti taikomi ir vartotojų segmente taikomi standartai (žr. poskyrį 3.3.1. eSIM technologijos veikimo standartai vartotojų segmente).

3.4.2. Organizacinės ir techninės priemonės eSIM technologijos naudojimui IoT segmente

Pastaba. Toliau šiame poskyryje pateikiamos organizacinės ir techninės priemonės yra rekomendacinio pobūdžio ir buvo parengtos atsižvelgiant į Studijos apimtyje atliktą analizę. Siekiant užtikrinti teisės aktuose numatytų įpareigojimų įgyvendinimą, paslaugų teikėjai turi galimybę pasirinkti ir kitus organizacinius ir / ar techninius sprendimus, užtikrinančius šių įpareigojimų įgyvendinimą. Taip pat atkreiptinas dėmesys, jog IoT segmente ši Studija yra orientuota į tuos IoT / M2M diegimo projektus, kurių apimtyje valdomas didelis kiekis IoT įrenginių bei yra aktuali galimybė keisti mobiliojo ryšio paslaugų teikėją nuotoliniu būdu. Jei toliau Studijoje pateikiamos prielaidos ir / ar siūlomi sprendimai nėra pakankami ar paaiškėjus papildomoms aplinkybėms turėtų būti tikslinami, tai neatleidžia operatorių nuo atsakomybės įgyvendinti ERĮ nuostatas pilna apimtimi.

Organizacinių ir techninių priemonių pasirinkimo prielaidos

Mobilieji operatoriai šiuo metu naudoja 3-jų skirtingų kartų duomenų perdavimo tinklus (2G, 3G ir 4G) ir rengiasi 5 kartos duomenų perdavimo tinklo diegimui. Šiuo metu 2G ir 3G tinklai pasaulyje palaipsniui uždarinėjami, apie 3G tinklo uždarymą Lietuvoje viešai paskelbė vienas operatorius, šiuo metu 2G ir 3G tinklais perduodama ~3% duomenų, prognozuojama, kad 2023 metais Lietuvoje 99% duomenų bus perduodami 4G ir 5G tinklais.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 62 iš 107
---	---	-----------------

IoT tinkluose naudojamas paketinis duomenų perdavimas, abonentai paprastai diegiasi TCP / IP protokolo sprendimus (internetiniais protokolais paremtas įrenginių duomenų apsikeitimo sistemas), balso perdavimas šiuo metu naudojamas tik 2G ir 3G technologijomis paremtuose M2M įrenginiuose, tuo tarpu 4G (LTE) ir 5G (NR) tinkluose balso perdavimas (IMS pagrindu, pvz., VoLTE) yra numatytas tik žmonėms (įrenginiams, kuriuos tiesiogiai naudoja žmonės, pvz., mob. telefonams).

SMS kaip techninis servisas veikia 2G ir 3G tinkluose, bei yra numatytas 4G ir 5G tinkluose kaip bazinis servisas.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes ir tai, kad operatoriaus pakeitimo atveju infrastruktūros konfigūracijos keitime dalyvauja bent du mobilieji operatoriai, siekdami sumažinti proceso ir sistemų kompleksiskumą, rekomenduojama taikyti šias prielaidas:

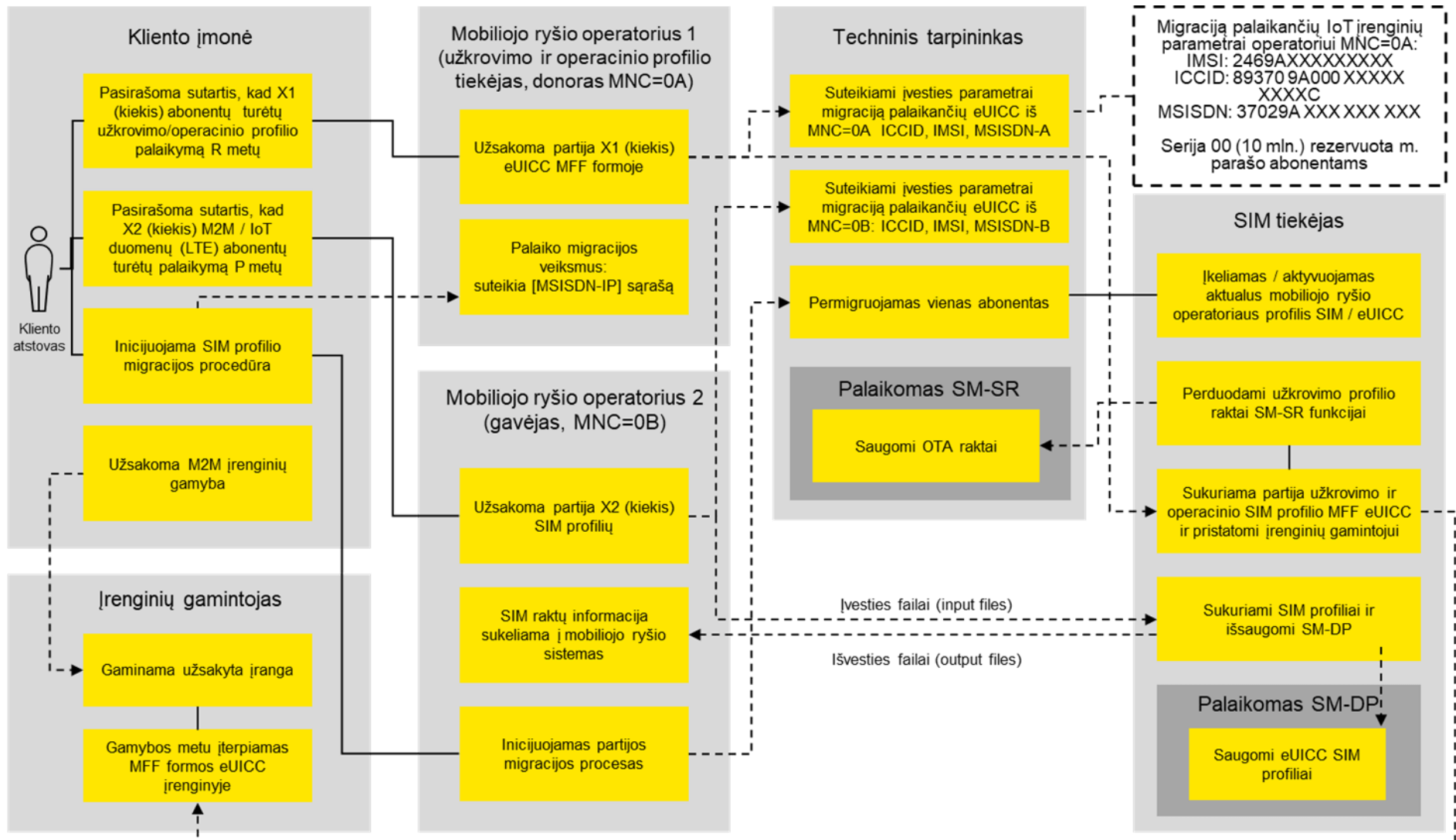
- ▶ **PR1.** Siekiant supaprastinti SIM profilio migravimo procesą ir atsižvelgiant į pasirinktą veiklos modelį IoT segmente, numatoma, kad naudojama bendra SM-SR (ar kita lygiavertė, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinanti sistema), užtikrins galimybę visiems paslaugų teikėjams nedelsiant bet kuriuo metu gauti bet kurio SIM duomenis, įskaitant, bet neapsiribojant SIM transporto raktais, reikalingais naujo SIM profilio aktyvavimui gavėjo viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjo tinkle.
- ▶ **PR2.** IoT įrenginiai, kuriems numatomas mobiliojo ryšio teikėjo pakeitimas, veiks LTE tinkluose (LTE-Cat-NB ir LTE-Cat-M), bei (ateityje) 5G „*Stand-alone*“ tinkluose.
- ▶ **PR3.** IoT įrenginiai naudos LTE-Cat-M tinklus operatoriaus pakeitimo procesui atlikti, balso paslauga šiems įrenginiams nėra numatoma. Atkreiptinas dėmesys, kad tais atvejais, kai IoT įrenginiai veiks LTE-Cat-NB tinkluose, įrenginiai turi galėti tam tikram laikui persijungti į LTE-Cat-M tinklą operatoriaus pakeitimo nuotoliniu būdu (per SMS) procesui atlikti, nes LTE-Cat-NB tinkluose operatoriaus keitimo priemonės nuotoliniu būdu (per SMS) nėra įmanomas.¹¹
- ▶ **PR4.** IoT įrenginiams bus naudojama (vidinė / uždara) IP adresacija (IPv4 arba IPv6). Operatoriaus keitimo metu bus išlaikomi seni (naudojami) IP adresai (tais atvejais, kai įrenginiai neturi būti pasiekiami iš viešo interneto).
- ▶ **PR5.** Atvejai, kai įrenginiai yra pasiekiami iš viešojo interneto, nėra aptarinėjami (tokie atvejai nėra priskiriami IoT segmento įrenginiams – žr. pateikiamą paaiškinimą priede Nr. 9 „Numeracijos panaudojimo principai daiktų interneto (M2M) segmente“). Tokiems įrenginiams, pasiekiamiems iš viešo interneto, nors iš esmės ir taikomi IoT / M2M nuotolinio paslaugų teikėjo keitimo sprendimai, tačiau skirtingai nuo toliau šiame skyriuje aprašomo IoT segmento techninio sprendimo, įrenginiams pasiekiamiems iš viešo interneto būtų taikomos dabar naudojamos M2M konfigūracijos su fiksuotais IP adresais bei taikomas įprastas vartotojų segmento ryšio numerio perkėlimo procesas.
- ▶ **PR6.** IoT įrenginiams numerio (MSISDN) perkėlimas nėra taikomas, po migracijos įrenginys bus pasiekiamas panašiu numeriu, kuris skirsis vienu prefikso skaitmeniu, preliminariai numatomas toks nacionalinės numeracijos plano, skirto IoT įrenginiams panaudojimas:
 - ▶ IoT įrenginiai, kuriems numatoma operatoriaus pakeitimo galimybė, naudos sekancio formato MSISDN: +370 29A XXX, kur A – operatoriaus tinklo numeris iš MNC=0A, o šiuos numerius atitiks IMSI, kurio formavimo formatas: 246 9AXXXXXXXXXX ir SIM kortelės, kurių numeracija ICCID 89370 9A000 XXXXX XXXXC.
 - ▶ Tuo atveju, kai įrenginys pakeičia operatorių, jam suteikiamas SIM profilis, kurio IMSI, ICCID ir MSISDN skiriasi nuo pradinio tik per A reikšmę (kuri atitinka mobiliojo operatoriaus numerį).

¹¹ Siūlomas sprendimas su SM-SR. Jei operatoriai pasirinktų kitą funkciją, pvz., OTA RFM sistemą, kai visų operatorių SIM profiliai būtų iš anksto sukelti į SIM, tada galimai būtų įmanoma / pakaktų ir perkrauti įrenginį (be SMS funkcijos).

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 63 iš 107
---	---	-----------------

- ▶ Svarbu paminėti, jog tokia schema padaro numerio dubliavimą neįmanomu atveju, tačiau „sugadina“ vieną nacionalinio numeracijos resurso ženklą (iš dedikuoto režio „9“, skirtą operatyviam mobiliojo operatoriaus keitimui) tam, kad IoT įrenginys galėtų būti nedelsiant pasiekiamas iš bet kurio mobiliojo ryšio tinklo panašiu numeriu. Detaliau tokio siūlymo pagrindimas ir veikimo principas pateikiamas 3.4.4. skyriuje „Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT segmente“.
- ▶ **PR7.** Vienas mobilusis operatorius, laimėjęs užkrovimo profilio (angl. *bootstrap*) ryšio tiekėjo konkursą, užsako ir pagamina eSIM korteles, kurios privalės užtikrinti eSIM profilio palaikymą jo galiojimo metu (planuojama – iki 20 metų po pagaminimo).
- ▶ **PR8.** Abonento tinkle veikia dinaminė IP maršrutizavimo schema originaliems abonentų IP adresams, prievado protokolu (toliau – BGP, angl. *Border Gateway Protocol*) atsinaujinanti įrašus migruotiems įrenginiams arba įrenginiams, kurie grįžo į pradinį tinklą nepavykus migracijai.

Siekiant užtikrinti ryšio teikėjo pakeitimo per atstumą veikimą, numatoma tokia panaudojimo atvejų schema, kaip pateikta Paveikslas Nr. 6. Angliška panaudojimo atvejų diagramos (Paveikslas Nr. 6) versija pateikiama Priede Nr. 11.

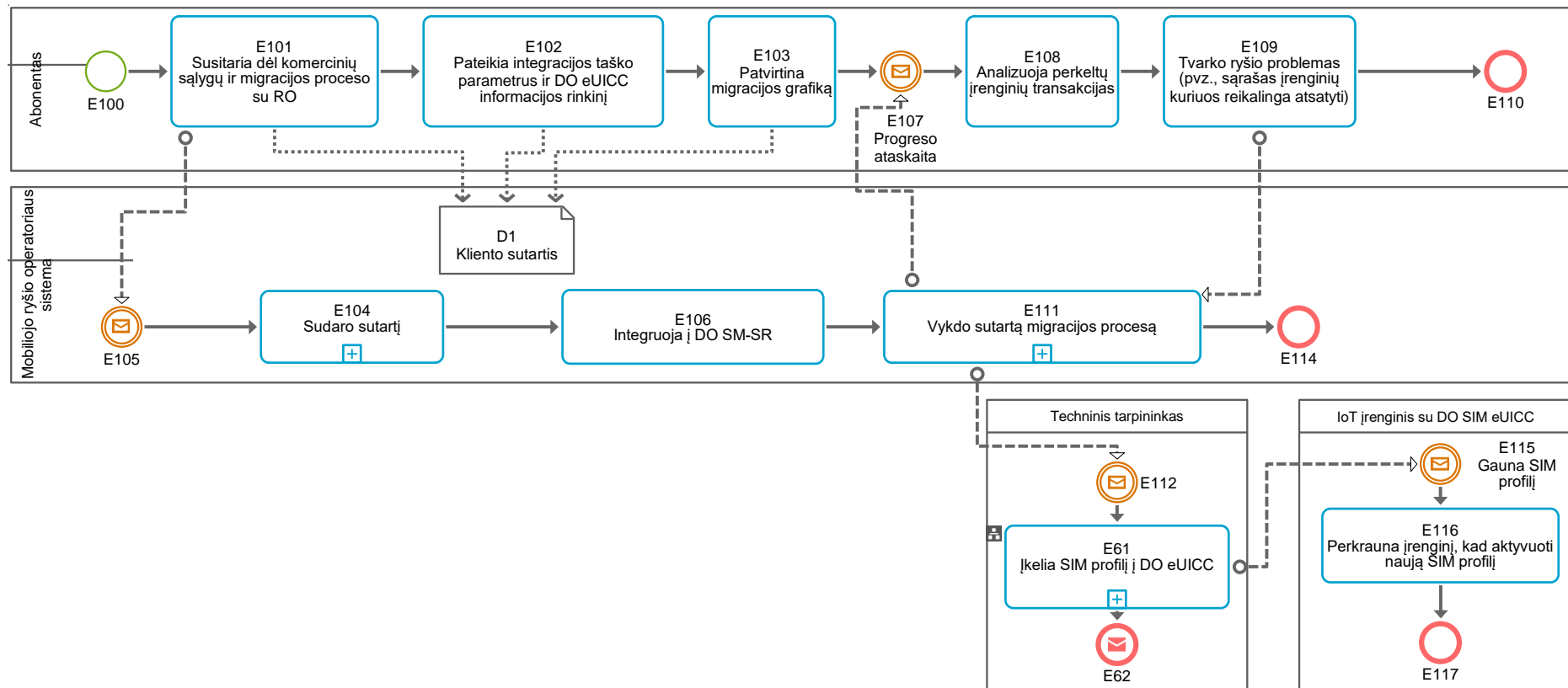


Paveikslas Nr. 6. Vartojimo atvejų diagrama IoT operatoriaus keitimo dalyviams

Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu procesas IoT segmente

Žemiau, Paveikslas Nr. 7 ir Lentelė Nr. 15, pateikiamas pavyzdinis operatoriaus keitimo nuotoliniu būdu procesas IoT segmente, kuriame numatyta bendra SM-SR, administruojama Techninio tarpininko. Paveikslas Nr. 7 pateikiama proceso schema, o detali proceso seka ir veikimo logika aprašoma Lentelė Nr. 15. Angliška proceso schemas (Paveikslas Nr. 7) versija pateikiama Priede Nr. 12.

Sėkmingam proceso įgyvendinimui yra reikalingas abonto, DO, RO ir techninio tarpininko dalyvavimas. Procese atlikti veiksmai naudojamos įvairios priemonės reikalingos įgyvendinimui: RO sistemos, techninio tarpininko sistemos, abonto sistemos, SM-SR, IoT įrenginių ryšio valdymo sprendimai bei patys IoT įrenginiai.



Paveikslas Nr. 7. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu procesas IoT segmente

Lentelė Nr. 15. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu proceso IoT segmente aprašas

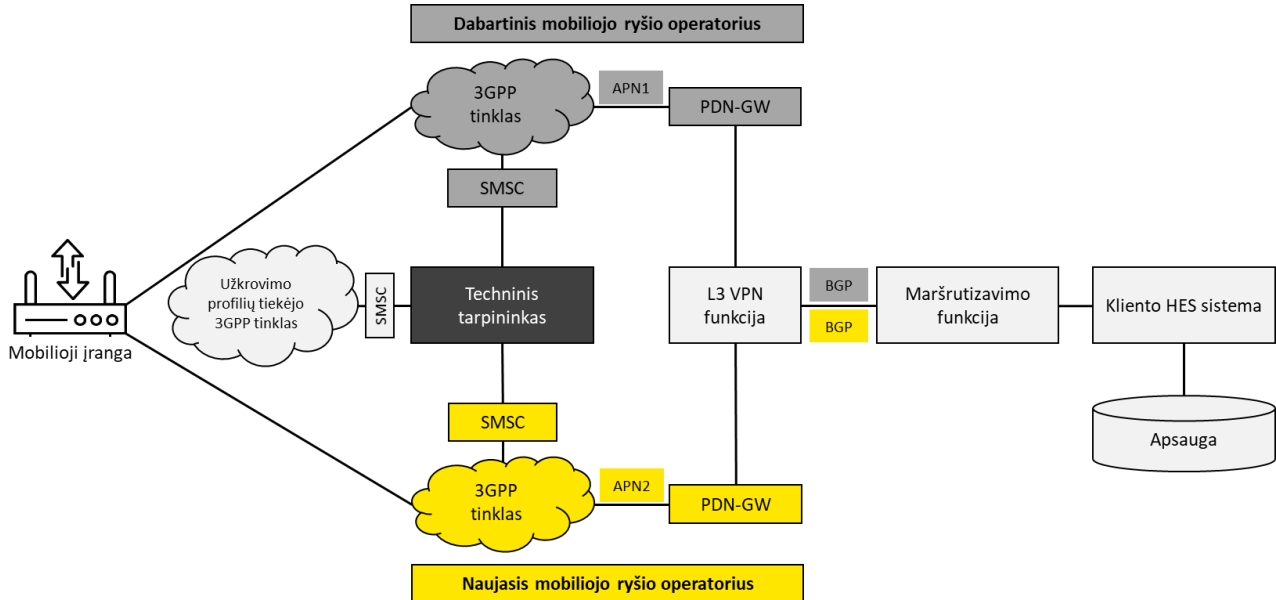
Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E100	Inicijuoja procesą	Abonentas	Abonentas inicijuoja mobiliojo ryšio operatoriaus keitimo nuotoliniu būdu procesą	-	
E101	Susitaria dėl komercinių sąlygų ir migracijos proceso su RO	Abonentas ir RO	Suderinamos komercinės sąlygos bei migracijos procesas tarp abonto ir mobiliojo ryšio operatoriaus	-	
E102	Pateikia integracijos taško parametrus ir DO eUICC informacijos rinkinį	DO ir RO	DO pateikia integracijos taško ir įrenginių eUICC informaciją RO	-	Informacija apima MSISDN sąrašą su susijusiais IP adresais ir ICCID numeriais
E103	Patvirtina migracijos grafiką	Abonentas ir RO	RO paruošia profilių migracijos grafiką kurį patvirtina abonentas	-	Esant reikalui, RO SIM kortelių gamintojas patvirtina SIM profilių parengimo, gamybos ir patalpavimo susijusiuose sprendimuose grafiką
E105	Gauna signalą dėl operatoriaus pakeitimo sutarties sudarymo	RO	Mobiliojo ryšio operatoriaus gavėjo sistema gauna/registruoja informaciją dėl M2M abonentų operatoriaus keitimo ir mobiliojo ryšio tiekimo poreikio sutarties formavimui	RO sistema	
E104	Sudaro sutartį	RO	RO paruošia abonentų migracijos ir mobiliojo ryšio tiekimo sutartį pagal suderintas sąlygas	RO sistema	Esant reikalui, RO užsako pas SIM kortelių gamintoją SIM profilius, skirtus operatoriaus keitimui
E106	Integruoja į DO SM-SR	DO ir RO	RO įgyvendina integraciją į DO SM-SR, kad būtų galima panaudoti SIM profilių transporto raktus, užkraunant naujus SIM profilius	SM-SR	

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E111	Vykdo sutartą migracijos procesą	RO	RO vykdo migracijos procesą, inicijuodamas SIM perkėlimo kreipinius per techninį tarpininką ir tikrindamas šios operacijos sėkmę, esant reikalui, gražindamas SIM kortelę į buvusį operatorių	SM-SR	
E112	Gauna informaciją	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas gauna informaciją apie naujus SIM profilius ir įrenginius kuriems reikalinga šiuos profilius įkelti	Techninio tarpininko sistema	
E61	Įkelia SIM profilį į DO eUICC	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas įkelia naujus SIM profilius į aktualius įrenginius	SM-SR	
E115	Gauna SIM profilį	Abonentas	Abonento IoT įrenginys gauna SM-SR siunčiamą SIM profilį ir nurodymus pakeisti dabartinį	IoT įrenginys	
E116	Perkrauna įrenginį, kad aktyvuoti naują SIM profilį	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas SM-SR nurodo įrenginiui persikrauti, kad naujasis SIM profilis taptų aktyvus	SM-SR ir IoT įrenginys	
E107	Progreso ataskaita	RO ir abonentas	RO migracijos metu ir jos pabaigoje pateikia progreso ataskaitas	-	
E108	Analizuoja perkeltų įrenginių transakcijas	Abonentas	Abonentas vykdo analizę siekiant identifikuoti, kad visi IoT įrenginiai sėkmingai pasikeitė mobiliojo ryšio operatorius	IoT įrenginių ryšio valdymo sprendimas	
E109	Tvarko ryšio problemas (pvz., sąrašas įrenginių kuriuose reikalinga atstatyti)	Abonentas	Atlikus analizę, abonentas pateikia rezultatus RO, kad nesėkmingos migracijos įrenginiai būtų atstatyti ir migracija jiems įgyvendinta dar kartą	IoT įrenginiai ir IoT įrenginių ryšio valdymo sprendimas	
E117	IoT įrenginio valdymo proceso pabaiga	Techninis tarpininkas	Įrenginys naudojasi naujojo operatoriaus ryšio paslaugomis	IoT įrenginys	

Nr.	Žingsnis	Atsakingas	Aprašymas	Sistema / įrenginys	Pastabos / komentarai
E62	Techninio tarpininko profilių migracijos proceso pabaiga	Techninis tarpininkas	Techninis tarpininkas pateikia operacijos rezultatą mobiliojo operatoriaus sistemai	Techninio tarpininko sistema	
E114	Mobiliojo ryšio operatoriaus proceso pabaiga	RO	Mobiliojo ryšio operatorius pateikia migracijos operacijų ataskaitą abonentui	Mobiliojo ryšio operatoriaus sistema	
E110	Abonto proceso pabaiga	Abonto	Mobiliojo ryšio operatoriaus keitimo procesas sėkmingai užbaigtas ir abonto IoT įrenginiai naudoja naujojo operatoriaus ryšį	Abonto sistema	

Techninės priemonės eSIM įgyvendinimui IoT segmente

Žemiau, Paveikslas Nr. 8, pateikiama techninė sujungimų schema, užtikrinanti duomenų perdavimo tęstinumą IoT įrenginiams migracijos metu (pagal Priede Nr. 8 pateiktą 3GPP tinklų architektūrą):



Paveikslas Nr. 8. Operatoriaus keitimo IoT segmente sistemų sujungimo schema

Šiai schemai įgyvendinti rekomenduojama taikyti techninį migracijos procesą kaip žemiau (atitinkantis E111 sub-procesą iš Paveikslas Nr. 7):

1. Abonentas su Esamo Operatoriaus pagalba parengia sąrašą [MSISDN1<--> IP<-->MSISDN2].
2. Techninis Tarpininkas (jei reikia, pasipildo šį sąrašą MSISDN0 lauku, atitinkančiu SIM užkrovimo (angl. *bootstrap*) profilio operatoriaus originalų numerį, įregistruotą fizinės SIM kortelės pridavimo į eksploataciją metu) patikrina, kad šioms fizinėms SIM kortelėms yra sukurtas profilis, skirtas naujam Mobiliam Operatoriui ir perduoda patvirtintą / pasirašytą sąrašą naujam operatoriui – recipientui, kuris patikrina, kad šių SIM IMSI informaciją yra sukelta į tinklą (HSS), priskirdamas fiksuotus (tuos pačius, kaip ir Esamo Operatoriaus) IP adresus.
3. Naujasis Mobilusis Operatorius per Techninį Tarpininką inicijuoja grupinį SIM profilių atnaujinimą: siunčia profilio atnaujinimo komandas įrenginiams, aktyvuodamas Naujojo Operatoriaus SIM profilius ir tikrina jų suveikimo sėkmę.
4. Sėkmingai migravę įrenginiai prisijungia su Naujojo Operatoriaus APN2 prie PDN-GW su tokiu pačiu IP adresu, kaip ir ankstesnio Operatoriaus tinkle.
5. BGP maršrutizavimo schema užtikrina, kad naujo operatoriaus tinkle prisiregistravusio įrenginio duomenų srautas yra teisingai maršrutizuojamas iš abonto maršrutizavimo (angl. *routing*) sprendimo, abonentas gali stebėti migravimo progresą ir įrenginių ryšio kokybę.
6. Abonto HES (angl. *Head End System*) sistema skaidriai pasiekia migravusį įrenginį naujame tinkle, naudodama jo senąjį IP adresą ir panaudoja esamą saugumo antstatą (kodavimo raktus), kuris paprastai siejamas su IP adresu.
7. Sėkmingai migruotiems įrenginiams abonentas atnaujiną MSISDN savo HES (pakeičia prefixą į naują, atitinkantį naująjį operatorių, tam, kad atpažinti įrenginį, jei jis operacijų metu naudos SMS).

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 70 iš 107
--	---	-----------------

Žemiau, Lentelė Nr. 16, pateikiami pagrindiniai funkciniai ir techniniai reikalavimai techniniam sprendimui, kurių įgyvendinimas užtikrins sklandų paslaugų teikėjo pakeitimą nuotoliniu būdu.

Lentelė Nr. 16. Funkciniai ir techniniai reikalavimai techninio sprendimo įgyvendinimui keičiant paslaugų teikėją IoT segmente nuotoliniu būdu

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentarai
RM01	Abonentas su vienu Operatoriumi turi pasirašyti „SIM palaikymo“ (užkrovimo profilio (angl. <i>bootstrap</i>) sprendimo teikimo SMS transportu garantijos) sutartį tokiam laikotarpiui, per kurį nusidėvės / bus utilizuota jo naudojamų įrenginių partija (šio sprendimo kaina gali būti įskaičiuota į perkamos fizinės SIM kortelės kainą)	1	Užkrovimo profilio (angl. <i>bootstrap</i>) sprendimą vienu metu gali palaikyti daugelis operatorių sutartam SIM kiekiui ir laikui, numatoma 20 metų po fizinio įrenginio/SIM pagaminimo
RM02	Schemoje dalyvaujantys mobilieji operatoriai turi sudaryti kontraktą su Techniniu Tarpininku, toliau išvardintoms funkcijoms realizuoti: <ul style="list-style-type: none"> a) Fizinį SIM kortelių gamybos duomenų parengimas - subendrinto MSISDN / ICCID / IMSI režio priežiūra (numerių išskyrimas, jų gyvenimo ciklo sekimas ir operatorių notifikacija dėl galiojimo pabaigos / sunaikinimo), b) SIM profilio užkeitimo procesas (įskaitant profilio atstatymą po nepavykusio keitimo): SIM profilio (į kurį migruojama) duomenų patikrinimas prieš migraciją, arba šių profilių gamybos pas SIM gamintoją užsakymas, užkeitimo proceso inicijavimas vienai fizinei SIM kortelei c) SIM profilio užkeitimo procese dalyvaujančių sprendimų ir juose saugomos informacijos (pvz. užkrovimo profilio (angl. <i>bootstrap</i>) SD OTA raktų) palaikymas, d) SIM profilio keitimo proceso sprendimų saugumo palaikymas. 	1	Numeracijos valdymas turi būti vienoje vietoje dėl efektyvumo (bus palaikoma vieninga numeracija ir ribotų numerių resurso pernaudojimas 20 metų ciklais)
RM03	Techninis Tarpininkas turi sudaryti sutartį su schemoje dalyvaujančiais SIM tiekėjais dėl SIM profilių testavimo ir tiekėjais sprendimų, užtikrinančių SIM profilio valdymą per atstumą (OTA) dėl šių sprendimų teikimo ir priežiūros.	1	Preliminariai – SIM tiekėjas galėtų būti ir sprendimų tiekėjas, bei prižiūrėtojas, o Techninis Tarpininkas – jų valdytojas
RM04	Sprendimai, užtikrinantys SIM profilių valdymą, turi būti fiziškai saugomi Lietuvoje ir turi veikti nesant internetinio ryšio	1	Pasaulinio Interneto paslaugų neveikimas neturi įtakoti šio konstruojamo serviso
RM05	Operatoriaus keitimo metu įrenginys abonentui turi būti pasiekiamas (senojo, naujojo ar užkrovimo profilio (angl. <i>bootstrap</i>) operatoriaus tinkle): <ul style="list-style-type: none"> * duomenų perdavimo tinklu tuo pačiu IP adresu, * SMS kanalu senuoju arba naujuoju abonento numeriu. 	1	Turi būti taikoma dinaminio IP maršrutizavimo schema abonento routerio pusėje (pvz. BGP) ir dviguba numeracijos schema skirtingų operatorių tinkluose

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 71 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentariai
RM06	Jeigu po profilio migravimo įrenginys negali prisiregistruoti prie naujo operatoriaus tinklo, SIM turi persijungti į „fallback“ SIM profilį	1	Alternatyva – nacionalinio tarptinklinio ryšio (angl. <i>roaming</i>) paslaugos užtikrinimas nenagrinėjama, nes Lietuvoje nėra tokios paslaugos

3.4.3. Kibernetinio ir informacijos saugumo priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT segmente

Žemiau, Lentelė Nr. 17, pateikiami rekomenduojami kibernetinio ir informacijos saugumo valdymo reikalavimai, kurie yra susiję su naujais nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo procesais IoT segmente. Atkreipiamas dėmesys, kad paslaugų teikėjai bet kuriuo atveju turi užtikrinti kibernetinį ir informacijos saugumą GSM tinkluose, o eSIM sprendimai bus to paties tinklo dalimi. Operatoriai vertina operacines su kibernetine ir informacijos sauga susijusias rizikas, ir šio vertinimo pagrindu parenka reikiamas rizikos valdymo priemones. Atitinkamai, šis procesas turėtų būti taikomas ir su eSIM susijusioms operacinėms rizikoms valdyti.

Lentelė Nr. 17. Kibernetinio saugumo užtikrinimo reikalavimai IoT segmente

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas	Komentariai
RSM1	<p>M2M / IoT įrenginiai ir viešieji tinklai turi būti atskirti, IoT pasiekiamumas iš viešųjų tinklų (viešo interneto, viešo mobiliojo ryšio) turi būti uždarytas:</p> <p>* duomenų perdavimo protokolais šie įrenginiai turi būti nepasiekiami (negalima daryti tiesioginių kreipinių į šiuos įrenginius iš interneto tinklo) ir šiems įrenginiams draudžiama daryti tiesioginius kreipinius į išorines sistemas / vartotojus.</p> <p>* mobiliųjų tinklų priemonėmis šie įrenginiai turi būti nepasiekiami (negalima šiems įrenginiams paskambinti, pasiųsti SMS) ir atvirkščiai.</p>	1	<p>M2M / IoT įrenginiai ir viešieji tinklai turi būti atskirti, IoT pasiekiamumas iš viešųjų tinklų (viešo interneto, viešo mobiliojo ryšio) turi būti uždarytas, nes daiktų interneto tinklai ir įrenginiai bei žmonių tinklai ir įrenginiai privalo būti atskirti dėl galimų atakų: daiktų yra ženkliai daugiau, nei žmonių, todėl vykstant kibernetinei atakai iš daiktų į žmonių tinklo pusę (kai daiktų saugumas yra pažeistas ir daiktas tarnauja kaip atakos įrankis), atakų suvaldymas yra sudėtingas. Atakos iš viešųjų tinklų į daiktų tinklą taip pat pavojingos – daiktai neturi pakankamai energetinių resursų analizuoti įeinančio užklausų srauto ir gintis nuo piktybinių užklausų.</p> <p>Sprendimai, kuriuose įrenginiams būtina tiesiogiai komunikuoti su žmonėmis (pvz., skambinti ar siųsti SMS, dėl ko yra svarbus įrenginio abonento numeris), turi būti naudojami įprasti / galiojantys sprendimai ir taikoma įprasta operatoriaus keitimo, bei numerio perkėlimo schema</p>
RSM2	Mobiliojo operatoriaus pakeitimo veiksmas gali būti inicijuotas tik iš Techninio Tarpininko prižiūrimos sistemos, kiekviena migracijos operacija privalo būti žurnalizuojama ir susiejama su pasirašyta migracijos paskyra galiojančia konkrečiam abonentui, konkrečiai įrenginių aibei.	2	Audito reikmėms visos operacijos turi būti atsekamos iki patvirtinto / pasirašyto užsakymo.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 72 iš 107
--	---	-----------------

3.4.4. Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui IoT

IoT segmente eSIM technologijos naudojimo skatinimui aktualios tos pačios teisinės priemonės kaip ir vartotojų segmente:

- ▶ Elektroninių ryšių įstatymo (ERI) nuostatų, užtikrinančių galutinių paslaugų gavėjų teisę gauti viešąsias el. ryšio paslaugas ir pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu pakeitimų priėmimas (įstatymas priimtas 2021 m. lapkričio 11 d. ir įsigaliojo nuo 2021 m. gruodžio 1 d., o nuostata dėl OTA teikimo įsigalios nuo 2023 m. sausio 1 d.);
- ▶ Poįstatyminiame teisės akte detalizuojama viešųjų el. ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarka.

Šios priemonės detalios aprašomos poskyryje 3.3.4. „Teisinės priemonės eSIM technologijos naudojimo skatinimui vartotojų segmente“.

Papildomai svarbu pastebėti, kad, siekiant užtikrinti, jog paslaugų teikėjo keitimo metu nenutrūktų abonento gamybos / veiklos procesai, turi būti stengiamasi abonento daiktų nepalikti be ryšio ilgiau nei keletą minučių. Dėl šios priežasties, apart reikalavimų susijusių su tuo, kad IP adresas turi būti išlaikytas ir turi pereiti pas naują operatorių akimirksniu ir taip pat turi būti gražinamas atgal, jei perkėlimas nepavyksta, keliami žemiau nurodyti techniniai reikalavimai:

- ▶ Telefono numeris MSISDN turi būti žinomas tiek senojo, tiek naujojo operatoriaus tinkle ir turi veikti nedelsiant po perkėlimo arba nedelsiant po gražinimo į seną operatorių, jei perkėlimas nepavyksta ir reikia atstatyti seną operatorių.
- ▶ Fizinis SIM inventoriaus numeris turi būti atpažįstamas (kaip galintis migruoti tarp operatorių) ir turi nusakyti tos SIM IMSI bei MSISDN dėl lengvesnio didelių kiekių įrenginių valdymo ir problemų sprendimo skirtingų operatorių tinkluose.

Siekiant išpildyti aukščiau nurodytus reikalavimus, siūloma žemiau teikiama numeracijos schema, kuri reikšmingai palengvintų paslaugų teikėjo keitimo metu vykdomus procesus:

- ▶ Operatoriai, teikiantys ryšį įrenginiams, kuriems galimas mobiliojo operatoriaus keitimas per atstumą, realizuoja atskiru MNC=9A paremtą numeraciją, kai IMSI konstruojamas principu 2469AXXXXXXXXX, o ICCID: 89370 9A000 XXXXX XXXXC, kur A yra MNC=0A operatoriaus tinklo numeris (viso po 1 mlrd. numerių kiekvienam operatoriui).
- ▶ Operatoriai, naudojančys MSISDN pramoniniams IoT įrenginiams, šį numerį priskiria pagal panaudotą IMSI, jį konstruodami sekančiu būdu: 37029A XXX, t.y. IMSI ir MSISDN numerių pabaigos (atmetus ICCID kontrolinę sumą) sutampa (dedikuotas sub-rėžis „9“ iš Nacionalinio Numeracijos Plano, „M2M numerių“ rėžio).
- ▶ Visi SIM profiliai (įskaitant ir fizines eSIM korteles), skirti operatoriaus keitimui per atstumą, naudoja šią aukščiau aprašytą IMSI ir ICCID schemą, vartotojų segmentui paskiriant atskirą ICCID intervalą: 89370 9?000 00XXX XXXXC (10 mln. numerių), nustatant šių įrenginių galiojimo pabaigos intervalą – 20 metų (t.y. operatoriaus perkėlimo funkcija šioms fizinėms SIM kortelėms veiks ne ilgiau, kaip 20 metų nuo jų pagaminimo datos).

Aukščiau aprašytos schemos įgyvendinimui būtų reikalingi atitinkami „Nacionalinio telefono ryšio numeracijos plano“ pakeitimai (viešai konsultacijai pateiktas teisės akto projektas „Dėl Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2005 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. 1V-1104 „Dėl Telefono ryšio numerių skyrimo ir naudojimo taisyklių ir Nacionalinio telefono ryšio numeracijos plano“).

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 73 iš 107
--	---	-----------------

patvirtinimo“ pakeitimo¹²⁾, pramoniniams IoT įrenginiams dedikuojant sub-rėžį „9“ iš Nacionalinio Numeracijos Plano, „M2M numerių“ rėžio.

Taip pat reiktų atkreipti dėmesį, kad „Abonento teisės išlaikyti abonentinį numerį, keičiant viešųjų telefono ryšio paslaugų teikėją, paslaugų teikimo vietą arba būdą, užtikrinimo sąlygų ir tvarkos aprašo“ (teisės akto projektas „Dėl Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. balandžio 29 d. įsakymo Nr. 1V-460 „Dėl Abonento teisės išlaikyti abonentinį numerį, keičiant viešųjų telefono ryšio paslaugų teikėją, paslaugų teikimo vietą arba būdą, užtikrinimo sąlygų ir tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“¹³⁾ punktas Nr. 7 numato, kad „Viešojo mobiliojo ryšio tinklo ir (ar) viešųjų mobiliojo ryšio paslaugų teikėjas privalo užtikrinti mobiliojo ryšio numerių, įrenginių tarpusavio sąveikos paslaugos ryšio numerių ir paslaugų ryšio numerių perkėlimą, kai keičiamas viešųjų mobiliojo ryšio paslaugų teikėjas“.

Atsižvelgiant į tai, kad minėti teisės aktai ir planuojami jų pakeitimai nenumato išimties dėl numerio perkėlimo ir balso paslaugos naudojimo IoT įrangai, nors nei balso paslauga nei numerio perkėlimas daugumai tokių įrenginių nėra reikalingas. Balso paslaugas paketinio duomenų perdavimo įrenginiams galima realizuoti tik pasitelkiant tokias platformas, kaip IMS (*IP Multimedia Subsystem*), kurių veikimas yra reguliuojamas, todėl būtina numatyti balso kanalų pralaidumus, vartotojų licencijas, abonentų konfigūracijas, pritaikyti ilgąją numeraciją. Dėl šių priežasčių vieno abonento pajungimas į tinklą pailgėja keletą kartų. Taip pat visos šios papildomos integracijos ženkliai išbrangina naujo numeracijos rėžio įvedimą. Kyla rizika, jog mobiliojo ryšio operatoriai, siekdami išvengti tokios prievolės, galimai nediegs šios numeracijos savo tinkluose arba diegs ją minimalia apimtimi. Galiausiai balso perdavimo paslaugos bus nenaudojamos, bet nuolat generuos papildomus kaštus, todėl IoT segmente abonentai neturės esminio privalumo prieš abonentus vartotojų segmente (įprastos SIM, kurios naudojamos vartotojų segmente šiuo metu jau gali būti naudojamos ir M2M reikmėms, turi balso perdavimo paslaugą bei numerio perkėlimo galimybę). Kadangi šių reikalavimų taikymas reikšmingai apsunkina IoT įrenginių aptarnavimą, siūloma, kad minėta išimtis dėl balso paslaugos ir numerio perkėlimo turėtų būti įtvirtinta poįstatyminiuose teisės aktuose (detalesnį numeracijos panaudojimo principai ir siūlomas įteisinti nuostatos daiktų interneto (IoT / M2M) segmente aprašomi Priede Nr. 9).

¹²⁾ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/758659333d3611ec99bbc1b08701c7f8?ifwid=-11vir7srdp>

¹³⁾ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/717f78e02a5c11ec99bbc1b08701c7f8?ifwid=-11vir7rxio>

3.5. Pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje

Šiame poskyryje, Lentelė Nr. 18, pateikiami pasiūlymai dėl viešojo sektoriaus projektų, kurie, įvertinus Studijos ekspertų patirtį bei tarptautinės praktikos ir esamos Lietuvos situacijos analizės rezultatus, būtų tikslingiausi ir turėtų didžiausią poveikį paskatinti eSIM naudojimą skirtingose srityse Lietuvoje.

Lentelė Nr. 18. Viešojo sektoriaus projektų pasiūlymai

Nr.	Projekto aprašymas	Pagrindiniai dalyviai	Nauda	Įgyvendinimo kaštai	Rizikos	Įgyvendinimui reikalingos priemonės ir kiti svarbūs aspektai
1.	<p>Vieša komunikacijos kampanija eSIM technologijos ir jos teikiamų privalumų žinomumui didinti.</p> <p>Esamos situacijos Lietuvoje analizės apimtyje (tiek atlikus sociologinį tyrimą, tiek interviu su suinteresuotomis šalimis) buvo nustatytas mažas eSIM technologijos ir teikiamų privalumų žinomumas rinkoje, tad toks informacijos sklaidos ir viešinimo projektas galėtų padėti edukuoti Lietuvos gyventojus ir taip skatinti eSIM naudojimą vartotojų bei IoT segmentuose.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ SM ▶ RRT ▶ Žiniasklaida 	<p>Vartotojams – informacija apie galimybes pakeisti operatorių nuotoliniu būdu.</p> <p>Operatoriams – paklausos skatinimas.</p>	10 000 – 50 000 Eur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Didesnis eSIM technologijos žinomumas rinkoje gali nepaskatinti gyventojų aktyviau naudotis eSIM funkcionalumais. ▶ Viešinimo kampanija pradėjus anksčiau nei paslaugos realiai bus siūlomos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informaciniai straipsniai (2-3 vnt.). ▶ Trumpi vaizdo filmukai (1-3 min.), 2 – 3 vnt. ▶ Viešinimo planas žiniasklaidoje ir socialiniuose tinkluose. ▶ Reprezentatyvi apklausa po viešinimo kampanijos įvertinti poveikį.
2.	<p>Pilotinis projektas dėl m. parašo alternatyvos, naudojant įrenginius su įmontuota eSIM.</p> <p>Atsižvelgiant į tai, kad šiuo metu naudojamas m. parašo sprendimas nėra pritaikytas įrenginiams su įmontuotomis eSIM, siūloma inicijuoti pilotinį projektą, kurio apimtyje būtų nagrinėjama galimybė atnaujinti / patobulinti esamą m. parašo sprendimą (paremtą SIM) į naujos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ EIM ▶ RRT ▶ VRM ▶ Mobiliojo ryšio operatoriai ▶ Kvalifikuotų patikimumo paslaugų teikėjai 	<p>Šiuo metu Lietuvoje m. parašo sprendimu naudojasi 400 000 gyventojų – tai plačiai taikoma el. tapatybės nustatymo priemonė.</p> <p>Galvojant apie platesnį įrenginių su įmontuotomis eSIM naudojimą, ypač kai tokie įrenginiai (su</p>	150 000 – 300 000 Eur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sudėtingas projekto su plačiu ratu suinteresuotų šalių valdymas ir sprendimų priėmimo procesas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reikalingų teisės aktų pokyčių įvertinimas, jei būtų nustatyta, kad aktualu, rekomendacijų dėl teisės aktų tobulinimo nacionaliniu lygiu parengimas. ▶ El. parašo sprendimo, pritaikyto įrenginiams su įmontuotomis eSIM, veikimo koncepcijos parengimas.

Nr.	Projekto aprašymas	Pagrindiniai dalyviai	Nauda	Įgyvendinimo kaštai	Rizikos	Įgyvendinimui reikalingos priemonės ir kiti svarbūs aspektai
	<p>kartos el. parašo sprendimą, kuris galėtų veikti su įmontuota eSIM.</p> <p>Pvz., biometriniais duomenims grįstas sprendimas galėtų atitikti eIDAS reglamentą, tačiau nebeliktų reikalavimų naudoti QSCD (kuris turi būti įtrauktas į patikimų ES QSCD sąrašą). Atitinkamai, šį sprendimą būtų galima naudoti įvairių gamintojų įrenginiuose su įmontuotomis eSIM.</p>		<p>įmontuotomis eSIM) bus dominuojantys rinkoje, svarbu pasiūlyti alternatyvų sprendimą m. parašui (siekiant Lietuvos rinkoje turėti papildomų alternatyvų nei SmartID sprendimas).</p>			<p>► El. parašo sprendimo, pritaikyto įrenginiams su įmontuotomis eSIM, prototipo parengimas.</p>
3.	<p>Mobilus numerio perkėlimo proceso tobulinimas.</p> <p>Atsižvelgiant į eSIM suteikiamas papildomas galimybes trumpinti pilną nuotolinį operatoriaus pakeitimo procesą (dėl galimybės atsisakyti fizinės SIM kortelės keitimo), siūloma peržiūrėti mobiliojo numerio perkėlimo procesą ir reglamentuojančius teisės aktus, numatant galimybes trumpinti dabar nustatytą 1 d. d. terminą, numatyti galimybę ir (ar) įpareigojimą inicijuoti numerio perkėlimą nuotoliniu būdu, be poreikio atvykti į fizinį saloną.</p> <p>Mobiliojo ryšio operatoriaus keitimas nuotoliniu būdu bei mobilus ryšio numerio perkėlimas yra atskiri, tačiau susiję procesai, kadangi keičiant mobiliojo ryšio paslaugų teikėją</p>	<p>► RRT ► VšĮ Numerio perkėlimas ► Mobiliojo ryšio operatoriai</p>	<p>Vartotojams – greitesnis SIM aktyvavimo laikas, patogesnis procesas.</p> <p>Numerio perkėlimo galimybe naudojasi apie 160 000 paslaugų gavėjų per metus.</p>	50 000 – 150 000 Eur	<p>► Sudėtingas projekto su plačiu ratu suinteresuotų šalių valdymas ir sprendimų priėmimo procesas. ► Praktinis rezultatų pritaikymas priklausys nuo Valstybės institucijų pasirengimas inicijuoti ir įgyvendinti teisės aktų pakeitimus.</p>	<p>► Numerio perkėlimo proceso peržiūra ir optimizavimo galimybių nustatymas. ► Rekomendacijų teisės aktų pakeitimams parengimas.</p>

Nr.	Projekto aprašymas	Pagrindiniai dalyviai	Nauda	Įgyvendinimo kaštai	Rizikos	Įgyvendinimui reikalingos priemonės ir kiti svarbūs aspektai
	<p>dažniausiai yra perkeliamas ir mobiliojo ryšio numeris. Atitinkamai, numerio perkėlimo proceso pokyčiai eSIM technologijos naudojimui vartotojų segmente nėra būtini¹⁴. Visgi, remiantis ekspertiniu vertinimu, matoma galimybė trumpinti dabar nustatytą 1 d. d. terminą numerio perkėlimui, kai operatoriaus pakeitimas yra vykdomas nuotoliniu būdu, o tai savo ruožtu sudarytų galimybę trumpinti eSIM aktyvavimo laiką vartotojų segmente.</p>					
4.	<p>Operatoriaus keitimo nuotoliniu būdu IoT segmente pilotinis bandymas.</p> <p>Siekiant išbandyti praktinį SIM profilių migravimo nuotoliniu būdu pavyzdį IoT rinkoje, būtų galima tartis su viena iš komunalinių paslaugų įmonių, planuojančių artimiausiu metu įsigyti ryšio paslaugas IoT įrenginiams, kad būtų įtrauktas privalomas pilotinis SIM profilių migravimas bent į dviejų kitų mobiliojo ryšio operatorių tinklus.</p> <p>Galimi partneriai: Klaipėdos vandenys, Vilniaus vandenys ar Vilniaus šilumos tinklai (organizacijos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ RRT ▶ Mobiliojo ryšio operatoriai ▶ Suinteresuoti rinkos žaidėjai 	IoT rinkos dalyviams – pavyzdinis SIM profilių migravimo projektas, praktinis migravimo proceso išbandymas.	50 000 – 150 000 Eur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gali būti sudėtinga rasti partnerius, kurie būtų suinteresuoti organizuoti pilotinį savo poreikiams planuojamų naudoti IoT įrenginių SIM profilių migravimo išbandymą. Mobiliojo ryšio operatoriai gali stokoti paskatų dalyvauti pilotiniame projekte ir teikti pasiūlymus. Tikėtina, kad turėtų didesnę interesą, jei 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pilotinio konkurso pirkimo sąlygų suformavimas ryšio paslaugoms ir IoT įrenginiams įsigyti (pvz., pilotiniam bandymui galėtų būti naudojami esami lengvai pasiekiami įrenginiai ir keičiamos jų fizinės eSIM kortelės). ▶ Migravimo proceso ir sąlygų detalizavimas. ▶ IoT įrenginių aktyvavimas ir SIM profilių migravimas.

¹⁴ Detaliau žr. pirmojo Studijos etapo „Tarptautinės praktikos analizė“ poskyryje „Mobiliojo ryšio numerio perkėlimas (MNP)“.

Nr.	Projekto aprašymas	Pagrindiniai dalyviai	Nauda	Įgyvendinimo kaštai	Rizikos	Įgyvendinimui reikalingos priemonės ir kiti svarbūs aspektai
	<p>planuojančios didelio kokio IoT įrenginių ryšio paslaugų įsigijimą).</p> <p>Pilotinį projektą būtų tikslinga organizuoti įsigaliojus ERĮ pakeitimams.</p>				<p>ateityje būtų planuojamas didelio IoT įrenginių kiekio ryšio konkursas, pvz., Klaipėdos vandenų (~200 tūkst. Vnt.), Vilniaus šilumos tinklų (~400 tūkst. Vnt.) ir / arba Vilniaus vandenų (~350 tūkst. Vnt.).</p>	
5.	<p>Mobiliosios aplikacijos eSIM aktyvavimui vartotojų prietaisuose sukūrimas.</p> <p>Šiuo metu operatoriai eSIM aktyvavimui išmaniuosiuose laikrodžiuose naudoja telefonų gamintojo programėles ar kitus kanalus (pvz., el. pašta), siekiant vartotojui pateikti QR kodą SIM profilio aktyvavimui. Siekiant sukurti vartotojui patogų ir paprastą procesą bei išlaikyti aukštus saugumo standartus, siūloma sukurti mobiliąją aplikaciją, kuria naudojantis vartotojas galėtų aktyvuoti eSIM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suinteresuota valstybės institucija ▶ Mobiliojo ryšio operatoriai ▶ Suinteresuoti rinkos žaidėjai 	<p>Vartotojams – greitesnis SIM aktyvavimo laikas, patogesnis ir saugesnis procesas.</p> <p>Operatoriams – saugesnio eSIM aktyvavimo proceso užtikrinimas.</p>	50 000 – 150 000 Eur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mobiliojo ryšio operatoriai nesutiks skirti laiko resursų dalyvauti projekte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ eSIM aktyvavimo proceso ir saugumo reikalavimų detalizavimas. ▶ Aplikacijos prototipo parengimas ir išbandymas bent su vienu

Svarbu. Lietuvoje dalis viešojo sektoriaus organizacijų planuoja didesnio ar mažesnio masto IoT/M2M įrenginių (žr. detaliau antrojo Studijos etapo „Lietuvos situacijos analizė“ rezultatus) diegimą ar atnaujinimą. Visų šių įrenginių veiklai bus reikalingos ryšio paslaugos, atitinkamai tam tikrame etape bus reikalingas paslaugų teikėjo keitimas – eSIM technologijos naudojimas šį poreikį išpildytų:

1. Energijos skirstymo operatorius, AB. Bus diegiama 1.2 mln. Išmaniųjų elektros energijos skaitiklių (pirkimo sutartis pasirašyta ir eSIM technologija jau numatyta).
2. Klaipėdos vanduo, AB. Yra poreikis įdiegti apie 12.5 tūkst. Įvadinių vandens skaitiklių (numatyta strategijoje); per artimiausius 5 metus bus reikalinga įdiegti apie 200 tūkst. Skaitiklių.
3. Vilniaus šilumos tinklai, AB. Planuojama diegti 400 tūkst. Šilumos skaitiklių.
4. Vilniaus vandenys, UAB. Vykdo išmanaus vandentiekio diegimo projektą, kurio apimtyje planuojama įdiegti 350 tūkst. Išmaniųjų vandens skaitiklių. Turi papildomą eSIM sprendimo poreikį telemetrijos įrenginiams (apie 500) sunkiai pasiekiamose lokacijose.
5. Vilniaus miesto savivaldybės administracija. Netolimoje perspektyvoje planuojama turėti virš 1 mln. IoT įrenginių
6. Kauno miesto savivaldybės administracija. Naudojami ir numatomi diegi įvairūs įrenginiai (šviesoforų valdiklius, apie 500 parkavimo sprendimų, apie 2 000 konteinerių užsipildymo sekimo sprendimų).
7. Lietuvos policija ir susijusios įstaigos: 1 700 pajėgų vienetų su duomenų perdavimo įranga, kiti įrenginiai, naudojantys SIM (kameros, dronai, elektroninė asmenų stebėjimo įranga ir pan. Naudojami įrenginiai su fizinėmis SIM kortelėmis, būtų galima svartyti sekančio ryšio paslaugų pirkimo metu keisti į fizines eSIM korteles.

Tačiau šie IoT/M2M diegimo projektai yra planuojami savarankiškai ir jų vykdytojai turi vertinti ir įsigyti jų poreikius geriausiai atitinkančius ryšio technologijos sprendimus. Taip pat kiekvienas tokio projekto vykdytojas turėtų įsivertinti ar ryšio paslaugos teikėjo keitimas nuotoliniu būdu yra aktualus jų diegiamiems IoT įrenginiams. Atitinkamai, siūloma aktyviai veikti edukuojant Lietuvos rinką dėl eSIM technologijos teikiamų privalumų ir skatinant ne tik vartotojus, bet ir organizacijas, naudojančias IoT įrenginius, planuojant projektus įsivertinti ilgesnio laikotarpio naudas, kurias teikia galimybė ryšio paslaugų teikėją keisti nuotoliniu būdu, tokias kaip administracinės naštos ir kaštų mažinimas keičiant operatorių, geresnė ryšio aprėptis, galimybė prisijungti prie atsarginio tinklo ir pan.. Šios naudos detaliau aprašomos antrojo Studijos etapo ataskaitos „eSIM naudojimo ir jo skatinimo tarptautinės praktikos analizė“ poskyryje 3.2.1. „Bendrosios eSIM rinkos tendencijos“.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 79 iš 107
--	---	-----------------

3.6. Finansinių išteklių poreikis eSIM technologijos skatinimo priemonių įgyvendinimui

Šiame skyriuje pateikiami finansinių investicijų vertinimai pasirinktiems eSIM naudojimo skatinimo modeliams (tiek vartotojų, tiek IoT segmentuose – alternatyva Nr. 1.2. “Bendru mobiliojo ryšio operatorių sprendimu grindžiamas modelis”). Pagal pateiktas organizacines ir technines priemones, Lentelė Nr. 19 pateikiamos vartotojų segmento sprendimui reikalingos investicijos, Lentelė Nr. 20 pateikiama IoT segmento sprendimui. Taip pat finansinių išteklių reikalaus viešojo sektoriaus projektai pateikti skyriuje 3.5, jų investicijų poreikis pateikiamas Lentelė Nr. 18.

Žemiau lentelėje pateikiami įverčiai remiantis etapo „E2.R1. Lietuvos situacijos eSIM panaudojimo srityje analizė“ apimtyje surinktais operatorių vertinimais dėl reikalingų investicijų, taip pat rinkos tyrimo apimtyje SIM gamintojų pateiktais įvertimais dėl aktualių sprendimų įdiegimo ir palaikymo kaštų (žr. detaliau priedus Nr. 13 ir Nr. 14)¹⁵. Vertinamos tik priemonės, į kurias operatoriai turėtų investuoti papildomai – t.y., jei reikiamą priemonę operatoriai jau naudoja Studijos rengimo metu, reikalingos investicijos ir palaikymo sąnaudos nėra vertinamos.

Lentelė Nr. 19. Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos vartotojų segmente

Nr.	Priemonė	Poreikis	Investicijos vienam operatoriui	Palaikymo sąnaudos vienam operatoriui
1.	SM-DP+	Poreikio papildomai investuoti nėra, visi operatoriai jau turi / naudojami ¹⁶	NA	NA
2.	Vartotojo sąsaja	Visiems operatoriams reikalingos papildomos investicijos vartotojo sąsajos realizavimui (pvz., operatoriaus mobiliojoje programėlėje ar el. parduotuvėje), norint sudaryti galimybę pateikti prašymą keisti ryšio paslaugų teikėją ir / ar pasirašyti paslaugų teikimo sutartį	50 000 – 1 000 000 Eur ¹⁷	10 000 – 200 000 Eur ¹⁸
3.	Vidiniai operatorių procesai	Visiems operatoriams reikalingos papildomos investicijos vidinių sistemų pritaikymui naujų paslaugų teikimui, integracijoms su bendrai naudojamu sprendimu	50 000 – 1 000 000 Eur ¹⁹	10 000 – 200 000 Eur ²⁰
Priemonės reikalingos fizinės eSIM sprendimo veikimui užtikrinti (viena iš trijų žemiau pateikiamų):				

¹⁵ Atsakymai dėl aktualių sprendimų įdiegimo ir palaikymo kaštų buvo gauti iš IDEMIA ir Thales atstovų. Užklausa buvo pateikta ir Ericsson atstovams, tačiau jų atsakymas iki ataskaitos pateikimo dienos gautas nebuvo.

¹⁶ Nors virtualus mobiliojo ryšio operatorius Teledema nepateikė informacijos apie naudojamą sistemą, pagal viešai skelbiamą informaciją apie siūlomą eSIM funkcionalumą mobiliesiems telefonams, daroma argumentuota prielaida, kad operatorius tam reikalingą SM-DP+ naudoja.

¹⁷ Virtualūs mobiliojo ryšio operatoriai yra kur kas mažesnės įmonės, lyginant su didžiaisiais operatoriais, tad šiems būtų reikalingos atitinkamai mažesnės investicijos

¹⁸ Skaičiuojama konservatyviai vertinant, kad amortizacijos periodas – 5 m.

¹⁹ Virtualūs mobiliojo ryšio operatoriai yra kur kas mažesnės įmonės, lyginant su didžiaisiais operatoriais, tad šiems būtų reikalingos atitinkamai mažesnės investicijos

²⁰ Skaičiuojama konservatyviai vertinant, kad amortizacijos periodas – 5 m.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 80 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Priemonė	Poreikis	Investicijos vienam operatoriui	Palaikymo sąnaudos vienam operatoriui
4.	SM-SR	Reikalingas vienas bendras sprendimas, naudojamas visų operatorių (taip pat naudojama ir IoT segmente)	~ 80 000 Eur ²¹	~ 30 000 Eur ²²
5.	Nuotolinio rinkmenų valdymo (OTA RFM) sistema	Kaip alternatyvą SM-SR, paslaugų tiekėjai gali pasirinkti ir kitas lygiavertes, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančias sistemas, pvz., Nuotolinio rinkmenų valdymo (OTA RFM) sistemą (kitai vadinamą Multi-IMSI sistema), kuri būtų pagrįsta nuotoliniu būdu valdomu visų schemoje dalyvaujančių operatorių suderintu bendru SIM profiliu ²³	~ 40 000 Eur ²⁴	~ 25 000 Eur ²⁵
6.	IoT ryšio aktyvinimo sistema	Kaip alternatyvą SM-SR, paslaugų tiekėjai gali pasirinkti ir kitas lygiavertes, ne žemesnį paslaugos lygį užtikrinančias sistemas, pvz., IoT ryšio aktyvinimo sistemą. Nors ši sistema buvo sukurta specialiai IoT įrenginiams, ji gali būti panaudojama ir vartotojų segmente fizinės eSIM sprendimo veikimui užtikrinti	~ 40 000 Eur ²⁶	~ 10 000 Eur ²⁷
Viso (vienam operatoriui)		Jei būtų pasirinkta naudoti SM-SR	180 000 – 2 080 000 Eur	50 000 – 430 000 Eur
		Jei būtų pasirinkta naudoti OTA RFM	140 000 – 2 040 000 Eur	45 000 – 425 000 Eur
		Jei būtų pasirinkta naudoti IoT ryšio aktyvinimo sistemą	140 000 – 2 040 000 Eur	30 000 – 410 000 Eur

²¹ SIM gamintojų nurodyta bendra įdiegimo kaina - 400 000 Eur. Paprastumo dėlei daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą.

²² SIM gamintojų nurodyta bendra metinio palaikymo kaina – 150 000 Eur. Paprastumo dėlei, daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą. Atkreipimas dėmesys, jog papildomai visoms eSIM kortelėms būtų taikomas 0.40 Eur registracijos mokestis (vienkartinis) bei 0.40 Eur mokestis už kiekvieno SIM profilio atsisiuntimą – šie kintamieji kaštai nėra vertinami.

²³ Nors SIM gamintojų vertinimu tokia sistema būtų patikimesnė nei SM-SR, mažai tikėtina, jog operatoriai susitars dėl bendro SIM profilio.

²⁴ SIM gamintojų nurodyta bendra įdiegimo kaina – iki 200 000 Eur. Paprastumo dėlei daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą.

²⁵ SIM gamintojai nurodo, kad bendra metinio palaikymo ir licencijų kaina – 125 000 Eur (techninės įrangos kolokacija neįtraukta į kainą, gali būti skirtingi sutarimai). Paprastumo dėlei, daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą.

²⁶ SIM gamintojų nurodyta bendra įdiegimo kaina – iki 50 000 Eur. Papildomai reiktų investuoti 70 000 Eur už papildomą komponentą, kuris būtų reikalingas, norint jog sistema veiktų vartotojų segmente su fizinėmis eSIM kortelėmis. Paprastumo dėlei daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą. Taip pat, kiekvienam paslaugų teikėjui reiktų investuoti į integraciją - 15 000 Eur.

²⁷ SIM gamintojai nurodo, kad minimali bendra metinio palaikymo ir licencijų kaina – 50 000 Eur. Paprastumo dėlei, daroma prielaida, kad įdiegimo kaštus šiuo metu Lietuvos rinkoje veikiantys el. ryšio paslaugų teikėjai (5) pasidalins po lygiai, nors gali būti sutarta ir dėl proporcingo skirstymo pagal užimamą rinkos dydį ar kitą principą. Atkreipimas dėmesys, jog papildomai būtų taikomas 0.12 - 0.15 Eur (priklausomai nuo įrenginių kiekio) metinis palaikymo mokestis už kiekvieną sistemoje registruotą įrenginį – šie kintamieji kaštai nėra vertinami.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 81 iš 107
--	---	-----------------

Lentelė Nr. 20. Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos IoT segmente

Nr.	Priemonė	Poreikis	Investicijos vienam operatoriui	Palaikymo sąnaudos vienam operatoriui
Būtinoms priemonėms tiems operatoriams, kurie nori teikti ryšio paslaugas IoT segmente su eSIM (nesusijusios su ERĮ įpareigojimais dėl nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo):				
1.	SM-DP	Bent 3 iš 5 operatorių jau turi / naudoja tokią sistemą	50 000 – 100 000 Eur	10 000 – 20 000 Eur ²⁸
2.	Vidiniai operatorių procesai	Visiems operatoriams reikalingos papildomos investicijos vidinių sistemų pritaikymui naujų paslaugų teikimui	50 000 – 1 000 000 Eur	10 000 – 200 000 Eur
Priemonės būtinos įgyvendinti ERĮ įpareigojimą dėl nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo²⁹ :				
3.	SM-SR	Reikalinga viena bendra (Jeigu vartotojų segmente naudojama SM-SR)	NA – numatoma, kad galėtų būti naudojama ta pati sistema kaip ir vartotojų segmente	NA
		Reikalinga viena bendra (Jeigu vartotojų segmente naudojama OTA RFM) ³⁰	~ 80 000 Eur	~30 000 Eur
4.	IoT ryšio aktyvinimo sistema	Kaip alternatyva SM-SR (Jeigu vartotojų segmente naudojama IoT ryšio aktyvinimo sistema)	NA – numatoma, kad galėtų būti naudojama ta pati sistema kaip ir vartotojų segmente	NA
		Kaip alternatyva SM-SR (Jeigu vartotojų segmente naudojama OTA RFM) ³¹	~ 25 000 Eur	~ 10 000 Eur
Viso (vienam operatoriui)		Jeigu tiek IoT segmente, tiek vartotojų segmente naudojama SM-SR; arba Jeigu tiek IoT, tiek vartotojų segmente naudojama IoT ryšio aktyvinimo sistema	100 000 – 1 100 000 Eur	20 000 – 220 000 Eur
		Jeigu IoT segmente naudojama SM-SR, o vartotojų segmente naudojama OTA RFM	180 000 – 1 180 000 Eur	50 000 – 250 000 Eur
		Jeigu IoT segmente naudojama IoT ryšio aktyvinimo sistema, o vartotojų segmente naudojama OTA RFM	125 000 – 1 125 000 Eur	30 000 – 230 000 Eur

²⁸ Skaičiuojama konservatyviai vertinant, kad amortizacijos periodas – 5 m.

²⁹ SIM gamintojai nurodo, jog SM-SR ir IoT ryšio aktyvinimo sistema gali būti naudojamos tiek IoT, tiek vartotojų segmente. Atitinkamai, daroma prielaida, jog nebūtų optimalu kombinuoti SM-SR ir IoT ryšio aktyvinimo sistemų naudojimo skirtinguose segmentuose, t.y. vartotojų segmente pasirinkus naudoti SM-SR arba IoT ryšio aktyvinimo sistemą, IoT segmente galėtų būti naudojama ta pati sistema kaip ir vartotojų segmente ir atvirkščiai.

³⁰ Pagrindimą dėl reikalingų investicijų ir palaikymo sąnaudų vienam operatoriui žr. Lentelėje Nr. 19 „Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos vartotojų segmente“

³¹ Pagrindimą dėl reikalingų investicijų ir palaikymo sąnaudų vienam operatoriui žr. Lentelėje Nr. 19 „Investicijų poreikis ir palaikymo sąnaudos vartotojų segmente“

3.7. eSIM technologijos naudojimo pažangos rodikliai

Atsižvelgiant į Studijos apimtyje atliktą tarptautinės praktikos ir Lietuvos situacijos analizę, įvertinus ERĮ nuostatas susijusias su eSIM naudojimu, žemiau pateikiami eSIM naudojimo siekiami tikslai vartotojų ir IoT segmentuose eSIM naudojimo siekiami tikslai:

- ▶ **T1.** Sudaryti galimybę galutiniams paslaugų gavėjams pradėti gauti elektroninių ryšių paslaugas arba pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu (nekeičiant fizinės SIM kortelės bei išlaikant naudojamą ryšio numerį).
- ▶ **T2.** Didinti eSIM technologijos ir jos teikiamų naudų žinomumą Lietuvos rinkoje.

Lentelė Nr. 21 žemiau pateikiami rodikliai, kuriais galėtų būtų matuojama pažanga šioje srityje, atsižvelgiant į aukščiau pateikiamus eSIM naudojimo siekiamus tikslus tiek vartotojų, tiek IoT segmentuose. Abiejuose segmentuose buvo išskirti iš viso 5 pagrindiniai rodikliai, kurie, ekspertiniu vertinimu, yra labiausiai tinkami išmatuoti pažangą eSIM naudojimo skatinimo srityje. Taip pat lentelėje pateikiami ir kiti papildomi rodikliai, kuriuos, esant poreikiui, taip pat būtų galima būtų naudoti vertinant eSIM naudojimo skatinimo pažangą įvairiais aspektais.

Lentelė Nr. 21. eSIM naudojimo pažangos rodikliai

Segmentas	Nr.	Rodiklis	Komentaras / pastabos
Pagrindiniai rodikliai			
Vartotojų	1.	Dalis (%) galutinių paslaugų gavėjų, pakeitusių paslaugų teikėją, naudojant nuotolinį procesą	-
	2.	Dalis (%) aktyvių galutinių paslaugų gavėjų, naudojančių eSIM technologiją, nuo visų aktyvių galutinių paslaugų gavėjų	Turima omenyje galutiniai paslaugų gavėjai, kurie turi fizinės eSIM korteles ir tie, kurie naudoja įrenginius su įmontuota eSIM.
	3.	Dalis asmenų (%), kurie žino arba supranta eSIM technologiją ir jos teikiamas naudas	Remiantis atliktos reprezentatyviosios sociologinės apklausos rezultatais apie eSIM žino arba kažkiek supranta tik 28% apklaustųjų fizinių asmenų, o likusioji dalis yra tik girdėję eSIM pavadinimą arba nežino, kas yra eSIM. Remiantis atliktos reprezentatyviosios sociologinės apklausos rezultatais labai gerai apie eSIM žino 22% apklaustųjų juridinių asmenų ir kažkiek žino 29%, o likusieji 49% apklaustųjų yra tik girdėję eSIM pavadinimą arba nėra girdėję nieko. Galima vertinti atskirai fiziniams ir juridiniams asmenims. Svarbu - šis rodiklis įtakotų technologijos žinomumo augimą ir IoT segmente.

Segmentas	Nr.	Rodiklis	Komentaras / pastabos
IoT	4.	Juridinių asmenų, keitusių operatorių IoT įrenginiuose nuotoliniu būdu, dalis (%) nuo visų juridinių asmenų keitusių operatorių	-
	5.	Dalis (%) naujų IoT įrenginių, naudojančių eSIM technologiją, nuo visų naujų IoT įrenginių	Turima omenyje įrenginiai, kurie turi fizines eSIM korteles ir tie, kurie naudoja įrenginius su įmontuota eSIM
Papildomi rodikliai			
Vartotojų	6.	Dalis (%) fizinių eSIM kortelių pardavimų nuo visų fizinių kortelių pardavimų	-
	7.	Dalis (%) aktyvių fizinių eSIM kortelių nuo visų aktyvių fizinių kortelių	-
	8.	Dalis (%) naujų vartotojų, naudojančių eSIM technologiją, nuo visų naujų vartotojų	Turima omenyje vartotojai, kurie turi fizines eSIM korteles ir tie, kurie naudoja įrenginius su integruota eSIM
	9.	Fizinių asmenų, keitusių operatorių, dalis, kurie operatoriaus keitimo patirtį įvertino gerai arba labai gerai (remiantis reprezentatyviosios sociologinės potencialių vartotojų apklausos rezultatais)	Remiantis reprezentatyviosios sociologinės apklausos rezultatais, 71% respondentų, per pastaruosius 3 metus keitusių mobiliojo ryšio operatorių, vertina pakeitimo procesą teigiamai, 11% - neigiamai. Įgyvendinus mobiliojo ryšio paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu, būtų siekiama, jog šis rodiklis būtų lygus arba aukštesnis nei nustatyta pagal apklausos rezultatus.
	10.	Juridinių asmenų, keitusių operatorių, dalis, kurie operatoriaus keitimo patirtį įvertino gerai arba labai gerai (remiantis reprezentatyviosios sociologinės potencialių vartotojų apklausos rezultatais)	Remiantis reprezentatyviosios sociologinės apklausos rezultatais, 62% respondentų, per pastaruosius 3 metus keitusių mobiliojo ryšio operatorių, vertina pakeitimo procesą teigiamai, 12% - neigiamai. Įgyvendinus mobiliojo ryšio paslaugų teikėjo keitimą nuotoliniu būdu, būtų siekiama, jog šis rodiklis būtų lygus arba aukštesnis nei nustatyta pagal apklausos rezultatus.
IoT	11.	Juridinių asmenų, keitusių operatorių nuotoliniu būdu, dalis (%), kurie operatoriaus keitimo patirtį įvertino gerai arba labai gerai	-
	12.	Dalis (%) naujų mobiliojo ryšio sutarčių IoT prietaisams, naudojančių eSIM technologiją, nuo visų naujų sutarčių	-

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 84 iš 107
---	---	-----------------

4. Išvados ir įgyvendinimo planas

eSIM naudojimo skatinimo modelio suformulavimas

Atsižvelgiant į praeitų Studijos etapų – tarptautinės praktikos analizės bei Lietuvos situacijos analizės eSIM panaudojimo srityje rezultatus – buvo suformuluotos eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvos. eSIM naudojimo skatinimo alternatyvos buvo suformuluotos ir nagrinėtos atskirai vartotojų bei IoT segmentams.

Vartotojų segmente buvo išgrynintos trys galimos alternatyvos. Dvi alternatyvos, kai paslaugą teikia tik mobiliojo ryšio operatoriai – pirmoji kai operatoriai įgyvendina eSIM funkcionalumą decentralizuotu būdu, antroji kai naudojamas centralizuotas sprendimas. Trečioji vertinta alternatyva – centralizuotą paslaugą teikia valstybės įgaliotas subjektas. Alternatyvos įvertintos šiais aspektais: įgyvendinimo laikas, reikalingos investicijos, palaikymo sąnaudos ir pastangos, patogumas naudotojams / paslaugos kokybė, įgyvendinimo kompleksiskumas bei saugumo lygis. Atsižvelgiant į alternatyvų vertinimą pagal numatytus kriterijus, nustatyta optimali alternatyva būtų bendru mobiliojo ryšio operatorių sprendimu grindžiamas modelis. Alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime tiesiogiai nedalyvautų, o būtų naudojamas vienas bendras operatorių pasirinktas sprendimas (pvz., bendra SM-SR), kuris veiktų, be kita ko, ir su fizinėmis eSIM kortelėmis.

IoT segmente vertintos penkios galimos alternatyvos. Trys alternatyvos įgyvendinamos mobiliojo ryšio operatorių – pagal reikalingus sprendimus decentralizuota, dalinai centralizuota ir centralizuota. Ketvirtoji alternatyva – centralizuota, kai visus sprendimo komponentus įgyvendina valstybės įgaliotas subjektas. Penktoji alternatyva – dalinai centralizuota ir hibridinė, kai dalį reikalingų komponentų operuoja mobiliojo ryšio operatoriai ir valstybės įgaliotas subjektas, tiekia centrinį funkcionalumą. Alternatyvos buvo vertinamos pagal tuos pačius aukščiau įvardintus kriterijus, kaip ir vartotojų segmento alternatyvos. Remiantis vertinimu, IoT segmente optimali eSIM veiklos modelio alternatyva būtų bendru mobiliojo ryšio operatorių sprendimu grindžiamas modelis. Šios Alternatyvos atveju valstybė paslaugos teikime tiesiogiai nedalyvautų, būtų naudojamos skirtingos SM-DP ir vieninga visų operatorių bendrai palaikoma sistema (SM-SR).

Abiejuose segmentuose pasirinktas bendru operatorių sprendimu grindžiamas modelis, kai naudojama bendra SM-SR, buvo nustatytas kaip efektyviausias atsižvelgiant į tai, jog operatorių bendradarbiavimu grindžiamas modelis tiek vartotojų, tiek IoT segmentuose būtų efektyviausias – sudarytų galimybes paslaugų gavėjų teisę gauti paslaugas ir keisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu įgyvendinti greičiausiai ir būtų kaštų prasme efektyvesnis lyginant su kitomis alternatyvomis.

Optimalaus eSIM naudojimo skatinimo modelio įgyvendinimo priemonės ir jų įgyvendinimo planas

Išsigrininus optimalias eSIM naudojimo skatinimo modelio alternatyvas tiek vartotojų, tiek IoT segmentuose, kiekvienam segmentui buvo numatytos modelio įgyvendinimo priemonės, apimančios teisinės, organizacinės, techninės, saugumo ir kitas priemones, pasiūlymus dėl viešojo sektoriaus projektų eSIM naudojimo skatinimui, finansinių išteklių poreikio įvertinimą bei rodiklių, kuriais bus matuojama pažanga eSIM naudojimo skatinimo srityje, numatymą. Lentelė Nr. 22 žemiau pateikiamas eSIM naudojimo skatinimo modelio Lietuvoje įgyvendinimo priemonių apibendrinimas su numatomomis šių priemonių įgyvendinimo datomis / laikotarpiais. Atkreipiamas dėmesys, kad jei operatoriams kartu bendradarbiaujant nepavyks įgyvendinti numatytų priemonių nustatytu terminu ir apimtimi, pagal RRT nustatytą tvarką, siekiant užtikrinti ERI 40 str. 16 d. įgyvendinimą, RRT turi teisę nustatyti įpareigojimus operatoriams jungtis prie centralizuotos valstybės valdomos SM-SR ar lygiavertės sistemos.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 85 iš 107
--	---	-----------------

Lentelė Nr. 22. eSIM naudojimo skatinimo modelio Lietuvoje įgyvendinimo priemonių įgyvendinimo planas

Nr.	Priemonė	Segmentas	Įgyvendinimo data / laikotarpis	Atsakingas
Teisinės priemonės				
1.	Elektroninių ryšių įstatymas (ERĮ)	Vartotojų ir IoT	2023 m. sausio 1 d. - įsigaliojimas	SM
2.	Viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarkos aprašas	Vartotojų ir IoT	2022 m. I ketv. - patvirtinimas 2023 m. sausio 1 d. - įsigaliojimas	RRT
3.	Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2005 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. 1V-1104 „Dėl Telefono ryšio numerių skyrimo ir naudojimo taisyklių ir Nacionalinio telefono ryšio numeracijos plano patvirtinimo“ pakeitimai	IoT	2022 m. I ketv. - patvirtinimas 2023 m. sausio 1 d. - įsigaliojimas	RRT
4.	Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. balandžio 29 d. įsakymo Nr. 1V-460 „Dėl Abonento teisės išlaikyti abonentinį numerį, keičiant viešųjų telefono ryšio paslaugų teikėją, paslaugų teikimo vietą arba būdą, užtikrinimo sąlygų ir tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimai	IoT	2022 m. I ketv. - patvirtinimas 2023 m. sausio 1 d. - įsigaliojimas	RRT
5.	Papildomų teisinių priemonių, susietų su valstybės ribotų elektroninių ryšių išteklių naudojimu ir skatinančių savalaikį ERĮ įgyvendinimą, vertinimas ir inicijavimas (nustačius tokį poreikį).	Vartotojų ir IoT	2022 m. I ketv. – 2022 m. IV ketv.	RRT,
Organizacinės priemonės				
4.	Daugiašalė sutartis tarp mobiliojo ryšio operatorių su SIM kortelių tiekėju	Vartotojų	2022 m. I ketv.	Operatoriai, RRT
5.	Centrinės platformos administratoriaus pasirinkimas	Vartotojų ir IoT	2022 m. I ketv.	Operatoriai, RRT
6.	Sutarties pakeitimai tarp dalyvaujančių mobiliojo ryšio operatorių ir Sertifikavimo tarnybos	Vartotojų	2022 m. III ketv.	Operatoriai
7.	Sutartis tarp SM-SR (ar lygiavertės sistemos) tiekėjo ir mobiliųjų operatorių parinkto techninio atstovo (centrinės platformos administratoriaus) dėl sprendimo prieglobos (angl. <i>hosting</i>) Lietuvos teritorijoje ir kokybės užtikrinimo (SLA)	Vartotojų ir IoT	2022 m. II ketv.	Centrinės platformos administratorius, RRT

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 86 iš 107
--	---	-----------------

Nr.	Priemonė	Segmentas	Įgyvendinimo data / laikotarpis	Atsakingas
8.	Sutartys tarp techninio atstovo (centrinės platformos administratoriaus) ir kiekvieno dalyvaujančio mobiliojo ryšio operatoriaus dėl kokybės užtikrinimo šiems servisams	Vartotojų ir IoT	2022 m. IV ketv.	Operatoriai, RRT
9.	Operatorių pasirengimo įgyvendinimui stebėseną ir priežiūrą iš valstybinių institucijų pusės	Vartotojų ir IoT	Iki 2023 m. sausio 1 d.	RRT
IT sprendimų įgyvendinimas				
10.	Bendrieji komponentai (SM-SR ar lygiavertė sistema)	Vartotojų ir IoT	2022 m. IV ketv.	Operatoriai, RRT
11.	Vartotojo sąsajos įgyvendinimas	Vartotojų	2022 m. IV ketv.	Operatoriai
12.	Vidinių procesų automatizavimas	Vartotojų ir IoT	2022 m. IV ketv.	Operatoriai
eSIM technologiją pagrįstų paslaugų teikimo pradžia				
13.	Vartotojų segmente – įmontuota eSIM	Vartotojų	2023 m. sausio 1 d.	Operatoriai
14.	Vartotojų segmente – fizinė eSIM kortelė	Vartotojų	2023 m. sausio 1 d.	Operatoriai
15.	IoT segmente (įmontuota ir fizinė eSIM)	IoT	2023 m. sausio 1 d.	Operatoriai
Viešojo sektoriaus projektai eSIM naudojimo skatinimui Lietuvoje				
16.	Vieša komunikacijos kampanija eSIM technologijos ir jos teikiamų privalumų žinomumui didinti	Vartotojų ir IoT	2023 m. IV ketv.	RRT / SM
17.	Pilotinis projektas dėl m. parašo alternatyvos įmontuotose eSIM	Vartotojų	2023 m. II - III ketv.	RRT / VRM
18.	Mobilaus numerio perkėlimo proceso tobulinimas	Vartotojų	2023 m. II - III ketv.	RRT
19.	IoT įrenginių migravimo proceso pilotinis bandymas	IoT	2023 m. III - IV ketv.	RRT / Operatoriai
20.	Mobiliosios aplikacijos eSIM aktyvavimui vartotojų prietaisuose sukūrimas	Vartotojų	2023 m. II - III ketv.	RRT / Operatoriai

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 87 iš 107
--	---	-----------------

5. Priedai

Priedas Nr. 1. Informacijos šaltinių sąrašas

Nr.	Pagrindiniai informacijos šaltiniai
1	3GPP TS 23.002, naujausia versija 17.0.0 (2021 m. kovo mėn.)
2	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 910/2014 dėl elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų vidaus rinkoje, kuriuo panaikinama Direktyva 1999/93/EB (2014 m. liepos 23 d.) ³²
3	GSMA SGP.01 Integruoto SIM nuotolinio aprūpinimo architektūra (angl. <i>Embedded SIM Remote Provisioning Architecture</i>), galiojanti versija: 4.2 (2020 m. liepos 07 d.) ³³
4	GSMA SGP.06 eUICC saugumo garantijos principas (angl. <i>eUICC Security Assurance Principle</i>), versija 1 (2020 m. liepos 7 d.) ³⁴
5	GSMA SGP.21 eSIM architektūros specifikacija (angl. <i>eSIM Architecture Specification</i>), galiojanti versija 2.4 (2021 m. rugpjūčio 3 d.) ³⁵
6	GSMA CLP.05 Verslo procesas, skirtas nuotoliniam SIM teikimui M2M segmente (angl. <i>Business Process for Remote SIM Provisioning in M2M</i>), versija 1.0 (2015 m. vasario 18 d.) ³⁶
7	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas ³⁷ (projekto vykdymo metu aktuali redakcija)
8	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymo projektas ³⁸
9	Numerių perkėlimo centrinės duomenų bazės administravimo paslaugų sutarties Priedas Nr. 1 Procesų aprašymas ³⁹
10	Teisės akto projektas „Dėl Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2005 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. 1V-1104 „Dėl Telefono ryšio numerių skyrimo ir naudojimo taisyklių ir Nacionalinio telefono ryšio numeracijos plano patvirtinimo“ pakeitimo“ ⁴⁰
11	Teisės akto projektas „Dėl Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. balandžio 29 d. įsakymo Nr. 1V-460 „Dėl Abonento teisės išlaikyti abonentinį numerį, keičiant viešųjų telefono ryšio paslaugų teikėją, paslaugų teikimo vietą arba būdą, užtikrinimo sąlygų ir tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“ ⁴¹

³² <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>

³³ <https://www.gsma.com/esim/wp-content/uploads/2020/07/SGP.01-v4.2.pdf>

³⁴ <https://www.gsma.com/esim/resources/sgp-06-v1-0/>

³⁵ <https://www.gsma.com/esim/resources/sgp-21-architecture-specification-v2-3/>

³⁶ <https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2015/02/CLP.05-v1.0-BPD.pdf>

³⁷ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalActEditions/lt/TAD/TAIS.232036?faces-redirect=true>

³⁸ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/85dc7500cf6b11eb91e294a1358e77e9>

³⁹ https://www.mediafon.com/lt/zones/it_telco/pages/number_portability_Lithuania/Priedas%201%20-%20Procesu%20Aprasymas.pdf

⁴⁰ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/758659333d3611ec99bbc1b08701c7f8?ifwid=-11vir7srd>

⁴¹ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/717f78e02a5c11ec99bbc1b08701c7f8?ifwid=-11vir7rxio>

Priedas Nr. 2. EY atsakymai į operatorių komentarus pateiktus raštu po bendro susitikimo aptarti eSIM veiklos modelio alternatyvas (2021m. spalio 19d.)



EY atsakymai į
komentarų

Priedas Nr. 3. EY atsakymai į operatorių pastabas pateiktas raštu po viešojo eSIM naudojimo skatinimo modelio pristatymo (2021m. lapkričio 18d.)



EY atsakymai į
pastabas

Priedas Nr. 4. Kreipimasis į LR konkurencijos tarybą ir gautas išaiškinimas



EY paklausimas



KT atsakymas

Priedas Nr. 5. Vartotojų segmento alternatyvų vertinimas

Vartotojų segmento alternatyvų detalus vertinimas (pagal kiekvieną iš 5 kriterijų suteikiama nuo 1 iki 3 balų):

Vertinimo kriterijai	1.1 alternatyva	1.2 alternatyva	2.1 alternatyva	Galimos rizikos ir jų valdymo veiksmai
I. Įgyvendinimo laikas ⁴²	Ilgiausias, nes operatoriai ieškos individualių sprendimų fizinei SIM kortelei, o bet kuriuo atveju reikės apibrėžti integracinius taškus tarp operatorių ir juos įgyvendinti fizinės eSIM kortelės profilio aktyvavimui ir de-aktyvavimui. (1 balas) × 2	Trumpiausias, nes operatoriai nuo pat pradžių pradėtų dirbti kartu ties vieningu sprendimu fizinėms SIM kortelėms. (3 balai) × 2	Vidutinis, nes nuo pat pradžių būtų dirbama ties vieningu sprendimu fizinėms SIM kortelėms. Tačiau procesas prailgėtų dėl poreikio vykdyti viešuosius konkursus. (2 balai) × 2	1.1., 1.2 – rizika, kad paslaugos teikimą organizuojant decentralizuotu būdu, operatoriai nebus suinteresuoti paslaugos pradėti teikti greitai / nesilaikys įstatymo įpareigojimo, o sprendimas bus įgyvendinamas formaliai. Valdymo priemonės – numatyti poveikio priemonės, jei procesas nebūtų įgyvendintas laiku, apibrėžti ir sureglamentuoti paslaugos teikimo tvarką bei reikalavimus. 1.3 – pasirengimas ir viešojo konkurso įgyvendinimas užtruks ne mažiau nei pusę metų, įgyvendinimo procesas bus prailgintas. Realių valdymo priemonių nėra.
II. Pradinės investicijos	Didžiausias, nes operatoriai investuotų individualiai. (1 balas)	Vidutinės, nes operatoriai į bendrus sprendimus investuotų kartu. (2 balai)	Vidutinės, nes būtų kuriamas vieningas sprendimas. (2 balai)	
III. Palaikymo sąnaudos ir pastangos	Didžiausias, nes operatoriai palaikytų 3 skirtingus sprendimus. (1 balas)	Mažiausias, galimas potencialas masto ekonomijai Lietuvos atveju. (3 balai)	Vidutinės, galimas potencialas masto ekonomijai Lietuvos atveju, bet potencialios papildomos sąnaudos Valstybės administracinio mechanizmo palaikymui. (2 balai)	
IV. Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Valdymo modelis vartotojo sąsajai ar vidinių operatorių procesams įtakos nedaro. (2 balai)	Valdymo modelis vartotojo sąsajai ar vidinių operatorių procesams įtakos nedaro. (2 balai)	Valdymo modelis vartotojo sąsajai ar vidinių operatorių procesams įtakos nedaro. (2 balai)	1.1, 1.2 - rizika, kad dėl žemo prioriteto, operatoriai skirs dėmesį tik formalių reikalavimų įgyvendinimui. Valdymo priemonės – apibrėžti ir sureglamentuoti paslaugos teikimo tvarką bei keliamus reikalavimus.

⁴² Šio kriterijaus santykinis svoris (svarba) dvigubai didesnis nei kitų kriterijų. Atitinkamai, skaičiuojant bendrą alternatyvų vertinimą už šį kriterijų skiriama du kartus daugiau balų.

Vertinimo kriterijai	1.1 alternatyva	1.2 alternatyva	2.1 alternatyva	Galimos rizikos ir jų valdymo veiksmai
				2.1 – rizika, kad specifinių žinių trūkumo valstybė nesuformuos kokybiškų viešojo konkurso dokumentų. Valdyti būtų galima įsigyjant viešojo konkurso dokumentų parengimo paslaugas rinkoje.
V. Įgyvendinimo kompleksiskumas	Vidutinis, nors sprendimai būtų kuriami atskirai, bet būtų reikalingas operatorių koordinavimas ir vėliau atskirų sprendimų derinimas. (2 balai)	Mažiausias, būtų reikalingas operatorių koordinavimas, vieningų sprendimų priėmimas / skirtingų pozicijų suderinimas. (3 balai)	Vidutinis, nors tikėtina, kad sprendimų koordinavimas būtų kiek paprastesnis, bet papildomas kompleksiskumas atsiranda dėl poreikio organizuoti viešus konkursus ir valstybės lygmeniu kurti administravimo mechanizmą sprendimo palaikymui. (2 balai)	
VI. Saugumo lygis	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. Dėl el. tapatybės nustatymo priemonių - valstybė nustatys vieningus reikalavimus dėl el. tapatybės patvirtinimo, kurie bus aktualūs ir turės būti įgyvendinti nepriklausomai nuo to, koks įgyvendinimo modelis bus pasirinktas. (2 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. Dėl el. tapatybės nustatymo priemonių - valstybė nustatys vieningus reikalavimus dėl el. tapatybės patvirtinimo, kurie bus aktualūs ir turės būti įgyvendinti nepriklausomai nuo to, koks įgyvendinimo modelis bus pasirinktas. (2 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. Dėl el. tapatybės nustatymo priemonių - valstybė nustatys vieningus reikalavimus dėl el. tapatybės patvirtinimo, kurie bus aktualūs ir turės būti įgyvendinti nepriklausomai nuo to, koks įgyvendinimo modelis bus pasirinktas. (2 balai)	
Bendras vertinimas balais	10 balų	18 balų	14 balų	

Priedas Nr. 6. IoT segmento alternatyvų vertinimas

Vartotojų segmento alternatyvų detalus vertinimas (pagal kiekvieną iš 5 kriterijų suteikiama nuo 1 iki 3 balų):

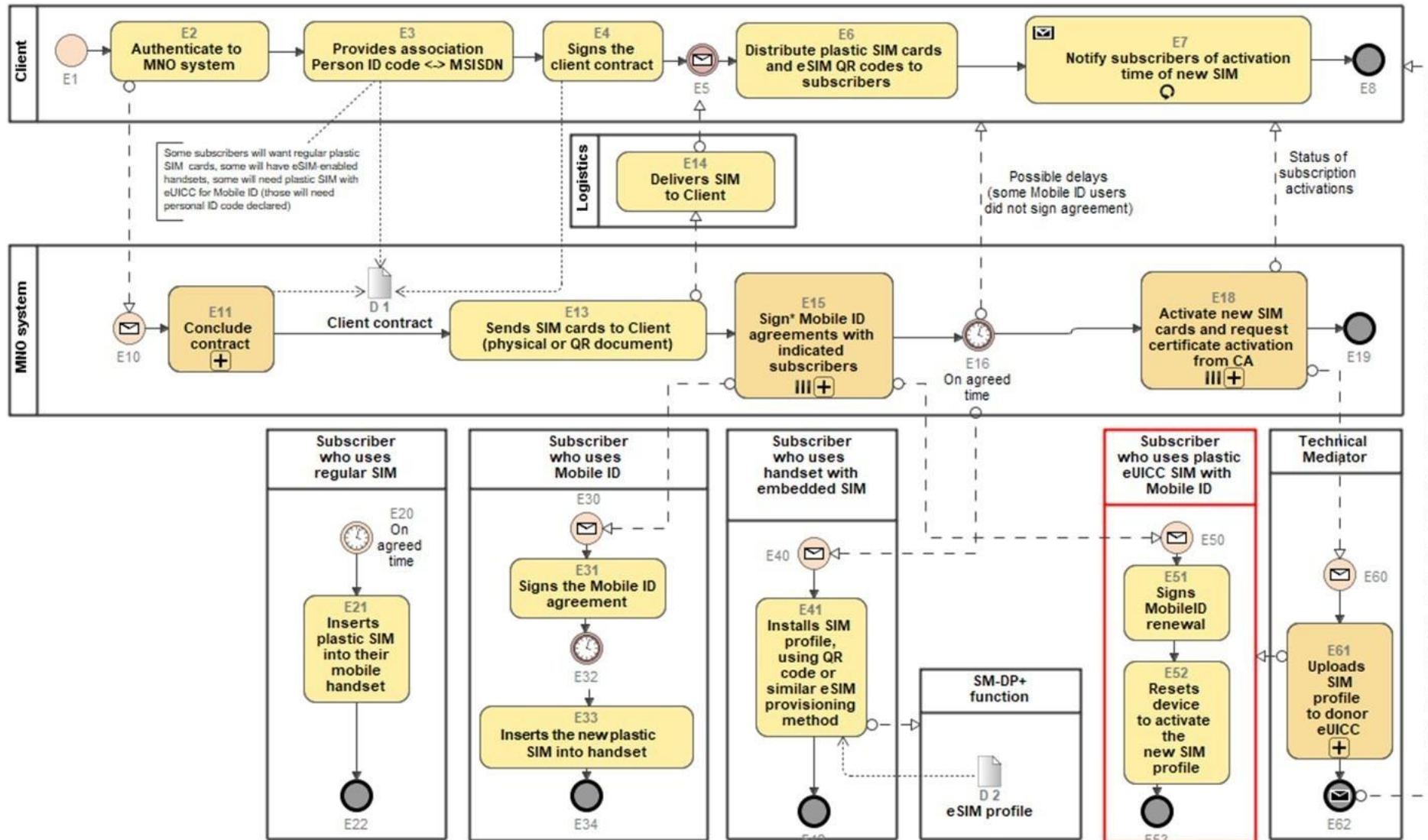
Vertinimo kriterijai	1.1 alternatyva	1.2 alternatyva	1.3 alternatyva	2.1 alternatyva	3.1. alternatyva	Galimos rizikos ir jų valdymo veiksmai
I. Įgyvendinimo laikas⁴³	Ilgiausias, nes operatoriai ieškos individualių sprendimų, o bet kurio atveju ilgai reikės apibrėžti ir įgyvendinti integracinius taškus tarp operatorių. (1 balas) × 2	Mažiausias, nes operatoriai turėtų priimti sprendimus tik dėl bendros SM-SR. (5 balai) × 2	Mažesnis, nes operatoriai turėtų priimti sprendimą tiek dėl bendrų SM-DP, tiek dėl bendrų SM-SR tiekėjų, operatoriai turėtų integruoti savo vidines sistemas su nauja SM-DP. (3 balai) × 2	Vidutinis, būtų diegiama tiek bendra SM-DP, tiek SM-SR, procesas prailgėtų dėl poreikio vykdyti viešuosius konkursus, be to, operatoriai turėtų integruoti savo vidines sistemas su nauja SM-DP. (2 balai) × 2	Mažesnis: būtų diegiama tik bendra SM-SR, bet procesas prailgėtų dėl poreikio vykdyti viešuosius konkursus. (4 balai) × 2	1.1, 1.2, 1.3 – rizika, kad paslaugos teikimą organizuojant be valstybės dalyvavimo, operatoriai nebus suinteresuoti paslaugos pradėti teikti greitai / nesilaikys įstatymo įpareigojimo, o sprendimas bus įgyvendinamas formaliai. Valdymo priemonės – numatyti poveikio priemonės, jei procesas nebūtų įgyvendintas laiku, apibrėžti ir suregulmentuoti paslaugos teikimo tvarką bei procesą, kurio tikisi valstybė. 2.1, 3.1 – pasirengimas ir viešojo konkurso įgyvendinimas užtruks ne mažiau nei pusę metų, procesas bus prailgintas. Realų valdymo priemonių nėra.
II. Pradinės investicijos	Didesnės, nes operatoriai investuotų į migravimo sprendimus individualiai. (2 balas)	Mažesnės, nes operatoriai į bendrą SM-SR ir migravimo sprendimą investuotų kartu. (3 balai)	Didžiausias, nes būtų kuriamas bendras sprendimas apimantis visus reikalingus komponentus (SM-DP ir SM-SR), o operatoriai turėtų pritaikyti savo vidines sistemas. (1 balai)	Didžiausias, nes būtų kuriamas bendras sprendimas apimantis visus reikalingus komponentus (SM-DP ir SM-SR), o operatoriai turėtų pritaikyti savo vidines sistemas. (1 balai)	Mažesnės, nes būtų investuojama į bendrą SM-SR ir migravimo sprendimą. (3 balai)	
III. Palaikymo sąnaudos ir pastangos	Didžiausias, nes operatoriai kiekvienam IoT projektui pagal poreikį kurtų ir palaikytų	Vidutinės, nes operatoriai kartu palaikytų SM-SR, o SM-DP – atskirai. (3 balai)	Mažiausias – visi operatoriai kartu palaikytų tiek SM-SR, tiek SM-DP kartu.	Mažesnės, nes būtų palaikomos bendrai tiek SM-DP, tiek SM-SR, bet potencialios papildomos sąnaudos administracinio	Didesnės, nes būtų palaikomos atskiros SM-DP, 1 bendra SM-SR, bet potencialios papildomos sąnaudos	1.3, 2.1 – rizika, kad šalies mastu pasirinkus tiek vieną SM-DP, tiek SM-SR, būtų labai sumenkinta konkurencija tarp sprendimų tiekėjų, rinka galėtų tapti priklausoma nuo vieno tiekėjo, kas galėtų sudaryti sąlygas branginti sprendimą

⁴³ Šio kriterijaus santykinis svoris (svarba) dvigubai didesnis nei kitų kriterijų. Atitinkamai, skaičiuojant bendrą alternatyvų vertinimą už šį kriterijų skiriama du kartus daugiau balų.

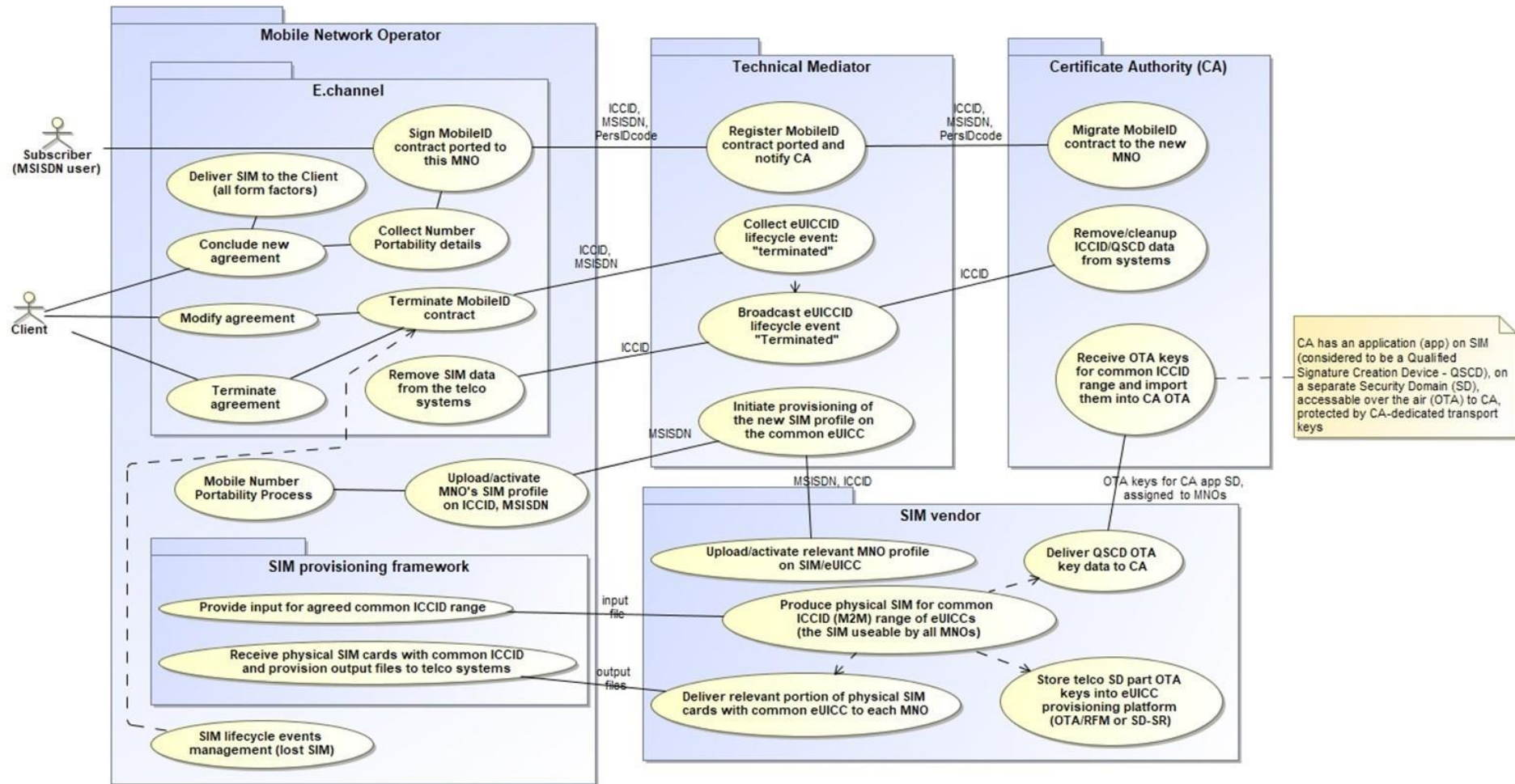
Vertinimo kriterijai	1.1 alternatyva	1.2 alternatyva	1.3 alternatyva	2.1 alternatyva	3.1. alternatyva	Galimos rizikos ir jų valdymo veiksmai
	individualius migravimo sprendimus. Individualiai būtų palaikoma ir SM-DP. (1 balas)		(5 balai)	mechanizmo palaikymui. (4 balai)	administracinio mechanizmo palaikymui. (2 balai)	ir siūlyti kitas mažiau palankias sąlygas ilgesniu laikotarpiu.
IV. Patogumas naudotojams / paslaugos kokybė	Mažiausia. Migravimo paslauga kuriama individualiai, neišbandyta, abonentai negali pasitikėti, kad migravimas pavyks sklandžiai, kiek laiko truks. (1 balas)	Vidutinis, nes būtų išbandytas ir užtikrintas migravimo sprendimas. Galimos papildomos sinergijos realizuojant fizinės eSIM kortelės sprendimą. (3 balai)	Vidutinis, nes būtų išbandytas ir užtikrintas migravimo sprendimas. Galimos papildomos sinergijos realizuojant fizinės eSIM kortelės sprendimą. Bendra SM-DP operatorių lygyje įtakos paslaugos kokybei nedarytų. (3 balai)	Didžiausia, nes būtų užtikrintas išbandytas ir patikimas migravimo sprendimas. Papildomai bendra Valstybės valdoma SM-DP sudarytų galimybes užtikrinti kritinės infrastruktūros veikimą tais atvejais, jei žlunga vienas ar keli operatoriai. Galimos papildomos sinergijos realizuojant fizinės eSIM kortelės sprendimą. (4 balai)	Vidutinis, nes būtų išbandytas ir užtikrintas migravimo sprendimas. Galimos papildomos sinergijos realizuojant fizinės eSIM kortelės sprendimą. (3 balai)	1.1, 1.2 1.3 - rizika, kad dėl žemo prioriteto, operatoriai skirs dėmesį tik formalių reikalavimų įgyvendinimui. Valdymo priemonės – apibrėžti ir suregulmentuoti paslaugos teikimo tvarką ir keliamus reikalavimus. 1.2, 1.3, 2.1, 3.1 – rizika, kad dėl specifinių žinių trūkumo Valstybės institucijos nesuformuos kokybiškų viešojo konkurso dokumentų. Valdyti būtų galima įsigyjant viešojo konkurso dokumentų parengimo paslaugas rinkoje.
V. Įgyvendinimo kompleksišku- mas	Vidutinis, nors sprendimai būtų kuriami atskirai, bet būtų reikalingas operatorių koordinavimas ir vėliau atskirų iš anksto nederintų migravimo sprendimų realizavimas. (3 balas)	Mažiausias, būtų reikalingas operatorių koordinavimas, vieningų sprendimų priėmimas / skirtingų pozicijų suderinimas dėl bendros SM-SR. (5 balai)	Didesnis, būtų reikalingas operatorių koordinavimas, vieningų sprendimų priėmimas / skirtingų pozicijų suderinimas dėl abiejų SM-SR ir SM-DP. (2 balai)	Didžiausias, turėtų būti suderinti su operatoriai tiek SM-SR, tiek SM-DP, papildomas kompleksiškas atsiranda dėl poreikio organizuoti viešus konkursus ir valstybės lygmeniu kurti administravimo mechanizmą SM-DP ir SM-SR palaikymui. (1 balas)	Mažesnis, nors tikėtina, kad sprendimų koordinavimas būtų paprastesnis, bet papildomas kompleksiškas atsiranda dėl poreikio organizuoti viešus konkursus ir valstybės lygmeniu kurti administravimo mechanizmą SM-SR palaikymui. (4 balai)	

Vertinimo kriterijai	1.1 alternatyva	1.2 alternatyva	1.3 alternatyva	2.1 alternatyva	3.1. alternatyva	Galimos rizikos ir jų valdymo veiksmai
VI. Saugumo lygis	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. (3 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. (3 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. (3 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. (3 balai)	Turi būti užtikrintas aukštas saugumo lygis nepriklausomai nuo pasirinkto veiklos modelio. eSIM - dedamoji GSM tinklo dalis, tad operatoriai turi užtikrinti aukštus saugumo reikalavimus bet kuriuo atveju. (3 balai)	
Bendras vertinimas balais	12 balai	27 balai	20 balų	17 balų	23 balų	

Priedas Nr. 7. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo procesas vartotojų segmente (anglų k.)



Priedas Nr. 8. Vartojimo atvejai, susiję su fizinėmis eSIM kortelėmis (anglų k.)



Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 96 iš 107
--	---	-----------------

Priedas Nr. 9. Numeracijos panaudojimo principai daiktų interneto (M2M) segmente

Šiuo aprašymu siekiama suvienodinti sąvokų interpretaciją ir detalizuoti M2M numerių režio panaudojimo principus⁴⁴.

Mobiliojo ryšio abonentai gali būti naudojami teikti duomenų perdavimą įrenginiams, kuriuos valdo tiek žmonės, tiek sistemos (automatai).

- ▶ Tais atvejais, kai galinis įrenginio ryšio vartotojas yra žmogus, laikoma, kad įrenginio numeris (MSISDN) yra žmogaus nuosavybė, asmeninis duomuo, kuris turi būti išlaikytas keičiant mobilųjį operatorių. Tokie įrenginiai priskiriami „vartotojų segmentui“. Tais atvejais šie galiniai įrenginiai teikia balso perdavimo paslaugą, su kuria mobilieji operatoriai turi įpareigojimą teikti „Bendrojo Pagalbos Centro“ skambučių sujungimo paslaugą su vietos nustatymo funkcija. Prie tokių taikymų galima priskirti sekančius atvejus:
 - ▶ Planšetė, nešiojamas kompiuteris, kiti abonto duomenų perdavimo įrenginiai / daiktai, skirti asmeniniam naudojimui,
 - ▶ Laikrodis, akiniai, ausinės, ir kiti panašūs asmeniniai dėvimi aksesuarai,
 - ▶ Automobilis, signalizacija (automobilio, namų), durys, vartai, telefonspynės – tais atvejais, kai abonto numeris yra panaudojamas kaip daikto valdymo sąsaja (pvz., paskambinus į kiemo vartų numerį, vartai atsidaro arba užsidaro, pvz. pasiuntus SMS į signalizacijos numerį, ji įsijungia arba išsijungia).
- ▶ Tais atvejais, kai galinio įrenginio ryšio naudotojas yra sistema, MSISDN nėra laikomas asmens duomenimis, balso perdavimo paslauga tokiems abonentams nėra teikiama (arba jos teikimas realizuotas specialiu sprendimu, kuriam negali būti taikoma prievolė teikti „Bendrojo Pagalbos Centro“ skambučių sujungimą, pvz. liftuose veikiantis ryšys gali pasiekti tik liftų priežiūros dispečerinę tarnybą). Prie tokių taikymų galima priskirti sekančius atvejus:
 - ▶ Planšetės, kompiuteriai, duomenų perdavimo įrenginiai skirti pramoniniam naudojimui (pvz. instaliuoti gamybos linijose),
 - ▶ Gamybos procesams skirti darbuotojų dėvimi aksesuarai ir įranga (centralizuotai įmonių priežiūros darbo priemonės),
 - ▶ Automobiliai, mobili technika, signalizacijos, spynos, vartai ir kitokie įrenginiai, kurie neturi tiesioginės valdymo sąsajos galutiniam vartotojui (IoT įrenginiai yra prižiūrimi centralizuotu būdu, vartotojui pateikiant sąsają, nepriklausančią nuo įrenginio naudojamo MSISDN),
 - ▶ Telemetrijos sprendimai duomenų rinkimui ir įrenginių valdymui: elektros, dujų, vandens skaitikliai.

Nacionalinės Numeracijos Plano „M2M numerius“ siūloma naudoti antrojo tipo taikymams, specifiskai nustatant tokius ribojimus daiktams:

- ▶ Balso perdavimo paslauga tokiems įrenginiams neteikiama (įskaitant BPC 112 skambučius ir atskambinimo funkciją),
- ▶ Numerio perkėlimo prievolė tokiems įrenginiams netaikoma (šių MSISDN režiams taikomos statinės numerių maršrutizavimo schemas),
- ▶ Tokiems įrenginiams turi būti ribojamos galimybės pasiekti viešuosius tinklus ir atvirkščiai – iš viešųjų tinklų ribojamos galimybės pasiekti tokius įrenginius (šiuos įrenginius valdo dedikuotos sistemos, pateikiančios vartotojams personalizuotas sąsajas, nesusijusias su naudojamu MSISDN).

⁴⁴Zr. Nacionalinis ryšio numeracijos planas, skyrius 5 „M2M numeriai (200000000000–299999999999, skyrius 5 „M2M numeriai (200000000000–299999999999)“. Nuoroda: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/758659333d3611ec99bbc1b08701c7f8?jfwid=-11vir7srdp>

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 97 iš 107
---	---	-----------------

Priedas Nr. 10. Viešųjų elektroninių ryšių paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu tvarkos aprašas

I. Bendrosios nuostatos:

1. Viešųjų elektroninių ryšių tinklų ir (ar) viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjai (toliau – paslaugų teikėjai) savo lėšomis privalo užtikrinti galutinių paslaugų gavėjų teisę viešąsias elektroninių ryšių paslaugas (toliau – paslaugas) gauti nuotoliniu būdu (toliau – gauti paslaugas nuotoliniu būdu). Paslaugų teikėjai savo lėšomis privalo užtikrinti galutinių paslaugų gavėjų teisę pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu, išlaikant ryšio numerį (kai toks yra ar kai ryšio numerio išlaikymo pageidauja elektroninių ryšių paslaugų gavėjas), nekeičiant abonento identifikavimo modulio (toliau – SIM) galiniame įrenginyje ir be fizinės prieigos prie galinio įrenginio (toliau – pakeisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu).
2. Teisė paslaugas gauti ir paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu būdu turi būti užtikrinta galutiniams paslaugų teikėjams, kurie naudoja bet kurio formos faktoriaus abonento identifikavimo modulius, palaikančius integruotos universalios kortelės su mikroschema (angl. eUICC) standartą (toliau – eSIM) – į galinį įrenginį įmontuotas eSIM (toliau – įmontuotos eSIM) ir (ar) į įrenginį įdedamas SIM korteles, kurios palaiko eUICC technologiją ir kuri gali būti įvairių formos faktorių (pvz., 2FF - Mini SIM, 3FF - Micro SIM, 4FF - Nano SIM) (toliau – fizinės eSIM korteles).
3. Paslaugų teikėjai negali riboti galutinių paslaugų gavėjų teisės paslaugas gauti ir paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu būdu. Ši nuostata neriboja sutarties šalių laisvės nustatyti sudaromų sutarčių sąlygas, kiek jos tiesiogiai nedraudžia gauti paslaugų ar pakeisti paslaugų teikėjo nuotoliniu būdu, tačiau paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo nuotoliniu būdu pakeitimas turi būti užtikrinamas net jei toks keitimas pažeistų sutarties su galutiniu paslaugų gavėju sąlygas. Ši nuostata neatleidžia galutinio paslaugų gavėjo nuo civilinės atsakomybės už sutarties sąlygų pažeidimą.
4. Paslaugų teikėjai privalo sudaryti galimybę visiems galutiniams paslaugų gavėjams įsigyti fizines eSIM korteles.
5. Perleidėjas privalo užtikrinti paslaugų teikėjo nuotoliniu būdu pakeitimą, išskyrus atvejus, kai gavėjo jam pateikti duomenys apie galutinį paslaugų gavėją (vartotojų segmento atveju: ryšio numeris, vardas, pavardė ir asmens kodas; daiktų interneto atveju: ryšio numeris ir kortelės su mikroschema identifikacinis numeris (toliau – ICCID)), būtini norint pakeisti paslaugų teikėją, nesutampa su perleidėjo turimais duomenimis apie šį galutinį paslaugų gavėją, arba kai perleidėjas šiame punkte nurodytų duomenų apie galutinį paslaugų gavėją neturi (galutinis paslaugų gavėjas nėra identifikavęs), esant sąlygai, kad perleidėjas užtikrina galutiniam paslaugų gavėjui galimybę nemokamai gauti savo identifikacinius duomenis, reikalingus norint paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu būdu.
6. Paslaugų teikėjai negali imti jokio užmokesčio, susijusio su paslaugų teikėjo nuotoliniu būdu pakeitimu. Paslaugų teikėjai gali taikyti vienkartinį išaugusiomis eSIM įsigijimo sąnaudomis pagrįstą mokestį už fizines eSIM korteles.
7. Paslaugų teikėjai privalo sudaryti galimybę visiems asmenims viešai susipažinti su paslaugų gavimo ar paslaugų teikėjo pakeitimo nuotoliniu būdu sąlygomis, įskaitant užmokesčius, terminus ir kitą informaciją, turinčią įtakos galutinių paslaugų gavėjų apsisprendimui gauti paslaugas ar keisti paslaugų teikėją nuotoliniu būdu. Paslaugų teikėjai šią informaciją privalo skelbti savo interneto svetainėje, o jeigu interneto svetainės neturi, jie privalo užtikrinti, kad ši informacija būtų viešai ir nemokamai prieinama bet kuriam asmeniui.

II. Paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo iniciavimas:

8. Iniciuojant paslaugų gavimą nuotoliniu būdu, būsimas abonentas, esant gavėjo reikalavimui, turi patvirtinti savo tapatybę ir pasirašyti paslaugų teikimo sutartį kvalifikuotu el. parašu.
9. Keičiant paslaugų teikėją nuotoliniu būdu, pagrindas šiam pakeitimui yra abonento prašymas, pateikiamas gavėjui.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 98 iš 107
---	---	-----------------

10. Paslaugų teikėjo keitimo nuotoliniu būdu atveju, abonentas, esant gavėjo reikalavimui, privalo pateikti įrodymus, kad būtent jis yra sutarties su perleidėju šalis. Už tinkamo pagrindo perkelti abonto duomenis buvimą atsako gavėjas. Gavėjas turi užtikrinti, kad abonto asmens tapatybės patvirtinimas kvalifikuotu el. parašu, bus laikomas pakankamu įrodymu, kad būtent šis asmuo yra sutarties su perleidėju šalis.
11. Gavėjas, nepažeisdamas asmens duomenų ir privatumo apsaugą reglamentuojančių teisės aktų, turi teisę gauti iš perleidėjo informaciją, reikalingą nustatyti abonto pateiktų duomenų tikrumą. Gavėjo prašomą informaciją perleidėjas privalo pateikti nedelsiant nuo gavėjo prašymo gavimo.

III. Paslaugos teikimo terminai:

12. Abonentas Tvarkos 9 punkte nurodytame prašyme gali nurodyti pageidaujamą paslaugų teikėjo pakeitimo datą. Tokiu atveju abonentas turi teisę atsiimti prašymą likus ne mažiau kaip 1 darbo dienai iki jame nurodytos paslaugų teikėjo pakeitimo datos.
13. Paslaugų teikėjo pakeitimo procesas iki galutinio paslaugų gavėjo galimybės aktyvuoti numerį naujo paslaugų teikėjo tinkle turi užtrukti ne ilgiau kaip 1 darbo dieną nuo datos, nurodytos pagal Tvarkos 9 punktą, arba, jeigu tokia data nenurodyta, nuo prašymo pateikimo gavėjui datos.
14. Paslaugų teikėjo pakeitimo procesas turi būti atliktas taip, kad paslaugų teikimas galutiniam paslaugų gavėjui nuo Tvarkos 10 punkte nurodytos datos iki galutinio paslaugų gavėjo galimybės aktyvuoti numerį naujo paslaugų teikėjo tinkle būtų nutrauktas ne ilgiau kaip 10 min.
15. Paslaugų teikėjai užtikrina, kad paslaugų teikėjo pakeitimo procesas būtų įvykdytas per Tvarkos 12 punkte nustatytą terminą.
16. Gavėjas yra atsakingas už abonto informavimą apie paslaugų teikėjo pakeitimą ir reikalingus tam atlikti veiksmus atlikti veiksmus.

IV. Nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo organizavimas, kai naudojamos įmontuotos eSIM kortelės vartotojų segmente

17. Nuotolinis paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo keitimas galiniuose įrenginiuose, kai naudojamos įmontuotos eSIM kortelės vartotojų segmente, organizuojamas paslaugų teikėjų pasirinktais įrankiais ir metodais, kurie užtikrintų galimybes galutiniams paslaugų gavėjams vartotojų segmente gauti ne žemesnio lygio paslaugas nei apibrėžta tarptautiniuose standartuose „GSMA SGP.21 eSIM architektūros specifikacija“ bei „GSMA SGP.06 eUICC saugumo garantijos principai“.

V. Nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo organizavimas, kai naudojamos fizinės eSIM kortelės, vartotojų ir daiktų interneto segmentuose

18. Nuotolinis paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo keitimas, kai naudojamos fizinės eSIM kortelės, vykdomas naudojant centrinę platformą.
19. Paslaugų teikėjai gali taikyti kitą metodą nei centrinės platformos naudojimas, kuris užtikrintų ne žemesnį paslaugos lygį nei apibrėžta šiame teisės akte. Pasirinkus naudoti kitą metodą nei centrinę platformą, paslaugų teikėjai turi informuoti Tarnybą, pateikdami motyvuotą pagrindimą, kad pasirinktas metodas užtikrins lygiavertes ar aukštesnio lygio paslaugos teikimo sąlygas galutiniams paslaugų gavėjams, ir gauti Tarnybos pritarimą.
20. Pasirinkti paslaugų teikimo metodai turi užtikrinti galimybes galutiniams paslaugų gavėjams vartotojų segmente gauti ne žemesnio lygio paslaugas nei apibrėžta tarptautiniuose standartuose „GSMA SGP.21 eSIM architektūros specifikacija“, „GSMA SGP.06 eUICC saugumo garantijos principai“ ir (ar) „GSMA SGP.01 Integruoto SIM nuotolinio aprūpinimo architektūra“.
21. Pasirinkti paslaugų teikimo metodai turi užtikrinti galutiniams paslaugų gavėjams daiktų interneto segmente galimybes gauti ne žemesnio lygio paslaugas nei apibrėžta tarptautiniame standarte „GSMA CLP.05 Verslo procesas, skirtas nuotoliniam SIM teikimui M2M segmente“.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonentų identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 99 iš 107
--	---	-----------------

VI. Nuotolinio paslaugų gavimo ir paslaugų teikėjo keitimo organizavimas, kai naudojamos įmontuotos eSIM kortelės daiktų interneto segmente

22. Nuotolinis paslaugų gavimas ir paslaugų teikėjo keitimas, kai naudojamos įmontuotos eSIM kortelės daiktų interneto segmente, vykdomas naudojant centrinę platformą.
23. Paslaugų teikėjai turi užtikrinti galimybes galutiniams paslaugų gavėjams daiktų interneto segmente gauti ne žemesnio lygio paslaugas nei apibrėžta tarptautiniame standarte „GSMA SGP.01 Integruoto SIM nuotolinio aprūpinimo architektūra“.

VII. Centrinės platformos paskirtis ir administravimas

24. Centrinė platformos tikslas – užtikrinti galimybę visiems paslaugų teikėjams nedelsiant bet kuriuo metu gauti bet kurios eSIM duomenis, įskaitant, bet neapsiribojant eSIM transporto raktais, reikalingais naujo eSIM profilio aktyvavimui gavėjo viešųjų elektroninių ryšio paslaugų tinkle. Paslaugų teikėjai privalo užtikrinti, kad bet kurios SIM duomenys (įskaitant, bet neapsiribojant SIM transporto raktais), aktualūs naujo eSIM profilio aktyvavimui gavėjo viešųjų elektroninių ryšio paslaugų tinkle, būtų patalpinti centrinėje platformoje nuo eSIM aktyvavimo viešųjų elektroninių ryšio paslaugų tinkle dienos.
25. Centrinės platformos administratorius yra nustatomas bendru visų paslaugų teikėjų, kurie RRT jiems skirtus nacionaliniame ryšio numeracijos plane nurodytus mobiliojo ryšio numerus suteikia galutiniams paslaugų gavėjams, sprendimu.
26. Centrinės platformos administratorius užtikrina galimybę RRT nedelsiant elektroniniu būdu bet kuriuo metu gauti informaciją apie paslaugų teikėjo pakeitimo nuotoliniu būdu atvejus.
27. Centrinės platformos administratorius yra atsakingas už centrinės platformos sukūrimą ir administravimą. Centrinės platformos administratorius, konsultuodamasis su Lietuvos Respublikoje veikiančiais paslaugų teikėjais, parengia naudojimosi centrine platforma sąlygas, įskaitant finansinius, techninius ir administracinius reikalavimus, kad būtų užtikrintas nuotolinis paslaugų gavimas ar paslaugų teikėjo pakeitimas, naudojant centrinę duomenų bazę.
28. Centrinės platformos administratorius, nustatydamas techninius naudojimosi centrine platforma reikalavimus, privalo vadovautis tarptautiniais, Europos ir kitų regioninių standartizacijos organizacijų standartais, taip pat specifikacijomis ir rekomendacijomis.
29. Centrinės platformos administratorius savo interneto svetainėje, jei tokią turi, skelbia naudojimosi centrine platforma sąlygas, įskaitant finansines, technines ir administracines sąlygas. Jeigu centrinės platformos administratorius interneto svetainės neturi, jis privalo užtikrinti, kad ši informacija būtų viešai ir nemokamai prieinama bet kuriam asmeniui.
30. Paslaugų teikėjai privalo, suderinę su centrinės platformos administratoriumi, atlikti visus būtinus techninius pakeitimus savo tinkle, kad galėtų užtikrinti nuotolinį paslaugų gavimą ir paslaugų teikėjo pakeitimą naudojant centrinę platformą.
31. Paslaugų teikėjai finansuoja centrinės platformos administratoriaus veiklą reguliariai mokamais užmokesčiais, pagrįstais veiklos sąnaudomis ir proporcingais skaičiui eSIM, kurių transporto raktus ir kitus aktualius duomenis pateikia saugoti centrinėje platformoje.
32. Konkretūs užmokesčiai, mokėtini pagal šią Tvarą, taip pat kiti užmokesčiai už centrinės platformos administratoriaus teikiamas paslaugas nustatomi pagal centrinės platformos administratoriaus ir paslaugų teikėjų sudarytas sutartis dėl centrinės platformos administravimo.
33. Centrinės platformos administratorius kiekvienais metais, pasibaigus finansiniams metams, ne vėliau kaip per 5 mėnesius pateikia RRT metinę veiklos, įskaitant ir finansinę, ataskaitą už praėjusius finansinius metus (įskaitant ir nepilnus finansinius metus).
34. Centrinės platformos administratorius privalo vykdyti visus Tarnybos nurodymus, susijusius su Tvaros įgyvendinimu, įskaitant ir nurodymus dėl centrinės platformos funkcijų vykdymo nutraukimo procedūros.

VIII. Įgyvendinimo etapai ir terminai, Tarnybos informavimo tvarka:

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 100 iš 107
---	---	------------------

35. Tvarkos 25 punkte minimi paslaugų teikėjai privalo teikti informaciją RRT apie pasirengimą šios tvarkos įgyvendinimui šiais etapais:

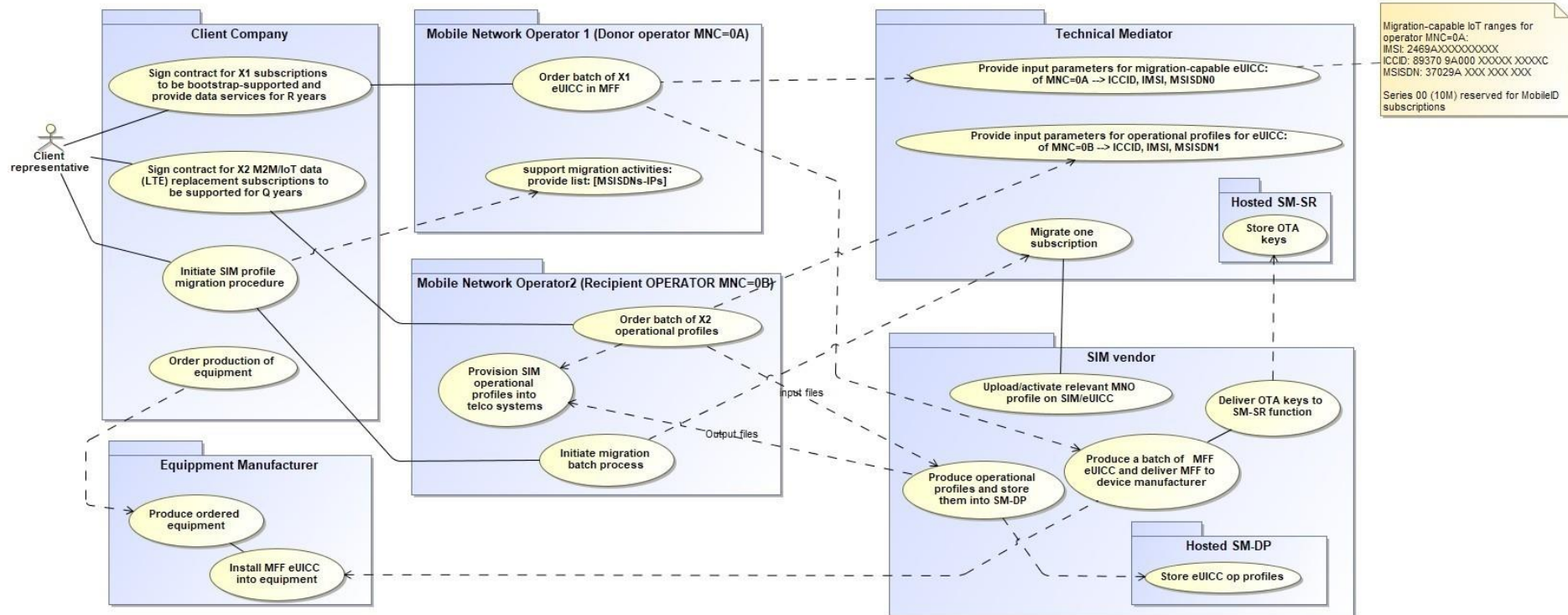
- 1) Apie sudarytą sutartį (-is) su fizinių eSIM kortelių, tiekėju (-ais) ne vėliau nei iki 2022 m. I ketv. pabaigos.
- 2) Apie pasirinktą Centrinės platformos administratorių ne vėliau nei iki 2022 m. I ketv. pabaigos.
- 3) Apie sudarytas sutartis dėl Centrinės platformos administravimo taip Centrinės platformos administratoriaus ir kiekvieno paslaugų teikėjo ne vėliau nei iki 2022 m. IV ketv. pabaigos.

IX. Baigiamosios nuostatos:

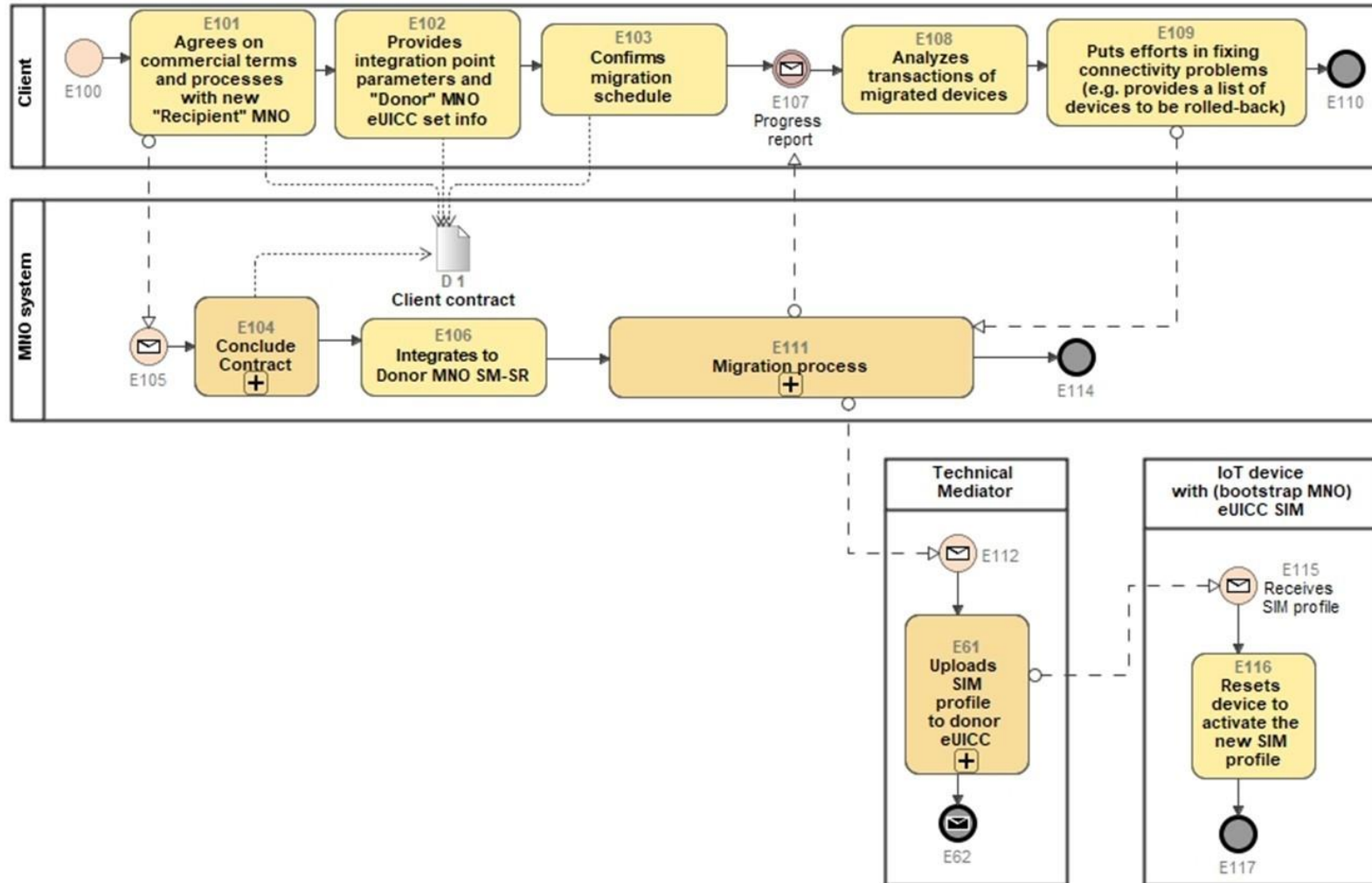
36. Paslaugų teikėjai bei centrinės platformos administratorius už Tvarkos pažeidimą atsako teisės aktų nustatyta tvarka ir sąlygomis.

37. Tarnybos veiksmai ir neveikimas, susiję su Tvarkos taikymu ir įgyvendinimu, skundžiami teisės aktų nustatyta tvarka ir sąlygomis

Priedas Nr. 11. Vartojimo atvejų diagrama IoT operatoriaus keitimo dalyviams (anglų k.)



Priedas Nr. 12. Operatoriaus keitimo ar paslaugų teikimo aktyvavimo nuotoliniu būdu procesas IoT segmente (anglų k.)



Priedas Nr. 13. IDEMIA atsakymas dėl aktualių sprendimų įdiegimo ir palaikymo kaštų (anglų k.)

Ištrauka iš IDEMIA atstovų atsakymo, kuris gautas 2021 m. lapkričio 26 d. pateikiama žemiau:

Your primary critical business issue is to offer both Consumer and M2M functionalities, via MNO's to Lithuanian market .

The reasons you are having this critical business issue are:

- Legislation by regulatory authorities
- Continues digitalization of MobileID services offered by telecom market and led by MNO's
- Seamless migration (swap) without physical (e)UICC exchange
- Provided use cases "ModelB2X", "MNP-collaboration" & "Model-IoT"

The capabilities you said you needed to resolve this situation are:

Domain	Identified Use Case Overview	Solution Overview	IDEMIA Feedback	Additional technical details
Consumer	For plastic form factors of SIM cards with eUICC functionality an M2M-type SIM migration scenario will be proposed	Usage of M2M RSP system to manage remotely removable M2M eUICC in consumer device	<ul style="list-style-type: none"> - A standard Consumer RSP Platform can manage Consumer profile remotely only if the device is eSIM capable, compliant with SGP.22 specification & so if the device embeds a Local Profile Application which establish a secured communication with the SM-DP+ server. More, in the current SGP.22 specification, the user consent is required to do any action related to profiles(install, enable, disable & delete). - The existing requirements mention that the profile swap must be transparent for the subscriber & must automatic after device reset => The specifications SGP.22 are not applicable here. - The Mobile ID SIM applet cannot be located outside the MNO profile. - In theory, a standard M2M RSP Platform can manage removable M2M eUICC with Consumer devices. This hybrid approach is feasible when the number of used devices is limited & can be tested to ensure that 100% of Remote Profile management use cases. - This hybrid approach using removable M2M eUICC card with any consumer devices is not recommended to address mass market because we cannot guarantee that 100% old, current & future devices will support the Remote Profile management use cases specified in SGP.02 specifications. - More, the new future eSIM only consumer devices will not have any SIM slot to insert this M2M eUICC. 	<ul style="list-style-type: none"> - In a nutshell, there is no reliable technical solution compliant with RSP M2M & Consumer specifications matching the existing requirements.

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba	Studija „Integruotų abonento identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelis“	Lapas 104 iš 107
--	---	------------------

		Usage of Multi IMSI application in a generic & common Electrical Profile used by all local MNOs	<ul style="list-style-type: none"> - All MNOs + MVNOs would never agree on a common profile and Ki/OpC management to make it achievable. - As per the discussions, IDEMIA did not see any use-cases where Mediator OTA Platform is needed: <ul style="list-style-type: none"> o CA OTA Keys are supposed to be downloaded as part of profile or pre-loaded (Creating keyset via OTA is not recommended) o Rest of MobileID commands are the classic commands they are used today in each MNO OTA Platform. 	<ul style="list-style-type: none"> - So the Mediator is taking charge of MobileID Switch and the classic MobileID creation and lifecycle is managed by their existing OTA platform (of each MNO). - If all MNOs agree to use the common electrical profile, IDEMIA can deploy a dedicated OTA shared by all 3 MNOs.
M2M	For M2M eSIM the following use case setup is proposed (see attached diagram Model-IoT).	Usage of M2M RSP system to manage remotely removable & non removable M2M eUICC in M2M device	<ul style="list-style-type: none"> - In theory, a standard M2M RSP Platform can manage M2M eUICC with M2M/IOT devices supporting the SGP.02 specifications. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deploy one central SM-SR connected to all existing local MNO SM-DP platforms by ES3 & all local MNO SMS-Cs. - Single entity owns the central SM-SR & all the M2M eUICCs stored in this SM-SR - Each MNO stores his M2M profiles in his SM-DP

Rough Budgetary Offer to setup the central

Task	Budgetary offer
Setup one central SM-SR service in one European IDEMIA SAS-SM certified environment connected to technical Mediator Orchestrator via ES4 Interface Execute one eUICC BAP Connect this central SM-SR with 3 existing MNO SM-DP & SMS-C (exact scope to be defined)	400 000 €
M2M eUICC fee (one-time fee at registration)	0,40 € / eUICC registration
Profile download	0,40 € / profile
Yearly S&M + hosting dedicated SM-SR	150 000 €

Moreover in case of MNO's want a dedicated OTA for this new initiative (shared by all 3 MNOs), here is an approximately budget

We are adding also an item for Multi-IMSI in case they can manage it around all their 3 MNOs

Task	Budgetary offer
Professional Services	
Study & Specifications	30 000 €
Standard OTA Setup	55 000 €
3 Tenants MNO with Dedicated Prov/API/SMSC	55 000 €
MobileID Switch Custom	40 000 € (estimation)
Multi-IMSI Applet & Services	25 000 €
TOTAL Professional Services	195 000 €
Software Licenses for 1M	50 000 €
Support & Maintenance	75 000 €/year
HW Hosting & Operations not included	

Project Duration:

The main assumption is that all the local MNOs have already an SM-DP service up & running from T0 = Purchase Order, the duration to execute this kind of project is between 10 to 14 months.

Still, I see few steps before the execution

- Legislation
- MNO's to reach the agreement
- RFP process and award
- Contract and PO's

Last point that I would like to share with both authorities and MNO's as inspiration – Innovation of MobileID services and moving from SIM based to biometric based solution.

We live in a world where the physical and digital converge, and where being identified digitally is becoming an integral part of our daily lives. Our Identity Platform is a powerful solution for enterprises and service providers to identify, manage and authenticate digital identities in a secure, trusted and convenient manner.

Please also note that one of Mobile ID advanced Scandinavian countries moving in this direction and we are deploying the solution at the moment.

Priedas Nr. 14. Thales atsakymas dėl aktualių sprendimų įdiegimo ir palaikymo kaštų (anglų k.)

Ištrauka iš Thales atstovų atsakymo, kuris gautas 2021 m. gruodžio 9 d. pateikiama žemiau:

Indicative pricing as below. This does not include the price of the eSIM hardware of course.

Initial setup costs: Setup of SaaS platform : 50k Eur + 15k Eur / per MNO Integration. The solution can potentially work with physical removable SIM cards in consumer segment as well We just need a different component for the communication to the SIM card (also standardized), which increases the setup by about 70k Eur, but the rest of the parameters can be considered the same.

Hosting:

# devices	Yearly hosting fee (per device registered in IoT Suite per year)
0 to 9 999	0.15
10 000 to 49 999	0.14
5 0000 to 149 999	0.13
150 000 and above	0.12

Transactions:

Connectivity Activation				
# transactions	Initial connectivity provisioning (per transaction)	Smart connectivity provisioning (per transaction)	Remote fallback connectivity provisioning (per transaction)	Connectivity switch (per transaction)
0 to 9 999	0.60	1.50	2.50	2.50
10 000 to 49 999	0.55	1.35	1.63	1.63
50 000 to 149 999	0.53	1.20	1.38	1.38
150 000 and above	0.48	0.83	1.00	1.00

Minimum yearly fee:

Minimum yearly fee	50k Eur	For a given year, if sum of all fees (including hosting) < Minimum fee then Minimum fee applies
--------------------	---------	---

To understand how the solution follow this link to Thales webpage: <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/iot/iot-services/esim>

And if you don't have the time to read through all, here are the four videos on the page which explain very well how eSIM solves the problems faced by IoT devices, beyond the use case of needing to change MNO remotely: 1) https://youtu.be/QmliOZpv_y0; 2) <https://youtu.be/SAq8vixatYo>; 3) <https://youtu.be/9RMS6g5Wjul>; 4) https://youtu.be/XLaIV_Sf-Ys