



The better the question. The better the answer.
The better the world works.

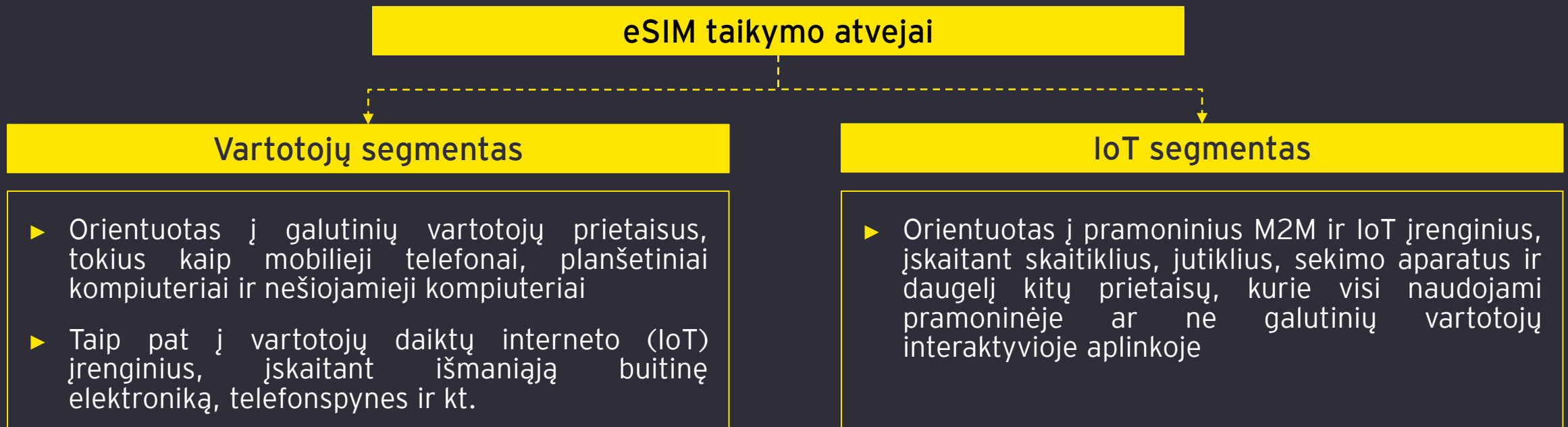
Kitų valstybių patirties eSIM sirtyje ir esamos situacijos Lietuvoje pristatymas

Pranešėjas:

Paulius Žostautas - Vyr. konsultantas, EY

Kas yra eSIM?

- ▶ eSIM – eUICC funkcionalumą palaikanti SIM kortelė sudaranti galimybę el. ryšių paslaugas gauti ir paslaugų teikėją pakeisti nuotoliniu (angl. over the air) būdu
- ▶ eSIM nėra apibrėžiama formos faktorius, nes eUICC palaikantis komponentas gali būti integruotas tiek į fizinę (pvz., Nano SIM), tiek į įmontuojamą (pvz., MFF2) eSIM kortelę



eSIM teikiamos naudos

eSIM suteikiamos galimybės



Įrenginio aktyvavimas nuotoliniu būdu: galimybė pradėti gauti mobiliojo ryšio paslaugas nuotoliniu būdu



Operatoriaus keitimas nuotoliniu būdu: galimybė pakeisti mobiliojo ryšio operatorių nekeičiant SIM kortelės fiziškai

Specifinės naudos vartotojų segmentui



Du telefono numeriai vienu metu: galimybė turėti keletą mobiliojo ryšio numerių viename įrenginyje



Dviejų operatorių ryšys viename įrenginyje: galimybė vienu metu būti prisijungus prie dviejų mobiliojo ryšio operatorių tinklų ir naudotis jų ryšio paslaugomis



Pažangesni ir atsparesni įrenginiai: be SIM lizdo įrenginiai tampa atsparesni vandeniui bei smūgiams. Taip pat įrenginiuose atsiranda daugiau fizinės erdvės, kuri gali būti panaudota kitiems komponentams

Specifinės naudos IoT segmentui



Atsparesni įrenginiai: įrenginiai su įmontuota eSIM yra hermetiškesni bei atsparesni temperatūrai, smūgiams ir kt.



Universalesni įrenginiai: nereikia iš anksto numatyti kokio tipo SIM kortelė bus naudojama ar kurioje šalyje įrenginys bus naudojamas

eSIM Lietuvoje - kodėl tai svarbu?

1

Lietuvoje nėra galimybės pradėti gauti mobiliojo ryšio paslaugas ar pakeisti operatorių nuotoliniu būdu

Reikiamybė fiziškai gauti SIM kortelę ir ją įdėti į įrenginį, tai papildomai laikui ir sąnaudoms imlus žingsnis ypač šiais atvejais:

▶ **Valstybės institucijoms** ir įmonėms, kurios privalo ne rečiau kaip kas 3 metus vykdyti mobiliojo ryšio operatoriaus atranką



▶ **Verslo subjektams**, turintiems daug darbuotojų ir / arba IoT įrenginių bei norintiems pakeisti mobiliojo ryšio operatorių



▶ **Asmenims, gyvenantiems ne Lietuvoje**, ar aplinkybėmis, kai fizinis pasiekiamumas ribotas



2

Tiek ES, tiek nacionaliniame lygmenyje yra numatyta skatinti mobiliojo ryšio paslaugų gavimą ir operatoriaus keitimą nuotoliniu būdu procesą

- ▶ **Europos elektroninių ryšių kodeksas numato**, jog ES valstybės narėms rekomenduojama skatinti e. ryšio paslaugų teikėjo keitimo procesą nuotoliniu (angl. *over-the-air*, OTA) būdu
- ▶ Nacionaliniame Elektroninių ryšių įstatyme, kuris buvo priimtas 2021 m. lapkričio 11 d. ir įsigaliojo nuo 2021 m. gruodžio 1 d., yra numatyta **pareiga e. ryšių operatoriams nuo 2023 m. sausio 1 d.** užtikrinti paslaugų gavėjams teisę gauti mobiliojo ryšio paslaugas ir keisti operatorių nuotoliniu būdu

Studijos tikslas ir uždaviniai

Studijos tikslas



Suformuoti integruotų abonto identifikavimo modulių (eSIM) naudojimo skatinimo Lietuvoje modelį

Studijos uždaviniai



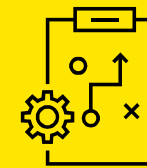
1. Tarptautinės praktikos analizė

- ▶ Standartų ir rekomendacijų analizė
- ▶ Užsienio valstybių patirties analizė
- ▶ Sėkmingai įgyvendintų projektų, paremtų eSIM diegimu ir naudojimu analizė



2. Lietuvos situacijos eSIM panaudojimo srityje analizė

- ▶ Operatorių pasirengimo taikyti eSIM sprendimus įvertinimas
- ▶ Verslo subjektų, gaminančių ar planuojančių naudoti IoT įrenginius, suinteresuotumo įvertinimas
- ▶ Sociologinė fizinių asmenų ir verslo subjektų apklausa



3. eSIM naudojimo skatinimo modelio parengimas

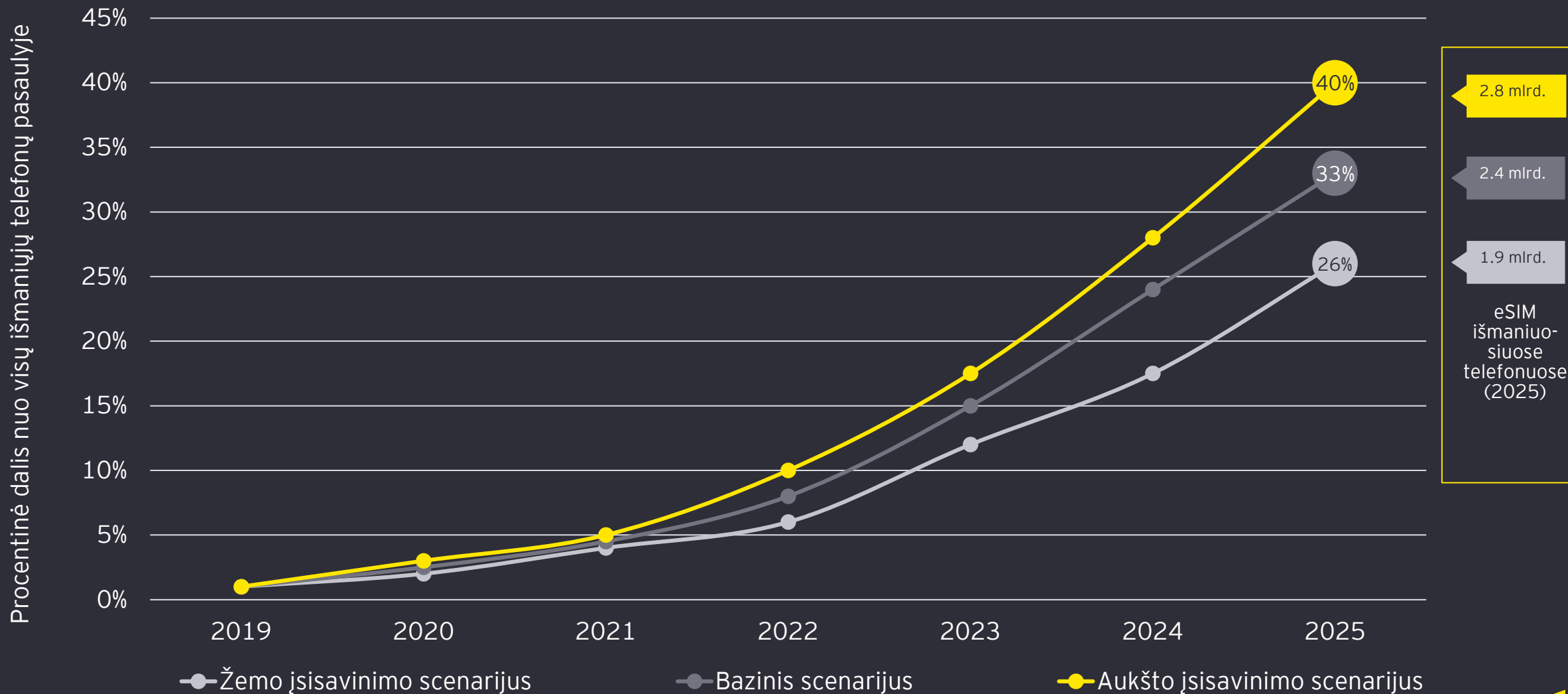
- ▶ eSIM naudojimo veiklos modelio suformulavimas
- ▶ Modelio įgyvendinimo priemonių parengimas
- ▶ Pasiūlymų dėl viešojo sektoriaus projektų parengimas
- ▶ Finansinių išteklių įvertinimas
- ▶ Pažangos rodiklių numatymas

1 eSIM taikymas vartotojų segmente

- Bendros tendencijos ir plėtra pasaulyje
- Panaudojimo atvejai
- Suinteresuotumas Lietuvoje

GSMA prognozė dėl eSIM taikymo išmaniuosiuose telefonuose iki 2025

Vartotojų segmentas



Pagrindiniai eSIM plėtros veiksniai

Vartotojų segmentas

Komercializacija didėja

- ▶ Pagrindinis veiksnys - vis daugiau galinių įrenginių turi įmontuojamas eSIM
- ▶ Įrenginių su įmontuojama eSIM skaičius per pastaruosius keletą metų išaugo dvigubai
- ▶ Didieji įrenginių gamintojai pradės siūlyti įrenginius tik su įmontuotomis eSIM jau 2022-2023 m.

eSIM išmaniųjų telefonų kainas lemia rinkos dinamika

- ▶ Išmanieji telefonai su įmontuotomis eSIM vidutiniškai yra brangesni nei tradiciniai išmanieji telefonai
- ▶ Gamintojai eSIM montuoja į aukštesnės klasės įrenginius
- ▶ Ilguoju laikotarpiu yra tikimasi įrenginių kainos sumažėjimo

Išmaniųjų telefonų su eSIM vidutinė mažmeninė kaina

5G išmanieji telefonai su eSIM (17 modelių)

~€1,000

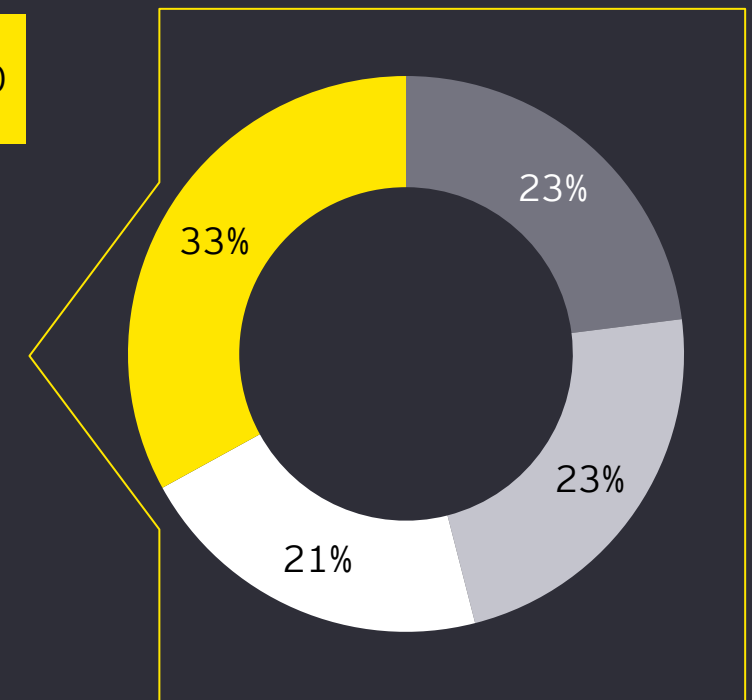
Visi išmanieji telefonai su eSIM (43 modeliai)

~€800

Visi išmanieji telefonai

~€350

Pasiskirstymas pagal kainų diapazoną visų išmaniųjų telefonų su eSIM



■ €0-500

■ €500-750

■ €750-1,000

■ >€1000









Šaltinis: GSMA

eSIM technologijos naudojimas analizuotose šalyse

Vartotojų segmentas

Visose analizuotose šalyse mobiliojo ryšio operatoriai palaiko eSIM technologiją, tačiau skirtingomis sąlygomis:

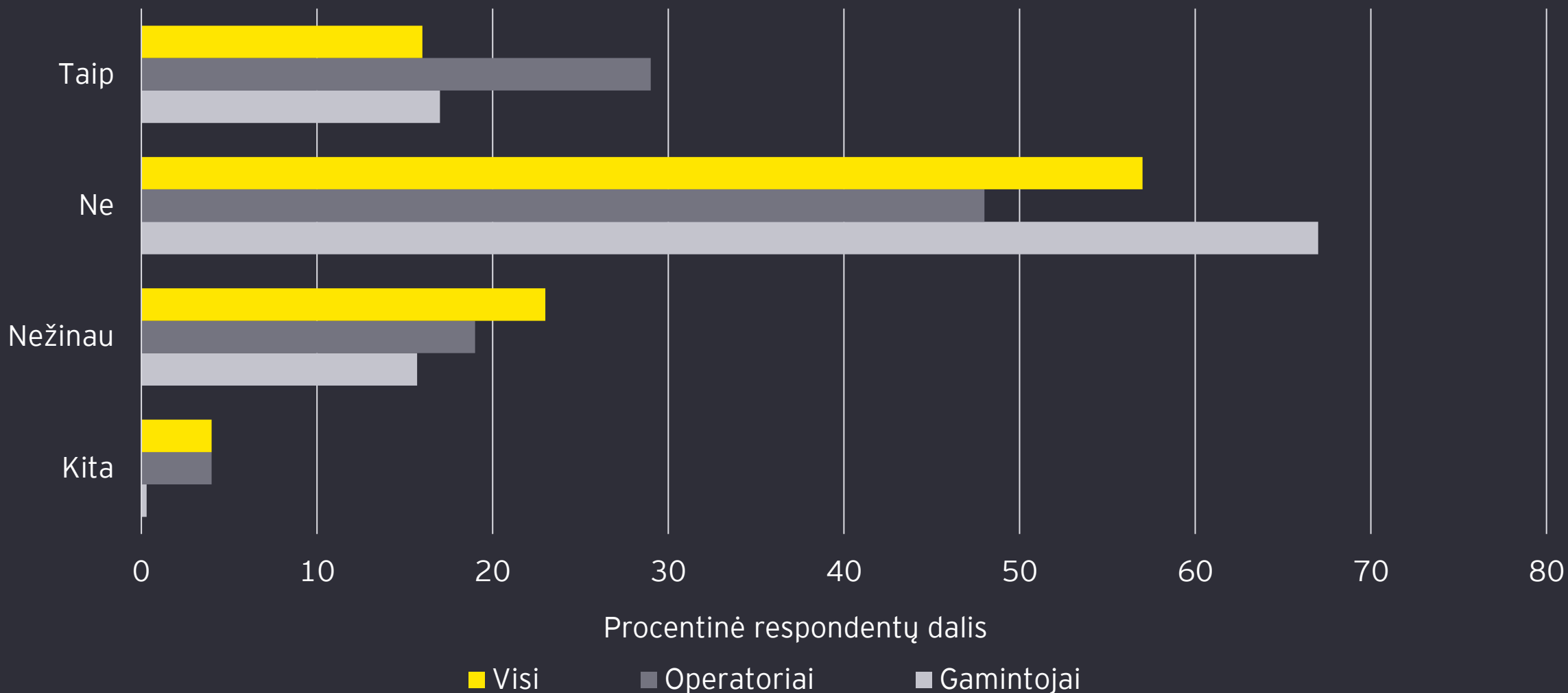
- ▶ Pasiūlymų sąlygos ir rinkodara skiriasi tarp šalių ir operatorių
- ▶ Nedaug virtualių mobiliojo ryšio operatorių palaiko eSIM
- ▶ eSIM siūlomas tik pagal abonentų paklausimą (standartinis pasiūlymas yra fizinė SIM kortelė)
- ▶ Kuo daugiau eSIM įrenginių veiks rinkoje, tuo labiau operatorių pasiūlymai ir sąlygos supanašės

Šalis	Mobiliojo ryšio operatoriai palaikantys eSIM	Virtualūs mobiliojo ryšio operatoriai palaikantys eSIM
 Australija	3 / 3	-
 Singapūras	3 / 4*	Vienas
 Prancūzija	4 / 4*	-
 Vokietija	3 / 3	> nei vienas
 Ispanija	4 / 4	> nei vienas
 Nyderlandai	3 / 3	Vienas
 JK	3 / 4	Vienas
 Danija	4 / 4	-

* Iš kurių 2 tik išmaniesiems laikrodžiams

Ar operatoriai daro pakankamai, kad patenkintų eSIM paklausą?

Vartotojų segmentas








Lietuvos operatorių siūlomos paslaugos pagrįstos eSIM

Vartotojų segmentas

- ▶ Operatoriai stebi rinkos poreikį eSIM technologijai ir patys inicijuoja sprendimus galutiniams paslaugų gavėjams
- ▶ eSIM paslauga Lietuvoje yra teikiama tik labai ribotai vartotojų segmento įrenginiuose
- ▶ Rinkoje tik vienas virtualus operatorius (Teledema) savo klientams viešai siūlo šį funkcionalumą išmaniuosiuose telefonuose
- ▶ Kiti operatoriai negalėjo nurodyti kada planuojama, jog eSIM paslauga telefonuose bei kituose vartotojų segmento įrenginiuose taps prieinama jų klientams

! Vienas pagrindinių eSIM technologijos teikiamų privalumų vartotojų segmente - operatoriaus pakeitimas nuotoliniu būdu šiuo metu Lietuvos rinkoje dar nėra galimas

Operatorių siūlomos eSIM pagrįstos paslaugos

Operatorius	Telefonuose	Išmaniuosiuose laikrodžiuose
 Telia	-	X
 bitė	-	X
 TELE2	-	X
 teledema	X	X
 csctelecom	-	-

Suinteresuotumas eSIM technologija ir jos teikiamomis naudomis

Vartotojų segmentas

1

Galimybė keisti operatorių nuotoliniu būdu

- ▶ 76% apklaustų Lietuvos gyventojų ir 50% verslo įmonių, tai svarbu
- ▶ Viešojo sektoriaus subjektai nurodė, kad jiems operatoriaus keitimas nuotoliniu būdu būtų itin aktualus, kadangi šie turi kas 3 metus vykdyti mobiliojo ryšio operatoriaus atranką

2

Vandeniui bei smūgiams atsparesni įrenginiai

- ▶ 61% apklaustų Lietuvos gyventojų nurodė, kad jiems tai aktualu (9% neaktualu)
- ▶ 47% apklaustų įmonių nurodė, jog ši eSIM teikiama nauda aktuali (27% neaktualu)
- ▶ Lietuvos policijos įstaigos įvardijo, kad aukštų apsaugos standartų įrenginiai yra būtinybė jų veikloje, todėl šios technologijos įgalinami atsparesni įrenginiai būtų vertingi

3

Greitesnis mobiliojo operatoriaus pakeitimo procesas

- ▶ 47% gyventojų būtų aktualus greitesnis operatoriaus keitimo procesas (21% neaktualu)
- ▶ 44% apklaustų įmonių svarbu, jog operatoriaus keitimas vyktų greičiau (34% neaktualu)

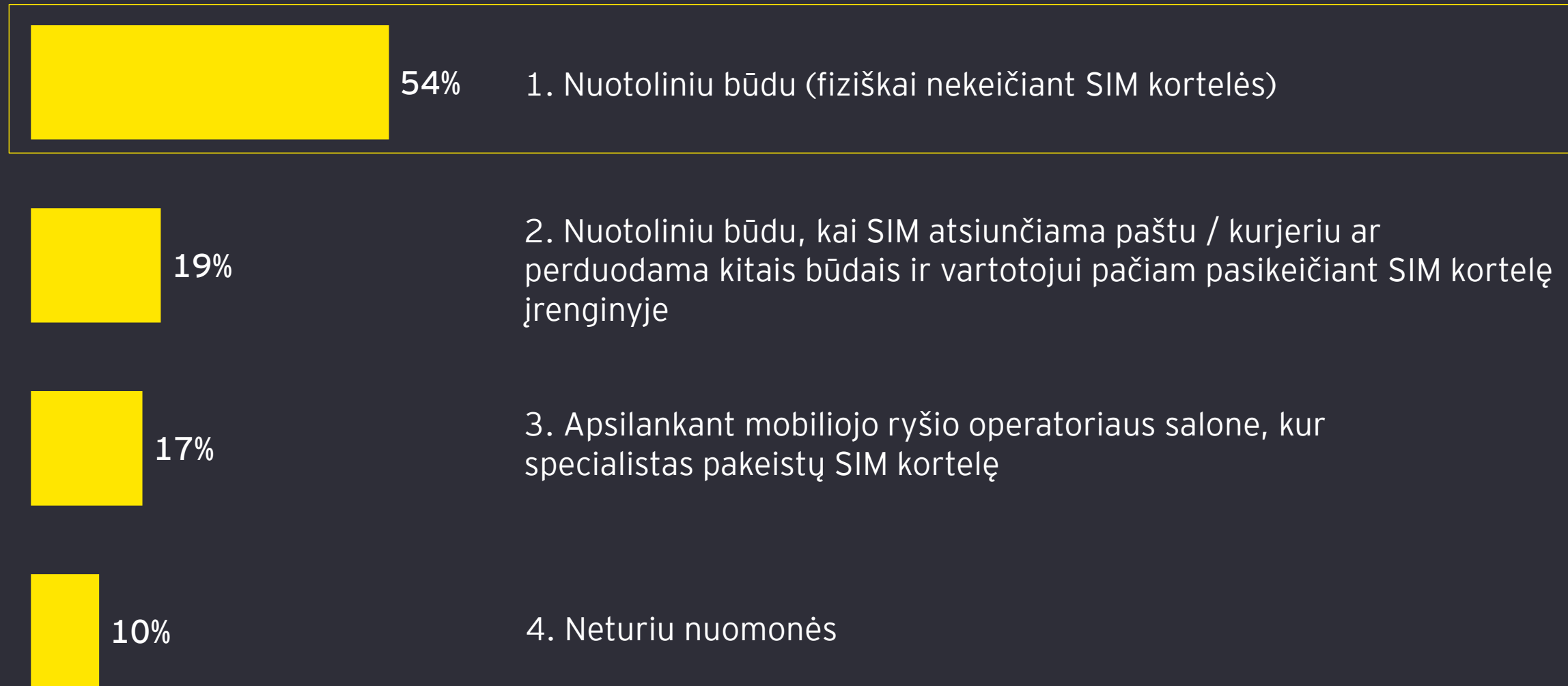
4

Galimybė turėti ir naudotis dviem telefono numeriais vienu metu

- ▶ Tiek apklausti gyventojai (39%), tiek įmonės (38%) išreiškė suinteresuotumą turėti keletą telefono numerių viename įrenginyje fiziškai nekeičiant SIM kortelių
- ▶ Didžioji dalis kalbintų viešojo sektoriaus organizacijų taip pat nurodė, kad joms yra aktuali galimybė naudotis dvejomis SIM kortelėmis viename įrenginyje

Priimtinausias operatoriaus keitimo būdas Lietuvoje gyventojams

Vartotojų segmentas



Iššūkių stabdantys eSIM diegimą bei plėtros perspektyvos Lietuvoje

Vartotojų segmentas

Pagrindinė problematika ir iššūkiai

1. Žema įrenginių su įmontuotomis eSIM pasiūla ir aukšta kaina
2. eSIM technologija ir jos teikiami privalumai dar nėra plačiai žinomi vartotojų tarpe
3. Žemas suinteresuotumas iš mobiliojo operatorių pusės skatinti eSIM plėtrą, ypač vartotojų segmente
4. Lietuvoje plačiai paplitęs m. parašo sprendimas nėra suderinamas su įmontuotomis eSIM



eSIM plėtros perspektyvos

1. Vartotojų interesą keisti operatorių nuotoliniu būdu patvirtina sociologiniai tyrimai, todėl manoma, kad skatinimo priemonės galėtų būti tikslingos
2. Prognozuojama, jog per artimiausius keletą metų įrenginių su įmontuotomis eSIM skaičius didės, tačiau įrenginiai su keičiamomis SIM vis dar išliks dominuojantys rinkoje
3. Pereinamuoju laikotarpiu fizinė eSIM kortelė galėtų būti patraukli alternatyva bent daliai potencialių naudotojų
4. Tikėtina, kad didesnėse užsienio rinkose eSIM sprendimai bus įgyvendinami sparčiau operatorių iniciatyva, o dėl nedidelės rinkos Lietuvoje - vėluoja, atitinkamai, skatinimas reguliacinėmis priemonėmis galėtų būti tikslingas



2 eSIM taikymas IoT segmente

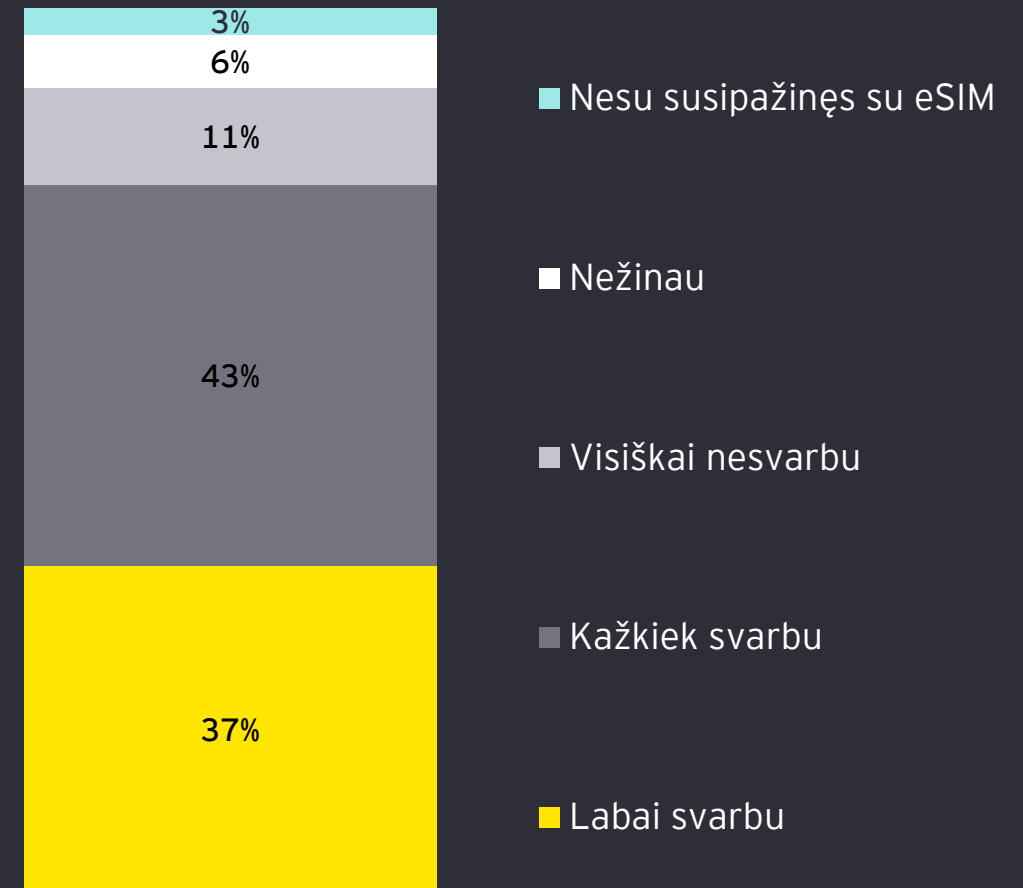
- Bendros tendencijos ir plėtra pasaulyje
- Panaudojimo atvejai
- Suinteresuotumas Lietuvoje

Rinkos tendencijos - eSIM svarba ateities IoT diegimuose

IoT segmentas

- ▶ Prognozuojama, jog IoT / M2M rinka per artėjantį dešimtmetį augs itin sparčiai, nes vis didesnis kiekis ir įvairovė įrenginių turės galimybę prisijungti prie ryšio
- ▶ Nors eSIM svarbos supratimas versle yra ganėtinai aukštas, pačios technologijos panaudojimas IoT segmente dar toli nuo galimo potencialo
- ▶ eSIM naudojimo svarba ateities sėkmei ypatingai pabrėžiama tuose sektoriuose, kuriuose eSIM jau dabar yra plačiai naudojama, pvz., komunalinių paslaugų arba automobilių sektoriuose






Kaip svarbu yra eSIM, siekiant sėkmės jūsų ateities IoT diegimuose?



Šaltinis: 2019 m. „GSMA Intelligence“ IoT įmonių tyrimas (apie 2 800 įmonių daugumoje vertikalųjų sektorių ir regionų)

eSIM panaudojimo atvejai tarptautinėje praktikoje

IoT segmentas

Sritis	Potencialių panaudojimo atvejų aprašymas
 Išmanieji skaitikliai	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vienas iš pagrindinių eSIM panaudojimo atvejų pasaulyje šiuo metu yra išmaniųjų skaitiklių diegimas ▶ Pavyzdžiui, Nyderlanduose 90% olandų namų ūkių naudoja išmanius skaitiklius.
 Siuntos ir logistika	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naudojant eSIM technologiją, sekamas turtas gali būti siunčiamas į bet kurią pasaulio vietą ir aprūpinamas ryšiu bet kuriame tinkle ▶ Nebereikia fiziškai sukeisti SIM kortelių prieš tranzitą ir jo metu arba pasirašyti brangių tarptinklinio ryšio sutarčių
 Žemės ūkis	<ul style="list-style-type: none"> ▶ eSIM sumažina įrenginių sugadinimo riziką, baterijos keitimą ir techninės priežiūros poreikį įrenginiams, kurie gali būti labai nutolę ir sunkiai pasiekiami
 Nacionalinis saugumas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ eSIM gali užtikrinti saugų ir patikimą ryšį valdžios institucijoms ir kitoms įstaigoms, atsakingoms už ypatingos svarbos infrastruktūros objektų valdymą ▶ Pavyzdžiui, eSIM naudojimas valdžios institucijų darbuotojų ryšiui užtikrinti yra svarstomas Suomijoje
 Automobilių gamybos sektorius	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Automobilių gamybos sektorius yra eSIM panaudojimo pradininkai ir eSIM funkcionalumas pasiekiamas vis daugiau naujų automobilių ▶ Pavyzdžiui, automobilių gamintojai ir nacionalinių mobiliojo ryšio tiekėjai išskirtinai glaudžiai bendradarbiauja Vokietijoje (pvz., Porsche Connect)

Lietuvos rinkos suinteresuotumas eSIM technologija

IoT segmentas

1

Administracinės naštos ir
kaštų mažinimas keičiant
operatorių

- ▶ Aktualu įmonėms valdančioms didelį kiekį tiek stacionarių, tiek mobiliųjų IoT įrenginių, o ypač jei šie paplitę didelėje teritorijoje ar yra įrengti sunkiai pasiekiamose vietose
- ▶ Taip pat labai svarbu viešojo sektoriaus subjektams, kurie privalo ne rečiau kaip kas 3 metus vykdyti mobiliojo ryšio operatoriaus atranką
- ▶ Pasitaiko atvejų, kai IoT įrangos naudotojai yra „pririšti“ prie mobiliojo ryšio operatoriaus dėl to, jog įranga ir / arba tradicinės SIM kortelės juose yra sunkiai pasiekiamos

2

IoT įrenginių gamybos kaštų
mažinimas

- ▶ Tradicinės SIM kortelės lizdas reikalauja struktūrinių kompromisų įrangoje bei užima daugiau vietos nei eSIM modulis, o tai išbrangina įrenginio gamybos kaštus
- ▶ Kai kurių gamintojų teigimu, su eSIM sprendimu įrangos paruošimo kaštai yra mažesni negu rankiniu būdu montuojant SIM korteles įrenginiuose dėl procesų automatizacijos ir laiko taupymų

3

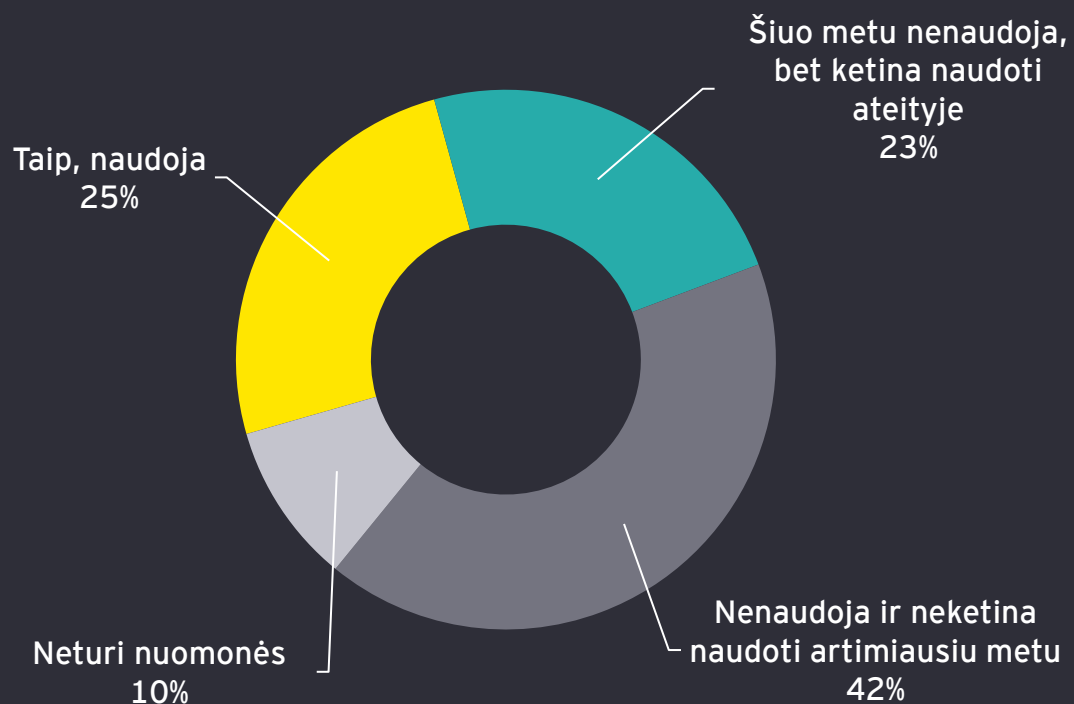
Naudingumas galutiniams
vartotojams ir geresnė jų
patirtis

- ▶ Greitesnis operatoriaus keitimas, įgyvendinamas nuotoliniu būdu be poreikio fiziškai pasiekti įrenginį
- ▶ Paprastesnis procesas dėl galimybės valdyti didelio kiekio įrenginių mobiliojo ryšio tiekėjus iš vienos valdymo platformos
- ▶ Sutaupoma fizinės erdvės įrenginiuose, kas leidžia turėti didesnes baterijas arba sumažinti įrenginių dydį
- ▶ Ilgą laiką naudojantis tik tarptinkliniu ryšiu užsienyje standartinė SIM kortelė gali būti užblokuota nuo vietinio tinklo

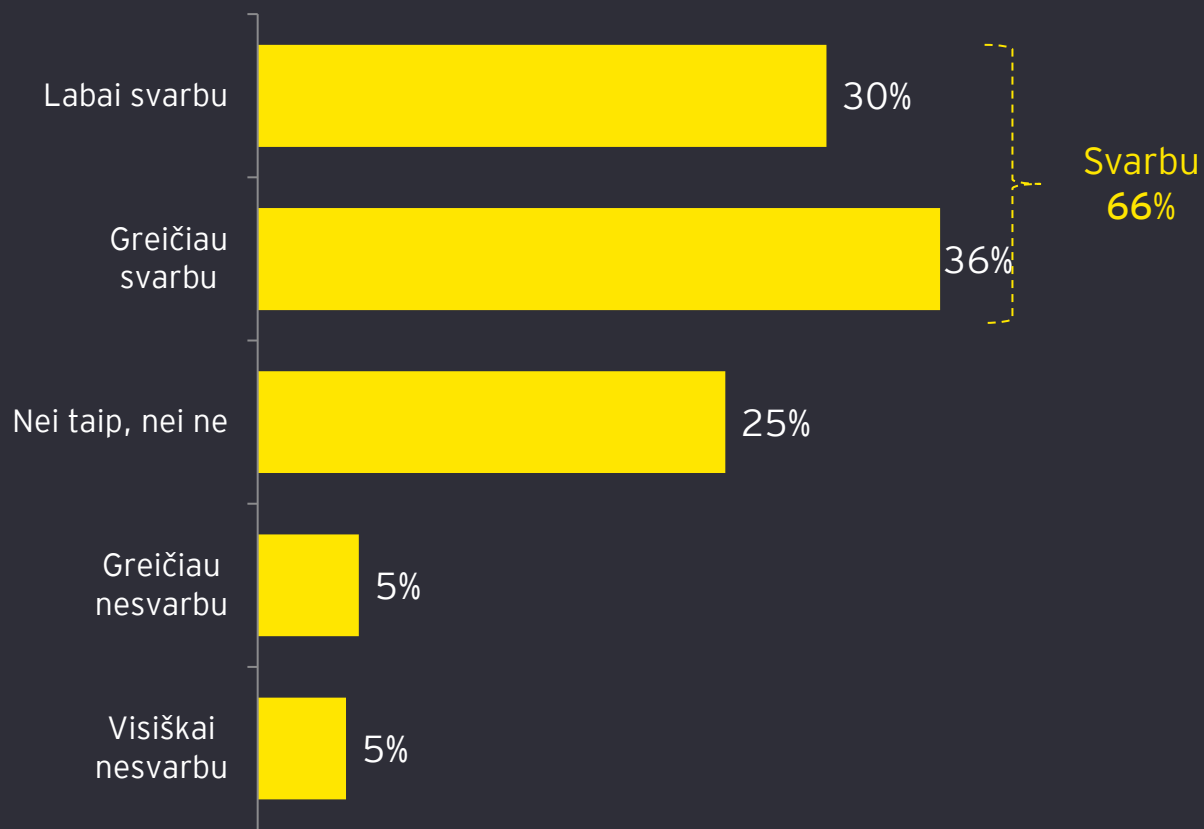
Reprezentatyviosios sociologinės apklausos rezultatai

IoT segmentas

Poreikis įmonių veikloje naudoti IoT įrenginius







Galimybės keisti mobiliojo ryšio operatorių IoT įrenginiuose fiziškai nekeičiant SIM kortelių svarba įmonėms



Potencialūs eSIM panaudojimo atvejai Lietuvoje

IoT segmentas

#	Panaudojimo atvejis	Aprašymas
1.	 Energetikos ir kitų komunalinių paslaugų prietaisų valdymas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktualu dėl numatomo didelio kiekio išmaniųjų apskaitos prietaisų, t.y. – elektros, šilumos ir vandens skaitiklių, kurie yra išdėstyti visoje Lietuvos teritorijoje ir dažnai sunkiai pasiekiamose vietose ▶ Pavyzdžiui, bendras ESO, Klaipėdos vandens, Vilniaus šilumos tinklų ir Vilniaus vandenų poreikis yra virš 2 mln. išmaniųjų skaitiklių
2.	 Miesto infrastruktūros valdymo sprendimai	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Viešojo sektoriaus valdomi išmanaus miesto infrastruktūros objektai, tokie kaip šviesoforai, parkavimo stebėjimo ir kontrolės sistemos, oro kokybės ir taršos matavimo instrumentai yra potencialūs eSIM panaudojimo atvejai ▶ Pavyzdžiui, Vilniaus miesto savivaldybė įvardijo planus mieste turėti virš 1 mln. IoT įrenginių
3.	 Saugaus radijo ryšio tinko migravimas į LTE ryšio tinklą	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planuose yra atnaujinti radijo ryšio infrastruktūrą su LTE PPDR radijo ryšio sistemomis iki 2035 m. ▶ Sklandus migravimas vertinamas 5 metų perspektyvoje, su plėtra iki 24 tūkst. įrenginių kritinio radijo ryšio infrastruktūroje
4.	 Logistika ir siuntų sekimas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Logistikos sektoriuje yra poreikis sekti judančius objektus ir didelį kiekį telemetrijos duomenų susijusių su transportu ir siuntomis ▶ Galimybė siuntinius sekti „gyvai“ matant jų lokaciją ir judėjimą žemėlapyje. Šis funkcionalumas būtų naudingas sekti didesnės vertės ar svarbos siuntas

Iššūkiai stabdantys eSIM diegimą bei ateities perspektyvos Lietuvoje

IoT segmentas

Pagrindinė problematika ir iššūkiai

1. Lietuvoje trūksta įgyvendinimo pavyzdžių, kaip vyksta operatoriaus pakeitimas su eSIM, kokie yra šios technologijos standartai ir pan.
2. Operatoriaus keitimas nuotoliniu būdu aktualus ne visuose projektuose
3. Operatoriai nesiūlo standartizuotų eSIM sprendimų, o atskiriems projektams yra kuriami individualūs komerciniai sprendimai



eSIM plėtros perspektyvos

1. IoT įrenginių gamintojai yra pasiruošę eSIM: jau dabar kuria ar yra techniškai pasiruošę gaminti IoT įrenginius su įmontuotomis eSIM
2. Sudėtingiausi sprendimai su mobiliais IoT įrenginiais: sprendimai yra ankstyvo pilotavimo fazėse. Visgi, valstybės galimybės skatinti šių sprendimų plėtrą yra ribotos
3. Didžiausia nauda įmonėms su dideliu kiekiu stacionarių IoT įrenginių: poreikis valstybės intervencijai nacionaliniu lygiu gali būti didesnis. Per artimiausius metus yra numatyta sparti išmaniųjų skaitiklių plėtra, todėl galimybės keisti operatorių nuotoliniu būdu užtikrinimas būtų ypač aktualus



EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

About EY

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization and may refer to one or more of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit [ey.com](https://www.ey.com).

© 2020 Ernst & Young, s.r.o. | Ernst & Young Audit, s.r.o. | E & Y Valuations s.r.o.
All Rights Reserved.

This material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as accounting, tax, or other professional advice. Please refer to your advisors for specific advice.

[ey.com](https://www.ey.com)

