



2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa



**Projekto Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029  
„Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo  
ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį  
modeliavimą, sukūrimas“ (BIM-LT projekto)**

**BIM NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS  
SISTEMOS PIRMINIO MODELIO IŠBANDYMO  
ATASKAITA**

Versija v 0.2

2023 m.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

# TURINYS

TURINYS .....	2
IŽANGA.....	3
SĄVOKOS IR SANTRUMPOS .....	4
<b>1. BIM NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO IŠBANDYMO ATASKAITOS</b>	
<b>BENDROSIOS NUOSTATOS.....</b>	<b>5</b>
1.1. BIM NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO IŠBANDYMO TIKSLAS.....	5
1.2. IŠBANDYMO PRIELAIIDOS.....	5
1.1. IŠBANDYMO OBJEKTAI.....	6
1.2. IŠBANDYMO DALYVIAI .....	6
1.3. IŠBANDYMOUI PARENGTI SKAIČIUOKLIŲ PROTOTIPAI .....	7
1.4. IŠBANDYMO METU TAIKYTOS RIZIKŲ VALDYMO PRIEMONĖS.....	8
<b>2. IŠBANDYMO EIGA IR REZULTATAI .....</b>	<b>9</b>
<b>3. REZULTATŲ APIBENDRINIMAS IR REKOMENDACIJOS NVS METODIKOS TIKSLINIMUI .....</b>	<b>15</b>
<b>PRIEDAS 1. IŠBANDYMO PROTOKOLAI .....</b>	<b>1</b>
<b>PRIEDAS 2. TIKSLINIMO UŽDUOTYS .....</b>	<b>1</b>

## IŽANGA

Dokumentas „*BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita*“ parengtas projekte Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „*Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas*“ (BIM-LT).

Šiame dokumente pateikta „*BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio*“ išbandymo ataskaita.

Ataskaitoje aprašyta *BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio* išbandymo eiga, pateikti išbandymo rezultatų derinimo eigos dokumentai bei tikslinimo užduotys „*BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio*“ dokumento galutinės versijos rengimui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

## SĄVOKOS IR SANTRUMPOS

Visos sąvokos ir santrumpos, vartojamos šiame dokumente, apibrėžtos dokumento „BIM-LT vadovas“ 1 priede „BIM-LT žodynas“.

Šiame dokumente vartojamos sąvokos „turtas“ ir (arba) „statinys“ apima pastatus, inžinerinius statinius ir kilnojamuosius daiktus, kuriuos nekilnojamaisiais pripažįsta įstatymai, per visas SGC stadijas.

Šiame dokumente minimos statinio gyvavimo ciklo stadijos taikytinos ir kilnojamųjų daiktų projektams. Šiame dokumente vartojama sąvoka „projektas“ (kai jis rengiamas dviem etapais, t. y. techninis projektas, darbo projektas, ir kai jis rengiamas vienu etapu, t. y. techninis darbo projektas, supaprastintas projektas, įrengimo projektas ir kt.) taikoma visų pastatų, inžinerinių statinių ir kilnojamųjų daiktų, kurie tokiais laikytini pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. gruodžio 8 d. nutarimo Nr. 1061 „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ nuostatas, projektams.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

# 1. BIM NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO IŠBANDYMO ATASKAITOS BENDROSIOS NUOSTATOS

## 1.1. BIM NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO IŠBANDYMO TIKSLAS

Igyvendinant projekto Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“ (BIM-LT projektas) Projekto veiklos grupė (toliau – PVG) kartu su projekto veiklos konsultacine grupe (toliau – PVKG) parengė pirminius pasiūlymus dėl BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio ir BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinį. Išbandymo procedūros skirtos dokumente „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“ (toliau – BIM NVS pirminis modelis) pateiktiems rezultatams išbandyti:

1. BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklė;
2. BIM naudų vertinimo ir stebėsenos skaičiuoklė;
3. BIM naudų kiekybinio vertinimo EUBIM skaičiuoklė.

BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo pagrindinis tikslas – įvertinti pirminių pasiūlymų taikymo tinkamumą bei, pagal išbandymo rezultatus, suformuluoti pasiūlymus, kurių pagrindu, galutinių dokumentų rengimo etape, tikslinami pirminiai pasiūlymai.

Išbandymo tikslui pasiekti buvo išskelti uždaviniai:

1. Išbandyti BIM NVS sistemos pirminio modelio skaičiuoklių, pateiktų dokumente „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, praktinį taikymą:
  - 1.1. BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklę (dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 1 priedas);
  - 1.2. BIM naudų vertinimo ir stebėsenos skaičiuoklę (dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 3 priedas);
  - 1.3. BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklę (dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 4 priedas).
2. Parengti išbandymo ataskaitą.
3. Atsižvelgiant į išbandymo rezultatus parengti BIM NVS sistemos pirminio modelio dokumento ir skaičiuoklių tikslinimo užduotis bei jas suderinti su PVKG.

Išbandymo rezultatai pateikti tolimesniuose skyriuose.

## 1.2. IŠBANDYMO PRIELAIDOS

BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinyje buvo siūloma BIM NVS sistemos pirminio modelio rezultatus išbandyti jau įvykdytuose projektuose (naudojant visų projekto etapų informaciją). Išbandymo procedūrų rinkinyje buvo numatyta ir sąlyga tam atvejui, jeigu tokių projektų išbandymui nebus pasiūlyta. Tokiu atveju, išbandymas gali būti atliktas ir vykdomuose projektuose, kuriuose nėra užbaigtos visos stadijos. Pavyzdžiui, dalyje bandomųjų projektų nebuvo užbaigti statybos etapo darbai, o naudojimo stadijos duomenys gauti tik viename projekte. Tačiau, toks išbandymas taip pat užtikrino išbandymo tikslų pasiekimą ir leido nustatyti organizacijų pasirėngimą taikyti BIM NVS sistemos pirminio modelio rezultatus (klausimynus ir skaičiuokles).

BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinyje buvo numatyta, kad BIM NVS pirminio modelio rezultatai (skaičiuoklės) gali būti išbandomi atskiruose SGC etapuose. BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklę galima taikyti atskiruose SGC etapuose, pvz., jeigu projekte užbaigtas tik projektavimo etapas (parengtas TP). BIM naudų kiekybinio vertinimo EUBIM skaičiuoklėje rezultatai pateikiami BIM1 ir BIM2 brandos lygiams. Todėl BIM NVS pirminio modelio išbandymo rezultatai buvo interpretuojami kartu su BIM brandos ir galimybių lygio vertinimo rezultatais.

BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklę taip pat galima taikyti atskiruose SGC etapuose ir gauti kokybinių naudų įvertį skaičiuoklėje.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

BIM naudų stebėsenos klausimyną organizacijoms buvo rekomenduojama pildyti tik tiems projektams, kurie pilnai įgyvendinti, t.y. objektai pastatyti ir perduoti naudojimui. Tačiau išbandymo eigoje patikslinus BIM naudų stebėsenos rodiklių rinkinį, numatyta galimybė stebėti naudas atskiruose etapuose ir šio reikalavimo buvo atsisakyta. Skaičiuoklė rengiama taip, kad būtų galima gauti rezultatus atskiruose SGC etapuose.

### 1.1. IŠBANDYMO OBJEKTAI

Atsižvelgiant į BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinyje pateiktą BIM NVS pirminio modelio išbandymo procesą pirmame išbandymo proceso etape buvo parinkti BIM projektai. BIM NVS pirminio modelio rezultatų (skaičiuoklių) išbandymas atliktas pasirinkus dvi statinių grupes: (1) gyvenamieji/negyvenamieji pastatai ir (2) inžinerinės infrastruktūros objektai. Kadangi inžinerinės infrastruktūros objektai yra labai skirtingų tipų (pvz. linijiniai inžinerinės infrastruktūros objektai – kelio, geležinkelio atkarpa, taškiniai infrastruktūros objektai – transformatorių pastotė, dujų perpumpavimo stotis, kt.), parinkti objektai, leidžiantys turėti įvairiapusių išbandymo rezultatus.

BIM NVS sistemos pirminio modelio BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklė ir EUBIM kiekybinio vertinimo skaičiuoklė išbandytos šiuose projektuose:

- gyvenamosios paskirties (daugiabutis) pastatas Meškonių g. 14, Vilniuje;
- mokslo paskirties pastatas Vilniaus Balsių progimnazijos filialas (skyrius) Balsių g., Vilniuje;
- mokslo paskirties pastatas (gimnazija), Tolminkiemio g. 2D, Vilniuje;
- paviršinių nuotekų šalinimo tinklų tarp Savanorių pr. ir Giraitės g. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų valymo įrenginių Eigulių g., Vilnius;
- Žirmūnų, Minties ir Šilo g. kapitalinio remonto, M. Katkaus g. rekonstravimo ir teritorijos tarp Minties, Žirmūnų ir Tuskulėnų g., Vilniaus m. sutvarkymo projektas („Žirmūnų trikampis“);
- pėsčiųjų tiltas per Neries upę nuo Vingio parko iki Litexpo teritorijos

BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklę savo vykdomuose/įvykdytuose projektuose išbandė ir kitos įmonės: UAB „INHUS Engineering“, UAB „TEC Infrastructure“, UAB "Sweco Lietuva", UAB „Projektai ir co“, UAB "Baltic Engineers", UAB „InnoBIM“, UAB „MAPIKA“, DPR construction, AB Barslund, UAB „ENGMAN ARCCON“, UAB „Veikmės statyba“, UAB „Projektų rengimo centras“, UAB „Ener-G design“, MB „Informacinio modeliavimo vadyba“, AB "Grinda", AB "Kauno tiltai", UAB „Vilniaus vystymo kompanija“, VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija, VĮ Turto bankas.

BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos modelio BIM naudų stebėsenai skirta skaičiuoklė išbandyta viešojo sektoriaus organizacijose, vykdančiose investicinius projektus pastatų ir inžinerinės infrastruktūros grupėse. Išbandymo procedūrų rinkinyje buvo numatyta, kad BIM naudų stebėsenai skirtą klausimyną užpildys šie viešojo sektoriaus turto valdytojai: VĮ Turto bankas, VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija, AB Lidgrid (Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatorius), AB Amber Grid (Lietuvos dujų perdavimo sistemos operatorius), AB Lietuvos geležinkeliai, AB ESO (Energijos skirstymo operatorius). Išbandymo etape buvo kreiptasi į visas aukščiau įvardytas organizacijas. AB ESO klausimyną pildyti atsisakė argumentuodama, kad neturi BIM projektų. AB Amber Grid ir AB Lidgrid atstovai klausimynus ir skaičiuokles pildyti atsisakė teigdami, kad negali atskleisti dalies konfidencialios informacijos.

BIM naudų stebėsenai skirtą klausimyną ir susijusias skaičiuokles užpildė:

- VĮ Turto bankas. Policijos administracinės paskirties pastato Sietyno g. 24, Vilniuje statyba.
- AB "LTG INFRA". Tiltu, kelyje Klaipėda-Pagėgiai 40+343 km, Saugų sen. Šilutės r. sav., rekonstravimo projektas.
- Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Elektronikos, Mechanikos ir Transporto inžinerijos fakultetų mokomojo korpuso, Plytinės g. 25, Vilniuje, Statybos projektas.
- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija užpildė tik klausimyną. Duomenys apie BIM projektą/us susijusiuose skaičiuoklėse nepateikti.

### 1.2. IŠBANDYMO DALYVIAI

BIM NVS pirminio modelio rezultatų (skaičiuoklių) išbandymui naudojama informacija iš planavimo, projektavimo ir statybos stadijų, todėl į išbandymo grupės sudėtį įtraukti pasirinktų BIM projektų užsakovų (valdytojų), projektavimo ir rangos organizacijų atstovai, kurie dalyvavo realiuose projektuose, taip pat

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

bandomųjų projektų dalyviai, kurie bandomuosiuose projektuose turėjo skirtingas roles. Išbandymo grupių sudėtis pateikta 1 lentelėje. Reikėtų pabrėžti, kad šio išbandymo privalumas yra tas, kad išbandyme dalyvavo ne tik PVG ir PVKG nariai, bet ir realių projektų dalyviai, tiek užsakovų, projektuotojų, tiek ir rangovų atstovai. Tai leido visapusiškai įvertinti klausimynų ir skaičiuoklių turinį, apimtį, laiko sąnaudas bei palyginti rezultatus.

1 lentelė. NVS išbandymo grupių dalyviai.

Bandomasis objektas	Užsakovo atstovai	Projektuotojo atstovai	Rangovo atstovai
<i>Gyvenamosios paskirties (daugiabutis) pastatas Meškonių g. 14, Vilnius (toliau – Meškonių projektas)</i>	Robertas Kontrimovičius ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , projekto valdytojo UAB „Vilniaus vystymo kompanija“ (toliau – VVK) atstovas, BIM vadovas)	Monika Grimailaitė ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , TP rengėjo UAB „Projektų rengimo centras“ BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Romualdas Klimovič, Liudas Galdikas, Vidas Džervus, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė	<b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Gytis Jurgelevičius, Tomas Mažeika, Tomas Bačiūnas
<i>Mokslo paskirties pastatas (7.11) Vilniaus Balsių progimnazijos filialas (skyrus) Balsių g., Vilnius (toliau – Balsių projektas)</i>	Robertas Kontrimovičius ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , projekto valdytojo VVK atstovas, BIM vadovas); Romualdas Klimovič ( <b>imitacinio projekto dalyvis</b> )	Monika Grimailaitė ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , TP rengėjo UAB „Projektų rengimo centras“ BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Liudas Galdikas, Vidas Džervus, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė	Virginija Rimšėlienė ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , gen. rangovo UAB "Jungtiniai projektai" BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Tomas Bačiūnas, Tomas Mažeika, Gytis Jurgelevičius
<i>Mokslo paskirties pastatas (gimnazija), Tolminkiemio g. 2D, Vilniuje (toliau – Tolminkiemio projektas)</i>	Robertas Kontrimovičius ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , projekto valdytojo VVK atstovas, BIM vadovas); Liudas Galdikas ( <b>imitacinio projekto dalyvis</b> )	Marius Žygaitis ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , TP rengėjo UAB „DO Architects“ atstovas); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Vidmantas Urbonas, Romualdas Klimovič, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė	Virginija Rimšėlienė ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , gen. rangovo UAB "Jungtiniai projektai" BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Tomas Bačiūnas, Tomas Mažeika, Vidas Džervus, Gytis Jurgelevičius
<i>Paviršinių nuotekų šalinimo tinklų tarp Savanorių pr. ir Giraitės g. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų valymo įrenginių Eigulių g., Vilnius (toliau – Savanorių-Giraitės projektas)</i>	Vidmantas Urbonas ( <b>imitacinio projekto dalyvis</b> )	Vaidotas Šarka ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , TDP rengėjo UAB "Statybų inžinerinės paslaugos" atstovas, BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Romualdas Klimovič, Liudas Galdikas, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė	<b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Tomas Bačiūnas, Tomas Mažeika, Vidas Džervus, Gytis Jurgelevičius
<i>Žirmūnų, Minties ir Šilo g. kapitalinio remonto, M. Katkaus g. rekonstravimo ir teritorijos tarp Minties, Žirmūnų ir Tuskulėnų g., Vilnius (toliau – Žirmūnų trikampio projektas)</i>	Robertas Kontrimovičius ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , projekto valdytojo VVK atstovas, BIM vadovas); Tomas Bačiūnas ( <b>imitacinio projekto dalyvis</b> )	<b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Romualdas Klimovič, Liudas Galdikas, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė, Virginija Rimšėlienė	Romas Girkontas ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , UAB „Žilinskis ir CO“ BIM koordinatore); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Gytis Jurgelevičius, Tomas Mažeika, Vidas Džervus
<i>Pėsčiųjų tiltas per Neries upę nuo Vingio parko iki Litexpo teritorijos (toliau – Tiltas projektas)</i>	Robertas Kontrimovičius ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , projekto valdytojo VVK atstovas, BIM vadovas); Tomas Bačiūnas ( <b>imitacinio projekto dalyvis</b> )	Marija Stanė ( <b>realaus projekto dalyvis</b> , TP, DP rengėjo UAB „TEC Infrastructure“ atstovė); <b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Romualdas Klimovič, Liudas Galdikas, Rasa Džiugaitė-Tumėnienė, Virginija Rimšėlienė	<b>Imitacinio projekto dalyviai:</b> Gytis Jurgelevičius, Tomas Mažeika, Vidas Džervus

### 1.3. IŠBANDYmui PARENGTI SKAIČIUOKLIŲ PROTOTIPAI

Sukurtų prototipų paskirtis yra išbandyti pirminį NVS modelį bandomuosiuose projektuose. Siekiant sukurti lankstesnius ir paprastesnius galimiems keitimams NVS skaičiuoklių prototipus, bandymo etapui pasirinktas sprendimas skaičiuokles realizuoti Microsoft Excel (toliau MS Excel) skaičiuoklės failų formatu. NVS skaičiuoklių prototipai, parengti bandymui pilotiniuose projektuose, sudaro 3 atskiri MS Excel failai:

- BIM naudų kiekybinio vertinimo skaičiuoklė (parengta EUBIM).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

- BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas su skaičiuokle.
- Organizacijos BIM naudų vertinimo klausimynas su stebėsenos skaičiuokle.

#### 1.4. IŠBANDYMO METU TAIKYTOS RIZIKŲ VALDYMO PRIEMONĖS

Galimi rizikos veiksniai ir rizikos poveikio mažinimo priemonės buvo numatytos dokumente „BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinys“. Siekiant sumažinti numatytų rizikų poveikį, buvo reguliariai organizuojami koordinaciniai susitikimai, skirti BIM NVS pirminio modelio išbandymo pažangai ir galimiems trikdžiams įvertinti. Susitikimuose išbandymo proceso dalyviai aptarė išbandymo proceso eigą, problemas, planavo busimas išbandymo veiklas. Laiku organizavus pasitarimus PVG viduje ir su PVKG, buvo reaguota į išskylančias problemas bei valdomos rizikos užtikrinant išbandymo uždavinių pasiekimą. Išbandymo proceso metu patirtos rizikos ir jų valdymui taikytos priemonės aprašytos 2 lentelėje.

2 lentelė. Išbandymo metu taikytos rizikų valdymo priemonės.

Rizikos veiksnys	Rizikos veiksnių aprašymas	Išbandymo metu taikytos rizikų valdymo priemonės
Ilgą išbandymo trukmę vykdomuose projektuose	Dėl NVS rodiklių apimtį ir orientavimosi į visas SGC stadijas, galima rizika, kad išbandymo trukmė bus ilgesnė nei projekto trukmė.	Realiuose projektuose NVS modelį galima išbandyti tik atskirose SGC etapuose, kurie vyks BIM-LT projekto vykdymo metu. Tačiau bandant NVS sistemos modelį tik projektavimo stadijoje galimas nepatikimo rezultato gavimas, neužtikrinamos NVS sistemos modelio taikymo sąlygos skaičiuojant BIM naudas visuose SGC stadijose. Mažinant šios rizikos poveikį NVS sistemos modelis buvo išbandytas jau įvykdytų BIM projektų atskirose etapuose įtraukiant į išbandymo procesą realiai projektuose dalyvavusius asmenis, taip pat imitaciniuose projektuose su jų dalyviais. Reikia pažymėti, kad rezultatų patikimumą sustiprino išbandyme dalyvavusių realių projektų dalyvių įsitraukimas.
BIM NVS sistemos modelis išbandytas nepilna apimtimi	BIM NVS modelis gali būti neišbandytas pilna apimtimi dėl nepakankamų tiekimo grandinės dalyvių žinių.	Mažinant šios rizikos poveikį buvo atliktas pasirengimas išbandymui pasirinktuose BIM projektuose paaiškinant išbandymo dalyviams BIM NVS sistemos pirminio modelio ir skaičiuoklių veikimo principus. BIM NVS sistemos modelio išbandymo metu, PVG atstovai dalyvavo kartu su bandomųjų projektų dalyviais pildant skaičiuokles ir teikė metodinę pagalbą.
BIM NVS modelis išbandytas ne visų tipų statinių projektuose	BIM NVS modelis gali būti neišbandytas visų tipų, pagal jų klasifikavimą, statinių projektuose.	Ši rizika nepatirta, nes BIM NVS sistemos modelio išbandymas vyko pastatų ir inžinerinių statinių projektuose.
BIM NVS modelis išbandytas nepilna apimtimi dėl nepakankamų duomenų	Projektų komandos gali neturėti visų duomenų reikalingų BIM NVS modelis išbandymui (užpildyti klausimynus ir skaičiuokles).	Išbandymo metu ši rizika pasireiškė išbandant NVS stebėsenos klausimyną. AB Amber Grid ir AB Lidgrid atstovams nesutiko pateikti reikiamų duomenų dėl konfidencialios informacijos. AB ESO klausimynus pildyti atsisakė argumentuodama, kad neturi BIM projektų. VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ užpildė tik NVS stebėsenos klausimyną, o duomenų skaičiuoklėms apie BIM projektus nepateikė. Užtikrinant pakankamą duomenų imtį, NVS stebėsenos klausimyną užpildė AB "LTG INFRA" pateikiant tilto projekto duomenis. Be to, numatyta patikslintą NVS stebėsenos klausimyną ir skaičiuoklę išbandyti 2-roje iteracijoje NVS-IT1_2 užduoties apimtyje iki šiai užduočiai numatyto pabaigos termino.
Netikrų duomenų pateikimas pildant klausimynus/skaičiuokles	Bandomųjų projektų dalyviai gali siekti pagerinti laukiamą rezultatą pateikiant iškreiptus (optimistinius) duomenis	Ši rizika buvo eliminuota išbandymui parengus elektronines klausimynų formas, kuriose pateiktų duomenų nebuvo galima koreguoti atsižvelgiant į norimą gauti rezultatą. Pildant EUBIM RINA skaičiuoklę kartu su bandomųjų projektų dalyviais dalyvavo PVG atstovai ir teikė metodinę pagalbą.
BIM NVS modelis išbandytas tik nedidelės apimtį projektuose	BIM NVS modelis gali būti neišbandytas inžinerinių statinių projektuose, kuriems nustatyta prievolė taikyti BIM AM ministro įsakymu	Išbandymo metu rizika nepasireiškė, nes išbandymui buvo pasirinktas pakankamas tinkamų pastatų ir inžinerinių statinių projektų skaičius.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06



## 2. IŠBANDYMO EIGA IR REZULTATAI

Pirmajame išbandymo proceso etape PVG parinko BIM projektus išbandymui. Informacija apie bandomuosius projektus susisteminta dokumente „*Bandomieji projektai\_NVS dokumentų išbandymo grupės\_BIM taikymo apimtis projektuose*“.

Antrajame išbandymo proceso etape suformuotos išbandymo darbo grupės. Bandomųjų projektų darbo grupėse dalyvavo ir realių projektų Užsakovų, Projektuotojų, Rangovų atstovai parinkti atsižvelgiant į tai, kokiame etape bandomajame projekte buvo taikoma BIM metodologija. Šiame etape suformuluotos užduotys darbo grupių nariams ir veiksmų planas. Išbandymo grupių dalyviai išvardinti dokumente „*Bandomieji projektai\_NVS dokumentų išbandymo grupės\_BIM taikymo apimtis projektuose*“. Šiame dokumente taip pat pateiktos užduotys darbo grupių nariams ir veiksmų planas, kuriuo pagrindu parengtas „*Detalus NVS išbandymo grafikas*“.

Išbandymo trečiajame etape buvo atlikta bandomųjų projektų analizė dėl juose taikytos BIM apimties. Analizė atskleidė, kad pasirinktuose pastatų projektuose (daugiabutis gyvenamasis pastatas Meškonių g.; mokslo paskirties pastatas Balsių g.; mokslo paskirties pastatas Tolminkiemio g.) buvo:

- daugiabučio gyvenamojo pastato Meškonių g. projekte BIM aplinkoje atliktas tik projektavimas (parengtas TP). Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, projekto rengimo etape atliktas esamų sąlygų modeliavimas, ekonominiai kiekių ir kainos skaičiavimai, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, išpildomasis modeliavimas, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apsieitimo duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.
- mokslo paskirties pastato Balsių g. projekte BIM aplinkoje parengtas darbo projektas ir atlikti statybos rangos darbai. Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, darbo projekto rengimo etape atliktas esamų sąlygų modeliavimas, konstrukcijų analizė, inžinerinių sistemų analizė, ekonominiai kiekių ir kainos skaičiavimai, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, išpildomasis modeliavimas, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apsieitimo duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.
- mokslo paskirties pastato Tolminkiemio g. BIM aplinkoje parengtas techninis ir darbo projektai bei atlikti statybos rangos darbai. Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, projekto rengimo etape (TP ir DP) atliktas esamų sąlygų modeliavimas, konstrukcijų analizė, apšvietimo analizė, konstrukcinė-technologinė analizė, inžinerinių sistemų analizė, ekonominiai kiekių ir kainos skaičiavimai, skaitmeninė gamyba, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, išpildomasis modeliavimas, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apsieitimo duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.

Inžinerinės infrastruktūros statinių grupėje (paviršinių nuotekų šalinimo tinklų tarp Savanorių pr. ir Giraitės g. rekonstravimas, „Žirmūnų trikampis“, pėsčiųjų tilto per Neries upę nuo Vingio parko iki Litexpo):

- Pėsčiųjų tilto per Neries upę projekte BIM aplinkoje atliktas tik projektavimas (parengtas TP). Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, projekto rengimo etape atliktas esamų sąlygų modeliavimas, atlikta sklypo analizė, funkcinis, turinis, planinis vertinimas, inžineriniai skaičiavimai ir analizė, konstrukcijų analizė, energinė analizė, atitikties vertinimas, ekonominiai kiekių ir kainos skaičiavimai, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apsieitimo duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.
- „Žirmūnų trikampio“ projekte BIM aplinkoje atliktas darbo projekto rengimas ir įvykdyti statybos rangos darbai. Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, projekto rengimo etape atliktas esamų sąlygų modeliavimas, projekto vizualizavimas, skaitmeninė gamyba, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, statybos etape techninė

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

priežiūra naudojo parengtą modelį, atliktas išpildomasis modeliavimas, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apskaitos duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.

- Paviršinių nuotekų šalinimo tinklų projekte BIM aplinkoje parengtas techninis ir darbo projektai bei atlikti statybos rangos darbai. Parengti Užsakovo reikalavimai informacijai (EIR) ir BIM įgyvendinimo planai (BEP). Vertinant BIM taikymo apimtį užpildyta taikymo atvejų lentelė. Nustatyta, kad taikytos klasifikavimo sistemos, projekto rengimo etape atliktas esamų sąlygų modeliavimas, atlikta sklypo analizė, funkcinis, turinis, planinis vertinimas, inžineriniai skaičiavimai ir analizė, konstrukcijų analizė, ekonominiai kiekių ir kainos skaičiavimai, vyko 3D koordinavimas ir parengtame modelyje atlikta kolizijų patikra, statybos etapui modelyje parengtas statybvietės planas, suplanuotos sveikatos ir saugos priemonės, atlikta konstrukcinė-technologinė analizė, atliktas išpildomasis modeliavimas, statinio priežiūros planavimas, informacija perduota turto valymo etapui, projekto komandos keitėsi informacija naudojant bendrąsias apskaitos duomenimis aplinkas (CDE). Ši BIM taikymo apimtis atitiko išbandymo procedūroje nustatytus kriterijus bandomajam projektui.

BIM taikymo apimties bandomuosiuose projektuose analizė atlikta kartu su ND grupe ir apibendrinta dokumente „*Bandomieji projektai\_NVS dokumentų išbandymo grupės\_BIM taikymo apimtis projektuose*“.

Ketvirtajame išbandymo proceso etape vyko pasirengimas išbandymui, PVG konsultavo Užsakovo, Projektuotojo ir Rangovo atstovus, deleguotus į išbandymo darbo grupes bei bandomųjų projektų dalyvius dėl BIM NVS pirminio modelio skaičiuoklių taikymo. Kadangi EUBIM skaičiuoklė patiekta užsienio kalba, papildomai buvo parengta ir pateikta duomenų įvesties klausimyno EUBIM skaičiuoklėje pildymo instrukcija (Išbandymo procedūrų rinkinio 4 priedas). Etapo eigoje iškilę klausimai aptarti su išbandymo dalyviais vykusiuose pasitarimuose ir aprašyti „*Išbandymo eigos protokoluose*“.

Penktame išbandymo etape išbandymo darbo grupių nariai (Užsakovo, Projektuotojo ir Rangovo atstovai deleguoti į išbandymo darbo grupes bei bandomųjų projektų dalyviai) rinko duomenis ir pildė NVS-U2 veiklos apimtyje parengtas skaičiuokles: [BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklė](#) (parengta pagal reikalavimus, pateiktus dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 1 priede); [BIM naudų vertinimo ir stebėsenos skaičiuoklė](#) (nuoroda: [https://formfaca.de/sm/bA\\_rBC6W5](https://formfaca.de/sm/bA_rBC6W5)) (parengta pagal reikalavimus, pateiktus dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 3 priede) ir [BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklė](#) (naudojama EUBIM RINA parengta skaičiuoklė, kaip nurodyta dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis“, 4 priede). Šio etapo rezultatai – užpildytos skaičiuoklės ir išbandymo eigos protokolai. Užpildytų klausimynų atsakymai ir skaičiuoklių rezultatai pateikti šiose nuorodose: išbandymo eigos protokolai. Užpildytų klausimynų atsakymai ir skaičiuoklių rezultatai pateikti šiose dokumentuose:

- [BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyno atsakymai ir skaičiuoklės rezultatai](#) (1-a iteracija)
- [BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyno atsakymai ir skaičiuoklės rezultatai](#) (2-a iteracija)
- [BIM naudų vertinimo ir stebėsenos klausimyno atsakymai](#) (1-a iteracija).

Reikia pastebėti, kad išbandymo metu suderinus su PVKG patikslintą NVS rodiklių rinkinį, BIM naudų vertinimo ir stebėsenos klausimynas buvo taip pat tikslinamas ir jo pagrindu rengiama nauja skaičiuoklė, kurią numatyta išbandyti 2-roje bandymo iteracijoje. Kadangi stebėsenos skaičiuoklės rengimas vyksta NVS-IT1\_2 užduoties apimtyje, 2-oji šios skaičiuoklės bandymo iteracija vyks taip pat NVS-IT1\_2 užduoties apimtyje ir bus užbaigta iki šiai užduočiai numatyto pabaigos termino.

Bandomuosiuose projektuose užpildytos BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklės yra bandomųjų projektų aplankuose: 01\_Tolminkiemio, 02\_Balsiu, 03\_Zirmunu trikampis, 04\_Meskoniu, 05\_Tiltas, 06\_Savanoriu-Giraites. Šiose aplankuose taip pat galima rasti užpildytas BIM galimybių lygių skaičiuokles, kuriose pateiktas BIM brandos lygio vertinimas reikalingas EUBIM skaičiuoklės rezultatų interpretavimui.

Šeštame etape PVG atliko užpildytų klausimynų turinio vertinimą. Taip pat buvo tikrinami, sisteminami ir analizuojami skaičiuoklių rezultatai. Šio etapo eigoje išbandymo dalyviai ir PVKG pateikė pastabas ir pasiūlymus dėl skaičiuoklių ir/ar taikomų metodų tikslinimo. PVG tikrino, ar tinkamai užpildyti klausimynai ir įvedami duomenys į skaičiuoklės, ar gaunami skaičiavimo rezultatai skaičiuoklėse. Jeigu klausimynai užpildyti netinkamai ir skaičiuoklių rezultatai negauti arba gauti su klaidomis, buvo nustatomos neatitikimų priežastys, peržiūrimos ir/arba koreguojamos formuluotės, tikslinami įvesties duomenys, bei PVG pakartotinai konsultavo išbandymo darbo grupių narius. Pavyzdžiui, BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynui išbandymo eigoje

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

buvo pateiktos pastabos dėl teiginių formuluočių. Šios pastabos buvo aptartos keliuose PVG ir PVKG pasitarimuose, ir sutarus dėl teiginių skaičiaus ir formuluočių, klausimynas buvo atnaujintas ir pateiktas išbandymui 2-roje iteracijoje. Pažymėtina, kad 2-oje išbandymo iteracijoje taip pat pateiktos pastabos teiginių formuluočių ir PVG atsižvelgus į šias pastabas galutinės versijos rengimo metu. Išbandymo 1-ojoje iteracijos pradžioje taip pat buvo nustatyti neatitikimai BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklėje (nebuvo skaičiuojamas rezultatas), skaičiuoklė buvo pakoreguota ir respondentų buvo paprašyta pakartotinai užpildyti klausimyną.

Šiame etape taip pat buvo atliktas EUBIM skaičiuoklės vertimas į lietuvių kalbą. EUBIM skaičiuoklės versija lietuvių kalba pateikta dokumente „EUBIM\_RINA\_ BIM taikymo kaštų-naudos analizės modelis“. Ši EUBIM skaičiuoklės versija bus naudojama M-U3 veiklos apimtyje numatytuose viešojo valdymo institucijų darbuotojų mokymuose.

Kai skaičiuoklės buvo užpildytos tinkamai, PVG susistemino ir analizavo skaičiuoklių rezultatus. Etapo rezultatas – pasiūlymai ir rekomendacijos skaičiuoklių tobulinimui. Šio etapo eiga, būtini koregavimo veiksmai ir išbandymo rezultatai aprašomi išbandymo eigos protokoluose, derinimo su PVKG protokoluose (visas sąrašas su nuorodomis pateiktas 1 priede).

BIM naudų kokybinio vertinimo apklausoje dalyvavo ir klausimyną užpildė 24 respondentai, kurie dalyvavo realiuose projektuose, kurie buvo pasirinkti išbandymui ir išbandymo PVG dalyviai. Du klausimyno pildymai buvo bandomieji. Trijuose klausimynuose dėl klaidos skaičiuoklėje nebuvo pateiktas rezultatas. BIM naudų kokybinio klausimyno rezultatų apibendrinimui buvo naudojami likę 19 respondentų atsakymai. BIM naudų kokybinio klausimyno išbandymo rezultatai pateikti 3 lentelėje ir dokumente „BIM kokybinio vertinimo anketa (1-os išb iteracijos atsakymai)“. Antroje BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyno iteracijoje dalyvavo 14 respondentų, kurie užpildė klausimyną ir pateikė papildomas pastabas („BIM kokybinio vertinimo anketa (2-os išb iteracijos atsakymai)“). Į jas bus atsižvelgta rengiant galutinę klausimyno versiją. Šios iteracijos rezultatų apibendrinimas išbandymo ataskaitoje nepateikiamas, nes šioje bandymo iteracijoje dominavo tie patys bandomieji projektai, tačiau rezultatų apibendrinimo skaičiavimus galima rasti pateiktoje nuorodoje.

Apibendrinant 3 lentelėje pateiktus rezultatus daroma išvada, kad projekto etapuose, kuriuose buvo taikomas BIM deklaruojama kokybinė nauda. Respondentai pažymėjo, kad visų analizuojamų projektų projektavimo etape taikytas BIM ir deklaruojama didžiausia nauda tiek pastatų tiek infrastruktūros objektuose. Šiek tiek mažesni kokybinės naudos rodikliai deklaruojami planavimo ir statybos etapuose. Naudojimo etape iš 18 respondentų BIM taikymą deklaravo tik 6, todėl deklaruojamas BIM naudų rezultatas nėra visiškai objektyvus. Ateityje, BIM naudų stebėsenoje plačiau taikant BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyną ir skaičiuoklę bus galima užtikrinti didesnę respondentų imtį ir bus gauti rezultatai atspindintys situaciją viso viešojo sektoriaus vykdomuose investiciniuose projektuose.

3 lentelė. BIM naudų kokybinio klausimyno išbandymo rezultatai.

Respondentai	1. Planavimas	2. Projektavimas	3. Statyba	4. Naudojimas
1	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	3.57	0.86	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
2	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	3.61	0.86	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
3	3.48	2.87	3.36	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
4	2.5	4	3	1.5
5	2.5	3	2.5	1
6	4	4	3	2
7	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	2.87	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
8	3.8	3.35	3.36	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
9	3.56	3.91	1.07	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
10	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	3.39	2.5	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
11	2.24	2.91	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
12	3.68	3.91	3.86	3.6

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Respondentai	1. Planavimas	2. Projektavimas	3. Statyba	4. Naudojimas
13	3.32	3.57	3.36	3.55
14	2.84	2.39	2.57	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
15	3.12	3.39	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
16	2.76	2.91	3.21	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
17	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	2.35	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape.
18	Jūsų įmonė nenaudoja BIM šiame etape;	3.74	4	3.85
Iš viso atsakymų	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Vidurkis</b>	3.15	3.32	2.68	2.94
<b>Vidurkis pagal statinio tipą:</b>				
pastatų projektai	3.25	3.26	2.61	2.54
inžinėrinės infrastruktūros projektai	2.95	3.38	2.86	2.68
<b>BIM naudoja etape</b>	12	18	14	6
<b>BIM nenaudoja etape</b>	6	0	4	12

EUBIM RINA skaičiuoklės išbandymo rezultatų apibendrinimas pateiktas 4 lentelėje ir dokumente „EUBIM RINA išbandymo suvestinė“.

EUBIM RINA skaičiuoklės išbandymo rezultatai atskleidė, kad aukštesnės BIM brandos organizacijos gali turėti didesnę naudą iš BIM metodologijos taikymo. Iš visų skaičiuoklės išbandymui pasirinktų projektų tik viename buvo pateikti duomenys apie naudojimo etapo kaštus. Todėl visapusiškai įvertinti ekonominę BIM taikymo naudą naudojimo etape ir atitinkamai visame statinio gyvavimo cikle nėra galimybės. Išbandomuose projektuose EUBIM RINA skaičiuoklės pagalba gauti rezultatai parodė, kad BIM metodologijos taikymas tiek įgyvendinamuose pastatų, tiek infrastruktūros projektuose leistų sutaupyti nuo 5 % iki 8,7 % investicinių lėšų (šie sutaupymai gauti nustatčius santykį tarp projekto vertės ir skaičiuoklėje gautų visų etapų sutaupymų išreikštų grynąja dabartine verte). Tarp išbandomų projektų efektyviausiai BIM metodologija pritaikyta Meškonių socialinio būsto projekte.

Ateityje, BIM naudų stebėsenoje plačiau taikant EUBIM RINA skaičiuoklę bus galima užtikrinti didesnę projektų įvairovę ir bus gauti rezultatai atspindintys ekonomines BIM taikymo naudas visame statinio gyvavimo cikle viešojo sektoriaus vykdomuose investiciniuose projektuose ir naudojamuose objektuose.

4 lentelė. EUBIM RINA skaičiuoklės išbandymo rezultatai.

Rodikliai	Tolminkiemio	Balsių	Žirmūnų trikampis	Meškonių	Tiltas	Savanorių - Giraitės	VPK pastatas	Infra (gelež. tiltas)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Projektų rodikliai</b>								
Užsakovas	VMS, UAB Vilniaus vystymo kompanija	VMS, UAB Vilniaus vystymo kompanija	VMS, UAB Vilniaus vystymo kompanija	VMS, UAB Vilniaus vystymo kompanija	VMS, UAB Vilniaus vystymo kompanija	VMS, UAB Grinda	VĮ "Turto bankas" (Ranga „Infes“)	AB Lietuvos geležinkeliai, UAB Infra
Projekto pradžia	<b>2019.09</b>	<b>2017.05</b>	<b>2017.06</b>	<b>2018.11</b>	<b>2019.04</b>	<b>2018.10</b>	<b>2020.06</b>	<b>2021.09</b>
Projekto pabaiga	<b>2022.07</b>	<b>2020.09</b>	<b>2021.08</b>	<b>2021.07</b>	<b>2021.09</b>	<b>2020.06</b>	<b>2022.12</b>	
Preliminari vertė (mln. Eur)	18.00	6.50	5.50	5.50	8.00	2.04	15.0	2.385
<b>BIM brandos ir galimybių lygio vertinimas</b>	2.33	2.29	2.08	1.25	2.27	2.13	1.46	2.02
<b>EUBIM RINA rezultatai</b>								
Taikytas infliacijos koeficientas	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%	R-InK - 2%
<b>Rezultatai (1-as BIM LYGIS)</b>								
Naudos-kaštų santykis	19.31	10.28	0.58	9.37	3.08	3.22	6.64	4.04
Grynoji dabartinė vertė	1 238 322	417 455	311 820	478 618	543 837	118 005	748 998	149 805

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	21.16	12.98	0.98	11.35	4.40	5.49	7.52	6.47
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	1 357 570	539 148	14 599	592 019	660 879	238 587	866 172	269 351
<b>BIM tiesioginės išlaidos statybos etape</b>								
<i>BIM modelio kaštai</i>	12 124	8 002	506 906	8 466	118 502	14 651	-	-
<i>BIM koordinavimo kaštai</i>	3 109	2 052	194 964	2 171	40 513	7 514	9 212	1786
<b>Planavimo-projektavimo etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	6.31	2.52	0.08	3.34	0.84	-	2.11	-
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	298 881	56 842	664 194	103 554	28 436	20 770	79 067	40 853
<b>Statybos etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	96.53	63.92	49.62	38.95	x	9.02	51.36	37.84
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	1 145 079	501 598	657 578	528 324	x	269 732	813 909	322 613
<b>Eksploatavimo ir priežiūros etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	x	x	x	x	x	x	1.74	x
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	x	x	x	x	x	x	40 477	x
<b>Rezultatai (2-as BIM LYGIS)</b>								
<i>Naudos-kaštų santykis</i>	17.26	10.65	9.73	11.21	15.50	4.61	6.93	3.70
<i>Grynoji dabartinė vertė</i>	1 577 787	593 070	473 276	628 690	889 160	164 214	995 103	178 413
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	18.54	12.83	15.21	13.05	17.41	7.27	7.62	5.5
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	1 702 536	660 763	770 496	742 091	1 006 202	284 796	1 112 277	297 959
<b>BIM tiesioginės išlaidos statybos etape</b>								
<i>BIM modelio kaštai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>BIM koordinavimo kaštai</i>	43 697	15 005	16 844	18 000	20 175	6 181	31 524	5 630
<b>Planavimo-projektavimo etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	13.09	4.82	3.89	7.42	9.25	1.26	3.19	1.09
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	560 949	127 655	68 448	566 031	232 196	6 824	169 024	4 679
<b>Statybos etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	23.53	24.73	23.97	x	x	15.54	19.44	24.08
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	1 234 739	554 432	730 130	x	x	289 091	881 966	305 012
<b>Eksploatavimo ir priežiūros etapas</b>								
<i>Ekonominės naudos ir kaštų santykis</i>	x	x	x	x	x	x	3.75	x
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė</i>	x	x	x	x	x	x	149 539	x

Pildant EUBIM RINA skaičiuoklę respondentai (išbandymo dalyviai) neišsakė pastabų, susijusių su duomenų skaičiuoklei gavimu ar pildymo sudėtingumu. Bandymo metu, konsultuojant respondentus, skaičiuoklės pildymas užtruko vidutiniškai apie 20 min. Tačiau, reikia pastebėti, kad savarankiškai pildant EUBIM RINA skaičiuoklės pradinį duomenų įvestis reikia susipažinti su pildymo instrukcija ir paruošti pagrindinius projekto rodiklius (planavimo, projektavimo, statybos trukmė ir kaina ir kt.). Pastato ir infrastruktūros užimami plotai, modeliavimo kompleksiskumas, sudėtingumas nustatomi iš modelio. Kadangi reikia mokėti naudoti modelį, rekomenduojama, kad skaičiuoklę pildytų atitinkamų kompetencijų turintys specialistai, kurie turi prieigą prie programinės įrangos paketų, leidžiančių peržiūrėti modelį. Savarankiško pildymo palengvinimui EUBIM RINA skaičiuoklės pildymo instrukcija buvo peržiūrėta ir papildyta paaiškinimais.

Atkreiptinas dėmesys, kad pildant EUBIM RINA skaičiuoklę turi būti taikomas aktualus infliacijos koeficientas ir diskonto norma. Infliacijos normos skaičiavimui rekomenduojama taikyti Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės pasiūlytą infliacijos skaičiuoklę (<http://estatistika.stat.gov.lt/skaiciuokle/>), kuri metodologiškai yra suderinta su Eurostat. Šioje skaičiuoklėje įvedus vertinamo projekto pradžios ir pabaigos laikotarpius, gausime periodo vidutinę infliaciją, kurią galima taikyti RINA EUBIM skaičiuoklėje. Siekiant dar tiksliau paskaičiuoti patiriamas naudas, reikia atkreipti dėmesį į laikotarpį, kuriame buvo patirtos didžiausios projekto išlaidos ir skaičiuoti vidutinį infliacijos rodiklį visam projekto laikotarpiui.

Pasirinktas infliacijos rodiklis turi įtaką skaičiuojamoms projekto BIM naudoms - aukštesnis infliacijos rodiklis parodo ir didesnę grynąją dabartinę vertę, t.y. patiriama didesnė nauda. BIM naudų rodiklio pokytis tiesiogiai proporcingas infliacijos rodiklio pokyčiui.

Norint palyginti skirtinguose projektuose dėl BIM metodologijos taikymo gautą naudą visuose bandomuosiuose projektuose, nepaisant jų vykdymo laikotarpio, buvo taikytas vienodas infliacijos rodiklis, t.y. 2 % rodiklis.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Ateityje vykdant BIM metodologijos taikymo stebėseną (ir taikant EUBIM RINA skaičiuoklę) skirtingais laikotarpiais vykdytiems projektams rekomenduojama taikyti vienodą infliacijos rodiklio dydį stebėsenos laikotarpiui, kad šio rodiklio pokytis neiškreiptų BIM naudų vertinimo rezultatų.

EUBIM RINA skaičiuoklės languose, kuriuose pateikiama skaičiavimų eiga ir tarpiniai rezultatai (CBA-BIM level 1 ir CBA-BIM level 2), eilutėje Nr. 37 pagal poreikį galima nustatyti projektui aktualią diskonto normą.

Remiantis ES šalių praktika, viešojo sektoriaus investiciniams projektams rekomenduojama taikyti 4-5 % finansinę diskonto normą. Gali būti taikoma ir kita pasirinkta diskonto norma, tačiau jos parinkimas turi būti pagrįstas šiomis sąlygomis:

- ypatingomis valstybės makroekonominėmis sąlygomis;
- kai viešojo sektoriaus investiciniai projektai vykdomi tam tikruose sektoriuose (pvz., transporto, energetikos, ir t. t.);
- skirtingi investavimo šaltiniai (pvz., kai viešojo sektoriaus projektų įgyvendinimas vykdomas viešojo ir privataus sektorių partnerystės pagrindu, t.y. pritraukiamos privačios lėšos, kurios padidina kapitalo išlaidas).

EUBIM RINA skaičiuoklėje suprogramuota 4 % diskonto norma, kuri atitinka vidutinį realųjį ilgalaikės valstybės skolos pajamingumą. Ši diskonto norma, esant atitinkamoms sąlygoms ir siekiant rezultato tikslumo, gali būti modifikuojama.

Atliekant projektų išbandymą buvo taikyta vienoda 4 % diskonto norma visiems išbandomiems projektams, kad šio rodiklio skirtingi dydžiai neiškreiptų BIM naudų vertinimo rezultatų.

Ateityje, vykdant BIM įgyvendinimo stebėseną, projektai bus vertinami tuo pačiu laikotarpiu ir galės taikyti vienodus nustatytus infliacijos ir diskonto normos rodiklius, kuriuos stebėsenos dalyviams nurodys BIM stebėseną vykdanči institucija.

Išbandymo rezultatai buvo derinami su PVKG rengiant derinimo su PVKG protokolus (taip pat šio dokumento 1 priede). PVG atsižvelgdama į išbandymo rezultatus, parengė dokumentų ir skaičiuoklių tikslinimo užduotis (taip pat šio dokumento 2 priede). Išbandymo proceso eigoje buvo rengiami BIM-LT projekto veiklos grupės išbandymo eigos protokolai (patalpinti projekto CDE aplanke „NVS-U2\_PVG\_Išbandymo eigos protokolai“).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

### 3. REZULTATŲ APIBENDRINIMAS IR REKOMENDACIJOS NVS METODIKOS TIKSLINIMUI

BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo metu buvo įvertintas pirminių pasiūlymų taikymo tinkamumas bei, pagal išbandymo rezultatus, suformuluoti pasiūlymai galutinių dokumentų tikslinimui (tikslinimo užduotys).

Dokumento "BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis" tikslinimo užduotys pateiktos 2 priedo 1 lentelėje. Dokumento "BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklė" tikslinimo užduotys pateiktos 2 priedo 2 lentelėje. Dokumento "Organizacijos BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos skaičiuoklė" tikslinimo užduotys pateiktos 2 priedo 3 lentelėje. Dokumento "BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklė" tikslinimo užduotys pateiktos 2 priedo 4 lentelėje. Tikslinimo užduočių elektroninė versija pateikta dokumente „NVS dokumentų tikslinimo užduotys“.

BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas su skaičiuokle bei BIM naudų kiekybinio vertinimo skaičiuoklė (EUBIM) išbandytos aštuoniuose bandomuosiuose projektuose. BIM naudų vertinimo ir stebėsenos klausimyną užpildė keturios viešojo sektoriaus organizacijos, vykdančios investicinius projektus.

Atskiruose projektuose, priklausomai nuo objekto įgyvendinimo stadijos, skaičiuokles pildė projektuotojų, rangovų ir užsakovų atstovai. Klausimynus skaičiuoklėms pildę respondentai teikė pastabas dėl klausimynų apimties ir turinio, dalies klausimų tikslingumo. Išanalizavus pastabas BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas su skaičiuoklė atitinkamai koreguoti ir teikti kitai bandymo iteracijai. Įvertinus išbandymo eigą, daroma išvada, kad numatyta išbandymo apimtis ir išbandymo proceso žingsniai (detalumas) ir iteracijų skaičius pasiteisino, leido gauti rezultatus, kuriu pagrindu klausimynai ir skaičiuoklės buvo patobulinti.

Apibendrinant BIM naudų kokybinio vertinimo rezultatus galima teigti, kad visuose projektų etapuose, kuriuose buvo taikomas BIM, deklaruota kokybinė nauda. Kokybinio vertinimo klausimyno išbandymo rezultatai atskleidė, kad visuose išbandomuose projektuose taikytas BIM didžiausią naudą teikia projektavimo etape, ir tai atsispindi tiek pastatų, tiek infrastruktūros objektuose. Šiek tiek mažesni kokybinės naudos rodikliai deklaruojami planavimo ir statybos etapuose. Ateityje, BIM naudų stebėsenoje plačiau taikant BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyną ir skaičiuoklę bus galima užtikrinti didesnę respondentų imtį ir bus gauti rezultatai atspindintys situaciją viso viešojo sektoriaus vykdomuose investiciniuose projektuose.

EUBIM RINA skaičiuoklė išbandyta aštuoniuose projektuose. Kadangi bandomi projektai buvo įgyvendinami skirtingu laiku, kuomet pasireiškė skirtingos ekonominės sąlygos, duomenų ir rezultato analizei gautos skaičiuoklės išbandytos modifikuojant infliacijos koeficiento ir diskonto normas į aktualias projekto laikotarpiu ir naudojant skaičiuoklės rengėjų nustatytas (atitinkamai 2 % inf.koef., 4 % diskonto norma). Tai leido padaryti prielaidą, kad siekiant rezultatų palyginamumo, svarbu taikyti aktualius ir vienodus visiems atitinkamu laikotarpiu stebėsenoje dalyvaujantiems projektams, infliacijos ir diskonto normos rodiklius. Ateityje, vykdant BIM įgyvendinimo stebėseną, projektai bus vertinami tuo pačiu laikotarpiu ir taikys vienodus nustatytus infliacijos ir diskonto normos rodiklius, kuriuos stebėsenos dalyviams nurodys BIM stebėseną vykdanči institucija.

EUBIM RINA skaičiuoklės išbandymo rezultatai atskleidė, kad aukštesnės BIM brandos organizacijos gali turėti didesnę naudą iš BIM metodologijos taikymo. Kadangi buvo išbandomi skirtingų įgyvendinimo etapų projektai, visapusiškai įvertinti BIM taikymo naudą visuose projektuose nebuvo galimybės. Pavyzdžiui, naudojimo etape duomenis pateikė tik VPK pastato Sietyno g. užsakovai (VĮ „Turto bankas“).

EUBIM RINA skaičiuoklės pagalba gauti rezultatai parodė, kad BIM metodologijos taikymas tiek įgyvendinamuose pastatų, tiek infrastruktūros projektuose leistų sutaupyti nuo 5 % iki 8,7 % investicinių lėšų. Išbandymo rezultatai rodo, kad palyginus su kitais bandomaisiais projektais efektyviausiai BIM metodologija pritaikyta Meškonų socialinio būsto projekte. Ateityje, plačiau taikant EUBIM RINA skaičiuoklę BIM naudų stebėsenoje bus galima užtikrinti didesnę projektų įvairovę ir rezultatai tiksliau atspindės ekonomines BIM taikymo naudas visame statinio gyvavimo cikle.

Išbandymo metu suderinus su PVKG patikslintą NVS rodiklių rinkinį, BIM naudų vertinimo ir stebėsenos klausimynas buvo taip pat tikslinamas ir jo pagrindu rengiama nauja skaičiuoklė, kurią numatyta išbandyti 2-roje bandymo iteracijoje. Kadangi stebėsenos skaičiuoklės rengimas vyksta NVS-IT1\_2 užduoties apimtyje, 2-oji šios skaičiuoklės bandymo iteracija vyks NVS-IT1\_2 užduoties apimtyje ir bus užbaigta iki šiai užduočiai numatyto pabaigos termino.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

## PRIEDAS 1. IŠBANDYMO PROTOKOLAI

1 lentelė. Išbandymo etape pasiūlytų pakeitimų derinimo protokolai.

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_01	WP3-U2-K1	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Išbandant NVS-U1-R1 dokumentus su projektu „Paviršinių nuotekų šalinimo tinklų tarp Savanorių pr. ir Giraitės g. rekonstravimo ir paviršinių nuotekų valymo įrenginių Eigulių g., Vilniaus m., statybos projektas“ bei „Mokslo paskirties pastatas (gimnazija), Tolminkiemio g. 2D, Vilniuje“ darbo grupių dalyviais, gautos pastabos BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynui. Pastabos užfiksuotos NVS išbandymo protokoluose „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-20_14“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-21_15“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-25_16“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-08-01_17“ ir pateiktos šio derinimo protokolo priedo Nr. NVS-1, 1-5 lentelėse.	Klausimyną papildyti lauku „Komentaras“ Pataisyti neesminius neatitikimus Sprendimai pateikti priedo Nr. NVS-1, 1-5 lentelėse	2022-08-10 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA9
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02	WP3-U2-K2	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Taikant BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyną išbandymo metu gautos pastabos BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynui. Pastabos užfiksuotos NVS išbandymo protokoluose „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-20_14“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-21_15“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-07-25_16“; „Protokolas-Išb-DG-BIM-NVS-2022-08-01_17“ ir pateiktos 2022-08-10 d. vykusio derinimo su PVKG protokolo „Projekto	Pritarta	2022-09-16 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA9

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“

Derinimo versija: 0.2

BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita\_v0.2

Data: 2023-04-06



Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				BIM-LT išbandymo etapo rezultatų ir jų pagrindų atliktų pakeitimų ar papildymų protokolais WP3_01“ priedo Nr. NVS-1, 1-5 lentelėse. Esminiai sprendimai: 1) Klausimyną papildyti lauku „Komentaras“; 2) Pataisyti neesminius neatitikimus; 3) Įtraukti pildymo instrukcijas. Šioje iteracijoje derinimui teikiamas pataisyto klausimyno el. versija, kuri patalpinta <a href="https://docs.google.com/">https://docs.google.com/</a> darbo aplinkoje. Klausimyną galima pasiekti šioje nuorodoje: <a href="#">BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas</a> . Papildytos klausimyno dalys iliustruojamos šio protokolo priedo Nr. NVS-2, 1 ir 2 pav.			
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02	WP3-U2-K3	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Derinimui teikiamas RINA EUBIM skaičiuoklės pildymo komentaras dėl infliacijos koeficiento ir diskonto normos taikymo išbandymo procese. Šio komentaro poreikis grindžiamas iš respondentų gautais klausimais išbandymo eigoje. Šis komentaras papildomai įtraukiamas dokumento „BIM NVS pirminio modelio išbandymo procedūrų rinkinys“, 4 priede „Duomenų įvesties klausimyno EUBIM skaičiuoklėje pildymo instrukcija“. Komentaro tekstas pateiktas šio protokolo Priede Nr. NVS-3	Pritarta	2022-09-16 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA9
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02	WP3-U2-K4	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Derinimui teikiamas RINA EUBIM skaičiuoklės pildymo komentaras dėl infliacijos koeficiento ir diskonto normos taikymo po išbandymo laikotarpio. Šio komentaro poreikis grindžiamas iš respondentų gautais klausimais išbandymo	Pritarta	2022-09-16 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA9

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				eigoje. Šis komentaras papildomai įtraukiamas į dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos modelis“ 4 priedą „BIM taikymo organizacijoje vertinimas naudojant EUBIM skaičiavimo metodiką“. Komentaro tekstas pateiktas šio protokolo Priede Nr. NVS-4			
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02	WP3-U2-K5	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Derinimui teikiama BIM LT NVS organizacijos apklausos anketos el. versija. Klausimynas skirtas įvertinti organizacijų pasiektą naudą ir pažangą taikant BIM valstybės viešojo sektoriaus turto investiciniuose projektuose. Klausimynas patalpintas <a href="https://docs.google.com/ darbo aplinkoje">https://docs.google.com/ darbo aplinkoje</a> . Klausimyną galima pasiekti šioje nuorodoje: <a href="#">BIM LT NVS organizacijos apklausos anketa</a>	Pritarta	2022-09-16 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA9
Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_03	WP3-U2-K6	NVS-U2-R2	WP3, NVS išbandymas	Atsižvelgiant į esminį BIM NVS metodikos rengimo reikalavimą išdėstytą BIM-LT projekto specifikacijoje, kad NVS metodikos rodikliai turi būti suderinti su BIM LT strategijos rodikliais, diskusijai ir derinimui teikiamas atnaujintas NVS metodikos rodiklių sąrašas. Esminiai sprendimai susiję su NVS metodikos rodiklių formuluočiais, pasiūlymais dėl naujų NVS metodikos rodiklių, bei pasiūlymais dėl BIM LT strategijos uždavinių ir vertinimo kriterijų formuluočių tikslinimo. Derinant NVS rodiklių sąrašą 2022-11-14 d. vykusio pasitarimo metu	Priimti sprendimai pateikti šio protokolo priedo Nr. NVS-6, 1 lentelėje	2022-10-31, 2022-11-07, 2022-11-14 telekonferenciniai posėdžiai su PVKG	TA10

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				<p>taip pat svarstyta dėl EUBIM parengtos skaičiuoklės „Cost Benefit Analysis model for the use of BIM“ (rengėjas RINA) taikymo nustatant NVS metodikos rodiklių reikšmes. Šios skaičiuoklės sprendinys parengtas ir aprobuotas derinant su 24 ES šalių viešojo sektoriaus organizacijomis. Renkant duomenis RINA buvo apklaustos 122 organizacijos ir atlikti 40 interviu. Pasitarimo metu pristatytas skaičiuoklės veikimo principas, taikyti pradiniai duomenys, bei apskaičiuojami rodikliai. Nutarta taikyti skaičiuoklę susijusių stebėsenos rodiklių reikšmių apskaičiavimui. Atitinkamai reikalingas EUBIM leidimas skaičiuoklės adaptavimui Lietuvos rinkai (reikalinga skaičiuoklės redaguojama versija vertimui). Nutarta, kad šiuo klausimų į EUBIM kreipsis LR Aplinkos ministerija. Derinant NVS rodiklių sąrašą 2022-11-14 d. vykusio pasitarimo metu taip pat nutarta įtraukti rodiklį, skirtą stebėti Viešojo sektoriaus organizacijų deklaruojamą BIM taikymo kokybinę naudą planavimo/ projektavimo/ statybos ir naudojimo etapuose (balais) bei duomenims surinkti naudoti BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyną. Sprendimai priimti 2022-10-31, 2022-11-07 ir</p>			

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				2022-11-14 vykusių pasitarimų metu ir pateikti šio protokolo priedo Nr. NVS-6, 1 lentelėje.			
Išbandymo_PROTOKOLAS -WP3_04	WP3-U2-K7	NVS-U2-R2	WP3, NVS-U1-R1 Dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos modelis“ pirminiai pasiūlymai, NVS rodiklių sistema	Atsižvelgiant į esminį BIM NVS metodikos rengimo reikalavimą išdėstytą BIM-LT projekto specifikacijoje, kad NVS metodikos rodikliai turi būti suderinti su BIM LT strategijos (veiksmų plano) rodikliais, derinimui teikiamas atnaujintas NVS metodikos rodiklių sąrašas. Esminiai sprendimai susiję su NVS metodikos rodiklių formuluočiais, pasiūlymais dėl naujų NVS metodikos rodiklių, rodiklių eilės tvarka, bei pasiūlymais dėl BIM LT strategijos (veiksmų plano) tikslų, uždavinių ir vertinimo rodiklių formuluočių tikslinimo. Sprendimai priimti 2022-12-05 ir 2022-12-21 d. vykusių pasitarimų metu. Šių sprendimų pagrindu patikslinti NVS metodikos rodikliai pateikti šio protokolo priedo Nr. NVS-7, 1 lentelėje.	Pritarta	2023-01-30 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA11
Išbandymo_PROTOKOLAS -WP3_04	WP3-U2-K8	NVS-U2-R2	WP3, NVS-U1-R1 Dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos modelis“ pirminiai pasiūlymai, NVS rodiklių sistema	Šioje iteracijoje derinimui teikiama pataisyto klausimyno el. versija. Klausimyną galima pasiekti šioje nuorodoje: BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas. Taikant BIM naudų kokybinio vertinimo klausimyną išbandymo metu gautos pastabos, kurios per kelias iteracijas derintos su PVKG. Esminiai derinimų sprendimai susiję su klausimų skaičiais	Pritarta	2023-02-10 telekonferencinis posėdis su PVKG	TA12

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				<p>mažinimu planavimo, projektavimo, statybos ir naudojimo etapuose. Taip pat buvo patikslintos teiginių formuluotės ir atlikti redakcinio pobūdžio taisymai. Pataisyto klausimyno teiginiai, kurie perkelti į klausimyno el. versiją, pateikti šio protokolo priedo Nr. NVS-8, 1 lentelėje. Antroje derinimo iteracijoje (2023-01-30 d.) pateikta PVKG pastaba dėl atsakymo „neturiu nuomonės“ vertinimo skaičiavimų formulėje. Pasiūlyta, kad iš skaičiavimų būtų eliminuotas 0 (nulis), t.y. nevertinti atsakymus, kur pažymėta „neturiu nuomonės“. Atsižvelgiant į pateiktą pastabą PVG išanalizavo šio pasiūlymo tikslingumą ir nutarė BIM naudų kokybinio vertinimo rezultato skaičiuoklę atitinkamai pakoreguoti. 2023-02-06 d. derinimui pristatytos BIM naudų kokybinio vertinimo rezultato skaičiavimo principo korekcijos (pristatymo skaidrės pateiktos šio protokolo priedo Nr. NVS-8, 2 lentelėje). Derinimo metu nutarta NVS klausimyne organizacijai (skirto stebėsenai) numatyti atrankos kriterijų užpildytiems klausimynams, kuris užtikrintų, kad iš vertinimo būtų eliminuojami užpildyti klausimynai, kuriuose dominuoja atsakymai „neturiu nuomonės“, t.y. respondentai daugiau nei į pusę klausimų atsakė „neturiu nuomonės“. Taip</p>			

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Derinimo protokolo Nr. ir nuoroda į dokumentą	Keitimo Nr.	Veikla	Sąsaja su užduotimi (darbo paketu, veikla, dokumentu)	Trumpas pakeitimo/papildymo aprašymas	Sprendimas	Nutarimo data ir vieta	Pateikta ataskaitoje
				pat nutarta, kad galutinėje NVS metodikos versijoje būtų įtraukta nuostata dėl minimalaus būtino respondentų skaičiaus apskaičiavimo, kad būtų užtikrintas apklausos patikimumas.			
Derinimo_PROTOKOLAS-WP3_05	WP3-U2-K9	NVS-U2-R2	WP3, NVS-U1-R1 Dokumento „BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos modelis“ pirminiai pasiūlymai	Atsižvelgiant į esminį BIM NVS metodikos rengimo reikalavimą išdėstytą BIM-LT projekto specifikacijoje, kad NVS metodikos rodikliai turi būti suderinti su BIM LT strategijos (veiksmų plano) rodikliais, derinimui teikiamas STATINIŲ INFORMACINIO MODELIAVIMO METODOLOGIJOS DIEGIMO VIEŠAJAME SEKTORIUJE VEIKSMŲ PLANO 2023-2029 METAMS projektas (toliau – Veiksmų planas). Esminiai sprendimai susiję su veiksmų plano tikslais ir uždaviniais, statinio informacinio modeliavimo taikymo viešajame sektoriuje teisiniu pagrindimu, veiksmų plano įgyvendinimo etapais ir rezultatais, veiksmais, priemonėmis ir vertinimo rodikliais priimti 2022-11-25, 2022-05-05, 2023-01-25, 2023-02-15 ir 2023-02-21 d. vykusių pasitarimų metu. Šių sprendimų pagrindu parengtas Veiksmų planas pateiktas šio protokolo priede Nr. NVS-9.	Pritarta	2023-03-17 telekonferencinis posėdis su PVKG	Priedas Nr. NVS-9

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

## PRIEDAS 2. TIKSLINIMO UŽDUOTYS

1 lentelė. Dokumento "BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminis modelis" tikslinimo užduotys.

Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
BIM_LT-WP3-NVS-U3-R1-NVS-v_05_S0_PVG_SV	Dokumento struktūros ir tekstinė dalies pertvarkymas	Visa dokumento apimtis	Pertvarkyti dokumento struktūrą, papildyti ir koreguoti aiškinamoji teksto dalį. Suformuoti 4 pagrindinius skyrius ir 3 priedus. Dokumento tekstą papildyti grafine medžiaga. Dokumentą (stebėsenos sistema) suderinti su Veiksmų planu 2023 – 2029 metams.	
	Dokumento 1 skyrius		Patikslinti Statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo naudų vertinimo stebėsenos sistemos modelį, nurodant stebėsenos sistemos dalyvius, jų sąsajas, veiksmus ir dokumentus.	
	Dokumento 1 skyrius		Patikslinti statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos rodiklių duomenų srautų schemą.	
	2 skyrius, 1 ir 3 priedai		Pagal atnaujintą rodiklių sąrašą atnaujinti dokumento prieduose pateiktą klausimyną organizacijoms. Atitinkamai atnaujinti ir stebėsenos skaičiuoklę.	
	4 skyrius, 3 priedas		Išversti į lietuvių kalbą ir parengti naudojimui EUBIM RINA skaičiuoklės versija. Remiantis ja parengti naują dokumento 3 priedą – EUBIM RINA skaičiuoklės pildymo instrukciją.	
	3 priedas „BIM taikymo organizacijoje vertinimas naudojant EUBIM skaičiavimo metodiką“.	-	Papildomai įtraukti RINA EUBIM skaičiuoklės pildymo komentarą dėl infliacijos koeficiento ir diskonto normos taikymo po išbandymo laikotarpio. Šis komentaras papildomai įtraukiamas į dokumento 3 priedą. Komentaro tekstas pateiktas protokolo <i>Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02</i> Priede Nr. NVS-4.	Suderinta 2022-09-19 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02)
	2 skyrius, 1 lentelė	-	Atnaujinti NVS metodikos rodiklių sąrašą pagal sprendimus protokole <i>Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_03</i> priedo Nr. NVS-6, 1 lentelėje	Suderinta 2022-10-31, 2022-11-07, 2022-11-14 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_03)
	2.1 skyrius (13-27 psl.)	Formulės nuo (1) iki (49)	Patikslinti rodiklių rinkinį, rodiklių formuluotes, rodiklių eilės tvarką. Patikslinti pagal sprendimus protokole <i>Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_04</i> priedo Nr. NVS-7, 1 lentelėje. Patikslintos formulės nuo (1) iki (49) pateiktos	Suderinta 2023-01-30 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_04)

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06

Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
			dokumento <i>BIM_LT-WP3-NVS-U3-R1-NVS-v_05_S0_PVG_SV</i> 2.1 skyrius (13-27 psl.).	
	3 skyrius (28-30 psl.)	51 formulė	Patikslinti rezultato skaičiavimą BIM naudų kokybiniame vertinime. Iš skaičiavimų eliminuoti 0 (nulis), t.y. turi būti nevertinami atsakymai, kur pažymėta „neturiu nuomonės“. Pataisyti 51 formulę ir skaičiuoklę.	Suderinta 2023-02-10 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_04)
STATINIO INFORMACINIO MODELIAVIMO METODOLOGIJOS DIEGIMO VIEŠAJAME SEKTORIUJE VEIKSMŲ PLANO 2023-2029 METAMS projektas	Visa dokumento apimtis		Parengtas Statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo viešajame sektoriuje veiksmų planas 2023 – 2029 metams.	
	Dokumento 1 priedas		Parengtas dokumento priedas - Statinio informacinio modeliavimo metodologijos diegimo viešajame sektoriuje veiksmų ir priemonių planas 2023 – 2029 metams	
	Visa dokumento apimtis	-	Nustatytos rodiklių sąsajos su Veiksmų plano tikslais ir uždaviniais. Veiksmų planas pateiktas derinimui protokolo <i>Derinimo_PROTOKOLAS-WP3_05</i> priede NVS-9.	Suderinta 2023-03-17 (Derinimo_PROTOKOLAS-WP3_05)

Pastaba: šios formos elektroninė versija pateikta Excel dokumente „NVS dokumentų tikslinimo užduotys“

2 lentelė. Dokumento “BIM naudų kokybinio vertinimo skaičiuoklė” tikslinimo užduotys.

Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
<i>BIM-LT-WP3-NVS-IT1-RIT2_BIM_kokybinis_vertinimas_Skaičiuoklė</i>	visa skaičiuoklės apimtis	Klausimų formuluotės	Klausimus papildyti lauku „komentaras“, atlikti klausimų formuluočių koregavimus, įtraukti pildymo instrukcijas. Visi pasiūlyti pakeitimai pateikti išbandymo protokole <i>Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_01</i>	Suderinta 2022-08-10 d. (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_01)
	visa skaičiuoklės apimtis	Klausimyno el. forma	Parengti klausimyno el. versiją ir patalpinta nuorodoje: <a href="#">BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas</a> . Papildytos klausimyno dalys iliustruojamos protokolo (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02) priedo Nr. NVS-2, 1 ir 2 paveiksluose.	Suderinta 2022-09-19 d. (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02)
	visa skaičiuoklės apimtis	Klausimyno el. forma	Reikšmingai sumažinti klausimų skaičių planavimo, projektavimo, statybos ir naudojimo etapuose. Patikslinti teiginių formuluotes ir atlikti redakcinio pobūdžio taisymus. Pataisyto klausimyno teiginiai pateikti protokolo <i>Išbandymo_PROTOKOLAS-</i>	Suderinta 2023-02-10 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_04)

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06



Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
			WP3_04 priedo Nr. NVS-8, 1 lentelėje.	
	visa skaičiuoklės apimtis	Klausimyno el. forma	Patikslinti rezultato skaičiavimą eliminuojant 0 (nulis), t.y. nevertinami atsakymai, kur pažymėta „neturiu nuomonės“. Pataisyta skaičiuoklė pateikta nuorodoje: <a href="https://formfaca.de/sm/QI1_e_Nf-">https://formfaca.de/sm/QI1_e_Nf-</a>	Suderinta 2023-02-10 (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_04)

Pastaba: šios formos elektroninė versija pateikta Excel dokumente „NVS dokumentų tikslinimo užduotys“

3 lentelė. Dokumento “Organizacijos BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos skaičiuoklė” tikslinimo užduotys.

Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
<a href="#">BIM LT NVS organizacijos apklausos anketa</a>	visa skaičiuoklės apimtis	visi klausimyno teiginiai	Pakeitimai pateikti klausimyne, kuris patalpintas <a href="https://docs.google.com/">https://docs.google.com/</a> darbo aplinkoje šioje nuorodoje: <a href="#">BIM LT NVS organizacijos apklausos anketa</a>	Suderinta 2022-09-19 d. (Išbandymo_PROTOKOLAS-WP3_02)

Pastaba: šios formos elektroninė versija pateikta Excel dokumente „NVS dokumentų tikslinimo užduotys“

4 lentelė. Dokumento “BIM naudų vertinimo EUBIM skaičiuoklė” tikslinimo užduotys.

Dokumento versija / data	Vieta dokumente (skyrius, psl.)	Formuluotė dokumente	Siūlomas pakeitimas	Komentaras (derinimo rezoliucija)
<i>RINA_Cost Benefit Analysis model for the use of BIM</i>	visa skaičiuoklės apimtis	visos	Atlikti skaičiuoklės vertimą į lietuvių kalbą	
	visa skaičiuoklės apimtis	visi numatyti pildymo laukai	Atlikti skaičiuoklės instrukcijos vartotojams vertimą į lietuvių kalbą	

Pastaba: šios formos elektroninė versija pateikta Excel dokumente „NVS dokumentų tikslinimo užduotys“

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos pirminio modelio išbandymo ataskaita_v0.2	Data: 2023-04-06