VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

URBANISTIKOS KATEDRA

Ugnė Butrimavičiūtė

LAIKINUMAS URBANISTIKOJE: AMARGERBRO OSTO IR NORDASTAMAGERIO RAJONŲ SANDŪROS KOPENHAGOJE URBANISTINĖ REGENERACIJA

TEMPORAL URBANISM: URBAN REGENERATION OF AMARGERBRO OST AND NORDASTAMAGER DISTRICTS` JUNCTURE IN COPENHAGEN

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004

Architektūros specializacija

Architektūros studijų kryptis

Vilnius, 2025

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

URBANISTIKOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėja

(Parašas)

Inesa Alistratovaitė-Kurtinaitienė
(Vardas, Pavardė)

(Data)

Ugnė Butrimavičiūtė

LAIKINUMAS URBANISTIKOJE: AMARGERBRO OSTO IR NORDASTAMAGERIO RAJONŲ SANDŪROS KOPENHAGOJE URBANISTINĖ REGENERACIJA

TEMPORAL URBANISM: URBAN REGENERATION OF AMARGERBRO OST AND NORDASTAMAGER DISTRICTS` JUNCTURE IN COPENHAGEN

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004

Architektūros specializacija

Architektūros studijų kryptis

Vadovas	dr. Matas Cirtautas (Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)	(Parašas)	(Data)
Konsultantas	(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)	(Parašas)	(Data)
Konsultantas	(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)	(Parašas)	(Data)
Lietuvių kalbos konsultantė	doc. dr. Rasuolė Vladarskienė (Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)	(Parašas)	(Data)

Vilnius, 2025

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Ugnė Butrimavičiūtė, 20202596

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Architektūros fakultetas

(Fakultetas)

Architektūra, Afa-20/1

(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2025 m. birželio 04 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Laikinumas urbanistikoje: Amargerbro Osto ir Nordastamagerio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė regeneracija“ yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Parenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: daktaras Matas Cirtautas. Mano darbo vadovas daktaras Matas Cirtautas.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).

Ugnė Butrimavičiūtė

(Parašas) (Vardas ir pavardė)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS
URBANISTIKOS KATEDRA

Studijų kryptis: Architektūra
Studijų programa: Architektūra , valstybinis kodas 6011PX004
Specializacija: Architektūra

TVIRTINU
Katedros vedėjas
Inesa Alistratovaitė-Kurtinaitienė
2025-05-28

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS

Nr. Afa-20/1–11137

Vilnius

Studentas (-ė): Ugnė Butrimavičiūtė

Baigiamojo darbo tema: Laikinumas urbanistikoje: Amargerbro Ost ir Nordastamager rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė regeneracija

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas pagal numatytą studijų kalendorinį grafiką.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

OBJEKTAS: Miestai – sudėtingos, tačiau iš esmės stabilios fizinės struktūros. Nepaisant to, laikinumas yra neatskiriamas miestų raidos palydovas, pasireiškiantis per įvairios trukmės ir apimties integracijos, adaptacijos bei transformacijos procesus. Baigiamajame darbe tyrinėjamas laikinumo fenomenas ir jo apraiškos urbanizuotų vietovių formavimosi ir funkcionavimo procesuose. Ypatingas dėmesys skiriamas laikinumu pasižyminčioms architektūrinėms ir urbanistinėms struktūroms, jų potencialui miesto audinyje formuoti adaptyvias erdvines konfigūracijas bei įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas. Kūrybinis eksperimentas atliekamas nagrinėjant Kopenhagos atvejį, kuriame vidiniai urbanistinės kaitos procesai tampa tiesiogiai susieti su išorės veiksnių poveikiu (klimato kaitos sąlygotu vandens lygio kilimu ir pan.). Tokiame kontekste laikinumu grįsti sprendimai tampa nebe papildoma, o būtina urbanizuotų vietovių pertvarkymo strategijų dalimi.

TIKSLAS: Įvertinus laikinumo fenomeno erdvinės raiškos ypatumus ir adaptyvių erdvinių struktūrų urbanistinį potencialą, parengti Kopenhagos Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros regeneracijos koncepciją.

SUDĖTIS: Baigiamąjį darbą sudaro tekstinė byla, grafinė medžiaga bei maketai. Tekstinės bylos sudėtis: įvadas, analitinė-metodinė, eksperimentinė-tiriamoji, eksperimentinė-projektinė dalys, išvados ir priedai. Minimali bylos apimtis 80 psl. (be priedų). Grafinę dalį sudaro 10-12 vertikalių planšetų (70x100 cm). Rekomenduojami du maketai, atspindintys urbanistinių-architektūrinių sprendinių koncepciją ir detalizaciją (M 1:2000-M 1:1000 ir M 1:500-M 1:200).

Vadovas Matas Cirtautas

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

ISBN | ISSN
Egz. sk. .....
Data .....-.....-.....

Vientisosios studijų **Architektūros** programos magistro baigiamasis darbas

Pavadinimas	**Laikinumas urbanistikoje: Amargerbro Osto ir Nordastamagerio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė regeneracija**
Autorius	**Ugnė Butrimavičiūtė**
Vadovas	**Matas Cirtautas**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Magistro baigiamajame darbe nagrinėjamas laikinumo fenomenas, pristatomos jo raiškos formos urbanizuotų vietovių formavimosi ir funkcionavimo procesuose. Darbo tikslas – įvertinus laikinumo erdvinės raiškos ypatumus ir adaptyvių erdvinių struktūrų urbanistinį potencialą, parengti Kopenhagos Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros regeneracijos koncepciją. Laikinumo fenomenas nagrinėjamas apžvelgiant teorinius šaltinius bei tiriant praktinius laikinumu pasižyminčius urbanistinius kompleksus, nustatant jų funkcionavimo principus. Išanalizuojami išorinių (vandens lygio kilimo ir potvynių rizikos) veiksnių ir vidinių (užstatymo struktūros kaitos) procesų poveikis Kopenhagos miestui ir nustatomos pažeidžiamos miestų struktūros. Parengiama laiku grįsta teritorijos urbanistinės regeneracijos koncepcija, kurioje teritorijos pažeidžiamumas sprendžiamas suplanuojant laikinus teritorijos naudojimo scenarijus, kurie priklauso nuo išorės (gamtinių) veiksnių bei visuomenės poreikių. Detalizuojama Laplandsgade gatvės erdvė ir jos prieigos, siekiant atskleisti laikinų architektūrinių objektų potencialą sudaryti adaptyvias struktūras.

Darbą sudaro: įvadas, analitinė-metodinė, eksperimentinė-tiriamoji, eksperimentinė-projektinė dalys, išvados, literatūros ir kiti sąrašai bei priedai. Atskirai pridedama grafinė medžiaga (3500 mm x 2000 mm) ir maketas (M1:500).

Prasminiai žodžiai: Laiku grįstas urbanizmas, laikina architektūra, adaptacija prie klimato kaitos, urbanistinė regeneracija, Kopenhaga

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Architecture
Department of Urban Design

ISBN | ISSN
Copies No. .....
Date .....-.....-.....

Integrated Studies **Architecture** study programme Master Thesis

Title	**Temporal urbanism: urban regeneration of Amargerbro Ost and Nordastamager districts' juncture in Copenhagen**
Author	**Ugnė Butrimavičiūtė**
Academic supervisor	**Matas Cirtautas**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

This master's thesis investigates the phenomenon of temporality and its forms of expression in the formation and functioning of urbanized areas. Main goal of the thesis is to develop a regeneration concept for the Amagerbro Ost and Nordastamager districts` juncture in Copenhagen, having assessed the spatial manifestations of temporality and the urban potential of adaptive spatial structures.

Temporality is explored through a review of theoretical sources and an analysis of practical urban complexes that exhibit temporary characteristics, identifying their operating principles. The study evaluates the impact of external factors (sea-level rise and flood risk) and internal processes (changes in building patterns) in Copenhagen, mapping the city's vulnerable structures. A time-based urban regeneration concept is then proposed, addressing vulnerability by planning temporary land-use scenarios that respond to natural conditions and community needs. The project further details the Laplandsgade street corridor, demonstrating how temporary architectural elements can create adaptive spatial configurations.

The thesis consists of an introduction, analytical-methodological, experimental-research, experimental-design sections, conclusions, and lists of references and appendices, accompanied by separate graphic material (3500 mm × 2000 mm) and a physical model (scale 1:500).

Keywords: Time-based urbanism, temporary architecture, climate change adaptation, urban regeneration, Copenhagen

TURINYS

ĮVADAS 1
Darbo problema ir aktualumas 1
Tyrimo objektas 2
Darbo tikslas ir uždaviniai 2
Darbo metodika ir struktūra 2
Pagrindinės sąvokos 3
1. ANALITINĖ METODINĖ DALIS 5
1.1. Architektūrinė laikinumo samprata: paralelės bei prieštaros 5
1.2. Laiko dimensijos integravimas urbanistikoje 10
1.3. Laikinosios architektūros raida ir tipologija 16
1.4. Laikinumo urbanistinių apraiškų studija 27
1.4.1. 2020 m. Pasaulinė paroda Dubajuje 29
1.4.2. Plaukiojančios salos Puno, Peru 33
1.4.3. Belemo rajonas Peru 37
1.4.4. Kumbh Melos religinis festivalis 40
1.5. Analitinės–metodinės dalies apibendrinimai 45
2. EKSPERIMENTINĖ–TIRIAMOJI DALIS 47
2.1. Teritorijos urbanistinės struktūros ypatumų vertinimas 48
2.2. Teritorijos formavimo gairės ir meniniai principai 65
2.3. Teisinės bazės įvertinimas 68
2.4. Eksperimentinės tiriamosios dalies apibendrinimai 71
3. EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS 72
3.1. Teritorijos urbanistinio formavimo galimybės (urbanistinis modelis) 72
3.2. Teritorijos urbanistinio formavimo siūlymai (urbanistinė koncepcija) 74
3.3. Urbanistinio komplekso projektiniai sprendiniai (detalizacija) 77
3.4. Eksperimentinės projektinės dalies apibendrinimai 84
IŠVADOS IR GALUTINĖS BAIGIAMOJO DARBO TEZĖS 85
INFORMACIJOS ŠALTINIAI 87

PRIEDAI 89
Priedas Nr. 1. Projekto grafinė medžiaga (planšetai, maketai, vizualizacijos)..... 89
Priedas Nr. 2. Autorės meninė ir mokslinė veikla bei pasiekimai 91

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Baigiamojo darbo problemos diagrama 1
2 pav. Juodosios aikštės kvartalas Kopenhagoje, 1975. Šaltinis: Cronobook. 12
3 pav. Nevienodos spartos padariniai – skirtingu greičiu atnaujinamos teritorijos. Garažų savininkas, tikėtina, bus priverstas iškelti arba nugriauti savo garažą dėl atnaujintos teritorijos. Asmeninis archyvas, 2023. 13
4 pav. Pirmosios laikinos struktūros. Šaltinis: Charton, E, 1867. Le Tour du monde (périodique) – Volume 15. 16
5 pav. Kariniai laikini miestai Romos Imperijoje (castrum) (XIX a, raižinys). Šaltinis: Alamy Stock Photo 17
6 pav. Triero senamiestis, kuriame atsispindi romėnų imperijos planavimas. Šaltinis: Kloos, M. (2017). Development of a Concept for Buffer Zones, Trier. Michael Kloos Planning and Heritage Consultancy. 17
8 pav. Prancūzų karaliui Pranciškui I-ajam skirtas paviljonas. Šaltinis: Universal History Archive.....18
7 pav. ,,The Field of Cloth of Gold“ renginio paveikslas, (autorius nežinomas) ~1545. Šaltinis: Universal History Archive 18
9 pav. Modernaus cirko atsiradimas. Šaltinis: VUES DE PARIS, NUMERO 14 - AMPHITHEATRE DE FRANCONI. Matériaux et techniques: Eau-forte 19
11 pav. Krištolinių rūmų transepto iliustracija, sukurta Josepho Paxtono. Šaltinis: Getty Image.....20
10 pav. Krištolo rūmai, 1851m. Šaltinis: BBC Hulton Picture Library.....20
12 pav. Olimpinis stadionas Atėnuose 1896 m. Šaltinis: BBC Hulton Picture Library....21
13 pav. Olimpinis stadionas Atėnuose, 2025 m. Šaltinis: Alika Obrazovskaya/Dreamstime.com.....21
14 pav. Laikinų struktūrų naudojimas Paryžiaus Olimpinėse žaidynėse. Vaizdas į Eifelio bokšto stadioną ir „Champ-de-Mars“ areną. Šaltinis: Guillaume Bontemps / Ville de Paris 22
15 pav. Šaltojo karo metu surenkamų pastatų sistemos. Šaltinis: Pratt Institute's School of Architecture. (2013). Pratt explores the importance of Cold War era pre-fabricated building systems. 23
16a pav. Laikinų architektūrinių objektų raida. Sudaryta autorės.....23
17 pav. Pirma laikinų architektūros objektų grupė. Sudaryta autorės. 24

18 pav. Antra laikinų architektūros objektų grupė – statiniai, skirti mažiems renginiams. Sudaryta autorės. 25
19 pav. Trečia laikinų architektūros objektų grupė – masiniams reginiams skirti statiniai. Sudaryta autorės. 25
20 pav. Ketvirta laikinų architektūros objektų grupė – surenkamos statybos gyvenamieji statiniai. Sudaryta autorės. 26
21 pav. Laikinos architektūros objektų grupės ir raida. Sudaryta autorės. 26
22 pav.Urbanistinės formos komponentų sluoksniai. Scheer, B. (2001). The anatomy of sprawl 27
23 pav. Dubajaus geografinė padėtis. Sudaryta autorės. 29
24 pav. Parodos trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės.....30
25 pav. Dubajaus Pasaulinės parodos miestelio koncepcija. HOK Group.....30
26 pav. Pietų Korėjos paviljonas Pasaulinėje parodoje Dubajuje, 2020. Kim Changmook 30
27 pav. 2020 metais vykusios Pasaulinės ekspozicijos teritorijos raida. Esri World Imagery Wayback. 31
28 pav. 2020 m. Pasaulinės ekspozicijos teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais. Sudaryta autorės. 32
29 pav. Salų eksploatacijos trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės 33
30 pav. Plaukiojančių salų geografinė padėtis. Sudaryta autorės.....33
32 pav. Plaukiojančios salos Puno, Peru (planinis vaizdas). Šaltinis: PeruRail 33
31 pav. Plaukiojančios salos Puno, Peru (perspektyva). Šaltinis: AdventureTravelPeru 33
33 pav. Plaukiojančių salų Titikakos ežere raida. Esri World Imagery Wayback. 34
34 pav. Vietovės ir infrastruktūros sluoksniai plaukiojančių salų atveju. a -vietovė ir infrastruktūra 2014 m., b – 2017 m., c – palyginimas. Sudaryta autorės. 35
35 pav. plaukiojančių salų konstrukcijos eiga. Nelson Moraga 35
36 pav. Superstruktūros sluoksnis plaukiojančių salų atveju. a-salų pozicija 2014 m., b-2017 m., c – palyginimas. Sudaryta autorės.....36
37 pav. Pastatai plaukiojančių salų atveju. Sudaryta autorės. 36
38 pav. Belem rajono Iquitos, Peru geografinė padėtis. Sudaryta autorės 37
39 pav. Amazonės upės potvynių ir atoslūgių trukmės bei paveiktų gyventojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės. 37

40 pav. Belemo rajono gyvenamieji namai, pakelti ant polių siekiant išvengti gyvenamos vietos užtvindymo. Šaltinis: Karin Pezo. 37
41 pav. Pėsčiųjų susisiekimas atoslūgio metu Beleme, Peru. Šaltinis: Jess Kraft/Shutterstock 37
43 pav. Amazonės upės atoslūgis Belemo rajone. Esri World Imagery Wayback. 38
42 pav. Amazonės upės potvynių ir atoslūgių trukmės schema. Sudaryta autorės 38
44 pav. Amazonės upės potvynio įtaka Belemo rajonui. Esri World Imagery Wayback.38
45 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (vietovės sluoksnis). Sudaryta autorės. 39
46 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (infrastruktūros sluoksnis). Sudaryta autorės. 39
47 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (pastatų sluoksnis). Sudaryta autorės. 39
48 pav. Festivalio trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės....40
49 pav. Kumbh Melos religinio festivalio geografinė padėtis. Sudaryta autorės 40
50 pav. Kumbh Melos festivalio laikinos struktūros. Šaltinis: Anita‘s Feast 40
51 pav. Kumbh Melos festivalio infrastruktūra. Šaltinis: Anita‘s Feast 40
52 pav. Teritorija, kurioje vyks Kumbh Melos festivalis po keturių mėnesių. Esri World Imagery Wayback. 41
53 pav. Dvi dienos prieš Kumbh Melos festivalį. Esri World Imagery Wayback....41
55 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (infrastruktūros sluoksnis). Mehrotra et. Al (2022:320-321 p.) 42
56 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (pastatų sluoksnis). Mehrotra et. Al (2022:303 p.) 42
54 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (vietovės sluoksnis). Mehrotra et. Al (2022:314 p.)....42
57 pav. Laikinų pastatų, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra pastovūs principo schema. Sudaryta autorės. 43
58 pav. Pastovios infrastruktūros, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra laikini principo schema. Sudaryta autorės. 43
59 pav. Pastovios infrastruktūros, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra laikini principo schema. Sudaryta autorės. 44
60 pav. Visų laikinų urbanistinės formos komponentų principo schema. Sudaryta autorės....44

61 pav. Tyrimo apimties schema. 47
62 pav. Nugriautų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio (*angl. heatmap*) žemėlapis. 49
63 pav. Renovuotų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio žemėlapis. 49
64 pav. Projektuojamų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio žemėlapis. 50
65 pav. Nugriautų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse....51
66 pav. Renovuotų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės. 51
67 pav. Projektuojamų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės. 52
68 pav. Kopenhagos pastatų kaitos indeksas šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės....52
69 pav. Išvestinė schema, simbolizuojanti kaitos procesus Kopenhagoje. Sudaryta autorės....53
70 pav. Teritorijos, patenkančios į rizikos zoną būti užlietoms ekstremalių liūčių atveju. Sudaryta autorės. 54
71 pav. Pastatų atsinaujinimo indeksas remiantis paskirties eksploatavimo laikotarpiu šešiakampėse gardelėse. 56
72 pav. Pastatų atsinaujinimo indeksas remiantis statybinės medžiagos eksploatavimo trukme šešiakampėse gardelėse. 56
73 pav. Pastatai, kurių eksploatacijos laikas pasibaigęs ir jiems nėra atlikta renovacijos ir pažeidžiamų urbanistinių struktūrų jungtinė schema. 57
74 pav. Atrinkta teritorija pagal kriterijus. 58
75 pav. Teritorijos schema. Rajonų ribos....59
76 pav. Atrinktos teritorijos viešųjų erdvių tinklas ir kvartalai 60
77 pav. Atrinktos teritorijos susisiekimo schema. 60
78 pav. Atrinktos teritorijos žaliosios zonos. 61
79 pav. Atrinktos teritorijos užstatymas. 61
80 pav. Atrinktos teritorjos užstatymas pagal konstrukcijos datą. 62
81 pav. Atrinktos teritorijos užstatymas. Pastatų paskirtys. 62
82 pav. Atrinktos teritorijos pastatų ciklai pagal medžiagų eksploatavimo laiką. 63
83 pav. Atrinktos teritorijos pastatų ciklai pagal paskirties eksploatavimo laiką. 63
84 pav. Išvadinė tyrimo schema. 64
85 pav. Atrinktos teritorijos superstruktūros. Sudaryta autorės....65
86 pav. Teritorijoje galiojantys detalieji planai....68

87 pav. Provesteneno salos avarijos įtakos buferis. 69
88 pav. Klovermarken parko koncepcija. 2005 m., Plot.....69
89 pav. Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūra. Sudaryta autorės. 71
90 pav. Parko pertvarkymo schema. 73
91 pav. Projektuojamos teritorijos skaidymas mažesniais kvartalais ir pagrindiniai ryšiai. 74
92 pav. Teritorijos urbanistinė koncepcija.....75
93 pav. Detalizacijos aksonometrija.....77
94 pav. Detalizuojamo priestato aksonometrija. 78
95 pav. Detalizuojamo priestato pirmo antro aukšto planinė struktūra. 78
96 pav. Detalizuojamo teatro aksonometrija.....79
97 pav. Lauko amfiteatro aksonometrija.....80
98 pav. Teatro aikštės erdvės transformacija. 80
99 pav. Esamų pastatų konversijos aksonometrija.....81
100 pav. Esamo kūrybinių dirbtuvių pastato pertvarkymo pasiūlymo aksonometrija. 82
101 pav. Sandūros zonos sprendinio aksonometrija. 83

LENTELIŲ SĄRAŠAS

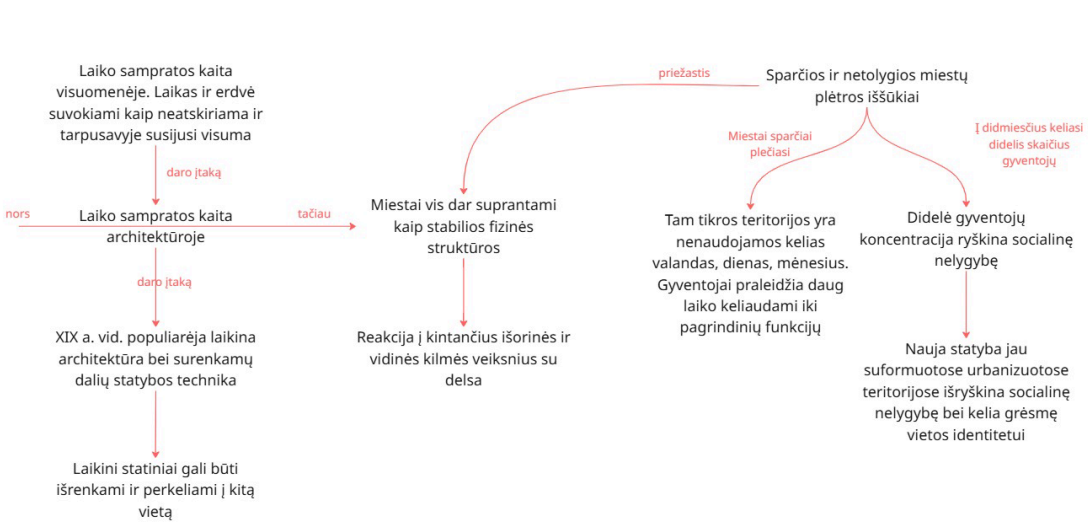
1 Lentelė. Laiko sąvoka skirtingų disciplinų autorių darbuose 5
2 lentelė. Laiko plačioji bei architektūrinė samprata skirtingais periodais 10
3 lentelė. Urbanistinę formą sudarančių komponentų kombinacijos. 29
4 lentelė. Vidutinė svertinė vieno nugriauto m^2 naudojimo trukmė Danijoje įvairioms paskirties pastatams nuo 2010 iki 2019 m.....55
5 lentelė. Statybinių medžiagų eksploatavimo trukmė 55
6 lentelė. Teritorijos formavimo principai 66

ĮVADAS

Darbo problema ir aktualumas

Miestai – sudėtingos ir iš esmės stabilios fizinės struktūros, kurios į įvairios kilmės (išorinės ir vidinės) veiksnius ir jų poveikį reaguoja su daline delsa. Plačioji laiko samprata bei laiko santykis su architektūra pastarąjį šimtmetį kito ir vis labiau imta suprasti adaptyvių laikinų architektūrinių objektų privalumus. Laikinumas (angl. temporality) nuo pat miestų formavimosi pradžios yra neatskiriamas jų raidos palydovas, pasireiškiantis per įvairios trukmės (spartos) ir apimties (masto) integracijos, adaptacijos ir transformacijos procesus. Tačiau pakitęs laiko santykis su architektūra bei laikinumo, kaip fenomeno, raiška miesto procesuose didelės įtakos miestų planavime iki šiol nepadarė (1 pav.) Tik pastaraisiais dešimtmečiais šis reiškinys sulaukia didesnio architektūros tyrėjų ir praktikų dėmesio – kaip ketvirtoji erdvinių struktūrų formavimo ir gyvavimo dimensija.

Miestų planavime miestus vis dar suvokiame per pastovius fizinius elementus, kurių kiekvienas keičiasi skirtingu greičiu. Sparti, tačiau fragmentiška (netolygi) miestų plėtra sukėlė daug iššūkių miesto, kaip vientiso kompleksiško sociokultūrinio darinio, idėjai. Sparčios miestų plėtros sukeltų pasėkmių atsiradimas – socialinės integracijos trūkumas, vietos identitetą praradusios vietovės, fragmentiškai koncentruotos funkcijos – skatino įvairių urbanistinių teorijų, akcentuojančių trumpų atstumų privalumus atsiradimą. Siekiant spręsti minėtas problemas, susidaro prielaida į miestą žvelgti kaip į laikiną, nuolat atnaujinamą sociokultūrinį erdvinį darinį.



1 pav. Baigiamajame darbe nagrinėjamų temų ir potemių laukas ir jų sąryšiai

Tyrimo objektas

Baigiamajame darbe plačiąją (teorine) prasme tyrinėjamas laikinumo fenomenas ir jo raiškos formos urbanizuotų vietovių formavimosi ir funkcionavimo procesuose. Ypatingas dėmesys skiriamas laikinumu pasižymintiems architektūriniams objektams bei urbanistiniams kompleksams, jų sąveikai su ilgalaikėmis erdvinėmis struktūromis bei įvietinimo (tapimo pastoviais) galimybėms. Architektūrinių ir landšaftinių struktūrų potencialas urbanistiniame audinyje formuoti adaptyvias erdvines konfigūracijas bei įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas išbandomas Kopenhagos miesto situacijoje. Aktyvias vidines transformacijas (pramoninės teritorijos virsmą į paslaugų zoną) ir klimato kaitos poveikį (vandens lygio kilimą ir potvynių riziką) patirianti Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros zona tampa pagrindine kūrybinio eksperimentavimo vieta (teritoriniu objektu).

Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas – įvertinus laikinumo fenomeno erdvinės raiškos ypatumus ir adaptyvių erdvinių struktūrų urbanistinį potencialą, parengti Kopenhagos Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros regeneracijos koncepciją.

Darbo tikslo siekiama šiais uždaviniais:

1. Apžvelgti architektūrinę ir urbanistinę laikinumo sampratą bei laikinų objektų tipologinę raidą.
2. Vadovaujantis laikinumu grįstų projektų studija, išskirti vyraujančias šio reiškinio erdvinės raiškos formas ir principus.
3. Ištirti Kopenhagos miestą ir atrinktą jo dalį – Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros zonos – užstatymo struktūros kaitos tendencijų ir iššūkių aspektu.
4. Parengti Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūros zonos urbanistinės regeneracijos koncepciją.
5. Konkretizuoti Laplandsgade gatvės erdvės ir jos prieigų transformacijos architektūrinius-urbanistinius sprendinius.

Darbo metodika ir struktūra

Magistro studijų baigiamąjį darbą sudaro 5 dalys:

1. Įvade aptariama problema, jos aktualumas, tyrimo objektas ir darbo struktūra.
2. Analitinėje–metodinėje dalyje pristatoma literatūros ir praktinių patirčių apžvalga. Šioje dalyje aptariama laikinumo architektūroje samprata bei aptariamos pastangos ir būtinybė įtraukti laiko dimensiją į miestų planavimą; apžvelgiama

laikinos architektūros raida ir tipologija, nustatomos pagrindinės kiekvienos grupės ypatybės bei funkcionavimo principai; tiriami laikinumu pasižymintys urbanistiniai kompleksai ir nustatomos erdvinės raiškos formos bei funkcionavimo principai.

3. Eksperimentinėje–tiriamojoje dalyje pateikiami išorinių (gamtinių) veiksnių ir vidinių (užstatymo struktūros kaitos) procesų poveikio Kopenhagos miestui tyrimo rezultatai. Šioje dalyje nustatomas Kopenhagos miesto kaitos indeksas, identifikuojamos išorinių veiksnių veikiamos urbanizuotos teritorijos.
4. Eksperimentinėje–projektinėje dalyje formuluojami Amargerbro Osto ir Nordastamagerio rajonų sandūros zonos urbanistinės koncepcijos konceptualūs siūlymai ir pristatomi konkretizuoti Laplandsgade gatvės erdvės ir jos prieigų architektūrinio–urbanistinio formavimo sprendiniai.
5. Darbo rezultatai apibendrinami ir galutinės tezės formuluojamos išvadų dalyje.

Pagrindinės sąvokos

Laiku grįstas urbanizmas – baigiamajame darbe pateikiama lankstaus miesto funkcionavimo idėja, kurią suformavo Gwiazdzinskis (2014) bei Wunderlich (2023). Ši teorija remiasi alternatyviu spurgos ekonominio modelio taikymu (*angl. doughnut economic model*) ir siekia atsisakyti į spartą orientuotos miesto plėtros požiūrio. Laiku grįstas urbanizmas vertina miestą ne kaip statišką sociokultūrinį darinį, o iškelia stabilių miesto erdvių, struktūrų ir socialinio aktyvumo metaforišką jungties idėją. Laikinas miestas – miestas, kuris gali transformuotis, kisti, plėstis ir trauktis, priklausomai nuo socialinių poreikių.

Urbanistinis erdvėlaikis – santykinis dinamiškas ir kintantis laikas, kurį kuria pats miestas ir jame vykstanti žmonių veikla. Šioje kolektyviai suvokiamoje terpėje persipina vietovės praeities, dabarties ir ateities įvaizdžiai bei vaizdiniai, o laiko tekmės greitį lemia urbanizuotos erdvės savybių ir ją užpildančio socialinio-kultūrinio tūrinio sąveikos (Mumford, 1989). Dėl šio neapibrėžto sąveikumo, urbanistinis erdvėlaikis gali būti suvokiamas ir kaip nelinijinis viso miesto ar jo dalių įvaizdžio formavimosi procesas (Curtis, 1996), ir kaip nuolat atsinaujinanti, kolektyvinę atmintį ir asmenines aspiracijas jungianti vietos žmonių gyvensenos praktika (Ackroyd 2001).

Adaptacija prie klimato kaitos – tai ekologinių, socialinių ar ekonominių sistemų prisitaikymas prie esamų ar numatomų klimato veiksnių ir jų poveikio. Prisitaikymas apima procesų, praktikos ir struktūrų pokyčius, kuriais siekiama

sumažinti galimą žalą arba pasinaudoti su klimato kaita susijusiomis galimybėmis (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2025).

Modulis (lot. *modulus* – matas) – santykinis matavimo vienetas pastato ar elemento visumos ir jo dalių dydžiui bei proporcijoms nustatyti (Jankevičienė, 2025).

1. ANALITINĖ METODINĖ DALIS

1.1. Architektūrinė laikinumo samprata: paralelės bei prieštaros

Laikinumas – tai sąvoka, kurios reikšmės ir interpretacijos gali būti įvairios, priklausomai nuo konteksto, kuriame šis žodis yra vartojamas. Plačiąja prasme Merriam-Webster (2024) žodyne laikinumas apibrėžiamas keturiomis reikšmėmis: ,,susijęs su laiku, o ne su amžinybe; susijęs su žemiškuoju gyvenimu; susijęs su laiku, atskirtu nuo erdvės; susijęs su laiko seka arba su konkrečiu laiku.“ Visais apibūdinimais šis žodis siejasi su laiko sąvoka, todėl norint aptarti laikinumo sampratą architektūriniame kontekste, pirmiausia reikėtų pažvelgti į laiko apibrėžimą.

Apibrėžti ar tiksliai pasakyti, kas yra laikas, yra sudėtinga, nes iki šiol neturime vieningo ir aiškaus jo apibūdinimo. Mokslininkai nesutaria dėl laiko kilmės, sąlygų, kuriomis jis atsiranda, jo savybių ir to, kaip jis pasireiškia už mūsų planetos ribų. Tačiau laikas, pasak stygų teorijos fiziko Greeno (2021) yra viena iš musų egzistenciją apibūdinančių savybių. Tad nors pats fenomenas vis dar lieka paslaptimi, mes aiškiai jaučiame jo poveikį – senėjimą, judėjimą, metų laikų kaitą – ir galime jį matuoti. Šis paradoksas – jausti laiko tėkmę, tačiau negebėti tiksliai įvardinti, kas yra laikas – paskatino įvairių disciplinų atstovus samprotauti apie laiko prigimtį, jo raišką ir žmogaus santykį su juo. Nors kiekviena disciplina laiko sąvoką apibrėžia skirtingai, bendras bruožas, kuriuo pasižymi visi apibrėžimai, yra laiko matavimas ir jo poveikis įvairiems procesams. Plačiąja prasme Merriam-Webster (2024) žodyne laikas apibūdinamas kaip „išmatuotas arba išmatuojamas laikotarpis, per kurį veiksmas, procesas ar būklė egzistuoja arba tęsiasi.“ Porteris (2004) architektūrinių terminų žodyne laiko sąvoką perteikia per skirtingų disciplinų atstovus, atskleisdamas architektūrinės laiko sampratos svarbą ir įtaką įvairių sričių kontekste:

1 lentelė. Laiko sąvoka skirtingų disciplinų autorių darbuose (sudaryta autorės)

Laiko sąvoka	Autoriaus pateiktos sąvokos interpretacija
Geddes (1905), sociologija	
Miestas yra daugiau nei vieta erdvėje, tai drama laike. Vienos dienos idealai ir pasiekimai, kartos ir miestai vis tirpsantys, išnykstantys iš akiračio... mes neturime besitęsiančio miesto ... Per visus šiuos mirties laipsnius, visus šiuos silpnus ir pradingstančius momentus tarp nemirtingumo ir užmaršties, galime suplanuoti tai, ką vadiname istoriniais miestais.	Laikas mieste suprantamas kaip pereinama būsena tarp užmaršties ir nemirtingumo. Šios būsenos atspindys – istoriniai miestai. Miestai nėra statiški, jų raida vyksta nuolatinėje kaitoje ir pamirštamuose momentuose, kurie įvyksta tarp praeities ir ateities.

Gilesne ir gyvesne prasme miestas egzistuoja tik atnaujindamas save; ir todėl mums atrodo, kad idealus miestas yra ateityje.	Miesto gyvybingumas priklauso nuo gebėjimo gebėjimo keistis. Dėl nuolatinės kaitos atrodo, kad idealus miestas visada siekia tobulėjimo ir atsako į besikeičiančius poreikius. Tačiau taip pat kiekvienas miestas turi potencialą tapti idealiu miestu.
Mumford (1989), istorija, sociologija	
Miestai yra laiko produktas. Tai formelės, kuriose žmonių gyvenimas atvėso ir sustingo, meniškai suteikdamos ilgalaikę formą akimirkoms, kurios kitu atveju išnyktų kartu su gyvaisiais.	Miestai – meniška žmonių gyvenimo akimirkų sustingusi išraiška.
Ackroyd (2001), grožinė bei dalykinė literatūra	
Kaip miestas pats kuria orą „šilumos salų“ raštu, taip jis kuria savo laiką. Nesuskaičiuojama gausa gyvenimų ir būstų mieste priverčia laiką keistis ir išsikreipti nenuspėjamai. Kaip lavos versmė iš nežinomo šaltinio, laikas slenka lėčiau arba greičiau skirtingų rajonų aplinkoje.	Miestai kuria savo laiką, kurio tekmė jaučiama skirtingai kiekvienoje erdvėje. Tai – urbanistinio erdvėlaikio sąvoka.
Rowe & Koetter (1978), architektūra, urbanistika	
Ar idealus miestas „tuo pačiu metu nesielgtų ir kaip pranašystės, ir kaip atminties teatras?“	Miestas turi užkoduotą ateitį ir praeitį. Pranašystės numato ateities tendencijas ir galimybes, o atminties teatras išlaiko vertybes ir istoriją. Tai pabrėžia miesto gebėjimą jungti skirtingus laikus, sukurti ryšį tarp praeities ir ateities, tačiau tuo pat metu būti atviru naujoms idėjoms.
Jarvis (2001), urbanistika	
Urbanistas perspėjo, kad vieta negali būti pilnai apibūdinta trijose dimensijose (Cowan, 2005): „galėtum šokti erdvėje keturiose dimensijose lygiai taip pas lengvai, kaip nupiešti ją trise.“	Vieta yra daugiasluoksnė ir turi būti suvokiama ne tik per fizinės erdvės ribas, bet ir atsižvelgiant į laiką ir kitus kintamuosius, kurie ją formuoja.
Aldo Van Eyck, architektūra	
Man nepatinka sentimentalus antikvarinis požiūris į praeitį, taip pat sentimentalus technokratinis ateities atžvilgiu. Abu yra pagrįsti... laikrodine laiko samprata“ (Curtis, 1996)	Laikas negali būti suprantamas kaip linijinis ir nuspėjamas. Antikvarinio praeities bei technokratinio ateities laiko linijinės laiko tekmės suvokimas neleidžia šiems laikams persidengti ir rasti išraiškos mieste. Laikas architektūroje turėtų būti vertinamas kaip cikliškas, pasikartojantis, gebantis kurti dialogą tarp praeities, dabarties ir ateities suteikiant joms fizinę formą.

Aurelius (2015), politika, filosofija	
Vieni dalykai skuba atsirasti, kiti dingti. Net kol dalykas yra atsiradimo procese, kažkuri jo dalis jau nustojo egzistuoti. Srautas ir pokyčiai nuolat atnaujina visatos audinį lygiai taip, kaip nesustabdomas laiko bėgimas atnaujina amžinybės veidą. Tokioje tekančioje upėje, kurioje nėra tvirtos atramos kojai, ką verta vertinti iš daugybės dalykų, skriejančių pro mus?	Miestas bei jame esantys objektai nuolat keičiasi, net pačiame kūrimosi procese.

Iš pateiktų teiginių galima sudaryti architektūrinę miesto laiko (urbanistinio erdvėlaikio[1]) sąvoką. Tai – dinamiškas ir kintantis laikas, kurį kuria pats miestas. Jis nuolat varijuoja tarp praeities, dabarties ir ateities, o jo tėkmės greitis priklauso nuo aplinkos ir konteksto. Ši nuolatinė variacija tarp skirtingų laikų formuoja miesto erdvės tapatybę, gyvenimo ritmą, suteikia erdvei gyvybingumo ir prasmingumo. Jis nėra linijinis ir nuspėjamas, veikiau susijęs su atmintimi, pokyčiais, nuolatiniais atsinaujinimais, kurie kuria miesto gyvybingumą.

Nors laikas mieste šiandien suvokiamas kaip dinamiškas ir kintantis, senovės civilizacijų, o vėliau Europos architektūroje laiko tėkmę buvo stengtasi neigti net kintant plačiajam laiko suvokimui. Senovės civilizacijose (senovės Egipto, Mezopotamijos, Majų, senovės Kinijos bei senovės Graikijos, o taip pat, baltų tikėjime) laikas buvo suvokiamas kaip ciklišk[2]as, susijęs su gamtos procesais kaip saulės, mėnulio judėjimu ar sezonų kaita. Tačiau, nors jis atspindėjo nuolatinį gyvenimo, mirties ir atgimimo procesą, architektūroje buvo siekiama laikinai sustabdyti ir įšaldyti laiko tėkmę (Porter, 2004). Kitaip tariant, pati gyvybė ir visi gamtos procesai buvo laikomi ciklišk[2]ais (atsinaujinančiais), o architektūroje buvo siekiama ilgaamžiškumo.

Monumentalios architektūros siekis buvo atmesti laiką sukuriant nemirtingumo ir ilgaamžiškumo įspūdį; pabrėžti tariamą objekto begalinę ir nekintamą realybę. Monumentalūs statiniai – svarbiausi objektai mieste – simbolizavo civilizacijos galią ir šlovę. Pastatai buvo skirti įamžinti svarbius įvykius, valdovus, religines figuras. Monumentalumas pasižymėjo pastatų dydžiu, naudojamomis natūraliomis ilgai išliekančiomis medžiagomis ir rodė siekį palikti pėdsaką žmonijos istorijoje. Architektūros sampratai ir jos santykiui su laiku daug įtakos padarė Vitruvijaus išsakytos mintys

[1] Erdvėlaikis – erdvės ir laiko kontinuumas. Kontinuumas – keturmatė daugdara, kurios trys matmenys erdviškieji, ketvirtasis laikiškasis; išreiškia erdvės ir laiko vienovę (Pyragas, 2025).

[2] Tai laiko samprata, kur laiko tėkmė nėra tiesinė, o pasikartojanti, kuri įvyksta pagal gamtos procesus, sezonų kaitą, mėnulio ir saulės judėjimą, ar net žmonių gyvenimo ciklus. Ciklinis laikas dažnai būdavo susijęs su gamtos ritmais ir pasikartojančiomis gyvenimo fazėmis, tokiomis kaip gimimas, augimas, mirtis ir atgimimas.

žymiame veikale ,,Dešimt architektūros knygų“. Jis įvardino pagrindinius architektūros vertinimo kriterijus – firmitą (tvirtumą), utilitą (funkcionalumą), venustą (grožį) bei pabrėžė tvarkos, simetrijos, proporcijų, euritmikos svarbą architektūroje (Vitruvius, 1960). Šios idėjos ir buvo skirtos tokiai architektūros išraiškai, kuri sukurtų ilgaamžiškumo įspūdį. Vėliau, jau XV a. architektūros sampratą praplėtė Leonas Baptistas Alberti. Jis teigė, kad tam, kad architektūra ,,tikrai būtų didinga“, turi būti baigta ir nekintama nuo jos sukūrimo pradžios iki galutinio brėžinių ir modelių užbaigimo. Statyba turėtų vykti nuosekliai ir preciziškai bei visiškai atitikti architekto sugalvotą dizainą (Alberti, 1991). Vėliau jis iškėlė svarbią idėją, kad pastato tobulumas tiesiogiai susijęs su jo nekintamumu, ir bet koks pakeitimas ar koregavimas nepataisomai sumažintų, pakeistų arba sunaikintų tą grožį.

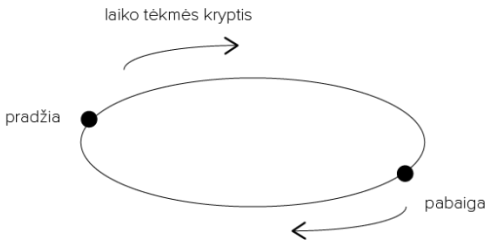
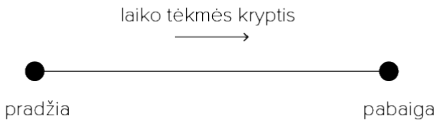
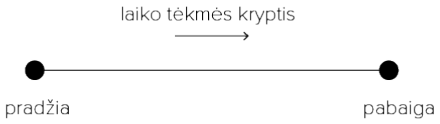
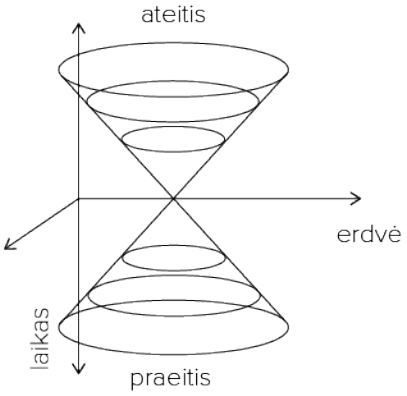
Net pasikeitus plačiajai laiko sampratai (kai laikas buvo pradėtas suvokti kaip linijinis, o ne ciklišKas), monumentali architektūra išliko. Kai Europoje įsigalėjo krikščionybė, joje laikas buvo suvokiamas linijiškai – turintis pradžią (Pradžių Pradžią) ir pabaigą – (Paskutinjį Teismą). Linijinio laiko samprata atsispindi ir Niutono absoliutaus laiko teorijoje, kurioje jis apibrėžiamas kaip absoliutus ir nepriklausomas nuo stebėtojo, o laiko tekmė yra vienoda visame pasaulyje. Didžiausias pokytis įvyko XX a. pradžioje, kai laiko suvokimą pakeitė Einšteino reliatyvumo teorija. Joje buvo teigiama, kad laikas nėra absoliutus, o priklauso nuo stebėtojo greičio ir gravitacinės aplinkos. Jo teorijoje erdvė ir laikas buvo sujungta į erdvėlaikio sampratą, kur laiko tėkmė gali kisti priklausomai nuo judėjimo ir gravitacijos. Tam tikra prasme Einšteino idėjos pakeitė pasaulio suvokimą, nes turėjo didelį poveikį mokslui ir technologijoms. Ir nors teigti, kad šis naujas požiūris į pasaulį paskatino naujoves architektūroje būtų neteisinga, plačiosios laiko sampratos pokytis darė įtaką tuometiniam pasaulio supratimui. Galimai tai buvo viena iš daugelio priežasčių, kurios lėmė ir laiko sampratos architektūroje kaitą.

XX a. pr. kūrėsi nauji architektūros principai. Modernizmo judėjimas architektūroje dėmesį nukreipė į progreso bei inovacijų šlovinimą (Pérez-Gómez, 2008). Benevolo (1998) teigimu istorinė europietiškoji tradicija modernizmo laikotarpiu virto nereikalingu stilių pavyzdžių katalogu, o Gropiuso įkurto ,,Bauhauzo“ (Bauhaus, 1919-1928), Mies van der Rohe, Le Corbiusier ir Aalto kūriniai žymėjo Europos kultūros lūžį, kurio metu buvo nutraukta europinės tradicijos gija ir padėti viso pasaulio meno tradicijų modernizavimo pamatai. Architektūroje siekta atsiriboti nuo praeities įtakų atsisakant istorinių architektūros formų bei ornamentų. Modernistus vienijo funkcijos sureikšminimas, siekis racionaliai reaguoti į naujus visuomenės poreikius, naudoti naujas statybines medžiagas bei masinės gamybos elementus, eksperimentinius statybos metodus (Mačiulis & Petrulis, 2025). Architektūroje atsisakyta ,,priešintis“ laikui, kaip tai buvo anksčiau

monumentalioje architektūroje. Modernistai atsisakė požiūrio, kad pastatai turėtų išlikti per amžius, pabrėžė funkcionalumą, paprastumą ir laikinas struktūras. Architektūra tapo atsaku į šiuolaikinius poreikius ir technologijas, kurios nuolat keitėsi. Modernistai įvertino laiką kaip dinamišką ir nuolat besikeičiantį, todėl pastatai buvo skirti ne amžinai išlikti, o prisitaikyti prie nuolatinių pokyčių. Atvirų erdvių planavimas, funkcionalumas ir naujų statybinių medžiagų naudojimas buvo būdas, kaip architektūra galėjo reaguoti į laiką ir modernią visuomenę, nesistengdama išlaikyti amžinumo ar peržengti laiko ribų.

Tad galima teigti, kad plačioji laiko sampratos kaita vienaip ar kitaip turėjo įtakos architektūriniam laiko suvokimui (2 lentelė). Tad laikinumas architektūroje reiškia architektūros santykį su laiko tėkme ir yra susijęs su nuolatiniais pokyčiais ir besikeičiančiais poreikiais. Nors pastaraisiais dešimtmečiais siekis įtraukti ketvirtąją dimensiją į architektūrą sulaukia vis didesnio praktikų ir tyrėjų dėmesio, miestų santykis su laiku išlieka kompleksiškas – miestas, o taip pat miesto fiziniai komponentai auga ir keičiasi skirtingu greičiu (Scheer, 2001). Tad nors ir imame mąstyti apie architektūrą kaip apie laikiną, pasireiškiančia per įvairios trukmės (spartos) ir apimties (masto) integracijos adaptacijos ir transformacijos procesus, miestus vis dar suvokiame per stabilius fizinius elementus.

2 lentelė. Laiko plačioji bei architektūrinė samprata skirtingais periodais. Sudaryta autorės

Įvykiai ar periodai, paskatinę plačiosios laiko sampratos pokytį	Plačioji laiko samprata	Grafinė reprezentacija	Architektūrinė laiko samprata
Pirmosios civilizacijos	Ciklinė laiko tėkmė		Svarbiausi pastatai – monumentalūs
Krikščionybės plitimas Europoje	Linijinė laiko tėkmė		Svarbiausi pastatai – monumentalūs. Specialūs renginiai, dėl kurių buvo statoma laikina architektūra laikomi kaip ,,trikdantys momentai“.
Niutono absoliutaus laiko teorija	Linijinė laiko tėkmė		Svarbiausi pastatai – monumentalūs
Einšteino reliatyvumo teorija	Reliatyvus laikas		Atsisakoma monumentalios architektūros, dėmesys skiriamas funkcionalumui, paprastumui. Nebėra tikslo statyti tokius pastatus, kurie būtų eksploatuojami kaip įmanoma ilgiau.

1.2. Laiko dimensijos integravimas urbanistikoje

Laikinumas ir laiko dimensija urbanistikoje yra itin mažai nagrinėjama tema. Norėdami suprasti šios temos apimtį, verta apžvelgti priežastis, kurie lėmė šios temos ignoravimą ir tik paskutinį šimtmetį, kai miestai ėmė itin sparčiai vystytis ir kartu patyrė daugybę iššūkių, buvo pasiūlyta įtraukti laiko dimensiją į miestų planavimą ir architektūrą. Nors miestų planavimo praktiniai metodai, kaip atsižvelgti į laiko dimensiją kuriant miestus, dar tik formuojasi, jau dabar yra pastebimas tam tikras praktikų iškilimas (taktinis

urbanizmas, akipunktūrinis urbanizmas, sensorinis ir performatyvus urbanizmas bei kitos praktikos), kurios orientuojasi į laikiną architektūrą ir laiku grįstą urbanizmą. Laiko dimensijos siūloma įtraukti į miestų planavimą, dėl sparčios ir nevienodos miesto plėtros pateiktų iššūkių.

Nors urbanizacijos procesas vyko beveik visą laiką, dabartinių miestų plėtra ir atnaujinimas vyksta itin sparčiai, o tai kelia įvairių iššūkių. Dažniausiai miestai plėtėsi tempu, kuris atitiko jų gamtinius ir ekonominius išteklius bei visuomenės interesus. Miestai, kuriuose gyveno daugiau nei 100 tūkst. žmonių, atsirado tik senovės laikais, ir tapo įprasti tik po pastarųjų trijų šimtmečių, kai įvyko spartus gyventojų skaičiaus augimas. 1800 metais mažiau nei 3% pasaulio gyventojų gyveno miestuose, kuriuose buvo daugiau nei 20 000 gyventojų. Ši dalis 1960-aisiais išaugo iki apie ketvirtadalio visos populiacijos. XXI a. pradžioje daugiau nei pusė pasaulio gyventojų gyveno urbanizuotose vietovėse (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2025b). Taigi, dabartinė miestų plėtros sparta yra neturinti precendentų miestų raidoje.

Sparčios miestų plėtros, orientuotos į ekonomikos augimą, padarinys – daugybė socialinių, ekonominių, aplinkosauginių ir infrastruktūrinių iššūkių. Viena iš sparčios miestų plėtros pasekmių – dėl didelės gyventojų koncentracijos didmiesčiuose ryškėja socialinė nelygybė. Rajonai tapo tankiai apgyvendinti, atsirado gyvenamo būsto trūkumas. Ši problema itin atsispindėjo Kopenhagoje, kai XIX a. viduryje į sostinę atsikraustė nauja darbininkų klasė. Ši sparčiai auganti socialinė grupė, dažniausiai neturinti pakankamų išteklių, buvo atskirta nuo pagrindinių teisių, kurias turėjo amatų darbuotojai[3]. Tai lėmė daugybė mažų, ekonomiškai nestabilių šeimų, kurios pradėjo ieškoti nuomojamo būsto (Sverrild, 2014). Kaip atsakas į iškilusias problemas, Danijos Statybų tyrimų institutas inicijavo tankaus užstatymo mažaaukščio užstatymo konkursą. Jo rezultatas – pirmasis socialinis būstas Danijoje. Nors būsto trūkumas buvo sprendžiamas, ,,Juodosios aikštės“ (*dan. Kvarteret Den Sorte Firkant*) atvejis rodo, kad šios priemonės nebuvo pakankamos. 1960 m. Kopenhagos dabartinis ,,Juodosios aikštės“ kvartalas pasižymėjo aukštu apgyvendinimo tankiu ir socialinėmis problemomis, todėl miesto valdžia pradėjo plataus masto pertvarką. Nors buvo pastatyta gyvenamųjų namų, nauji pastatai kontrastavo su esamais ir nesprendė socialinių problemų. 1973 m. gyventojai sukūrė žaidimų aikštelę (2 pav.), reaguodami į valdžios neveiklumą, o smurtiniai susidūrimai su policija pabrėžė, kad tikras būsto klausimo sprendimas buvo

[3] Paprastai darbdavys buvo atsakingas ne tik už atlyginimą, bet ir už gyvenamąją vietą bei maistą.

sudėtingas ir reikalavo platesnio socialinio įtraukimo (Denmark’s national gallery of architecture, 2025).



2 pav. Juodosios aikštės kvartalas Kopenhagoje, 1975. Šaltinis: Cronobook.

Juodosios aikštės atvejis iliustruoja kaip nauja statyba jau suformuotose teritorijose gali radikaliai transformuoti vietoves ir pakeisti jų charakterį bei socialinį identitetą. Tokiu atveju jau apžvelgta laiko mieste (urbanistinio erdvėlaikio) sąvoka yra paneigiama – ,,Juodosios aikštės“ kvartale nauji pastatai, kontrastuodami su esančiais, iškreipė tai vietovei būdingą urbanistinį erdvėlaikį. Nauja statyba jau suformuotose teritorijose turėtų atsižvelgti į vietovės unikalų laiko ir erdvės vientisumą ir nedaryti didelės įtakos tos vietos identitetui. Šiai problemai spręsti populiarėja vietos bendruomenių įtraukimo į planavimo procesą praktika, kai bendruomenės, identifikuodamos vietovės tapatybę ir joje vykstančius procesus gali nukreipti planuotojus socialiai atsakingos plėtros linkme.

Kai naujos plėtros procese jau suformuotose teritorijose visgi neatsižvelgiama į esamą socialinę vietovės situaciją ir urbanistinį erdvėlaikį, to rezultatas gali būti gentrifikacija. Tai terminas, naudojamas kai naujai išvystytose teritorijose pritraukiami didesnę ekonominę galią turintys naujakuriai ir investuotojai ir kartais esami gyventojai yra priversti persikelti ir palikti savo gyvenamąją aplinką, su kuria tapatinasi (3 pav.)



3 pav. Nevienodos spartos padariniai – skirtingu greičiu atnaujinamos teritorijos. Garažų savininkas, tikėtina, bus priverstas iškelti arba nugriauti savo garažą dėl atnaujintos teritorijos. Asmeninis archyvas, 2023.

Tad viena iš sparčios miestų plėtros pasekmių - didelė gyventojų koncentracija didmiesčiuose, kuri ryškina socialinę nelygybę. Socialiai neatsakinga nauja statyba jau suformuotose teritorijose gali prisidėti prie urbanistinio erdvėlaikio ardymo, miesto vietovių unikalumo mažinimo ir kultūrinės tapatybės trynimo. Ilgainiui veikiami šių procesų gyventojai ženkliai pakitusiose teritorijose jaučiasi susvetimėję – jiems sunku prisitaikyti prie sparčiai kintančio miestų gyvenimo (Wunderlich, 2023).

Kita sparčios miestų plėtros pasekmė yra periodiškas nenaudojamų teritorijų, pastatų ar erdvių atsiradimas urbanistinėje aplinkoje. Kuo miestai labiau plėtėsi, tuo labiau didėjo atstumas tarp žmogaus gyvenamosios vietos ir pagrindinių interesų – darbo vietos, kultūrinių, laisvalaikio, paslaugų, prekybos ir pan. Fragmentiškai išsidėsčiusių funkcijų rezultatas - intensyvus gyventojų judėjimas mieste bei kelias valandas per dieną visiškai nenaudojamos teritorijos – ,,negyvos zonos“. Tai parodo resursų panaudojimo mieste neefektyvumą[4]. Ilgainiui gyventojai ėmė ieškoti būdų, kaip būtų galima geriau išnaudoti miesto resursus. Tarp miestų planuotojų populiarėjo įvairios urbanistinės teorijos, akcentuojančios trumpų atstumų privalumus. Pastarosioms priskiriamos 15

[4] Pavyzdžiui, biurų kvartalai, skirti darbui nuo 9 iki 17 valandos, dažnai virsta ,,vaiduoklių miestais" vakarais ir savaitgaliais, o gyvenamieji rajonai patiria didžiausią apkrovą tam tikrais paros momentais. Šis laiko nesuderinamumas prisideda prie infrastruktūros švaistymo, didesnio energijos suvartojimo ir socialinės izoliacijos (Wunderlich, 2023).

minučių miesto arba 5 minučių kaiminijų koncepcijos. Taip pat, paskutiniais dešimtmečiais populiarėjo daugiafunkcės erdvės ir patalpos, sufleruojančios bendro buvimo patirtis: bendras sugyvenimas (angl. co-living), bendradarbiavimo erdvės (angl. co-working), kavinės-muziejai, mokyklos-bendruomenės centrai, verslo ir meno inkubatoriai, prekybos centrai požeminėse traukinių stotyse, sodai ant stogo ir daugybė kitų (Gwiazdzinski, 2014). Kelių funkcijų derinimu toje pačioje erdvėje buvo siekiama išnaudoti jau turimus resursus skirtingoms veikloms ir vengti negyvų zonų (nenaudojamų patalpų ir erdvių) susidarymo. Ši idėja remiasi Lefebvre (1972) laiko planavimo politikos teorija, kuri teigė kad laikas, kaip ir erdvė, yra socialiai sukuriamas ir veikiamas politinių, ekonominių ir socialinių veiksnių. Jis išreiškė mintį, kad šiuolaikinė kapitalistinė sistema ir miesto gyvenimas lėmė laiko komodifikaciją – t.y. laikas tapo ištekliu, kurį reikia valdyti, optimizuoti ir parduoti. Patalpų ir erdvių daugiafunkciškumas iš vienos pusės pateikia laiką ir erdvę kaip resursą, kuriuo reikia siekti kapitalo, tačiau kita vertus, jis gali suteikti gyventojams daugiau lankstumo ir patogumo. Įvairių veiklų derinimas vienoje erdvėje gali padėti sumažinti kasdienių kelionių trukmę, pagerinti prieigą prie paslaugų ir darbo vietų, taip pat skatinti bendruomeniškumą ir socialinį įsitraukimą.

Gwiazdzinski (2014) meniškai aprašo, kaip multifunkcių erdvių įsigalėjimas pakeitė žmones:

,,Kaip pasekmė asmenys tapo mobilesniais. Jie yra daugialypiai: jie apgyvendina daug skirtingų vietų. Jie yra daugiafunkciai: jie atlieka daugybę veiklų, o ne vieną funkciją. Jie tampa vis nestabilesni: savo šeimose, darbe, jų geografinėje vietoje. Jie yra vis labiau hibridiniai ir nenuspėjami, o vis dėlto miesto pasiūlos diapazonas išlieka gana statiškas ir nelankstus.“

Laiku grįstas urbanizmas

Kaip reakcija į 1.2.1. skyriuje pateiktas problemas, darbe iškeliama laiku grįsto miesto idėja, kuri remiasi Wunderlich (2023) laikino urbanistinio dizaino bei Gwiazdzinskio (2014) maliojo (angl. malleable) miesto konceptais bei 1.1. skyriuje suformuotais teiginiais. Sudaromi pagrindiniai laiku grįsto urbanizmo principai:

- Prioritizuojamas multifunkcis erdvių naudojimas, taip atsisakant trimatės erdvės suvokimo ir papildant ją ketvirtąja dimensija[5]. Taip atsižvelgiama į kintančius gyventojų poreikius, mažinamas kasdienis kelionėse praleidžiamas laikas, skirtas nusigauti iki svarbiausių funkcijų. Erdvių multifunkciškumas gali padėti pagerinti prieigą prie paslaugų ir darbo vietų, taip pat skatinti bendruomeniškumą ir socialinį įtraukimą.
- Urbanistinis erdvėlaikis iškeliamas kaip viena iš vertybių mieste, kuris formuoja unikalų vietos charakterį, nusako vietos gyvenimo ritmą ir suteikia erdvei prasmingumo.
- Nauja statyba atsižvelgia į esamą vietovės urbanistinį erdvėlaikį ir jo neardo (nebent tai yra būtina), o reikšmingai papildo. Nauja statyba nedaro didelės įtakos pirminiam teritorijos erdvėlaikiui, o stiprina vietų unikalumą atsižvelgiant į vietovei būdingą laiko tėkmę.
- Laiku grįstas urbanizmas pritaiko spurgos ekonominį modelį[6] ir atsižvelgia į natūralius gamtos ciklus.
- Miesto lankstumas atsiskleidžia gebėjime daryti pakeitimus atsižvelgiant į jau esamas konfigūracijas. Tad lankstus miestas gali būti keičiamas jo neardant.
- Kuriami rajonai, kuriuose patogumai, būstas, viešosios erdvės yra lanksčios, pritaikomos ir keičiamos pagal vartotojų poreikius. Galimas įrangos pritaikymas, kurios formos yra lanksčios arba modulinės.

[5] Miesto erdvės suvokiamos kaip fiksuotos ir statiškos, o veiksmas kaip dinamiškas, tad Ferreri (2015) iškelia prielaidą, kad laikina miesto praktika suteikia (tariamai statinei) socialinei ir pastatytai miestų struktūrai dinamiškumo ir mobilumo.

[6] Spurgos ekonominis modelis – Oksfordo ekonomistės Raworth (2017) pasiūlytas alternatyvus ekonominis modelis, kuris koncentruojasi į atsinaujinančią ekonomiką. Vidinis spurgos žiedas atspindi pagrindinius žmogaus poreikius - vandenį, maistą, sveikatos priežiūrą, išsilavinimą, pajamas ir darbą, taiką ir teisingumą, politinį balsą, socialinę lygybę, lyčių lygybę, būstą, tinklus ir energiją. Išorinis žiedas rodo gamtos ribas, kurių žmonija negali peržengti. Tai apima klimato kaitą, vandenynų rūgštėjimą, cheminę taršą, azoto ir fosforo apkrovą, gėlo vandens išeikvojimą, žemės išsaugojimą, biologinės įvairovės nykimą, oro taršą ir ozono sluoksnio nykimą. 2020 m. Amsterdamas tapo pirmuoju miestu, kuris integravo Kate Raworth idėjas į miestų planavimą.

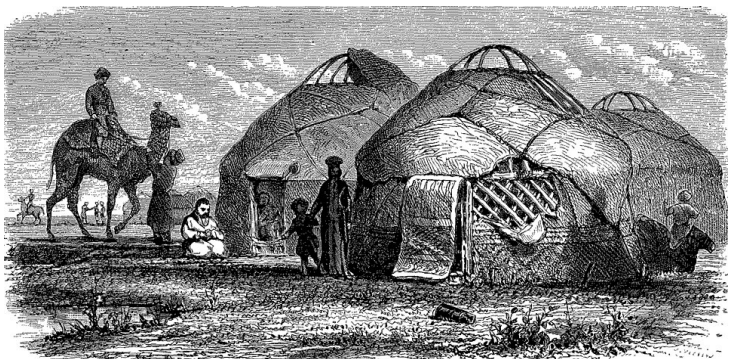
Laiku grįstas urbanizmas – atsakas į sparčios miesto plėtros sukeltas pasekmės, siekia įtraukti ketvirtąją dimensiją į miestų planavimo praktiką. Urbanistinio erdvėlaikio kaip vertybės iškėlimas, teritorijų vietų unikalumo stiprinimas, multifunkciškumas, cikliško gamtinio laiko priėmimas kuria įtraukią, socialiai atsakingą, įvykių pripildytą aplinką.

1.3. Laikinosios architektūros raida ir tipologija

Laikinos struktūros nuo pat miestų formavimosi pradžios buvo neatskiriamas jų raidos palydovas. Šiame baigiamojo darbo skyriuje apžvelgiama laikinosios architektūros raida ir tipologija.

Pirmosios laikinos struktūros

Pirmosios laikinos architektūros formos – palapinės – buvo statomos klajoklių bendruomenėse (4 pav.). Šios bendruomenės nuolat keisdavo gyvenamąją vietą ieškodamos geresnių gyvenimo sąlygų – prieigos prie išteklių ir resursų, palankesnio klimato ir pan. Tokiam gyvenimo būdui buvo reikalingos struktūros, kurias būtų galima perkelti iš vienos vietos į kitą arba nesunkiai sukonstruoti prieglobstį iš gamtoje randamų medžiagų. Tam ypač tiko lengvos konstrukcijos, leidžiančios greitai įsikurti naujoje teritorijoje. Dažniausiai palapinės buvo statomos iš gamtoje randamų medžiagų, tokių kaip mediena, šakos, oda ar vilna. Šios medžiagos užtikrindavo tiek struktūros stabilumą, tiek apsaugą nuo aplinkos veiksnių. Palapinių pagrindinė funkcija buvo suteikti laikiną prieglobstį, taip pat jos buvo naudojamos sandėliavimui. Tam tikrose klajoklių bendruomenėse palapinės galėjo būti naudojamos ir religiniams tikslas – apeigoms, ritualams, ceremonijoms. Tokios funkcijos atspindėjo bendruomenės dvasinį gyvenimą ir kultūrinius įsitikinimus.

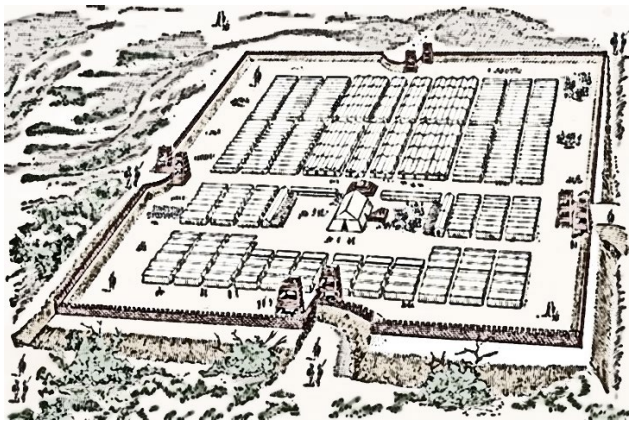


4 pav. Pirmosios laikinos struktūros. Šaltinis: Charton, E, 1867. Le Tour du monde (périodique) – Volume 15.

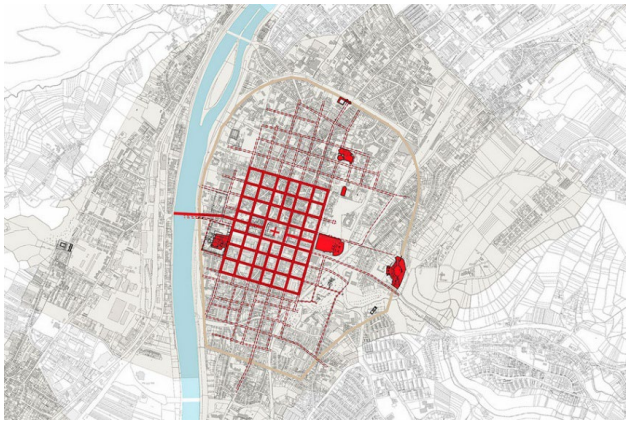
Klajoklių gyvenimo būdas pasikeitė tuomet, kai žmonės išmoko prijaukinti gyvūnus ir dirbti žemę. Mobilių konstrukcijų poreikis išliko, tačiau bendruomenės galėjo įsitvirtinti teritorijose ilgesnį laiką, nes nebuvo tokios priklausomos nuo medžioklės kaip anksčiau (dažnai jos migruodavo ieškodamos geresnių vietų medžioklei). Tokiose gyvenvietėse

galėjo atsirasti pirmieji pastatai, kurių perkėlimui poreikio nebuvo. Dažnai jie buvo konstruojami iš vietoje randamų medžiagų – medienos, akmens, molio ar šiaudų. Bėgant laikui ir mažėjant poreikiui migruoti, pastatai tapo tvirtesni, turintys sudėtingesnį vidinį išplanavimą ir geriau apsaugoti nuo oro sąlygų.

Kai žmonės tapo sėsliais ir pradėjo formuoti nuolatines gyvenvietes, tarpusavio konfliktai dėl išteklių, teritorijų ar galios tapo neišvengiama gyvenimo dalimi. Palapinės kare buvo skirtos apgyvendinti karius, saugoti įrangą ir atsargas kai nevyksta karo veiksmai. IV a. pr. Kr. Romos imperija užkariautose teritorijose bei karo pradžioje įkūrė laikinas stovyklas, vadinamomis ,,tvirtovėmis“ (lot. castrum) (5 pav.) Tai buvo suplanuoti kvadrato arba stačiakampio plano laikini miestai, kuriuos kirto 2 statmenos gatvės (Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras, 2025). Didėjant Romos galiai, daugelis ,,tvirtovių“ tapo nuolatinėmis gyvenvietėmis (Sparavigna, 2014). Laikinas struktūras pakeitė ilgalaikėms reikmėms suplanuoti pastatai, suplanuota infrastruktūra (centrinės gatvė) išliko, tačiau buvo praplėsta. Vienas pavyzdžių – Tryras miestas Vokietijoje, kuris buvo įkurtas kaip romėnų kariuomenės tvirtovė ir vėliau tapo nuolatiniu miestu (6 pav.)



5 pav. Kariniai laikini miestai Romos Imperijoje (castrum) (XIX a, raižinys). Šaltinis: Alamy Stock Photo



6 pav. Tryro senamiestis, kuriame atsispindi romėnų imperijos planavimas. Šaltinis: Kloos, M. (2017). Development of a Concept for Buffer Zones, Trier. Michael Kloos Planning and Heritage Consultancy.

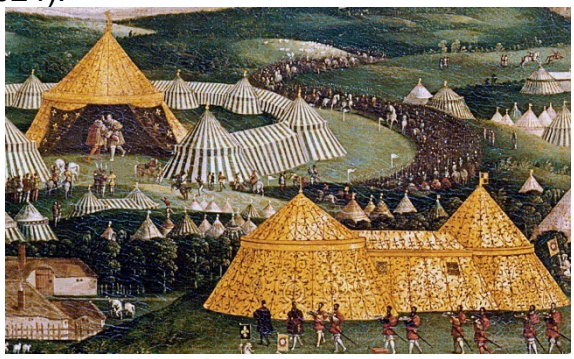
Tad pirmųjų laikinų struktūrų pagrindinės savybės yra gyvenamoji, sandėliavimo, karinė arba prekybinė funkcija, ribotas dydis (dažniausiai palapinės talpindavo iki 6 žmonių ir buvo gana neaukštos), statyba iš natūralių gamtinių medžiagų, greitas išrinkimas ir perstatymas. Kai kada pirmos laikinos strukūros sudarydavo laikinus miestus, kurie ilgainiui transformavosi į nuolatines gyvenvietes.

Laikina architektūra naujuosiuose amžiuose

Laikina architektūra viduramžiais bei naujaisiais amžiais įgavo kultūrinę funkciją. Vienas svarbiausių viduramžių Europos įvykių – „the Field of the Cloth of Gold“ renginys, vykęs Prancūzijoje (7 pav.) Jis simbolizavo Prancūzijos bei Anglijos karalių taikos susitarimą po karo bei buvo skirtas gerinti santykius tarp dviejų konkuruojančių karalysčių. Per daugmaž du mėnesius teritorijoje iškilo šimtai laikinų konstrukcijų, palapinių, laikinas bokštas, dideli laikini abiejų valdovų rūmai. Anglijos karaliui Henrikui VIII-ajam skirti rūmai buvo statyti iš medienos ir dengti tekstile, įrengti glazūruoto stiklo langai. Dėl savo architektūrinės išraiškos bei glazūruoto stiklo panaudojimo langams rūmai buvo praminti Krištolo rūmais (Historic Royal Palaces, 2024). Prancūzų karaliui Pranciškui I-jam skirti rūmai buvo daugiau nei 35 metrų aukščio, nuo viršaus iki apačios padengti auksu (8 pav.) (Historic Royal Palaces, 2024).



8 pav. ,,The Field of Cloth of Gold“ renginio paveikslas, (autorius nežinomas) ~1545. Šaltinis: Universal History Archive



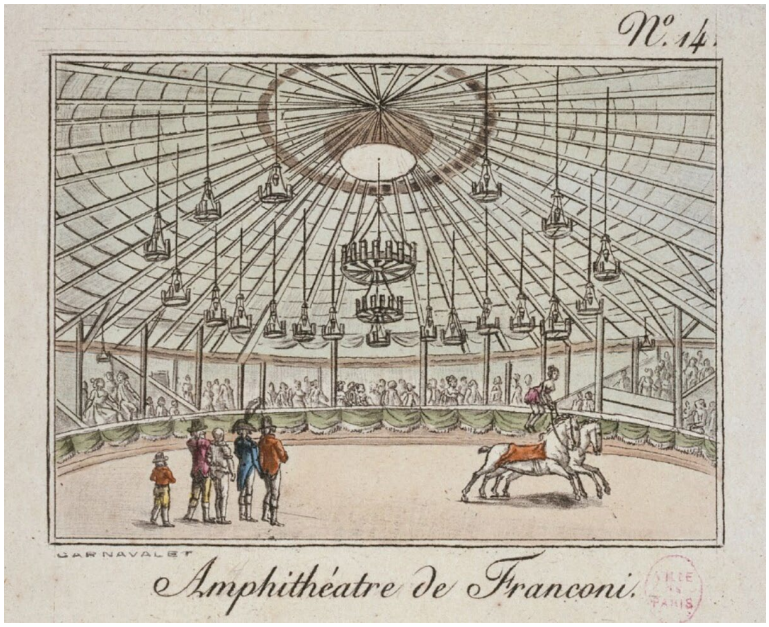
7 pav. Prancūzų karaliui Pranciškui I-ajam skirtas paviljonas. Šaltinis: Universal History Archive

Šis renginys buvo svabus, nes būtent dėl aukštų, sudėtingų konstrukcijų laikinų rūmų laikina architektūra įgavo naują prasmę. Europoje tai buvo pirmas atvejis, kuomet buvo pradėtos kurti erdviškai sudėtingesnės, didesnių gabaritų laikinos struktūros. Iki tol laikina architektūra atsispindėjo viduramžių festivaliuose, kurie buvo orientuoti į sezonines ar religines šventes ir socialinius susibūrimus. Tačiau šie festivaliai neprilygo „The Field of the Cloth of Gold“ renginiui, nei savo mastu, nei architektūrinių laikinų elementų dydžiu. Nors laikinų rūmų apdailai naudotos medžiagos buvo prabangios, o renginys siekė simbolizuoti dviejų civilizacijų galią, laikinos struktūros pradėtos naudoti

ne tik apgyvendinimo, bet ir kultūrinei funkcijai. Galima daryti prielaidą, kad šis įvykis padėjo pagrindus tolimesnių laikinų architektūrinių objektų (ypač orientuotų į renginius) raidai.

Po 1789 metų revoliucijos Prancūzijos visuomenė patyrė sociokultūrinius pokyčius. Nors tuometiniai įvykiai sukėlė politinio ir ekonominio nestabilumo pojūtį, Prancūzijos kultūrinis gyenimas atgijo. Atsirado daugybė lauko pramogų, pasirodymų, parodų, miesto vakarėlių ir spektaklių. Pamažu buvo kuriamas į pramogų industriją orientuotas verslo modelis. Renginiai tapo įvairesni ir labiau prieinami didžiajai visuomenės daliai – jie vyko tiek atvirose erdvėse, tiek uždarose. Pasirodymų metu dažnai buvo siūlomi gėrimai ar užkandžiai. Taip sukurtos daugiafunkcės erdvės, kurios sujungė pramogas ir socialinį gyvenimą[7]. Ši nauja renginių forma turėjo didelį poveikį miesto plėtrai ir socialiniams santykiams, formuodama dinamišką miesto gyvenimo dalį (Murgia & Bauer, 2021).

Dėl visuomenės susidomėjimo pramogų industrija XVIII a. pab. italų cirklo artistas ir gydytojas Antonijus Frankonis pradėjo svarstyti apie teatro, baleto ir žirgų lenktynių derinimą. Pasak to meto liudininkų, tai buvo pirmas kartas, kai šios veiklos buvo sujungtos į vieną pasirodymą (Murgia & Bauer, 2021). Pasirodymui atlikti buvo pastatyta nauja struktūra – didesnė, nei bet kuri ankstesnė cirklo pramogai skirta vieta (9 pav.) Antonijus Frankonis tapo modernaus cirko pradininku (Jancevičius, 2025).



9 pav. Modernaus cirko atsiradimas. Šaltinis: VUES DE PARIS, NUMERO 14 - AMPHITHEATRE DE FRANCONI. Matériaux et techniques: Eau-forte

.

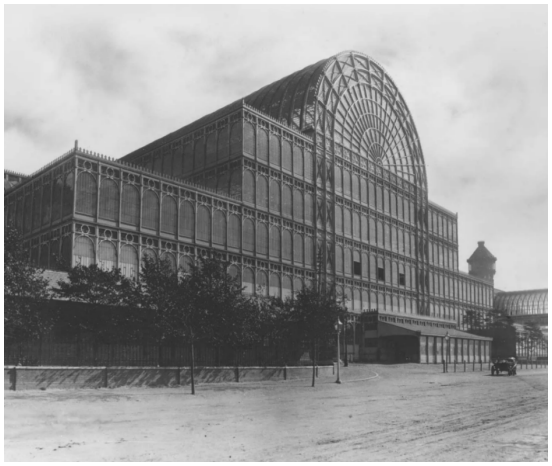
[7] Vienas pavyzdžių - „Théâtre Montansier“ teatras Prancūzijoje, kuriame sujungtos teatro pasirodymo ir kavinės funkcijos.

Cirkas – dar vienas laikinos architektūros pavyzdys. Prancūzai jau XVI a. (po ,,the Field of the Cloth of Gold“ renginio) buvo supratę laikinų kilnojamų struktūrų privalumus. Tad nenuostabu, kad suaktyvėjus Prancūzijos kultūriniam gyvenimui o pramogų industrijai tapus itin pelningai, atsirado kilnojamų renginių idėja. Cirko pastatų statybai buvo naudojamos lengvos medžiagos (audiniai, mediena, metalas). Konstrukcijos buvo lengvai surenkamos ir išrenkamos bei transportuojamos, tad cirko pasirodymai galėjo vykti įvairiose vietose. Paprastai šie laikini pastatai buvo gana aukšti ir erdvūs, scena centre, dažnai ovalo ar apskritimo formos.

Taigi, laikina architektūra naujaisiais amžiais atliko kultūrinę funkciją ir buvo susijusi su kultūriniais ir socialiniais pokyčiais visuomenėje. „The Field of the Cloth of Gold“ renginys žymėjo pirmąjį svarbų momentą, kai laikinų struktūrų naudojimas neapsiribojo tik apgyvendinimu, bet tapo ir kultūrine bei diplomatine išraiška. Ši tendencija toliau vystėsi XVIII a. pabaigoje vakarų Europoje, kai laikinų struktūrų formos pamažu ėme tapti kasdienio miesto gyvenimo dalimi.

Masinių renginių laikina architektūra

XIX a. viduryje atsirado dar viena laikinos architektūros išraiška. Pasaulinė paroda buvo tarptautinis renginys, skirtas įvairioms šalims demonstruoti pramonės, kultūros, mokslo ir technologijų pažangą. Pirmoji Pasaulinė paroda įvyko 1851 m. Londone, o vėliau buvo nuspręsta ją organizuoti kas penkerius metus. Nors paroda vyko visame mieste, pagrindinė ekspozicija vyko specialiai parodai pastatytame pastate – Krištoliniuose rūmuose. Tai Josepho Paxtono projektas (1851 m.)(10 pav.), kuris yra laikomas pirmuoju tarptautinių parodų laikinu pastatu. Tai buvo išskirtinė konstrukcija, pagaminta iš paruoštų dalių. Pastatas sudarytas iš plonų geležinių strypų, laikančių



11 pav. Krištolo rūmai, 1851m. Šaltinis: BBC Hulton Picture Library



10 pav. Krištolinių rūmų transepto iliustracija, sukurta Josepho Paxtono. Šaltinis: Getty Image

skaidraus stiklo sienas (11 pav.) Krištoliniai rūmai nustatė architektūrinį standartą vėlesnėms tarptautinėms parodoms (Encyclopaedia Britannica, 2025a). Šis statinys simbolizavo naują laikinos architektūros tipą – paviljoną. Paviljonas – laikina struktūra, skirta poilsiui arba prieglobsčiui. Jis gali būti didesnio pastato priedas, arba gali būti vienas iš grupės pastatų, stovinčių kartu (Royal Institute of British Architects, 2025).

Kitas svarbus masinis įvykis Europoje buvo šiuolaikinių olimpinių žaidynių pradžia. Olimpinių žaidynių istorija prasidėjo, kai Paryžiuje buvo įkurtas Tarptautinis olimpinis komitetas. Jo įkūrėjas, baronas Pieras de Coubertinas susisiekė su sporto klubais visame pasaulyje, kviesdamas juos deleguoti atstovus į Tarptautinį atletikos kongresą Paryžiuje. Jo siekis buvo atgaivinti olimpines žaidynes (International Olympic Committee, 2025). Atvykę delegatai sutarė pradėti modernias Olimpines žaidynes Graikijoje 1896 m.

Pirmosios žaidynės vyko daugiafunkciniame stadione, Atėnuose (12 pav., 13 pav.) Žaidynės sulaukė daug susidomėjimo ir buvo pradėtos rengti kas ketverius metus. Jose varžosi svarbiausi šalių atletai, o renginys pritraukia šimtus tūkstančių žiūrovų iš viso pasaulio. Miestuose, kuriuose vyksta šis renginys, turi būti užtikrinta reikiama infrastruktūra. Tačiau tokių renginių mastas reikalauja didelių investicijų, tad ilgainiui, siekiant sumažinti olimpinių žaidynių poveikį miestui, buvo pradėtos statyti laikinos arenos.



12 pav. Olimpinis stadionas Atėnuose 1896 m. Šaltinis: BBC Hulton Picture Library

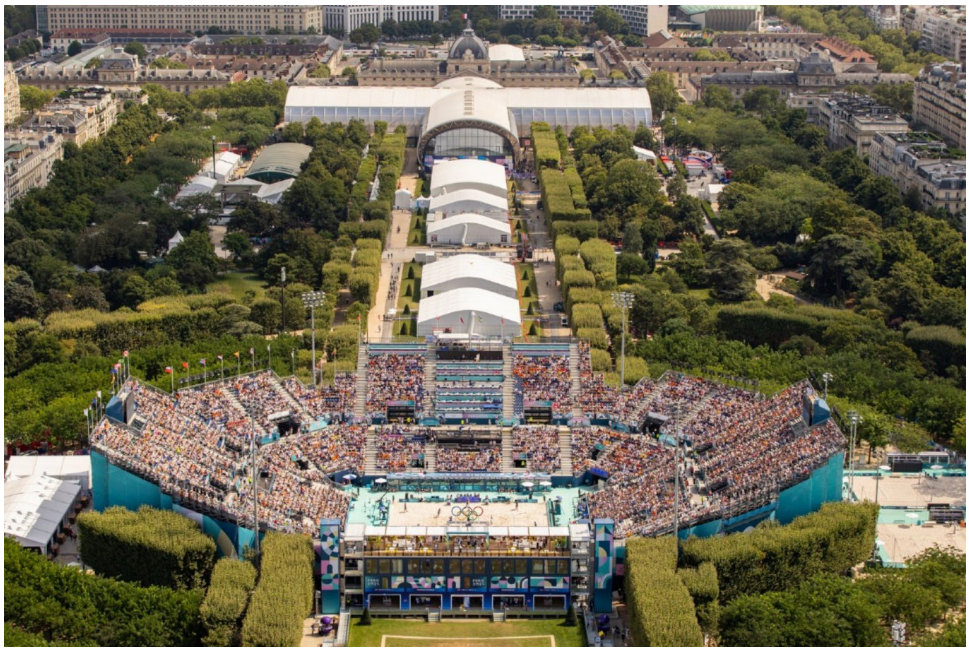


13 pav. Olimpinis stadionas Atėnuose, 2025 m. Šaltinis: Alika Obrazovskaya/Dreamstime.com

Laikina architektūra atsispindi 2024 m. Paryžiuje vykusiose Olimpinėse žaidynėse. Specialiai šioms žaidynėms buvo pastatytas tik vienas pastatas – Paryžiaus vandens sporto centras. Norint pasinaudoti Paryžiaus miesto istoriniu paveldu ir sumažinti olimpinių žaidynių poveikį gyventojams, buvo statomos laikinos arenos ir įrenginiai, kuriose vyko kelios svarbios varžybos (14 pav.). Dalis renginių vyko viešosiose erdvėse, kuriose pastatytos laikinos struktūros pasibaigus renginiui iš karto buvo išardomos. Šios

priemonės atitinka Paryžiaus 2024 metų įsipareigojimą organizuoti atsakingas ir pagarbias žaidynes bei išsaugoti miesto urbanistinį ir gamtinį paveldą (Florian, 2024).

Taigi, laikina architektūra XIX a. antroje pusėje tapo itin reikalinga masiniams renginiams. Laikinos struktūros, kurios buvo statomos mieste, galėjo būti greitai išrenkamos, taip sudarant galimybę dideliam skaičiui žmonių mėgautis mieste vykstančiais renginiais.

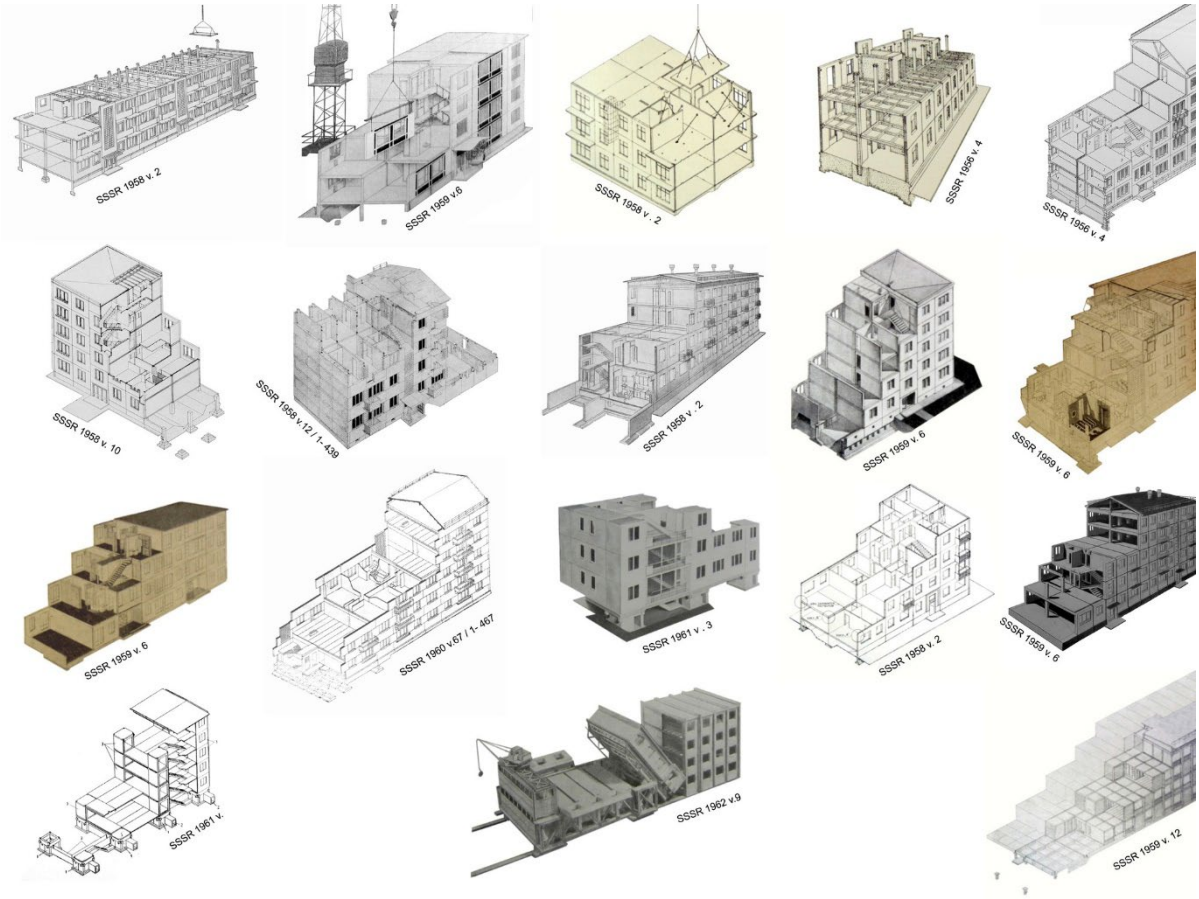


14 pav. Laikinų struktūrų naudojimas Paryžiaus Olimpinėse žaidynėse. Vaizdas į Eifelio bokšto stadioną ir „Champ-de-Mars“ areną. Šaltinis: Guillaume Bontemps / Ville de Paris

Modulinė statyba

Modulinė architektūra[8] bei surenkami (*angl. prefabricated)* pastatai taip pat gali būti laikomi laikinais, nes juos galima greitai sukonstruoti ir išrinkti bei perkelti į kitą vietą. Nors moduliai architektūroje buvo naudojami jau senovėje, šis projektavimo ir statybos metodas populiarėjo nuo XIX a. vidurio. Po Antrojo Pasaulinio karo Europoje buvo jaučiamas gyvenamojo būsto stygius. Siekiant spręsti šią problemą, daugelyje šalių buvo pradėti statyti būstai, surenkami iš gelžbetoninių plokščių (15 pav.). Šis statybos būdas pasirodė pigus ir greitas.

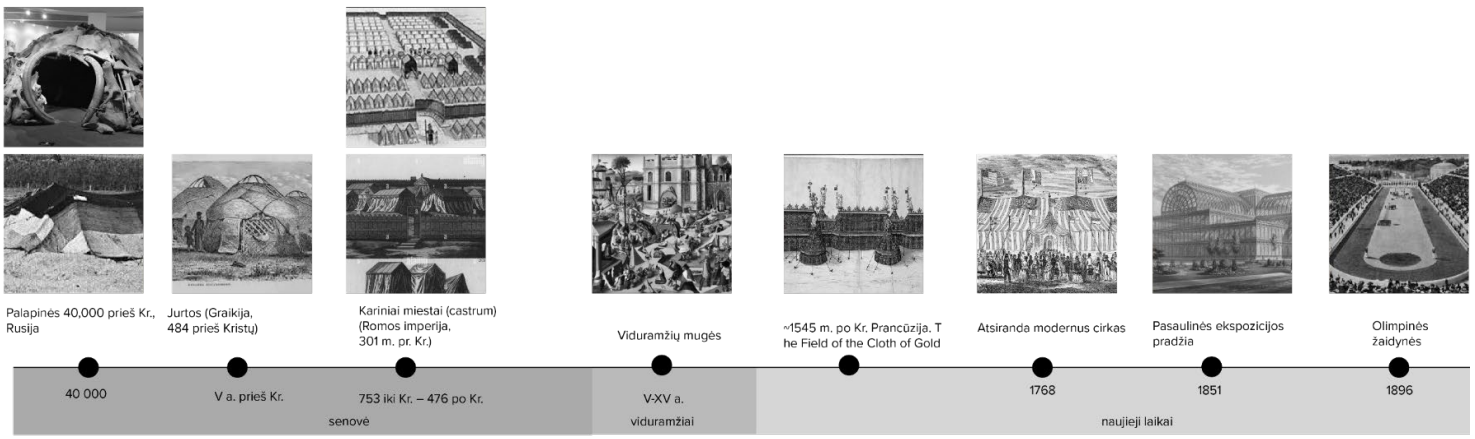
[8] Modulinė architektūra yra projektavimo metodas, kai sistema suskaidoma į mažesnes dalis, vadinamas moduliais, kurios gali būti savarankiškai konstruojamos ir vėliau naudojamos skirtingose sistemose. Modulinei sistemai būdingas funkcionalus padalijimas į atskirus pasikartojančius naudojamus modulius (Nady, 2025).



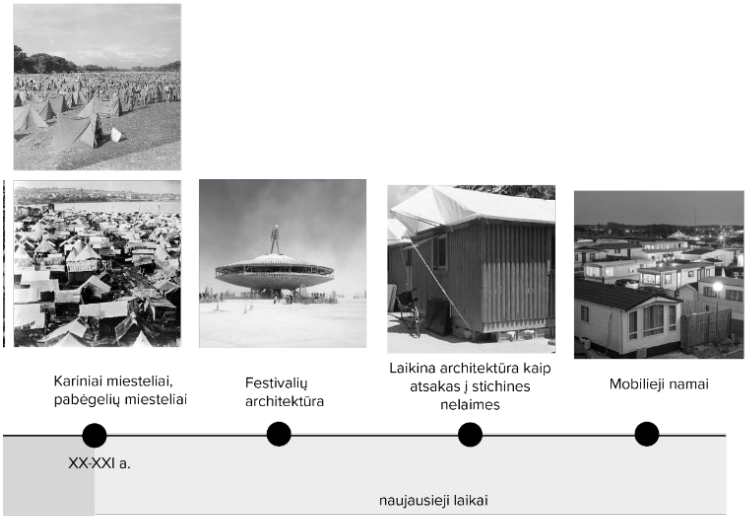
15 pav. Šaltojo karo metu surenkamų pastatų sistemos. Šaltinis: Pratt Institute's School of Architecture. (2013). Pratt explores the importance of Cold War era pre-fabricated building systems.

Tipologinė raida

Laikinos struktūros nuo pat pirmųjų gyvenviečių formavimosi pradžios buvo neatsiejamas jų raidos palydovas. 16a ir 16b iliustruojama aptartų laikinų architektūros objektų tipologinė raida.



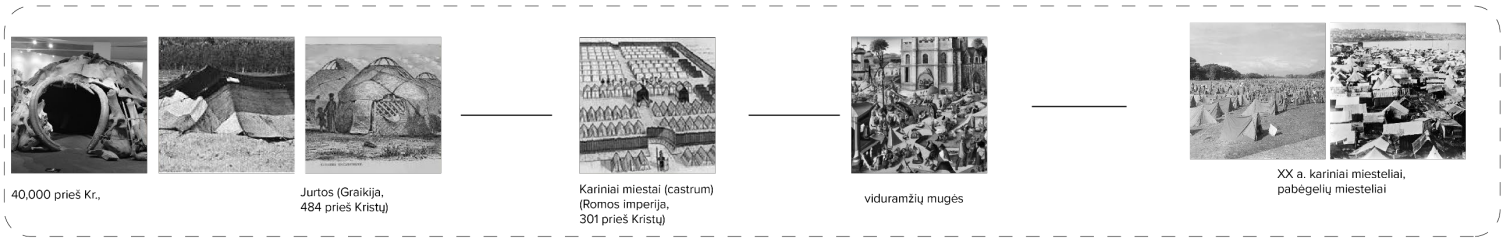
16a pav. Laikinų architektūrinių objektų raida.



16b pav. Laikinų architektūrinių objektų raida. Sudaryta autorės.

Akivaizdu, kad bėgant laikui, laikinų architektūrinių objektų paskirtis, dydis bei medžiagos, iš kurių jie buvo statomi, kito. Tai sudaro prielaidą sugrupuoti laikinus architektūrinius objektus ir priskirti jiems būdingus bruožus.

Pirmąją laikinų objektų grupę sudaro objektai, kurie savo forma, dydžiu ir medžiagomis primena palapines (17 pav.) Tai nedideli nesudėtingi statiniai, kurių konstrukcijoms buvo naudojama mediena (šiandien dažniausiai naudojamas plienas). Konstrukcijos uždengiamos audiniu. Dažnai tai yra nedidelių gabaritų statiniai, kurių pagrindinė funkcija yra gyvenamoji ar prekybinė.



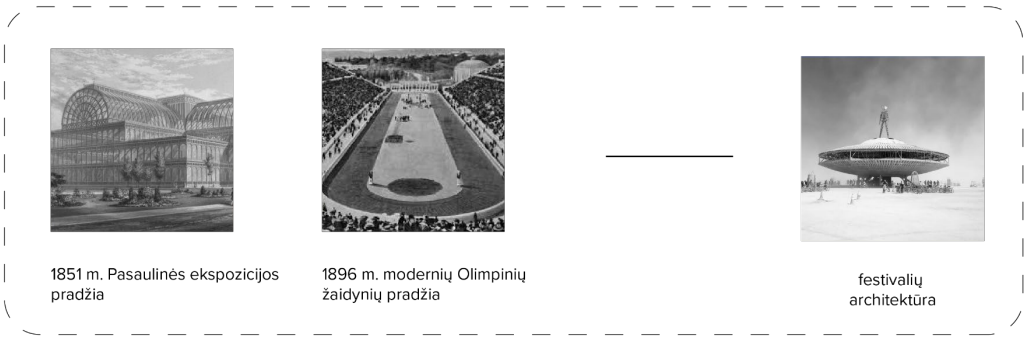
17 pav. Pirma laikinų architektūros objektų grupė.

Antrą grupę (18 pav.) sudaro objektai, kurie turi panašią formą, būdingą pirmai grupei. Jiems taip pat naudojamos medinės bei plieninės konstrukcijos, kurios uždengiamos audiniu. Tačiau savo gabaritais jie yra kur kas didesni ir skirti talpinti minią žmonių. Tai statiniai, kurių pagrindinė funkcija yra kultūrinė.



18 pav. Antra laikinų architektūros objektų grupė – statiniai, skirti mažiems renginiams. Sudaryta autorės.

Trečia grupė (19 pav.) itin skiriasi nuo pirmosios ir antrosios. Tai visuomeninės paskirties statiniai, kurių pagrindinės funkcijos yra kultūrinė bei sporto. Dažnai jie yra erdviškai sudėtingesni už pirmų dviejų grupių objektus, tačiau jų dydis gali būti įvairus (maži paviljonai arba dideli pastatai). Jų konstrukcijos patvaresnės, o apdailai gali būti naudojamos įvairios medžiagos. Dažnai šie objektai yra sudaryti iš modulių arba surenkamų dalių.



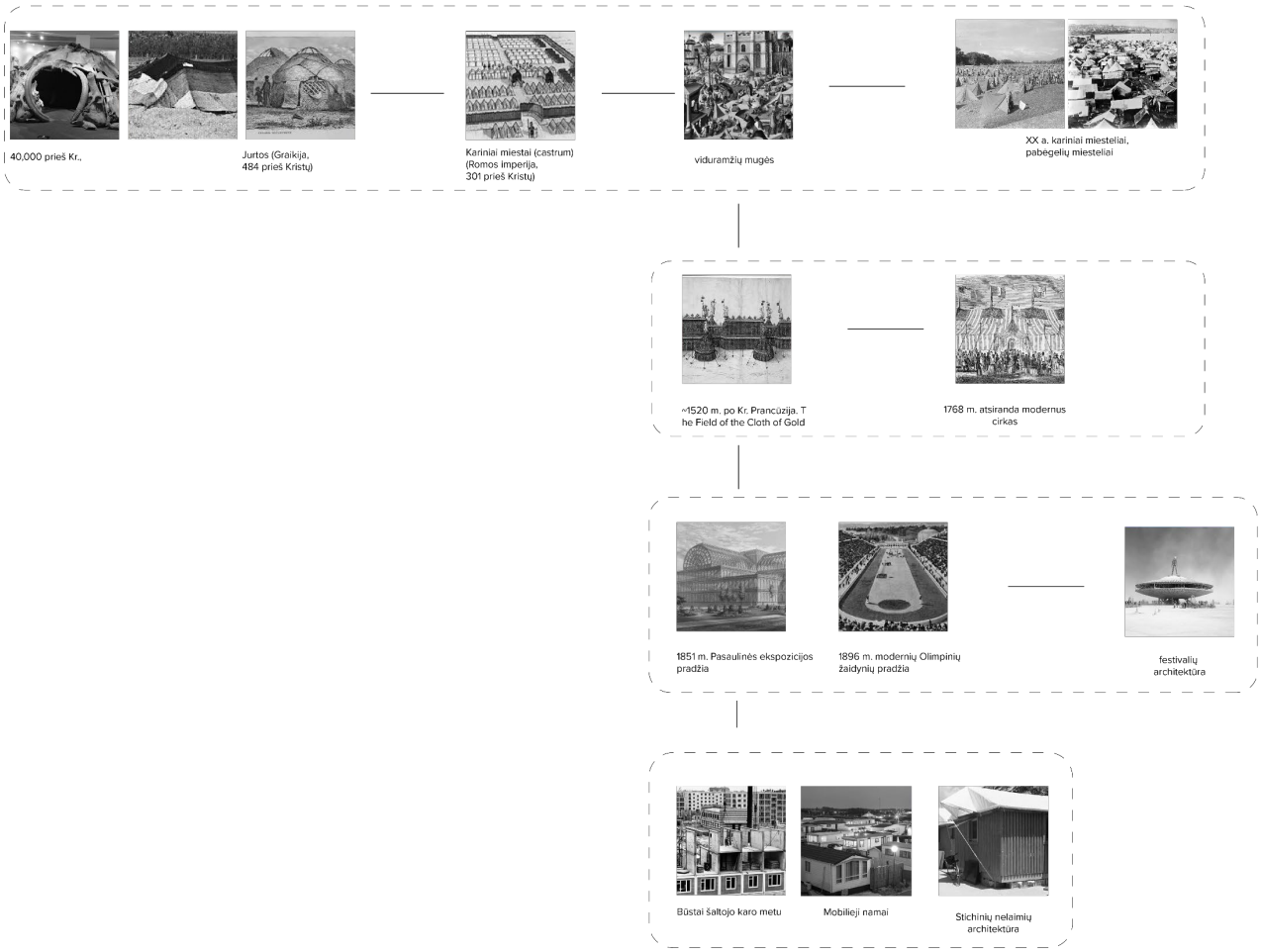
19 pav. Trečia laikinų architektūros objektų grupė – masiniams reginiams skirti statiniai. Sudaryta autorės.

Paskutinę grupę sudaro objektai, kurie statomi iš atskirų surenkamų elementų arba modulių (20 pav). Pagrindinė šių statinių funkcija yra gyvenamoji. Naudojamos tvirtos konstrukcijos, dažnai statoma iš gelžbetoninių plokščių, tačiau galimas ir kitų medžiagų naudojimas.



20 pav. Ketvirta laikinų architektūros objektų grupė – surenkamos statybos gyvenamieji statiniai. Sudaryta autorės.

Apžvelgus laikinų architektūrinių objektų evoliuciją, išskyrus dominuojančias grupes (tipus), sudaryta šių objetų tipologinė klasifikacija (21 pav.).



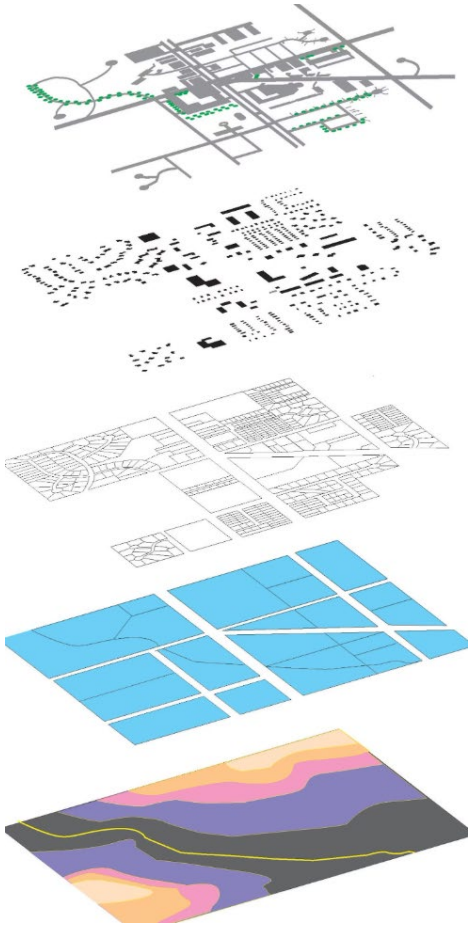
21 pav. Laikinos architektūros objektų grupės (tipai). Sudaryta autorės.

1.4. Laikinumo urbanistinių apraiškų studija

Praktinių patirčių studijos tikslas – išanalizuoti laikinumu grįstus praktinius urbanistinius kompleksus ir išskirti vyraujančias laikinumo erdvinės raiškos formas ir principus.

Metodika

Praktinių patirčių studija remiasi Scheer (2001) mintimi, kad kai miestai auga ir keičiasi, jų fiziniai komponentai keičiasi skirtingu greičiu. Scheer (2001) pateikia šiuos urbanistinės formos komponentų sluoksnius[9] (22 pav.):



22 pav.Urbanistinės formos komponentų sluoksniai. (Scheer, 2001).

- Vietovė – žemės forma, vandens telkiniai, augmenija. Šis sluoksnis sudaro visą gamtinę aplinką.
- Superstruktūra - pagrindiniai keliai, žemės valdų ribos susiklosčiusios iki miesto įkūrimo arba atnaujinimo.
- Užpildas – neintensyvaus eismo keliai, pėsčiųjų takai bei sklypų ribos. Tai yra struktūros, turinčios įtakos užstatymo galimybėms.
- Pastatai – gyvenamosios struktūros, taip pat patvarūs ir gerai matomi inžineriai pastatai (pvz., tiltai).
- Objektai – augmenija (gyvatvorės, medžiai ir veja), dirbtiniai objektai (tvoros, bokštai, iškabos, paminklai, laidai), po žeme esanti infrastruktūra ir paviršiai (automobilių stovėjimo aikštelės, važiuojamosios dalies, šaligatvių ir gatvių įrengimas).

Praktiniai laikinumu pasižymintys urbanistiniai kompleksai analizuojami modifikuojant Scheer urbanistinės formos komponentų sluoksnius. Išskiriami šie sluoksniai:

- Vietovė (V) – jai priskiriama visa natūrali aplinka.

[9] Urbanistinės formos komponentų sluoksnių eiliškumas rodo tikėtiną pokyčių tempų hierarchiją, pradedant lėčiausiai pokyčius patiriančiais komponentais (vietove) ir baigiant trumpalaikiais objektais (Scheer, 2001)

- Superstruktūra (S) – tai žemės valdų ir sklypų ribos.
- Infrastruktūra (I) – pagrindiniai keliai, takai.
- Pastatai (P) – gyvenamieji, negyvenamieji bei infrastruktūros ir inžinerijų statiniai.

Siekiant kuo labiau atskleisti urbanistinės formos komponentų sluoksnių laikinumą ir šių sluoksnių tarpusavio ryšius, praktiniai pavyzdžiai iliustruoja itin skirtingas situacijas. Tam, kad būtų galima nustatyti, ar pateikti komponentai yra laikini ar ne, sudaromos šios taisyklės:

- Vietovės yra laikomos laikinomis, kai jos sezoniškai arba dažnai yra veikiamos natūralių reiškinių, kurie pakeičia jų formą (pvz., vietovės, veikiamos potvynių, ekstremalių liūčių, dažnų laukinių gaisrų, ugnikalnių veiklos, žemės drebėjimų, cunamių, lavinų ir t.t.). Visos kitos vietovės laikomos pastoviomis.
- Superstruktūrų – žemės ribų, sklypų ribų laikinumą nustatyti yra sudėtinga, kadangi tai yra tik formalūs (akimi nematomi) žemės dalinimai. Nepaisant to, laikinos struktūros reaguoja į superstruktūras – arba laikosi sklypų ribų arba ne.
- Infrastruktūra yra laikoma laikina, kai būdas judėti ja nuolatos kinta dėl natūralių reiškinių arba kai jos forma kinta. Visa kita infrastruktūra yra laikoma pastovia.
- Pastatai yra laikomi laikinais, kai jie yra eksploatuojami mažiau nei 20 metų. Visi kiti pastatai, nors ir turi varijuojantį eksploatacijos amžių, šioje analizėje yra laikomi pastoviais.

Tad kiekvienas pateiktas urbanistinės formos komponentų sluoksnis gali būti arba laikinas, arba pastovus. Laikoma, kad urbanistinę formą sudaro visi keturi aprašyti sluoksniai. Viso galima išskirti 16 urbanistinę formą sudarančių sluoksnių kombinacijų (3 lentelė), kurių kiekvienas sluoksnis yra arba laikinas, arba pastovus[10].

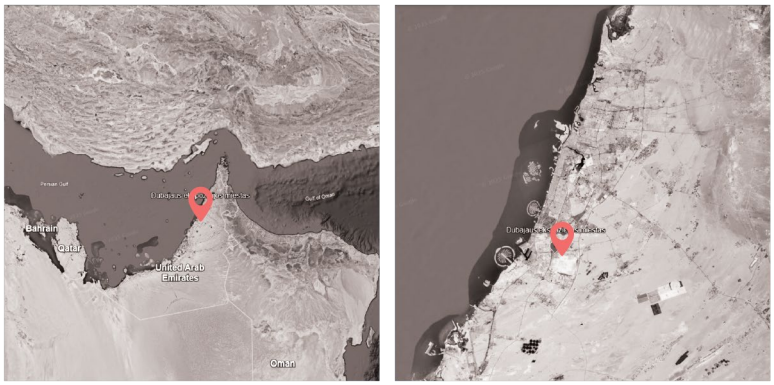
[10] Urbanistinę formą sudarantys komponentai žymimi pirmomis didžiosiomis jų raidėmis (V – vietovė, S-superstruktūra, I – infrastruktūra, P – pastatai). Jei komponentas pastovus, jis paryškinamas, jei laikinas paliekamas įprastinis žymėjimas.

3 lentelė. Urbanistinę formą sudarančių komponentų kombinacijos. Sudaryta autorės

Eil. Nr.	Urbanistinę formą sudarantis komponentas				Kombinacija	Analizuojamas atvejis
1	V	S	I	P	VSIP	Kumbh Mela festivalis Indijoje
2	**V**	S	I	P	**V**SIP	-
3	V	**S**	I	P	V**S**IP	Belem rajonas, Peru
4	V	S	**I**	P	VS**I**P	-
5	V	S	I	**P**	VSI**P**	Plaukiajančios salos, Peru
6	**V**	**S**	I	P	**VS**IP	-
7	V	**S**	**I**	P	V**SI**P	-
8	**V**	**S**	**I**	P	**VSI**P	Pasaulinė paroda 2020 m. Dubajuje
9	V	S	**I**	**P**	VS**IP**	-
10	**V**	S	I	**P**	**V**SI**P**	-
11	V	**S**	I	**P**	V**SIP**	-
12	**V**	**S**	**I**	**P**	**VSIP**	-
13	**V**	**S**	**I**	P	**VSI**P	-
14	V	**S**	**I**	**P**	V**SIP**	-
15	**V**	S	**I**	**P**	**VSIP**	-
16	V	S	I	**P**	VSI**P**	-

1.4.1. 2020 m. Pasaulinė paroda Dubajuje

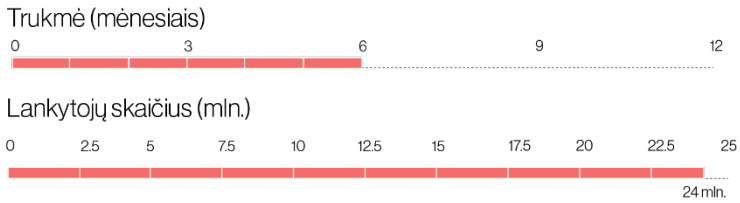
Situacija



23 pav. Dubajaus geografinė padėtis. Sudaryta autorės.

Pasaulinė paroda vyksta kas 5 metus ir trunka 6 mėnesius. 2020 m. Pasaulinė paroda vyko Dubajuje, Jungtiniuose Arabų Emyratuose (23 pav.). Šiuo atveju buvo sukurtas atskiras miestelis, kuriame 6 mėnesius

vyko paroda, kurioje apsilankė 24 milijonai lankytojų (24 pav.).



24 pav. Parodos trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės.

Parodos miestelį (25 pav.) sudarė naujai sukurta infrastruktūra, suformuotos naujos sklypų ribos, pastatyti dviejų tipų pastatai - ilgalaikiai ir išmontuojami paviljonai (26 pav.) Pasibaigus renginiui, dalis paviljonų buvo išmontuoti ar nugriauti ir jų vietoje bus vystomi gyvenamieji namai, biurai, prekybai ir paslaugoms skirti statiniai. Renginiui skirtas miestelis ateityje taps 15-os minučių miestu. Tai atvejis, kai laikinas kompleksas po renginio virs į pastovų miestą.



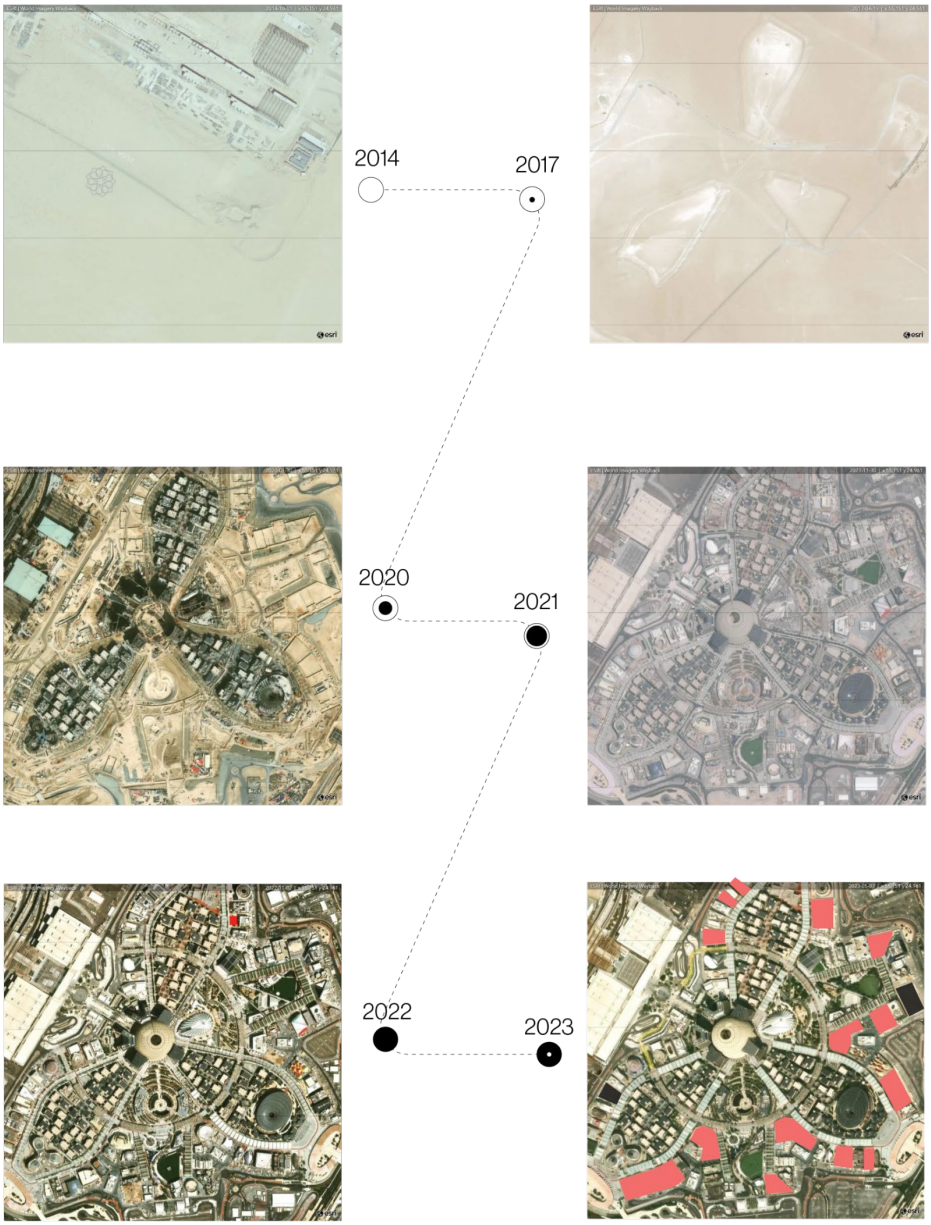
25 pav. Dubajaus Pasaulinės parodos miestelio koncepcija. HOK Group



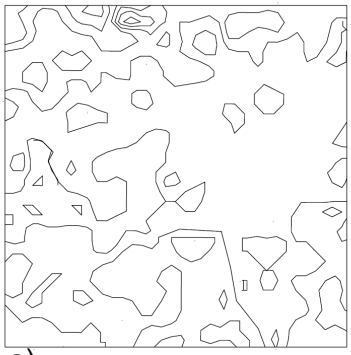
26 pav. Pietų Korėjos paviljonas Pasaulinėje parodoje Dubajuje, 2020. Kim Changmook

Teritorijos raida

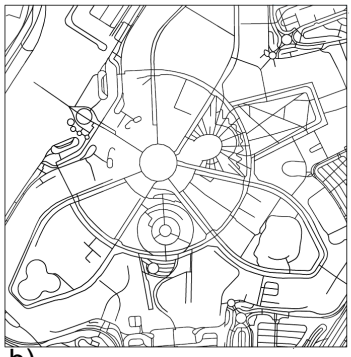
Toliau pateikiama šios teritorijos raida (27 pav.). 2014 m. teritorijoje buvo matomi keli sandėliavimo paskirties statiniai. 2017 m. pradeda matytis keliai bei besivystančios teritorijos kontūras. 2020 m. teritorija sparčiai vystosi - atsiranda infrastruktūra bei pastatai. 2021 m. įvyksta parodos atidarymas. 2022 m. paroda pasibaigusi. Elementai išlieka nepakitę. 2023 m. dalis paviljonų išmontuojami. Ruošiamas planas pritaikyti esamus pastatus naujo miestelio kūrimui.



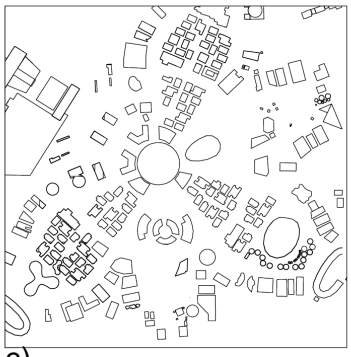
27 pav. 2020 metais vykusios Pasaulinės ekspozicijos teritorijos raida. Esri World Imagery Wayback.



a)



b)



c)



d)

28 pav. 2020 m. Pasaulinės ekspozicijos teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais. Sudaryta autorės.

Urbanistinių formų komponentai

2020 metais vykusios Pasaulinės ekspozicijos teritorija yra skaidoma sluoksniais, siekiant identifikuoti kiekvieno komponento laikinumą ir pastovumą.

Vietovė (28a pav.) yra laikoma pastovia, kadangi nėra natūralių veiksnių, kurie ją keistų.

Infrastruktūra (28b pav.) buvo sukurta atsižvelgiant į bendrą miestelio koncepciją. Prieš renginį teritorijoje infrastruktūros beveik nebuvo. Ji laikoma pastovia bei formuojančia superstruktūras - sklypų dalinimus. Nugriovus ar išmontavus paviljonus bent kol kas nėra numatyta infrastruktūros pokyčių.

Dalis pastatų (28c, 28d pav.) yra laikini - egzistuoja tik 6 mėnesius ir vėliau yra išmontuojami. Siekiant parodos teritoriją paversti į mažą miestelį, paviljonų vietoje statomi nauji gyvenamosios paskirties pastovūs pastatai. Kiti yra konvertuojami arba pritaikomi naujai funkcijai.

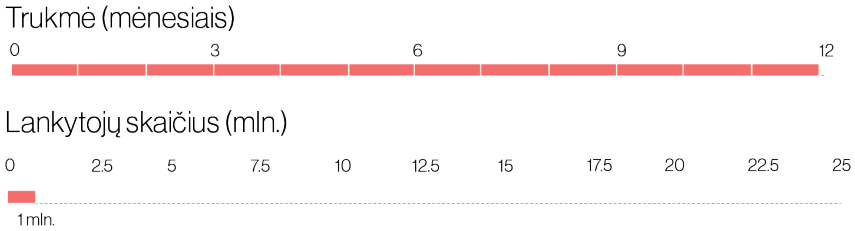
Išvada - šis atvejis iliustruoja laikiną miestą, kuris, pasibaigus renginiui transformuojasi į gyvenamąją vietovę. Ši transformacija įgyvendinama iš anksto numačius tolimesnę urbanistinės formos komponentų ateitį prieš miesto statybą. Laikinų statinių gyvavimo laiko suplanavimas, infrastruktūros pritaikymas tiek renginių miestui, tiek gyvenamajai aplinkai leido sėkmingai konvertuoti miestą.

1.4.2. Plaukiojančios salos Puno, Peru

Situacija



30 pav. Plaukiojančių salų geografinė padėtis. Sudaryta autorės



29 pav. Salų eksploatacijos trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės

Plaukiojančios salos yra dirbtinai suformuotos struktūros, esančios Titikakos ežere, Peru (29 pav.) Šias salas sukūrė Puno miesto gyventojai siekdami vengti konfliktų su kitomis gentimis.

Kiekvienoje saloje gyvena nuo 3 iki 10 šeimų, jose yra visa reikalinga infrastruktūra kasdieniam gyvenimui - gyvenamieji pastatai, mokyklos, futbolo aikštelės ir t.t.

Salos formuojamos iš nendrių šaknų ir stiebų. Jų forma ir pozicija nuolatos kinta, kadangi yra veikiamos natūralaus vandens telkinio, tad jas reikia reguliariai atnaujinti naujų nendrių sluoksniu. Kasmet Puno miestą aplanko ~1 milijonas žmonių (30 pav.), iš kurių daugelis aplanko ir šalia miesto įsikūrusias plaukiojančias salas (31, 32 pav.).



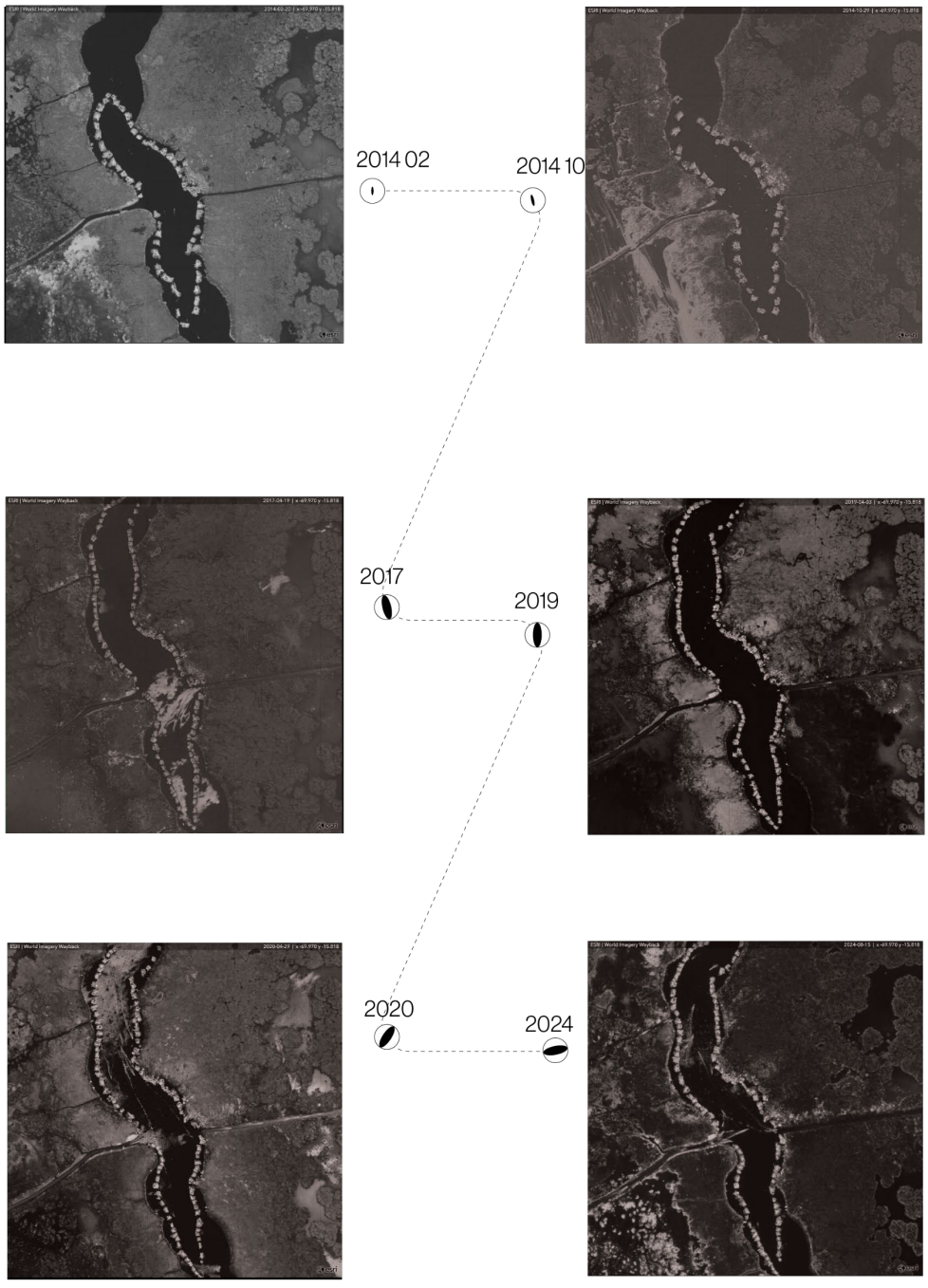
32 pav. Plaukiojančios salos Puno, Peru (perspektyva). Šaltinis: AdventureTravelPeru



31 pav. Plaukiojančios salos Puno, Peru (planinis vaizdas). Šaltinis: PeruRail

Teritorijos raida

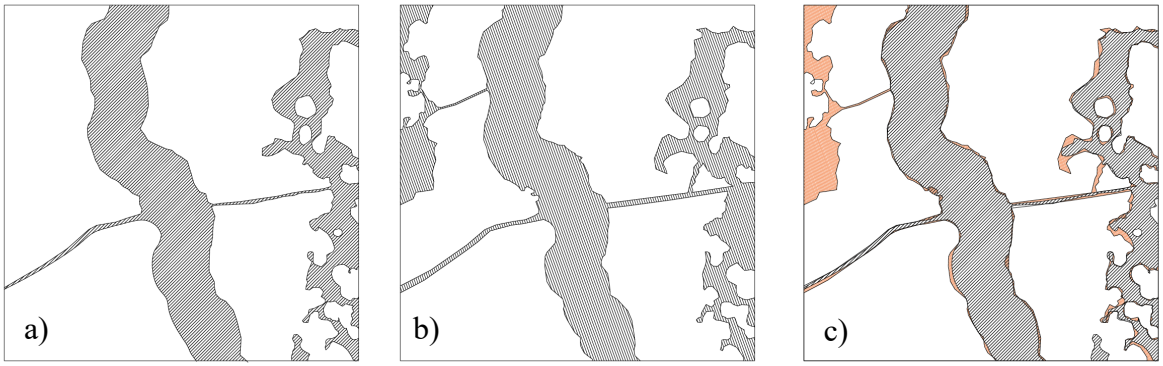
2014 vasario mėnesį teritorijoje dominavo kintanti ežero kranto linija (33 pav.). Įsikūrusios salos matomos išsidėsčiusios ovalu. 2014 m. spalio mėnesį matoma pakitusi salų pozicija bei forma. 2017 m. kuriasi daugiau salų. Kai kurios salos atitolsta nuo nestabilios kranto linijos. 2019, 2020, 2024 m. salų nebedaugėja, keičiasi tik jų pozicija ir forma.



33 pav. Plaukiojančių salų Titikakos ežere raida. Esri World Imagery Wayback.

Urbanistinių formų komponentai

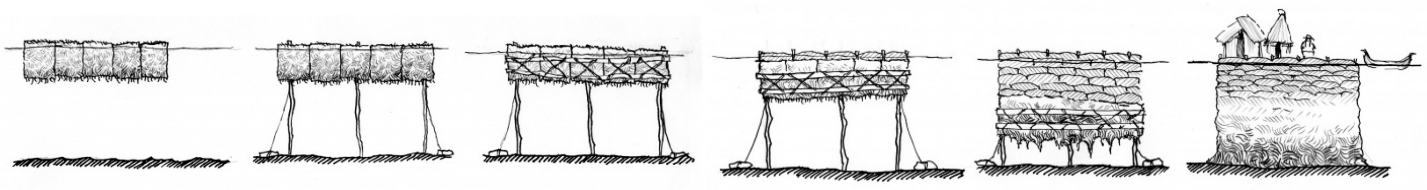
Titikakos ežero teritorija, kurioje yra plaukiojančios salos, skaidoma sluoksniais, siekiant identifikuoti kiekvieno urbanistinės formos komponento laikinumą ir pastovumą.



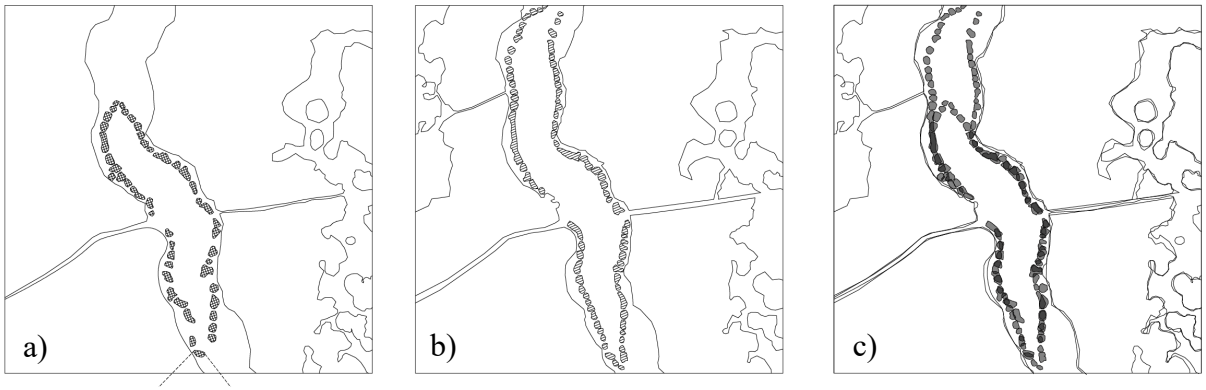
34 pav. Vietovės ir infrastruktūros sluoksniai plaukiojančių salų atveju. a -vietovė ir infrastruktūra 2014 m., b – 2017 m., c – palyginimas. Sudaryta autorės.

Natūrali aplinka (34a, 34b, 34c pav.) pasižymi kintančia ežero kranto linija. Aplink ežerą yra daug augalijos, krantas yra nuolat veikiamas išorės poveikių, tad jis ilgainiui kinta. Augalija šiame kontekste yra kaip barjeras, saugantis salas nuo vandens srovių daromos žalos. Ežeras yra pagrindinė infrastruktūra keliaujantiems tarp salų arba į šalia esantį pastovų Puno miestą. Infrastruktūra laikoma stabilia, kadangi būdas keliauti ja nekinta, o vietovė dėl savo nestabilaus pagrindo ir varijuojančios kranto linijos laikoma laikina.

Salos pagrindą formuoja patys žmonės iš totoros nendrių šaknų blokų. Šaknys yra sutvirtinamos tarpusavyje virvėmis ir mediniais kuoliukais, kad būtų sukurtas stabilus pagrindas (35 pav.). Ant viršaus kryžiuojant dedami nauji sausų nendžių sluoksniai. Salas išlaiko vandens dujos, kurias išskiria organinės medžiagos po vandeniu. Ilgainiui, nendrės ima irti, tad svarbu nuolat atnaujinti nendrių sluoksnius. Dėl šios priežasties salos, jų forma, laikomos laikinomis (36 pav.).

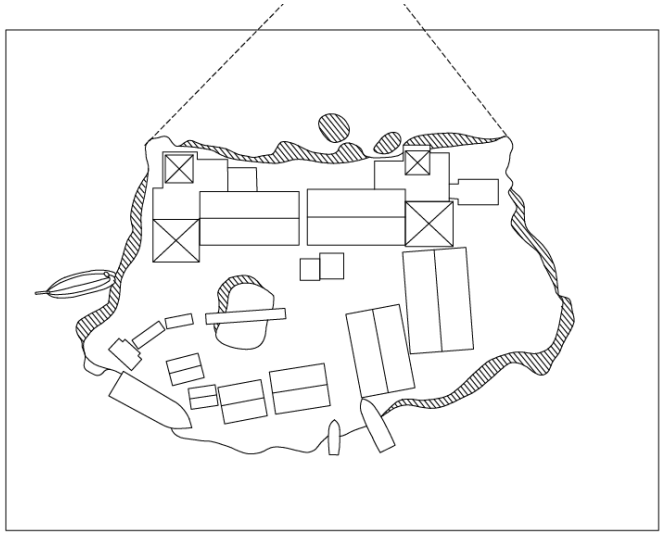


35 pav. plaukiojančių salų konstrukcijos eiga. Nelson Moraga



36 pav. Superstruktūros sluoksnis plaukiojančių salų atveju. a-salų pozicija 2014 m., b- 2017 m., c – palyginimas. Sudaryta autorės

Saloje esantys pastatai (37 pav.) taip pat suformuoti iš nendrių. Kadangi tiek pačios salos, tiek pastatai reikalauja nuolatinės priežiūros, galima teigti, kad tai laikini komponentai.



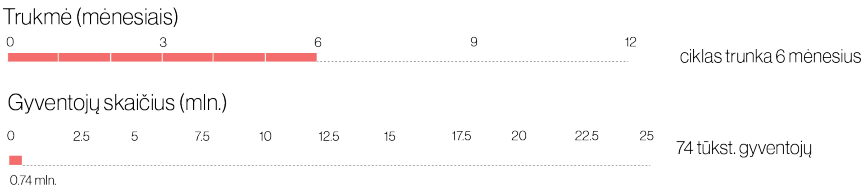
37 pav. Pastatai plaukiojančių salų atveju. Sudaryta autorės.

1.4.3. Belemo rajonas Peru

Situacija



38 pav. Belem rajono Iquitos, Peru geografinė padėtis. Sudaryta autorės



39 pav. Amazonės upės potvynių ir atoslūgių trukmės bei paveiktų gyventojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės.

Belemo rajonas įsikūręs Amazonės upės baseine (38 pav.). Ikitos miestą supa tankios džiunglės, tad vienintelis susiekimas su kitais miestais yra keliaujant vandeniu. Dalis miesto, ypač Belemo rajonas yra veikiamas Amazonės upės potvynių ir atoslūgių. Potvyniai ir atoslūgiai kartojasi maždaug kas 6 mėnesius ir paveikia apie 75 tūkt. gyventojų (39 pav.). Gyventojai savo namus pritaikė prie gamtos sąlygų pakeldami pastatus ant polių (40 pav.). Drėgnuoju sezonu, kai patvinsta upė, užtvindo kelius, tad vanduo tampa pagrindine susisiekimo priemone. Sausuoju sezonu, po atoslūgio, keliai ir pėsčiųjų takai naudojami įprastai (41 pav.), o po pastatais esanti erdvė naudojama kaip pavėsinė nuo kaitrios atogrąžų miško saulės.

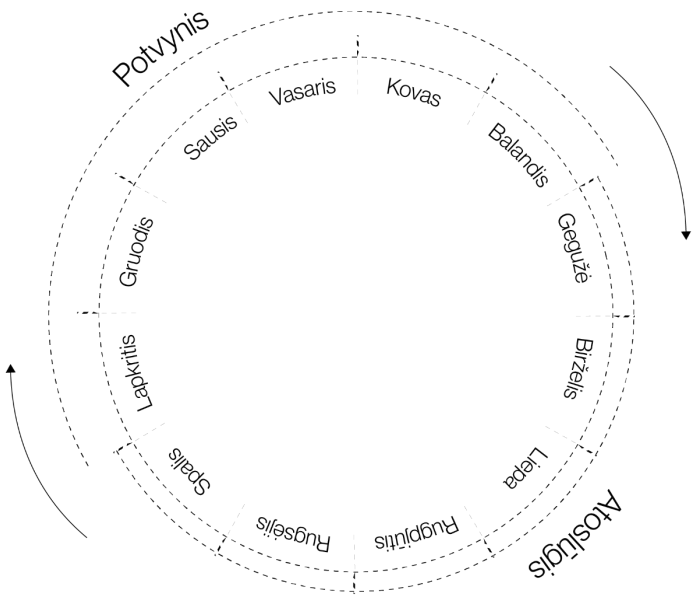


40 pav. Belemo rajono gyvenamieji namai, pakelti ant polių siekiant išvengti gyvenamos vietos užtvindymo. Šaltinis: Karin Pezo.



41 pav. Pėsčiųjų susisiekimas atoslūgio metu Beleme, Peru. Šaltinis: Jess Kraft/Shutterstock

Teritorijos raida



43 pav. Amazonės upės potvynių ir atoslūgių trukmės schema. Sudaryta autorės

Amazonės upės baseine yra du metų laikai – sausasis ir drėgnasis. Jie keičiasi kas 6 mėnesius (42 pav.). Amazonės upės patvinimas (43 pav.) paveikia ir šalia esančias gyvenvietes – dalyje jų visa infrastruktūra ir pirmasis aukštas panirsta po vandeniu. Ilgainiui, gyvenvietės, periodiškai veikiamos natūralių reiškinių prisitaikė - namai buvo pakelti ant polių, keliai tapo kanalais.

Atoslūgio metu (44 pav.) keliai vėl naudojami, o po poliais pakeltais pastatais esanti erdvė naudojama kaip pavėsinė.



44 pav. Amazonės upės potvynio įtaka Belemo rajonui. Esri World Imagery Wayback.



42 pav. Amazonės upės atoslūgis Belemo rajone. Esri World Imagery Wayback.

Urbanistinių formų komponentai

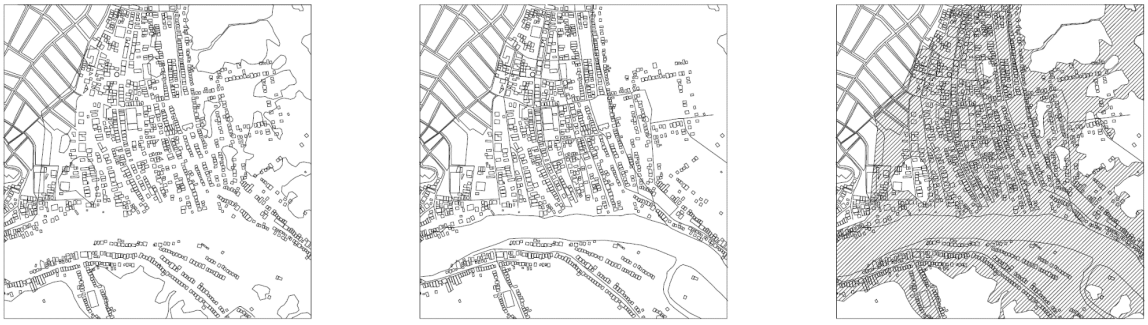


45 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (vietovės sluoksnis). Sudaryta autorės.

Belem rajonas yra veikiamas potvynių, tad vietovė yra laikina (45 pav.). Superstruktūros – sklypų ribos gali būti nevertinamos, kadangi tai neformalios statybos pavyzdys, tačiau pačių statinių pozicija yra pastovi. Infrastruktūra (46 pav.) taip pat yra laikina - keliai potvynių metu yra užtvindomi ir tampa kanalais, kuriais gyventojai juda valtimis. Pastatai (47 pav.) taip pat gali būti laikomi laikinais, nes nėra ilgaamžiai (tikėtina, kad jų eksploatavimo trukmė yra apie 20 metų ar mažiau).



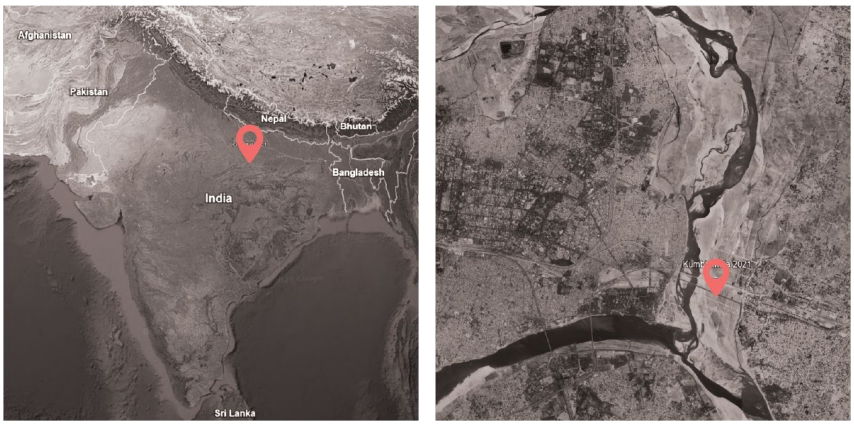
46 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (infrastruktūros sluoksnis). Sudaryta autorės.



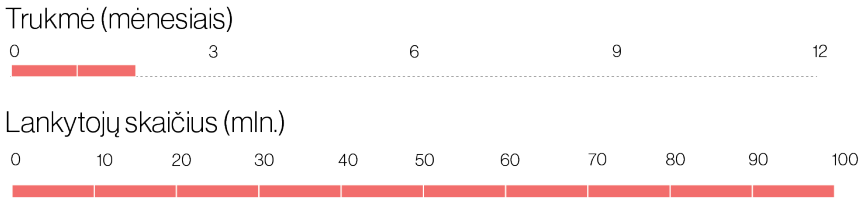
47 pav. Amazonės upės veikiamo Belem rajono urbanistinės formos skaidymas komponentais (pastatų sluoksnis). Sudaryta autorės.

1.4.4. Kumbh Melos religinis festivalis

Situacija



49 pav. Kumbh Melos religinio festivalio geografinė padėtis. Sudaryta autorės



48 pav. Festivalio trukmės bei lankytojų skaičiaus grafinė reprezentacija. Sudaryta autorės.

Kumbh Mela yra hinduistų religinis festivalis, vykstantis kas 12 metų viename iš keturių šventųjų miestų, Indijoje (48 pav.). Šis renginys yra žinomas kaip didžiausias festivalis pasaulyje. Jo metu įsikuria laikinas miestas (50, 51 pav.), sudarantis sąlygas 55-ioms dienoms apsistoti 5 milijonams žmonių ir talpinantis dar 10 milijonų lankytojų. Per visą 55 dienų laikotarpį festivalį aplanko apie 100 milijonų žmonių (49 pav.).

Visa laikino miesto infrastruktūra, elektros tinklai, vanduo, pastatai yra nuosekliai planuojami kelerius metus siekiant užtikrinti sklandžią festivalio eigą.



51 pav. Kumbh Melos festivalio infrastruktūra. Šaltinis: Anita‘s Feast



50 pav. Kumbh Melos festivalio laikinos struktūros. Šaltinis: Anita‘s Feast

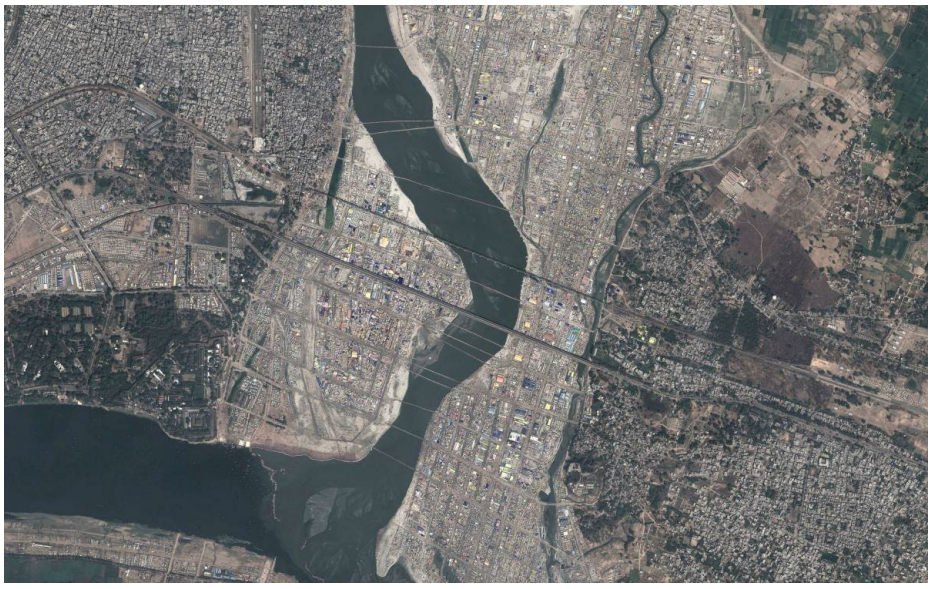
Teritorijos raida

2012 m. spalio 13 d. likus keturiems mėnesiams iki festivalio pradžios matomas vakaruose esantis miestas ir upės žiotyse esanti teritorija, kurioje vyks festivalis be pastatų, specialių įrengimų (52 pav.). Matomi dveji esami tiltai, jungiantis rytinę teritoriją su vakaruose esančiu miestu.



52 pav. Teritorija, kurioje vyks Kumbh Melos festivalis po keturių mėnesių. Esri World Imagery Wayback.

2013 m. vasario 8 d. likus dviems dienoms iki pagrindinės festivalio dienos matomi dideli pokyčiai teritorijoje (53 pav.). Teritorijoje buvo sukurtas laikinas miestas su laikinais pastatais ir infrastruktūra.



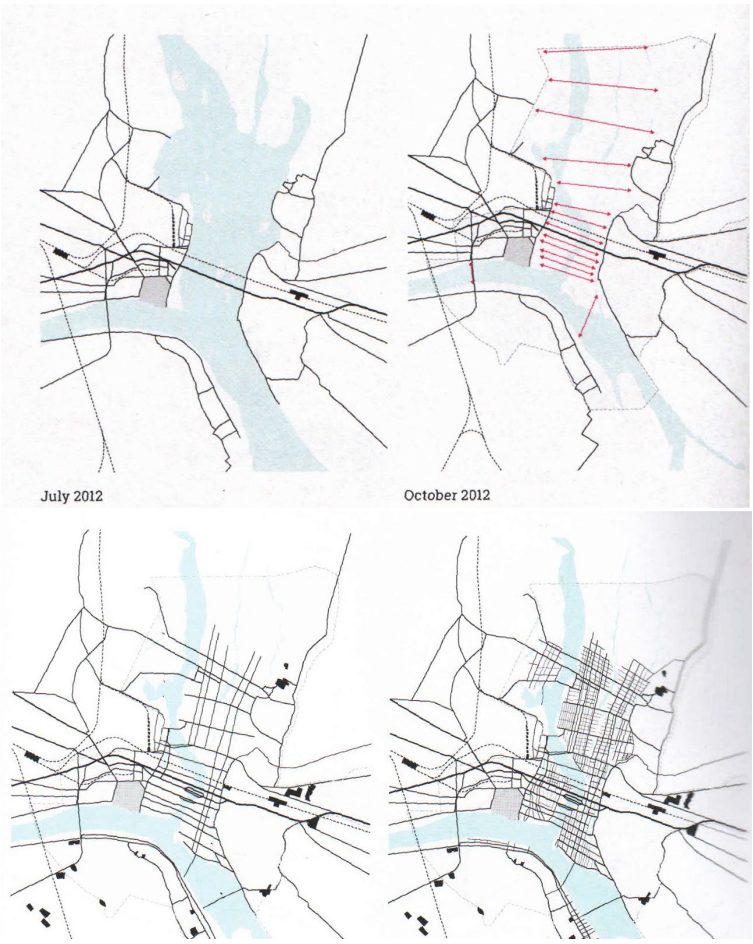
53 pav. Dvi dienos prieš Kumbh Melos festivalį. Esri World Imagery Wayback.

Urbanistinių formų komponentai

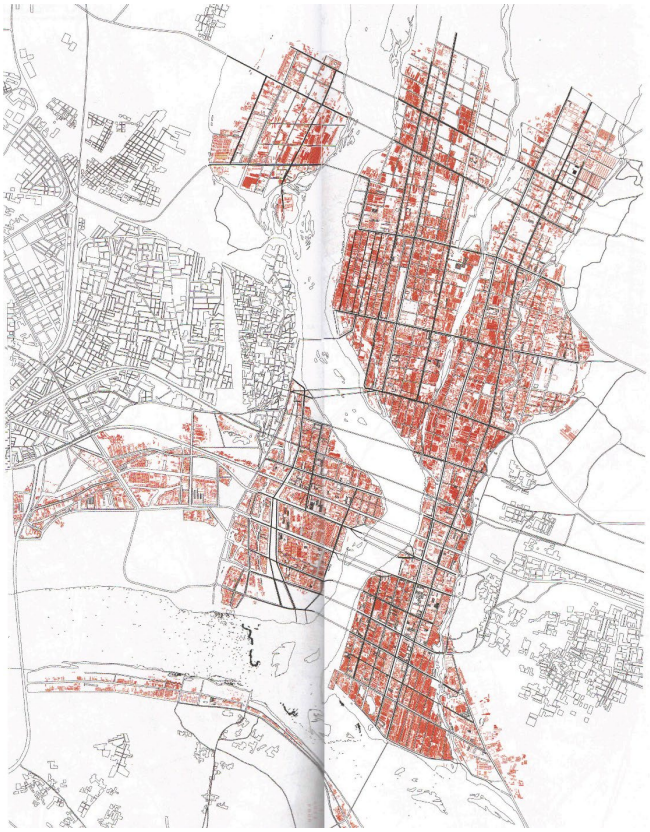


Pastovaus miesto rytinėje dalyje teka upė, kuri pasižymi potvyniais ir atoslūgiais, tad kranto linija nėra pastovi - vietovė laikoma laikina (54 pav.). Festivalis įrengtas upės atoslūgio laikotarpiu, ant jau išdžiuvusios žemės. Infrastruktūra sukurta visiškai nauja (55 pav.), statomi laikini pastatai (56 pav.). Kiekvienas pastatas turi savo vietą, tad galima teigti, kad superstruktūra tampa pastovia festivalio metu. Pasibaigus festivaliui, teritorija nebėra eksploatuojama, o visi įrenginiai bei laikini pastatai pašalinami.

56 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (vietovės sluoksnis). (Mehrotra et. al 2022:314)



54 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (infrastruktūros sluoksnis). (Mehrotra et. al 2022:314)

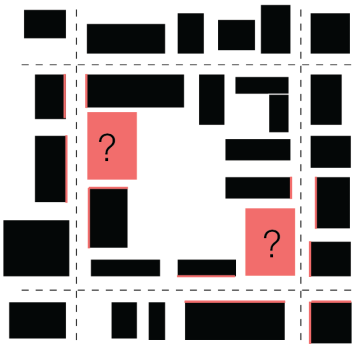


55 pav. Kumbh Melos festivalio teritorijos urbanistinės formos skaidymas komponentais (pastatų sluoksnis). (Mehrotra et. al 2022:314)

Praktinių patirčių studijos apibendrinimas

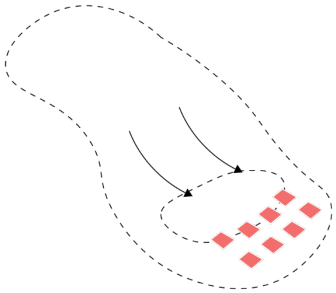
Praktinių patirčių studijoje buvo analizuojamos teritorijos, kurių bent vienas urbanistinės formos komponentų sluoksnis buvo laikinas. Viso buvo išanalizuoti keturi skirtingi atvejai. Iš šių pavyzdžių sudaromi pagrindiniai erdviniai urbanistinių kompleksų ir teritorijų principai.

VSIP principas[11] (57 pav.) - laikini pastatai miesto audinyje gali pripildyti miestą netikėtais įvykiais (renginiais) ir tokiu būdu padidinti lankytojų skaičių. Tai - lyg laikini traukos objektai, kurie gali paskatinti šalia stovinčių pastatų užimtumą. Laikinų pastatų funkcionavimo laiko suplanavimas gali leisti miestui funkcionuoti įvairiais scenarijais - tose vietose vystyti naujus pastatus, keisti laikiną pastatą arba jo turinį. Tam reikalinga gerai išvystyta infrastruktūra ir laikinų pastatų pozicijos suplanavimas.



57 pav. Laikinų pastatų, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra pastovūs principo schema. Sudaryta autorės.

VSIP principas[12] (58 pav.) - teritorijos, nuolatos veikiamos natūralių reiškinių, gali prisitaikyti prie kintančių sąlygų įvedus kintančius komponentus. Šiuo atveju infrastruktūra turi būti pastovi. Taip pat, teritorijos gali būti apsaugotos nuo natūralių

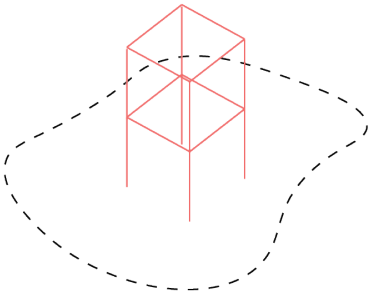


58 pav. Pastovios infrastruktūros, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra laikini principo schema. Sudaryta autorės.

[11] Kai urbanistinę formą sudaro šie komponentai – pastovi vietovė, superstruktūra ir infrastruktūra, o pastatai yra laikini.
[12] Kai urbanistinę formą sudaro šie komponentai – pastovi infrastruktūra ir laikina vietovė, superstruktūra ir pastatai.

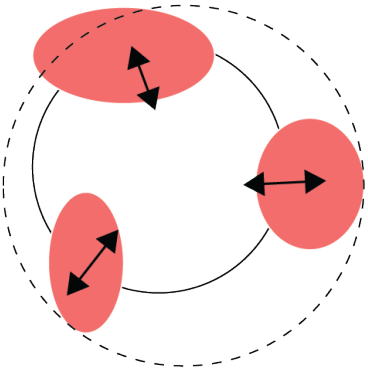
reiškinių sukuriant barjerą (arba teritoriją), kurią paveiktų reiškinys ir taip sumažintų tikimybę būti paveiktoms gyvenamosioms teritorijoms.

V**S**IP principas[13] (59 pav.) - teritorijos, nuolatos veikiamos natūralių reiškinių (potvynių, tsunamių, bangų) gali prisitaikyti prie šių reiškinių pakeliant pastatus ir infrastruktūrą tačiau išlaikant superstruktūrą pastovią.



59 pav. Pastovios infrastruktūros, kai visi kiti urbanistinės formos komponentai yra laikini principo schema. Sudaryta autorės.

VSIP principas[14] (60 pav.) - miestų ar teritorijų pakraščiuose esančios teritorijos gali būti naudojamos dideliems susibūrimams. Pastovus miestas laikinai gali išaugti ir vėliau susitraukti į buvusią poziciją. Tam reikalingi visi laikini komponentai.



60 pav. Visų laikinų urbanistinės formos komponentų principo schema. Sudaryta autorės.

[13] Kai urbanistinę formą sudaro šie komponentai – pastovi superstruktūra ir laikina vietovė, infrastruktūra ir pastatai.
[14] Kai urbanistinę formą sudaro visi laikini komponentai

1.5. Analitinės–metodinės dalies apibendrinimai

Analitinėje metodinėje dalyje buvo pristatyta atlikta literatūros bei praktinių patirčių apžvalga. Pagrindinis šios dalies tikslas buvo tirti laikinumo fenomeną ir jo raiškos ypatumus architektūroje. Šioje dalyje buvo apžvelgta architektūrinė laikinumo samprata bei jos raida ir nustatyta, kad šiuo metu laikas ir erdvė architektūroje yra vientisas reiškinys, kuris negali būti vertinamas atskirai vienas nuo kito. Taip pat nustatoma, kad nors laiko dimensija yra įtraukta į architektūrą, šios dimensijos įtraukimas ir naudojimas miestų planavime kol kas yra ribotas.

Literatūros šaltinių apžvalgoje buvo aptarti sparčios, tačiau nevientisos (fragmentiškos) miestų plėtros padariniai. Nustatyta, kad dėl gyventojų skaičiaus didėjimo didmiesčiuose ryškėja socialinė nelygybė. Nauja statyba jau suformuotose urbanizuotose teritorijose gali pakenkti vietos identitetui ir taip paskatinti dar didesnę socialinę atskirtį. Suformuota urbanistinio erdvėlaikio sąvoka, kuri nurodo erdvės ir laiko jungtį urbanizuotose vietovėse. Tai reiškia, kad erdvė ir laikas yra unikali vietos charakterio dalis, apibūdinanti visą žmonių veiklą bei nusakanti šios veiklos intensyvumą (ritmą). Nurodyta ir kita sparčios miestų plėtros pasėkmė – dėl miestų plėtros pailgėjo gyventojų kelionės laikas iki svarbiausių paslaugų vietų. Netolygus funkcijų išsidėstymas mieste lėmė kelias valandas per dieną (o kartais net ir ištisas dienas) nenaudojamas ar mažai naudojamas erdves. Dėl to buvo pasiūlyta planuoti patalpų ir erdvių užimtumą kombinuojant kelias veiklas vienoje erdvėje.

Taip pat buvo pakomentuota laikinos architektūros raida ir tipologija. Sudarytos pagrindinės laikinų architektūrinių objektų grupės - apgyvendinimui skirta laikina architektūra, savo forma ir dydžiu primenanti palapines; laikini kilnojami visuomeninei paskirčiai skirti pastatai; masinių renginių laikina architektūra bei surenkamos statybos laikini objektai. Kiekvienai grupei priskirtos savybės ir funkcionavimo ypatumai.

Praktinių patirčių studijoje buvo tiriami laikinumu pasižymintus urbanistiniai kompleksai ir nustatomi erdvinės raiškos formos bei funkcionavimo principai. Viso nustatyti keturi atvejai, kuriuose paaiškinamas urbanistinio komplekso funkcionavimas (principas) kai vienas ar daugiau urbanistinę formą sudarančių komponentų yra laikini.

Apibendrinant galima daryti išvadą, kad laikinumo įtraukimas į miestų planavimą gali būti patraukli sparčios miestų plėtros sukeltų padarinių sprendimo priemonė. Atsižvelgimas į urbanistinį erdvėlaikį gali padėti parengti sprendinius, kurie nekontrastuotų su teritorijos unikalumu ir neprisidėtų prie socialinės atskirties. Multifunkcių erdvių suplanavimas gali įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas taip sumažinant kelionės laiką iki svarbiausių paslaugų vietų ir užkertant kelią „negyvų

teritorijų“ susidarymui. Taip pat daugiafunkcės erdvės gali prisidėti prie mažesnes galimybes turinčių gyventojų integracijos. Laikinų urbanistinės formos komponentų sluoknių naudojimas gali padėti prisitaikyti prie išorės veiksnių, padėti rengti masinius renginius, ar veikti kaip papildoma funkcija prie pastovių pastatų siekiant padidinti lankytojų skaičių.

2. EKSPERIMENTINĖ–TIRIAMOJI DALIS

Situacijos pasirinkimas, pasirinkimo kriterijai

Eksperimentinės-tiriamosios dalies tikslas yra ištirti išorinių (gamtinių) veiksnių ir vidinių (užstatymo struktūros kaitos) procesų poveikį Kopenhagos miestui. Nors atskiri miesto elementai keičiasi skirtingu greičiu, tyrime atskleidžiama dviejų urbanistinės formos komponentų sluoksnių kaita – vietovės bei pastatų.

Pasirinkta situacija tyrimui yra Kopenhagos bei Frederiksbergo miestai Danijoje (61 pav.)



61 pav. Tyrimo apimties schema.

Situacija pasirinkta dėl esamos laikinumo raiškos mietuose (miestai yra šalia vandens, tad juos periodiškai veikia gamtinės sąlygos – liūtys, audros, kurie lemia potvynius) bei dėl viešai prieinamų duomenų gausos. Minėti miestai pasižymi:

- panašia istorine raida su kitais Europos miestais. Tyrimo išvados galėtų būti naudojamos kaip hipotezės tyrinėjant kitų Europos didmiesčių laikinumo fenomeną;

- metų laikų kaita. Miestai įsikūrę šalia vandens telkinių, kurių kranto linija kinta. Taip pat laikinumas įgauna ir platesnę prasmę – kylantis vandens lygis, audros bei kiti natūralūs reiškiniai didina riziką užlieti miestą. Dalis miesto suvokiamas kaip pažeidžiamas ir laikinas (ilgalaikėje perspektyvoje vandens lygio kylimas lems krantinių užliejimą);
- inovacijų taikymo motyvacija[15]. Kopenhagos miestui svarbu sukurti metodikas, kurios užtikrintų, kad urbanizuotos teritorijoms mažėtų riziką būti užlietoms.
- duomenų prieinamumas ir gausa. Minėti miestai pasižymi itin plačia viešai prieinamų duomenų gausa, kuri yra reikalinga tyrinėti miesto kaitos dėsningumus ir nustatyti teritorijas, reikalaujančias pokyčio.

Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas yra ištirti Kopenhagos bei Frederiksbergo miestų užstatymo struktūros kaitą, nustatyti kaitos tendencijas bei įvardinti išorinį gamtinį poveikį miestui. Pagrindiniai uždaviniai:

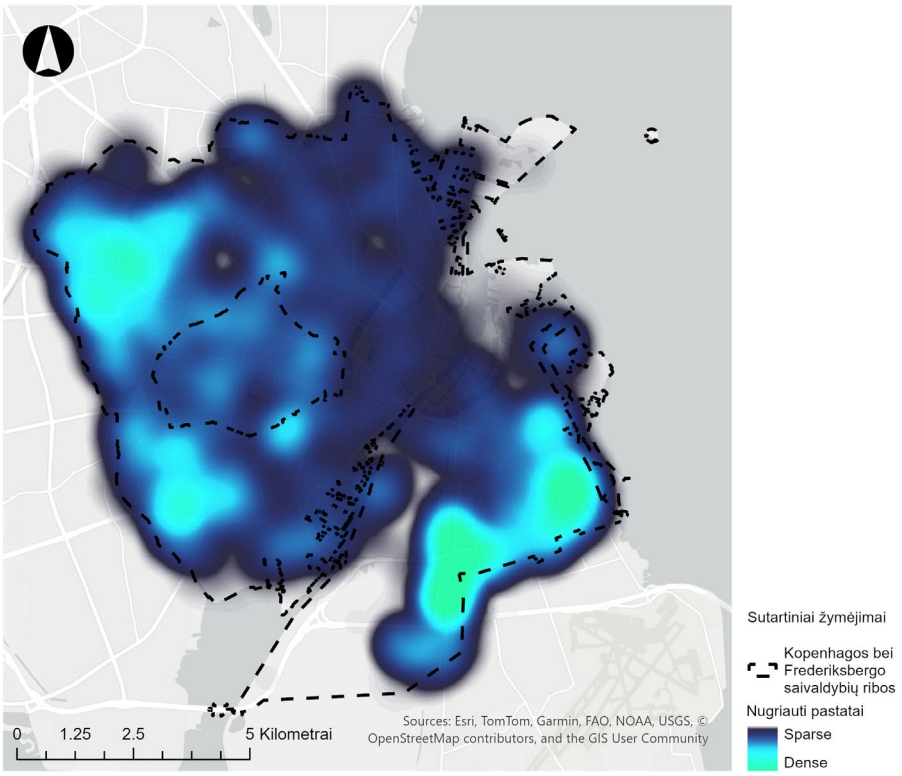
- Išanalizuoti Kopenhagos bei Frederiksbergo miestų užstatymo kaitos dėsningumus ir nustatyti kaitos indeksą (laikinumo – stabilumo) santykį mieste. Nustatyti teritorijas, kurioms reikalingas pokytis. Pateikti išvadas.
- Nustatyti Kopenhagos bei Frederiksbergo miestus veikiančius natūralius veiksnius. Pateikti pažeidžiamiausių vietovių schemą.
- Identifikuoti pažeidžiamą miesto struktūrą.

2.1. Teritorijos urbanistinės struktūros ypatumų vertinimas

Situacijos specifikos analizė

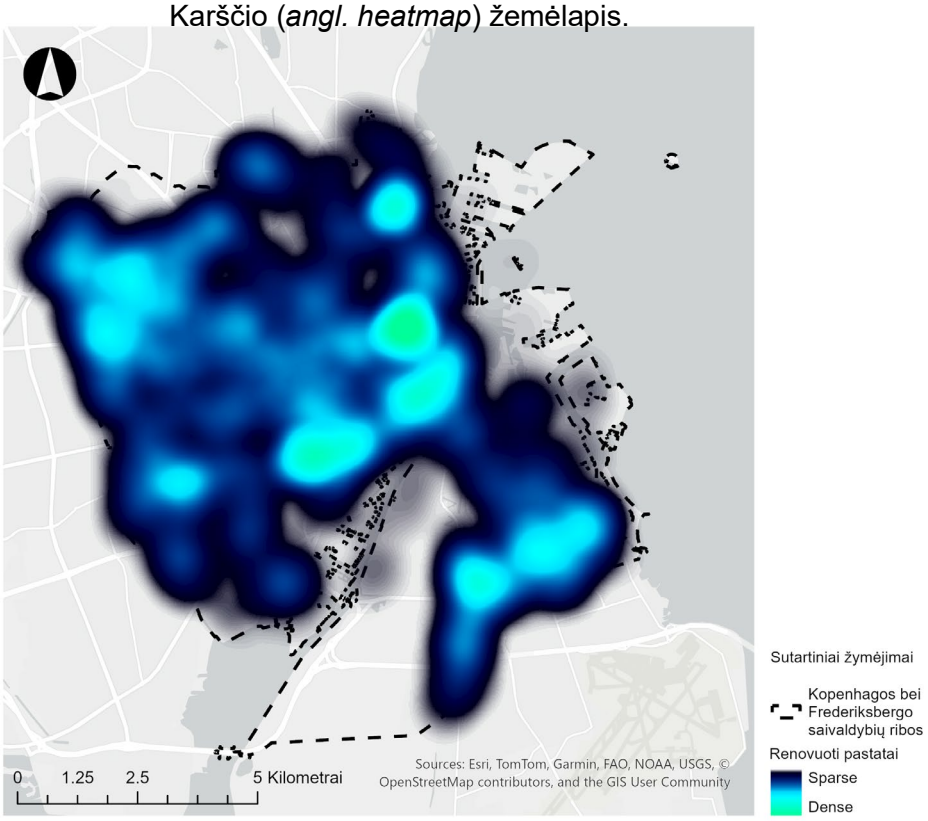
Tyrinėjami Kopenhagos ir Frederiksbergo miestų kaitos dėsningumai bei nustatomas laikinumo – stabilumo santykis mieste. Analizei atlikti buvo naudojami du duomenų rinkiniai – Danijos pastatų registro duomenys nuo 1977 m. bei INSPIRE pastatų duomenų rinkinys. Iš viso buvo analizuoti 155 032 pastatai.

[15] Kopenhaga rengia klimato planą 2035-iesiems, kurio tikslas yra mažinti CO_2 išmetimą, nuo 2011 m. įgyvendina klimato – atsparumo strategiją rajonuose, yra motyvuota tapti ,,ateitį garantuojančiu“ miestu.



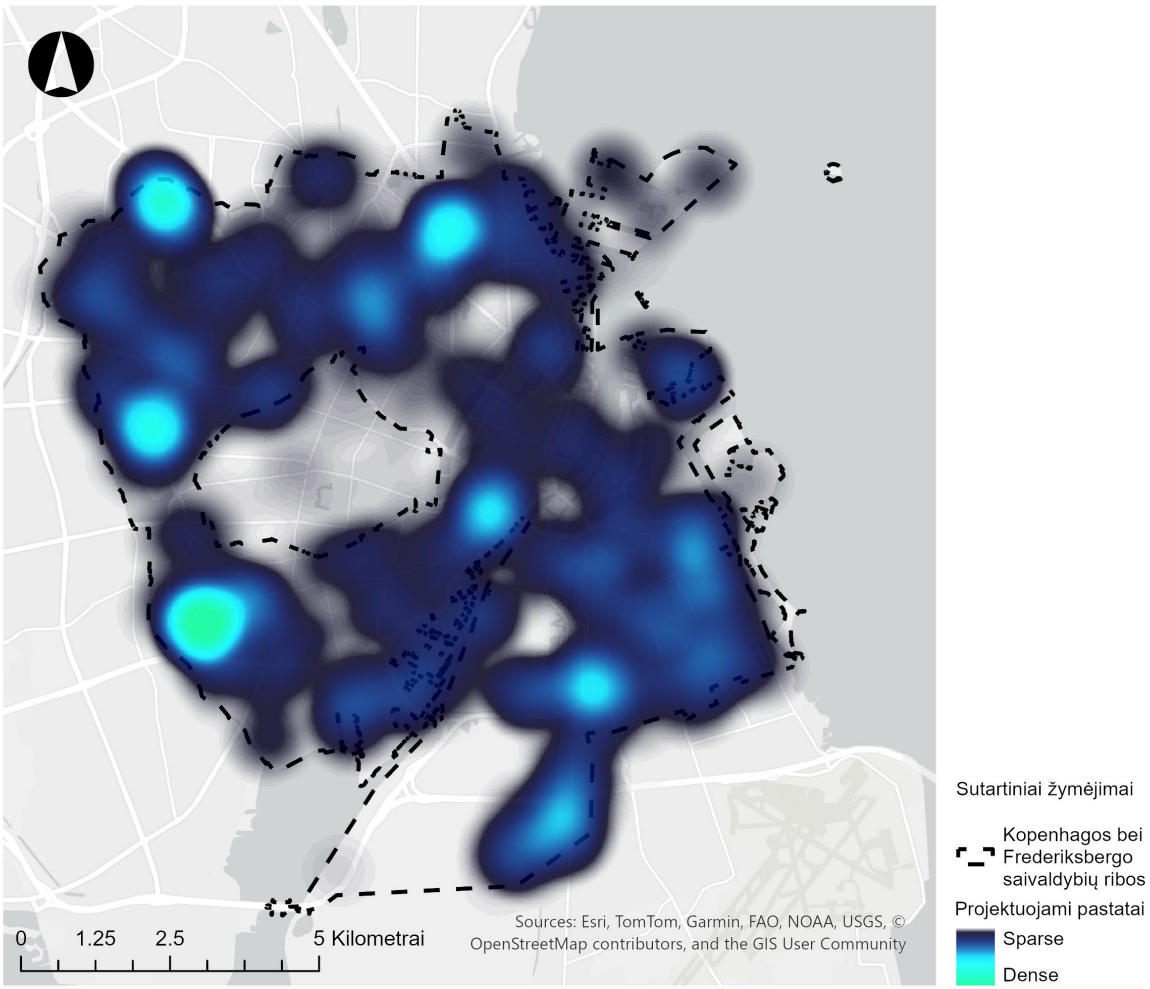
62 pav. Nugriautų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio (*angl. heatmap*) žemėlapis.

Nugriautų pastatų (vnt.) duomenys (nugriauta 7468 vnt. pastatų nuo 1658 m. iki 2024 m.) parodo, kad centrinė – šiaurinė miestų dalis yra gana stabili – joje pastatų griovimas atliktas beveik nebuvo (62 pav.) Daugiausiai statinių nugriauta pietrytinėje vakarinėje dalyse, šalia miesto pakraščių.



63 pav. Renovuotų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio žemėlapis.

Iš viso buvo renovuota apie 11500 pastatų (63 pav.) Daugiausiai jų buvo renovuoti centrinėje dalyje, pietryčiuose bei šalia miesų administracinės ribos šiaurės vakarų dalyje. Mažiausiai pakito pietvakarinė bei šiaurinė dalys.

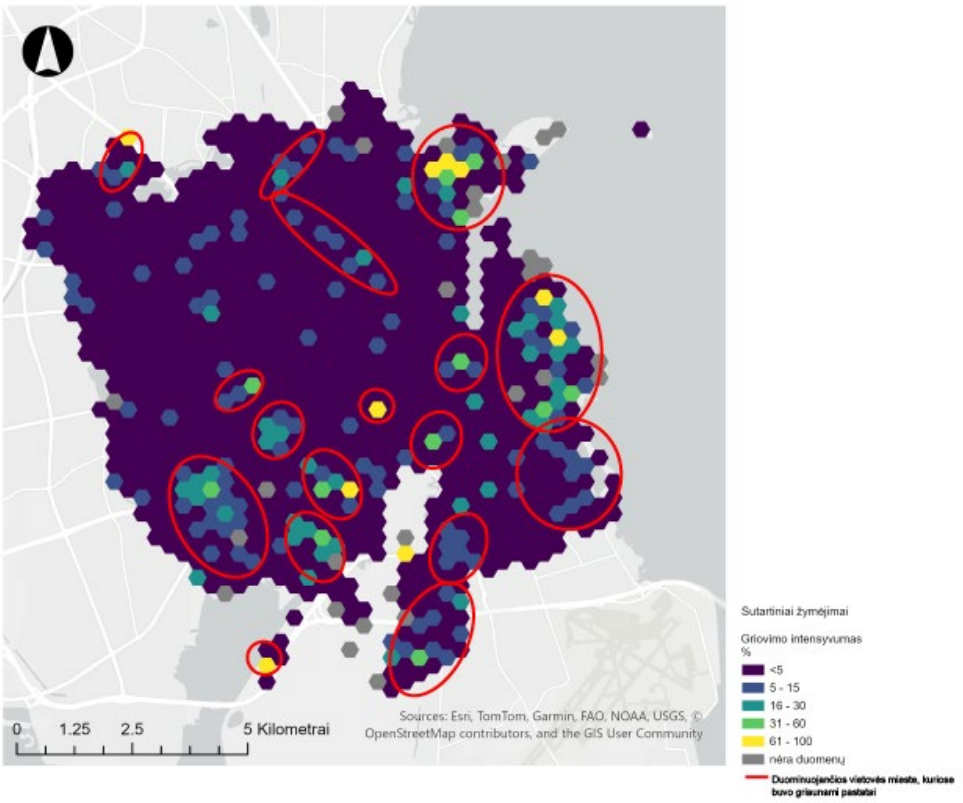


64 pav. Projektuojamų pastatų pasiskirstymas Kopenhagoje. Karščio žemėlapis.

Šiuo metu yra numatyta kiek daugiau nei 1400 naujos statybos atvejų (64 pav.) Daugiausiai naujos statybos planuojama šiaurinėje, bei vakarinėse miesto dalyse, kur miesto neriboja natūralūs gamtiniai elementai. Susidaro prielaida, kad miestas plečiasi į minėtas puses. Nauji statiniai centrinėje miesto dalyje yra beveik neprojektuojami.

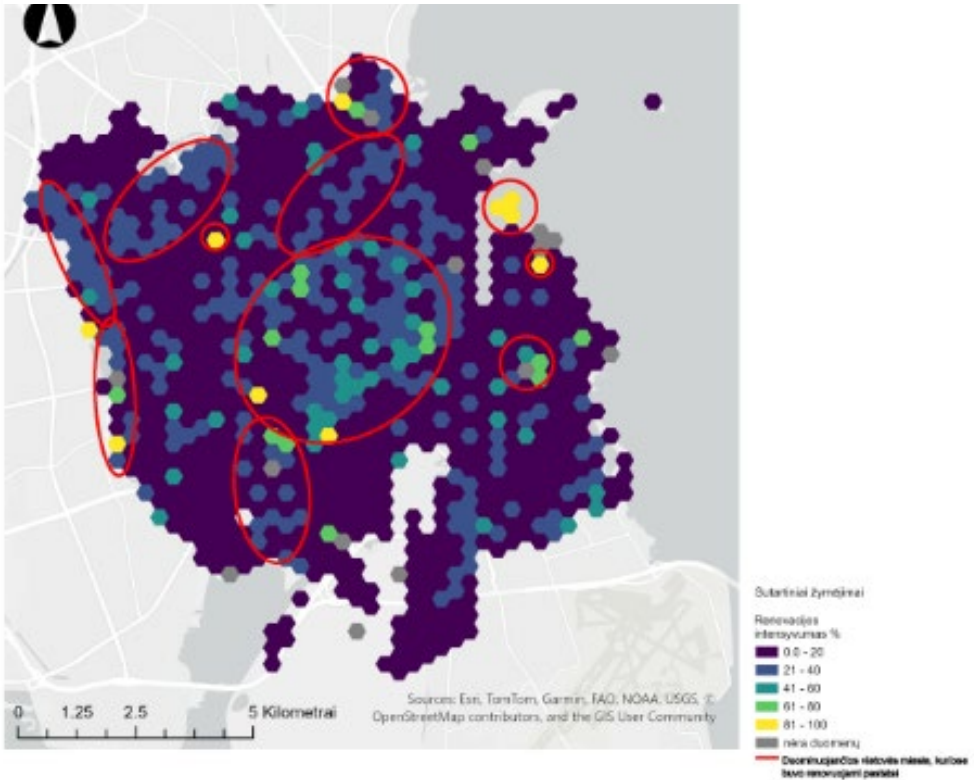
Toliau duomenys pateikiami 400 metrų pločio bei 350 metrų aukščio šešiakampėse gardelėse. Jose vertinamas pakitęs visų toje gardelėje esančių statinių visų aukštų plotas (m^2) su visų gardelėje esančių statinių visų aukštų plotu (m^2):

$$i_{griovimas} = \frac{s_{nugriauti} \times \mathrm{h}}{s_{visi} \times \mathrm{h}} \times 100\ \% \quad (1)$$

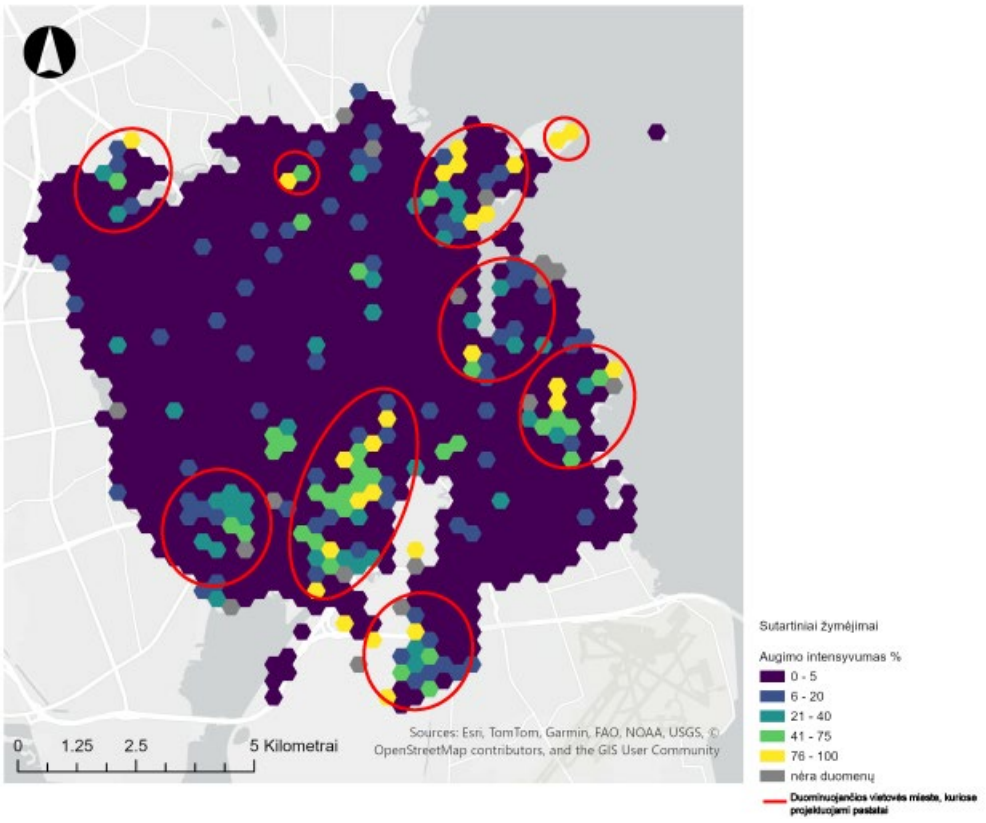


65 pav. Nugriautų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse.

Pastatų griovimas (65 pav.) vyko visame mieste, tačiau pastebima, kad daugiau statinių nugriauta šiaurės rytinėje dalyje, rytinėje pakrantėje bei pietuose. Miesto centrinė – vakarinė dalis išliko beveik nepakitusi dėl griovimo. Pastatai buvo daugiausia renovuojami centrinėje miestų dalyje bei vakarinėje, kiek mažiau pietinėje ir ties pakrante (66 pav.)

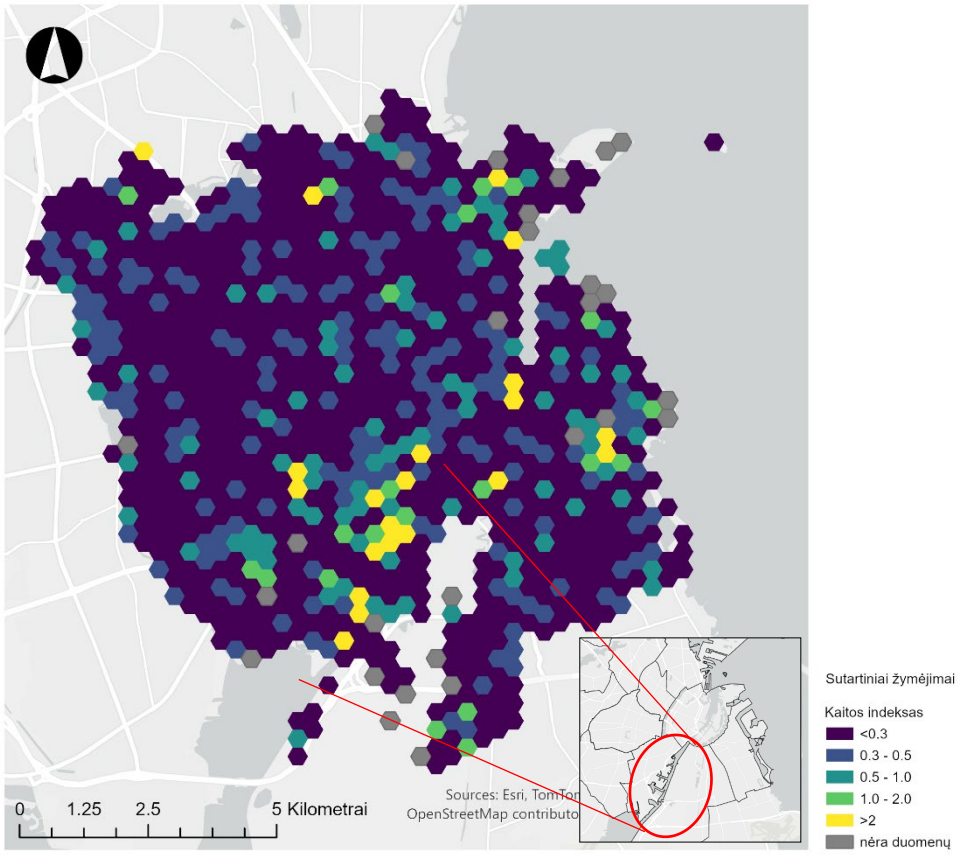


66 pav. Renovuotų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės.



67 pav. Projektuojamų pastatų išsidėstymas Kopenhagoje šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės.

Naujai projektuojami pastatai (67 pav.) yra susitelkę ties pakrante bei pietinėje miestų dalyje. Palyginus skirtingai išreikštus duomenis galima daryti išvadą, kad didesnio masteli pokyčiai vyksta ties pakrante bei pietinėje miesto dalyje, o vakarinėje dalyje plėtimasis nėra didelio masto. Miestas yra plečiamas į pietus, bei formuojamos krantines.



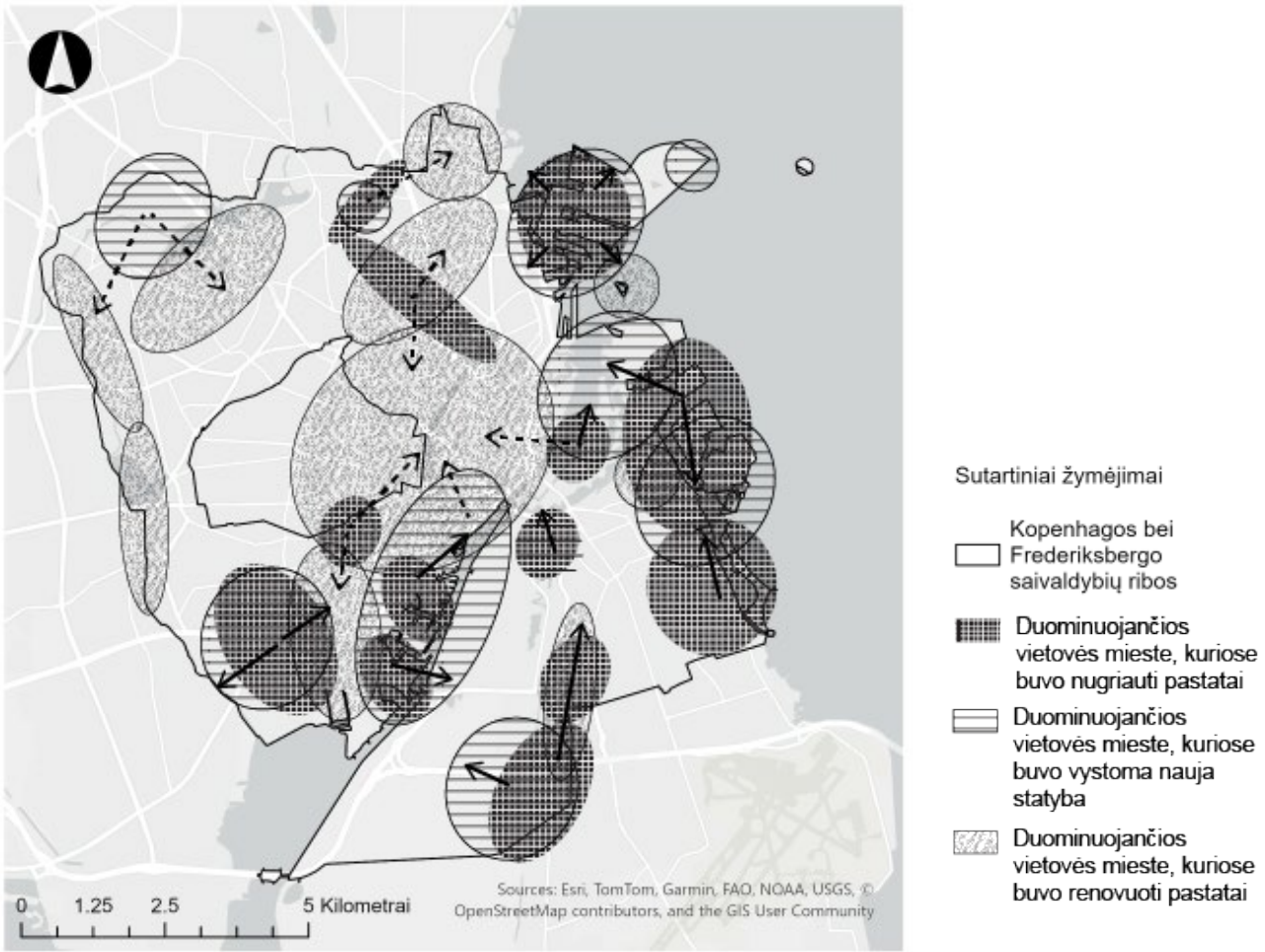
68 pav. Kopenhagos pastatų kaitos indeksas šešiakampėse gardelėse. Sudaryta autorės.

Pateikiamas suvestinis žemėlapis (68 pav.) nusakantis kaitos indeksą - laikinumo – stabilumo santykį mieste. Gardelės atspindi pakitusių toje gardelėje esančių pastatų visų antžeminių aukštų plotą su visų gardelėje esančių pastatų visų aukštų plotu. Galima pastebėti, kad miestas vystosi gana tolygiai, tačiau daugiausiai

pokyčių mieste įvyko centrinėje – pietinėje dalyje, šalia kanalo.

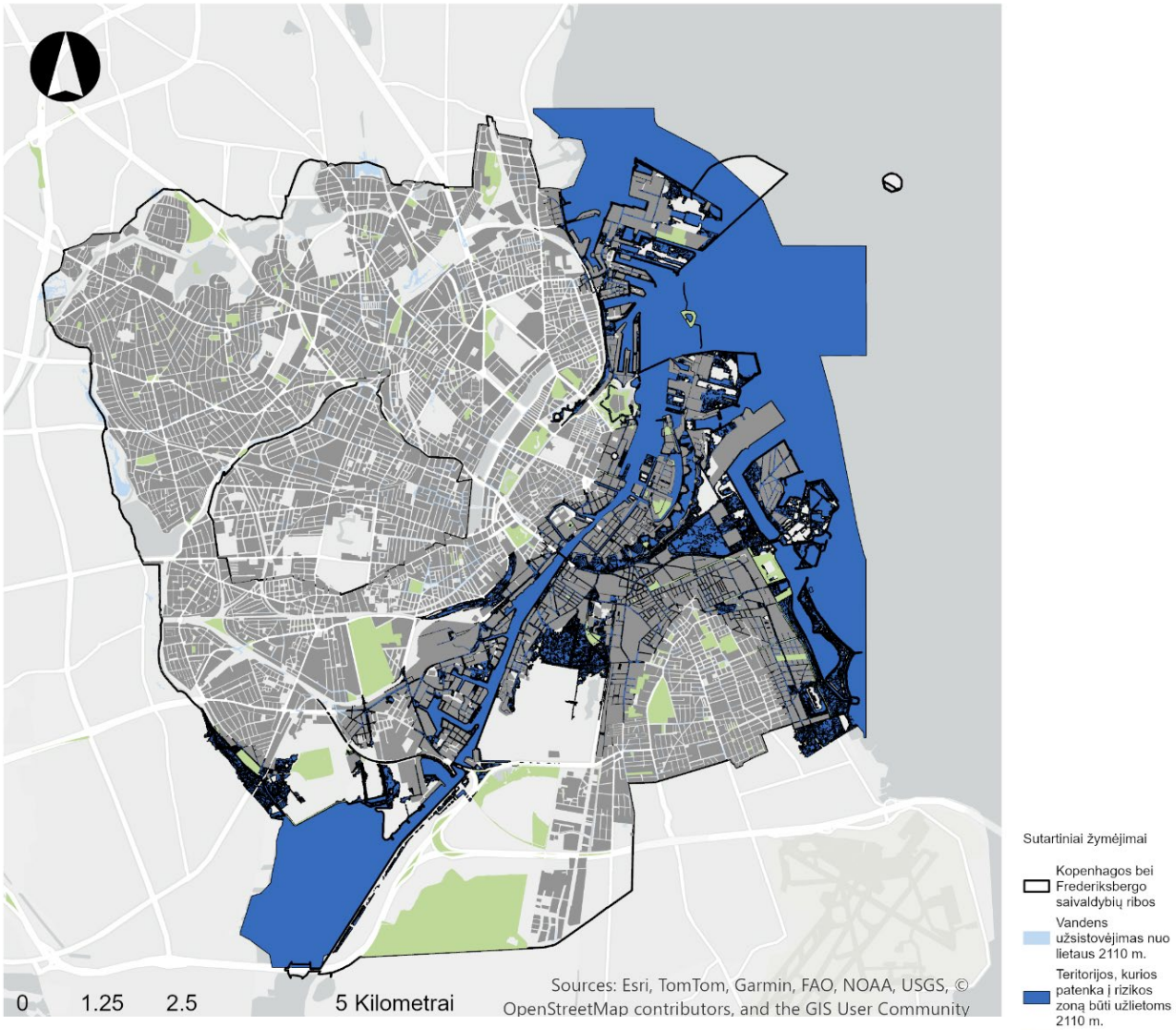
Pateikiama išvestinė schema (69 pav.), kurioje atvaizduojami nugriautų, renovuotų ir projektuojamų pastatų dėsningumai. Suformuojami išvados - dėsniai:

- Jei teritorijoje pastatų grupės buvo nugriautos, nauja statyba buvo vystoma net tik išgriautų pastatų vietoje, bet ir aplink juos. Pokytis lemia kitus pokyčius aplink;
- Atlikta renovacija neturi priklausomybės nuo pastatų griovimo ar naujos statybos;
- Daugiausiai pokyčių įvyko šalia vandens telkinių. Dalyje šių teritorijų ilgą laiką vyravo pramoninė ir sandėliavimo veikla. Šioms funkcijoms tapus mažiau aktualioms, buvo pradėta pramoninių teritorijų konversija.



69 pav. Išvestinė schema, simbolizuojanti kaitos procesus Kopenhagoje. Sudaryta autorės.

Toliau yra nustatomi Kopenhagos bei Frederiksbergo miestus veikiantys natūralūs veiksniai. Abu miestai yra įsikūrę šalia vandens. Vietovėje vyrauja stiprūs vėjai, tad miestams yra būdingos dažnos audros bei stiprios liūtys. Pateikiama pažeidžiamiausių vietovių schema (70 pav.). Šios teritorijos patenka į rizikos zoną būti užlietoms 2110 m. dėl audrų ir lietaus[16].



70 pav. Teritorijos, patenkančios į rizikos zoną būti užlietoms ekstremalių liūčių atveju. Sudaryta autorės.

Siekiant tiksliau identifikuoti pažeidžiamas miesto struktūras, pateikiama papildoma analizė, nusakanti esamų struktūrų atsinaujinimo ciklus.

[16] Dėl klimato kaitos, dažnai šie reiškiniai yra vadinami šimtmečio potvyniais ar šimtmečio liūtimis. Šie terminai naudojami siekiant supaprastinti potvynio ir audrų apibrėžimą, kurie statistiškai turi 1 procento tikimybę įvykti bet kuriais kalendoriniais metais (Suro, 2025).Kitaip tariant, stiprios audros ar liūtys neįvyks būtent 2110 metais, o bet kuriuo metu per šimto metų laikotarpį.

Pateikiamos schemos, įvertinančios pastatų atsinaujinimo ciklus remiantis paskirtimi bei išorinių sienų medžiagiškumu. Pastatų atsinaujinimo ciklai pagal paskirtį remiasi vidutine svertine vieno nugriauto m^2 naudojimo trukme Danijoje įvairioms paskirties pastatams nuo 2010 iki 2019 m (4 lentelė). Atsinaujinimo ciklai pagal medžiagiškumą remiasi statybinių medžiagų eksploatavimo trukme (žr. 5 lentelę).

Atsinaujinimo skaičiavimui taikoma formulė:

$$c_{m/p} = \frac{2025 - m_{konstr/renov}}{m_{m/p}} \quad (2)$$

c_m – pastato ciklas remiantis statybinių medžiagų eksploatavimo trukme;
c_p – pastato ciklas remiantis vidutine svertine vieno nugriauto m^2 naudojimo trukme;
m_{konstr} – pastato statybos pabaigos data;
m_{renov} – pastato renovacijos data;
m_m – statybinės medžiagos tarnavimo laikas;
m_p – paskirties ,,tarnavimo“ laikas.

4 lentelė. Vidutinė svertinė vieno nugriauto m^2 naudojimo trukmė Danijoje įvairioms paskirties pastatams nuo 2010 iki 2019 m.

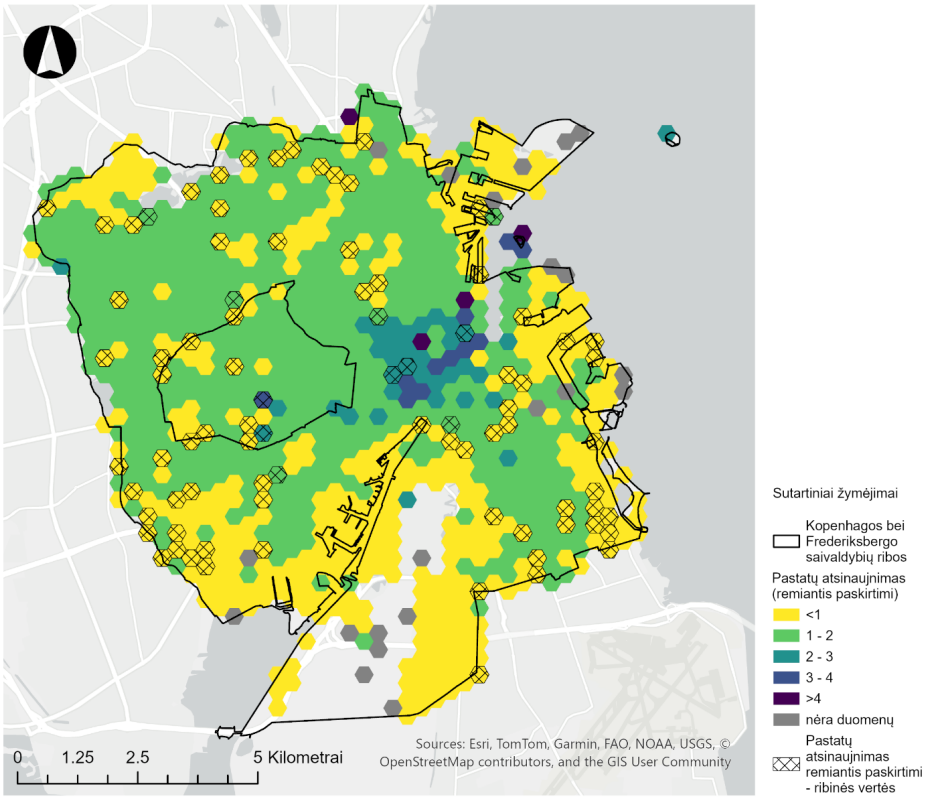
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	10 year average
Vienbutis	101	99	99	103	102	105	102	101	98	97	101
Terasuotas namas	78	76	107	75	119	95	67	82	60	70	83
Kelių šeimų gyvenamasis namas	85	63	62	63	58	56	69	78	99	77	71
Agrikultūros pastatas	67	67	70	72	73	70	72	69	61	71	69
Komercija ir gamyba	66	55	56	60	58	50	60	55	61	54	57
Energija	50	55	51	46	43	50	57	43	48	53	50
Transporto	62	47	42	43	52	44	49	68	53	53	51
Biurų, sandėliavimo	46	52	53	55	58	51	58	52	59	55	54
Viešbučių ir restoranų	65	78	65	65	88	72	64	72	99	67	73
Kultūros	64	51	55	109	74	66	64	71	89	60	70
Mokslo	46	38	48	52	57	58	51	53	52	75	53
Sveikatos	59	52	41	52	55	69	67	49	53	79	58
Darželių	36	39	43	47	43	53	47	48	56	54	47
Laisvalaikio ir sporto	53	53	58	54	56	56	57	54	56	62	56
Garažai	65	68	75	78	75	75	84	233	276	263	74

Šaltinis: Andersen & Negendahl (2023).

5 lentelė. Statybinių medžiagų eksploatavimo trukmė

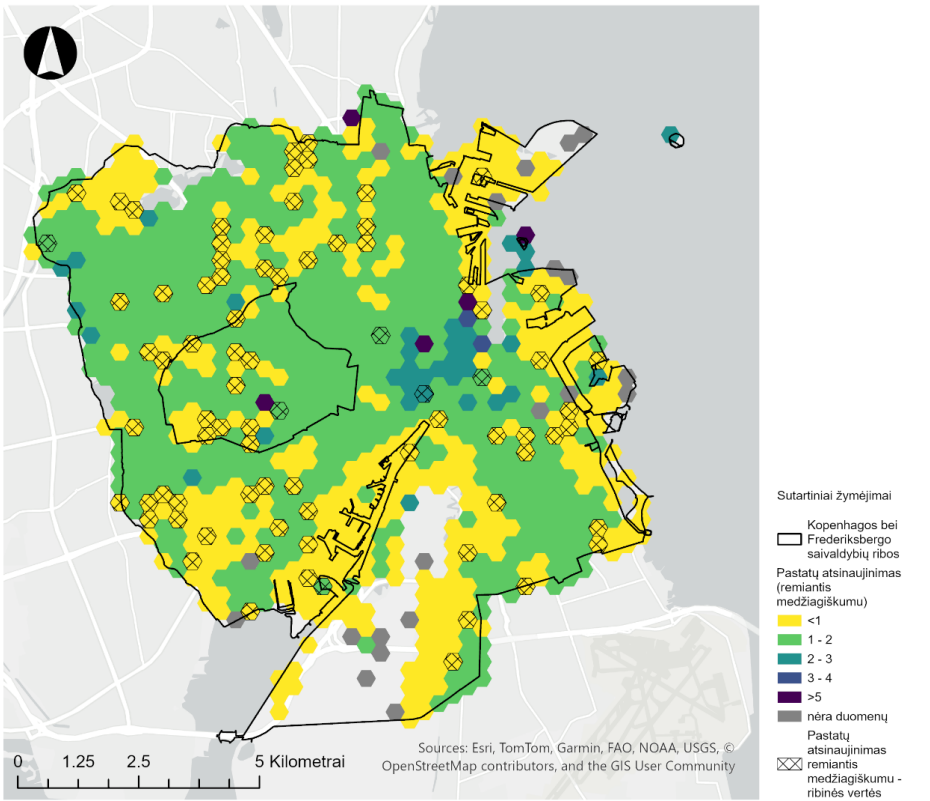
Medžiagos tipas	Įkūnyta energija (MJ/kg)	Medžiagų tarnavimo laikas (metais)
Žvyras	0.2 [b]	75 [b]
Betonas	1.2 [a]	75 [b]
Plienas	32.0 [a]	75 [b]
Asfaltas	50.2 [b]	75 [b]
Tuščiaviduriai betono blokeliai	0.7 [c]	75 [b]
Tuščiavidurės molio plytos	2.5 [a, b]	75 [b]
Keramikinės sienų ir grindų plytelės	2.5 [a]	75 [b]
Keramikinės stogų plytelės (čerpės)	2.5 [a]	20 [b]
Keramikiniai dirbiniai	18.93 [d]	75 [b]
Stiklas	15.9 [a]	40-50 [d]
Neapdirbtas aliuminis	191.0 [a]	50 [d]
Fanera	-	50 [b]
Tinkas	7.8 [a]	5 [b]
Kamštinės plokštės	-	40 [d]

Šaltinis: Bastianoni ir kt. (2006)



71 pav. Pastatų atsinaujinimo indeksas remiantis paskirties eksploatavimo laikotarpiu šešiakampėse gardelėse.

Seniausios pastatų struktūros yra centre, naujausios pakraščiuose (71 pav.) Pateikiamos ribinės vertės parodo, kad gardelėse esantiems pastatams galimai reikalingas atsinaujinimas (praėjo daugiau laiko nei nuspėjama eksploatavimo trukmė).

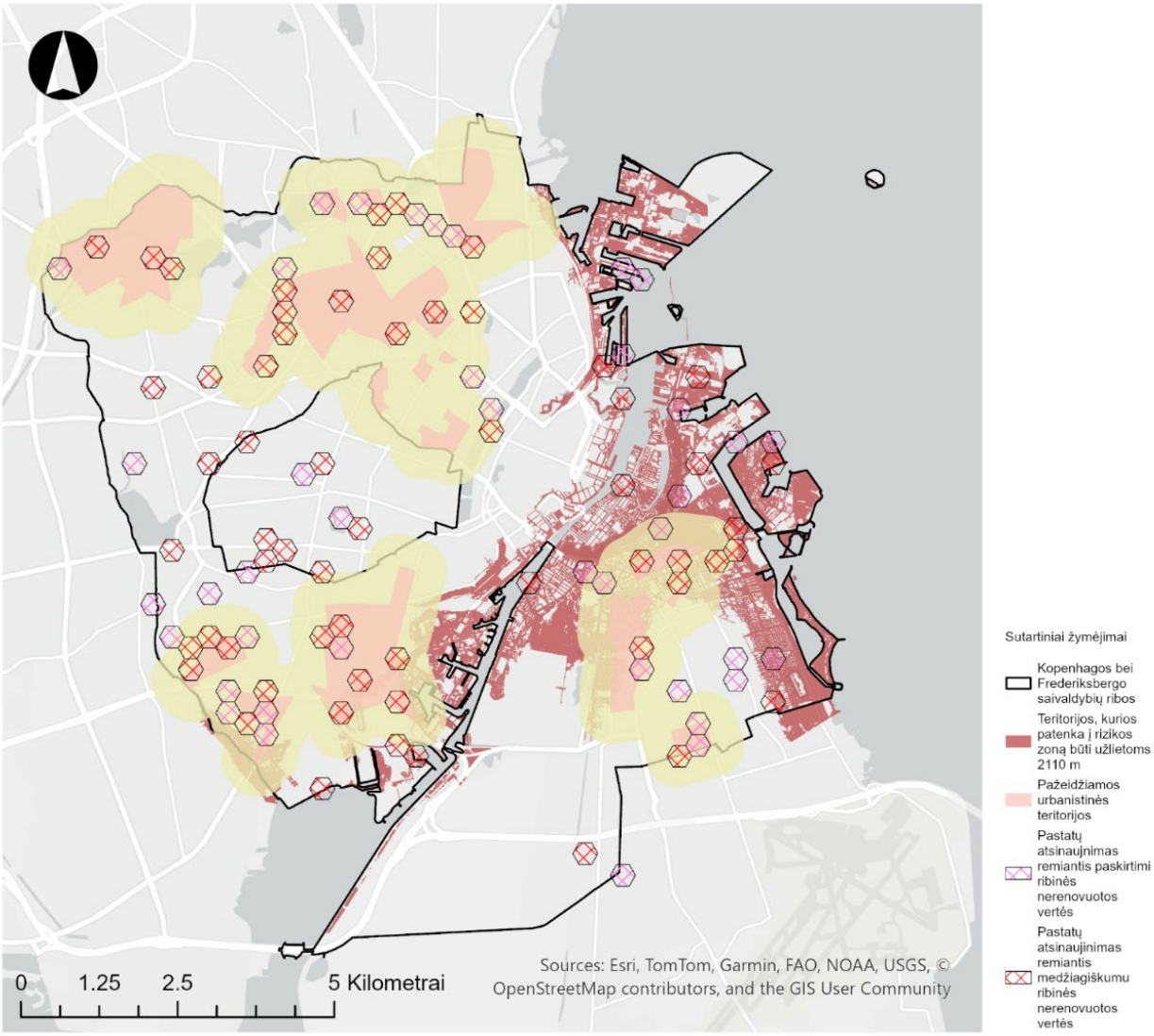


72 pav. Pastatų atsinaujinimo indeksas remiantis statybinės medžiagos eksploatavimo trukme šešiakampėse gardelėse.

Vertinant pastatų atsinaujinimą per išorinių sienų medžiagą ir jos galiojimo laiką galima pastebėti, kad rezultatas yra panašus (72 pav.) Pateikiamos ribinės vertės, kurios nurodo, kad gardelėse esantiems pastatams galimai reikalingas atsinaujinimas (praėjo daugiau laiko nei nustatyta pagal medžiagos eksploatavimo laiką).

Pateikiama schema, įvertinanti pokyčio reikalaujančias

teritorijas mieste pagal atliktus pastatų atsinaujinimo ciklų analizės rezultatus (73 pav.) Pateikiamos ribinės vertės, kurios rodo, kad praėjo daugiau laiko nei rekomenduojama (remiantis paskirtimi arba medžiagiškumu) ir pastatui reikalingas atnaujinimas. Taip pat pateikiamos Kopenhagos miesto nustatytos pažeidžiamos urbanistinės teritorijos[17]. Pastebima, kad didelė dalis gardelių patenka į šias teritorijas, arba yra šalia jų (įtakos zonoje).



73 pav. Pastatai, kurių eksploatacijos laikas pasibaigęs ir jiems nėra atlikta renovacijos ir pažeidžiamų urbanistinių struktūrų jungtinė schema.

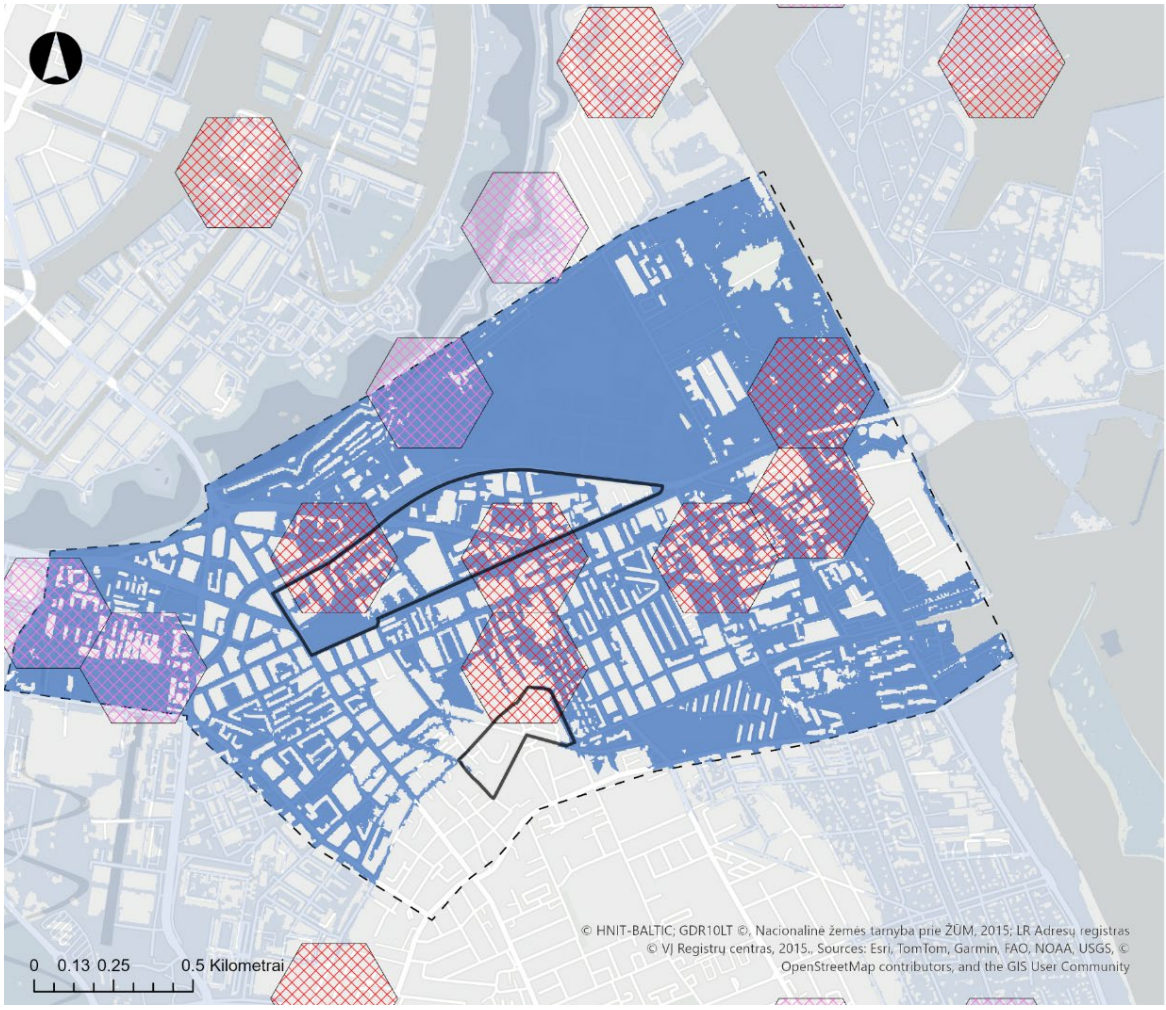
Remiantis šia išvada galima teigti, kad pastatų atsinaujinimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas mieste, taip pat, nuspėti netrukus būsimas pažeidžiamas teritorijas.

[17] Pažeidžiamos urbanistinės teritorijos – vietos mieste, kuriose gyvena daugiau socialiai pažeidžiamų žmonių, o galimybės yra ribotesnės nei kitose miesto dalyse.

Toliau analizuojama teritorija atrenkama remiantis šiais kriterijais:

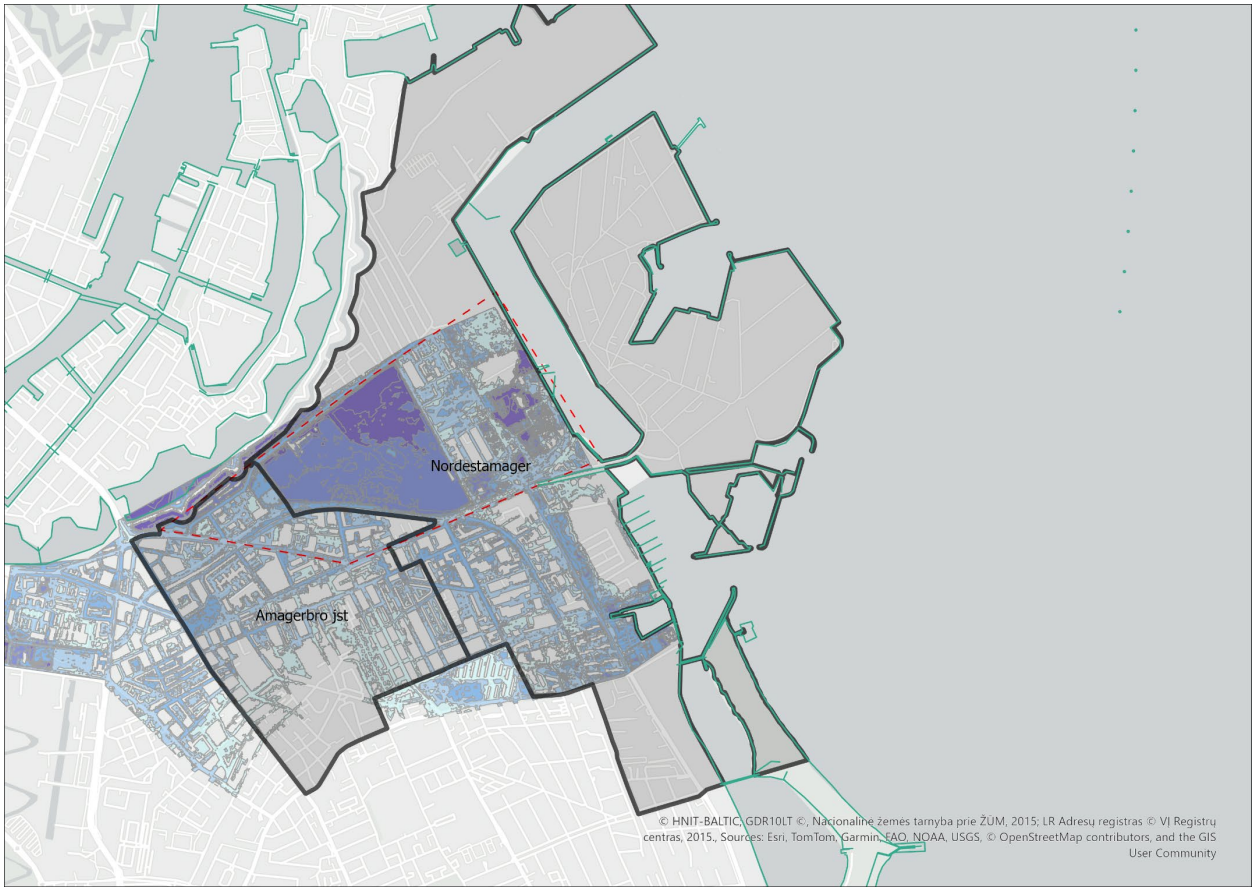
- Teritorija patenka į rizikos zoną būti užlietai 2110 m. dėl audrų. Pasirenkama siekiant pateikti sprendimą, kaip struktūros galėtų prisitaikyti prie natūralių reiškinių;
- teritorijoje nustatytas reikalingas pastatų atnaujinimas;
- teritorija patenka į Kopenhagos nustatytas pažeidžiamas urbanistines teritorijas;
- teritorijoje nėra daug naujos statybos projektų.

Atsižvelgiant į pateiktus kriterijus, pasirenkama teritorija (74 pav.), kuri toliau yra nagrinėjama.



74 pav. Atrinkta teritorija pagal kriterijus.

Teritorijos analizė. Padėtis



75 pav. Teritorijos schema. Rajonų ribos.

Atrinkta teritorija apima Amargerbro Ost rajono šiaurės rytų dalį bei dalį centrinės Nordastamagerio rajono teritorijos (75 pav.) Centrinėje Nordastamagerio dalyje matomas po šiauriniu kanalu esantis parkas, kuris turi didelė riziką būti užlietam šimtmečio audros metu. Kadangi parke nėra suformuota jokio reljefo, susidarius potvyniui ar kylant vandens lygiui (parkas yra 0.5 m – 1 m virš jūros lygio altitudėje) atsiranda didelė rizika, kad pietuose parko esančios urbanizuotos teritorijos taip pat bus užlietos. Teritorijai taip pat būdingas socialinis pažeidžiamumas (74 pav.) Tyrimo metu buvo nustatyta, kad ženklioje teritorijos dalyje yra pastatų, kurie buvo eksploatuojami per ilgą laikotarpį (jų rekomenduojama ekspoatavimo trukmė yra pasibaigusi) ir jiems yra reikalingas atnaujinimas.

Toliau pateikiama viešųjų erdvių tinklo, susisiekimo, žaliųjų zonų ir užstatymo analizė.

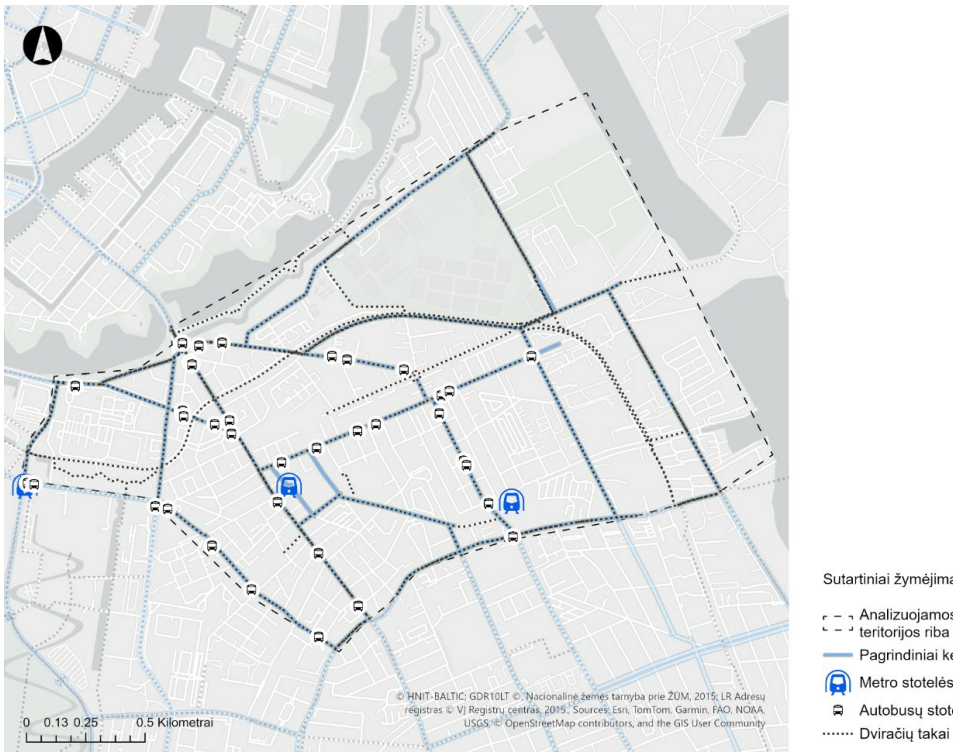
Viešųjų erdvių tinklas ir kvartalai



76 pav. Atrinktos teritorijos viešųjų erdvių tinklas ir kvartalai

Pastebima, kad kuo kvartalai yra arčiau vandens, tuo jie yra didesni (76 pav.)

Susisiekimas



77 pav. Atrinktos teritorijos susisiekimo schema.

Teritorijoje susisiekimas yra gerai išvystytas (77 pav), yra dvi metro stotelės, jungiančios rajoną su Kopenhagos centru ir miesto pietine dalimi. Pastebima, kad pakrantė nėra gerai išvystyta nei pėstiesiems, nei dviratininkams. Pagrindinis susisiekimas iš Kopenhagos centro vyksta Amagerbrogade gatve.

Žaliosios zonos



78 pav. Atrinktos teritorijos žaliosios zonos.

Teritorijoje yra didelis plotas rekreacijai, pietinėje dalyje yra parkas (78 pav.)

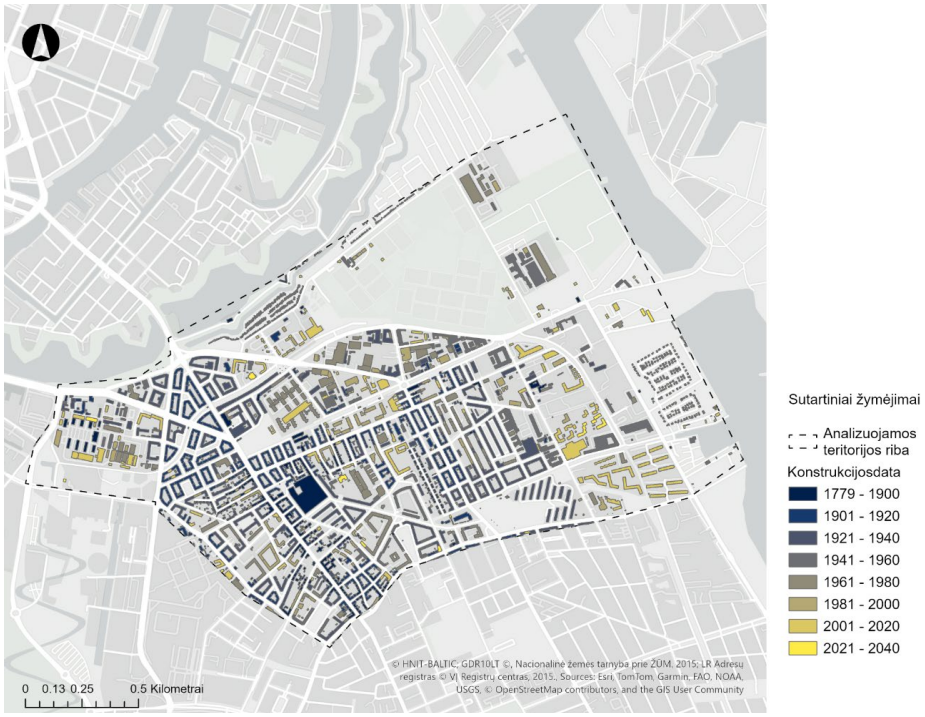
Esami pastatai



79 pav. Atrinktos teritorijos užstatymas.

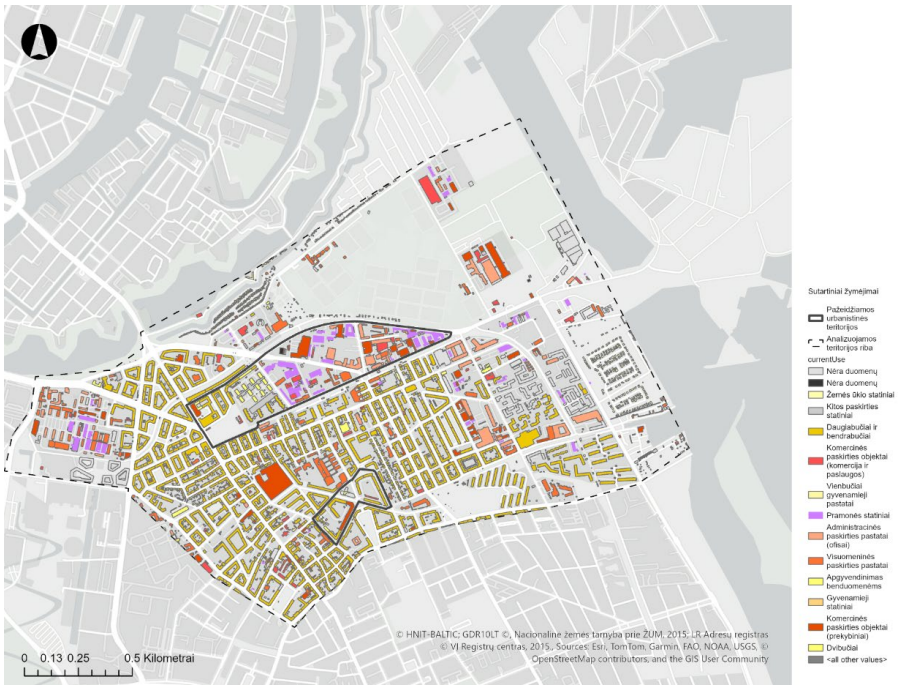
Pastatai, esantys žemiau šiaurinio kanalo ir palei Amagerbrogade gatvę savo forma primena senamiesčio perimetrinį užstatymą (79 pav.) Palei Prags Bldv. užstatymas nėra perimetrinis , tačiau vis dar formuoja kvartalus. Artėjant prie vandens užstatymas tampa padrikas, tačiau išlaikoma užstatymo linija. Šiaurinėje nurodytoje pažeidžiamoje urbanistinėje teritorijoje užstatymas yra chaotiškas kvartalų viduje, tačiau pastatai laikosi užstatymo linijos.

Istorinė raida



Miestas vystėsi nuo Amagerbrogade gatvės. Rytinėje dalyje bei šalia šiaurinės ir vakarinės pakrančių vystymasis prasidėjo palyginus nesenai. Matomi projektuojami pastatai (80 pav.)

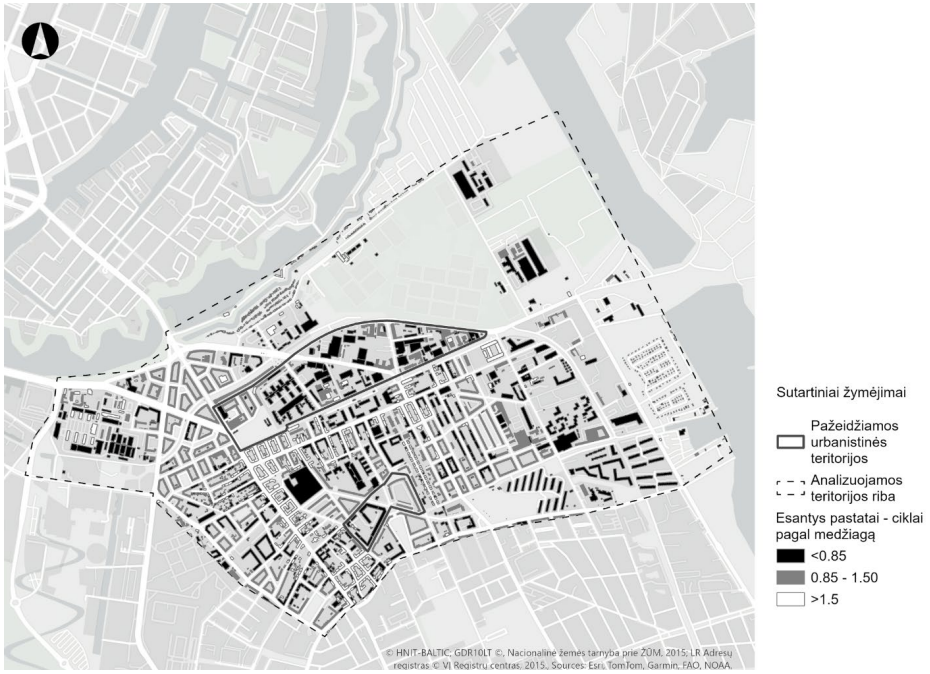
80 pav. Atrinktos teritorjos užstatymas pagal konstrukcijos datą.



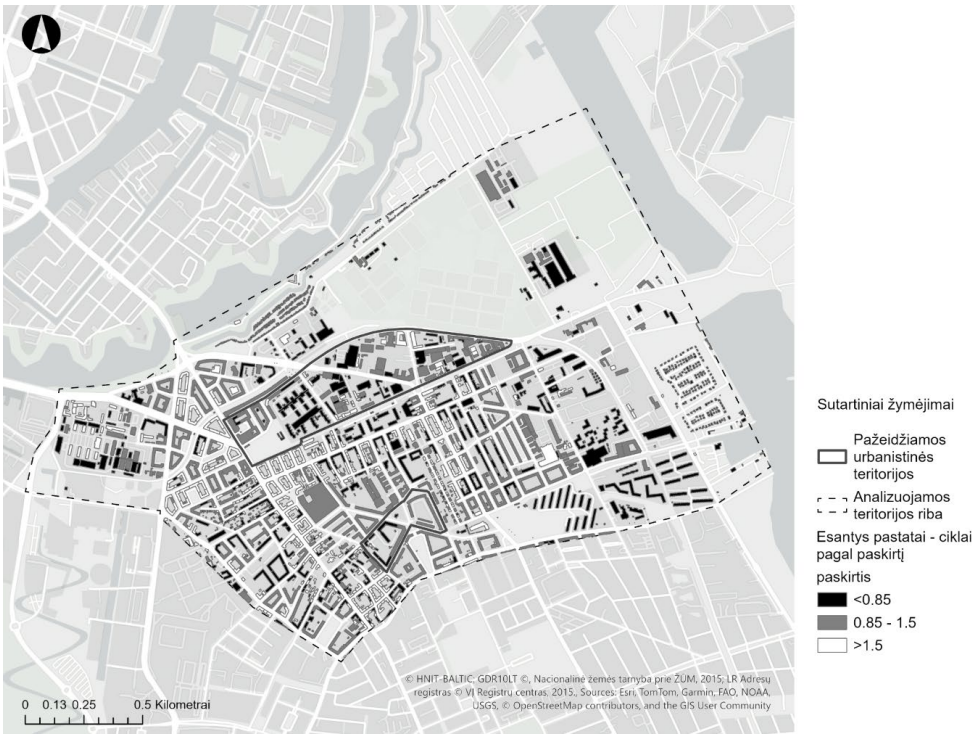
Didžioji dalis pastatų, ypač palei Amagerbrogade gatvę yra gyvenamieji pastatai – daugiabučiai (81 pav.) Pažeidžiamoje teritorijoje yra pramonės statinių, prekybos bei administracinės paskirties statinių. Šiaurėje dominuoja prekybiniai pastatai.

81 pav. Atrinktos teritorijos užstatymas. Pastatų paskirtys.

Toliau nustatomi pokyčio reikalaujantys pastatai pagal anksčiau atliktą analizę (83, 84 pav.)



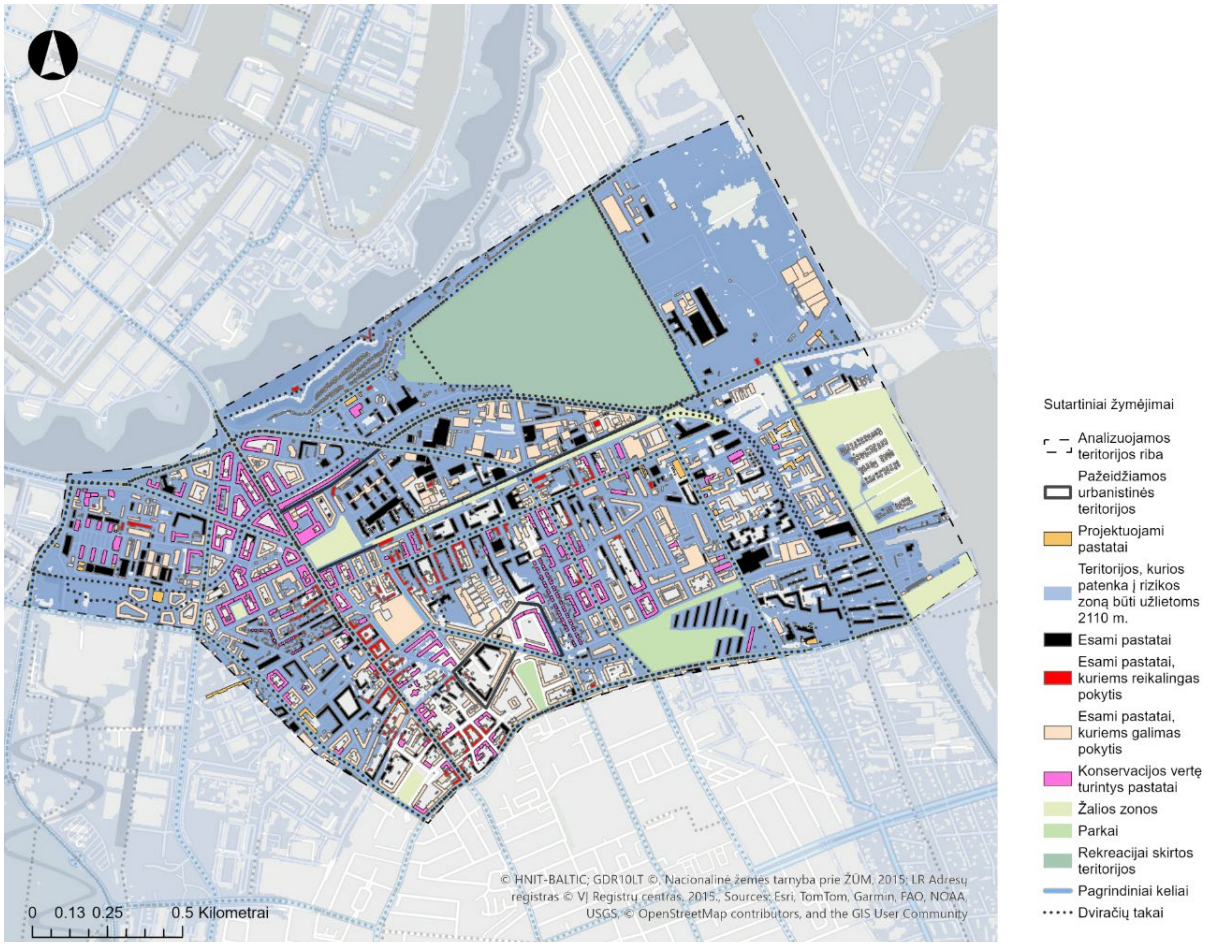
82 pav. Atrinktos teritorijos pastatų ciklai pagal medžiagų eksploatavimo laiką.



83 pav. Atrinktos teritorijos pastatų ciklai pagal paskirties eksploatavimo laiką.

TYRIMO IŠVADOS

Tyrimo metu buvo analizuojami Kopenhagos bei Frederiksbergo miestų užstatymo kaitos dėsningumai. Buvo nustatytos teritorijos, kuriose dominavo pastatai, kurių eksploatavimo laikas jau yra pasibaigęs (jiems reikia atnaujinimo). Pastebėta, kad dauguma teritorijų, kuriose buvo viršyta pastatų eksploatavimo trukmė, buvo identifikuotos Kopenhagos savivaldybės kaip pažeidžiamos urbanistinės teritorijos (teritorijos, kuriose gyvena mažiau galimybių turintys gyventojai). Pateikta išvada, kad pastatų atsinaujinimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas mieste, taip pat, nuspėti netrukus būsimas pažeidžiamas teritorijas. Taip pat buvo įvardinti Kopenhagą ir Frederiksbergo miestus veikiantys natūralūs reiškiniai. Nustatyta, kad ženkli dalis Kopenhagos miesto ateityje dėl klimato kaitos susidurs su urbanizuotų teritorijų užliejimo iššūkiu[18]. Kadangi baigiamojo darbo vienas tikslų yra tirti laikinumo fenomeną ir jo raišką, buvo pasirinkta teritorija, kurios bent vienas urbanistinės formos komponentų sluoksnių periodiškai bus laikinas (turima omenyje, kad teritorija periodiškai



84 pav. Išvadinė tyrimo schema.

[18] Kopenhagos miesto savivaldybė 2025 m. paskelbė urbanistinės vizijos Kopenhagai konkursą, kurio tikslas buvo adaptuoti Kopenhagai taikytą ,,Penkių pirštų plano“ modelį suplanuojant laikinai užliejamas teritorijas. Kopenhagos savivaldybė rengia klimato adaptacijos projektus jau nuo 2011 m. siekdami sumažinti urbanizuotų vietovių pažeidžiamumą.

bus veikiama audrų, liūčių ir potvynių). Atrinkta teritorijos dalis (84 pav.) yra nustatyta kaip pažeidžiama urbanistinė teritorija (joje gyvena daugiau socialiai pažeidžiamų žmonių). Taip pat daliai pastatų reikalingas atnaujinimas, nes pastatai buvo eksploatuojami daugiau laiko nei rekomenduojama. Visa teritorija patenka į rizikos zoną būti užlietai įvykus šimtmečio audroms ar liūtims.

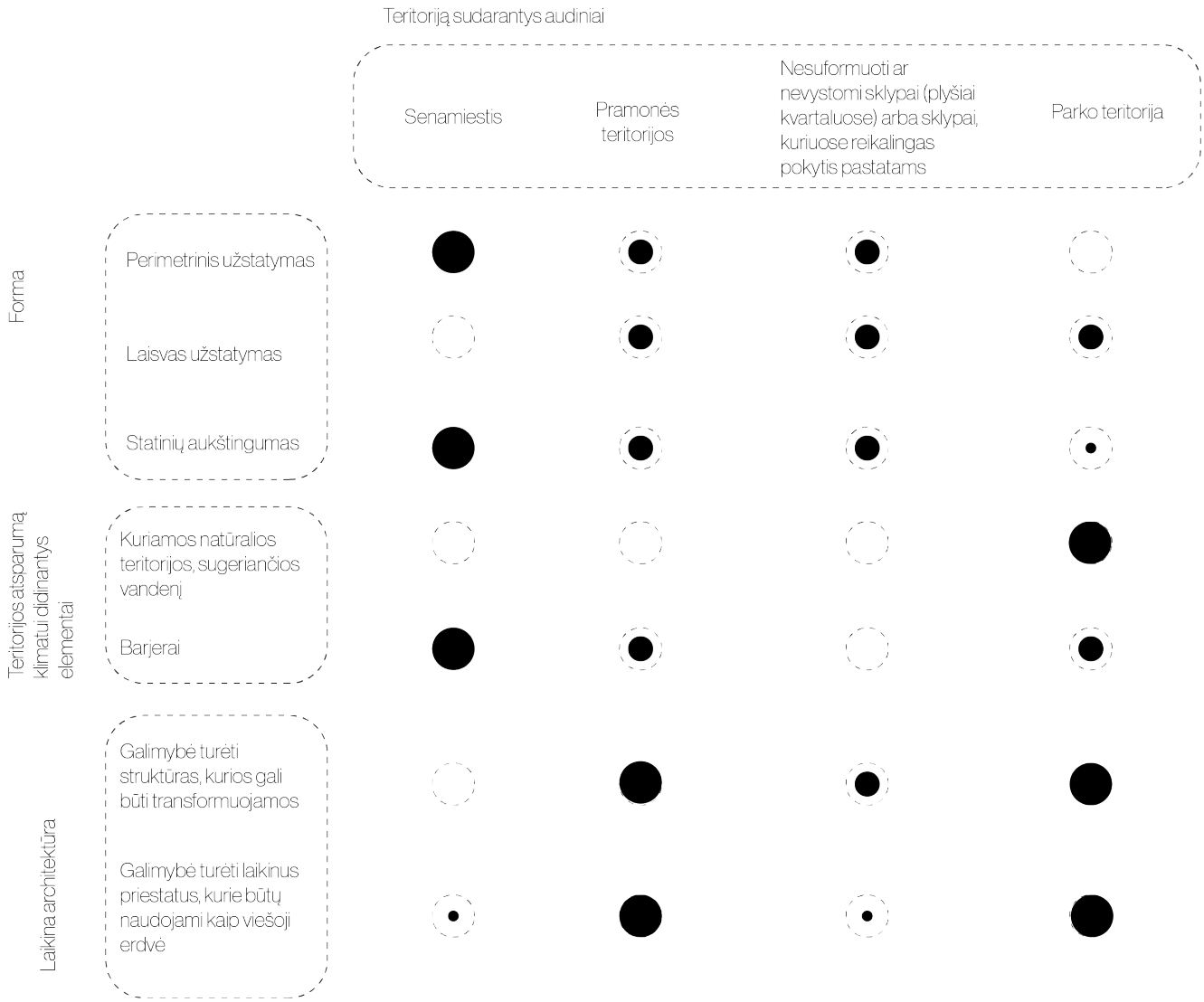
2.2. Teritorijos formavimo gairės ir meniniai principai

Atrinktoje teritorijoje galima išskirti šias ją sudarančias superstruktūras (85 pav.): teritorijos viduryje yra Klovermarken rekreacinės paskirties parkas, žemiau jo esanti pramonės ir sandėliavimo teritorija. Pastaroji ribojasi su pietuose esančia gyvenamosios paskirties teritorija. Parko rytuose yra pramonės paskirties teritorija, parko šiaurėje – sodų bendrija. Sudaroma teritorijos formavimų principų lentelė (6 lentelė).



85 pav. Atrinktos teritorijos superstruktūros. Sudaryta autorės

6 lentelė. Teritorijos formavimo principai. Sudaryta autorės.



Paveikslo horizontalioje ašyje išvardintos teritoriją sudarančios superstruktūros: gyvenamoji teritorija, susiformavusi XX a. pr., pramonės teritorija, kuriai bus taikoma konversija bei parko teritorija. Vertikalioje ašyje išvardinti principai, kuriais bus vadovaujamasi rengiant urbanistinės regeneracijos koncepciją. Pirmąją skiltį sudaro užstatymo savybės – užstatymo tipas bei statinių aukštingumas. Antrąją skiltį sudaro strategijos teritorijų potynio rizikai mažinti. Trečiojoje skiltyje pateikti laikinų architektūrinių objektų naudojimo galimybė. Sukertant horizontalią bei vertikalią ašis, grafiškai atvaizduojama superstruktūrų (įvardintų teritorijų) galimybė atlikti X ašyje pateiktas funkcijas.

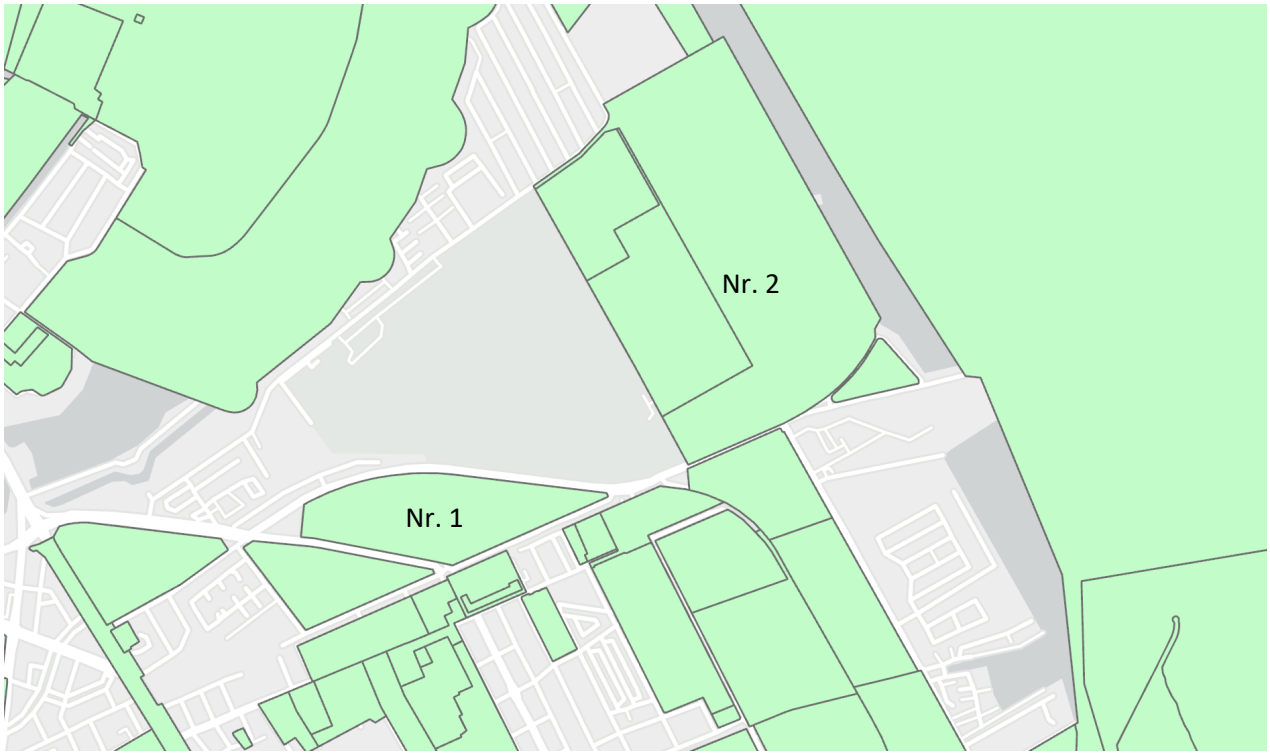
Jau esamoje gyvenamojoje teritorijoje vyrauja perimetrinis užstatymas. Įprastas pastatų aukštingumas yra 5 aukštai, pastatams būdingi šlaitiniai stogai. Esančią teritoriją svarbu apsaugoti nuo tikėtinų potvynių mieste. Tam įgyvendinti teritorijose turi būti kaip

įmanoma labiau padidintas žalias plotas, kad vanduo galėtų įsigerti į dirvožemį arba sukurtas barjeras, kuris neleistų vandeniui užlieti gyvenamųjų namų. Esamoje gyvenamojoje teritorijoje esant viešos erdvės ar papildomų funkcijų trūkumui, numatoma galimybė turėti laikiną priestatą, kurie atliktų minėtas funkcijas. Pramonės teritorijose, esančios žemiau parko yra užstatytos pagal jas supančias gatvės linijas. Tačiau kvartalų viduje užstatymas yra itin padrikas, nesudarantis viešų erdvių tinklo. Pramonės teritorijoje vyrauja 3-5 aukštų užstatymas. Atliekant konversiją bei projektuojant naujus statinius, pastatų aukštingumas neturėtų būti didesnis nei 5 aukštai, kadangi tai foniniame užstatyme vyraujantis aukštingumas. Pramonės teritorijoms taip pat turėtų būti sukurta vandens valdymo strategija arba barjeras, kuris neleistų užtvindyti naudojamų pastatų. Planuojant pramoninės teritorijos regeneraciją siekiama nugriauti kuo mažiau pastatų, taip atliepiant Kopenhagos miesto tikslą iki 2025 m. pasiekti anglies dioksido neutralumą.[19](the Carbon Neutral Cities Alliance, 2025). Šioje teritorijoje galima numatyti laikiną architektūrą bei priestatus prie pastatų. Parko teritorijoje užstatymo tipas turėtų būti laisvas, aukštingumas neviršyti 4 aukštų. Parko pertvarkymas galėtų spręsti potvynių sukeliamą riziką užlieti gyvenamąją bei pramonės teritorijas. Parke trūksta išvystyto susisiekimo, pėsčiųjų takų. Kuriamos struktūros parke taip pat galėtų būti laikinos.

[19] Anglies dioksido (CO_2) neutralumas reiškia, kad per tam tikrą laikotarpį miestas neišskiria grynųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų į atmosferą: visos išmetamos emisijos yra kompensuojamos jų kiekiu, pašalinamu arba sulaikomu kituose procesuose. Kitaip tariant, CO_2, kuris išmetamas į aplinką (pvz., transporto, šilumos gamybos ar atliekų deginimo metu), „subalansuojamas“ CO_2 sulaikymu (pvz., miškų auginimu) arba įgyvendinant technologijas, kurios iš oro sugeria ir saugo šį dujų kiekį (UN Environment Programme, 2025). Kaip žinoma, statybų sektorius sudaro ženklią dalį išmetamų CO_2 dujų į atmosferą.

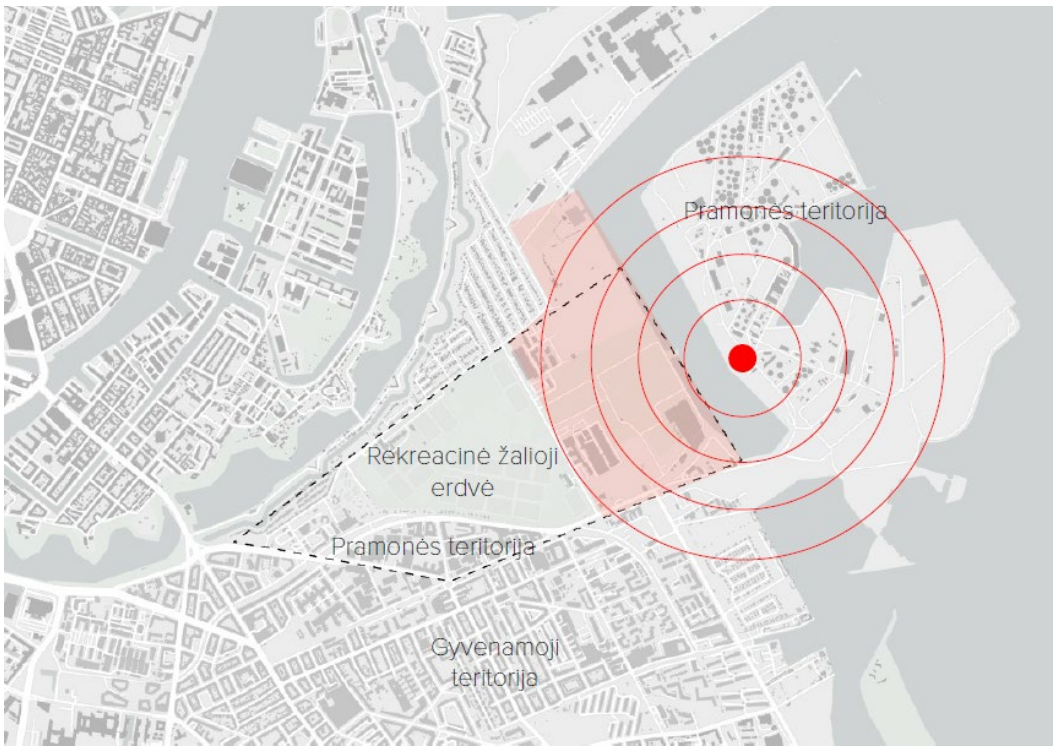
2.3. Teisinės bazės įvertinimas

Teritorijoje pateikiama galiojančių teritorijos planavimo dokumentų schema (86 pav.) Teritorijai, pažymėtai pirmu numeriu, detalusis planas šiuo metu yra dar rengiamas. Detaliajam planui rengti parengta ataskaita, kurioje aprašoma motyvacija apleistą pramonės paskirties teritoriją konvertuoti į gyvenamąją bei paslaugų zoną. Taip pat pateiktas esamų statinių būklės vertinimas. Detaliojo plano rengimas šiai teritorijai įrodo miesto savivaldybės motyvaciją atnaujinti teritoriją.



86 pav. Teritorijoje galiojantys detalieji planai.

Antru numeriu pažymėta teritorija yra taip pat skirta pramonei. Šioje teritorijoje nauja statyba neleidžiama dėl užteršto viršutinio žemės sluoksnio bei avarijos rizikos, kurią sukelia rytuose esančioje Provesteneno saloje laikomos didelės kuro talpos (žr. 87 pav.) Nepaisant šių reikalavimų, teritorijai yra parengta urbanistinė koncepciją, jos sprendinius tikimąsi įgyvendinti 2033 m. Dėl teritorijai taikomų reikalavimų bei esant jau parengtai koncepcijai, teritorija baigiamojo darbo metu nenagrinėjama. Svarbu paminėti, kad šios teritorijos pramonės paskirties pastatai buvo konvertuoti – čia veikia vyno distilerija, padelio klubas bei renginių salė. Detaliajame plane buvo nurodyta, kad naujos funkcijos gali turėti galimybę laikinai išsiplėsti į parką (ypač renginių metu), tačiau šia galimybe pasinadota nebuvo.



87 pav. Provesteneno salos avarijos įtakos buferis.

Klovermarken parko teritorijai šiuo metu nėra parengta detaliojo plano. Reaguodama į gyvenamojo būsto trūkumą Kopenhagoje 2005 m. architektūros įmonė Plot, vadovaujama Bjarke Ingels, parengė konceptualų šios teritorijos užstatymo projektą (86 pav.) Projekte buvo siūloma sukurti prieinamą būstą 3 tūkst. žmonių užstatant parką perimetru. Tokiu sprendimu buvo siekta išspręsti būsto trūkumo problemą išlaikant teritorijos rekreacinį vaidmenį. Galiausiai, visuomenėje kilus protestams šios idėjos atsisakyta.



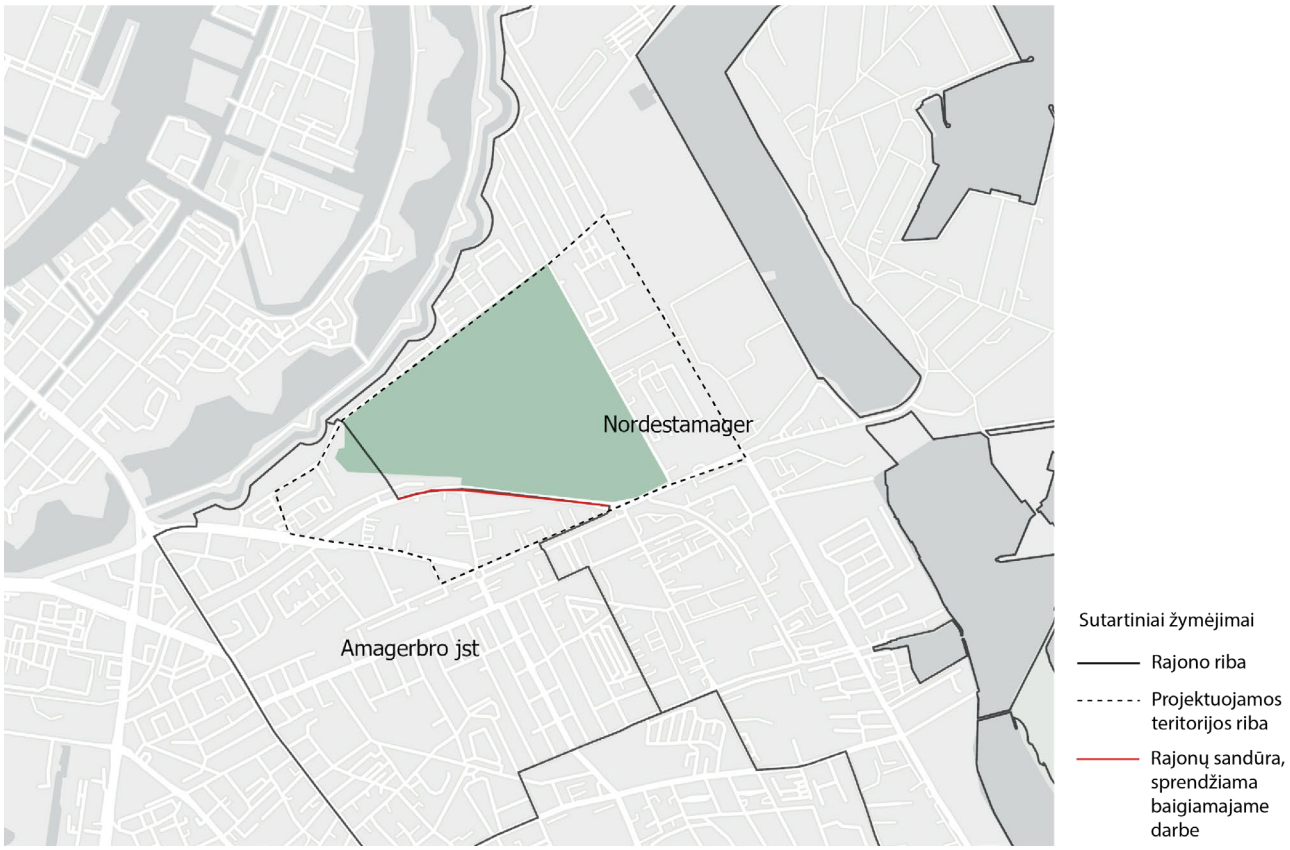
88 pav. Klovermarken parko koncepcija. 2005 m., Plot

2007 m. siekiant parengti šios teritorijos vystymo koncepciją buvo rengtas architektūrinis konkursas. Jame buvo numatyta konvertuoti žemiau parko esančią pramonės teritoriją į gyvenamąją, išlaikyti dalį parko ir atnaujinti jame esantį sporto kompleksą. 2008 m. įvyko architektūrinis konkursas, išrinkti nugalėtojai. Visuomenėje vėl buvo sulaukta itin neigiamo atgarsio, dauguma Kopenhagos gyventojų nepritarė parko teritorijos mažinimui. Dėl šios priežasties projektas buvo apleistas ir detalusis planas niekada nebuvo suformuotas. Kilus grėsmei, kad parkas galiausiai bus užstatytas 2009 m. pasiūlyta jį įtraukti į saugomų teritorijų sąrašą. 2011 m. jam priskirtas žemės išsaugojimo rėžimas. Šis pasiūlymas pateiktas siekiant užtikrinti, kad Klovermarken nebūtų urbanistinės plėtros objektas, o būtų išsaugotas kaip viešoji ir rekreacinė žalioji zona, atsižvelgiant į kraštovaizdžio, kultūrinius-istorinius ir rekreacinius aspektus. Saugomų teritorijų dokumente (Fredningsnaevnet for Kobenhavn, 2011)nurodomos pagrindinės parko vertingosios savybės:

- siekiama užtikrinti teritorijos naudojimą kaip atviro parko ir sporto zonos;
- išsaugoti ir pagerinti poilsio galimybes parke. Tai reiškia, kad tiek intensyvi sporto veikla, kuri šiandien vyksta Klovermarken, tiek platesnio masto rekreacinė veikla turi vykti kartu;
- išsaugoti atsiveriančią panoramą iš Klovermarken parko i Renesanso miesto bokštus ir smailes. Tai reiškia, kad želdinių aukštis turi būti ribojamas, nestatomi jokie pastatai ar statiniai, kurie uždengtų panoramą;
- plėtoti vietovės kraštovaizdį, biologines ir rekreacines savybes, taikant tikslines gamtosaugos pastangas;
- užtikrinti ir pagerinti visuomenės prieigą prie visos teritorijos, įrengiant takus.

2.4. Eksperimentinės tiriamosios dalies apibendrinimai

Baigiamojo darbo eksperimentinėje tiriamojoje dalyje buvo tiriamas išorinių (gamtinių) veiksnių ir vidinių (užstatymo struktūros kaitos) procesų poveikis Kopenhagos miestui. Tyrime buvo nustatyta, kad pastatų eksploatavimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas mieste, kuriose gyvena mažiau galimybių turintys gyventojai, taip pat nuspėti netrukus būsimas pažeidžiamas teritorijas. Taip pat buvo nustatyti Kopenhagą veikiantys natūralūs veiksniai – dėl klimato kaitos mieste išauga potvynių rizika. Atrinkta teritorija – Amargerbro Osto bei Nordastamagerio teritorijos, kuriose potvynių rizika yra itin aukšta, o pastatams reikalingas atnaujinimas. Šių rajonų sandūrai[20] (89 pav.) reikalinga strategija, kuri apsaugotų pramonės bei gyvenamasias teritorijas nuo potvynių.



89 pav. Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų sandūra. Sudaryta autorės.

[20] Šių rajonų sandūra laikoma Nordastamagerio teritorijoje esančio Klovermarken parko pietinės kraštinės sandūra su Amargerbro Osto rajono pramoninės teritorijos šiaurine kraštine (žr. 89 pav.)

3. EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS

Eksperimentinės projektinės dalies tikslas yra atsižvelgiant į teritorijai aktualų klimato kaitos poveikį (vandens lygio kylimą, šimtmečio liūčių ir audrų riziką) bei teritorijoje prasidėjusius vykti permainų procesus (teritorijos konversiją iš pramoninės į gyvenamąją ir paslaugų zoną) parengti urbanistinės regeneracijos koncepciją. Darbas remiasi analitinės metodinės dalies išvadomis (laiku grįsto urbanizmo idėjos principais, laikinų architektūrinių objektų potencialu kurti adaptyvias struktūras, laikinų urbanistinių kompleksų funkcionavimo ypatybėmis) bei tyrimo rezultatais.

3.1. Teritorijos urbanistinio formavimo galimybės (urbanistinis modelis)

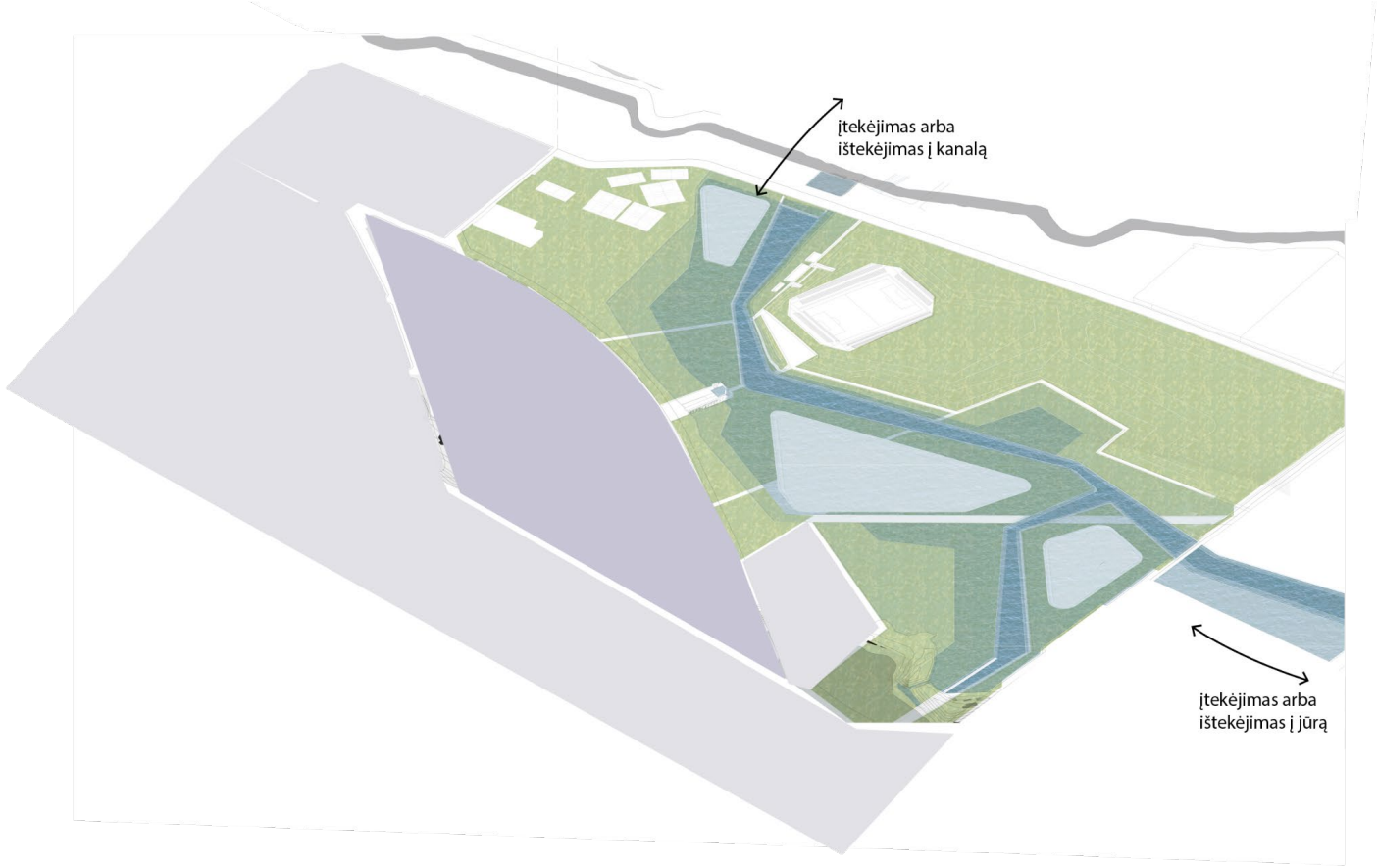
Svarbiausias uždavinys rajono masteliu – sumažinti urbanizuotų teritorijų riziką būti užlietoms kylančio vandens lygio arba šimtmečio audrų ar liūčių atveju.

Paprastai teritorijos būna užtvindomos tada, kai dėl intensyvių liūčių arba per didelio kritulių kiekio žemė nebegali sugerti vandens. Kai vanduo nėra sugeriamas, o vandens nutekėjimo sistemos tampa perpildytos, teritorijose pradeda susidaryti balos. Vanduo pradeda kauptis miesto gatvėse, požeminėse erdvėse ar žemesnėse teritorijose. Tai sukelia užtvindymus, nes nėra pakankamai vietos vandeniui pasiskirstyti ir nutekėti.

Potvyniai gali kilti ne tik dėl liūčių, bet ir dėl jūros lygio kilimo, audrų, vandenynų potvynių ir stiprių vėjų. Parkas yra tarp dviejų vandens telkinių (90 pav.) - šiaurinėje dalyje kanalą ir parką skiria tik gatvė, rytinėje dalyje parkas yra netoli rytinės Kopenhagos pakrantės. Tad jis susiduria su didesne potvynių rizika, kurie gali atsirasti dėl pakilusio jūros vandens lygio, ypač esant stipriems vėjams, kurie gali nustumti vandenį į miesto gilumą. Be to, kai jūra būna veikiama audrų ar stiprių vėjų, vandens lygis gali smarkiai pakilti ir sukelti potvynius net ir nesant stiprioms liūtims. Dėl klimato kaitos, aukštesnis jūros lygis ir dažnesnės audros gali padidinti potvynių dažnį. Kadangi parko teritorija yra itin žemai – vos 0,5 m virš jūros lygio, teritorija gali būti užliejama nuo šiaurinio kanalo arba rytinės pakrantės. Užliejus parką, žemė galimai nebus pajėgi sugerti didelio kiekio vandens, tad tikėtina, kad vanduo užlies ir žemiau esančią pramonės bei gyvenamąją teritoriją. Tam išvengti siūlomas parko pertvarkymas dirbtinai sukuriant reljefą.

Parkas pertvarkomas išlaikant jo rekreacinę funkciją, tačiau dirbtinai sukuriant skirtingus parko lygius, kurie padėtų nukreipti vandenį ir užtvindyti žemiausias parko terasas. Vėjo gūsiams nešant vandenį iš šiaurinio kanalo arba rytinės pakrantės arba kylant jūros vandens lygiui, vanduo pirmiausia užtvindytų žemiausią parko terasą sujungdamas šiuos du vandens telkinius (90 pav.). Žemiausia terasa projektuojama yra -4,50 m virš jūros lygio altitudėje. Numatoma vandenį paskirstanti sistema, kuri užtikrintų

vandens persipylimą į žemutinę parko terasą tik pakilus vandens lygiui. Kitu atveju žemiausias lygis gali būti naudojamas kaip viešoji erdvė. Taip erdvei priskiriamos kelios funkcijos, kurių naudojimas priklauso nuo laikinų išorės aspektų (kritulių). Vandens lygiui



90 pav. Parko pertvarkymo schema.

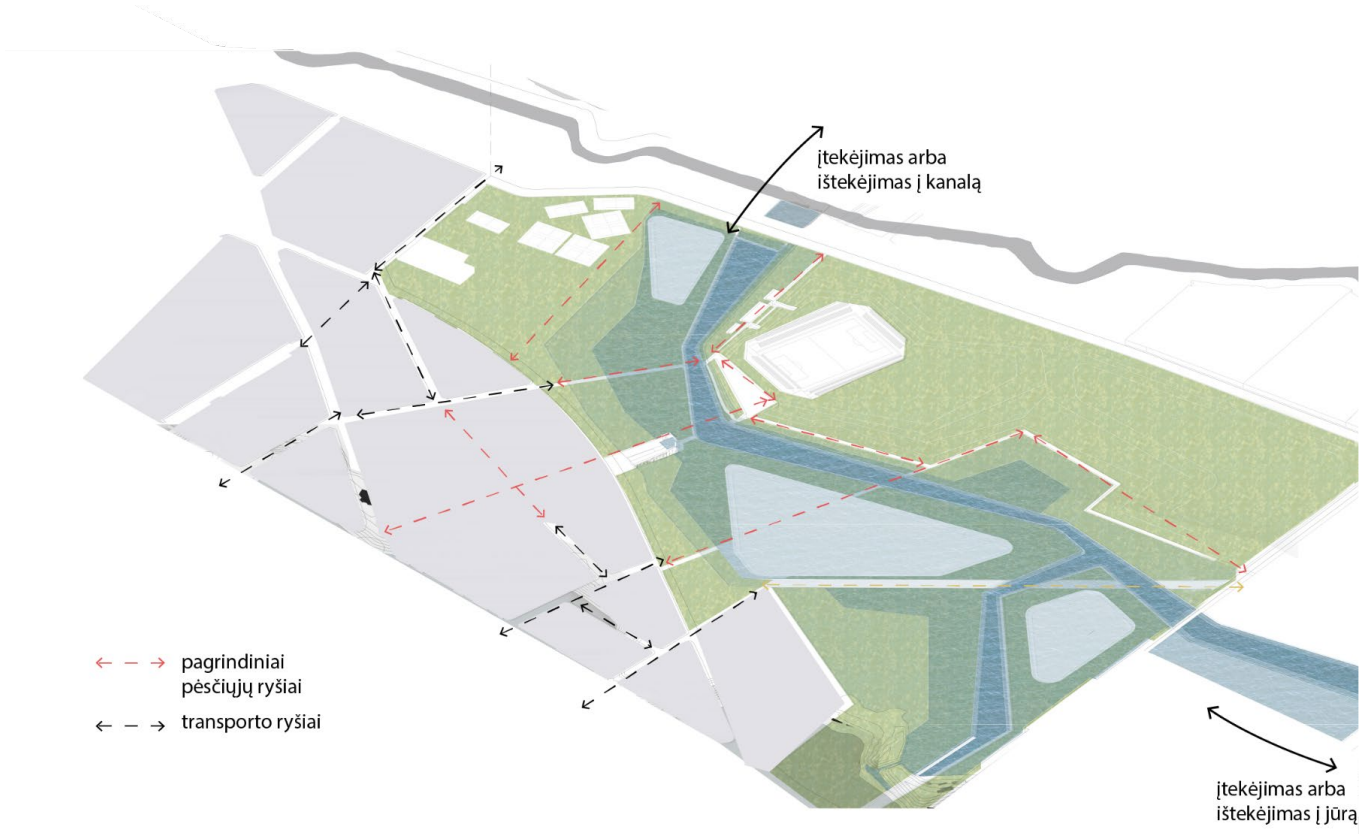
kylant toliau, parko žemutinės terasos (lygiai, esantys žemiau nei esamos gatvės, t.y. visi lygiai kurie yra iki +1,5 m virš jūros lygio) veikia tarsi rezervuaras. Šis rezervuaras naudojamas vandeniui laikyti, kol jis nebus sugertas į žemę arba kol nepateks į specialią požeminę vandens surinkimo sistemą[21]. Pietinės dalies parko lygis pasiekia +2,00 m altitudę (aukščiausioje vietoje yra kiek aukščiau gatvės) taip sudarant barjerą vandeniui sklisti į pramoninę bei gyvenamąją teritorijas. Šiaurinėje dalyje parko terasos iškeliamos virš gatvės, taip sukuriant barjerą, kuris saugotų teritorijos tvindymą, sukeltą vėjo gūsių iš šiaurinio kanalo pusės[22].

[21] Kopenhagoje veikia potvynių nuotekų tunelis, šiuo metu statomos papildomos jo atkarpos visame mieste. Potvynių nuotėkų tunelio ir siurblinės paskirtis yra sulaikyti ir valdyti perteklinį lietaus vandenį esant stiprioms liūtims ar potvyniams. Kai esama nuotekų magistralė jau nebesugeba priimti viso vandens, perteklius nukreipiamas į 1,3 km tunelį ir iš ten pumpuojamas (iki 20 m³ per sekundę) į uostą, taip užkertant kelią gatvių ir rūsių užtvindymui Kopenhagos centre.
[22] Barjeras tarp rytinės Kopenhagos pakrantės ir parko nekuriamas, kadangi vietovėje jau yra dirbtinai supilta kalva, kuri neleidžia vandeniui pateikti į miesto gilumą.

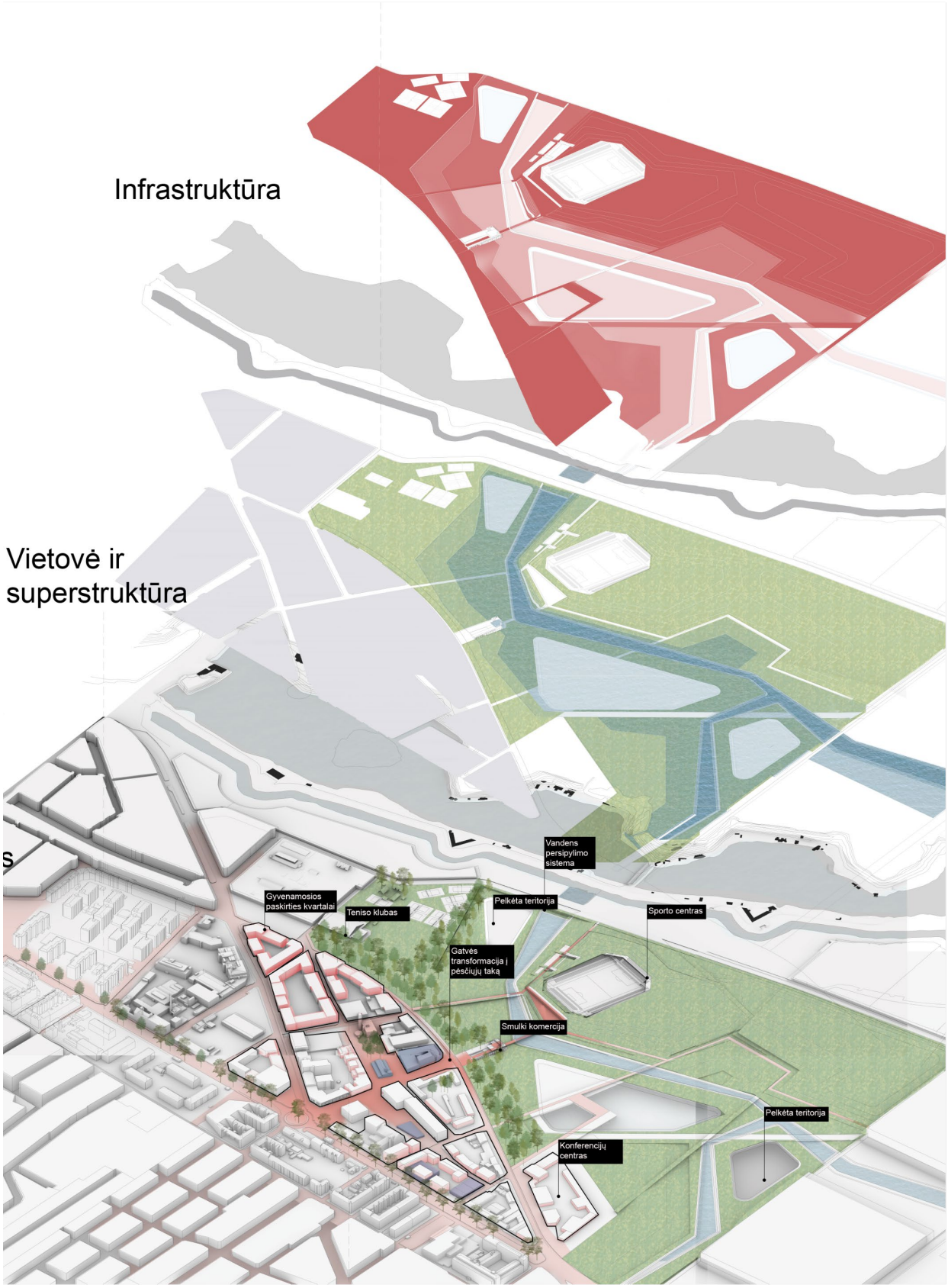
3.2. Teritorijos urbanistinio formavimo siūlymai (urbanistinė koncepcija)

Apibūdinus platesnę strategiją, kurios sprendimas daro įtaką didesnei teritorijos daliai (gyvenamajai bei pramonės teritorijai) toliau pateikiama pramonės teritorijų ir parko regeneracijos urbanistinė koncepcija.

Pramonės teritorijoms yra numatyta konversija. Šiuo metu pramonės teritoriją sudaro du kvartalai, kurie yra itin dideli. Esamų kvartalų užstatymas yra gana chaotiškas, nėra viešųjų erdvių, pėsčiųjų susiekimo (dauguma teritorijų yra užtvertos). Tad atsižvelgiant į jau esamus ryšius ir siekiant nugriauti kaip įmanoma mažiau pastatų, kvartalai dalinami į mažesnius (91 pav.). Kuriami pagrindiniai pėsčiųjų ryšiai, kurie jungia teritorija su centrine parko dalimi ir už kanalo esančia miesto dalimi (judėjimui pro kanalą jau yra tiltas). Sukuriamas svarbus ryšys nuo konvertuojamos teritorijos iki rytinės parko dalies. Yra galimybė, kad čia po kelių metų bus įrengta metro stotelė.



91 pav. Projektuojamos teritorijos skaidymas mažesniais kvartalais ir pagrindiniai ryšiai.



92 pav. Teritorijos urbanistinė koncepcija

Teritorijos urbanistinei koncepcijai aiškinti naudojami praktinių patirčių studijoje naudoti urbanistinės formos kompenentų sluoksniai (vietovė, superstruktūra, infrastruktūra ir pastatai). Teritorijos urbanistinėje koncepcijoje (92 pav.) pateikta (žiūrint nuo apačios į viršų) suvestinė sluoksnių aksonometrija, vietovės bei superstruktūrų sluoksnis bei infrastruktūros sluoksnis. Užstatymas atsispindi suvestinėje schemoje. Teritorijos urbanistinėje koncepcijoje pateikiamas dviejų rajonų (taip pat dviejų superstruktūrų) sandūros sprendinys, pramoninės teritorijos konversija į gyvenamąją ir paslaugų zoną bei Klovermarken parko sprendinys.

Viršutiniame sluoksnyje (92 pav.) atsispindi infrastruktūros laikinas naudojimas. Parko viešosios erdvės naudojimas priklauso nuo gamtinių išorės veiksnių – liūčių, audrų, vandens lygio pakilimo. Kai parkas yra užtvindomas, naudojama infrastruktūra, pažymėta tamsiausia spalva, t.y. tiltas, jungiantis šiaurinę bei pietinę parko terasas, apžvalgai sukurta viešoji erdvė, bei aukščiausios parko terasos. Esant šiam scenarijui sudaroma galimybė skersai pereiti parką ir patekti į centrinę Kopenhagos dalį. Kai vandens lygis yra pakilęs nežymiai (apima tik pelkėtų vietų ir žemiausios terasos užtvindymą), atsiranda galimybė nusileisti į antrą žemiausią parko terasos lygį, taip pat pakilti į rytuose esančią pramonės teritoriją. Kai teritorija nėra veikiama gamtinių išorės veiksnių, žemiausios parko terasos gali būti naudojamos kaip viešos erdvės. Kadangi projekte numatyta vandens paskirstymo sistema, įrengiama tarp parko ir šiaurinio kanalo bei rytinės pakrantės, miesto savivaldybė galėtų turėti galimybę pati reguliuoti vandens lygį. Žemiausia terasa žiemą galėtų būti naudojama kaip laikina čiuožykla, vasarą, nusausinus vandenį, galima būtų įrengti riedučių ar riedlenčių trasą. Tam, kad būtų užtikrintas parko žemiausios terasos įvairių funkcijų įgalinimas, siūloma sutvirtinti žemiausios terasos šlaitus.

Viduriniajame sluoksnyje (92 pav.) atsispindi vietovės ir superstruktūros sluoksniai. Vietovės sluoksnis yra paaiškintas skyriaus pradžioje. Parko terasos suprojektuotos taip, kad potvynio metu vanduo negalėtų plisti į piečiau parko esančias teritorijas. Parke suprojektuojamas konferencijų centras, siekiant, kad dalis paslaugų objektų būtų parko teritorijoje.

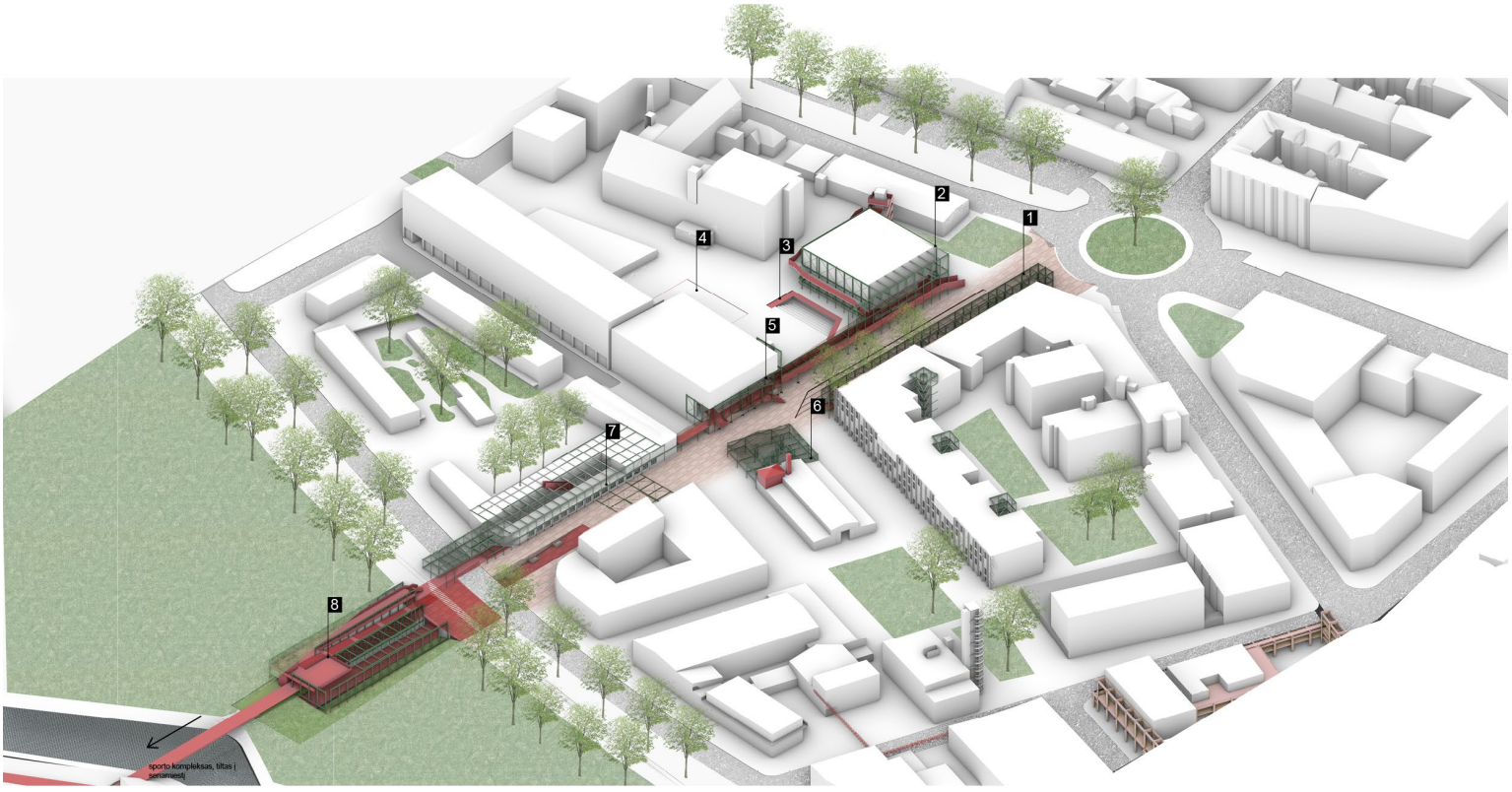
Suvestinėje aksonometrijoje (92 pav.) pateikiami visi urbanistinę formą sudarantys sluoksniai. Naujos statybos objektai, aksonometrijoje pažymėti raudona spalva, formuoja gyvenamosios paskirties kvartalus. Violetine spalva pažymėti pastatai, kurie konvertuojami iš gamybos paskirties į komercijos ir paslaugų objektus. Teritorijos centre esanti Laplandsgade gatvė transformuojama į pėstiesiems skirtą viešą erdvę. Šios erdvės bei jos prieigų sprendiniai pateikiami detalizacijoje. Parke išlaikoma rekreacinė funkcija.

Šiuo metu parko teritorijoje veikia sporto kompleksas, tačiau jo būklė yra prasta. Kadangi jis neturi saugotinų savybių, parko terasų formavimo metu numatyta jį išardyti. Naujas sporto paskirties pastatas numatomas parko centrinėje dalyje. Planuojamas futbolo stadionas su tribūnomis, skirtas futbolo rungtynėms stebėti. Prieš sporto kompleksą formuojama viešoji erdvė. Patekimas į kompleksą galimas iš Laplandsgade promenados pro tiltą bei iš šiaurinės teritorijos dalies.

3.3. Urbanistinio komplekso projektiniai sprendiniai (detalizacija)

Pereinant į smulkesnį mastelį, pasirenkama detalizuoti Laplandsgade gatvės erdvę ir jos prieigas. Detalizacijos svarbiausias tikslas yra atskleisti architektūrinių ir landšaftinių struktūrų potencialą urbanistiniame audinyje formuoti adaptyvias erdvines konfiguracijas bei įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas. Detalizacijos praktinis (teritorinis) tikslas yra sukurti viešą erdvę, kurioje adaptyvios laikinos struktūros sudarytų įvairias kultūrinio pobūdžio erdves, skirtas didinti socialiai pažeidžiamų žmonių bei būsimų Amargerbro Osto rajono gyventojų įsitraukimą į Kopenhagos miesto kultūrinį gyvenimą.

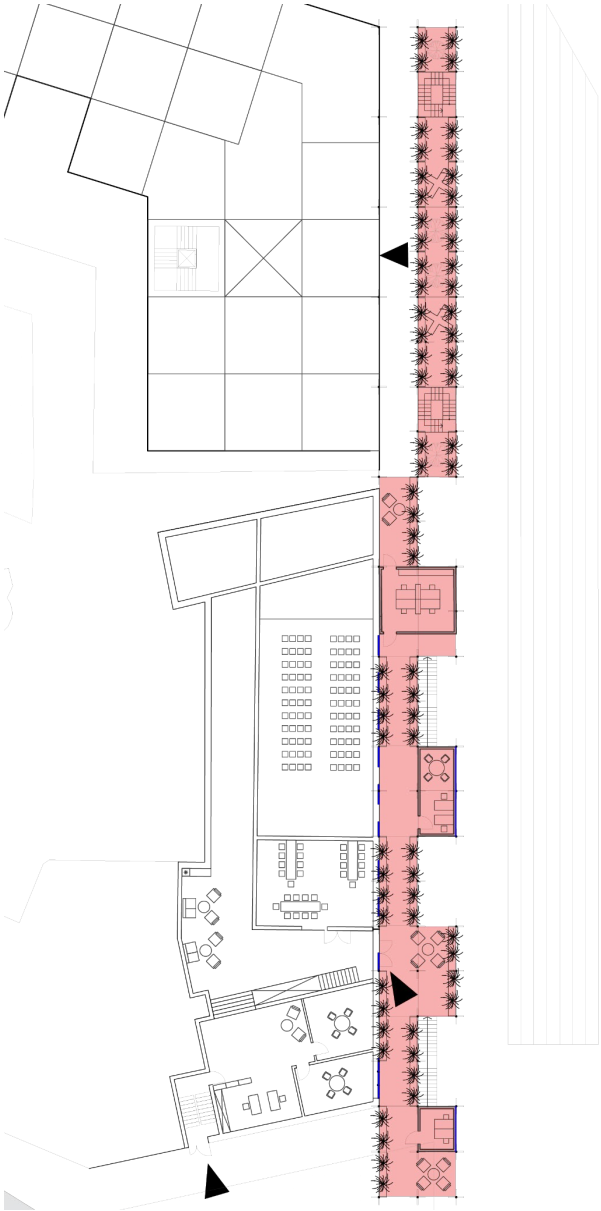
Laplandsgade gatvė transformuojama į pėstiesiems ir dviratininkams skirtą viešąją erdvę (93 pav.). Šioje erdvėje kuriamos laikinos struktūros, kurias galima transformuoti.



93 pav. Detalizacijos aksonometrija.

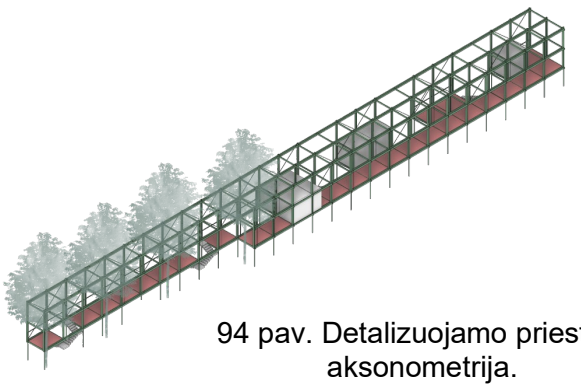
Struktūros yra sudarytos iš 6x6.5 m gabaritų modulių. Toliau aptariamos detalizuojamos erdvės prieigos. Jų numeris matomas detalizacijos aksonometrijoje (93 pav.).

Detalizuojamoje viešojoje erdvėje numatomas laikinos architektūros objektas (detalizacijos aksonometrijoje pažymėtas pirmu numeriu 93 pav.). Tai esamo kompetencijų centro pastato bei projektuojamo daugiabučio priestatas (94 pav.). Kadangi teritorijoje yra pastebimas viešos erdvės trūkumas, šis laikina struktūra atlieka vertikalios viešosios erdvės vaidmenį.



95 pav. Detalizuojamo priestato antro aukšto planinė struktūra.

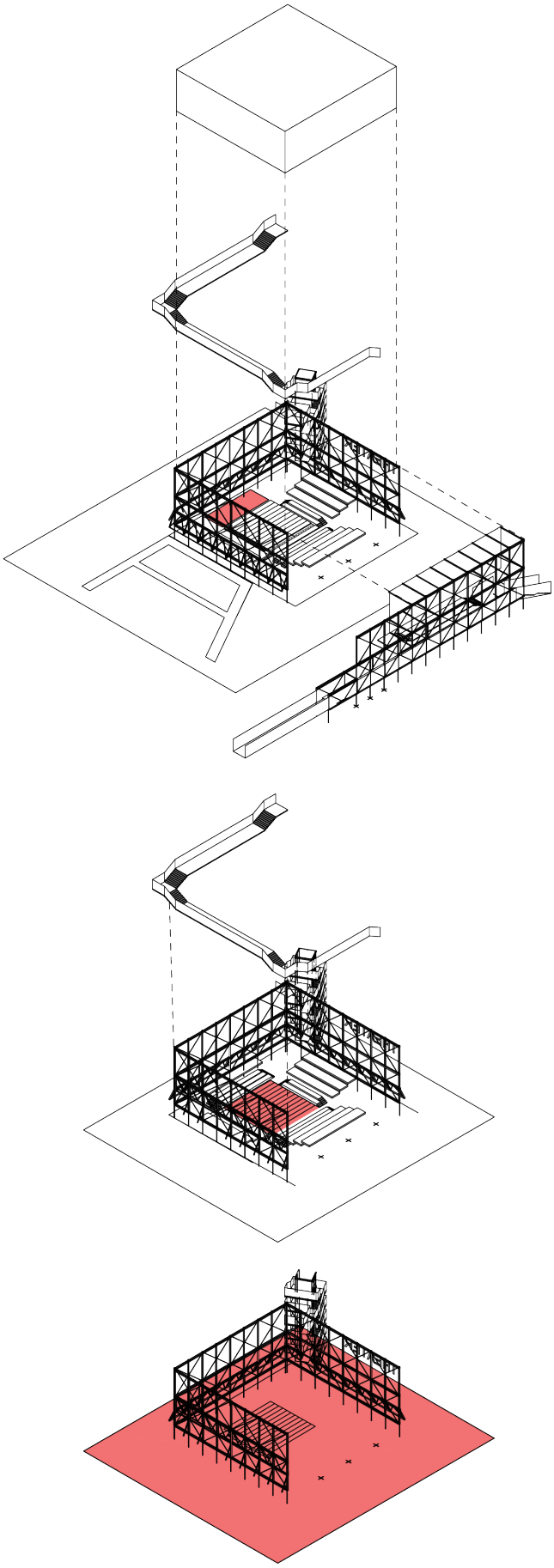
Objektas sudarytas iš modulių. Pateikiama antro aukšto planinė schema (94 pav.). Jame vaizduojamas esamo kompetencijų kėlimo centro pastato planinis išdėstymas. Antrame aukšte yra biurai, bendro darbo patalpa, susitikimų erdvė bei konferencijų salė. Šalia projektuojamas laikinas priestatas suteikia viešą apželdintą erdvę, poilsio zonas bei papildomas darbo erdves. Patekimas į planuojamą laikiną objektą galimas iš pastato antro aukšto bei laiptais nuo detalizuojamos viešosios erdvės. Virš kompetencijų centro iš modulių taip pat yra projektuojamas daugiabutis. Jo pirmasis aukštas skiriamas paslaugoms ir smulkiai komercijai. Daugiabučio priestatas yra apželdinamas, sukuriamos atsisėdimo vietos.



94 pav. Detalizuojamo priestato aksonometrija.

Kitas objektas (detalizacijos aksonometrijoje pažymėtas antru numeriu, 93 pav.) yra visuomeninės paskirties objektas, kurį galima transformuoti. Kai objektas yra transformuojamas, pakeičiamas jo erdvių naudojimo būdas. Tai kultūros paskirties pastatas – teatras. Numatomo teatro vietoje šiuo metu stovi sandėliavimo paskirties pastatas. Numatoma pernaudoti dalį esamo pastato konstruktyvo (sijas ir kolonas) ir jas papildomai sustiprinti.

Siekiant išnaudoti vidaus erdves su teatro ir susijusiomis kultūrinėms veikloms bei reaguojant į pramonės teritorijos kuriamą charakterį, visi vertikaliam susisiekimui skirti įrenginiai projektuojami pastato išorėje. Aksonometrijos schemoje pateiktos galimos teatro transformacijos (96 pav.). Teatre sedėjimo vietos, grindys bei tribūnos sudaro modulius, kurie gali būti pertvarkomi naudojant specialias keltuvų sistemas ir bėgelius. Dėl kelių lygių išdėstymo ir mobilių sėdimų vietų teatrą galima transformuoti suformuojant sceną skirtingose vietose – centre arba pakraštyje. Paskutiniu transformacijos modeliu visas pirmas aukštas tampa scena.

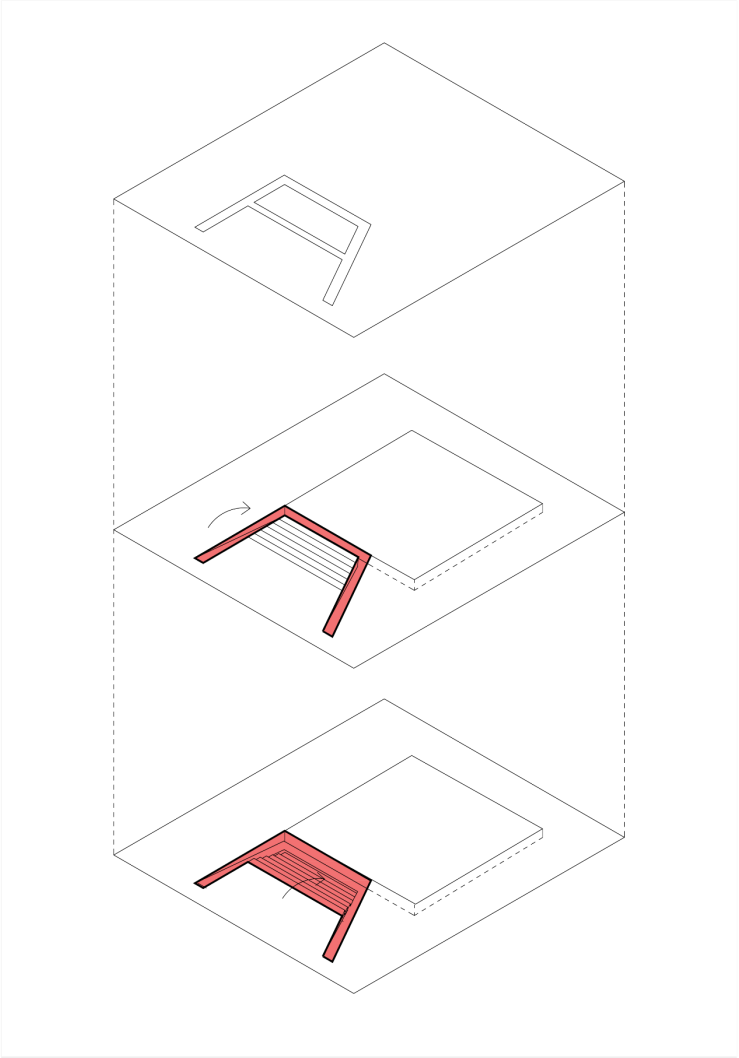


96 pav. Detalizuojamo teatro aksonometrija.

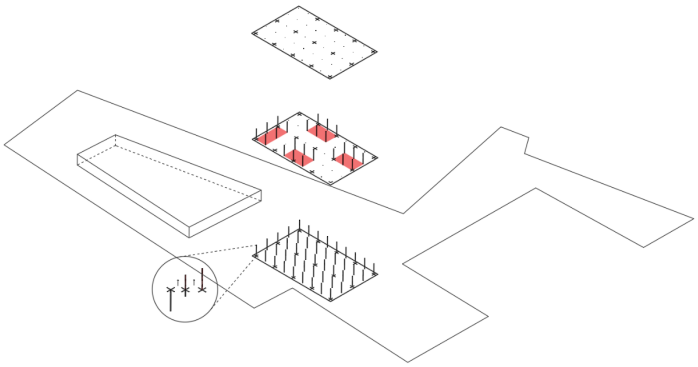
Šalia teatro (detalizacijos aksonometrijoje pažymėta trečiu numeriu, 93 pav.) yra numatytas lauko amfiteatras, kuris taip pat turi tranformacijos galimybę (97 pav.)

Amfiteatras turi tris galimus funkcionavimo rėžimus. Ši struktūra gali būti suskleista ir nenaudojama (veikti kaip viešoji erdvė). Esant poreikiui, rampos nuleidžiamos į požeminį teatro aukštą. Taip sukuriama papildoma žiūrovinė erdvė. Likusios modulinės struktūros gali būti nuleidžiamos sukuriant amfiteatro struktūrą.

Šalia teatro esanti viešoji erdvė (detalizacijos aksonometrijoje pažymėta ketvirtu numeriu, 93 pav.) taip pat gali būti transformuojama. Siekiant, kad lanktytojai atpažintų laikinas adaptyvias struktūras, siūloma simbolinė žymėjimo sistema. Po laikinų objektų kolonomis naudojamos x formos trinkelės, kurios išsiskiria savo forma ir spalva. Šalia teatro esančioje aikštėje numatomos po žeme esantis kolonų tinklas, kuris pagal poreikį gali iškilti iš po žemės. Šis karkasas gali būti naudojamas meninėms instaliacijoms, lauko koncertų apšvietimui ar kaip atraminė konstrukcija laikinoms stoginėms.

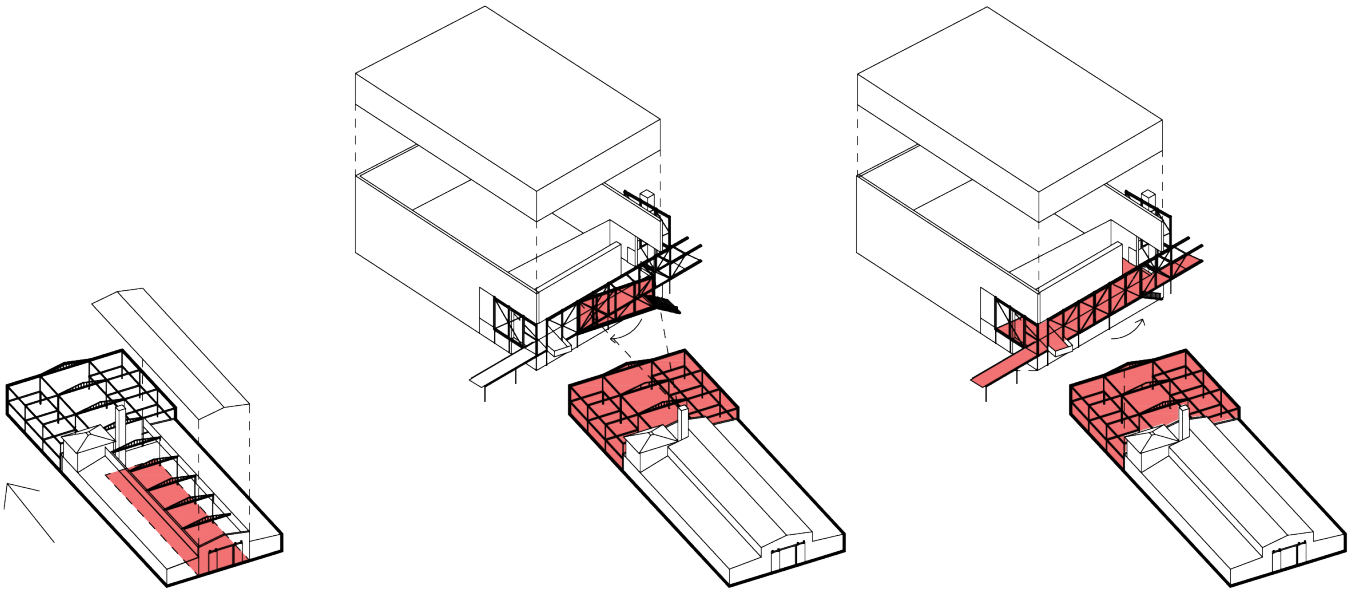


97 pav. Lauko amfiteatro aksonometrija.



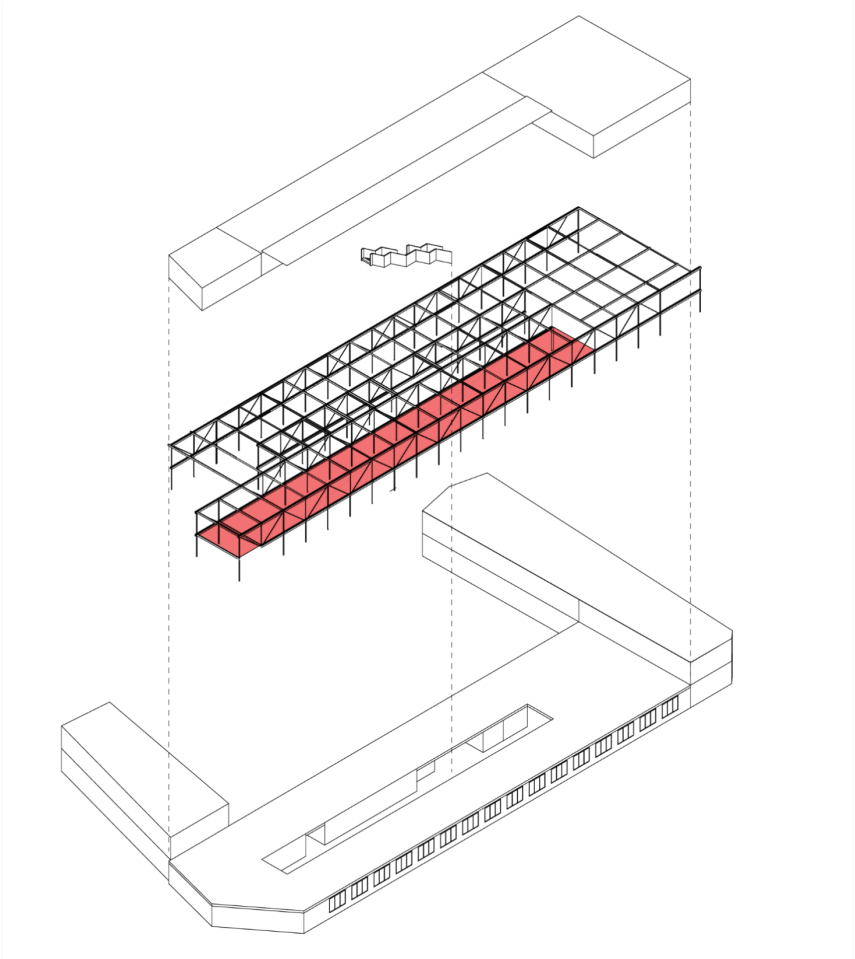
98 pav. Teatro aikštės erdvės transformacija.

Detalizuojama (detalizacijos aksonometrijoje pažymėta penktu ir šeštu numeriu, 93 pav.) menų erdvė. Tai du šiuo metu teritorijoje esantys pastatai, kurie yra atnaujinami. Vieno aukšto pastate yra įsikūrusi oro jogos mokykla. Dalis prastos būklės fasado yra nugriaunama, numatomos vitrinos. Projektuojamas naujas priestatas, kuris vadovaujasi esamo pastato kolonų tinklu. Ant šio kolonų tinklo, lauke įrengiamas tinklas. Juo galima naudotis oro jogos užsiemimų ar lauko pasirodymų metu. Kitu scenarijumi tinklas galėtų būti naudojamas kaip vaikų žaidimo aikštelė. Priešais minėtą pastatą įrengiama multifunkcė ekspozicijų erdvė antrame bei trečiame pastato aukštuose (99 pav.). Projektuojamas dvigubas fasadas, kuris gali pasistumti statmenai priešais stovinčiam pastatui. Taip sukuriama galimybė stebėti lauko kiną ar pasirodymus.



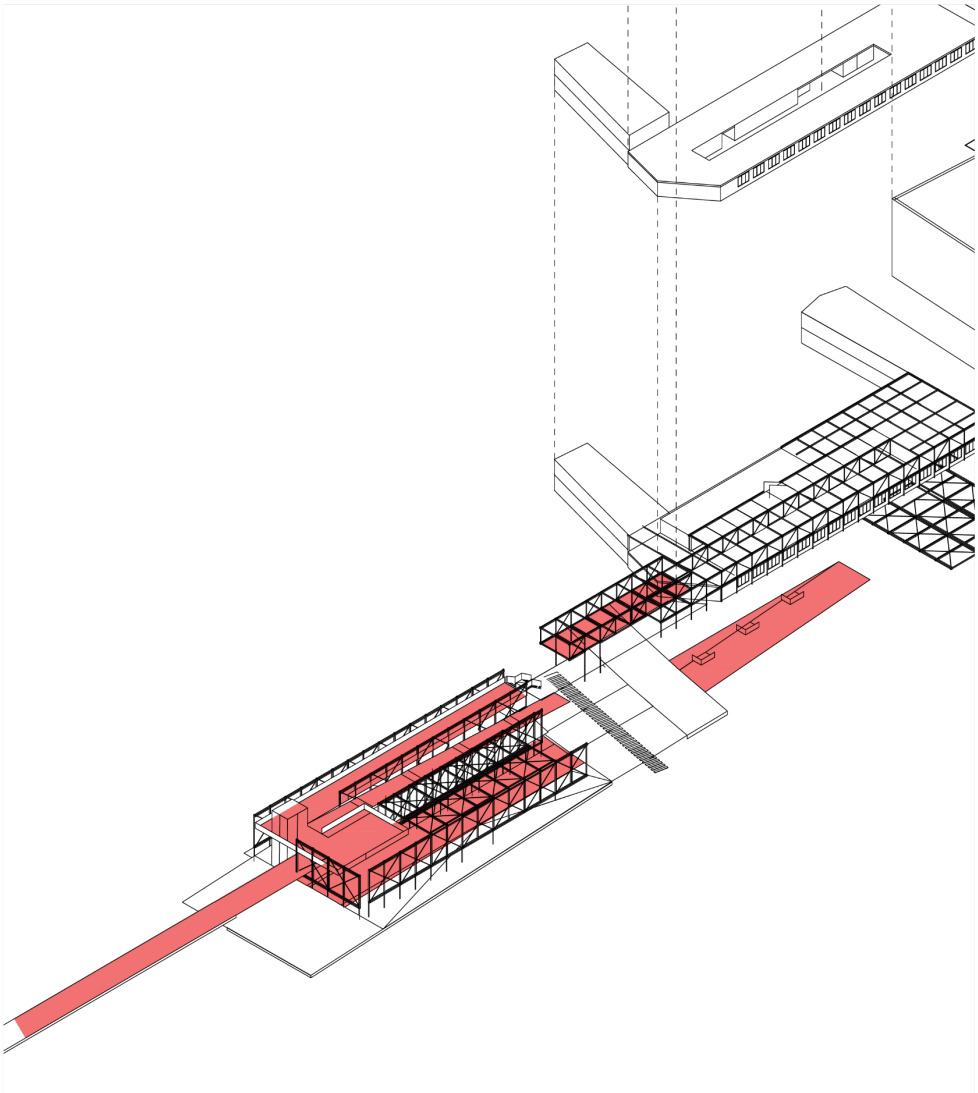
99 pav. Esamų pastatų pertvarkymo galimybių aksonometrija.

Kitu intervencijos objektu (detalizacijos aksonometrijoje pažymėta septintu numeriu, 93 pav.) tampa menininkų dirbtuvės. Pastate šiuo metu yra architektų bei filmų produkcijos ir skaitmeninio dizaino studijos. Siekiant didinti pastato aukštingumą numatoma vieno aukšto pastatą sustiprinti nepriklausoma atramine sistema: palei fasadus išdėstomos naujos kolonos, kurios perima visas būsimo antrojo aukšto apkrovas. Ant šių kolonų įrengiama atskira perdanga ir pastatomas antras aukštas, todėl nauja statyba funkcionuoja autonomiškai, neapkraudama esamų nešančiųjų konstrukcijų. Tokiu būdu galima išplėsti pastato plotą ir aukštį minimaliai intervencijai į esamą struktūrą, užtikrinant konstrukcinį saugumą ir lankstumą ateities pertvarkymams (100 pav.).



100 pav. Esamo kūrybinių dirbtuvių pastato pertvarkymo pasiūlymo aksonometrija.

Paskutinis objektas (detalizacijos aksonometrijoje pažymėtas aštuntu numeriu, 93 pav.) – apžvalgos aikštelė su komercine zona (101 pav.). Statinys turi tris lygius. Projektuojama požeminė perėja, kuria nusileidus patenkama į antrą parko lygį. Čia įrengtos poilsio zonos ir nedidelės prekybos erdvės. Statinys yra pakeltas virš žemės, tam, kad būtų apsaugotas, jei parką apsemtų vanduo. Požemine perėja nepasinaudojus, kirtus gatvę einama tiltu, kuris veda link sporto centro ir pėsčiųjų tilto, jungiančio teritoriją su senamiesčiu. Kirtus gatvę ir pakilus rampa arba laiptais, pasiekiama apžvalgos platforma, leidžianti apžvelgti miesto siluetą ir Kopenhagos bokštų viršūnes.



101 pav. Sandūros zonos sprendinio aksonometrija.

3.4. Eksperimentinės projektinės dalies apibendrinimai

Siekiant atsižvelgti į teritorijoje vykstantį klimato kaitos poveikį (vandens lygio kylimą, šimtmečio liūčių ir audrų riziką), pasirenkama pertvarkyti parką dirbtinai sukuriant skirtingus parko lygius (terasas), kurie padėtų nukreipti vandenį ir išvengti gyvenamųjų teritorijų tvindymo.

Teritorijos urbanistinėje koncepcijoje atsispindi praktinių patirčių analizėje taikytas urbanistinės formos komponentų skaidymu į sluoksnius grįstas požiūris. Vietovės bei infrastruktūros sluoksniai atskleidžia laikinai naudojamų erdvių funkcionavimo būdą, kuris priklauso nuo teritoriją veikiančių išorės veiksnių (kritulių). Parengtas pramonės teritorijos konversijos į gyvenamąją bei paslaugų zoną pasiūlymas.

Detalizacijoje buvo konkretizuoti Laplandsgade gatvės erdvės ir jos prieigų sprendiniai. Remiantis analitinėmis-metodinėmis dalies išvadomis, pasiūlytos erdvinės adaptyvios struktūros, kurias galima transformuoti taip erdvėje sukuriant skirtingus teritorijos bei objekto veikimo scenarijus. Pasiūlyta vientisa daugiaaukštės viešosios erdvės sistema, kuri jungia transformuoti galimus objektus. Detalizacijoje buvo pasiūlyta tokia komplekso funkcinė programa, kuri padėtų įtraukti mažiau galimybių turinčius gyventojus į miesto kultūrinį gyvenimą.

IŠVADOS IR GALUTINĖS BAIGIAMOJO DARBO TEZĖS

1. Laiko dimensijos įtraukimas į miestų planavimą vis dar yra ribotas. Tačiau tai gali tapti būdu efektyviai reaguoti į įvairius miestus veikiančius išorės (gamtinius) bei vidinius (kintančių visuomenės porekių) veiksnius. Sparčios nevienodos miestų plėtros padariniai sprendžiami tradicinę erdvės sąvoką papildant laiko dimensija. Planuojant laikinas erdvių ir teritorijų naudojimo praktikas, sudaromos sąlygos įvairialypių veiklų scenarijams, veikiančių skirtingais laiko tarpais. Taip sukuriami įvairūs patalpų ir erdvių naudojimo scenarijai, kurie priklauso nuo visuomenės poreikių. Įvairesnių funkcijų atsiradimas gali prisidėti prie gyventojų kelionės laiko iki svarbiausių paslaugų mažinimo. Laikinos architektūros savybė sudaryti adaptyvias erdvines konfigūracijas bei erdvių įgalinimas laikinoms erdvės naudojimo praktikoms gali padėti atliepti lėtai kintančių miestų iššūkius.
2. Urbanistinės formos komponentų skaidymo būdas suplanuojant laikinus teritorijų naudojimo scenarijus gali padėti ne tik pastatus, bet ir dideles teritorijas pritaikyti prie išorės (gamtinių) veiksnių, bei kintančių visuomenės poreikių. Teritorijų užimtumo planavimas gali prisidėti prie nenaudojamų teritorijų atgaivinimo.
3. Kopenhagos užstatymo struktūros kaitos bei išorės (gamtinių) veiksnių padarinių tyrime buvo nustatyta, kad pastatų eksploatavimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas mieste, kuriose gyvena mažiau galimybių turintys gyventojai, taip pat nuspėti netrukus būsimas pažeidžiamas teritorijas. Nustatyta pažeidžiama Kopenhagos urbanistinė struktūra, kurioje daugelis esamų pastatų yra eksploatuojami ilgiau nei rekomenduojama bei turinti potvynių riziką.
4. Urbanistinės regeneracijos koncepcija grindžiama urbanistinės formos komponentų skaidymu sluoksniais. Suplanuojant laikinus teritorijos naudojimo būdus, kurie priklauso nuo vandens lygio bei visuomenės poreikių, sukuriamas laiku grįstas sprendinys. Parkas pertvarkomas išlaikant jo rekreacinę funkciją, tačiau dirbtinai sukuriant skirtingus parko lygius, kurie padeda nukreipti vandenį ir užtvindyti žemiausias parko terasas. Kitu atveju žemiausias lygis naudojamas kaip viešoji erdvė. Taip erdvei priskiriamos kelios funkcijos, kurių naudojimas priklauso nuo nepastovių išorės aspektų (kritulių). Infrastruktūros ir vietovės sluoksnių laikino naudojimo suplanavimas leidžia panaudoti erdvę ir valdyti gamtinę krizę, ir tenkinti visuomenės poreikius.

5. Siekiant iliustruoti laikinos architektūros potencialą sudaryti transformuojamas erdvines konfiguracijas, detalizuota Laplandsgade gatvės erdvė ir jos prieigos. Ši praktika parodė, kad:
    - sėdėjimo vietų moduliškumas ir kilnojimui pritaikyta pastato sistema leidžia keisti modulių pozicijas sudarant naujas erdvines konfiguracijas. Tai iliustruoja teatro pavyzdys, kuriame sėdėjimo vietų transformacija įgalina skirtingą scenos erdvės funkcionavimo scenarijų;
    - rampos, skirtos patekimui į požeminį pastato aukštą, gali būti pakeliamos, taip pirmame aukšte sukuriant didesnę viešąją erdvę. Tai įrodo amfiteatro pavyzdys;
    - prie esamų arba projektuojamų pastatų, esant nepakankamai viešajai erdvei, gali būti sukuriamos vertikalios viešosios erdvės su skirtingomis zonomis ir funkcijomis;
    - pastatų aukštingumas gali būti didinamas numatant papildomą nepriklausomą konstruktyvą virš esamo aukšto. Tai iliustruoja dirbtuvių pastato atvejis;
    - galima numatyti iš po žemės iškylančius elementus (modulius ar kolonas) bendruomenės intervencijoms skatinti. Tai įrodo aikštės pavyzdys;
    - pastatuose, esančiuose teritorijose, kurias veikia potvyniai, gali būti numatyti keli lygiai taip išvengiant vandens poveikio (pvz., užliejimo). Pirmasis pastato lygis turėtų būti pakeltas ant polių. Tai iliustruoja apžvalgos aikštelės pastato pavyzdys.
6. Atliktas tyrimas ir parengtas konceptualus projektas kviečia architektūrą ir urbanistiką vertinti kaip gyvą, nuolat kintantį procesą, leidžiantį miestui lanksčiai taikytis prie klimato poveikio, ekonomikos ir gyventojų poreikių pokyčių. Toks požiūris užtikrina lankstų erdvių panaudojimą, kai daugiafunkcės laikinos struktūros skirtingu metu tarnauja įvairioms veikloms, taip padidindamos viešųjų zonų prieinamumą. Be to, laikini sprendiniai stiprina socialinę įtrauktį, suteikdami platformą bendruomenės iniciatyvoms, sezoninėms užimtumo programoms ir kultūriniams renginiams, kartu skatinant inovacijas per gyventojų eksperimentus. Galiausiai, laikinų sluoksnių modelis didina miesto atsparumą, nes šie sluoksniai gali sugerti ekstremalių klimato reiškinių, pavyzdžiui potvynių, poveikį ir apsaugoti ilgalaikę ir kritinę miesto infrastruktūrą.

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

Ackroyd, P. (2001). The life of the city. In *Century City (brochure to the exhibition)*.

Alberti, L. B. (1991). *On the art of building in ten books*. Cambridge, Mass.

Andersen, R., & Negendahl, K. (2023). Lifespan prediction of existing building typologies. *Journal of Building Engineering*, *65*.

Aurelius, M. (2015). *Meditations*. Penguin Books Ltd.

Bastianoni, S., Pulselli, R. M., & Galli, A. (2006, June). The ecological footprint of building construction. *Transactions on Ecology and the Environment* .

Benevolo, L. (1998). *Europos miesto istorija* (L. U. Urbaitė, Ed.). Baltos Lankos.

Cowan, R. (2005). The dictionary of urbanism . In *The dictionary of urbanism*. Streetwise Press.

Curtis, W. J. R. (1996). *Modern architecture since 1900* (third edition).

Denmark's national gallery of architecture. (2025). *So Danish!*

Ferreri, M. (2015). The seductions of temporary urbanism. *Ephemera*, *15 (I)*, 181–191.

Florian, M.-C. (2024, June). *At the Eiffel Tower and Versailles Garden: Explore the Temporary Venues of the Paris 2024 Olympics*. ArchDaily.

Fredningsnaevnet for Kobenhavn. (2011). *Kløvermarken*.

Geddes. (1905). Civics: As Concrete and Applied Sociology, Part II. *The Sociological Review*, *sp2*(1), 55–111. https://doi.org/10.1177/0038026105SP200109

Greene, B., & Fridman, L. (2021). *Brian Greene: Quantum Gravity, The Big Bang, Aliens, Death, and Meaning | Lex Fridman Podcast #232*. Lex Fridman Podcast.

Gwiazdzinski, L. (2014). The malleable, adaptable Metropolis. Toward a temporary and temporal urbanism. *Stream*, *n°3*, 51–62.

Historic Royal Palaces. (2024). *The Field of Cloth of Gold. Henry VIII's historic meeting with his great rival François I was a defining point in his reign*.

International Olympic Committee. (n.d.). *Athens 1896: The revival of the Olympic Games*. 2025.

Jancevičius, A. (2025). Antonio Franconi. In *Visuotinė lietuvių enciklopedija*.

Jankevičienė, A. (2025). *Modulis*. Visuotinė Lietuvių Enciklopedija.

Jarvis, B. (2001). *Just passin' thru: considerations of the city as an event*.

Lefebvre, H. (1972). *The Production of Space*.

Mačiulis, A., & Petrulis, V. (2025). Modernizmo architektūra. In *Visuotinė lietuvių enciklopedija*. LNB Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.

Merriam-Webster (n.d.). (2024). *Temporal*. In Merriam-Webster.Com Dictionary.

Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras. (2025). Castrum. In *Visuotinė lietuvių enciklopedija*.

Mumford, L. (1989). *The city in history : its origins, its transformations, and its prospects*. Harcourt, Brace & Co ©1961.

Murgia, C., & Bauer, D. (2021). Parading the Temporary: Cosmoramas, Panoramas , and Spectacles in Early Nineteenth-Century Paris. In *Ephemeral Spectacles, Exhibition Spaces and Museums: 1750–1918*.

Nady, R. (2025). *Modular Architecture: When Beauty and Efficiency Meet*. Arch2o.

Pérez-Gómez, A. (2008). *Built upon Love: Architectural Longing after Ethics and Aesthetics*. The MIT Press.

Porter, T. (2004). *Archispeak An Illustrated Guide to Architectural Terms* (1st Edition).

Pyragas, K. (2025). *Erdvėlaikis*. Visuotinę Lietuvių Enciklopedija.

Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*.

Rowe, C., & Koetter, F. (1978). *Collage city*. MIT Press.

Royal Institute of British Architects. (2025). *Pavilions*.

Scheer, B. (2001). The Anatomy of Sprawl. *Places: A Forum of Environmental Design*, *14*.

Sparavigna, A. C. (2014). *Solstices at the Hardknott Roman Fort*.

Suro, T. (2025). *Floods: Recurrence intervals and 100-year floods*. U.S. Geological Survey.

Sverrild, P. (2014). Housing, Modernism and Cultural Heritage. *Inventorisation of Modern Heritage: Urbanism and Landscape*, 1–9.

the Carbon Neutral Cities Alliance. (2025). *Kopenhagen*.

The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2025a). Crystal Palace. In *Encyclopedia Britannica*.

The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2025b, March 29). *Urbanization*. Encyclopedia Britannica.

UN Environment Programme. (2025). *Copenhagen, the first CO2 neutral city by 2025?*

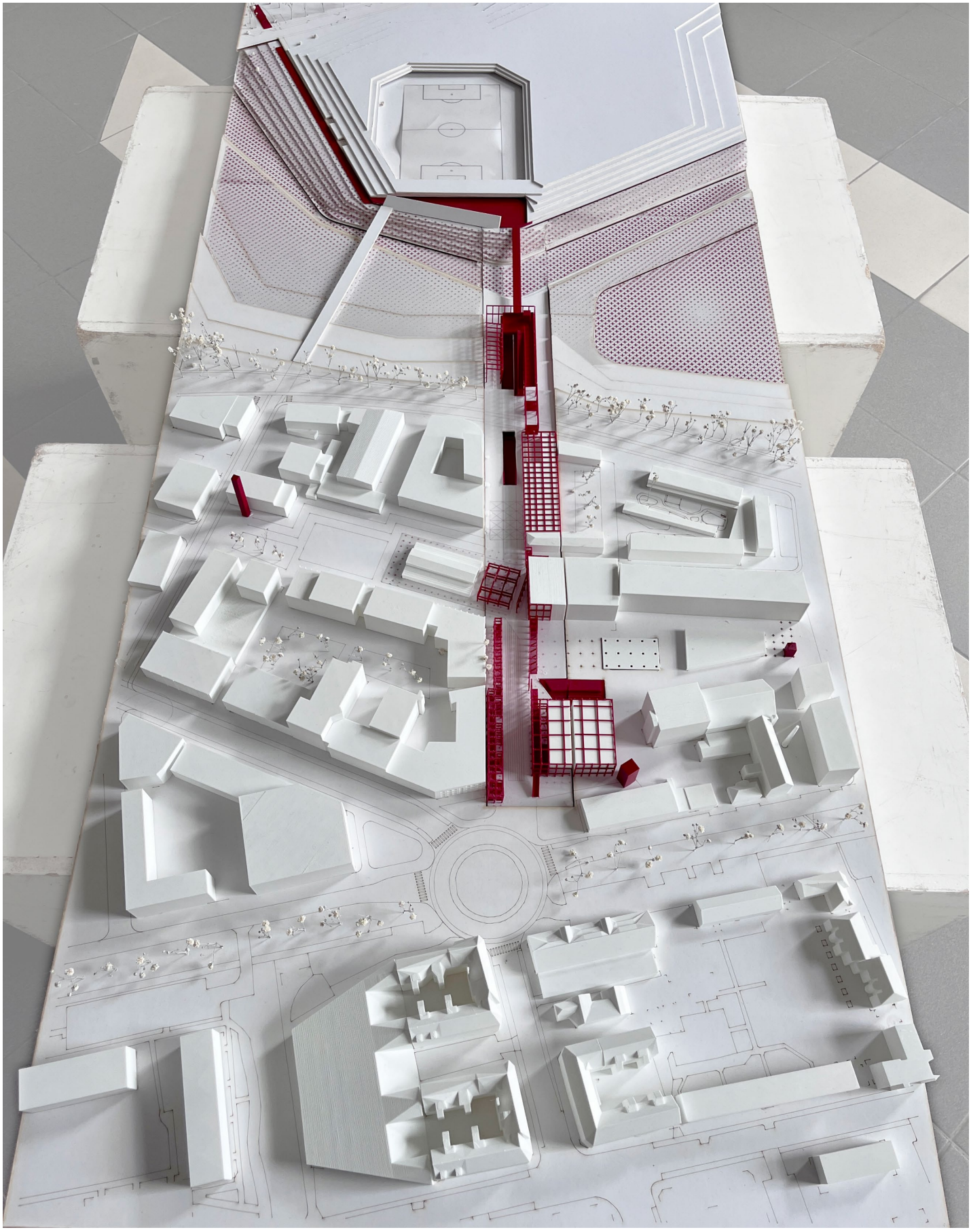
United Nations Framework Convention on Climate Change. (2025). *Adaptation and resilience*.

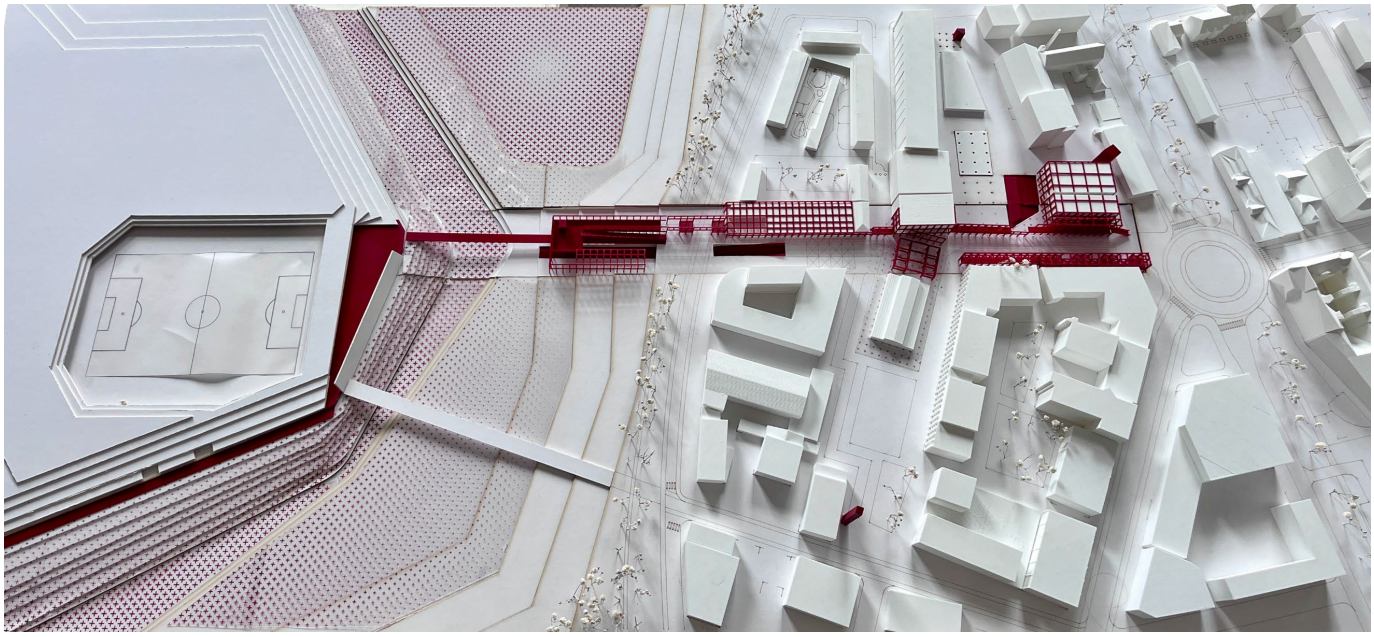
Vitruvius. (1960). *The Ten Books on Architecture: Vol. Vol. 1* (M. H. Morgan, Ed.).

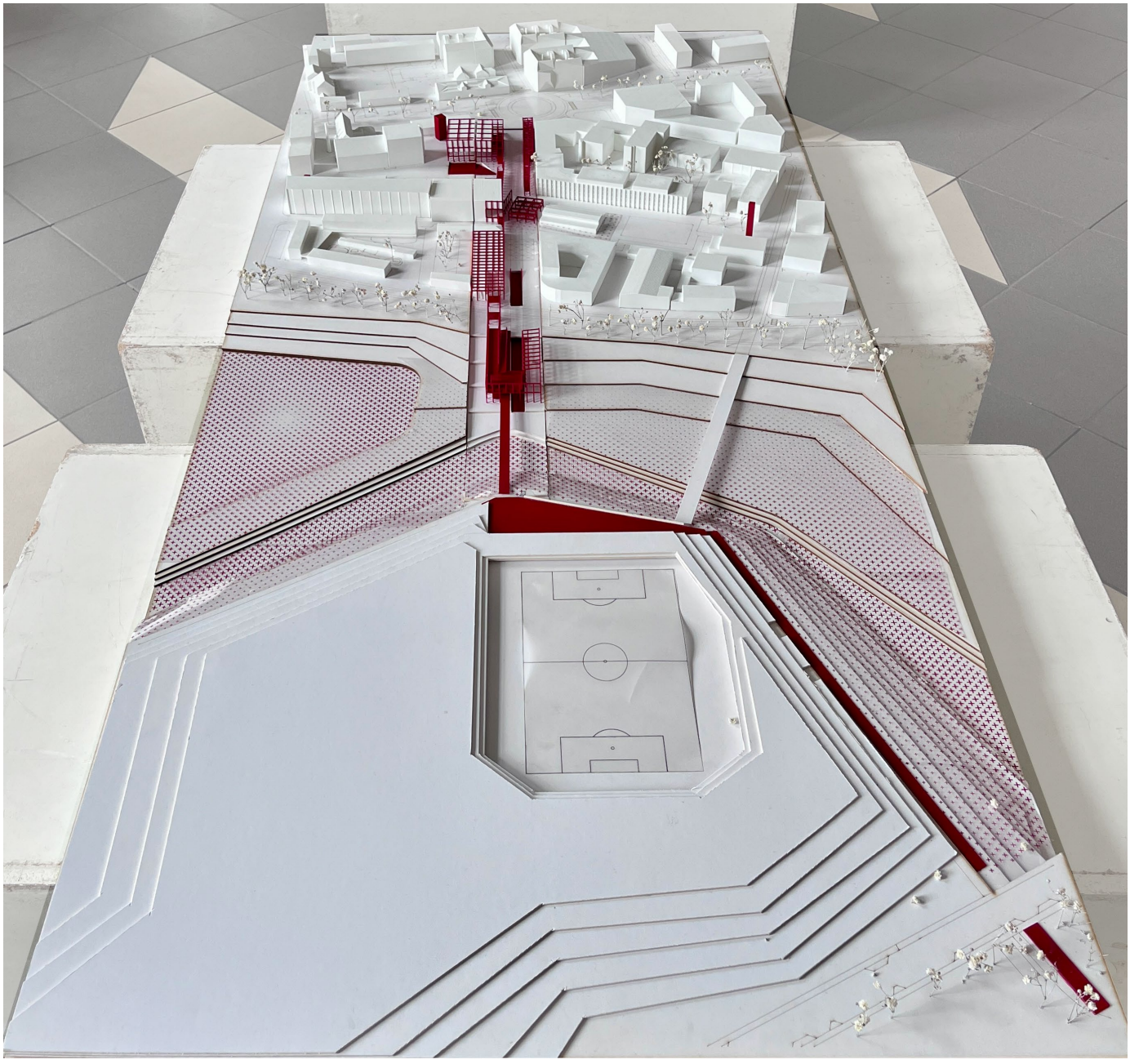
Wunderlich, F. M. (2023). *Temporal Urban Design*. Taylor & Francis.

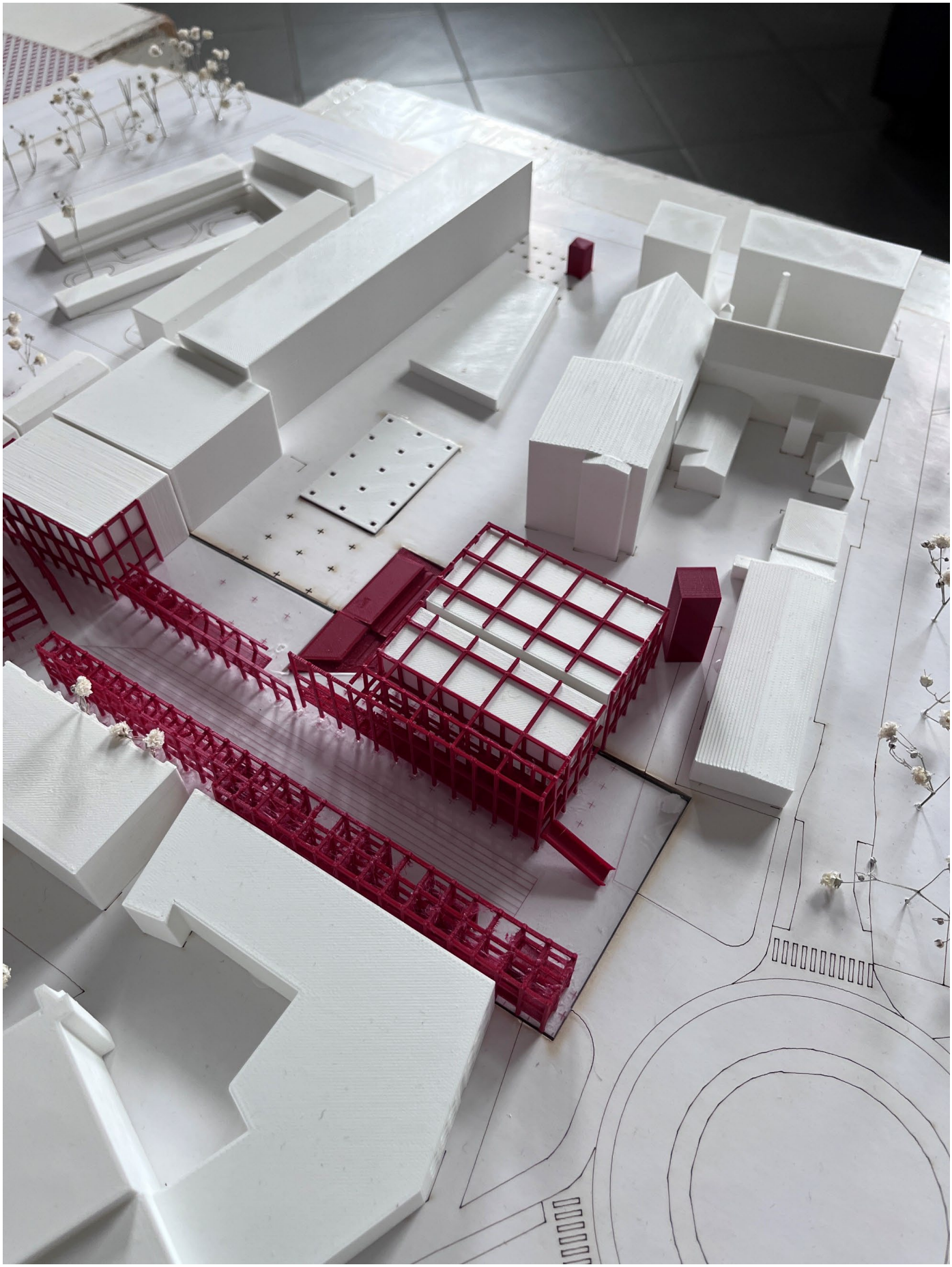
PRIEDAI

Priedas Nr. 1. Projekto grafinė medžiaga (planšetai, maketai, vizualizacijos)





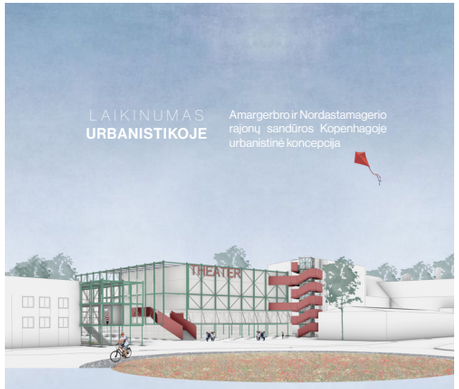






LAIKINUMAS URBANISTIKOJE

Amargerbro ir Nordastamagerio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė koncepcija



Miestai – sudėtingos ir iš esmės stabilios fizinės struktūros, kurios į jose kilmės (istorinės ir vidinės) veiksnius ir įvykioveikiareaguoja su daline delsa. Laikinumas (angl. temporality) nuo pat miestų formavimosi praktiškai yra neatskiriamas jų naudos palydovas, pasireiškiantis per įvairios trukmės (spartos) ir apimties (masto) integracijos, adaptacijos ir transformacijos procesus.

LAIKU GRĮSTAS URBANIZMAS

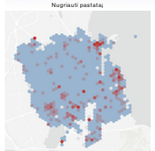
Laikina architektūra– adaptyvių, galinti transformuotis, sudarytų kelių erdvės naudojimo scenarijus

Multifunkcinių erdvių planavimas įgalina laikinos erdvės naudojimo praktikas

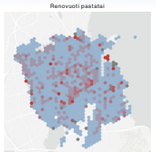
Laikinų siuskinių urbanistiniame audinyje kaupiamas praktinis bei teorinis žinių pobūdis, skirtas tolesnių veiksnių poreikių ir žinios veikiniui

Tyrimo analizuojamasKopenhagosbaiFrederiksbergo miestų išorinių (gamtinių) veiksnių ir vidinių (užstatymo struktūros kaitos) procesų poveikis

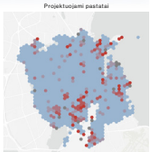
Nugriauti pastatai



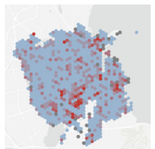
Renovuoti pastatai



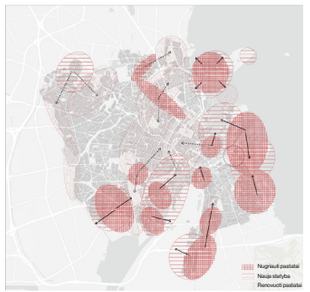
Projektuojami pastatai



Kaitos indeksas



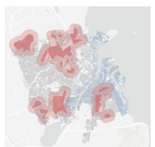
Kopenhagos ir Frederiksbergo užstatymo struktūros kaitos procesai



Gamtiniai veiksniai - potvynių rizika



Pažeidžiamos struktūros



Pažeidžiamos atrinktos teritorijos struktūros



Tyrime nustatyta, kad pastatų eksploatavimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas miesto. Pažeidžiamos urbanistinės teritorijos - teritorijos, kuriose gyvenamadiau galimybių turintiys gyventojai.

Didėjimato kaitos Kopenhagoje išaugęs potvynių rizika. Atrinkta teritorija – Amargerbro Oslo bei Nordastamagerio rajonų teritorijos, kuriose potvynių rizika yra tiri aukšta, o pastatams nelaikinga atnaujinimas (jie buvo eksploatuoti ilgesnį laiką nei nekomenduojama).

URBANISTINĖ KONCEPCIJA

M1:1000

Siekiant atsižvelgti į teritorijos vyraujantį klimato kaitos poveikį tvarkoma lygio kylimą, šimtmečio šlūdį ir audrų rizikąį, parkas pertvarkomas dirbtinai sukuriant skirtingus parko lygius (terasas), kurie padidiį nuleisiąsi vandenį ir išvengti gyvenamųjų teritorijų tvindymo. Teritorijos urbanistinioje koncepcijoje atsiaipindi praktinių patirčių analizoje taikyta urbanistinės formos komponentų atsižvelgiaisi į aplinkosaus.

INFRASTRUKTŪRA

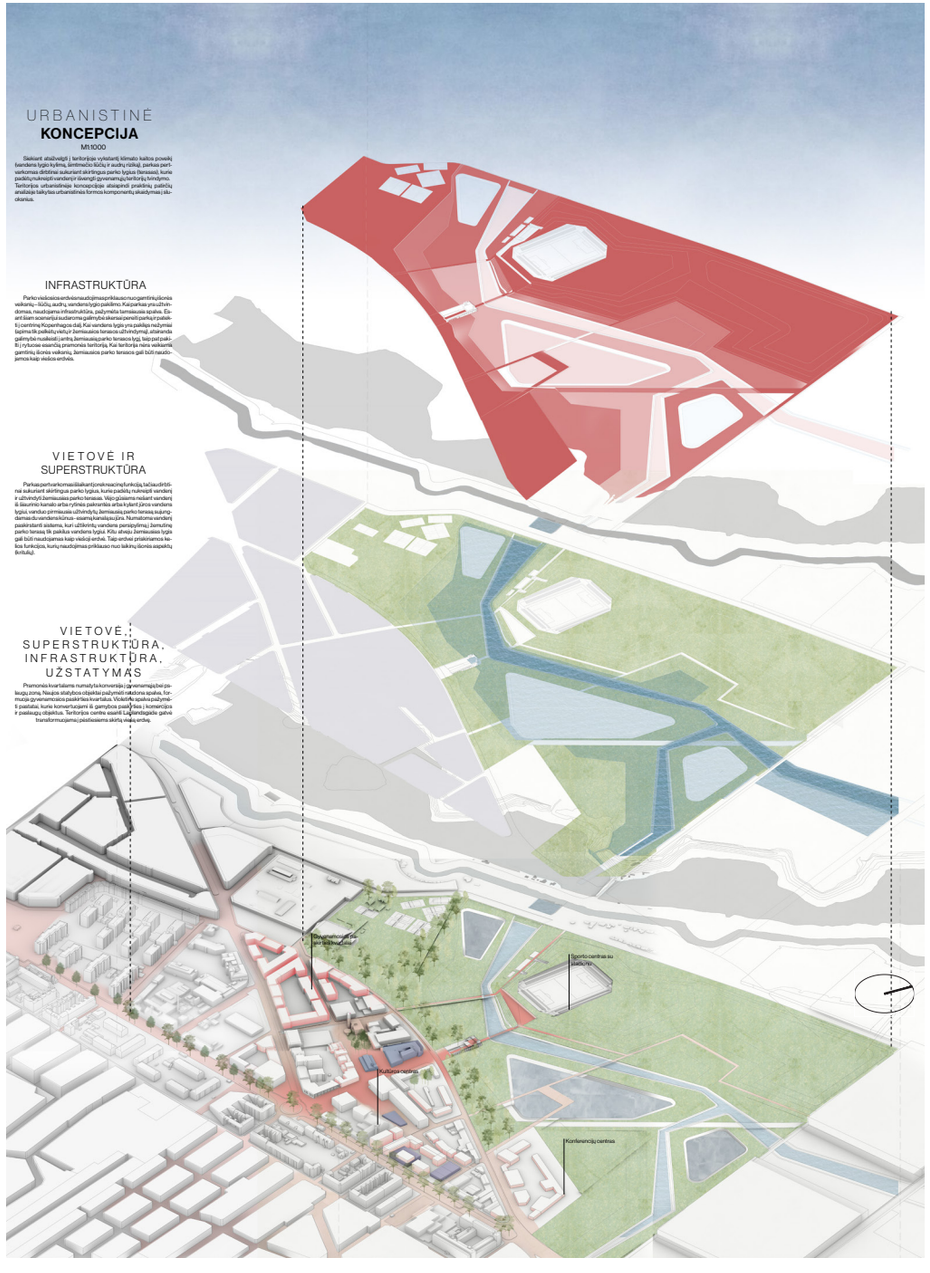
Parko viešosios erdvės nausdojimasprieikiausiai nuo gamtinių išorinės veiksnių– šlūdų, audrų, vandens lygio pakilimo. Kaipjaritaus yra užtvindomas, naudojama infrastruktūra, palyméta tarmiausiai spalva. Esant blam scenarijui sudarytme galimybė ekerasiaipeniti parkuį pakeliti centrinę Kopenhagos dalį. Kai vandens lygis yra pakilęs nežymiai (apima tik paskutį vietų ir žemiausias terasus užtvindytymą), atsiranda galimybė nuskleisti jantinį žemiausiąjį parko terasos lygį, taip pat pakelti ir ryšiuose esančią pramonės teritoriją. Kai territorija nara veiksnių, gamtinių išorės veiksnių, žemiausios parko terasos gali būti naudojamos kaip viešos erdvės.

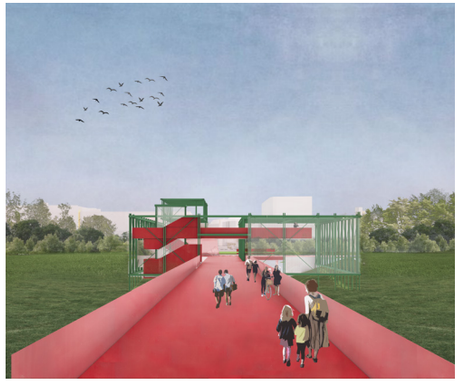
VIETOVĖ IR SUPERSTRUKTŪRA

Parkas pertvarkomas siekiant įprasminacinę funkciją, tačiausdirbtinai sukuriant skirtingus parko lygius, kurie padidįs nuleisiąsi vandenį ir užtvindytį žemiausias parko terasas. Vėjo įtaisma nešant vandenį iš šaurimo kanalo arba ryškinis paskrantas arba kylant jūros vandens lygiui, vandus primausias užtvindytį žemiausias parko terasas sukimpdamasdu vandens kiekius – esamą kanalą ujį ją. Numatome vandenį pasiekiantį sistema, kuri užtikrintų vandens perspūdymą į žemutines parko terasas tik pakilus vandens lygiui. Kitu atveju žemiausias lygis gali būti naudojamas kaip viešoji erdvė. Taip erdvei priskiriamos kelios funkcijos, kurių naudojimas priklauso nuo laikinų išorės aspektų (kritulų).

VIETOVĖ, SUPERSTRUKTŪRA, INFRASTRUKTŪRA, UŽSTATYMAS

Pramonės kvartalams numatyta konversija į gyvenamąją bei paslaugų zoną. Naujos statybos objektai pažymėti rekdtona spalva, formuoja gyvenamosios paskirties kvartalus. Viokio Ka spalva pažymėti pastatai, kurie komercuojami ši gamybos paskirties į komercijos ir paslaugų objektus. Teritorijos centre esantį Lagerbegade galvą transformuojamą į pėsčiosiems skirtą viešą erdvę.



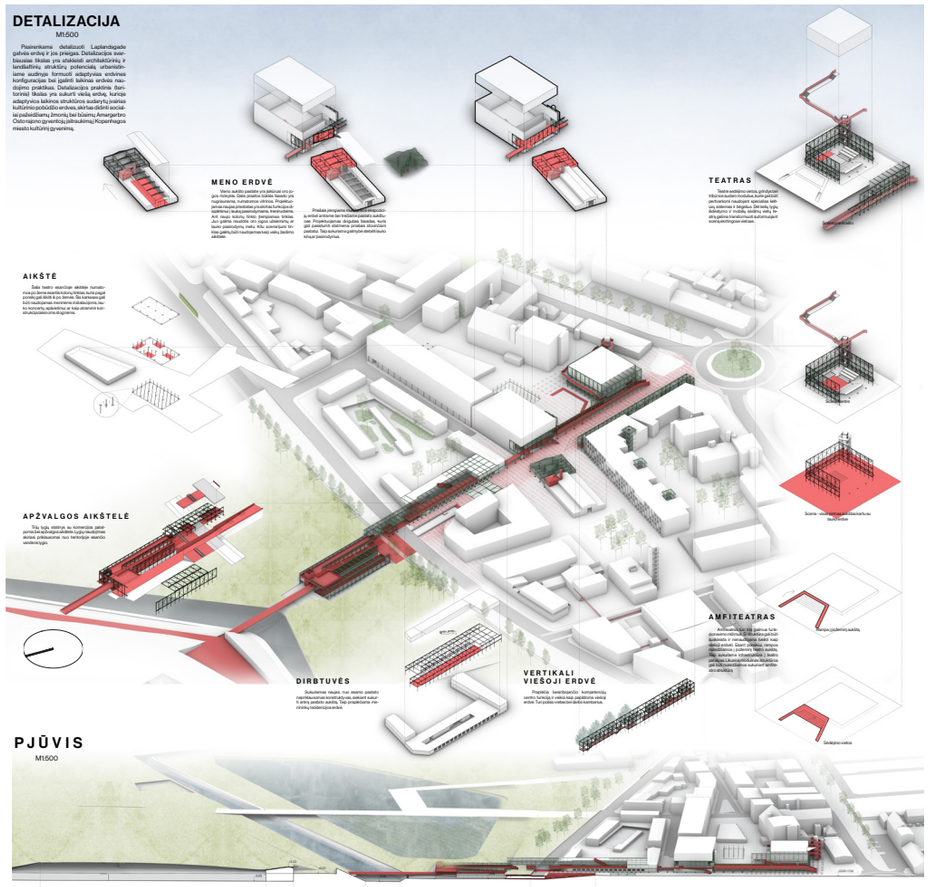




DETALIZACIJA

M1:500

Praeinekama detalizuoti Lapkandapade galvės erdvę ir jos prieigas. Detalizacijos aveibiausias tikslas yra užtikinti architektūrinių ir landšafinių struktūrų, potenciaių urbanistiniame audinyje formuoti adaptyvias erdvines konfiguracijas bei įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas. Detalizacijos praktinis (kontrolinis tikslas yra sukurti viešą erdvę, kuriją adaptyvios laikinos struktūros sudarytų įvairias kultūrinio pobūdžio erdves, skirtas didinti socialiį pažeidžiamų žmonių bei būsimų Amargerbro Oslo rajono gyventojų jaliniaukimąį Kopenhagos miesto kultūrinį gyvenimą.



PJŪVIS

M1:500

LAIKINUMAS
URBANISTIKOJE

Amargerbro ir Nordastamagerio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė koncepcija



Miestai – sudėtingos ir iš esmės stabilios fizinės struktūros, kurios įvairios klimės (išorinės ir vidinės) veikiamos ir jų povokį reaguoja su daline delsa. Laikinumas (angl. temporality) nuo pat miestų formavimosi pradžios yra neatskiriamas jų raidos palydovas, pasireiškiantis per įvairios trukmės (sąartos) ir apimties (masto) integracijos, adaptacijos ir transformacijos procesus.

LAIKU GRĮSTAS URBANIZMAS

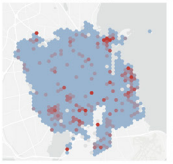
Laikina architektūra - adaptyvi, galinti transformuotis, sudarytį kelis erdvės naudojimo scenarijus

Multifunkcių erdvių planavimas įgalina laikinos erdvės naudojimo praktikas

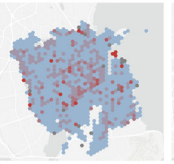
Laikinų skuolsnių urbanistiniame audinyje suplanavimas leidžia spręsti laikyčią prie kintančių visuomenės poreikių ir išorės veiksnių

Tyrime analizuojamas Kopenhagos bei Frederiksbergo miestų išorinių (gamtinių) veiksnių ir vidinių užstatymo struktūros kaitosi procesų poveikis

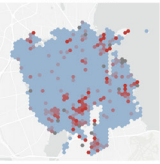
Nugriauti pastatai



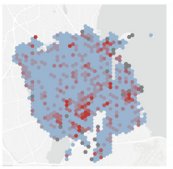
Renovuoti pastatai



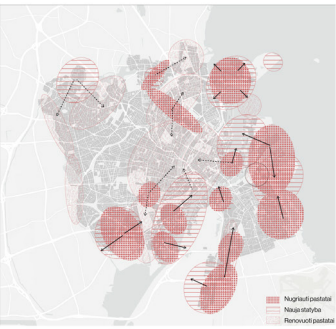
Projektuojami pastatai



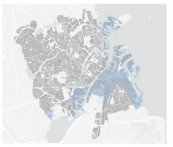
Kaitos indeksas



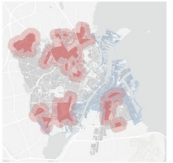
Kopenhagos ir Frederiksbergo užstatymo struktūros kaitos procesai



Gamtiniai veikiniai - potvynių rizika



Pažeidžiamos struktūros



Pažeidžiamos atrinktos teritorijos struktūros



Tyrime nustatyta, kad pastatų eksploatavimo ciklų skaičiavimas gali leisti nustatyti pažeidžiamiausias teritorijas miesto. Pažeidžiamos urbanistinės teritorijos - teritorijos, kuriose gyvena mažiau galimybių turintys gyventojai.

Dėl klimato kaitos Kopenhagos išaugą potvynių rizika. Atrinkta teritorija – Amargerbro Osto bei Nordastamagerio rajonų teritorijos, kuriose potvynių rizika yra itin aukšta, o pastatams reikalingas atnaujinimas (jie buvo eksploatuoti ilgesnį laiką nei rekomenduojama).

VILNIUS TECH
Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

Darbo autorės
Darbo vadovės

Ugnė Šukinskaitė
dr. Milda Čirtautė

Laikinumas urbanistikoje. Amargerbro Osto ir Nordastamagerio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė koncepcija
Architektūros studijų programos magistro baigiamasis darbas

2025 m.

URBANISTINĖ
KONCEPCIJA

M1:1000

Siekiant atsižvelgti į teritorijoje vykstantį klimato kaitos poveikį (vandens lygio kylimą, šiltmečio kūčių ir audrų riziką), parkas pertvarkomas dirbtiniai sukuriant skirtingus parko lygius (terasas), kurie padėtų nukreipti vandenį ir išvengti pyvenamųjų teritorijų hindymo. Teritorijos urbanistinėje koncepcijoje atsispindi praktinių patirčių analizėje taikytas urbanistinės formos komponentų skaidymas į sluoksnius.

INFRASTRUKTŪRA

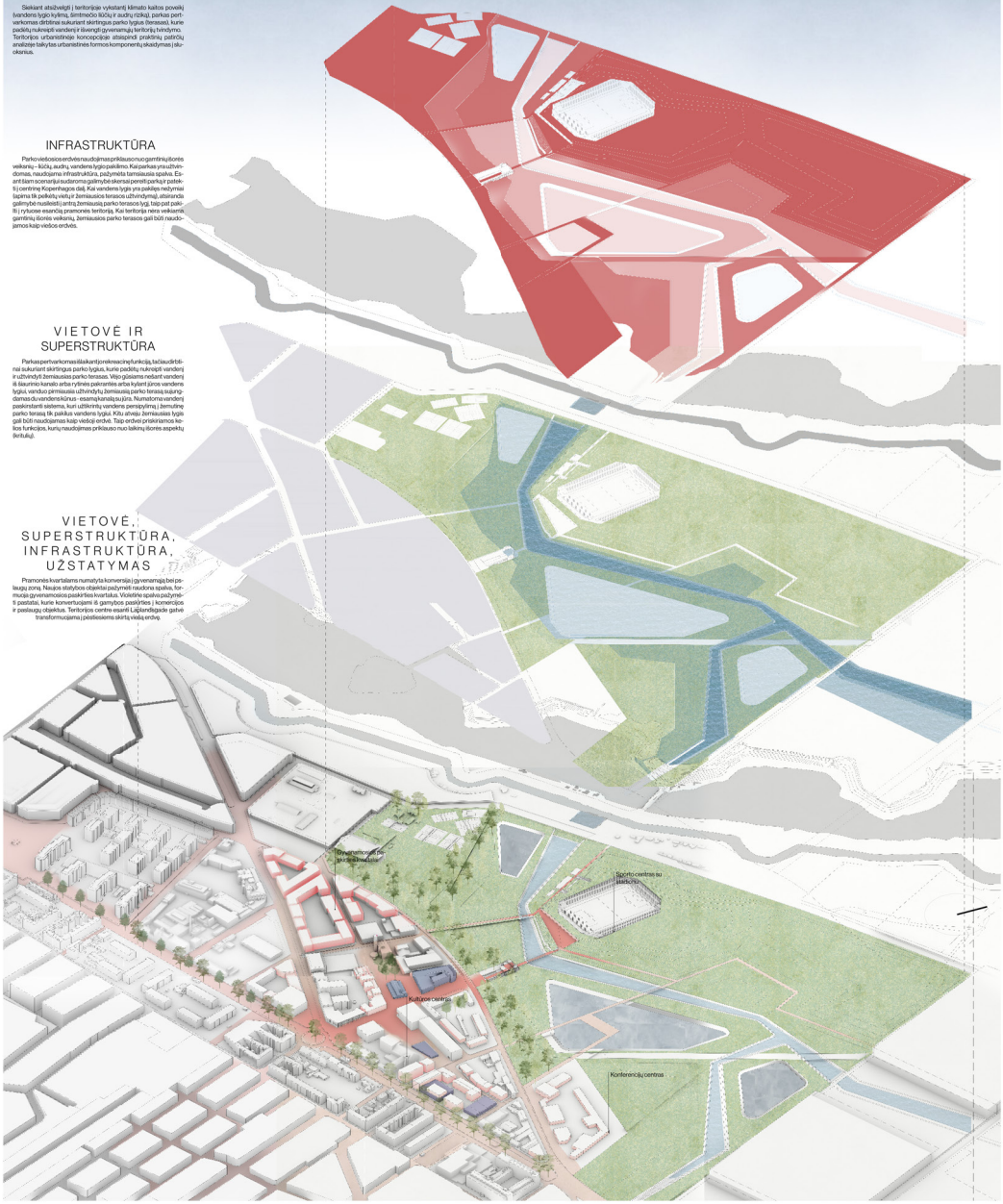
Parko viešosios erdvės naudojimas priklauso nuo gamtinių/ištisinės veiksenų – kūčių, audrų, vandens lygio pakilimo. Kai parkas yra užtvindomas, naudojamų infrastruktūra, pažymėta tamsiausia spalva. Esant šiam scenarijui sudaroma galimybė eksersai pereiti parką ir patekti į centrinę Kopenhagos dalį. Kai vandens lygis yra pakilęs nedymiai šapima tik pelkėtų vietų ir žemiausios terasos užtvindymą, atsiranda galimybė nuoleisti į centrą žemiausia parko terasos lygį, taip pat pakilti rytuose esančią pramonės teritoriją. Kai teritorija nėra veikiama gamtinių ūkinės veiksenų, žemiausios parko terasos gali būti naudojamos kaip viešos erdvės.

VIETOVĖ IR SUPERSTRUKTŪRA

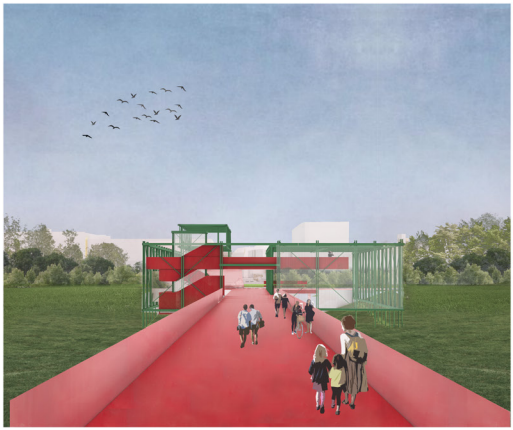
Parkas pertvarkomas išlaikant jo rekreacinę funkciją, tačiau dirbtiniai sukuriant skirtingus parko lygius, kurie padėtų nukreipti vandenį ir užtvindyti žemiausias parko terasas. Vėjo jėgainės nešant vandenį iš šiaurinio kanalo arba rytinės pakrantės arba kylant jūros vandens lygiui, vandun pirmiausiai užtvindytų žemiausią parko terasą sujungdamas du vandens kūnus - esamą kanalą su jūra. Numatoma vandenį paskirstantį sistema, kuri užtikrintų vandens persiylimą į žemutinę parko terasą tik paikus vandens lygiui. Kitu atveju žemiausias lygis gali būti naudojamas kaip viešoji erdvė. Taip erdvei priskiriamos kelios funkcijos, kurių naudojimas priklauso nuo laikinų ūkinės aspektų (kritulių).

VIETOVĖ, SUPERSTRUKTŪRA, INFRASTRUKTŪRA, UŽSTATYMAS

Pramonės kvartalams numatyta konversija į gyvenamąją bei paslaugų zoną. Naujos statybos objektai pažymėti naudona spalva, formuoja gyvenamosios paskirties kvartalus. Visiškai spalva pažymėti pastatai, kurie konvertuojami iš gamybos paskirties į komercijos ir paslaugų objektus. Teritorijos centre esantį Lajlandsgade gatvė transformuojama į pėsčiaisiems skirtą viešą erdvę.



VILNIUS TECH
Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra
Laikmečiui urbanistikoje. Arnavgarbio Cido ir Nordaustengorio rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinės regeneracija
Architektūros studijų programos magistro baigiamasis darbas
Darbo autorė Ugnė Bukmaitytė
Darbo vadovė dr. Milda Čirtautas
2020 m.

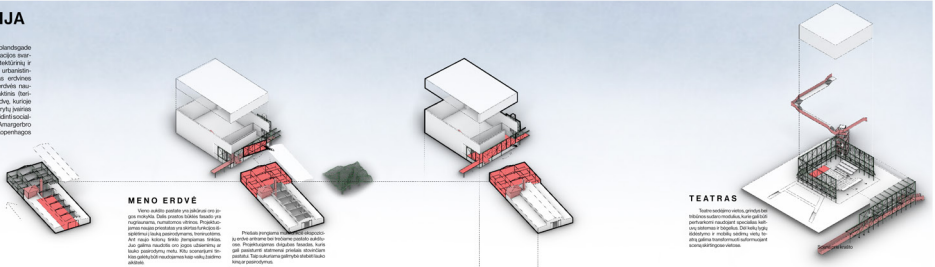




DETALIZACIJA

M1:500

Pasirenkama detalizuoti Laplandsgade gatvės erdvių ir jos priešpėsį. Detalizacijos svarbiausias tikslas yra atskleisti architektūrinių ir landšaftinių struktūrų potenciali urbanistiniame audinyje formuoti adaptyvias erdvines konfiguracijas bei įgalinti laikinas erdvės naudojimo praktikas. Detalizacijos praktinis (teritoriniai) tikslas yra sukurti viešą erdvę, kuriuje adaptyvios laikinos struktūros sudarytų įvairias kultūrinio pobūdžio erdves, skirtas didinti socialiai pažeidžiamų žmonių bei būsimų Amargerboro Osto rajono gyventojų įsitraukimą į Kopenhagos miesto kultūrinį gyvenimą.



MENO ERDVĖ

Viena auditorijų pastato yra pakraute vis pagrindinio pastato dalimi, kitos dvi pastato pusės yra nuplaunamos, numatomos atskiros. Projektuojamos naujos priestatos yra skirtos funkcijos išplėtimui į šiuos pasirodymams, trenyruotėms. Ant naujo kiūtinų tinklo įtempiamas tinklas, kuriuo galima naudotis tiek kaip sportuojant, tiek kaip pasirodymų metu. Kitų auditorijų tinklas gaminų būdi naudojamas kaip vaikų pažinų aikštelė.

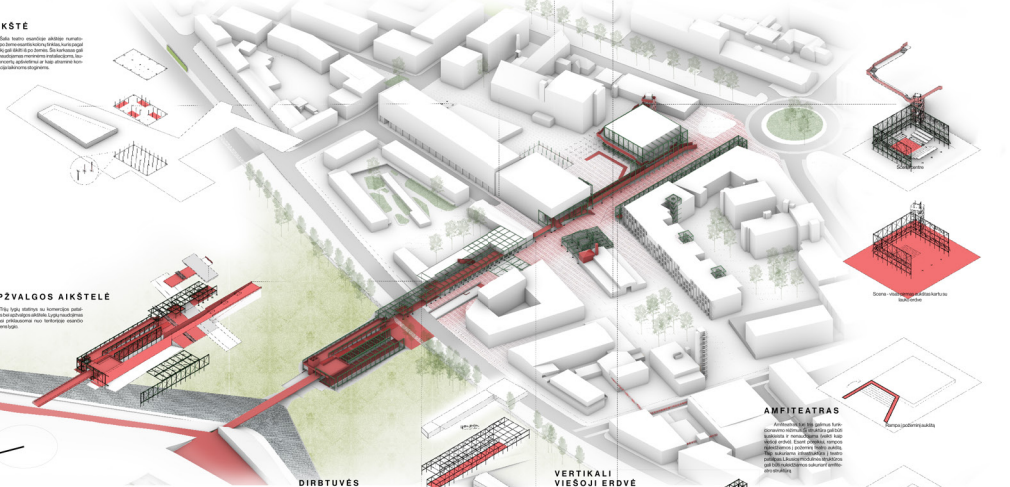
Priešais įrengiama stačiakampė dėsiojo tipo erdvė artimiausi bei tinkamai pastato auditorijai. Ši erdvė naudojama tiek kaip viešoji erdvė, tiek pasirodymų aistmenai priešais stovinčiam pastatui. Taip auksuriama galimybė atsiberti laukoi lonkuje pasirodymus.

TEATRAS

Teatro auditorijos vietos, gerokai labiau tribūnizuotos nei kitose, kurie galėtų būti pertvarkomi naudojant specialius kelių sistemos ir blogelius. Dėl kelių bigių dūdotymo ir mobilių sėdimų vietų teatras galima transformuoti suformuojant scenų skaitlingose vietose.

AIKŠTĖ

Šalia teatro esančioje aikštėje numatoma po žeme esanti kolonų tinklas, kuris pagal poreikį gali dirbti ir po žeme. Šis tinklas gali būti naudojamas menininių instalacijoms, laisvo formos, apšvietimui ar kaip atsirenai konstrukcijai laikinoms dangoms.

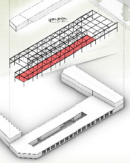


APŽVALGOS AIKŠTELĖ

Trijų lygių statinys su komercijos patalpomis bei apžvalgos aikštele. Lygių naudojimas skiriasi priklausomai nuo tenkinpjos esančio vandens lygio.

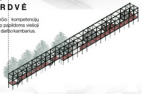
DIRBTUVĖS

Sukuriamas naujas, nuo esamo pastato nepriklausomas konstruktyvas, siekiant suteikti amtį pastato aukštą. Taip projektuojama menininių mokiniųjų erdvė.



VERTIKALI VIEŠOJI ERDVĖ

Praplėčia bendrojančiu kompetencijų centro funkciją ir veikia kaip papildoma viešoji erdvė. Turi poelso vietas bei darbo kambarius.

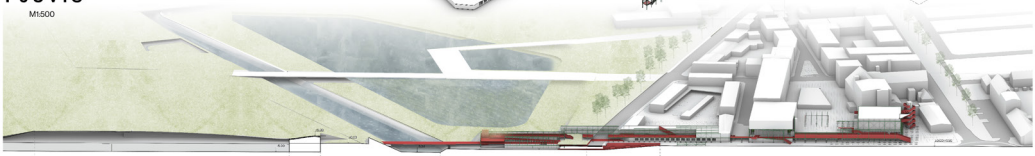


AMFITEATRAS

Amfiteatras čia tik galimas funkcionalumo užtikrinti, o erdvėlių galėtų kuokiosta ir nenaudojama (veikti kaip viešoji erdvė). Esant poreikiui, kompozicijos (pavyzdžiui į požeminį teatro aukštą, kuris galėtų būti naudojamas kaip repeticijų ir kuulisų/foto dirbtuvių). Kitu atveju gali būti naudojamas sukuriant amfiteatro erdvę.

PJŪVIS

M1:500



VILNIUS TECH

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

Laikinumas urbanistikoje. Arenginytės Osto ir Nordasbanegarno rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė regeneracija
Architektūros studijų programos magistro baigiamasis darbas

Darbo autorės: Ugnė Butrimavičiūtė
Darbo vadovės: dr. Milda Čiričiūtė

2020 m.

VILNIUS TECH

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

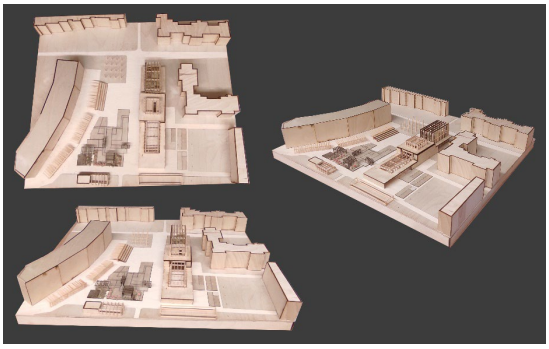
Laikinumas urbanistikoje. Arenginytės Osto ir Nordasbanegarno rajonų sandūros Kopenhagoje urbanistinė regeneracija
Architektūros studijų programos magistro baigiamasis darbas

Darbo autorės: Ugnė Butrimavičiūtė
Darbo vadovės: dr. Milda Čiričiūtė

2020 m.

Priedas Nr. 2. Autorės meninė ir mokslinė veikla bei pasiekimai

1. 2022 m. ,,Geras“ apdovanojimas už geriausią darbą ,,Architektūra ir bendruomenė“



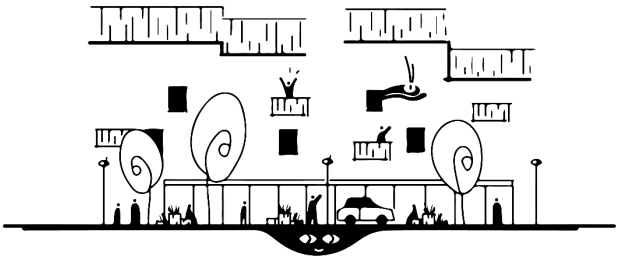
2. 2022 m. Architektūrinis konkursas ,,Laisvės 58“ WALL (LT) bei KCAP (NL)



3. 2024 m. Geriausias darbas ,,R3“ dirbtuvėse Čilėje



4. 2024 m. ,,Geras“ apdovanojimas už geriausią darbą ,,Architektūra ir inovacijos“
5. 2025 m. Esri jaunojo mokslininko konkurso nugalėtoja



6. Dalyvavimas tarptautiniame VELUX ,,Light of Tomorrow“ konkurse

Savanorystė:

2021 m. Open House gidė Markučių dvaro muziejuje

2022 m. Open House gidė buvusiame Registrų centre (dabartiniame Žemės ūkio duomenų centre)

2023 m. Open House gidė Sporto rūmuose

2023 m. Forum Wood Building Baltic savanorė