MASIŠKA STATYBA:

MIŠRAUS TANKIO GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ FORMAVIMO URBANISTINĖ KONCEPCIJA KAUNE



IEVA BIRIETA

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

URBANISTIKOS KATEDRA

Ieva Birieta

MASIŠKA STATYBA: MIŠRAUS TANKIO GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ FORMAVIMO URBANISTINĖ KONCEPCIJA KAUNE

MASSIVE CONSTRUCTION: URBAN DESIGN CONCEPT OF MIXED-DENSITY RESIDENTIAL STRUCTURES IN THE CITY OF KAUNAS

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004

Architektūros specializacija

Architektūros studijų kryptis

Vilnius, 2023

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

URBANISTIKOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

_____
(Parašas)

_____
(Vardas, pavardė)

_____
(Data)

Ieva Birieta

MASIŠKA STATYBA: MIŠRAUS TANKIO GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ FORMAVIMO URBANISTINĖ KONCPECIJA KAUNE

MASSIVE CONSTRUCTION: URBAN DESIGN CONCEPT OF MIXED - DENSITY RESIDENTIAL STRUCTURES IN KAUNAS

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004

Architektūros specializacija

Architektūros studijų kryptis

Vadovas	doc. dr. Inesa Alistratovaitė - Kurtinaitienė (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 konsultantas	dr. Lina Rutkienė (Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)	_____ (Parašas)	_____ (Data)

Vilnius, 2023

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS
URBANISTIKOS KATEDRA

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

TVIRTINU
Katedros vedėjas
Dalia Dijokienė
2023-06-06

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS

Nr. Afa-18/1–4234

Vilnius

Studentas (-ė): Ieva Birieta

Baigiamojo darbo tema: Masiška statyba: mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo urbanistinė koncepcija Kaune

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas pagal numatytą studijų kalendorinį grafiką.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

OBJEKTAS: Darbe tiriama gyvenamojo būsto masiška statyba, jos urbanistinės raidos tendencijos ir integravimo į miesto struktūrą iššūkiai. Konkrečiu tyrimo objektu tampa Kaunas dėl pastaraisiais metais išaugusio demografinio skaičiaus, bei mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo trūkumą jame. Ieškoma sandūros tarp daugiabutės masinės statybos ir vienbutės būsto statybos, kurioje galima būtų eksperimento būdu kitaip pažvelgti į gyvenamojo būsto masišką statybą išpildant esamo poreikio pasiūlos trūkumą, aplinkinio konteksto, skirtingo visuomenės socialinio statuso, ekonominių galimybių, tvarumo bei šiuolaikinių technologijų sąlygas.

TIKSLAS: įvertinus masiškos gyvenamojo būsto statybos privalumus evoliucijoje, šiuolaikines būsto tipo pasiūlos tendencijas bei vyraujančias realizuotos masiškos gyvenamosios statybos Kaune po 1990-ųjų m. problemas, parengti Kauno mieste eksperimentinę mišraus tankio gyvenamosios struktūros urbanistinę koncepciją konkrečiai teritorijai, pristatant naują būstų tipų įvairovę.

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 docentas Inesa Alistratovaitė-Kurtinaitienė

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

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

Vientisosios studijų **Architektūros** programos magistro baigiamasis darbas

Pavadinimas	**Masiška statyba: mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo urbanistinė koncepcija Kaune**
Autorius	**Ieva Birieta**
Vadovas	**Inesa Alistratovaitė-Kurtinaitienė**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe aptariama masiška statyba, jos atsiradimo priežastys, raidos tendencijos ir taikymo iššūkiai. Apžvelgiama masiškumo samprata, retrospektyvi masiškos statybos raida ir jos struktūrinės charakteristikos pasaulio kontekste. Nagrinėjami statistiniai duomenys, mokslininiai ir praktiniai darbai, apžvelgiamos atvejų patirtys bei masiškos statybos taikymas kaip priemonės teritorinėms, socialinėms, ekonominėms problemoms spręsti. Nustačius masiškos gyvenamosios statybos problemines zonas Kauno mieste, išskiriamos vyraujančios masiškai pasikartojančių būsto tipų ir vienodo tankio gyvenamosios struktūros, jų užstatymas. Kadangi toks gyvenamųjų struktūrų modelis vyrauja daugelyje Lietuvos miestų, parengiama naujai formuojamoms gyvenamosioms struktūroms algoritmas atspindintis mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo ypatumus. Darbe pasirinkus potencialiausią masiškos statybos eksperimentui teritoriją Kaune, nustatomos galimos teritorijos vystymo strategijos, išskiriamos kiekvieno jų teigiamos ir neigiamos pasekmės bei pasirenkama didžiausią pridėtinę vertę teikianti alternatyva. Ja remiantis rengiama teritorijos architektūrinė-urbanistinė koncepcija bei detalizuojamas jos fragmentas, kuriame atsiskleistų masiškos statybos mišraus tankio gyvenamosios struktūros urbanistiniai – architektūriniai sprendiniai.

Darbą sudaro 6 dalys: įvadas analitinė-metodinė, eksperimentinė-tiriamoji, eksperimentinė-projektinė, išvados ir siūlymai, literatūros ir kiti sąrašai bei priedai.

Darbo apimtis – 94 p. teksto be priedų, 87 iliustr., 13 lent., 28 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: masiška statyba, masiškumas, mišraus tankio gyvenamosios struktūros, būstų tipai.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Architecture
Department of Urban Design

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

Integrated Studies **Architecture** study programme Master Thesis

Title	**Massive construction: urban design concept of mixed-density residential structures in Kaunas**
Author	**Ieva Birieta**
Academic supervisor	**Inesa Alistratovaitė-Kurtinaitienė**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

The final Master's thesis focuses on massive construction, its origins, trends and challenges. It reviews the concept of massiveness, the retrospective development of massive construction and its structural characteristics in a global context. It analyses statistical data, scientific and practical works, case experiences and the application of massive construction as a tool to solve territorial, social and economic problems. The identification of problem zones of massive residential construction in Kaunas city identifies the predominant residential structures of massively repeated housing types and equal density, as well as their development. Since such a pattern of residential structures prevails in many Lithuanian cities, an algorithm for newly formed residential structures is developed, reflecting the peculiarities of the formation of mixed density residential structures. After selecting the most potential territory for the experiment of mass construction in Kaunas, the paper identifies possible strategies for the development of the territory, identifies the positive and negative consequences of each of them, and chooses the alternative with the highest added value. Based on this, an architectural-urban concept of the territory is prepared and a fragment of the territory is detailed, which would reveal the urban-architectural solutions of a mixed-density residential structure for massive construction.

The thesis consists of 6 parts: introduction, analytical-methodological, experimental-experimental, experimental-design, conclusions and suggestions, references and other lists and annexes.

The volume of the thesis is 94 p. of text without appendices, 87 illustrations, 13 tables, 28 bibliographic sources.

Attachments are added separately.

Keywords: massive construction, massive density, mixed-density residential structures, housing types.

TURINYS

ĮVADAS ... 13

1. ANALITINĖ METODINĖ DALIS ... 20

1.1. Gyvenamojo būsto statybos masiškumo samprata ... 20
1.1.1. Bendrinė masiškos statybos raida ir jos struktūrinės charakteristikos pasaulio kontekste ... 21
1.2. Masiškos statybos problemos ištirtumas moksliniuose ir praktikos darbuose ... 33
1.2.1. Integruota miesto projektavimo kryptis ... 33
1.2.2. Gyvybingos gyvenvietės ir būstų blokų formavimo principai ... 33
1.2.3. Skandinavijos – Lietuvos būsto karjeros ... 36
1.2.4. Būstų tipų įvairovės konstravimo principai – Missing Middle Housing ... 37
1.3. Alternatyvūs požiūriai į masišką gyvenamojo būsto statybą praktikos darbuose ... 39
1.3.1. Alternatyvių požiūrių tyrimo nuostatos ... 39
1.3.2. Naujai kuriamos gyvenamosios struktūros ... 40
1.3.3. Pertvarkomos gyvenamosios struktūros ... 43
1.3.4. Praktinių patirčių apibendrinimas ... 48
1.4. Analitinės metodinės dalies išvados ir rekomendacijos ... 49

2. EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS ... 51

2.1. Masiškos statybos struktūros ypatumų vertinimas ... 51
2.1.1 Kauno miesto masiškos gyvenamojo būsto statybos reikšmė Lietuvos kontekstu ... 51
2.1.2. Miesto masteliu ... 52
2.1.3. Miesto dalies masteliu ... 59
2.1.4. Kvartalo masteliu ... 60
2.1.5. Žmogaus masteliu ... 63
2.1.2. Masiškos statybos struktūros galimybių vertinimas ... 64
2.2. Naujų mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo modelis ... 65
2.3. Eksperimentinės tiriamosios dalies išvados ... 67

3. EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS ... 69

3.1. Naujas požiūris į masiškos statybos gyvenamųjų struktūrų teritorijas ... 69
3.2. Projekto teritorijos pasirinkimas ... 70
3.3. Pasirinktos teritorijos urbanistinė analizė ... 72
3.4. Pasirinktos teritorijos urbanistinė strategija ... 74
3.4.1. Gyventojų skaičiaus nustatymas ... 74
3.4.2. AIPP ir gyvenamosios struktūros sąveikos strategijos ... 75
3.5. Teritorijos urbanistinės koncepcijos sprendiniai ... 76
3.6. Teritorijos fragmento urbanistinė – architektūrinė detalizacija ... 83
3.6.1. Modulinės medinės konstrukcijos ... 83
3.6.2. Būstų tipų detalizacija ... 84
3.6.3. Teritorijos detalizacija ... 89

IŠVADOS. GALUTINĖS TEZĖS ... 91

LITERATŪROS SĄRAŠAS ... 94

PRIEDAI ... 96

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Gyvybingos ir tvarios gyvenvietės formavimo principai 34
2 lentelė. Būstų blokų formavimo principai 35
3 lentelė. Missing Middle Housing būstų tipai 38
4 lentelė. Atvejų vertinimo sistema 39
5 lentelė. Praktinio atvejo vertinimas 40
6 lentelė. Praktinio atvejo vertinimas 43
7 lentelė. Praktinių patirčių rezultatų palyginimas 48
8 lentelė. Identifikuotų probleminių teritorijų grupavimo dalinė lentelė 59
9 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos už miesto ribų 60
10 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos miesto periferijoje 61
11 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos miesto viduryje 62
12 lentelė. Bendriniai būstų tipų masiškumo rodikliai ir charakteristikos 68
13 lentelė. Gyventojų skaičiaus nusistatymo skaičiavimas 74
14 lentelė. Alternatyvios teritorijų sąveikos strategijos 75

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Masiškos gyvenamojo būsto statybos atsiradimo priežastys 13
2 pav. Kur gyvena žmonės 14
3 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 2011–2021 m. Vilniaus ir Kauno miestų seniūnijose 14
4 pav. XXI a. Kauno masiškos statybos problematikos koliažas 15
5 pav. Masiškumo sąvokos apibūdinimas 20
6 pav. Laiko juostos etapai nuo XVIII a. pabaigos 21
7 pav. Būsto tipas ir jo formuojama užstatymo struktūra 21
8 pav. Rodikliai 21
9 pav. XVIII a. pabaiga pavyzdžiai 22
10 pav. XIX a. pabaiga 22
11 pav. XIX a. pab. masiškos statybos būstų tipai ir jais formuojama užstatymo struktūra 22
12 pav. Rodikliai 23
13 pav. XIX a. pabaigos pavyzdžiai 23
14 pav. XX a. pradžia 23
15 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. pr. 23
16 pav. Tarpukaris 24
17 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema 24
18 pav. Rodikliai 24
19 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. pirma pusė 26
20 pav. XX a. antra pusė 26
21 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema 27
22 pav. Rodikliai 27
23 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. antra pusė 29
24 pav. XXI a. 29
25 pav. Renovuojama / griaunama 30
26 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema 31
27 pav. Rodikliai 31
28 pav. Masiškos statybos atvejai XXI a. 32
29 pav. Danijos gyventojų skaičius pagal amžių gyvenantis skirtinguose būsto tipuose 2020 m. 36
30 pav. Švedijos gyventojų skaičius pagal amžių gyvenantis skirtinguose būsto tipuose 2021 m. 36
31 pav. Missing Middle Housing spektras 37
32 pav. Būstų maksimalūs dydžiai 37

33 pav. Pokyčiai pritaikius Missing Middle Housing principą 37
34 pav. Trūkstami būstų tipai pagal skirtingą užstatymo tankį 38
35 pav. Trūkstami būstų tipų integracijos būdai 38
36 pav. „Bo01“ projekto vaizdas iš paukščio skrydžio 40
37 pav. Waddenuurt Commons projekto vizualizacija 43
38 pav. Integruoti būstų tipai 47
39 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 51
40 pav. Nacionalinio lygmens urbanistinė struktūra 51
41 pav. Kauno miesto istorinės raidos ir gyvenamųjų struktūrų santykis 52
42 pav. Miesto vidinės struktūros ir gyvenamųjų būstų tipų santykis 53
43 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis 54
44 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis 55
45 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis 56
46 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir gamtinės aplinkos santykis 57
47 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir gamtinės aplinkos santykis 58
48 pav. Identifikuotų probleminių teritorijų grupavimas 59
49 pav. Zonos už miesto ribų pjūvis 63
50 pav. Miesto periferijos zonos pjūvis 63
51 pav. Miesto vidurinės zonos pjūvis 63
52 pav. Gyventojų tankis 64
53 pav. Būstų tipų tankis 64
54 pav. Galima miesto gyvenamųjų struktūrų tankio laipsniško perėjimo schema 64
55 pav. Esamos masiškos statybos struktūra 65
56 pav. Naujai formuojamos mišraus tankio masiškos statybos struktūra 66
57 pav. Masiškos statybos būstų tipų dominavimas skirtingose miesto zonose 67
58 pav. Trūkstami būstų tipai Kaune 68
59 pav. Esamos ir naujai formuojamos masiškos statybos teritorijos 69
60 pav. Mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų teritorijų atvejai taikant masiškos statybos būdą 70
61 pav. Situacijos planas M 1:15 000 71
62 pav. Užstatymo struktūros analizės schema 72
63 pav. Suvestinė teritorijos analizės schema 73
64 pav. MASH studio AIPP projekto koregavimo schema 77
65 pav. Ryšių sistemos schema 78
66 pav. Želdynų sistemos schema 79
67 pav. Mišraus tankio būstų tipai 79

68 pav. Teritorijos zonavimas 80
69 pav. Įtakos zonos 80
70 pav. Mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų zonavimas 80
71 pav. Mišraus tankio būstų tipų užstatymo rinkinys 81
72 pav. Urbanistinės koncepcijos brėžinys 82
73 pav. Medinių konstrukcijų nauda 83
74 pav. Dvibučio būsto modulinė blokų konstravimo schema 83
75 pav. Dvibučio būsto modulinė panelių konstravimo schema 84
76 pav. Dvibutis būsto tipas 84
77 pav. Tributis būsto tipas 85
78 pav. Keturbutis būsto tipas 85
79 pav. Butų kiemo būsto tipas 86
80 pav. Atriuminio namo būsto tipas 86
81 pav. Dvaro namo būsto tipas 87
82 pav. Būsto tipas – blokuotas miesto namas 88
83 pav. Būsto tipas – daugiafunkcis namas 89
84 pav. Detalizacijos brėžinys 90

PRIEDAI

1 priedas. Tinkamos teritorijos eksperimentui atranka 96
2 priedas. Problematiškiausios teritorijos 97
3 priedas. Visa grafinė projekto medžiaga..... 98

ĮVADAS

Darbo problematika (atsiradimo priežastys, išplitimo laipsnis, temos aktualumas).

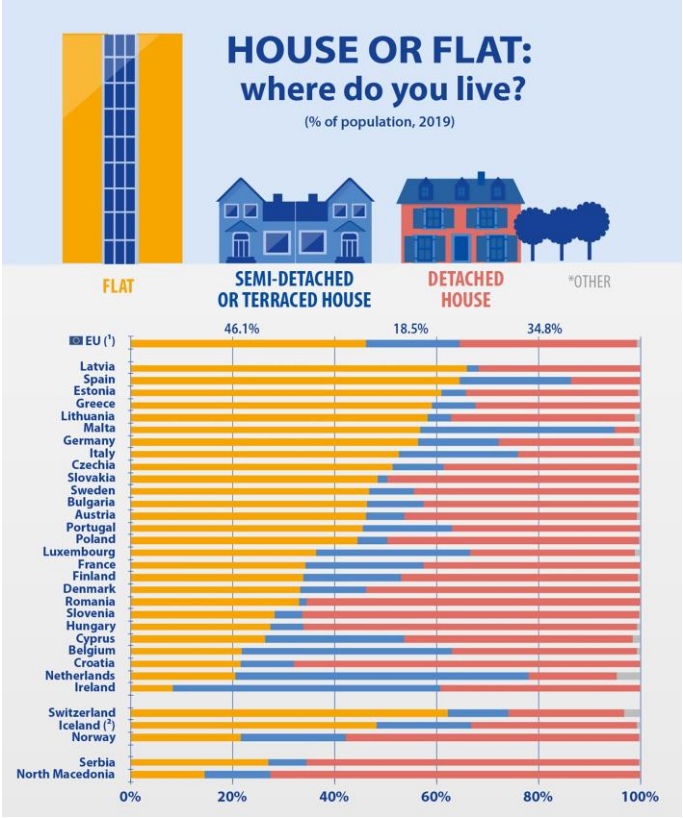
„Gyvenamoji daugiabutė statyba taip ir liko masine, kartotine, standartine, lengvai atpažįstama dėl savo pilkumos, skurdumo, prastos kokybės ir keliamo nuobodulio“ bei liudijančia „įvykusią architektūrinės minties ir urbanistinio kraštovaizdžio kokybės degradaciją.“ (Čepaitienė, 2017). Taip apibūdinama sovietinė daugiabutė statyba, kuomet vienas būsto tipas, atitinkamais šablonais, buvo kopijuojamas po visą Lietuvą – „beveidžių visiškai vienodų „dėžučių“ rikiuotė“ (Čepaitienė, 2017). Praėjus 60 metų nuo statybos pradžios, šis reiškinys matomas kaip problema, kurią šalies projektuotojai vis dar ieško būdų kaip išspręsti. Tačiau kyla klausimas ar šiomis dienomis nežygiuojame panašiomis pėdomis? Ar pasimokėme iš praeities praktikų ir vengiame jas kartoti?

Gyvenamojo būsto statybos masiškumo atsiradimas siejamas su socialiniais, ekonominiais, politiniais veiksniais bei naujų statybų technologijų atsiradimu. Masiška gyvenamojo būsto statyba pradėjo reikštis XVIII a. pabaigoje daugiau kaip „agrarinio šalies ūkio persitvarkymas į ekonomiką, paremtą masine gamyba“ (Visuotinė lietuvių enciklopedija, 2001), vėliau kaip socialinių sąlygų gerinimas, ieškant optimalaus statybos varianto gyventojų aprūpinimui, taip pat kaip naujų statybos technologijų atsiradimas, kas skatino statybos industrializavimą. Galiausiai, sprendžiant socialines, planinės ekonomikos bei politinių ideologijų problemas, ypač nemenką atsiradimo mastą įgijo susiformavęs būstų trūkumas po Antrojo pasaulinio karo suniokotuose miestuose. XXI a. masiška gyvenamojo būsto statyba nenustoja plisti vyraujant net ir rinkos ekonomikai, kada mechanizmas grindžiamas ne valdžios planavimu, o gamintojų ir vartotojų sprendimais, savarankiškais veiksmais. Galbūt gyvenamojo būsto statybos masiškumo išraiška palyginus tapo kitokia, labiau žmogiškesnio mastelio bei šiuolaikiškesnė, tačiau principas (masiškai pasikartojantis vieno būsto tipo panaudojimas miestų struktūrose) vis dar išlieka iki šių dienų (1 pav.).



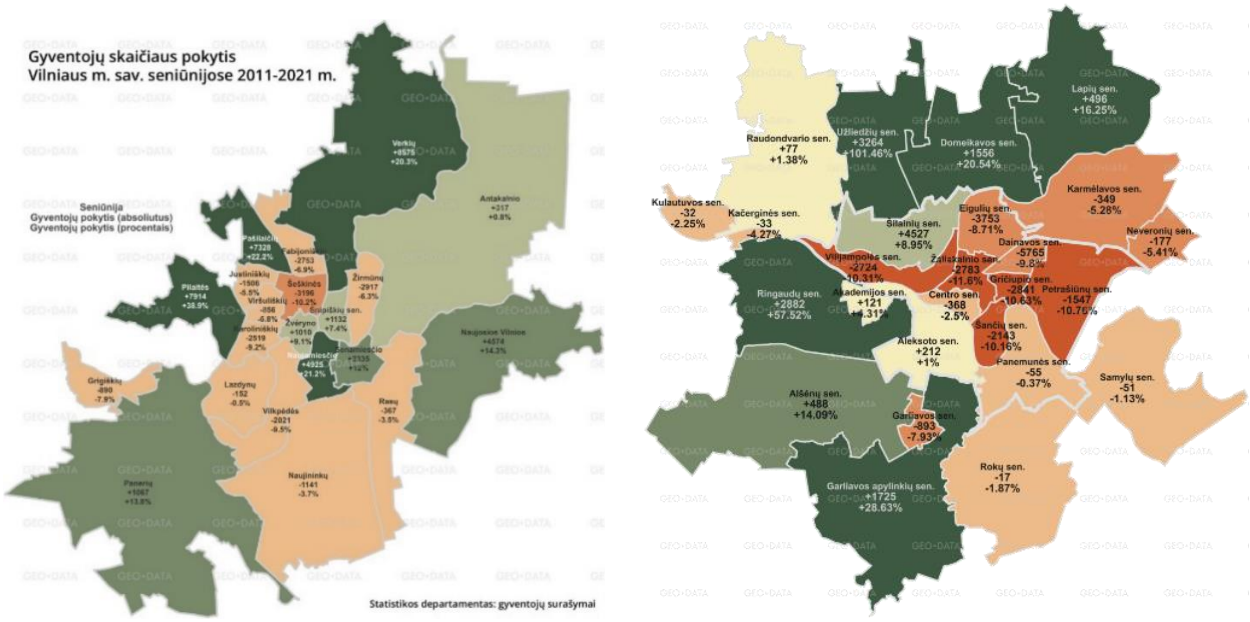
1 pav. Masiškos gyvenamojo būsto statybos atsiradimo priežastys (sudaryta autorės)

Remiantis statistiniais 2019 m. duomenimis, Europoje vyrauja keturi pagrindiniai gyvenamojo būsto tipai (2 pav.): daugiabutis, blokuotas namas ar dvibutis ir vienbutis namas. Taigi, būstų tipų įvairovė maža. Vyrauja bendra tendencija, jog žmonės daugiau gyvena arba renkasi gyventi blokuotuose ar individualiuose namuose (53,3 %) negu daugiabučiuose (46,1 %), tai lemia blokuotų, dvibučių ar vienbučių namų didėjančią statybą, kuri nėra tvari, nes skirta mažam kiekiui gyventojų.



2 pav. Kur gyvena žmonės (Eurostat (ilc_lvho01))

Lietuvoje vis dar daug žmonių gyvena daugiabučiuose namuose, tačiau paskutiniais duomenimis Vilniaus ir Kauno miestuose gyventojų skaičius didėja seniūnijose, kurios yra miesto pakraščiuose. Ypač didelis skirtumas išryškėja Kauno mieste, kur gyventojų migravimo į periferines seniūnijas skaičiaus pokytis siekia net 50 % ar 100 %. Tai lemia miesto pakraščiuose esančių neurbanizuotų zonų masiškos gyvenamosios statybos užstatymo bumą, kuris dar ir formuoja miestų driekas (3 pav.).



3 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 2011–2021 m. Vilniaus ir Kauno miestų seniūnijose (Geodata.lt)

Prie šios problemos plėtojimosi stipriai prisideda NT rinką moderuojantys nekilnojamojo turto vystytojai, kurių pirminis siekis yra pasipelnyti (pvz.: į įsigytą pigų sklypą priemiestyje pertekliškai sutalpinti šabloninių būstų), o ne kurti ekonomiškas, kokybiškas gyvenvietės erdves bei jų būstus.

Lietuvoje vyrauja gana vienodos masiškos statybos gyvenamosios struktūros tiek priemiesčiuose, tik vidurinėje miesto zonoje ar už miesto ribų. Egzistuoja tik keli gyvenamojo būsto tipai, kurie, neišsiskiria architektūra ar funkcija, masiškai užstatomi, formuoja vienodo tankio struktūras, o ir dažnu atveju (ypač miesto periferijoje ar už miesto ribų) nėra aprūpinami socialine, ekonomine ar susisiekimo infrastruktūra, įvairiomis viešosiomis laisvalaikio erdvėmis. Todėl galiausiai gyvenamoji masiška statyba formuoja monotoniškas įvaizdžio ir užstatymo struktūrų požiūriu miesto kvartalų grupes, gyvenvietes bei dėl savo projektuojamų vienodų parametrų tampa orientuota tik į keletą šeimos modelių (pvz. jaunos šeimos). Vyraujantys tik keli skirtingo tankio būsto tipai, miesto atžvilgiu sudaro ypač didelį vizualinį bei struktūrinį skirtumą: tarp gyvenviečių – nėra laipsniško perėjimo nuo vieno tankio gyvenamosios struktūros iki kitos, kas miesto struktūros atžvilgiu kuria tiek nenuosekliai besikeičiančius ir vienodus miestovaizdžius, tiek įvairovės trūkumą mieste.

Nuolat kintant įvairioms gyvenimo sąlygoms, žmonių gyvenimo būdams, poreikiams, nėra orientuojamasi į įvairesnę gyvenamojo būsto pasiūlą, o suformuoti vienodi gyvenamojo būsto kompleksai lieka autonomiškomis ląstelėm, kurios nėra organiškai integruojamos į miesto struktūrą. Architektūriniu požiūriu, tai gyvenamieji kompleksai, kurie dažnai priklauso nuo miestų centruose sutelktų socialinių paslaugų ir ekonominių veiklų. Problema yra ne tik masiškai vyraujantis vienodas būsto tipas, bet ir funkcinis, erdvinis išbaigtumas jų prieigose (4 pav.).



4 pav. XXI a. Kauno masiškos statybos problematikos koliažas (sudaryta autorės)

Tyrimo objektas – darbe tiriama gyvenamojo būsto masiška statyba, lemianti monotoniškas bei neintegralių gyvenamųjų struktūrų kaimynijas ar rajonus, ir ribotas supratimas apie gyvenamojo būsto tipus ir jų variacijas miesto struktūroje, taip pat šio reiškinio urbanistinės raidos tendencijos ir integravimosi į miesto struktūrą iššūkiai. Konkrečiu tyrimo objektu tampa Kaunas dėl pastaraisiais metais išaugusio demografinio skaičiaus, bei mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo trūkumo jame. Ieškoma sandūros tarp daugiabutės masinės statybos ir vienbutės būsto statybos, kurioje galima būtų eksperimento būdu kitaip pažvelgti į gyvenamojo būsto masišką statybą išpildant esamo poreikio pasiūlos trūkumą, aplinkinio konteksto, skirtingo visuomenės socialinio statuso, ekonominių galimybių, tvarumo bei šiuolaikinių technologijų sąlygas. Todėl šiuo darbu siekiama formuoti naują požiūrį į masišką statybą bei jai taikytinas priemones.

Darbo tikslas – įvertinus masiškos gyvenamojo būsto statybos privalumus evoliucijoje, šiuolaikines būsto tipo pasiūlos tendencijas bei vyraujančias realizuotos masiškos gyvenamosios statybos Kaune po 1990-ųjų m. problemas, parengti Kauno mieste eksperimentinę mišraus tankio gyvenamosios struktūros urbanistinę koncepciją konkrečiai teritorijai, pristatant naują būstų tipų įvairovę.

Darbo uždaviniai:

1. Apžvelgti gyvenamojo būsto statybos masiškumo sampratą, atsiradimo priežastis, bendrąsias masiškos statybos gyvenamųjų būstų tipų ir užstatymo struktūrų charakteristikas, pasaulio kontekstu bei nustatyti jos išplitimo laipsnį.
2. Ištirti praktinius masiškos statybos gyvenamųjų būstų formavimo ir pertvarkymo atvejų patirtis bei taikomas priemones (kokius projektavimo įrankius ir principus galima būtų naudoti norint išvengti gyvenamojo būsto masiškos statybos problemų, atitinkamai pertvarkant ar sukuriant kokybišką, integruotą struktūrą į miesto audinį).
3. Nustačius ir įvertinus Kauno miesto masiškos gyvenamosios statybos problemines zonas, jose vyraujančias masiškai pasikartojančius būsto tipo ir užstatymo struktūros charakteristikas, parengti naujai formuojamoms gyvenamosioms struktūroms modelį atspindintį mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo ypatumus.
4. Išnagrinėti konkretų potencialų masiškos gyvenamosios statybos teritorinį atvejį Kauno mieste ir remiantis suformuotomis analitinės ir tiriamojo darbo dalių išvadomis, parengti teritorijos architektūrinę - urbanistinę koncepciją.
5. Detalizuoti masiškos gyvenamojo būsto statybos teritorinį fragmentą, kuriame atsiskleistų masiškos statybos mišraus tankio gyvenamosios struktūros urbanistiniai-architektūriniai sprendiniai.

Darbo metodika ir struktūra

Darbą sudaro penki skyriai: įvadas, analitinė-metodinė, eksperimentinė-tiriamoji, eksperimentinė-projektinė dalys ir išvados. Rengiant juos buvo vadovaujamasi išsikeltais darbo uždaviniais. Pastarųjų vykdymui buvo taikyti aktualūs literatūros apžvalgos, atvejų tyrimo, sprendimų modeliavimo ir kt. metodai:

- Įvadinėje dalyje aptariama darbe sprendžiama problema, jos atsiradimo priežastys bei išplitimo laipsnis, temos aktualumas, apibrėžiamas tyrimo objektas, formuluojamas darbo tikslas ir uždaviniai.
- Analitinėje – metodinėje dalyje, naudojantis literatūros ir kitais šaltiniais, apžvelgiama masiškumo samprata, retrospektyviai apžvelgiamos masiškos statybos atsiradimo priežastys ir gyvenamųjų būstų tipų ir užstatymo struktūrų charakteristikos pasaulio ir Lietuvos kontekstu. Nagrinėjami statistiniai duomenys, moksliniai ir praktikos darbai, apžvelgiamos atvejų patirtys bei taikomos priemonės problemai spręsti.
- Eksperimentinėje tiriamojoje dalyje, išsiaiškinus Lietuvos mastu, kuriame mieste potencialiausias masiškos statybos vystymas, atliekant miesto mastu tyrimus, nustatomos Kauno miesto masiškos gyvenamosios statybos probleminės zonos bei jas sugrupavus, pateikiamos etaloninės masiškai pasikartojančius būsto tipo ir užstatymo struktūros charakteristikos. Atsižvelgus į tyrimo rezultatus parengiamas naujai formuojamos gyvenamosios struktūros strateginis modelis.
- Eksperimentinėje projektinėje dalyje pasirinkus potencialiausią masiškos statybos eksperimentui teritoriją Kaune, nustatomos galimos teritorijos vystymo strategijos. Remiantis pasirinkta strategija, rengiama teritorijos urbanistinė koncepcija ir gyvenamųjų kompleksų detalizuoti urbanistiniai-architektūriniai siūlymai.
- Išvadose pateikiamas darbo metu pasiektų rezultatų apibendrinimas.

Pagrindinės sąvokos

Gyvenamoji struktūra – gyvenamosios vietovės urbanizuotos ar urbanizuojamos teritorijos (TPĮ, 2 str.).

Masiškas (-a) – didelės apimties, turintis didelį mastą (LKŽ).

Masiška statyba – kartotinis, identiškas gyvenamojo būsto tipo ir jo užstatymo struktūros, architektūrinės išraiškos, parametrų šablono statymas sklype, kvartale ar rajonuose (*darbo eigoje suformuluota ir taikoma samprata*).

Mišraus tankio gyvenamoji struktūra – šiame darbe reprezentuoja įvairius užstatymo tankius bei intensyvumus teritorijoje, skirtingų funkcijų samplaikas bei įvairų gyventojų tankio išsidėstymą gyvenamojoje teritorijoje (*darbo eigoje suformuluota ir taikoma samprata*).

Statyba – tai kas statoma, statinys (LKŽ).

Užstatymo tankis – pastatų ir turinčių stogą inžinerinių statinių antžemine dalimi užstatomo ploto, nustatomo pagal išorinių sienų ar kitų atitvarų projekciją į žemės paviršių, santykis su žemės sklypo plotu (TPĮ, 2 str. 40 d.).

Papildomos sąvokos

Atriuminis namas – namas, turintis uždarą ar pusiau uždarą vidinį kiemą (STR 2.02.01:2004);

Blokas – susijusių ar sujungtų būstų grupė.

Blokuotas namas - namas, susidedantis iš greta prišlietų butų – blokų, turinčių atskirus įėjimus iš lauko ir atskirus priebutinius sklypus (STR 2.02.01:2004).

Blokuotas užstatymas – užstatymas blokuoto tipo namais, sudarant įvairios konfigūracijos namų eiles ar grupes (STR 2.02.01:2004).

Butas – gyvenamosios patalpos skirtos vienai šeimai. Iš vieno ar daugiau butų susidaro būstas.

Būstas – vienbutis gyvenamasis namas, jo dalis, butas ar kitos gyvenamosios patalpos, tinkamos asmeniui arba šeimai gyventi (STR 2.02.01:2004).

Daugiabutis namas – trijų ir daugiau butų namas. Daugiabučiame name gali būti ir negyvenamųjų patalpų – prekybos, administracinių, viešojo maitinimo ar kitų (LRTB).

Dvibutis namas – namas, susidedantis iš dviejų butų, turinčių įėjimus iš lauko ir išdėstytus skirtinguose aukštuose arba abiejuose aukštuose (STR 2.02.01:2004).

Gyvenamasis namas (gyvenamasis pastatas) – gyventi pritaikytas pastatas, kuriame daugiau kaip pusė naudingojo ploto yra gyvenamosios patalpos (STR 2.02.01:2004).

Individualus vienbutis namas – namas, skirtas vienai šeimai (STR 2.02.01:2004). Šiame darbe vartojama sąvoka apibrėžia būstą, kurio projektas parengtas palei šeimos (užsakovo) norus, turi savą architektūrinę išraišką – vertę.

Kartotinis vienbutis namas – namas, skirtas vienai šeimai (STR 2.02.01:2004). Šiame darbe vartojama sąvoka apibrėžia būstą, kurio projektas parengtas palei NT vystytojo sprendinius ir yra kartoninis pastatas projekte – teritorijoje.

Laisvo planavimo užstatymas – užstatymo tipas, kai pastatai (jų grupės) statomi pagal laisvai pasirinktą kompoziciją, neformuojant gatvių ir kitų, būdingų perimetriniam užstatymui, erdvių. Šis užstatymo tipas buvo plačiai taikomas 1940–1990 metų miestų planavime (D1-7 2014-01-02).

Mišraus tipo namas - pastatas, kuriame yra talpinamos viešos paskirties patalpos ir butai (STR 2.02.01:2004).

Mišrus užstatymas – įvairių užstatymo būdų derinimas konkrečioje teritorijoje (STR 2.02.01:2004).

Perimetrinis užstatymas – kvartalo išorės perimetru visiškai ar iš dalies uždara reguliaraus plano urbanistinė struktūra, kai užstatymas formuojamas blokuojant pastatus ant sklypo ribų palei

gatvę. Perimetrinis kvartalų užstatymas suformuoja uždaras ar iš dalies uždaras kiemų, gatvių, aikščių ir kitas kvartalo erdves (D1-7 2014-01-02).

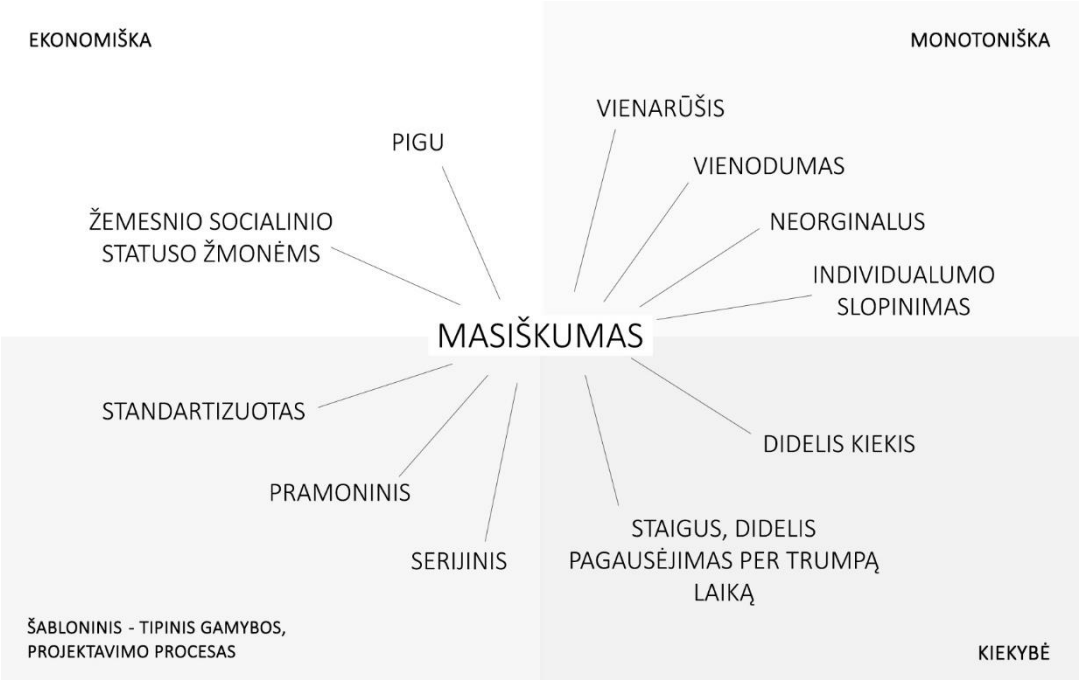
Sodybinis užstatymas – ekstensyvus gyvenamųjų teritorijų užstatymas, kai vienas 1–3 aukštų vieno ar dviejų butų gyvenamosios paskirties pastatas su pagalbinio ūkio paskirties pastatais statomas atskirame žemės sklype. Pastatai ant sklypo ribų gali būti sublokuoti (suporinti) su besiribojančio žemės sklypo pastatais (D1-7 2014-01-02).

Vienbutis blokuotas užstatymas – gyvenamųjų teritorijų užstatymas, kai 1–3 aukštų sublokuoti trys ir daugiau vienbučiai gyvenamieji pastatai statomi atskiruose žemės sklypuose ar viename žemės sklype, išskiriant (arba ne) bendro naudojimo sklypo dalį (D1-7 2014-01-02).

1. ANALITINĖ METODINĖ DALIS

1.1. Gyvenamojo būsto statybos masiškumo samprata

Remiantis Lietuvos Respublikos terminų banku (eLRTB), gyvenamojo būsto masiškumo sąvokos apibrėžtyse galima išskirti į keturias požymių grupes: 1) pasižymi dideliu kiekiu, 2) vizualiai monotoniška, 3) šabloninis-tipinis gamybos procesas, 4) prieinama visoms gyventojų grupėms – ekonomiška. Masiškoje gyvenamojo būsto statyboje – vizualiniu ir struktūriniu požiūriu vyrauja vienodumas, vienarūšiškumas tarp būstų tipų, statyba nėra išskirtinė (originali) – ji pasikartojanti, kadangi sukurta standartizuotai, šablonais, kuriuos ne vienetiniais kiekiais stato teritorijoje. Statyba yra finansiškai prieinama, kadangi skirta žemesnio socialinio statuso žmonėms (5 pav.).



5 pav. Masiškumo sąvokos apibūdinimas (sudaryta autorės)

Masiška statyba nėra masinė gyvenamųjų namų statyba. Masinė statyba – valdžios nutarimu šalies mastu vykstanti vieno gyvenamojo būsto tipo statyba pagal tipinius serijinius projektus ir industrinius metodus (Čebatariūnaitė, 2006). Lietuvoje masinės gyvenamųjų namų statybos reiškinį reprezentuoja „surenkamojo gelžbetonio blokinių daugiabučių statyba“ (Drėmaitė, 2019), dar kitaip įvardijama - sovietine daugiabute statyba. O gyvenamojo būsto masiška statyba apibrėžia – kiekinį vienodo būsto tipo (ar kelių tipų) ir jo struktūros pasikartojimą teritorijoje, kurį lemia NT vystytojų veikla bei siaura NT būstų tipų pasiūla. Sovietinė daugiabučių statyba yra masiškos gyvenamojo būsto statybos pavyzdys, kaip vienas būsto tipas dideliu kiekiu statomas tam tikrose teritorijose.

1.1.1. *Bendrinė masiškos statybos raida ir jos struktūrinės charakteristikos pasaulio kontekste*

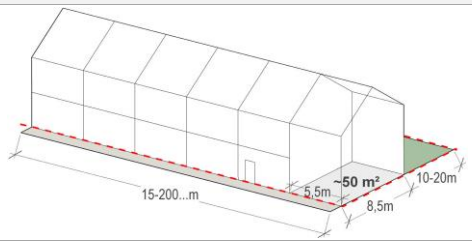
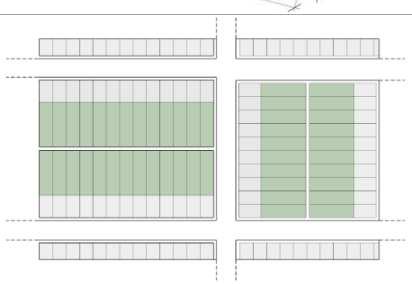
Šiame poskyryje apžvelgiamos masiškos statybos raida, jos atsiradimo priežastys, pateikiamos pagrindinės gyvenamųjų būstų tipų ir užstatymo struktūrų charakteristikos pasaulio kontekstu.

XVIII a. pabaiga. Gyvenamojo būsto masiška statyba reiškėsi jau XVIII a. pabaigoje vykstant pramonės revoliucijai. Etapams reprezentuoti pateikiama laiko juosta (6 pav.).



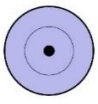
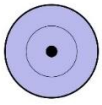
6 pav. Laiko juostos etapai nuo XVIII a. pabaigos (sudaryta autorės)

Miestams sparčiai plečiantis, atsirasdavo gyvenamųjų vietų trūkumas, kuris ir lėmė masišką būstų statybą. Poreikis įrengti tankiai gyvenamąsias patalpas darbininkų klasei, industriniuose rajonuose padėjo pagrindą naujų miestų atsiradimui bei formavimuisi (Historic England, 2019). To laikmečio pavyzdžiai iliustruoja gana kompaktišką būstą, tačiau turintį visus būtinus patogumus. Todėl būsto tipo aptarimas ir vizualizavimas pateikiamas schemomis (7 pav.).

Apibūdinimas	Schema
Būsto tipas: blokuotas namas – 2 aukštų būstas su vidiniu kiemeliu, antžeminis plotas 50 m^2, sujungtų būstų eilės ilgis gali susidaryti iki 200 m. Būsto nuosavybė – žemės savininkų arba fabriko savininkų.	
Užstatymo struktūros pavyzdinė schema: vyrauja perimetrinis užstatymas palei gatvę, bei vienbutis blokuotas užstatymas. Kvartalų viduje vidiniai privatūs kiemai.	

7 pav. Būsto tipas ir jo formuojama užstatymo struktūra (sudaryta autorės)

Būstams aptarti įvardijamos atsiradimo priežastys (ekonominės, socialinės), kurioje miesto dalyje būstai yra statomi, panašaus tipo būstų sklaida bei šeimos dydis telpantis būste.

Atsiradimo priežastys		Kurioje miesto dalyje	Išplitimo laipsnis	Šeimos dydis telpantis būste
				

8 pav. Rodikliai (sudaryta autorės)

Taip pat aptariamos statybų technologijos: pamatai ir sienos sudarytos iš plytų konstrukcijų, stogui naudojamos medinės konstrukcijos ir čerpių danga.

Pateikiami kiekvieną laikotarpį reprezentuojantys skirtingų šalių būstų tipų pavyzdžiai.

DIDŽIOJI BRITANIJA

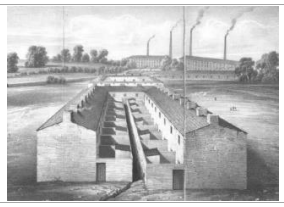
Terraced house (blokuotas namas) yra šoninėmis sienomis sujungtų būstų eilė, besidriekianti palei gatvę: aukštuomenei (a), darbininkų klasei (b, c).



(a) *Terraced house* miesto centre (Dreamstime.com)



(b) *Terraced house* eilė palei gatve industriniuose rajonuose (Sell House Fast)



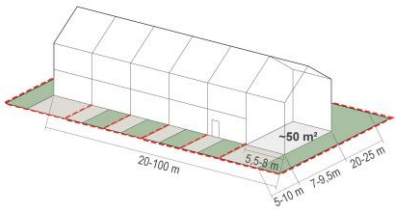
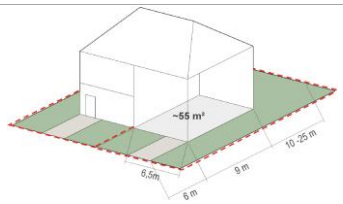
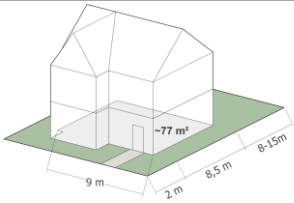
(c) *Terraced house* industriniuose rajonuose (Mylearning)

9 pav. XVIII a. pabaiga pavyzdžiai (sudaryta autorės)



10 pav. XIX a. pabaiga (sudaryta autorės)

XIX a. pabaigoje gyvenamojo būsto masišką statybą lėmė vykusi socialinė reforma ir pramoninėse šalyse atsiradęs aukštuomenės noras pagerinti skurdžias darbininkų ir vargšų gyvenimo sąlygas, norint išlaikyti politinį statusą (Urban, 2012).

Apibūdinimas	Schema
Būsto tipas: blokuotas 2 aukštų namas su vidiniu ir priekiniu kiemeliu, antžeminis plotas ~50 m^2, sujungtų būstų eilės ilgis gali susidaryti iki 100 m. Būsto nuosavybė – žemės savininkų arba fabriko savininkų.	
Būsto tipas: dvibutis namas su vidiniu ir priekiniu kiemeliu, antžeminis plotas ~55 m^2. Būsto nuosavybė – žemės savininkų arba fabriko savininkų.	
Būsto tipas: 2 aukštų kartotinis vienbutis namas, kurio antžeminis plotas ~77 m^2. Namas turi privatų sklypą. Būsto nuosavybė – žemės arba fabriko savininkų.	
Užstatymo struktūros pavyzdinė schema: miesto struktūroje vyrauja natūralesnės formos, didesnis kiekis privačios ir viešos gamtinės aplinkos. Atitrauktas užstatymas palei gatvę kuria svetingą gamtinę erdvę gatvėje. Kvartalų vidų sudaro vidiniai privatūs kiemai.	

11 pav. XIX a. pab. masiškos statybos būstų tipai ir jais formuojama užstatymo struktūra (sudaryta autorės)

Atsiradimo priežastys		Kurioje miesto dalyje	Išplitimo laipsnis	Šeimos dydis telpantis būste
				

12 pav. Rodikliai (sudaryta autorės)

Statybų technologijos: pamatai ir sienos sudarytos iš plytų konstrukcijų, stogui naudojamos medinės konstrukcijos ir čerpių danga.

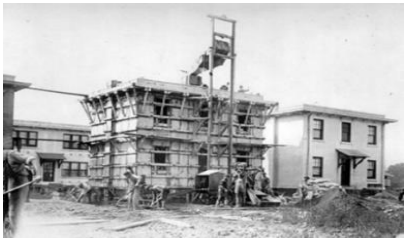
PAVYZDŽIAI	
DIDŽIOJI BRITANIJA	
Garden city movement urbanistinė koncepcija moderniuose pramoniniuose miestuose, įtraukianti į miestų infrastruktūrą gamtinius bruožus, sukurianti gamtos prieigą. Pirmasis tokio tipo miestas – Letchworth (Dijokienė ir Džervus, 2011).	 Miesto vaizdas (Letchworth Garden City)

13 pav. XIX a. pabaigos pavyzdžiai (sudaryta autorės)



14 pav. XX a. pradžia (sudaryta autorės)

XX amžiuje pradėjusios rastis naujos medžiagos ir technologijos (armuotas betonas ir plieniniai karkasai) dar labiau skatina statybos industrializavimą (Urban, 2012).

PAVYZDŽIAI		
DIDŽIOJI BRITANIJA	PRANCŪZIJA	JAV
1905 m. Liverpulio mieste, Eldon gatvėje, daugiabučiai namai buvo pastatyti iš surenkamų betoninių plokščių (inžinierius J. A. Brodie)	1903 m. Architektas Auguste Perret pastatė savo pirmąjį visiškai betoninį daugiabutį Franklin gatvėje, Paryžiuje.	Thomas Edison pademonstravo vietoje liejamo betono idėją - 1909 m. buvo statoma dviejų aukštų vienbučių namų serija.
 Daugiabutis namas Liverpulyje (Acgthhoesibh.wordpress.com)	 Daugiabutis namas Paryžiuje (Structurae.net)	 Vienbučių namų serija Filipsburge (Arch daily)

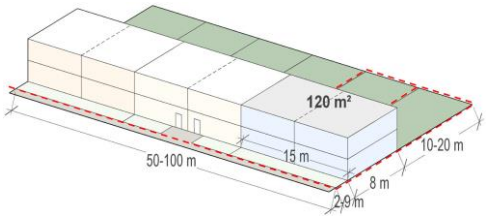
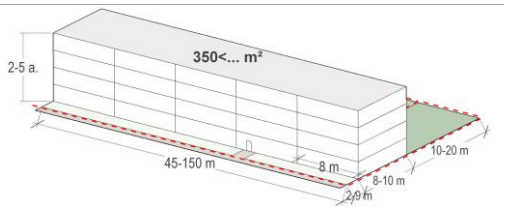
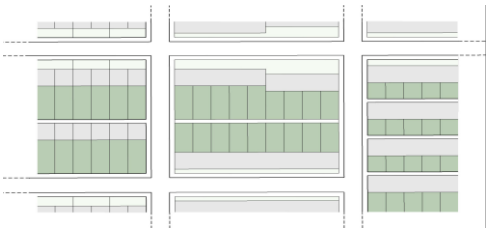
15 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. pr. (sudaryta autorės, remiantis Urban (2012))



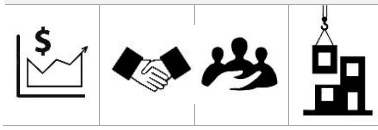
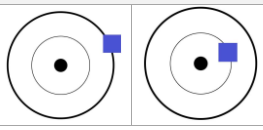
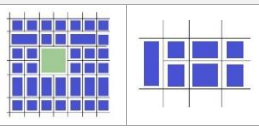
16 pav. Tarpukaris (sudaryta autorės)

Pirmojo pasaulinio karo suniokotuose miestuose įsivyravusi būstų trūkumo krizė darė didžiulę įtaką masiškos gyvenamųjų būstų statybos plėtrai. Valdžios noras sudaryti tinkamas gyvenimo sąlygas visiems socialiniams sluoksniams, inicijavo socialinių gerovės sistemų kūrimąsi, kurių dalimis tapdavo gyvenamieji būstai. Tuo tarpu, socialistinėse šalyse gyvenamųjų būstų įvairovės trūkumą formavo valdžios pažadas visiems užtikrinti vienodų būsto standartų įgyvendinimą: „tipizacija ir standartizacija buvo *socialistinės architektūros abėcėlė* ir labiausiai tiko visuomenei be klasinių skirtumų.“ (Urban, 2012).

Esant tokiam dideliam gyvenamųjų būstų plėtros poreikiui, tradicinė gyvenamoji statyba nepajėgė generuoti našumo, todėl „naujoji architektūra buvo masiškai gaminama gamyklose.“ (Urban, 2012).

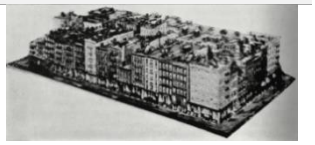
Apibūdinimas	Schema
Būsto tipas: plokščiastogis namas su vidiniu privačiu kiemeliu, kurį sudaro 2 gretimai sujungti būstai (dviejų aukštų) su atskirais įėjimais. Antžeminis plotas dviejų sujungtų būstų 120 m^2. Sujungtų būstų eilės ilgis gali susidaryti iki 100 m. Būsto nuosavybė – valstybės.	
Būsto tipas: 2–5 a. daugiabutis namas, kurį sudaro blokuotų butų eilė, siekianti iki 150 m. Vidinis privatus kiemas priklauso pirmo aukšto gyventojams. Minimalus antžeminis plotas 350 m^2. Būsto nuosavybė – valstybės.	
Užstatymo struktūros pavyzdinė schema: vyrauja perimetrinis bei laisvo planavimo struktūrizuotas užstatymas kvartaluose. Vidiniai gyvenamųjų pastatų kiemai, pagal būstų ribas, paskirstyti pirmųjų aukštų gyventojams. Erdvė tarp pastato ir gatvės – bendroji žalia įėjimo zona.	

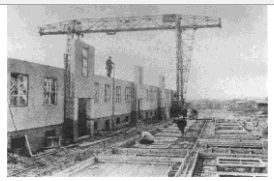
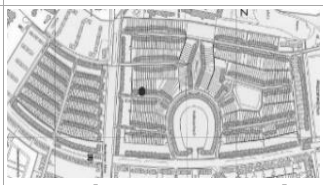
17 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema (sudaryta autorės)

Atsiradimo priežastys	Kurioje miesto dalyje	Išplitimo laipsnis	Būstas skirtas šeimos dydžiui
			

18 pav. Rodikliai (sudaryta autorės)

Statybų technologijos: gaminamos (nebe statomos) surenkamosios betoninės konstrukcijos. Fasadų apdaila atitinka sienų konstrukcinės plokštės. Pateikiami atvejai.

<table>
<tr><td colspan="4">PAVYZDŽIAI</td></tr>
<tr><td colspan="4">DIDŽIOJI BRITANIJA</td></tr>
<tr><td> 
Aštuonių aukštų Highpoint One apartamentai, Londone (1933–1935 m.) (The modern house)</td><td> 
Lawn Road Flats Londono Hampstedo rajone (1934–35 m.) (Pinterest)</td><td> 
Šešių blokų projektas Pullman Court, Londone (1936 m.) (The guardian)</td><td> 
Socialinio būsto kompleksas Quarry Hill, Lidse (1938 m., nugriautas 1978 m.) (Yorkshire evening post)</td></tr>
<tr><td colspan="4">PRANCŪZIJA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Le Corbusier utopinis Voisin Plan projektas (1925 m.), kuriame buvo siūloma perstatyti Paryžių su moduliniais daugiaaukščiais parko kraštovaizdyje.</td><td> 
Voisin Plan projekto maketas (Malevus)</td></tr>
<tr><td colspan="2">CIAM įkvepė pirmąsias masinių gyvenamųjų namų statybas Paryžiaus priemiesčiuose.</td><td> 
Cité de la Muette (1931–1934 m.) (Pinterest)</td><td> 
Le Plessis Robinson (1924–1939 m.) (Planetizen)</td></tr>
<tr><td colspan="4">JAV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dumbbell tenement – Niujorke paplitęs gyvenamasis namas, turintis ilgą, siaurą planą, kuriam būdinga dvejos siauros vėdinimo angos abiejose pusėse. Pirmieji valstybės remiami projektai pradėti įgyvendinti Niujorke.</td><td> 
Harlem River Houses (1936 m.) (Research Gate)</td><td> 
First Houses on the Lower East Side (The Dubbell tenement) (Housing density)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Privačios įmonės parengtas projektas viduriniajai klasei, primenantis Le Corbusier utopinį Voisin Plan modelį (Lower East Side, 1943– 947 m.)</td><td> 
Daugiabučių projektas Niujorke (Position Imaging)</td></tr>
</table>

Buvusi Tarybų sąjunga (SSRS)		
Architekto, Moisei Ginsburgo, projektai Maskvoje įkūnijo idėjas keisti visuomenę pasitelkiant serijinę architektūrą.	 Gosstrakh Apartments (1926**)** (The Charnel-House)	 Narkomfin Apartments (1929**)** (The architectural review)
VOKIETIJA		
1924 m. M. Wagneris Berlyne suprojektavo *Splanemannstraße* – pirmąją Siedlung (gyvenamųjų namų plėtrą) iš didelių surenkamųjų betono plokščių	 Siedlung projekto statybų procesas (Research Gate)	 Siedlung rajono masinės statybos namai (Qiez.de)
Berlyne įgyvendintam *Horseshoe Estate* (1925–931 m.), turėjo įtakos Didžiosios Britanijos *Garden city movement*.	 *Horseshoe Estate* rajono vaizdas iš viršaus (Berliner Moderne)	 *Horseshoe Estate* projekto planas (Eichler & Eichler Architects GmbH)

Trečiojo dešimtmečio serijinės statybos projektas Siedlungen (1925–1930 m.), kuris apėmė statybos projektus Frankfurto priemiesčiuose

			
Praunheim (Misfits' Architecture)	Bornheim (Ernst May gesellschaft e.v.)	Westhausen (Nassauische Heimstätte Group)	Römerstadt (Ernst May gesellschaft e.v.)

19 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. pirma pusė (sudaryta autorės, remiantis Urban, 2012)

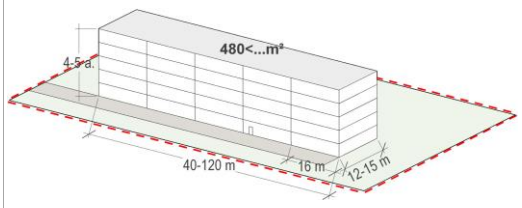
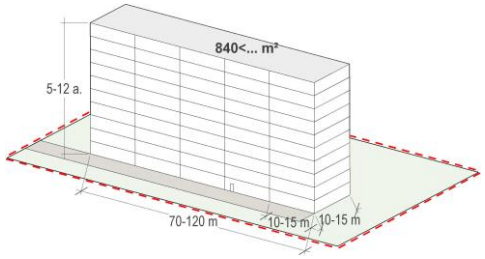
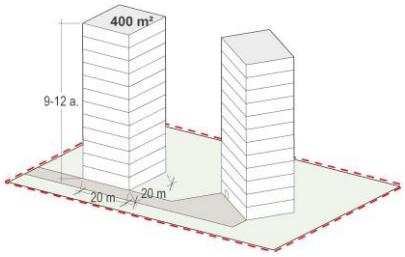
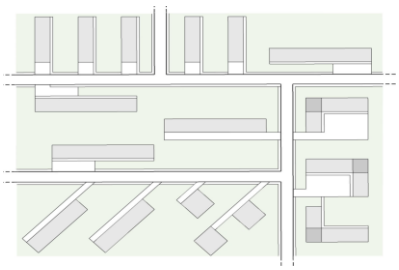


20 pav. XX a. antra pusė (sudaryta autorės)

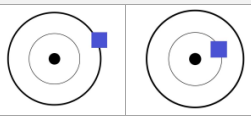
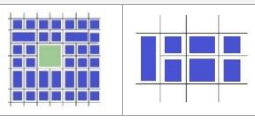
Antrojo pasaulinio karo suniokotuose miestuose taip pat įsivyravusi būstų trūkumo krizė darė didžiulę įtaką masiškos gyvenamųjų būstų statybos plėtrai. Įtakos turėjo ir ryškiai augantys demografiniai rodikliai, kurie tiesiogiai didino gyvenamųjų vietų poreikį. Nepaisant to, gyvenamojo būsto statyba tapo ir atitinkama priemone, suteikianti žmonėms darbo vietas bei padedanti pasiekti ekonominę pažangą šalyje (Skansi, 2016). Prie masiškos gyvenamųjų būstų statybos bumo prisidėjo

politiniais įrankiais tapusios vykdomos gerovės valstybių programos pvz.: Švedijoje *Milijono programa* (Dijokienė ir Džervus, 2011), Prancūzijoje *Operation Million*, Danijoje *Monatvimo programa* (Drėmaitė, 2006), kurių metu buvo įgyvendinta tūkstančiai pigių gyvenamųjų butų.

Socialistinėse šalyse vykusi industrinė stambiaplokštė statyba sprendė ne tik gyvenamojo būsto poreikio problemą, bet ir valdė gyventojų mases, formavo vienodą visuomenės tapatumą. „Kur kas racionaliau mainais už lojalumą režimui duoti piliečiams ne tik ateities klestėjimo pažadus, bet ir kažką materialiai apčiuopiamo tuoj pat – fizinį saugumą, aprūpinimą maistu, būstu ir t. t., kartu patikimai įtvirtinant globėjišką paternalistinį valdžios ir valdomųjų santykį.“ (Nekrošius, Petrušonis, Riaubienė, 2017).

Apibūdinimas	Schema
<u>Būsto tipas:</u> plokščiastogis 4–5 a. daugiabutis namas, kurį sudaro vertikaliai jungiami butai. Horizontaliai sujungtų butų blokų eilė gali siekti iki 120 m. Minimalus antžeminis plotas 480 m^2. Lauko kiemo erdvė – vieša. Būsto nuosavybė – valstybės.	
<u>Būsto tipas</u>: plokščiastogis 5–12 a. daugiabutis namas, kurį sudaro vertikaliai jungiami butai. Horizontaliai sujungtų butų blokų eilė gali siekti iki 120 m. Minimalus antžeminis plotas 840 m^2. Lauko kiemo erdvė – vieša. Būsto nuosavybė – valstybės.	
<u>Būsto tipas:</u> plokščiastogis 9–12 a. lygiakraštis daugiabutis namas, kurį sudaro vertikaliai jungiami butai. Tūrio kraštinės ilgis gali siekti iki 20 m. Minimalus antžeminis plotas 400 m^2. Lauko kiemo erdvė – vieša. Būsto nuosavybė – valstybės.	
<u>Užstatymo struktūros pavyzdinė schema:</u> vyrauja laisvo planavimo užstatymas. Aplinkui supanti erdvė tampa bendra, visiems prieinama lauko erdve. Struktūroje išryškėja gyvenamieji pastatai, žaliosios zonos su takeliais bei automobilių parkavimo aikštelės.	

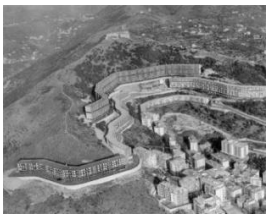
21 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema (sudaryta autorės)

<u>Atsiradimo priežastys</u>	<u>Kurioje miesto dalyje</u>	<u>Išplitimo laipsnis</u>	<u>Būstas skirtas šeimos dydžiui</u>
			

22 pav. Rodikliai (sudaryta autorės)

Statybų technologijos: gaminamos (nebe statomos) surenkamos betoninės konstrukcijos. Fasadų apdaila atitinka sienų konstrukcinės plokštės. Pateikiami atvejai.

<table>
<tr><td colspan="3">PAVYZDŽIAI</td></tr>
<tr><td colspan="3">DIDŽIOJI BRITANIJA</td></tr>
<tr><td>Valstybei priklausantys būstai neturtingiems gyventojams buvo statomi vis tankiau ir aukščiau: P. Phowell, H. Moya „The Chirchill Gardens" (1946 m.).</td><td> 
The Chirchill Gardens projektas (Modern Architecture London)</td><td> 
The Chirchill Gardens projekto planas (Sacgthhoesibh.wordpres)</td></tr>
<tr><td colspan="3">PRANCŪZIJA</td></tr>
<tr><td>Buvo suformuotos prioritetinės urbanizacijos zonos, kuriose buvo statomi valstybės remiami moduliniai gyvenamieji daugiaaukščiai. Žymiausi projektai (abu nugriauti XXI a.).</td><td> 
Les Minguettes, Lionas (1967 m.) (World hystory commons)</td><td> 
Cité des Quatre Mille, La Courneuve (1956 m) (Modern Architecture London)</td></tr>
<tr><td colspan="3">JAV</td></tr>
<tr><td colspan="2">Levittown – miestelis, suplanuotas ir pastatytas 1947–1951 m. Gyvenvietė buvo pastatyta grįžusiems Antrojo pasaulinio karo veteranams ir šiandien laikoma vienu pirmųjų masinės statybos priemiesčių .</td><td> 
Levittown gyvenvietės vaizdas iš viršaus (Media storehouse)</td></tr>
<tr><td>Ryškiausi pasikartojančių daugiaaukščių pavyzdžiai buvo valstybės remiami projektai, kurie netrukus tapdavo nepasiturinčių namais.</td><td> 
The Pruitt-Igoe Homes, St. Louis (1951–1956 m**.)** (Wikipedia)</td><td> 
The Robert Taylor Homes, Chicago (1959–1962 m.) (Chicago Gang History)</td></tr>
<tr><td colspan="3">ŠVEDIJA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Masinės gyvenamosios statybos bumą šalyje lėmė vykdoma gerovės valstybės statybos politika. Laisvojo užstatymo principu pastatytas Vällingby rajonas (1965–1974 m.).</td><td> 
Vällingby rajonas (Wikimedia)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">OLANDIJA</td><td colspan="2">VOKIETIJA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valstybės subsidijuojamas gyvenamųjų namų kvartalas Bijlmermeer (1966 m.)
 
Bijlmermeer kvartalas
(Congress for the New Urbanism)</td><td>Karo nuniokotame Hamburge 1946 m. pastatayti pirmieji aukštybiniai gyv. daugiabučiai.
 
Grindelberg houses (Pragmatika)</td><td>Valstybės remiamas gyvenamųjų namų projektas Brėmeno miesto periferijoje.
 
Neue Vahr (1957 m.)
(Arcguide)</td></tr>
<tr><td colspan="4">ITALIJA</td></tr>
<tr><td colspan="2">INA CASA – būsto programa skirta ,,visiems žmonėms“. Dviem etapais 14 metų trukęs projektas, net tik visoje šalyje (nuo Palermo iki Triesto ir Torino) prisidėjo prie karo suniokotų miestų atstatymų, bet ir padėjo pasiekti ekonominę pažangą, kuriant žmonėms darbo vietas.</td><td> 
Milanas
(1951–1955 m.) (Twitter)</td><td> 
Genova (1956–1968 m.) (Pinterest)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Buvusi Tarybų sąjunga (SSRS)</td></tr>
<tr><td colspan="2">„Planinė ekonomika ir žemės nuosavybės nebuvimas tapo palankia terpe įsivyrauti vientisai laisvojo planavimo masinės gyvenamosios statybos plėtrai. Idealus komunistinis miestas“ (Dijokienė ir Džervus, 2011) buvo projektuojamas iš gamykloje pagamintų betoninių plokščių, kurios buvo suprojektuotos taip, kad būtų kuo paprastesnės ir apimtų konstrukciją, užpildą ir apdailą.</td><td colspan="2"> 
„Chruščiovkių“ daugiabučių namų kvartalas Maskvoje (Realty.rbc.ru)</td></tr>
</table>

23 pav. Masiškos statybos atvejai XX a. antra pusė
(sudaryta autorės, remiantis Urban (2012) ir Glendinning (2021))

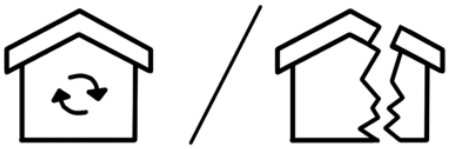


24 pav. XXI a. (sudaryta autorės)

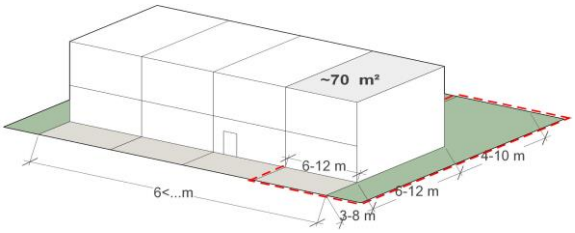
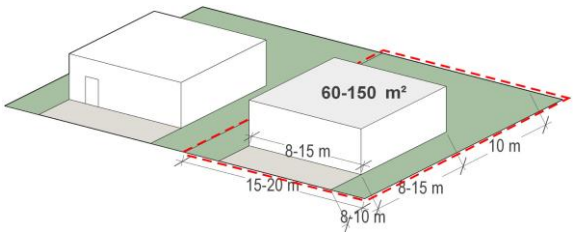
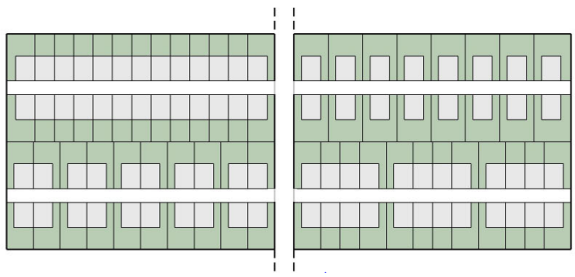
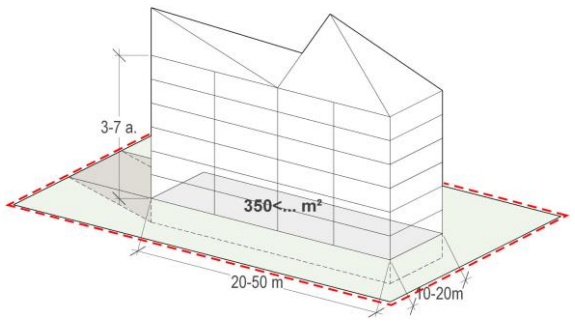
XX a. pabaigoje valdžios inicijuotas masiškos statybos bumas sustojo. Tam įtakos turėjo laisvos ekonominės rinkos įsigalėjimas vietoje planinės rinkos ekonomikos. Tai lėmė didėjančią privatesnių gyvenamųjų būstų paklausą. Atsiradęs noras gyventi privačiau nuo visuomenės pradėjo diktuoti nuo miesto centro nutolusią mažesnio mastelio masišką būsto statybą (The School of Life, 2015). Vyrauja ne tik daugiabučiai, bet ir įvairūs blokuoti namai, individualūs namai ar kiti mažesni

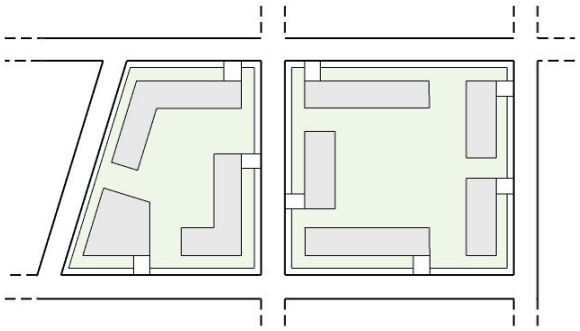
būsto tipai. Modernios, šiuolaikiškos architektūros etapas kuria labiau įvairesnes tūrio formas, pasižyminčias skirtingu medžiagiškumu, negu XX a. Taip pat, klimato kaitos situacija skatina naudoti tvarias statybų medžiagas bei technologijas gerinančias klimatą.

Tuo tarpu, **iki XXI a.** susiformavusi masiška gyvenamoji statyba šiuo metu yra griaunama arba renovuojama, kadangi pastatai yra nusidėvėję bei netenkina gyventojų keliamų poreikių.

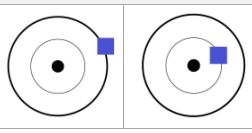
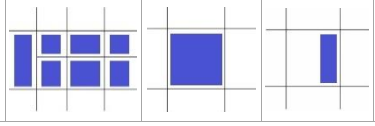


25 pav. Renovuojama / griaunama (sudaryta autorės)

Apibūdinimas	Schema
Būsto tipas: blokuotas namas – 2 aukštų būstas su vidiniu kiemeliu, privačia automobilių parkavimo vieta priešais būstą. Antžeminis būsto plotas ~70 m^2. Būsto nuosavybė – privačių asmenų.	
Būsto tipas: kartotinis vienbutis namas, kurio antžeminis plotas gali siekti nuo 60 iki 150 m^2. Plokščiastogis namas turi privatų kiemą (sklypo dydis ~4 a) bei automobilių parkavimo vietą priešais būstą. Būsto nuosavybė – privačių asmenų.	
Užstatymo struktūros pavyzdinė schema: vyrauja sodybinis arba vienbutis blokuotas užstatymas. Pastatai reguliariai išdėstomi pagal ašį – vidinę gatvelę. Kiekvienas būstas turi privatų sklypą, priekinį bei vidinį kiemą.	
Būsto tipas: įvairios tūrinės ir planinės formos, 3–7 a. daugiabutis namas, kurį sudaro vertikaliai jungiami butai. Horizontaliai sujungtų butų blokų eilė gali siekti iki 50 m. Tūrio trumpesnės kraštinės ilgis gali siekti nuo 10 m. iki 20 m. Minimalus antžeminis plotas 350 m^2. Lauko kiemo erdvė – vieša. Būsto nuosavybė – privačių asmenų.	

Užstatymo struktūros pavyzdinė schema: vyrauja įvairūs užstatymo tipai (kaip ir įvairios pastatų planinės, tūrinės formos). Stengiamasi pastatais atsiriboti nuo gatvių ir sukurti vidines žalias zonas gyventojams. Automobilių parkavimo vietos struktūroje nedominuoja – projektuojamos po žeme.	

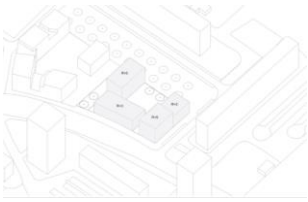
26 pav. Būstų tipai ir užstatymo struktūros schema (sudaryta autorės)

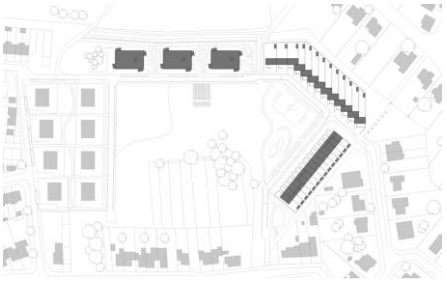
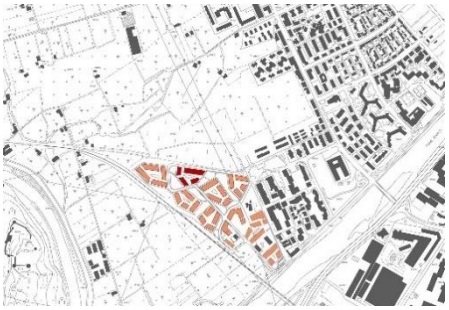
Atsiradimo priežastys	Kurioje miesto dalyje	Išplitimo laipsnis	Būstas skirtas šeimos dydžiui
			

27 pav. Rodikliai (sudaryta autorės)

Statybų technologijos: surenkamos betono konstrukcijos, vietoje liejamas monolitas, metalinės konstrukcijos. Naujausia tendencija naudoti tvarias medienos konstrukcijas. Pateikiami atvejai.

PAVYZDŽIAI

ISPANIJA		
Linijinių gyvenamųjų blokų projektas Ciudad Reale (2009 m.) 3 a. Tūriai kartojasi savo morfologija bei išdėstymu. Automobilių stovėjimo aikštelė įrengta po žeme.	 *Public Housing VPO* projektas (Arch Daily)	 Projekto *Public Housing VPO* planas (Carrillo Arquitectos)
52 blokuotų namų su privačiais kiemeliais projektas Tarragonoje (2013 m.).	 *52 Social Housing in Tarragona* projektas (Design Boom)	 Projekto *52 Social Housing in Tarragona* planas (Arch Daily)
PRANCŪZIJA		
Projektas susidaro iš dviejų, teritorijoje pasikartojančių, būsto tipų: 6 aukštų daugiabučio ir 4 a. blokuotų namų su terasomis.	 *71 Social Housing Units La Courneuve (*Arch Daily)	 Projekto *71 Social Housing Units La Courneuve* tūrių schema (Arch Daily)

Tvarių, iš medienos surenkamų konstrukcijų, vienbučių namų su privačiu kiemeliu projektas *Villeneuve-Sur-Yonne* (2012 m.)	 *25 Social Housing Units* (Arch Daily)	 *25 Social Housing Units* / Zoomfactor Architectes (Arch Daily)
BELGIJA		
Naujajame gyvenamajame rajone Oost-Vleteren suprojektuoti (2020 m.) aukštos kokybės, erdvinio išplanavimo, skirtingų išraiškų ir su savitu identitetu sublokuoti namai.	 *Woesten Social Housing* projektas (Arch Daily)	 Projekto *Woesten Social Housing* planas (Pinterest)
Bogerse Velden projektas (2019 m.) sudarytas iš 3 vienodų daugiabučių, 13 eile sublokuotų bei 14 dinamiškai sublokuotų namų.	 *Bogerse Velden Social Housing* projektas (META architectuurbureau)	 Projekto *Bogerse Velden Social Housing* planas (Š Arch Daily)
ITALIJA		
Socialinio būsto projektas *Bolzane* (2012 m.). 3/4 daugiabučių pastatų kombinacijos išdėstytos aplink gamtinius vidinius kiemelius. Tūrių formos nestandartinės – reaguojama į aplinką.	 *Casa Nova Social Housing* (Arch Daily)	 Projekto *Casa Nova Social Housing* planas (Arch Daily)

28 pav. Masiškos statybos atvejai XXI a. (sudaryta autorės, remiantis Archdaily)

1.2. Masiškos statybos problemos ištirtumas moksliniuose ir praktikos darbuose

1.2.1. Integruota miesto projektavimo kryptis

Jungtinės Tautos yra paskelbusios 17 tvaraus vystymosi tikslų rinkinį, kuris turėtų būti įgyvendintas iki 2030 m. Visi septyniolika tikslų yra susiję su miestų projektavimu ir jų gerinimu / tobulinimu. Vienas aktualesnių tikslų yra „padaryti miestus ir žmonių gyvenvietes įtraukias, saugias, atsparias ir tvarias“. Miestų projektavimas bus vienas iš svarbesnių veiksnių norint įgyvendinti JT keliamus gyvenviečių tikslus. Vykdant juos reikės taikyti visas miestų urbanistinio projektavimo koncepcijas (Barnett, 2016):

Modernistinis miesto projektavimas – propaguoja aukštus laisvai stovinčius pastatus, atskirtus nuo juos supančio urbanistinio konteksto. Pastatų grupės tarpusavyje susietos tik artimaisiais ryšiais arba abstrakčia atskirų pastatų kompozicija, organizuota lygiame kraštovaizdyje, aikštėje ar gatvių sistemoje (Barnett, 2016).

Tradicinis miestų projektavimas – propaguoja modernistines struktūras, kurios respektuojant ir pritampant prie vyraujančių tradicinių gairių sukuria žmogišką mastelį (Barnett, 2016).

Miesto žaliųjų struktūrų projektavimas – propaguoja gamtinių struktūrų integravimą, plėtojimą ir išsaugojimą mieste, taip prisidedant prie tvarumo ir planetos išsaugojimo tikslų (Barnett, 2016).

Sisteminis urbanizmas – propaguoja naujų ar sudėtingų miesto infrastruktūrų ir plėtros reguliavimus, pasitelkiant technologinius – kompiuterizuotus metodus (Barnett, 2016).

Laikantis vienos miesto projektavimo strategijos, gali būti sunku pasiekti Jungtinių Tautų išdėstytų planavimo ir plėtros tikslų, todėl reikia integruotos miestų projektavimo krypties, kuri remtųsi visomis koncepcijomis, jog būtų galima spręsti šiandienines aktualias problemas (Barnett, 2016). Nors darnaus vystymosi tikslus siekiama įgyvendinti per 10 m., tačiau jau yra šalių kurios yra pažengusios šių tikslų link ir tampa integruoto urbanistinio projektavimo pavyzdžiais: Nyderlandai, Danija, Švedija ir Suomija – Skandinavija.

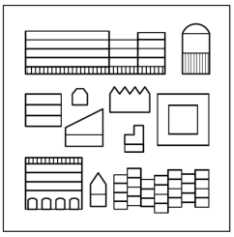
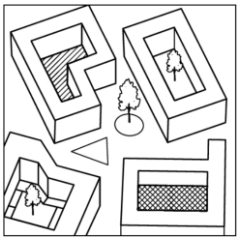
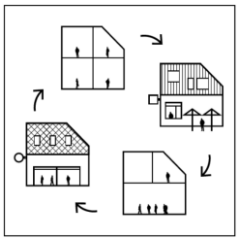
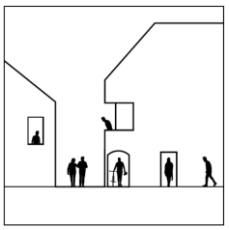
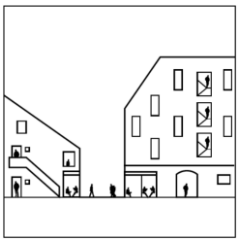
1.2.2. Gyvybingos gyvenvietės ir būstų blokų formavimo principai

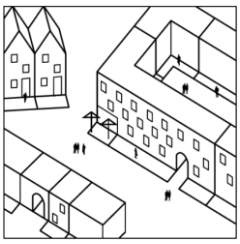
Skandinavijos šalys stipriai koncentruojasi į tai, kaip sukurti gyvybingą, gyvenimui tinkamą, tvarią, didesnio tankio gyvenvietę. Tai padaryti galima remiantis šiais gyvenvietės formavimo principais, kurie atėjo iš šiaurės šalių, į žmogų orientuoto planavimo tradicijos bei Danijoje atsiradusios naujos urbanistikos formos, kuri vadinasi *Dense-Low* (Sim & Gehl, 2019). Tai architektūrinis judėjimas, derinantis individualius ir bendrus gyventojų poreikius.

Dense-Low projektuose mastelis yra sumažintas, namai išsiskiria mažomis, bet svarbiomis detalėmis, daug dėmesio skiriama bendroms erdvėms, skirtoms kaimynų bendravimui skatinti, tačiau

tuo pačiu nepamirštama apie žmogiško privatumo / individualumo poreikį. (Sim & Gehl, 2019). Pagrindiniai gyvybingos ir tvarios gyvenvietės formavimo principai pateikiami 1 lentelėje.

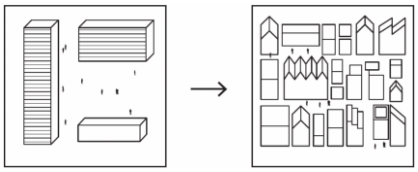
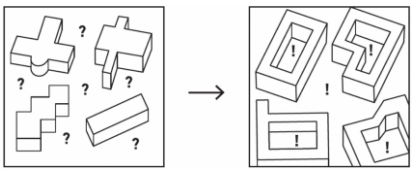
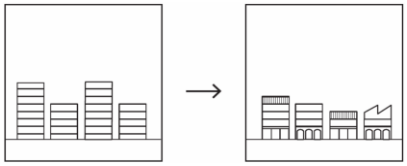
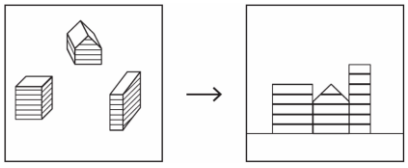
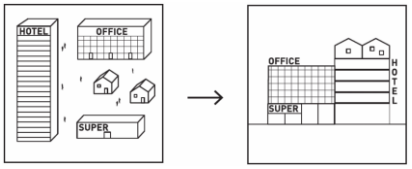
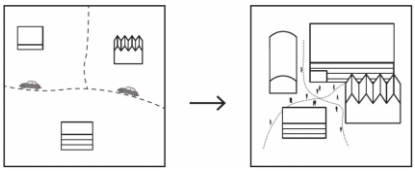
1 lentelė. Gyvybingos ir tvarios gyvenvietės formavimo principai (sudaryta pagal Sim & Gehl (2019))

Apibūdinimas	Schema
Pastato formos įvairovė Tankiai užstatytoje miesto formoje turėtų tilpti įvairių tipų pastatai (skirtingų tipologijų, formų, matmenų ir erdvinių sąlygų), esantys arti vienas kito. Turėtų vyrauti įvairesnė nuosavybė, vizualinė įvairovė.	
Lauko erdvių įvairovė Atsižvelgiant į įvairius viešojo ir asmeninio gyvenimo poreikius, turėtų būti įrengtos: viešosios – privačios lauko erdvės, esančios arti viena kitos; įvairios erdvių tipologijos; mišrios erdvės, jungiančios vidų ir išorę; gatvės kaip viešosios erdvės; viešosios erdvės kaip judrumo vietos.	
Lankstumas Turi vyrauti: daugiafunkcinės erdvės viduje ir lauke; didesnė užstatymo tūrio dalis – antžeminė dalis; prieiga prie skirtingų pastato dalių (ypač tiesioginė prieiga iš viešosios erdvės); pagalbinės, galinės erdvės, kuriose galima plėstis ateityje; uždaros erdvės, kuriose gali būti vykdoma veikla.	
Žmogiškas mastelis Gyvenviečių forma turėtų būti žmogiškojo mastelio, t. y. tokių matmenų ir detalių, kurios užtikrintų patogumą ir gerovę žmonėms, gyvenantiems pastatuose, aplink juos ir tarp jų esančiose erdvėse. Būstai ne aukštesni negu 5 a.	
Pasiekiama pėsčiomis Užstatymo forma turėtų būti lengvai pasiekiama. Projektuojant svarbu atkreipti dėmesį į: pastatus, kuriuose galima vaikščioti; didesnę pirmojo aukšto dalį; vizualinį ryšį ir fizinę prieigą tarp vidaus ir išorės erdvių; tiesioginę prieigą prie naudingų lauko erdvių; galimybę vaikščioti pėsčiomis rajono mastu.	
Mažesnis CO_2 pėdsakas Statant ir eksploatuojant pastatus turėtų būti naudojama mažiau išteklių. Turėtų vyrauti: mažesni matmenys, paprastesnės konstrukcijos ir pamatų sistemos, mažiau sudėtingų technologijų ar sunkiosios inžinerijos.	

Kontrolės ir tapatybės jausmas Užstatymo forma, erdvės turėtų skatinti tapatybės jausmą, padėti orientuotis. Svarbu: viešųjų ir privačių teritorijų hierarchija; aiškumas tarp viešosios ir privačios erdvės; priekinės ir galinės pastatų dalys; reikšmingi, nukreipiantys *kampai.*	
Didesnė gamtinė įvairovė Projektuojant svarbu atkreipti dėmesį į: daugybės mažesnių, atskirų lauko žaliųjų erdvių kūrimą; į mažesnius pastatų matmenis, jog žaliosios sienos ir stogai galėtų klestėti, į minkšto kraštovaizdžio kūrimą, kur įmanoma.	

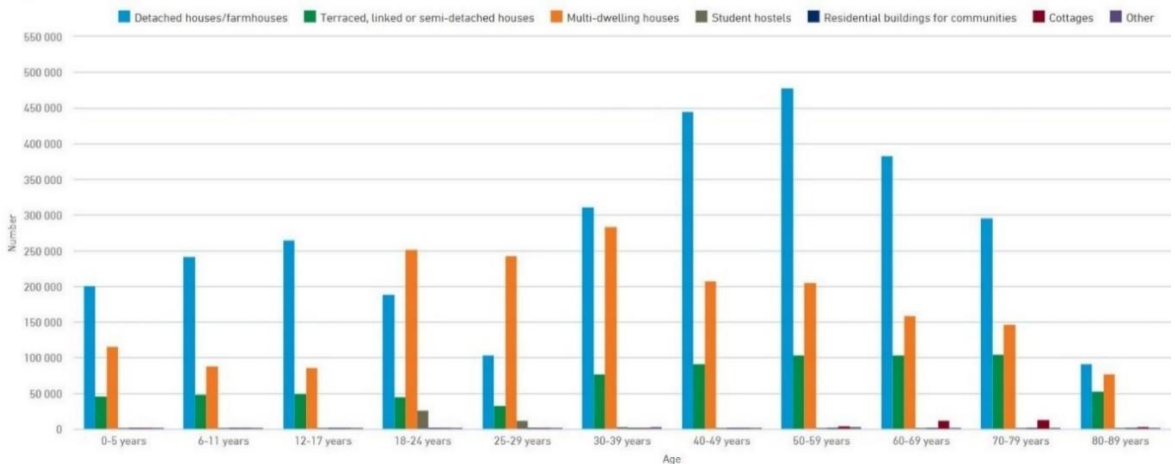
Taip pat projektuojant gyvenamąsias struktūras svarbu atkreipti dėmesį į būstų grupavimą, jų formavimo principus (2 lentelė).

2 lentelė. Būstų blokų formavimo principai (sudaryta pagal Sim & Gehl (2019))

Apibūdinimas	Schema
Vietoje didelių, stambių būsto blokų kurti mažesnio, smulkesnio mastelio blokų junginius.	
Atviras, dideles, nesusietas erdves keičia uždaresnės, pastatais suformuotos erdvės.	
Vietoje monotoniško būstų sluoksniavimo kurti aukštais skirtingus pastato vertikalius sluoksnius, terasas.	
Vietoje atskirai stovinčių, nesusietų pastatų kurti pastatų junginius.	
Vietoje monofunkcinių pastatų kurti gyvenamosios paskirties pastatus su kitomis papildomomis funkcijomis	
Vietoje išsisklaidžiusios, automobiliu lengvai pasiekiamos gyvenvietės kurti koncentruotą, pėsčiomis pasiekiamą gyvenamąjį rajoną.	

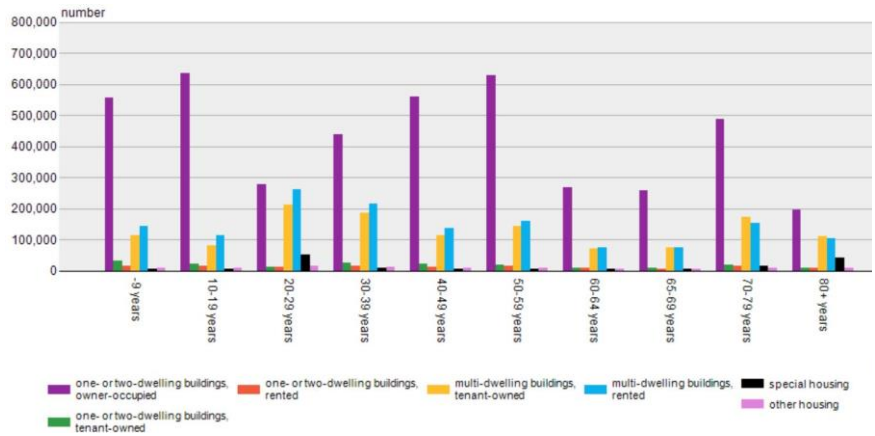
1.2.3. Skandinavijos – Lietuvos būsto karjeros

Būsto karjera – terminas dažniausiai nenaudojamas marketingo tikslais aprašyti kelias gyvenimo stadijas, per kurias žmogus keičia savo gyvenamąją vietą - būstą. Kadangi Skandinavijos šalyse daug dėmesio skiriama aukštos kokybės ir patogiam būsto bei gyvenamųjų plotų projektavimui, todėl galima remtis jų būsto karjeros bei gyvenviečių projektavimo principų strategijomis.



29 pav. Danijos gyventojų skaičius pagal amžių gyvenantis skirtinguose būsto tipuose 2020 m. (Statistics Denmark, 2023)

Vidutinis būsto keitimo laikotarpis skirtingose Šiaurės Europos šalyse gali skirtis. Pagal 2018 m. duomenis, vidutiniškai Švedijoje būstą keičia apie 5,6 % šalies gyventojų kasmet. Tai reiškia, kad vidutiniškai švedai keičia savo būstus kartą per 18 metų (Statistics Sweden, 2023). Danijos gyventojai keičia būstą vidutiniškai kas 7–8 metus (The Copenhagen Post, 2017). Norvegijos statistikos duomenimis, tarp 2018 ir 2019 metų, apie 7 % Norvegijos gyventojų pakeitė savo būstą (Statistics Norway, 2023). Verta paminėti, kad Skandinavijoje yra didelė nuomojamų būstų rinka, todėl tai gali turėti įtakos dažnai būstų kaitai.



30 pav. Švedijos gyventojų skaičius pagal amžių gyvenantis skirtiguose būsto tipuose 2021 m. (Statistics Sweden, 2023)

Lietuviai gyvenamąjį būstą keičia 3–4 kartus per gyvenimą: jaunystėje (18 m.) išvažiuojant studijuoti arba išsikraustant iš tėvų namų; po universiteto susiradus stabilų darbą (~25 m.); sukuriant šeimą (30–35 m.) bei įsigyjant paskutinį būstą visam gyvenimui (~40 m.).

Taigi, Skandinavijoje būsto karjera yra aktyvesnė negu Lietuvoje. Dažnos būstų keitimo tendencijos parodo, jog šalyje vyrauja ir didesnė būstų tipų įvairovės paklausa.

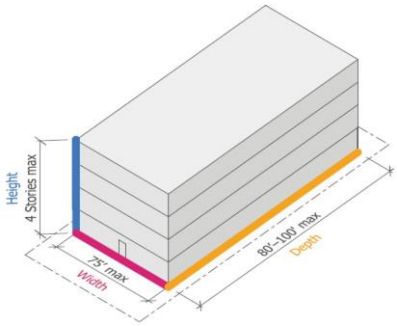
1.2.4. Būstų tipų įvairovės konstravimo principai – Missing Middle Housing

Pirmą kartą būsto įvairovės trūkumas įvardintas terminu Missing Middle Housing (MMH) 2010 m. architektų Daniel'io Parolek. Šis terminas reprezentuoja trūkstamų būstų tipų spektrą tarp vienbučių ir daugiabučių namų. MMH suteikia prieinamų būstų kainų įvairovę bei prisideda prie didesnės būstų tipų paklausos, kas taip išpildo ir socialinį poreikį (Parolek & Nelson, 2020).



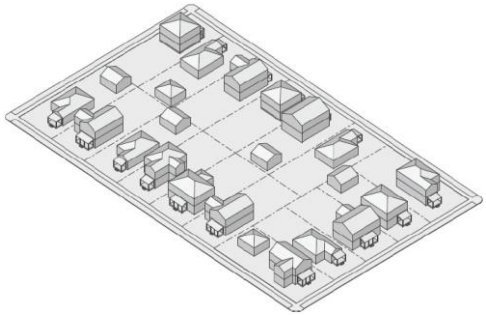
31 pav. Missing Middle Housing spektras (Parolek & Nelson, 2020)

MMH – tai namo mastelio pastatai, kuriuose yra daugiau nei vienas butas. Ši programa prieštarauja paplitusiai nuomonei, jog pastatai turi didėti, kai juose daugėja butų. Įprastai šie pastatai būna mažo ar vidutinio dydžio, jų plotis, gylis ir aukštis neviršija vienbučio namo matmenų: iki 4 aukštų, ne platesni negu 16–22 m išilgai gatvės, maksimalus gylis siekia iki 13–18 m (Parolek & Nelson, 2020).

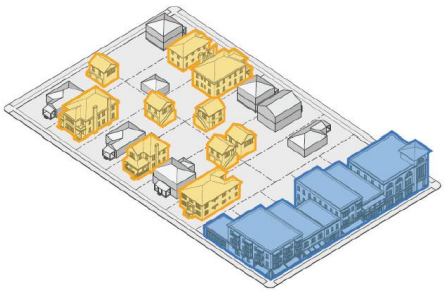


32 pav. Būstų maksimalūs dydžiai (Parolek & Nelson, 2020)

MMH kuriasi (darbą, paslaugas ar pramogas) pėsčiomis pasiekiamoje gyvenvietėje. Nors MMH gyvenvietėse tankis yra mažesnis, tačiau pakankamas viešai erdvei ir transportui, paslaugoms ar kitiems patogumams teikti (Parolek & Nelson, 2020).



Vienbučių kvartalo tankumas per mažas, norint užtikrinti netoliese esančias paslaugas.



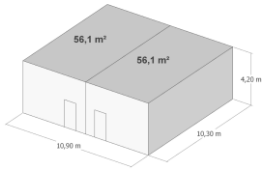
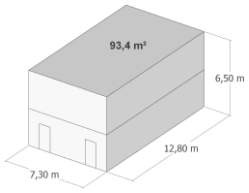
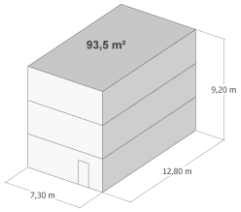
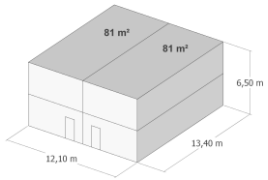
Integravus MMH tipus į kvartalą, galima padidinti gyventojų tankumą, dėl kurio būtų galima palaikyti komercinius objektus ir infrastruktūras.

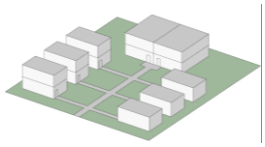
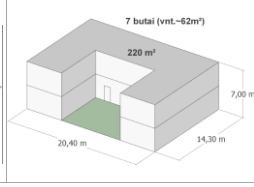
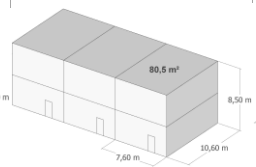
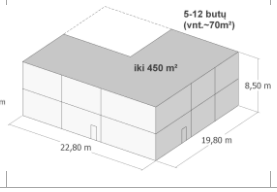
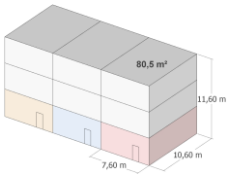
33 pav. Pokyčiai pritaikius Missing Middle Housing principą – Parolek & Nelson (2020)

MMH programa siekiama sukurti mažesnių namų gyvybingą gyvenvietę, kurioje būstų gyvenimo patirtis lyg privataus vienbučio namo (pvz. įėjimas pro privačias duris verandoje arba

laiptinėje, o ne iš ilgo tamsaus koridoriaus), o viena automobilių stovėjimo vieta gatvės zonoje tektų kiekvienam butui (Parolek & Nelson, 2020).

3 lentelė. Missing Middle Housing būstų tipai (sudaryta autorės, remiantis Parolek & Nelson (2020))

Dvibutis (horizont.jung.)	Dvibutis (vertik. jung.)	Tributis (vertikalus jung.)	Keturbutis_
			

Butų kiemas	Atriuminis namas	Blokuotas miesto namas	Dvaro tipo namas	Daugiafunkcinis namas
				

Pastaba: aukštis nurodytas iki stogo karnizo, kadangi stogų konfigūracijos gali būti įvairios

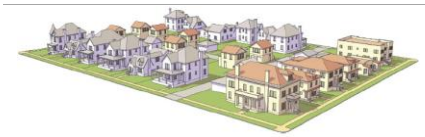
Trūkstami būstų tipai sugrupuojami pagal mažą, vidutinį bei didelį tankį, lengvesniam pritaikymui darbo projekte.



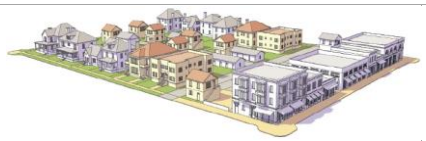
34 pav. Trūkstami būstų tipai pagal skirtingą užstatymo tankį (sudaryta autorės)

Kadangi MMH užima ne didesnį plotą nei dideli vienbučiai namai, juos lengva integruoti į esamas gyvenvietes (Parolek & Nelson, 2020):

1. Apgalvotai integruoti įvairių tipų mišinį į vienbučių gyvenamųjų namų kvartalus, jog būtų užtikrinta formų, tipų ir mastelio įvairovė (vien tik architektūra negali sumažinti monotoniškumo);
2. Integruoti įvairių tipų mišinį į vienbučių gyvenamųjų namų sklypų galines dalis. Dažnu atveju namai statomi priekinėje sklypo dalyje, dėl to laisva galinė sklypo dalis būtų tinkama kitų tipų integracijai (a);
3. Sukurti palaipsniui pereinanti koridorių nuo komercinių struktūrų iki individualių namų (b);
4. Sukurti palaipsniui pereinanti koridorių nuo individualių namų iki didesnio tankio gyvenamųjų namų (daugiabučiai) (c).



(a) MMH integracija į vienbučių namų kvartalą



(b) Palaipsniui pereinanti MMH integracija



(c) Palaipsniui pereinanti MMH integracija

35 pav. Trūkstami būstų tipų integracijos būdai (sudaryta autorės, remiantis Parolek & Nelson (2020))

1.3. Alternatyvūs požiūriai į masišką gyvenamojo būsto statybą praktikos darbuose

1.3.1. Alternatyvių požiūrių tyrimo nuostatos

Šioje dalyje siekiama apžvelgti kaip praktikoje tvarkomasi su masiškos statybos gyvenamosiomis struktūromis.

Analizavimui renkantis atvejus buvo atsižvelgiama, jog gyvenamojo būsto masiška statyba būtų XX - XXI a. laikotarpio. Darbe remiamasi skandinavišku požiūriu į gyvenamųjų teritorijų projektavimą, todėl pasirinkti projektai yra Šiaurės Europos šalių. Kitas kriterijus renkantis atvejus, jog projekte būtų vykdoma nauja būstų statyba teritorijoje arba būtų pertvarkoma jau įvykusi gyvenamoji masiška statyba, siekiant atpažinti taikomus principus.

Projektai vertinami pagal nusistatytą sistemą: 1) pradžioje aptariama bendra informacija apie gyvenamųjų būstų masiškos statybos projektą; 2) vėliau projektas analizuojamas miesto masteliu, siekiant išsiaiškinti, kur dažniausiai mieste vyksta masiškos statybos projektai, kokio dydžio (jų išplitimo laipsnis) masiška statyba projektuojama / tvarkoma; 3) rajono / kvartalų masteliu siekiama išsiaiškinti teritorijų formavimo / pertvarkymo struktūras (užstatymo, viešųjų, žaliųjų erdvių, funkcinę visumą); 4) Galiausiai, būsto masteliu analizuojami būstų tipai ir charakteristikos.

4 lentelė. Atvejų vertinimo sistema

NAUJA GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKA STATYBA	ĮVYKUSIOS GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKOS
A. BENDRA INFORMACIJA APIE GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKĄ STATYBĄ: – projekto aprašymas; – atsiradimo priežastys; – kokiai visuomenės klasei skirta gyvenamoji masiška statyba? B. MIESTO MASTELIU: – kurioje miesto zonoje? – centro pasiekiamumas; – išplitimo laipsnis. C. RAJONO/ KVARTALŲ MASTELIU: – užstatymo struktūra; – pastatų funkcijos; – erdvių funkcijos. D. BŪSTO MASTELIU: – gyvenamųjų būstų tipų charakteristikos.	A. BENDRA INFORMACIJA APIE ĮVYKUSIĄ GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKĄ STATYBĄ: projekto aprašymas; – atsiradimo priežastys; – kokiai visuomenės klasei skirta gyvenamoji masiška statyba? B. ĮVYKUSIOS GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKOS STATYBOS VERTINIMAS MIESTO MASTELIU: – kurioje miesto zonoje? – centro pasiekiamumas; – išplitimo laipsnis. C. ĮVYKUSIOS GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKOS STATYBOS VERTINIMAS RAJONO /KVARTALŲ MASTELIU: – esama situacija, problematika D. TAIKOMOS INTERVENCIJOS RAJONO MASTELIU: – strategijos; – užstatymo struktūros transformacijos; – žaliojo erdvių tinklo plėtojimas; – viešųjų erdvių kūrimas. E. TAIKOMOS INTERVENCIJOS BŪSTO MASTELIU: – esamų gyvenamųjų bustų intervencijos; – naujų gyvenamųjų būstų tipų integravimas; – naujų gyvenamųjų būstų tipų charakteristikos.

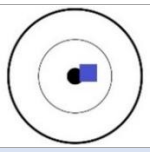
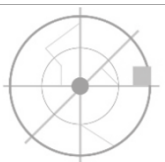
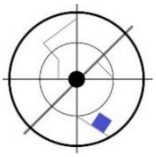
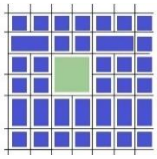
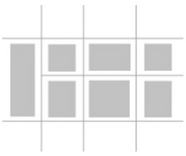
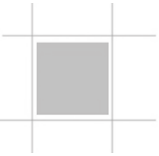
1.3.2. Naujai kuriamos gyvenamosios struktūros

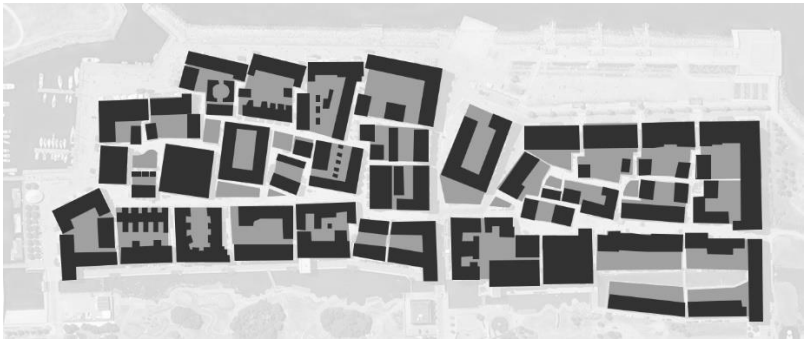
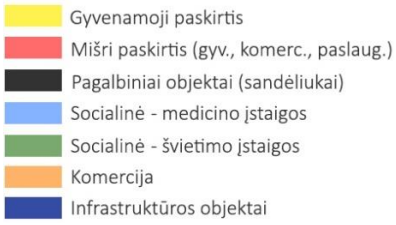
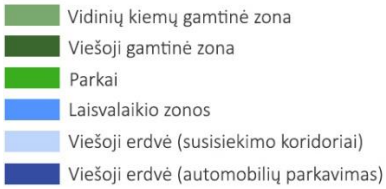
„Bo01“, Vastra Hamnen, Malmė, Švedija (2001) projektas prasidėjo kaip tarptautinė būsto paroda ir toliau plėtėsi kaip nuolatinis gyvenamasis rajonas netoli istorinio miesto centro. Tikslas – pertvarkyti anksčiau esančią pramoninę teritoriją pakrantėje, laikantis tvarumo principų ir paverčiant ją mišrios paskirties, tankio gyvenviete. 4-ajame dešimtmetyje Švedijos gerovės valstybę simbolizavusią "rajono vieneto" sąvoką sudarė namai ir centras su visais įmanomais patogumais. Šis modelis buvo panaudotas kaip įkvėpimo šaltinis kuriant „Bo01“. Šis projektas tapo geriausiu bandomuoju pavyzdžiu, skirtu tvariam kvartalui su įvairiais būstų tipais ir papildoma miesto programa, kurioje naudojama 100 % atsinaujinančioji energija(Tham et al, 2018).



36 pav. „Bo01“ projekto vaizdas iš paukščio skrydžio (Bo01)

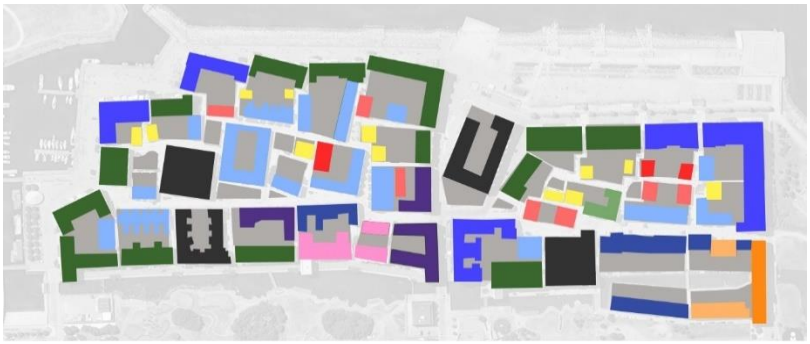
5 lentelė. Praktinio atvejo vertinimas (sudaryta autorės)

BENDRA INFORMACIJA APIE GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKĄ STATYBĄ				
Atsiradimo priežastys				
Socialinės	Ekonom.	Politinės	Statybų tech.	Kitos
X	-	-	X	Nykstančio uostamiesčio įvaizdžio naikinimas; pateikti ekologiškai tvarių būstų ir tvarios miestų plėtros pavyzdį.
Kokiai visuomenės klasei skirta gyvenamoji masiška statyba?				
Elitui	Aukšt.vidur.	Viduriniajai	Žem.vidur.	Nepasiturintiems
-	X	X	-	-
MIESTO MASTELIU				
Kurioje miesto dalyje?				
				
-	-	-	X	
Centro pasiekiamumas				
				
-	X	-		
Išplitimo laipsnis				
				
-	X	-	-	

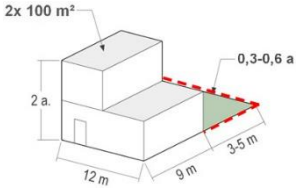
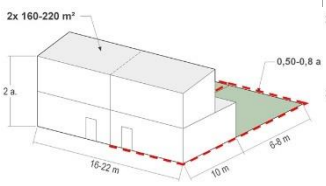
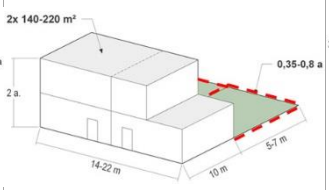
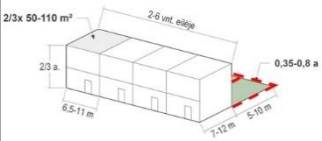
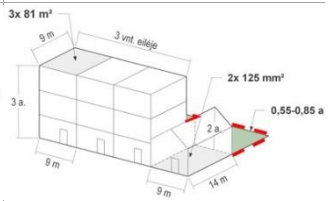
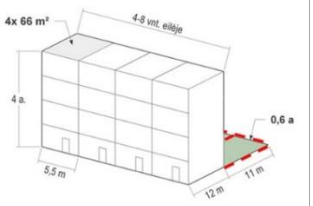
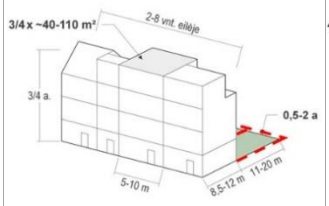
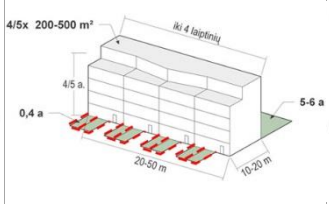
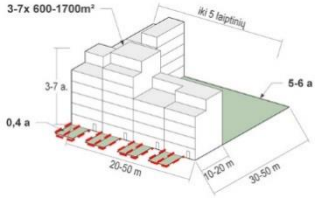
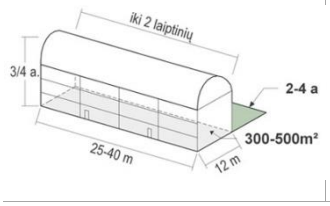
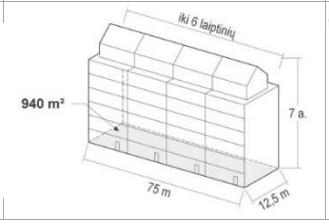
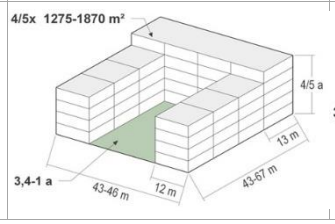
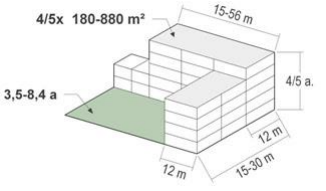
Įvykusios gyvenamųjų būstų masiškos statybos vertinimas RAJONO ir KVARTALO MASTELIU	
Užstatymo struktūra	
 Projekto teritorijos plotas: 25 ha, užstatymo tankis: 4 blokai vienam hektarui. Tankus užstatymas suformuoja uždaras, žmogiško mastelio erdves.	Teritorijoje vyrauja perimetrinis užstatymas, kuris suformuoja aiškias kvartalų ribas bei vidinius kiemus. Vienu atveju pastato perimetras suformuoja pilną kvartalą, kitu atveju keli pastatai iš įvairių pusių suformuoja kvartalą. Teritorijos išorėje suprojektuoti stambesnio mastelio gyvenamieji pastatai, link vidaus – būstų mastelis smulkėja. Kvartalai formuojami nereguliariu, ne tvarkingu *gridu*.
Pastatų paskirtys	
 Teritorija aprūpinta socialine ir ekonomine infrastruktūra.	 Gyvenvietėje vyrauja ne tik gyvenamoji paskirtis, bet ir kitos funkcijos. Mišrios paskirties objektuose pirmuose aukštuose įsikūrusi komercija ar paslaugų sektorius, viršutiniuose aukštuose dominuoja gyvenamoji paskirtis.
Erdvių funkcijos	
 Gyvenvietėje vyrauja ne tik privačios erdvės, bet ir viešosios erdvės, kuriose gyventojai ar kiti lankytojai gali leisti laisvalaikį. Kiekvienas kvartalas viduryje turi savo gamtinę zoną, tačiau gyventojai turi galimybę lankytis ir viešajam želdyne.	 Pagrindinis susisiekimo būdas – dviračių, pėsčiųjų takai. Tvarumo tikslais automobilių kiekį teritorijoje stengtasi mažinti – automobilių stovėjimo vietų santykis – 0,7 vienam būstui. Taip gyvenvietės erdvė tampa orientuota į žmogų, o ne į transporto priemonę ar jos infrastruktūrą.

BŪSTO MASTELIU

Gyvenamųjų būstų tipai, charakteristikos



Gyvenvietė pasižymi gyvenamųjų būstų įvairove. Pagal būstų jungimo būdus galima išskirti 13 skirtingų gyvenamųjų namų tipų. Nors būstų tipologija yra kartojama teritorijoje, tačiau jos architektūra: formos, dydžiai, apdailos yra skirtingos, ne tik tarp skirtingų tipų blokų, bet ir tarp jungiamų į vieną bloką būstų (pvz.: į blokuotą namą kiekvienas sujungtas būstas skiriasi stogų formomis, apdaila ar fiziniais dydžiais). Dauguma namų pasižymi privačia lauko erdve: balkonais, privačiais kiemeliais, terasomis viršutiniuose aukštuose. Daugiabučiai namai išsiskiria bendruoju viešu kiemu, kai kuriais atvejais, pirmuose aukštuose privačiu kiemeliu. Daugelis būstų tipų pasižymi terasuotomis tūrio formomis – tai tinkamas būdas išvengti stačiakampių „dėžučių“ gyvenvietėse. Tokia būstų tipų bei architektūros įvairovės samplaika lemia išraiškingą, vizualiai nenuobodžią gyvenvietę.

 Spalvinga būstų architektūra	 Skirtingos būstų formos	 Skirtingas būstų medžiagiškumas	 Individualus vienbutis
Dvibutis namas (identiškas)	Dvibutis namas (neidentiškas)	Blokuotas namas (2–3 a.)	Blokuotas namas + vienbutis
			
Blokuotas namas (4 a.)	Blokuotas namas su skirtingais būstais	Daugiabutis namas (4–5 a.)	Peraukštėjantis daugiabutis namas
			
Išskirtinių formų daugiabutis namas	Daugiabutis namas su kitokiu viršutinio aukšto tūriu	Atriuminis daugiabutis namas	Daugiabutis namas + kitas būsto tipas
			

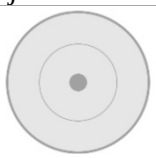
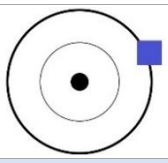
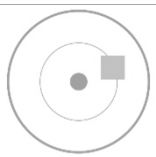
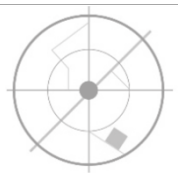
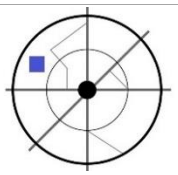
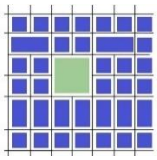
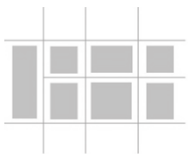
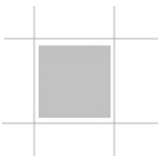
1.3.3. Pertvarkomos gyvenamosios struktūros

Schalkwijk, Harleme Olandijoje organizuotas *Panorama Lokaal* konkursas, kurio objektai – tai monofunkciniai masinės gyvenamosios statybos rajonai, pastatyti 7 - ajame, 8 - ajame ir 9 - ajame dešimtmečiuose. Konkurso laimėtoju paskelbtas „Waddenuurt Commons“ projektas (2020). „AP+E“ ir „Waag - Commons Lab“ komanda pateikė planą, kaip pagerinti - pertvarkyti masinės statybos rajoną, kuriame puse pastatų planuojama nugriauti[1].



37 pav. Waddenuurt Commons projekto vizualizacija (Studio dmau)

6 lentelė. Praktinio atvejo vertinimas (sudaryta autorės)

BENDRA INFORMACIJA APIE GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ MASIŠKĄ STATYBĄ				
Atsiradimo priežastys				
Socialinės	Ekonom.	Politinės	Statybų tech.	Kitos
X	-	X	X	-
Kokiai visuomenės klasei skirta gyvenamoji masiška statyba?				
Elitui	Aukšt.vidur.	Viduriniajai	Žem.vidur.	Nepasiturintiems
-	-	X	X	-
MIESTO MASTELIU				
Kurioje miesto dalyje?				
				
-	X	-	-	
Centro pasiekiamumas				
				
-	-	X		
Išplitimo laipsnis				
				
-	X	-	-	-

[1] Žr. https://www.appluse.eu/WADDENBUURT-COMMONS.

Įvykusios gyvenamųjų būstų masiškos statybos vertinimas
RAJONO MASTELIU

Esama situacija, problematika

Įvertinus dabartinę Schalkwijk rajono situaciją, išryškėja 6 probleminiai aspektai, kuriuos projekto pasiūlymu metu buvo bandoma spręsti:



„Waddenuurt Commons“ projekto situacijos schema

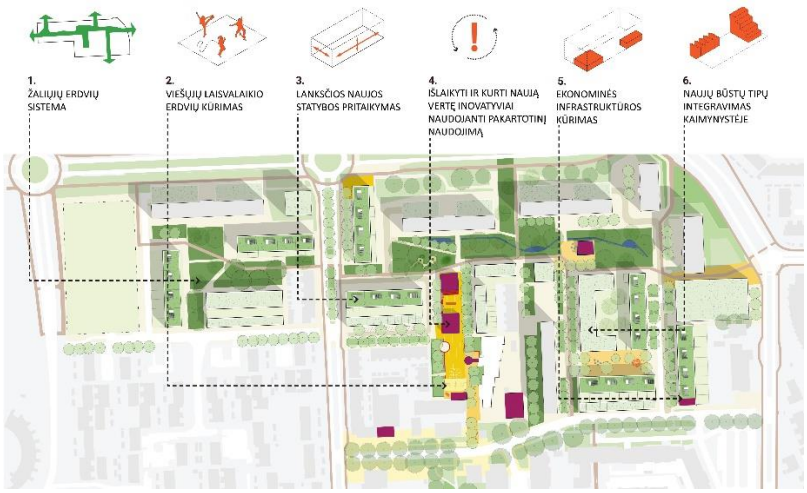
Pokario metais pastatyti tipiniai gyvenamieji pastatai yra nusidėvėję bei netenkina keliamų gyventojų poreikių. Komplikuota laisvo planavimo užstatymo struktūra prisideda prie neišvystytos viešųjų erdvių sistemos ir fragmentiško žaliųjų erdvių tinklo. Pastebimas sudėtingas centro, kitų miesto dalių pasiekiamumas.

- Socialinės problemos: atskirtis tarp daugiataučių, veiklos trūkumas jaunajai kartai, žmonės jaučiasi nesaugiai viešojoje erdvėje;
- Apleista, nepatraukli viešoji erdvė;
- Per mažai laisvalaikio lauko ir vidaus erdvių bendruomenei rinktis;
- Pokario laikotarpiu pastatyti masinės statybos gyvenamieji namai tapo pasenę, yra prastos techninės būklės;
- Rajonas nėra pasiruošęs pereiti prie energetikos pertvarkymo, prisitaikymo prie klimato kaitos;
- Maža gyvenamojo būsto vertė;
- Neišvystyta ekonominė infrastruktūra, mažas verslumo lygis rajone, didelis nedarbas.

Taikomos intervencijos
KVARTALO MASTELIU

Strategijos

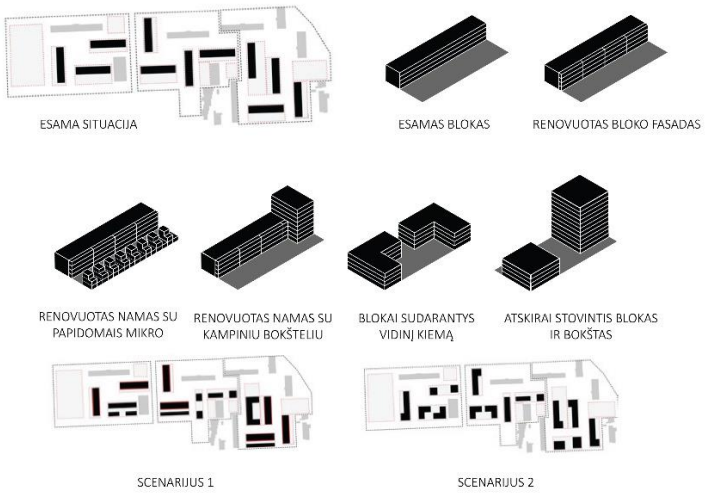
Rajone vyraujančias problemas siūloma spręsti pasitelkus 6 intervencijų sritis:



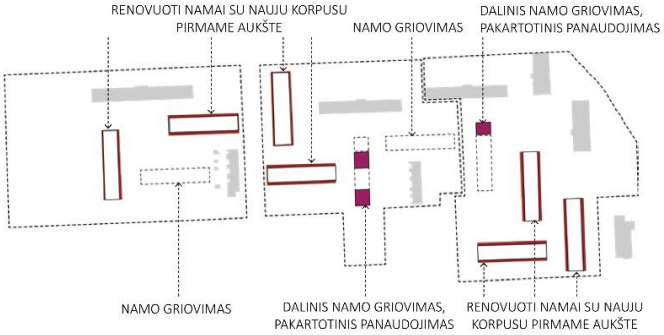
Schalkwijk rajone taikomų strategijų principai (Studio dmau)

- Žaliojo erdvių tinklo plėtojimas teritorijoje bei prisijungimas prie supančios platesnės žaliųjų erdvių sistemos;
- Saugių viešųjų lauko laisvalaikio erdvių kūrimas;
- Lengvai pritaikomo plano ir lanksčių pastatų kūrimas;
- Naujų objektų, erdvių kūrimas panaudojant esamą aplinką
- Gyvenamųjų namų pirmuose aukštuose verslo ir darbo vietų kūrimas;
- Didinti kvartalų įvairovę pasitelkiant naujų būstų tipų integraciją (Studio dmau, 2020).

Užstatymo struktūros transformacijos



Užstatymo struktūros transformacijos modeliai (Studio dmau)



Užstatymo struktūros koregavimo būdai (Studio dmau)

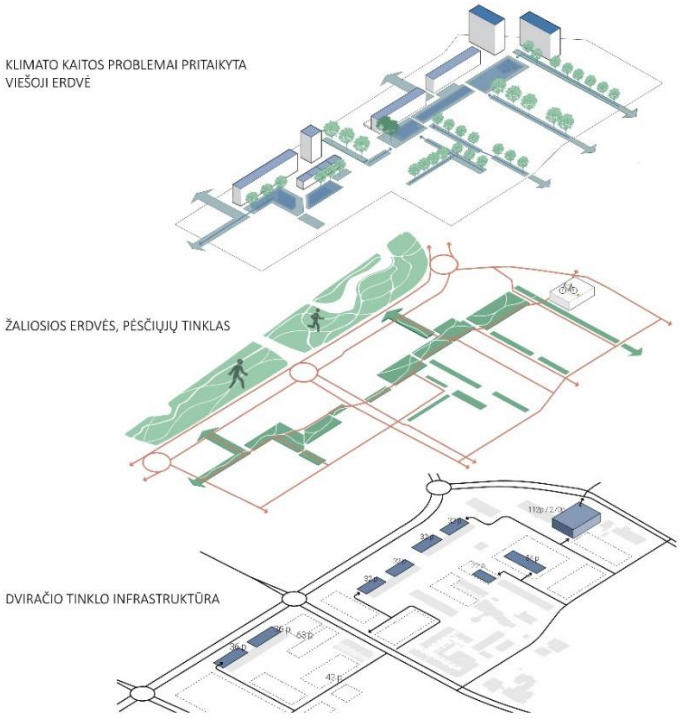
Šiuo metu rajone planuojama griauti 11 gyvenamųjų būstų (pažymėta raudonai). Tačiau siūloma strategija skatina kiek įmanoma išlaikyti esamus pastatus, nes tai tvariausias sprendimas finansiniu, ekologiniu ir socialiniu požiūriu. Aplink kiekvieną pastatą yra nustatyta teritorija, kurią galima transformuoti.

Projekto pasiūlyme pateikiami scenarijai, kaip galima koreguoti užstatymo struktūrą:

- Gyvenamojo namo nugriovimas;
- Dalinis namo nugriovimas, tam tikrų dalių pakartotinis panaudojimas;
- Formuojami nauji blokai, formuojantys vidinius kiemus;
- Formuojami atskirai stovintys gyv. pastatų blokai;
- Prie esamo renovuoto namo pridedamas naujas tūris.

Pagal šį scenarijų tik 2 gyv. pastatai yra pilnai nugriaunami, tai suteikia plėtros galimybes naujai būstų tipų integracijai.

Žaliojo erdvių tinko plėtojimas



Žaliojo tinklo plėtra Schalkwijk rajone (Studio dmau)

Vandens laikymo ir panaudojimo sistema ne tik pasitarnauja klimato kaitos ar ekosistemos gerinimo tikslais, bet ir pagyviną gyvenvietės teritoriją.

Rajone kuriamos patrauklios žalios jungtys pėstiesiems, sujungiamos su miestą gaubiančia želdynu sistema.

Teritorijoje gerinamas susisiekimo tinklas suteikia pirmenybę dviračių takams ir pėstiesiems. Gatvės pločio mažinimas parodo, jog gyvenvietė orientuota į žmogų, o ne į motorinę transporto priemonę

Viešųjų erdvių kūrimas

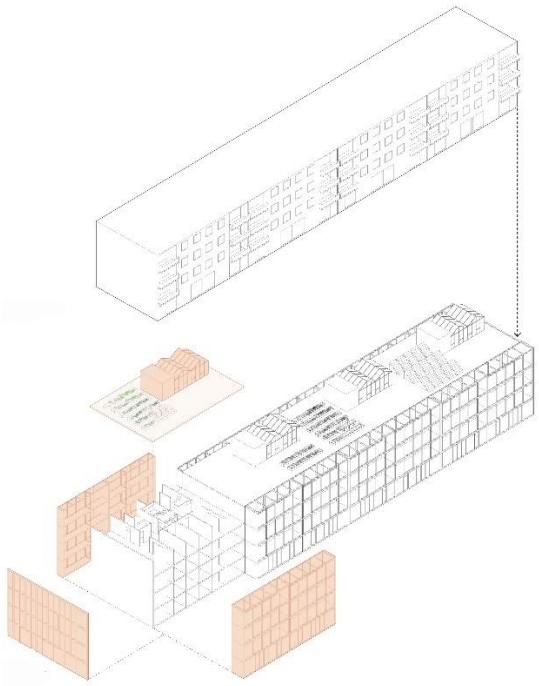


Viešųjų erdvių plėtra Schalkwijk rajone (Studio dmau)

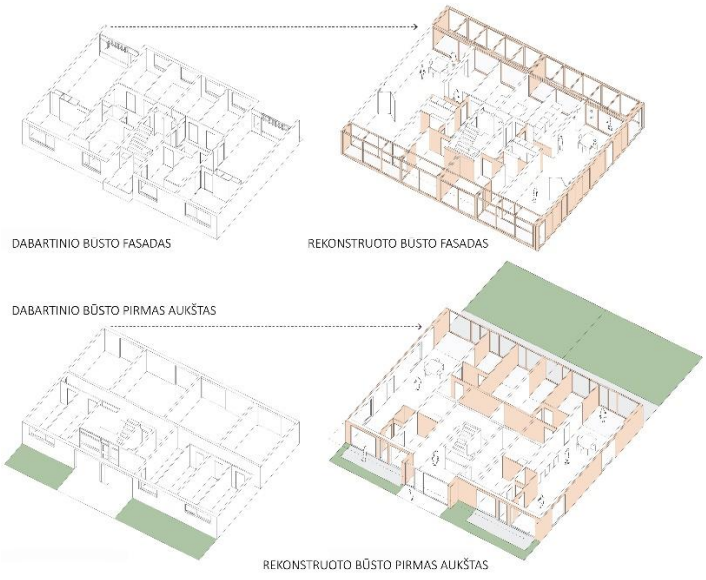
Rajone kuriamos įvairios žaidimų ir sporto erdvės suteikia aktyvią susitikimų vietą jaunimui bei skatina visų grupių įsiliejimą į bendruomenę. Laisvalaikio erdvės projektuojamos gamtinėje aplinkoje, gatvėse, kuriose nėra automobilių.
Teritorijoje siūloma daugiafunkcė aikštė skirta visoms gyventojų grupėms susiburti.

Taikomos intervencijos
BŪSTO MASTELIU

Esamų gyvenamųjų būstų intervencija



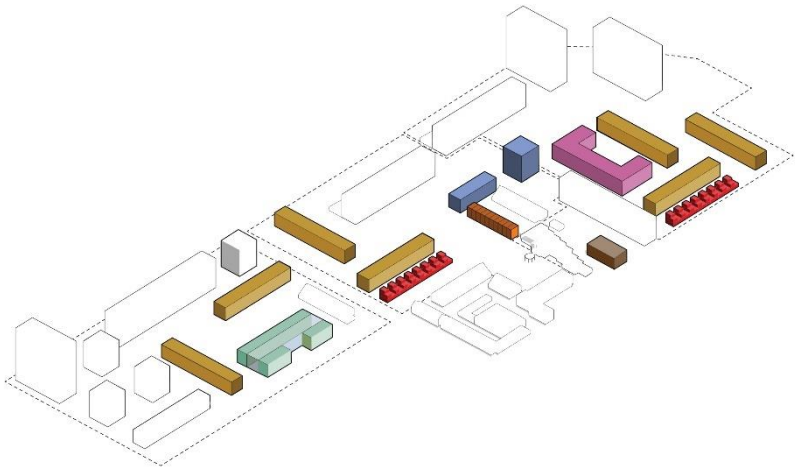
Išorinė pastato intervencija (Studio dmau)



Vidinė pastato intervencija (Studio dmau)

Esamų gyvenamųjų būstų rekonstrukcija neapsiriboja vien tik sprendžiant technines problemas (pvz.: šilumos, garso izoliacijų gerinimas). Esamų būstų intervencija apima pastatų erdvinį, estetinį atnaujinimą. Esamo fasado transformacija, papildomų tūrių pristatymas vizualiai paįvairina bei suteikia kokybės įvaizdį rajonui. Pirmuose aukštuose būstų ar kitų funkcijų (komercijai, paslaugoms) erdvių sukūrimas, ant stogo bendrų erdvių, sodų įrengimas padidina teritorijos ir pastatų naudojimo įvairovę, labiau patenkina įvairesnius gyventojų poreikius.

Naujų būstų tipų integravimas



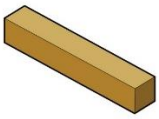
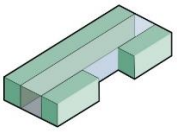
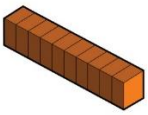
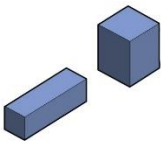
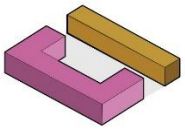
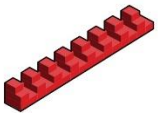
Pritaikyta gyvenamojo būstų tipų įvairovė Schalkwijk rajone (Studio dmau)

Integruotų naujų būstų skaičius: 264 – socialiniai būstai; 150 – bendrabučiai; 24 – mikro būstai; 9 – savarankiškos statybos būstai

Šiais laikais būstai tampa per brangūs didesnei visuomenės daliai. Naujų būstų tipų pasiūla sudaro galimybes spręsti šią socialinės atskirties problemą. Daugiau skirtingų būstų tipų lemią įvairesnes būstų kainas. Taip įvairios gyventojų grupės turi galimybę įsitraukti į gyvenvietę ir sumažinti socialinę atskirti rajone.

Taip pat, vieno būsto tipologija rajone lemia teritorijos nuobodumą, nepatrauklumą, todėl būstų įvairovė gali užtikrinti teritorijos gyvybingumą tiek vizualiniu, tiek funkciniu aspektu.

Naujų gyvenamųjų būstų tipų charakteristikos

					
Socialinis būstas su įvairiomis funkcijomis I aukšte, sodais	Būstas spec. poreikių gyventojams	Individualios statybos būstų junginys - blokuotas namas	Bendrabutis	Daugiabutis namas su bendru vidiniu kiemu	Blokuoti mikro būstų namai – skirti vienišiems, pirmą kartą perkantiems ar būsto neturintiems žmonėms

38 pav. Integruoti būstų tipai (Studio dmau)

1.3.4. Praktinių patirčių apibendrinimas

Pagrindinis aspektas, kuo skiriasi nagrinėti praktiniai pavyzdžiai – vienu atveju masiškos gyvenamųjų būstų statybos gyvenvietė buvo konstruojama visiškai naujai XXI amžiuje, kitu atveju masiškos gyvenamųjų būstų statybos gyvenvietė buvo pastatyta XX a., tačiau per laikotarpį jos kokybė suprastėjo ir tai reikalauja imtis intervencijų, kurios yra siūlomos jau XXI a.

Pirmasis atvejis leidžia nusistatyti, kokius modeliavimo principus galima būtų naudoti kuriant naują gyvenvietę, ir kaip būtų galima išvengti nuobodžios, monotoniškos, prastos kokybės aplinkos projektuojant pasikartojančius būstų tipus teritorijoje.

Antrasis atvejis leidžia nusistatyti, kokius intervencijų principus galima būtų naudoti norint pagerinti / pertvarkyti jau per laiką susiformavusią nuobodžią, monotoniška, prastos kokybės gyvenvietę, intervencijų pagalba paversti ją gyvybinga, patrauklia, aprūpinta visais šiuolaikinio žmogaus keliamais poreikiais.

7 lentelė. Praktinių patirčių rezultatų palyginimas (sudarytas autorės)

	NAUJOS MASIŠKOS STATYBOS GYVENVIETĖS FORMAVIMAS, REMIANTIS („Bo01“)	ĮVYKUSIOS MASIŠKOS STATYBOS GYVENVIETĖS INTERVENCIJA, REMAINTIS („Waddenuurt Commons“)
UŽSTATYMO STRUKTŪRA	– Kvartalai formuojami įvairesniu, netvarkingu *gridu;* – Pastatų perimetrai formuoja kvartalus bei vidines gyv. namų erdves.	– Dėl finansinių, ekologinių ir socialinių aspektų stengiamasi palikti esamą struktūrą; – Naujų intervencijų zonose užstatymo struktūra minimaliai paskaidoma, formuojant atskirai stovinčius gyv. blokus ar vidines kiemo erdves.
PASTATŲ PASKIRTYS	– Statomi mišrios paskirties gyvenamieji namai; – Įvairios funkcijos projektuojamos gyv. namų pirmuose aukštuose.	– Monofunkciniai gyvenamosios paskirties pastatai transformuojami į mišrios paskirties gyvenamuosius namus; – Įvairios funkcijos integruojamos į esamų renovuojamų gyv. namų pirmus aukštus.
ERDVIŲ FUNKCIJOS	– Gyvenvietėje kuriamos viešos ir privačios erdvės: - *privačios erdvės* – vidiniai kiemai; - *viešosios erdvės* – gamtinės zonos, laisvalaikio erdvės, susisiekimo koridoriai (pėsčiųjų, dviračių tinklai).	– Gyvenvietėje pertvarkomos esamos viešosios erdvės ir kuriamos trūkstamos viešosios, privačios erdvės: - *privačios erdvės* – uždari sodai; - *viešosios erdvės* – gamtinės zonos su laisvalaikio erdvėmis, susisiekimo koridoriai (pėsčiųjų, dviračių tinklai).
BŪSTŲ TIPAI	– Konstruojama plati būstų tipų įvairovė, pasitelkiant: - skirtingus būstų tipus; - skirtingų būstų tipų kombinacijas viename bloke; - blokų skirtingą architektūrą; - bloko būstų skirtingą architektūrą.	– Kuriama būstų tipų įvairovė, pasitelkiant naujų būstų tipų integraciją: - papildomai statant naujo būsto tipą prie esamo namo; - griaunant esamus prastos būklės pastatus ir juos pakeičiant naujais tipais; - dalinai griaunant esamus gyv. namus ir juos pertransformuojant į naująjį tipą.

1.4. Analitinės metodinės dalies išvados ir rekomendacijos

1. Masiška statyba nėra masinė gyvenamųjų namų statyba. O gyvenamojo būsto masiška statyba apibrėžia – kiekinį vienodo būsto tipo (ar kelių tipų) ir jo struktūros pasikartojimą teritorijoje, kurį lemia NT vystytojų veikla bei siaura NT būstų tipų pasiūla. Sovietinė daugiabučių statyba yra masiškos gyvenamojo būsto statybos pavyzdys, kaip vienas būsto tipas dideliu kiekiu statomas tam tikrose teritorijose.

2. Gyvenamojo būsto statybos masiškumo atsiradimas siejamas su socialiniais, ekonominiais, politiniais veiksniais bei naujų statybų technologijų atsiradimu. Retropsektyviai žiūrint miesto raidoje būstų tipų pasiūla buvo maža, ir pradėjo augti pastaraisiais dešimtmečiais. Masiška gyvenamojo būsto statyba pradėjo reikštis XIX a. pabaigoje su pramonės revoliucija, tada gerinant sąlygas atsirado dvibučiai, vienbučiai gyvenamieji pastatai. O XX a. atsiradusios betoninės konstrukcijos, sparčiai padėjo daugiabutei statybai plėstis po I-ojo pasaulinio karo, tik pastatais su mažesniu aukštingumu, vėliau po II-ojo – jau su didesniu aukštingumu. Šiame laikmetyje masiškoms statyboms didelę įtaką turėjo ne tik karas, būsto trūkumai, bet ir socialinės ideologijos, politinis fonas. Vėliau nors ir planinę ekonomiką pakeitus rinkos ekonomikai, masiška statyba nenustoja plėstis, tačiau būstų tipų pasiūla išlieka skurdi, pasikeitė tik tūrių mastelis, formos medžiagiškumas, technologijos. Tai ypač akivaizdu ir Lietuvoje.

3. Jungtinės Tautos yra paskelbusios 17 tvaraus vystymosi tikslų rinkinį, kur vienas aktualesnių yra *padaryti miestus ir žmonių gyvenvietes įtraukias, saugias, atsparias ir tvarias*. Todėl tam taikoma *integruota miestų projektavimo kryptis*. Šį tikslą ir kryptį realizuoja Skandinavijos šalys, jų miestuose vystoma *gyvybingos gyvenvietės tendencija* taip vadinama *Dense-low* skatinanti derinti individualius ir bendrus gyventojų poreikius, kur namai išsiskiria mažomis, bet svarbiomis detalėmis, daug dėmesio skiriama bendroms erdvėms, skirtoms kaimynų bendravimui skatinti, tačiau tuo pačiu nepamirštama apie žmogiško privatumo / individualumo poreikį. Todėl šios šalies patirtimi tikslinga vadovautis projektuojant gyvenamąsias struktūras skirtingais masteliais:

- *gyvenamosios struktūros masteliu,* kuriant lauko erdvių, pastatų ir jų formos įvairovę gyvenamojoje struktūroje; turėtų vyrauti žmogiškas mastelis; kurti koncentruotą, pėsčiomis pasiekiamą gyvenamąjį rajoną, kur būtų daugiafunkcės erdvės tiek lauke, tiek pastatų viduje (I-ame aukšte); svarbu aiškumas tarp viešosios ir privačios erdvės; pačios statybos kiek mažiau sukeltų CO2 pėdsako; kvartalus formuoti įvairesniu gridu; perimetriniu užstatymu formuoti kvartalus bei vidines gyv. namų erdves; svarbu jog struktūroje būtų tiek viešos, tiek privačios laisvalaikio ir gamtinės zonos.
- *užstatymo masteliu*, formuoti mažesnio ir smulkesnio mastelio blokus (išvengiant labai stambių atskirų blokų, kaip ir didelių atvirų erdvių); erdves formuoti pastatais; svarbus

multifunkciškumas (bloke būtų ir kitų funkcijų); vertikalus būstų sluoksniavimas, kas vizualiniu požiūriu pagyvina aplinką ir gyventojams sukuria papildomų įvairesnių būsto viduje erdvių.

- *būsto tipo masteliu*, didinti būstų tipų įvairovę integruojant trūkstamą vidutinio būsto tipus (missing middle housing - MMH) į struktūras (palaipsniui nuo mažo iki didelio tankio); naudoti skirtingų būstų tipų kombinacijas viename bloke; siekti architektūrinės įvairovės; esamus masiškos statybos pastatus įvertinti realią kaštų ir naudos analizę (ar juos griauti ir pakeisti naujais būstų tipais ar transformuoti į naujus tipus, ar papildomai pastatyti naujo būsto tipą prie esamo namo).

2. EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS

2.1. Masiškos statybos struktūros ypatumų vertinimas

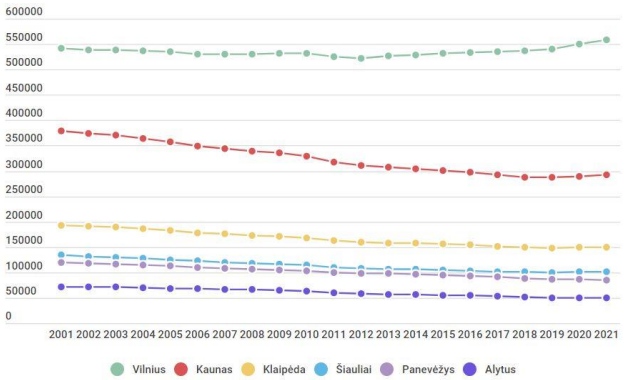
Tyrimas pradedamas Lietuvos mastu. Siekiama išsiaiškinti, kuriame mieste potencialus masiškos statybos vystymas. Atliekant miesto vidinės ir istorinės, įvairių infrastruktūrų, gamtinės aplinkos struktūrų santykių tyrimus miesto mastu, nustatomos miesto masiškos gyvenamosios statybos probleminės zonos, kurias sugrupavus vertinamos opiausios masiškai pasikartojančio būsto tipo ir užstatymo struktūros charakteristikos. Remiantis gautais rezultatais, kuriamas naujai formuojamos gyvenamosios struktūros strateginis modelis, atspindintis mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo ypatumus.

2.1.1 Kauno miesto masiškos gyvenamojo būsto statybos reikšmė Lietuvos kontekstu

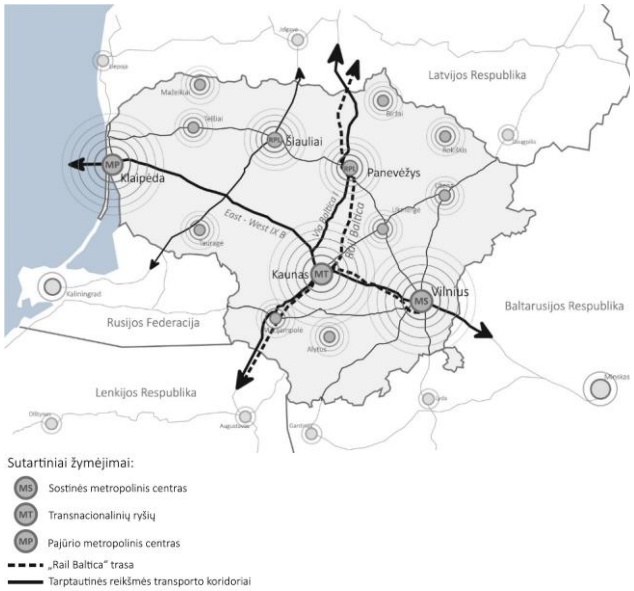
Svarbu išsiaiškinti, kokiame Lietuvos mieste racionaliausia formuoti eksperimentinę masiškos statybos struktūrą bei kodėl tame mieste gali didėti masiškos statybos poreikis.

Masiškai statybai daug imponuoja gyventojų skaičius. Statistikos departamentas pateikė gyventojų skaičiaus pokyčio duomenis didžiausių Lietuvos miestų. Pastarųjų 20 metų bendrinė tendencija – mažėja gyventojų skaičius Lietuvoje, tik didžiausiuose miestuose, Vilniuje ir Kaune, per paskutinius keletą metų šis skaičius pradėjo augti.

Lyginant Vilniaus ir Kauno miestų svarumą šalies transporto koridorių sistemoje, tiek nacionaliniam, tiek tarptautiniame lygmenyje stipriai išryškėja Kaunas, kuris yra įgavęs transnacionalinių ryšių metropolinio centro statusą. Geležinkelio transporto projektas *Rail Baltica,* jungsiantis Varšuvą per Kauną ir Rygą su Talinu, bei Helsinkiu, ateityje gali lemti dar didesnį gyventojų skaičių bei atitinkamai didesnę gyvenamųjų būstų statybos reikalingumą mieste.



39 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis (Statistikos departamento duomenys)

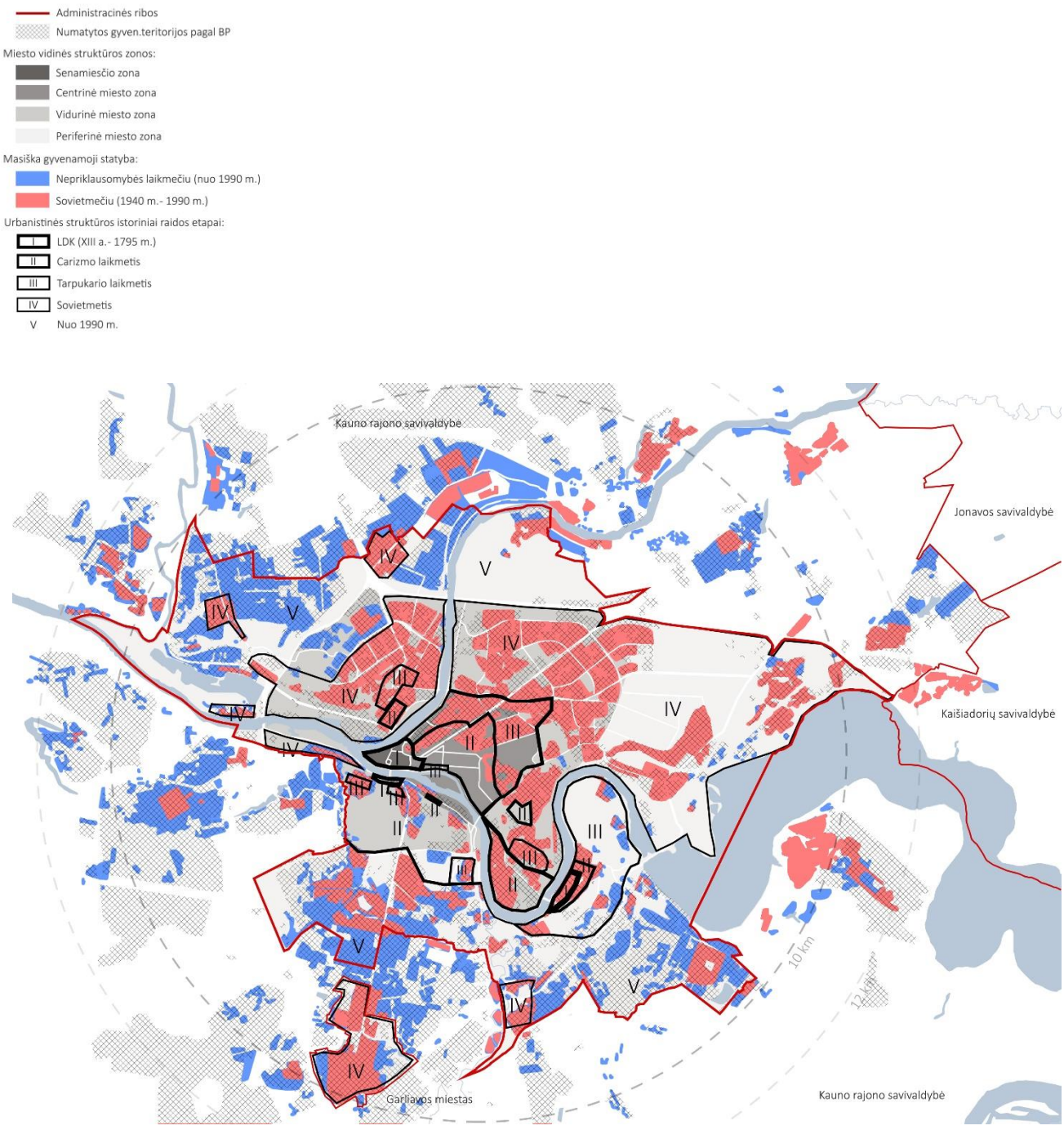


40 pav. Nacionalino lygmens urbanistinė struktūra (Sudaryta autorės remiantis LRBP sprendiniais)

2.1.2. Miesto masteliu

– KAUNO MIESTO ISTORINĖS RAIDOS IR GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ SANTYKIS

Išryškėja du pagrindiniai masiškos gyv. būsto statybos laikotarpiai: sovietmetis bei nepriklausomos Lietuvos laikmetis (dabartis). Daugiausiai masiška gyv. būsto statyba vyrauja vidurinėje ir periferinėje miesto zonose: sovietmečio masiška gyv. būsto statyba vidurinėje miesto zonoje, nepriklausomybės – periferinėje. Nepriklausomybės laikotarpiu masiška gyv. būsto statyba periferijoje plečiasi už miesto ribų.

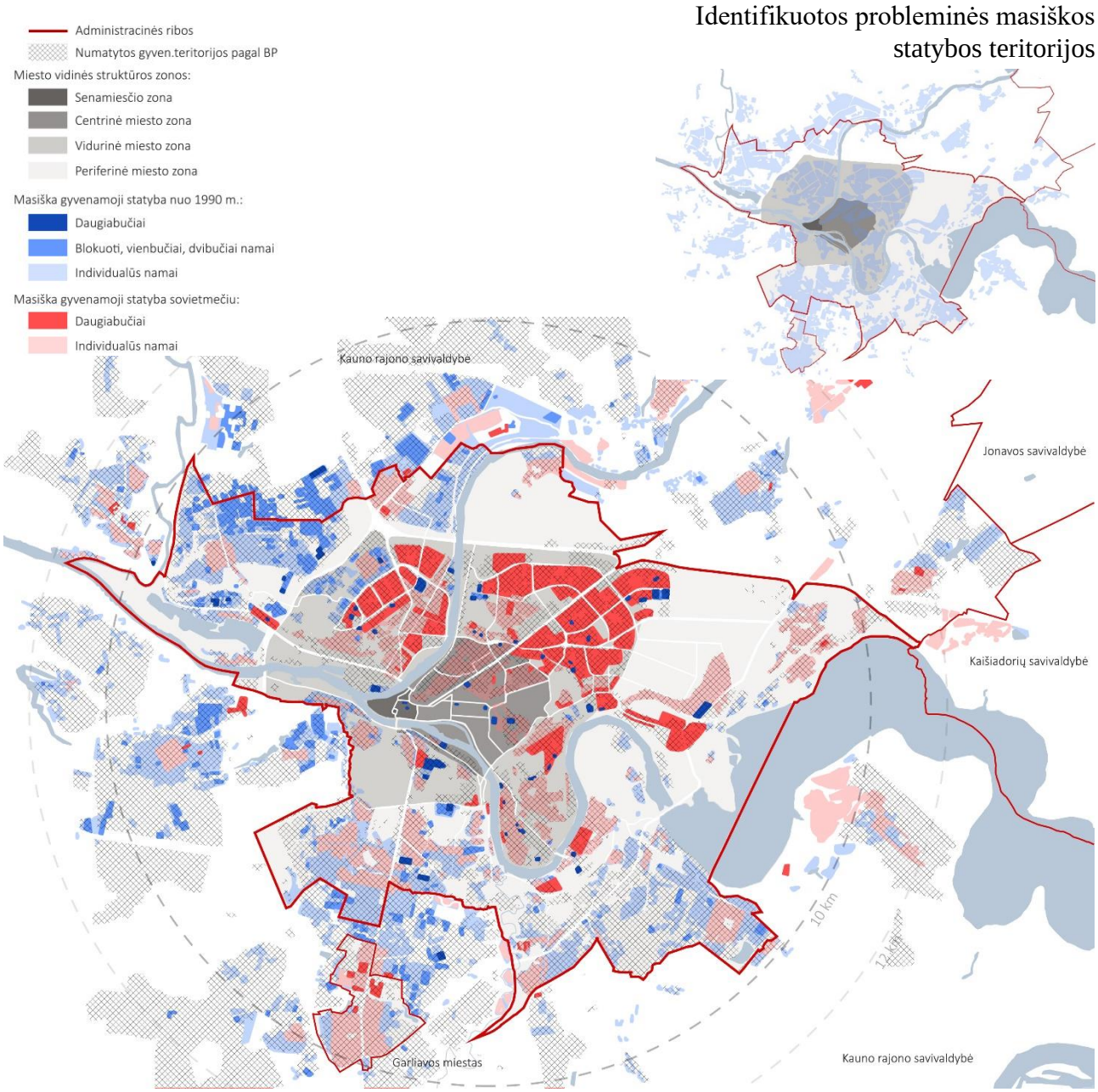


41 pav. Kauno miesto istorinės raidos ir gyvenamųjų struktūrų santykis (sudaryta autorės, remiantis Urbanistika ir architektūra (1995))

– MIESTO VIDINĖS STRUKTŪROS IR GYVENAMŲJŲ BŪSTŲ TIPŲ SANTYKIS

Sovietmečiu daugiausiai vyko daugiabutė statyba vidurinėje miesto zonoje, individualūs namai buvo paplitę po visą miestą. Atgavus nepriklausomybę NT rinkoje atsirado papildomi keli gyv. būsto tipai: blokuoti namai, vienbučiai bei dvibučiai namai. Nepriklausomybės laikų statyba dominuoja miesto periferijoje. Ji prasidėjo aplink jau egzistuojančius sovietinės statybos branduolius bei klesti toliau, net ir už miesto ribų. Nepriklausomybės laikų masiška statyba vyksta mažesniu masteliu negu sovietmečiu. Sovietmečiu buvusios sodų bendrijos tampa vienbučių, blokuotų ar individualiųjų namų kvartalais. Daugiausiai numatytos gyvenamosios laisvos teritorijos yra miesto pietinėje dalyje.

Pastaba: individualūs namai šiuo atveju laikomi kaip masiška statyba – kai vieno būsto tipo užstatymas masiškai kartojasi struktūrose.

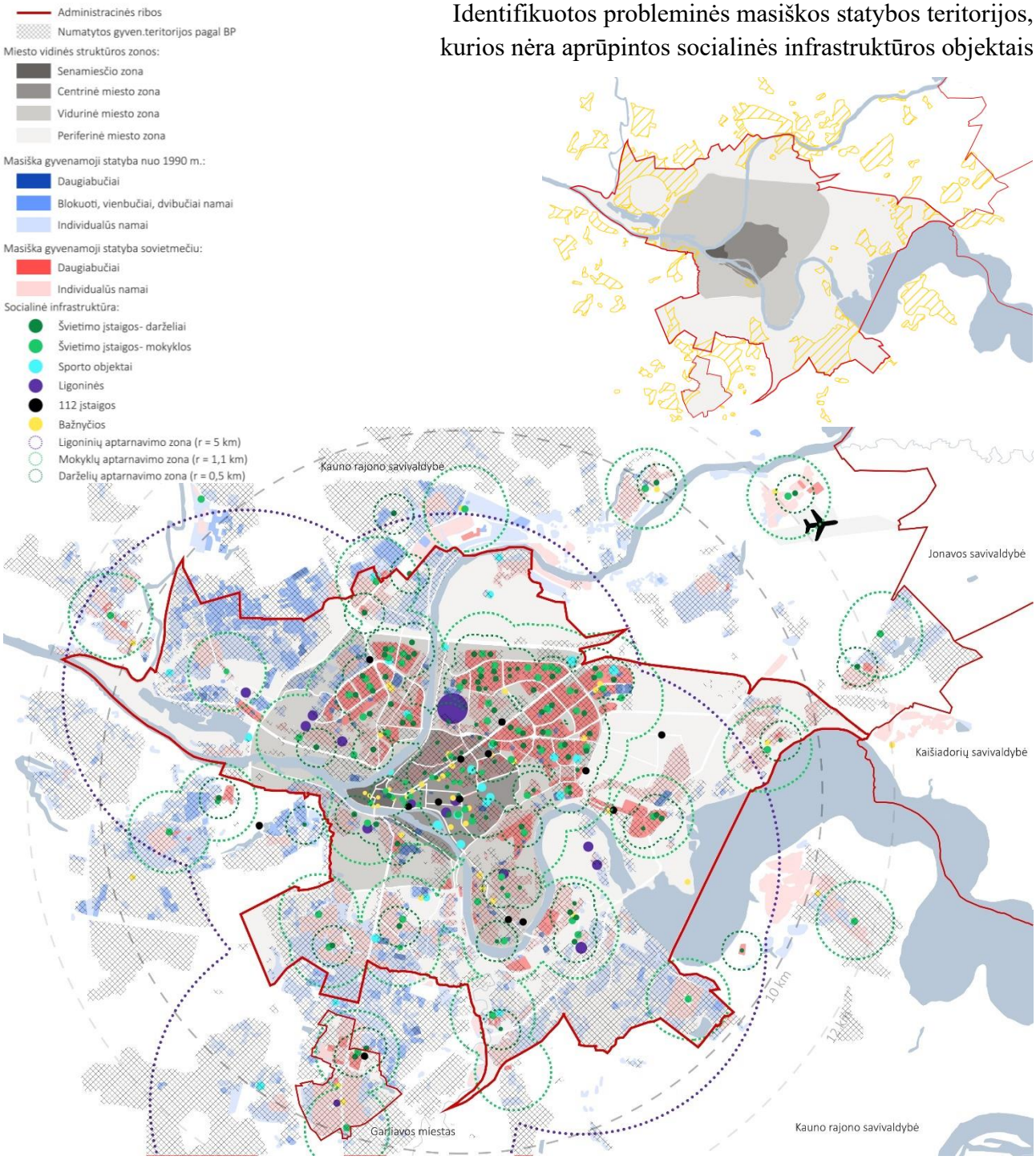


42 pav. Miesto vidinės struktūros ir gyvenamųjų būstų tipų santykis (sudaryta autorės)

– GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ IR SOCIALINĖS APLINKOS SANTYKIS

Daugiausiai socialinių objektų išsidėstę senamiesčio ir centrinėje miesto zonoje. Švietimo įstaigos telkiasi centrinėje ir senamiesčio zonose bei vidurinėje miesto zonoje. Švietimų įstaigų išsidėstymas buvo susijęs su masiška gyvenamąja statyba sovietmečiu, todėl tuo laikotarpiu įvykdyta masiška gyvenamoji statyba yra pilnai aprūpinta švietimo įstaigomis. Nepriklausomybės laikotarpiu socialinės infrastruktūros objektai įtakos neturi masiškos gyv. statybos išsidėstymui, todėl miesto periferijoje yra daugybe teritorijų, kurios socialiniais objektais yra neaprūpintos.

Identifikuotos probleminės masiškos statybos teritorijos, kurios nėra aprūpintos socialinės infrastruktūros objektais

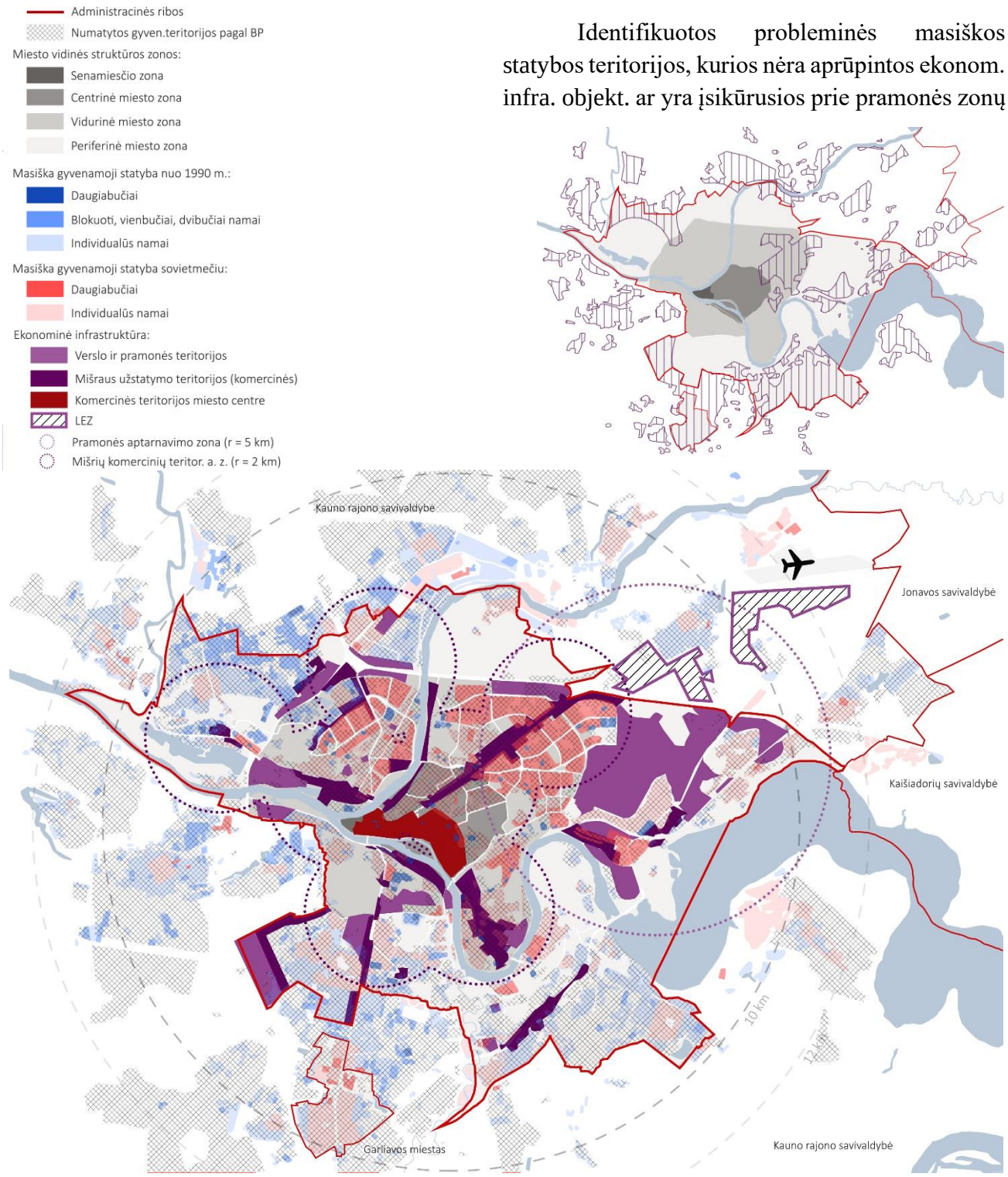


43 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis (sudaryta autorės)

– GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ IR EKONOMINĖS APLINKOS SANTYKIS

Masiška gyvenamoji statyba sovietmečiu buvo susijusi su pramonės išsidėstymu, todėl gyv. statyba randasi pramonės įtakos zonose. Nepriklausomybės laikotarpiu pramonės, paslaugų objektai neturi įtakos masiškos gyv. statybos išsidėstymui, todėl dauguma teritorijų, esančių periferijoje, nėra aptarnautos komerciniais, paslaugų centrais.

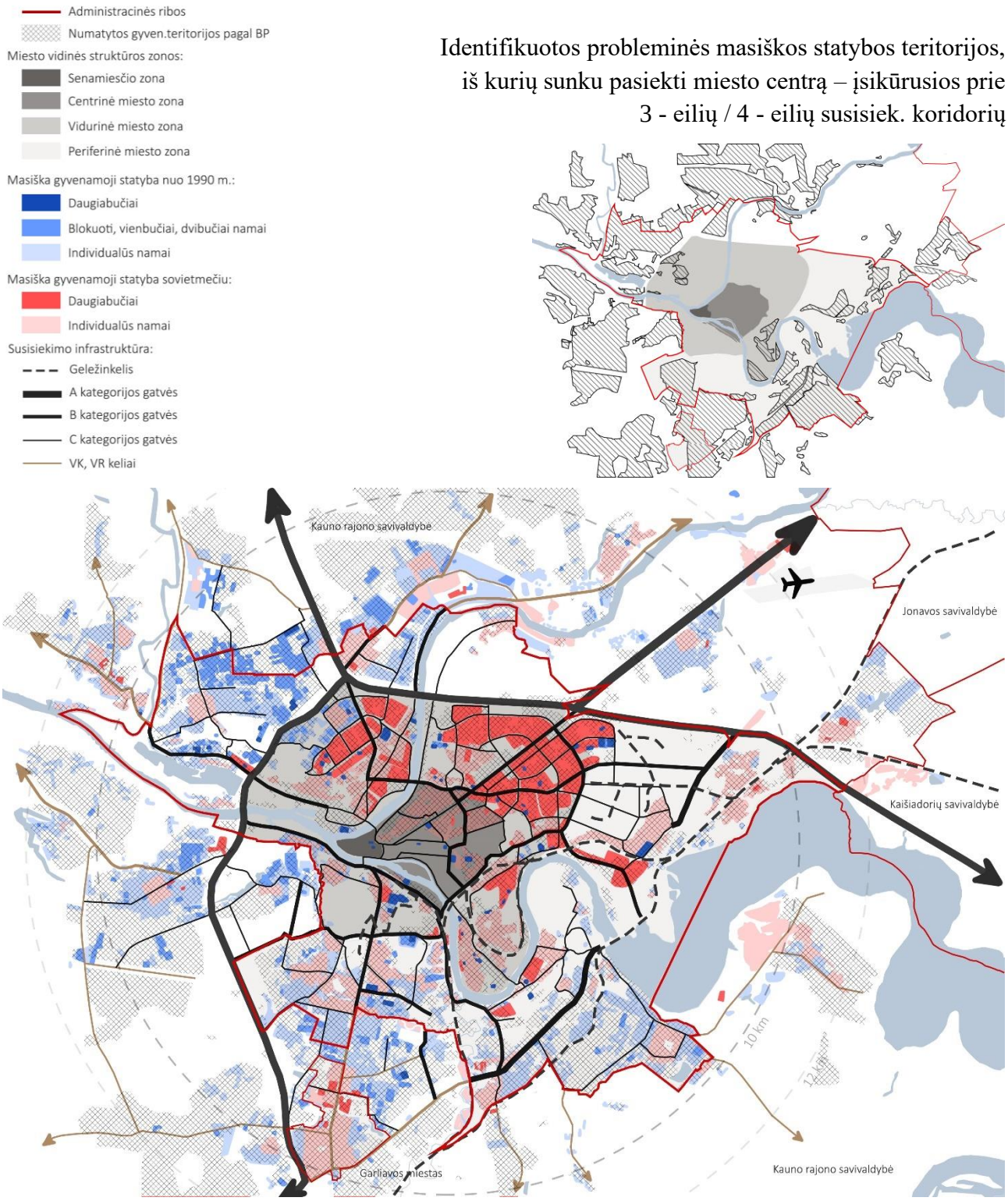
Identifikuotos probleminės masiškos statybos teritorijos, kurios nėra aprūpintos ekonom. infra. objekt. ar yra įsikūrusios prie pramonės zonų



44 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis (sudaryta autorės)

– GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ IR SUSISIEKIMO INFRASTRUKTŪROS SANTYKIS

Masiška gyvenamoji statyba sovietmečiu kūrėsi prie pagrindinių susisiekimo infrastruktūros koridorių. Pagrindiniai susisiekimo infrastruktūros koridoriai įtakos neturi nepriklausomybės laikotarpiu vykstančiai masiškai gyvenamajai statybai – kuriasi prie 3 - eilių / 4 - eilių susisiekimo koridorių.



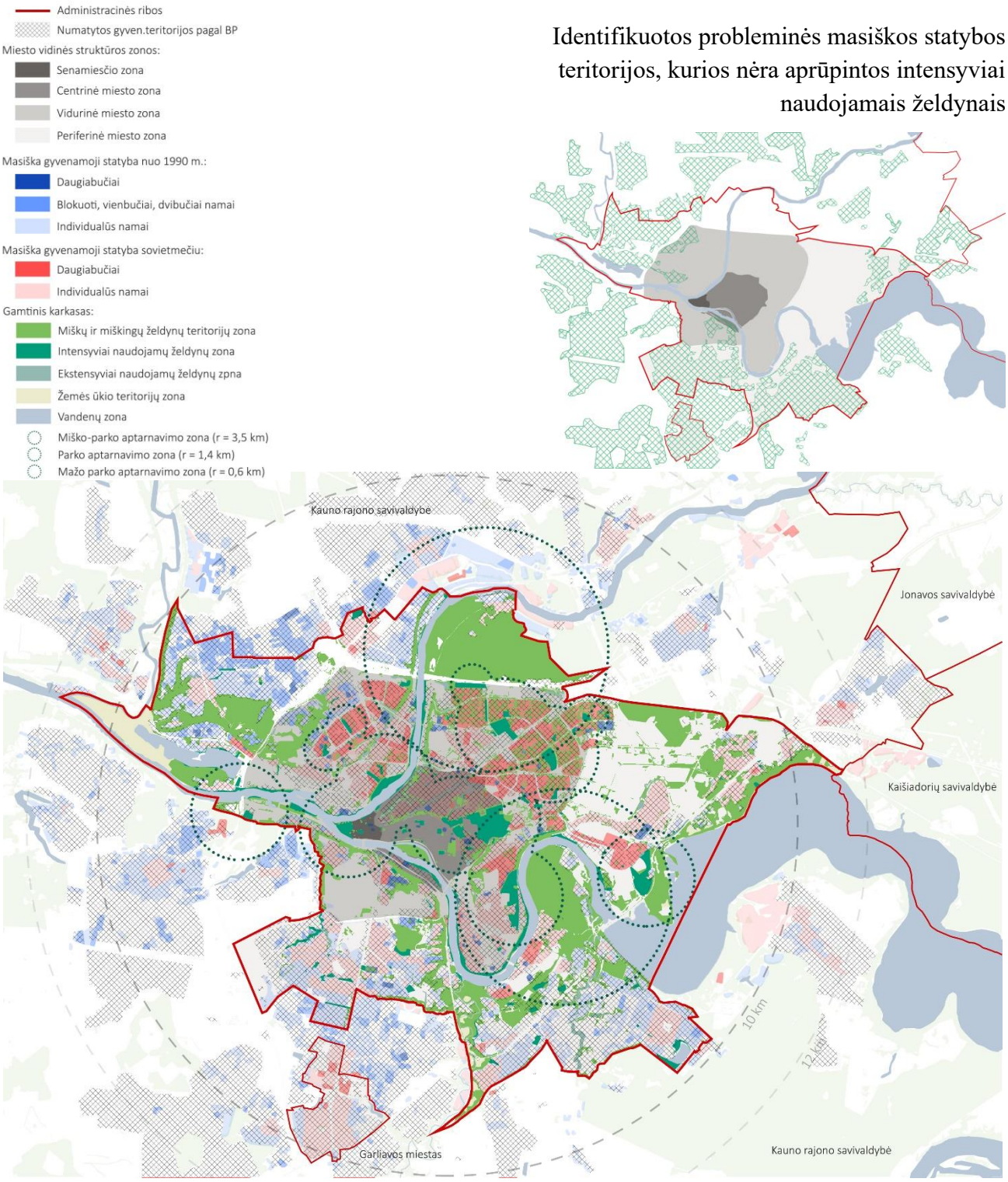
45 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir socialinės aplinkos santykis (sudaryta autorės)

– GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ IR GAMTINĖS APLINKOS SANTYKIS

Kiekviename sovietinės masiškos gyvenamosios statybos rajone yra išsidėstę vienas / keli parkai ar mažesni intensyviai naudojami želdynai.

Nors yra nepriklausomybės laikotarpio masiškos gyv. būsto statybos teritorijų, kurios kuriasi prie gamtinių elementų, tačiau želdynai nėra pritaikyti intensyviam naudojimui.

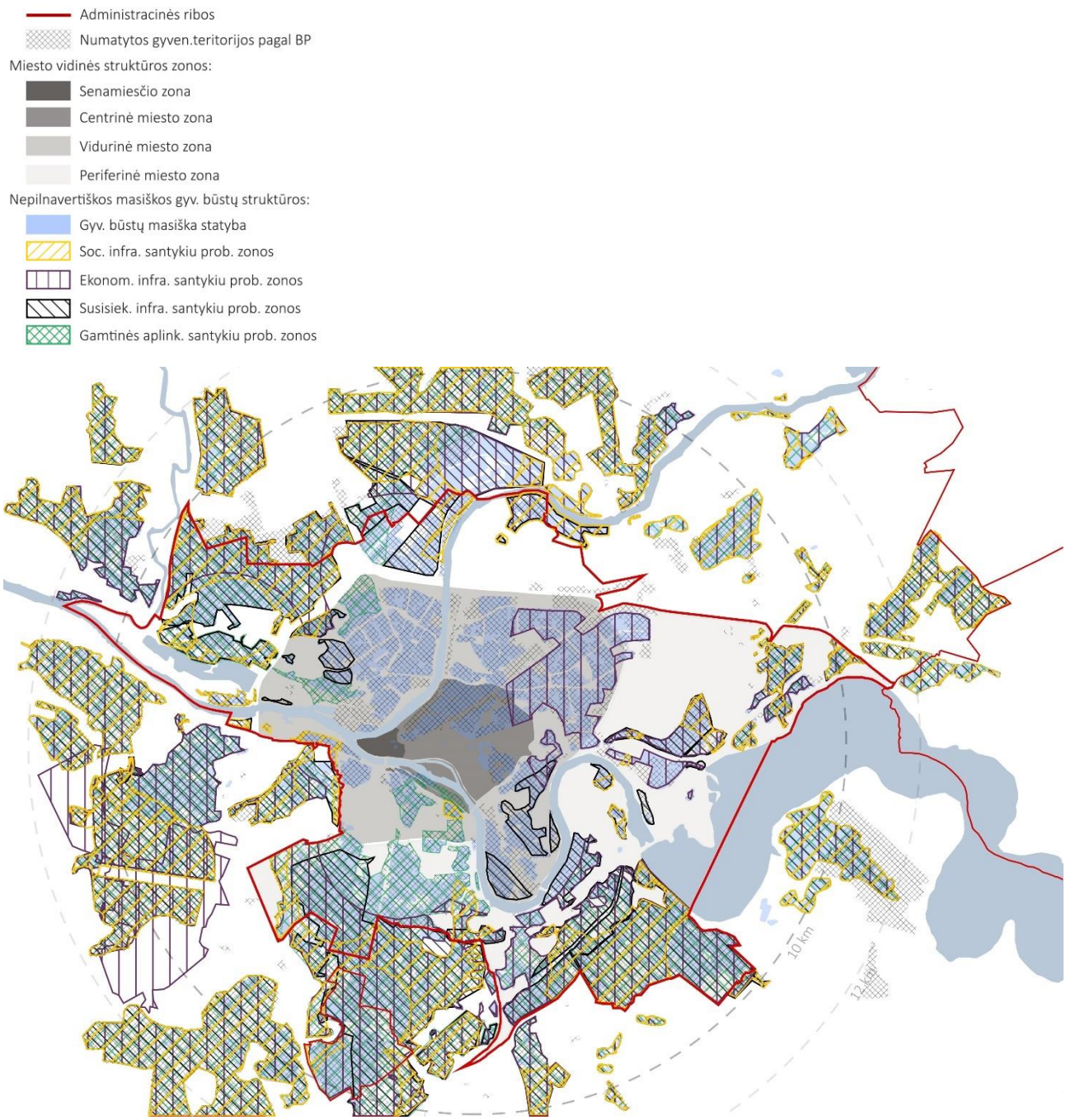
Identifikuotos probleminės masiškos statybos teritorijos, kurios nėra aprūpintos intensyviai naudojamais želdynais



46 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir gamtinės aplinkos santykis (sudaryta autorės)

– SUVESTINĖ IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMINIŲ TERITORIJŲ SCHEMA

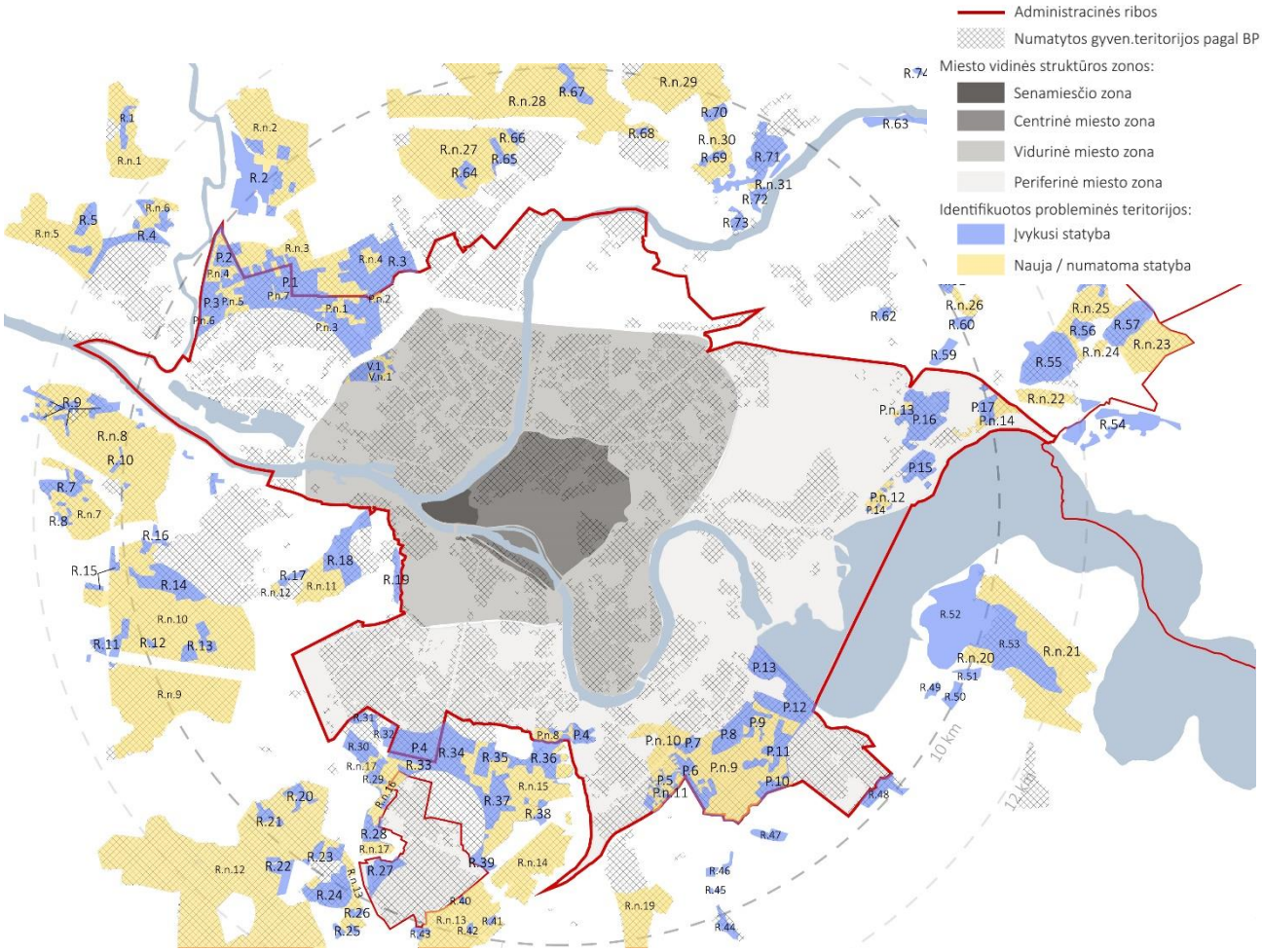
Daugiausiai gyv. būstų masiškos statybos probleminės teritorijos, kurios nėra aptarnautos socialine infrastruktūra, ekonomine infrastruktūra, susisiekimo infrastruktūra, tinkama gamtine aplinka, vyrauja prie pat Kauno miesto administracinių ribų arba už jų – Kauno miesto rajone. Šias problematiškiausias gyv. būstų masiškos statybos teritorijas sudaro nepriklausomybės laikais vykusi gyvenamoji statyba. Miesto periferinėje bei vidurinėje zonoje yra kitų gyv. būstų masiškos statybos teritorijų, kurios pasižymi tik keliomis neaprūpintomis infrastruktūromis.



47 pav. Gyvenamųjų struktūrų ir gamtinės aplinkos santykis (sudaryta autorės)

2.1.3. Miesto dalies masteliu

– IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMINIŲ TERITORIJŲ GRUPAVIMAS



48 pav. Identifikuotų probleminių teritorijų grupavimas (sudaryta autorės)

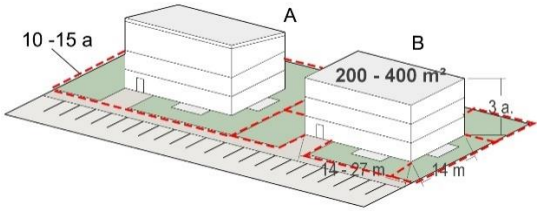
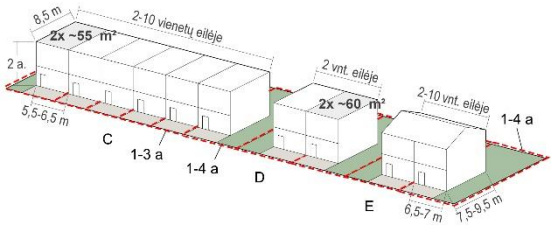
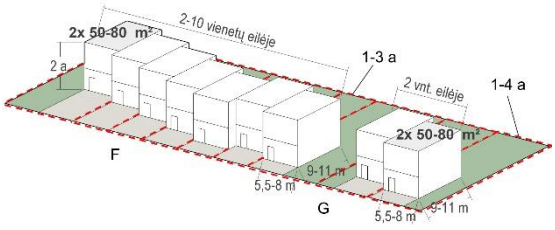
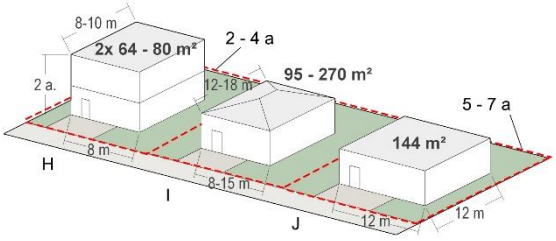
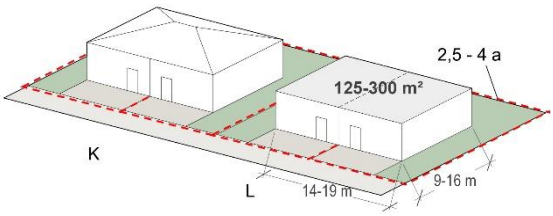
Problematiškiausios teritorijos grupuojamos pagal miesto zonos dalis, įvykusių statybų vyraujančius būsto tipus teritorijoje bei naujas dar neurbanizuotas (pagal BP numatytas) gyvenamosios paskirties teritorijas (48 pav.). Pilną identifikuotų probleminių teritorijų grupavimo lentelę žiūrėti priede Nr.1. Detalesniam masiškai pasikartojančių būsto tipo ir užstatymo struktūros charakteristikų vertinimui pasirenkamos tos grupės, kuriose yra didesnė būstų tipų įvairovė teritorijoje, su tikslu - tyrimo metu kuo daugiau atsiskleisti informacijos.

8 lentelė. Identifikuotų probleminių teritorijų grupavimo dalinė lentelė (sudaryta autorės)

PROBLEMATIŠKIAUSIOS TERITORIJOS		
miesto zonos	**vyraujantis būsto tipas teritorijoje**	**įvykusi gyvenamoji statyba**
už miesto ribų	daugiabutis, blokuotas n., vienbutis, dvibutis namas, individualusis n.	B grupė: R.2; R.3; R.37.
miesto periferijoje	individ. n., blokuotas n., vienbutis, dvibutis namas	B grupė: P.1; P.3.
vidurinėje miesto zonoje	individualusis namas, blokuotas namas, kartotinis vienbutis	V.1

2.1.4. Kvartalo masteliu

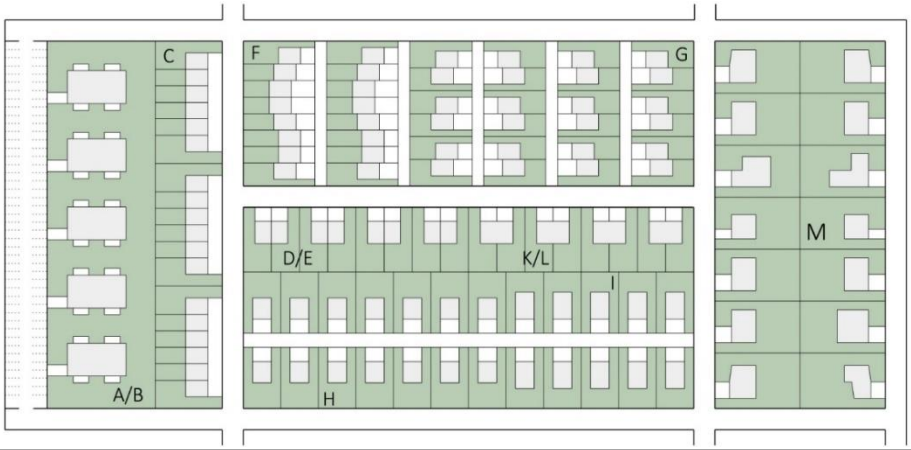
9 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos už miesto ribų (sudaryta autorės)

UŽ MIESTO RIBŲ – B grupė	
1) Daugiabutis	
Stačiakampio / kvadrato formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Pastatą sudaro 3 aukštai. Į pastatą yra vienas įėjimas. Viename aukšte gali tilpti nuo 4 iki 6 butų. Kiemo erdvė gali priklausyti pirmo aukšto gyventojams, kurie turi terasas, arba gali priklausyti visiems pastato gyventojams, tokiu atveju pirmojo aukšto gyventojams priklauso tik lauko erdvė terasoje. Eksterjero apdaila – skirtingų spalvų tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių. Projektuose statomi iki 7 daugiabučių pastatų.	
2) Blokuotas namas	
Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 2 aukštai. Blokuoti namai jungiami keliais būdais: eile palei gatvę (C,D,E), dantuotai (F,G). Daugiausiai rasta 10 būsto vienetų sujungtų į vieną blokuotą namą. Kiekvienas būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį. Eksterjero apdaila – skirtingų spalvų tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių. Šie tipai projekto teritorijoje statomi iki 20 pasikartojančių blokų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės. F, G tipų atvejų rasta iki 40 pasikartojančių blokų. D tipo rasta iki 36 pasikartojančių blokų viename projekte.	 
3) Vienbutis namas	
Stačiakampio / kvadrato formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 1 arba 2 aukštai. Kiekvienas būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį. Eksterjero apdaila – tinkas, plytos, medinės dailylentės išskirtinėms detalėms. Statybų technologija – statoma iš blokelių. Vienbučiai projekto teritorijoje statomi iki 28 pasikartojančių vienetų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės.	
4) Dvibutis namas	
Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Po vienu stogu telpa du butai turintys atskirus įėjimus iš lauko. Kiekvienas butas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį. Eksterjero apdaila – tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių. Šie tipai projekto teritorijoje statomi iki 10 pasikartojančių namų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės.	

5) Individualusis namas

Nors šio tipo būstai (M) kiekvienu atveju yra skirtingi formomis, dydžiais, architektūra, technologijomis, sklypo dydžiu ar išdėstymu jame – tai individualūs šeimos sprendiniai, tačiau Kauno rajono gyvenvietėse vyrauja didelis šio būsto tipo pasikartojantis užstatymas.

Pavyzdinė gyvenamųjų kvartalų struktūros schema



Vyrauja 3 užstatymo tipai: laisvo planavimo užstatymas (A, B tipai), sodybinis užstatymas (D, E, G, H, I, J, K, L, M tipai), vienbutis blokuotas užstatymas (C, E, F tipai).

10 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos miesto periferijoje (sudaryta autorės)

MIESTO PERIFERIJOJE – B grupė

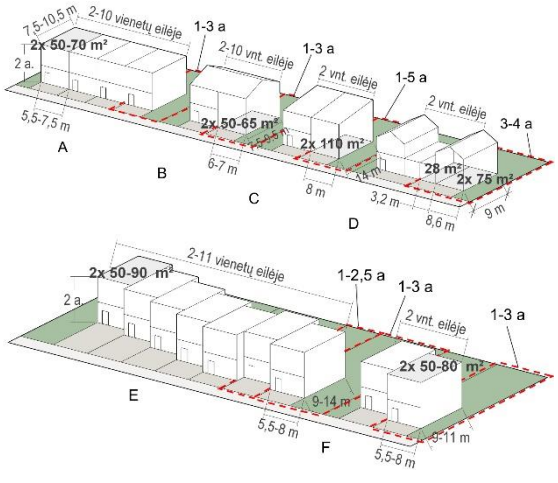
1) Blokuotas namas

Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 2 aukštai. Blokuoti namai jungiami keliais būdais: eile palei gatvę (A,B,C,D), dantuotai (E,F). Daugiausiai rasta 10 būsto vienetų sujungtų į vieną blokuotą namą.

Kiekvienas būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį.

Eksterjero apdaila – skirtingų spalvų tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių.

A tipų projekto teritorijoje statomi iki 20 pasikartojančių blokų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės. B tipų atvejų rasta iki 14 pasikartojančių blokų (toliau p. b.). C tipų atvejų rasta iki 14 p. b. D tipų atvejų rasta iki 8 p. b. E tipų atvejų rasta iki 14 p. b. F tipų atvejų rasta iki 34 p. b. viename projekte.

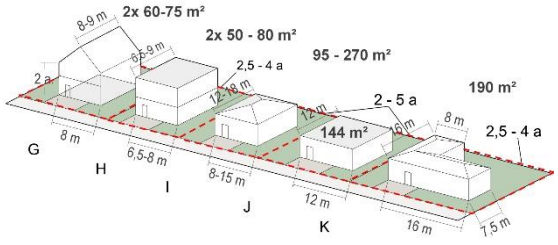


2) Vienbutis namas

Stačiakampio / kvadrato formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 1 arba 2 aukštai. Kiekvienas būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį.

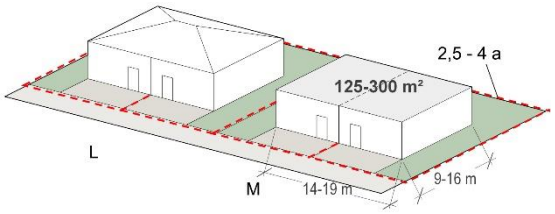
Eksterjero apdaila – tinkas, plytos, medinės dailylentės išskirtinėms detalėms. Statybų technologija – statoma iš blokelių.

Vienbučiai projekto teritorijoje statomi iki 20 pasikartojančių vienetų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės. Daugiausiai rasta H tipo 48 pasikartojančių vienetų teritorijoje.



3) Dvibutis namas

Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Po vienu stogu telpa du butai turintys atskirus įėjimus iš lauko. Kiekvienas butas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį. Eksterjero apdaila – tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių. Šie tipai projekto teritorijoje statomi iki 9 pasikartojančių namų, išsidėsčiusių palei gatvę arba abipus vidinės teritorijos gatvės.



4) Individualusis namas

Nors šio tipo būstai (N) kiekvienu atveju yra skirtingi formomis, dydžiais, architektūra, technologijomis, sklypo dydžiu ar išdėstymu jame – tai individualūs šeimos sprendiniai, tačiau miesto vidurinės zonos gyvenvietėse vyrauja didelis šio būsto tipo pasikartojantis užstatymas.

Pavyzdinė gyvenamųjų kvartalų struktūros schema



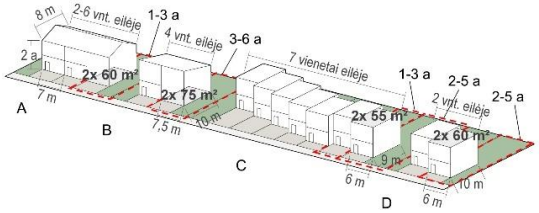
Vyrauja 3 užstatymo tipai: laisvo planavimo užstatymas (A, B tipai), sodybinis užstatymas (D, E, G, H, I, J, K, L, M tipai), vienbutis blokuotas užstatymas (C, E, F tipai).

11 lentelė. Gyvenamųjų būstų masiškumo charakteristikos miesto viduryje (sudaryta autorės)

MIESTO VIDURINĖJE ZONOJE – B grupė

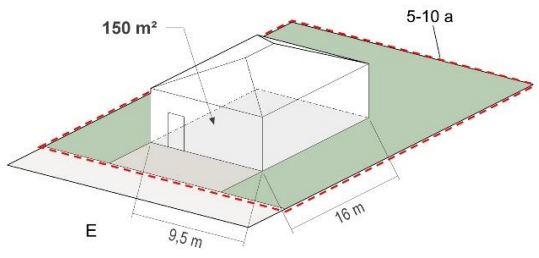
1) Blokuotas namas

Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 2 aukštai. Blokuoti namai jungiami keliais būdais: eile palei gatvę (A,B), dantuotai (C,D). Daugiausiai rasta 7 būsto vienetų sujungtų į vieną blokuotą namą.
Kiekvienas būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį.
Eksterjero apdaila – skirtingų spalvų tinkas. Statybų technologija – statoma iš blokelių.
Blokuoti namai projekto teritorijoje statomi iki 31 pasikartojančių vienetų.



2) Vienbutis namas

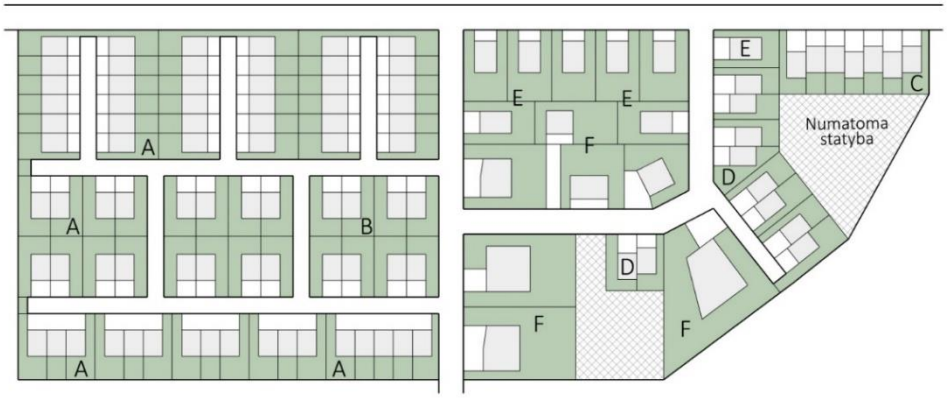
Stačiakampio formos tūris su šlaitiniu stogu. Būstą sudaro 1 aukštas Būstas turi savo atskirą kiemą, kuriame prie įėjimo galima parkuoti automobilį. Eksterjero apdaila – tinkas, plytos, medinės dailylentės išskirtinėms detalėms. Statybų technologija – statoma iš blokelių.
E tipo rasta iki 8 pasikartojančių namų viename projekte.



3) Individualusis namas

Nors šio tipo būstai (F) kiekvienu atveju yra skirtingi formomis, dydžiais, architektūra, technologijomis, sklypo dydžiu ar išdėstymu jame – tai individualūs šeimos sprendiniai, tačiau Kauno miesto vidurinės zonos gyvenvietėse vyrauja didelis šio būsto tipo pasikartojantis užstatymas.

Pavyzdinė gyvenamųjų kvartalų struktūros schema



Vyrauja 2 užstatymo tipai: sodybinis užstatymas (D, E tipai), vienbutis blokuotas užstatymas (A, B, C tipai).

2.1.5. Žmogaus masteliu

– ŽMOGAUS IR XXI A. MASIŠKOS STATYBOS ERDVIŲ SANTYKIS

Masiškos gyvenamosios statybos tūriai yra žmogiško mastelio – vyrauja 1-3 a. pastatai, tačiau vyraujančios erdvės tarp jų gali sukurti priešingą įvaizdį. Yra atvejų, kai būstai statomi taip tankiai, jog žmogui suteikia miesto centre tarp aukštybinių pastatų vyraujantį jausmą.

Didelė dalis gyvenvietės teritorijos skirta transporto priemonėms, susisiekimo infrastruktūrai, tačiau jos kokybė prasta – netinkama važiuojamoji kelio danga, nėra apšvietimo, šaligatvių, dviračių takų, taip pat dažnu atveju viešojo transporto tinklas neišvystytas.

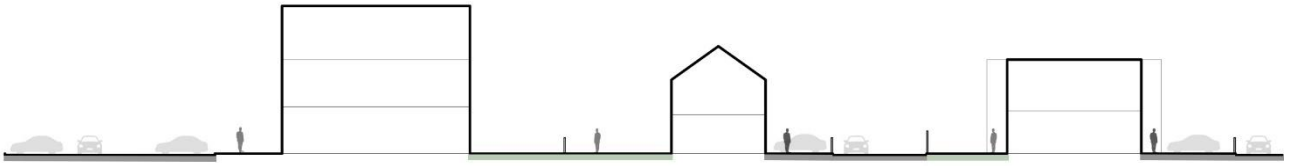
Išryškėja tik 4 pagrindinės erdvės: gyvenamoji vidinė, išorinė privataus kiemo, išorinė privati transportui (automobilio parkavimas) bei išorinė vieša transportui (pravažiavimai, gatvės).



49 pav. Zonos už miesto ribų pjūvis (sudarytas autorės)



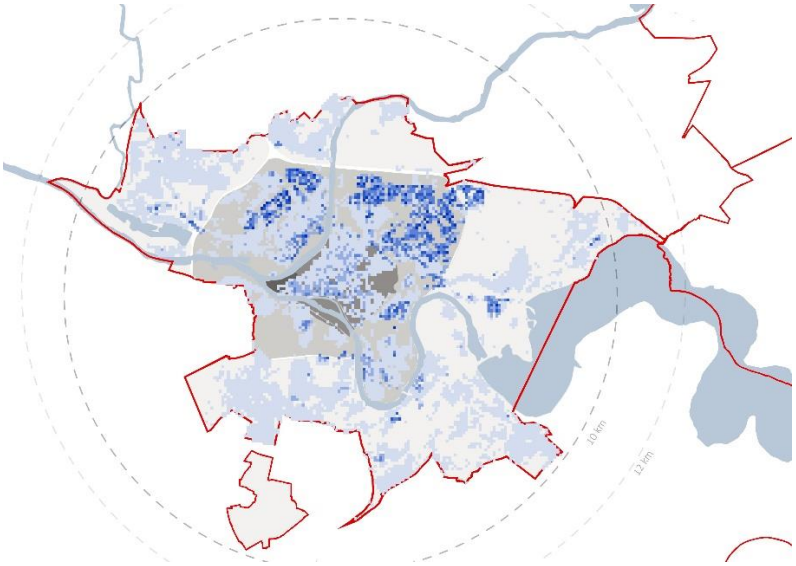
50 pav. Miesto periferijos zonos pjūvis (sudarytas autorės)



51 pav. Miesto vidurinės zonos pjūvis (sudarytas autorės)

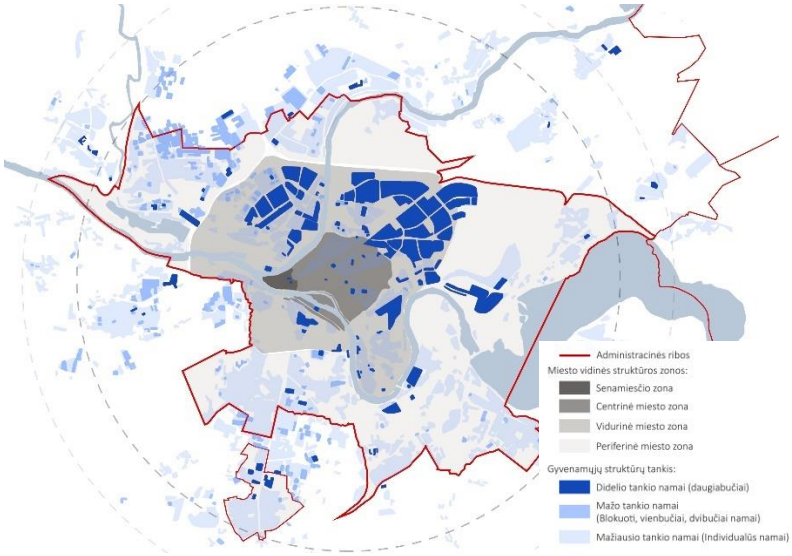
2.1.2. Masiškos statybos struktūros galimybių vertinimas

Didžiausias gyventojų tankis Kauno mieste vyrauja šiaurinėje dalyje – sovietinių daugiabučių rajonuose. Apart centrinės miesto dalies ir kitų kelių branduolių, likusioje miesto dalyje vyrauja mažas gyventojų tankis – gyventojai gyvena mažo tankio būstų tipuose, kaip vienbutis, dvibutis ar individualiuose namuose.



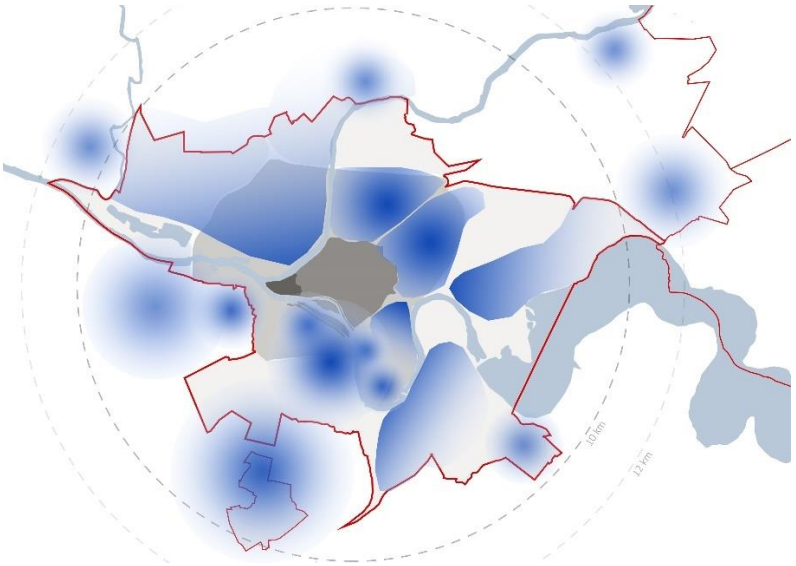
52 pav. Gyventojų tankis (sudarytas autorės)

Vertinant Kauno miesto gyventojų tankį ir esamų gyvenamųjų būstų tankį (pagal nusistatytą mažo / vidutinio / didelio tankio grupavimą) miesto kontekstu galima matyti, kokie ryškūs perėjimai vyksta tarp gyvenamųjų teritorijų. Siaura būstų tipų pasiūla bei per daug skirtingo tankio būstų projektavimas greta vienas kito, sudaro ypač didelį vizualinį bei struktūrinį skirtumą – nėra laipsniško perėjimo nuo vieno tankio gyvenamosios struktūros iki kitos.



53 pav. Būstų tipų tankis (sudarytas autorės)

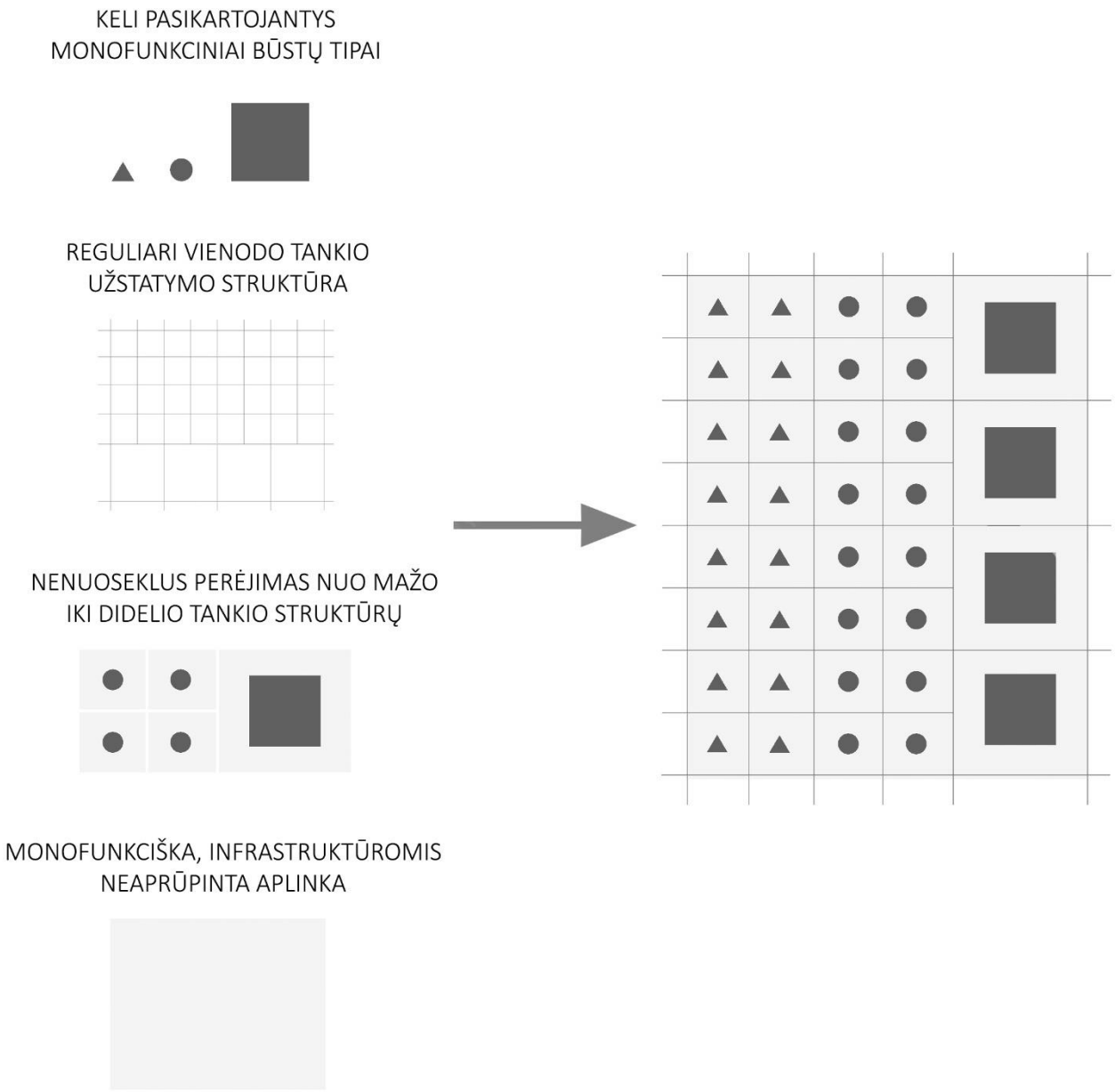
Todėl siekiamybė būtų kurti gyvenamųjų teritorijų laipsniško perėjimo struktūras. Tai pasiekti pavyktų naudojant trūkstamus būstų tipus, kuriant mišraus ir pereinančio tankio gyvenamąsias struktūras, taip susiformuotų tiek vizualinis tiek struktūrinis nuoseklus ir nemonotoniškas miestovaizdis.



54 pav. Galima miesto gyvenamųjų struktūrų tankio laipsniško perėjimo schema (sudaryta autorės)

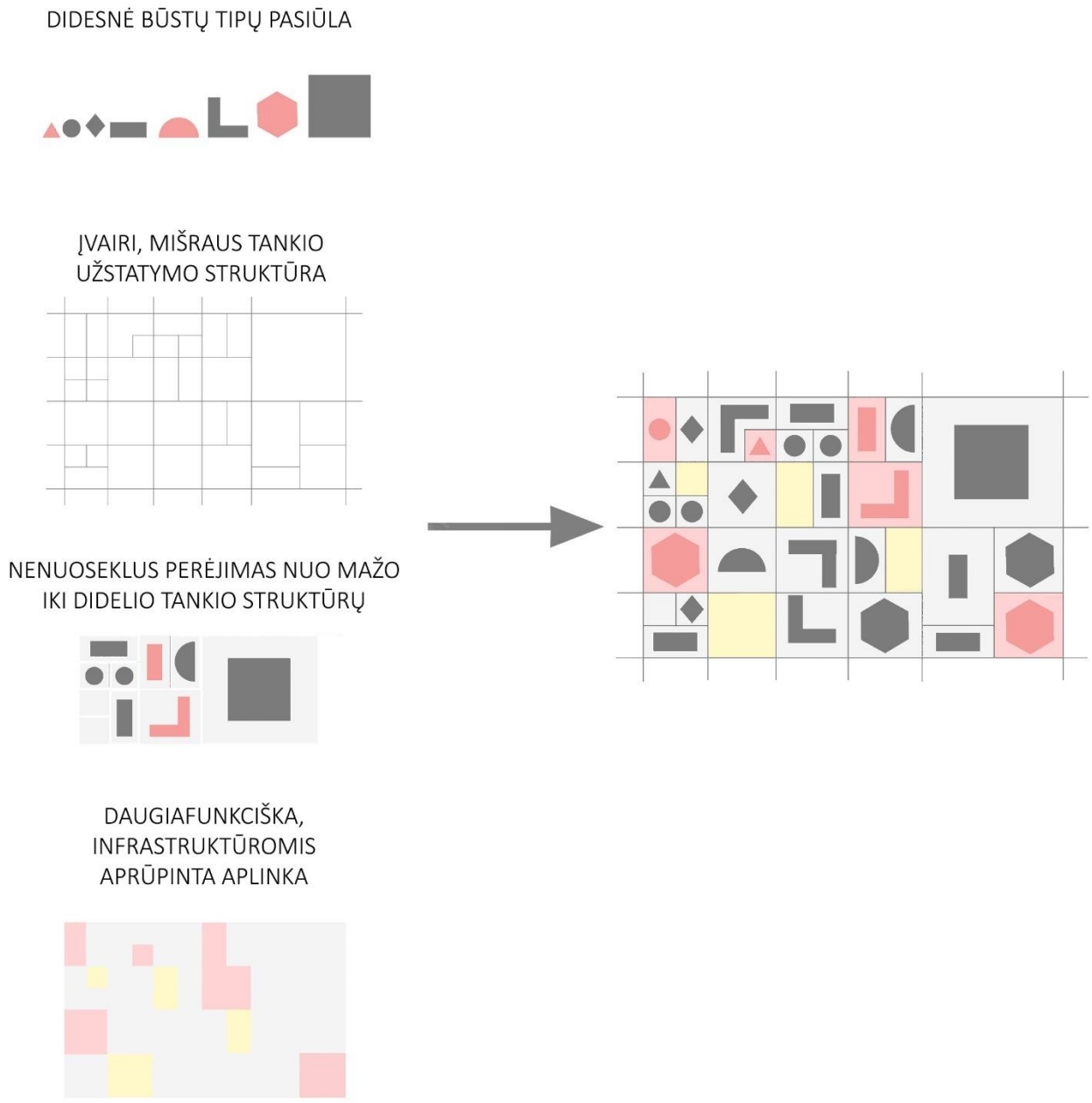
2.2. Naujų mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų formavimo modelis

Modeliuojama esama situacija – nepriklausomybės laikotarpiu įvykusios masiškos gyvenamųjų būstų statybos situacija miesto struktūrinėse dalyse (miesto viduryje, periferijoje): per būstų tipus, užstatymo struktūros tinklą, užstatymo tankio sklaidą ir funkcijų gausą (55 pav.).



55 pav. Esamos masiškos statybos struktūra (sudaryta autorės)

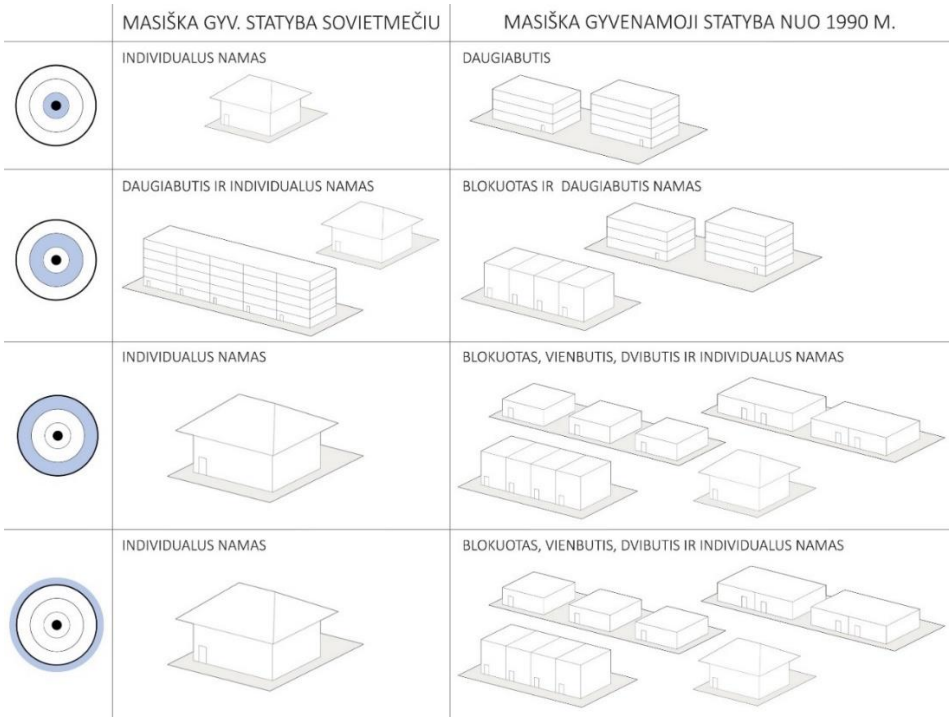
Keliama prielaida, kad atsiradus naujoms mišraus tankio gyvenamosioms struktūroms modeliuojama galima situacija remiantis analitinės dalies rezultatais įtraukiant tuos pačius kintamuosius: būstų tipus, užstatymo struktūros tinklą, užstatymo tankio sklaidą ir funkcijų gausą (56 pav.).



56 pav. Naujai formuojamos mišraus tankio masiškos statybos struktūra (sudaryta autorės)

2.3. Eksperimentinės tiriamosios dalies išvados

1. Lietuvos kontekstu Kauno miestas išsiskiria savo pozicija tarptautinės reikšmės transporto *Via Baltica I* ir *Rail Baltica* koridoriuose bei augančiu gyventojų skaičiumi, todėl atitinkamai didėja gyvenamosios masiškos statybos poreikis.
2. Išryškėja du pagrindiniai masiškos gyv. būsto statybos laikotarpiai: sovietmetis ir nepriklausomos Lietuvos laikmetis.
3. Nepriklausomybės laikų statyba pasižymi mažesniu užstatymo struktūrų bei būstų tipų masteliu negu sovietinė masiška gyvenamojo būsto statyba.
4. Kauno mieste dominuoja 5 būsto tipai:



57 pav. Masiškos statybos būstų tipų dominavimas skirtingose miesto zonose (sudarytas autorės)

5. Kaune masiškos statybos teritorijos, daugiausiai neaprūpintos infrastruktūromis ir gamtinėmis aplinkomis, dominuoja miesto periferinėje dalyje ir už miesto ribų. Jas sudaro nepriklausomybės laikais vykusi gyvenamoji statyba. Miesto viduryje vyrauja ganėtinai infrastruktūromis aprūpintos masiškos statybos teritorijos, kadangi ten dominuoja sovietmečiu statyti rajonai, kurie buvo projektuojami kompleksiškai.
6. Esminis XXI a. masiškos gyvenamųjų būstų statybos principas yra galutinai suprojektuoto projekto (šablono) būsto kartojimas teritorijoje, tai reiškia, jog identiškai atsikartoja ne tik būstų tipologijos bet ir vaizdas (formos, dydžiai, architektūra) ar aplinka (užstatymo struktūros, pastatų funkcijos, teritorijos panaudojimas, erdvės), kas kelia įvairovės stoką.
7. Gyvenvietėse vyrauja reguliari užstatymo struktūra, kuri prisideda prie monotoniškumo kūrimo. Dažnu atveju gyvenvietėje vyrauja monofunkcija (teritorijų naudojimo paskirtis vien tik

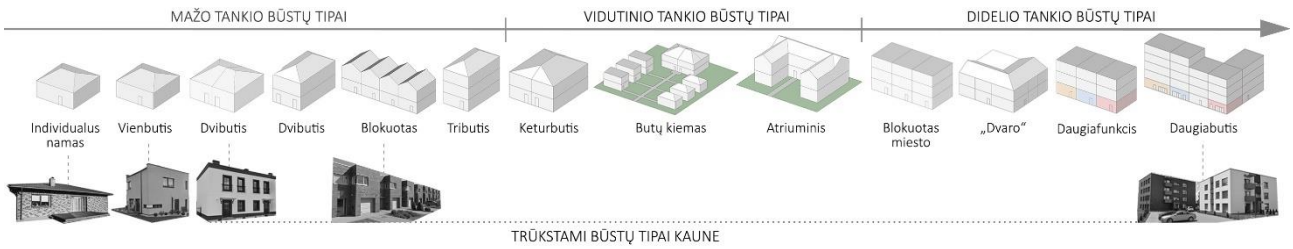
gyvenamoji), todėl gyventojai yra priklausomi nuo kitų specializuotų centrų, teikiančių reikiamas socialines, komercines paslaugas, siūlančių laisvalaikio gamtines ar pramogų erdves.

8. Didelė dalis gyvenviečių teritorijos skirta transporto priemonėms, susisiekimo infrastruktūrai todėl gyvenviečių erdvės tampa orientuotos ne į žmogų ir jam reikalingas erdves, o į transporto priemonę ar jos infrastruktūros gerinimą.
9. Projektuojant tokias gyvenamąsias struktūras apsiribojama tik sklypo riba, nevystoma bendra struktūra, neatsižvelgiama į kontekstą, į strateginį teritorijos matymą ir kompleksinį masiškos statybos projektavimą.
10. Bendriniai būstų tipų masiškumo rodikliai ir charakteristikos pateikiami 12 lentelėje.

12 lentelė. Bendriniai būstų tipų masiškumo rodikliai ir charakteristikos (sudaryta autorės)

	Daugiabutis	Blokuotas namas			Vienbutis			Dvibutis	
Miesto zonos									
Būsto plotas m^2	200–400	100–160	100–220	110–150	128–270	100–270	150	125–300	125–300
Sklypo plotas (arais)	10–150	1–4	1–5	1–6	2–7	2–5	5–10	2,5–4	2,5–4
Max. vnt. projekto teritorijoje	7	40	34	31	28	48	8	10	9
Tūrio forma	Stačiakampio/ kvadrato formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu 3 aukštų.	Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. 2 aukštų.			Stačiakampio / kvadrato formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. 1–2 aukštų.			Stačiakampio formos tūris su plokščiu arba šlaitiniu stogu. 1 aukšto.	
Pagrindinė apdaila	Tinkas	Tinkas			Tinkas			Tinkas	
Statybų technologija	Blokeliai, betono konstrukcijos	Blokeliai, betono konstrukcijos			Blokeliai, betono konstrukcijos			Blokeliai, betono konstrukcijos	
Automobilių parkavimas	Aikštelėje	Prie įėjimo durų			Prie įėjimo durų			Prie įėjimo durų	

11. Kauno mieste vyrauja maža gyvenamojo būsto tipo pasiūla:



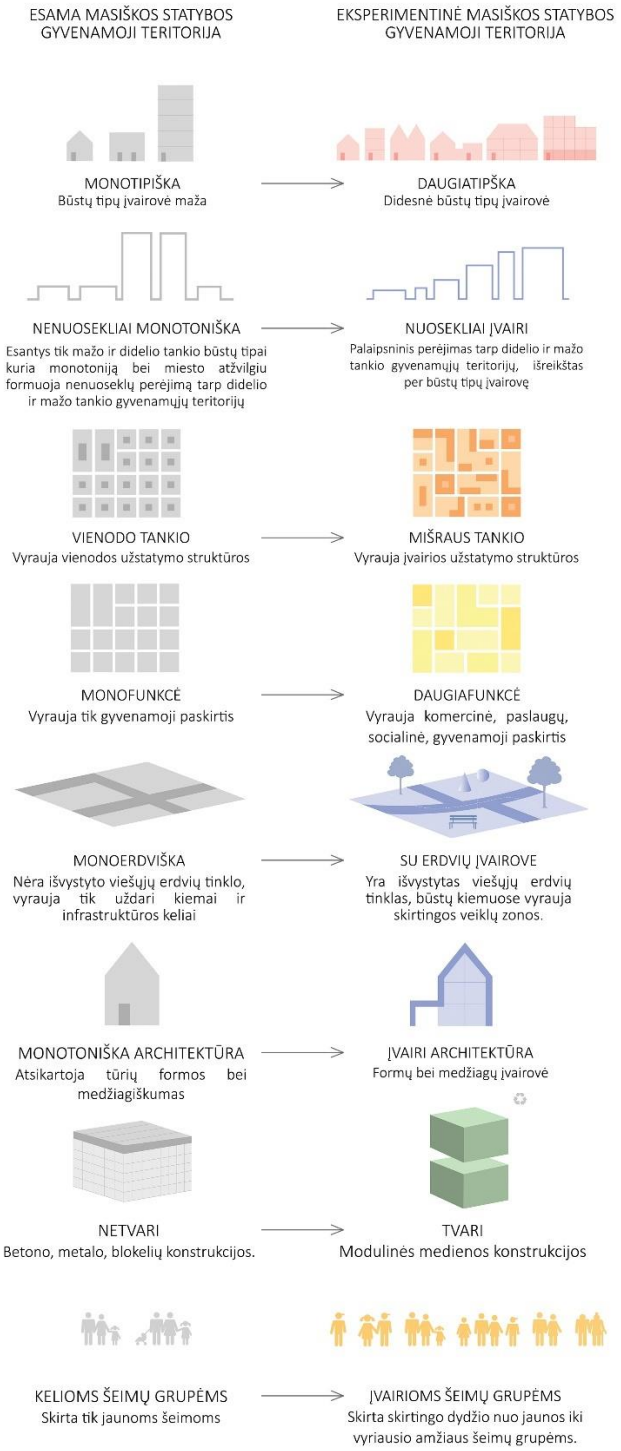
58 pav. Trūkstami būstų tipai Kaune (sudarytas autorės)

12. Vyrauja labai radikalus perėjimas iš didelio tankio gyvenamųjų struktūrų į mažo tankio struktūras, kas kuria nesuintegruojamus miestovaizdžius, grubų siluetą ir realią atskirtį tarp priemiestinės ir vidurinės miesto dalių.

3. EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS

3.1. Naujas požiūris į masiškos statybos gyvenamųjų struktūrų teritorijas

Šiuo metu masiška statyba kuria monotonišką, vienodai liūdną, pilką vaizdinį, todėl numatant siūlymus diegiamas naujas požiūris: bus bandoma skirtingai (negu dabar projektuojama) pateikti masiškos statybos gyvenamąją struktūrą bei parodyti, jog ji gali būti kuriama kitokia, labiau pritaikyta žmogaus poreikiams, kokybiškesnė ir tvaresnė (59 pav.).



59 pav. Esamos ir naujai formuojamos masiškos statybos teritorijos (sudaryta autorės)

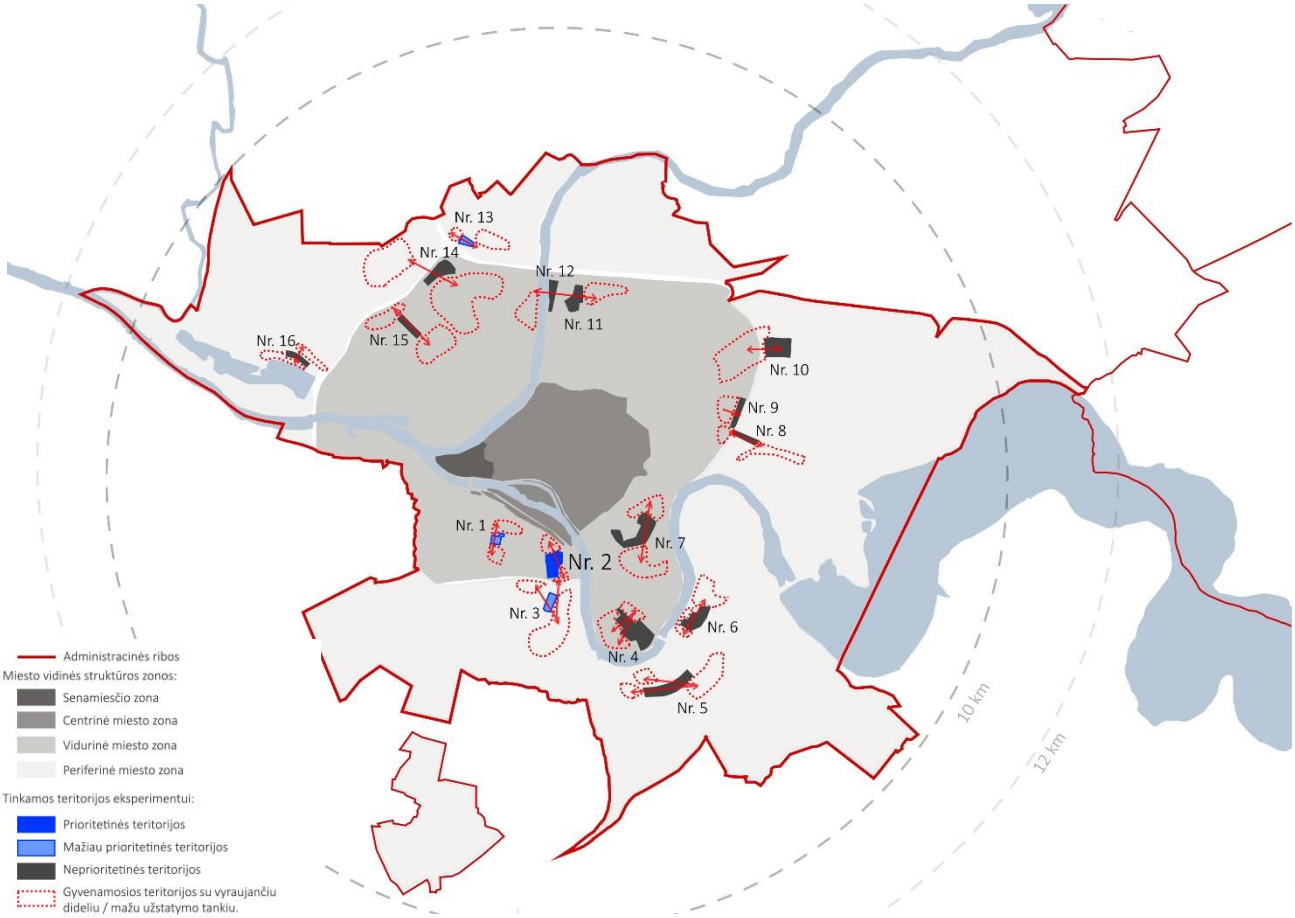
3.2. Projekto teritorijos pasirinkimas

Po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo (1990 m.) masiška statyba stipriai vystosi miesto periferijoje taip formuojant nepilnavertiškų, probleminių teritorijų drieką net už miesto ribų. Todėl projekto teritorijos pasirinkimas apsiriboja ties miesto vidurio zona arba periferijos pradžioje (prie pat vidurinės miesto zonos), kad sustabdyti driekos reiškinį, tuo pačiu taikant tvaresnius sprendimus formuojant masiškos statybos struktūras teritorijoje, kurioje miesto infrastruktūra yra jau suformuota.

Tinkamos teritorijos mišraus tankio gyvenamajai struktūrai buvo renkamos pagal keletą faktorius:

- miesto zona – vidurinė dalis / periferijos pradžia;
- teritorija būtų tarpinė tarp masiškos statybos didelio užstatymo tankio gyvenamosios struktūros (šiuo atveju daugiabučiai) ir mažo tankio gyv. struktūros (individualūs namai) pagal bendrąjį planą teritorijose būtų galimybės vystyti gyvenamąją paskirtį;
- teritorijos dydis būtų pakankamas vystyti masišką statybą.

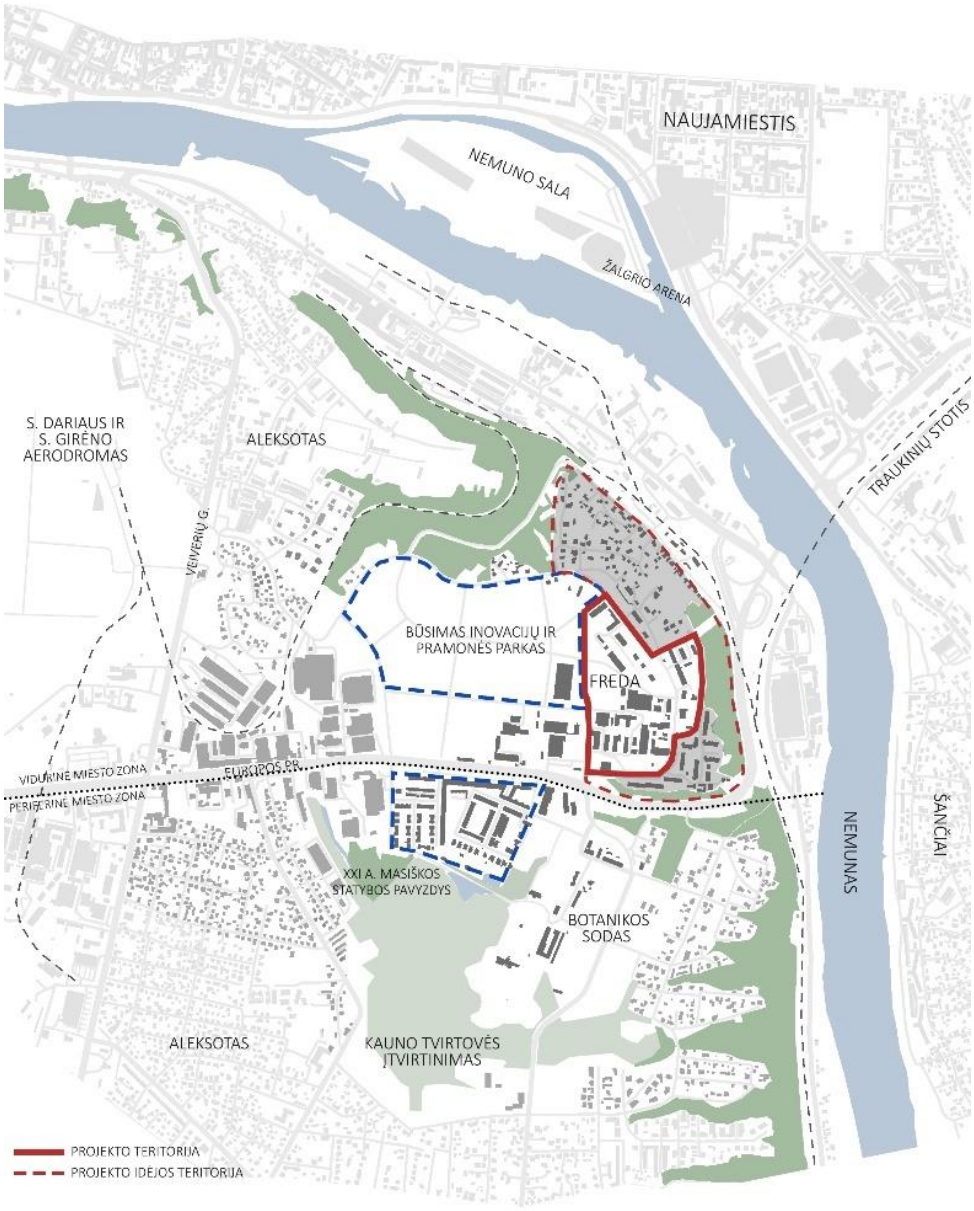
Taikant šiuos kriterijus ir vadovaujantis jau atliktos analizės išvadomis rasta 16 zonų, kur galima būtų plėtoti mišraus tankio gyvenamąsias struktūras taikant masiškos statybos būdą.



60 pav. Mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų teritorijų atvejai taikant masiškos statybos būdą (sudaryta autorės)

Pasirinktas teritorijas sugrupavus ir palyginus pagal tinkamą dydį masiškai statybai, esamas situacijas - galimybes bei įtaką darančias gretimybes, atsižvelgiant į teritorijas patenkančias į: bendrajame plane nurodytą galimybę didinti gyventojų tankį; BP prioritetinių plėtros teritorijų sąrašą, bei atsižvelgiant į miesto šiaurinėje dalyje vyraujantį koncentruotą gyventojų tankį ir pastarųjų metų didelę masiškos statybos drieką Kauno miesto šiaurės vakaruose ir tikslingą poreikį masiškos statybos tam tikroje teritorijoje – pasirinkta projekto vykdymo teritorija yra NR. 2. Pasirinktų teritorijų grupavimo ir lyginimo pilną lentelę žiūrėti priede Nr.2.

Teritorijos NR.2 pasirinkimą lėmė tinkamas dydis vystyti masišką statybą, teritorija patenka į bendrajame plane nurodytą galimą gyventojų tankio didinimą, teritorija yra Kauno miesto prioritetinių plėtros teritorijų sąraše, be to greta kuriamas Aleksoto inovacijų pramonės parkas (toliau AIPP) ateityje pritrauks žmonių bei naujų darbo vietų, kas dar labiau pateisina būstų reikalingumą šioje zonoje.



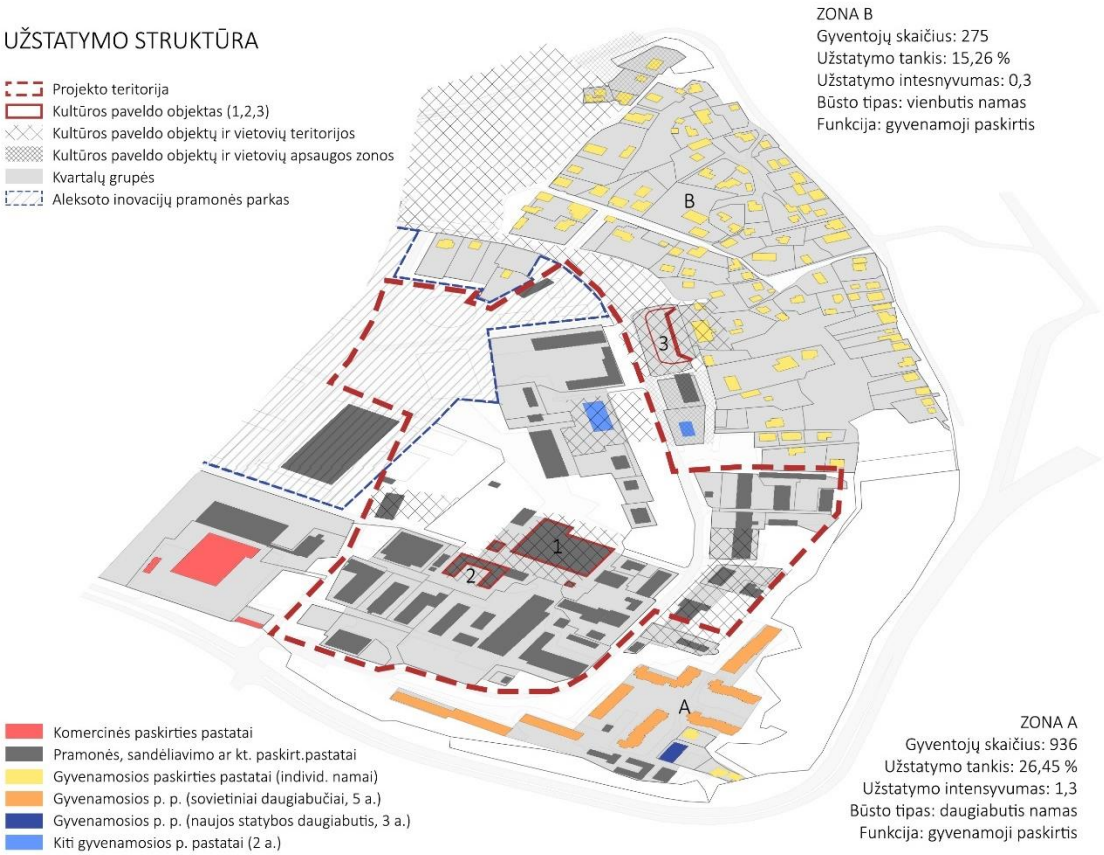
61 pav. Situacijos planas M 1:15 000 (sudaryta autorės)

3.3. Pasirinktos teritorijos urbanistinė analizė

16 ha teritorija yra įsikūrusi ant kalno (Fredoje), prie Europos pr. Ji yra tarpinė teritorija tarp sovietinės statybos daugiabučių namų bei individualiųjų namų kvartalo. Vakarinėje dalyje esanti 30 ha neužstatyta teritorija iki 2046 m. taps inovacijų pramonės parku, kuriame rengiamasi įkurti 3 mokslo ir studijų institucijų filialus bei įrengti verslo inkubatorių (Kaunas In)

Topografinė situacija: projekto teritorija yra ganėtinai plokščia (vyrauja 5 m aukščio skirtumas), tačiau ji yra išraiškingo gamtinio reljefo viršutinė dalis, siekiančio net 35 m aukščio skirtumą.

Želdynų sistema: nors teritorija yra netoli miesto centro, tačiau yra apsupta gamtiniais elementais. Teritorijoje pilna želdynų grupių, kurie nėra pritaikyti intensyviam naudojimui. Teritorija apsupta valstybinės reikšmės miškų.



62 pav. Užstatymo struktūros analizės schema (sudaryta autorės)

Susisiekimo infrastuktūra: projekto teritorija yra įsikūrusi prie B1 kategorijos gatvės, su kuria turi vieną aptarnaujančią sankryžą. Per teritorija puslankiu eina D1 kategorijos gatvė, tačiau ji yra be pėsčiųjų ar dviračių takų. Teritorijos viduryje (dėl esamų pramoninių pastatų) gausu konkrečiai nesuformuotų pravažiavimų, aikštelių. Viešasis transportas į teritoriją nepatenka – stotelės įsikūrusios prie B1 kategorijos gatvės. Dėl planuojamo kurti AIPP teritorijos vakaruose susisiekimo

infrastruktūra yra naujai suformuota – naujos gatvės, su dviračių ir pėsčiųjų takais. Topografinės situacijos, želdynų sistemos, susisiekimo infrastuktūros analizių schemas žiūrėti priede Nr.3.

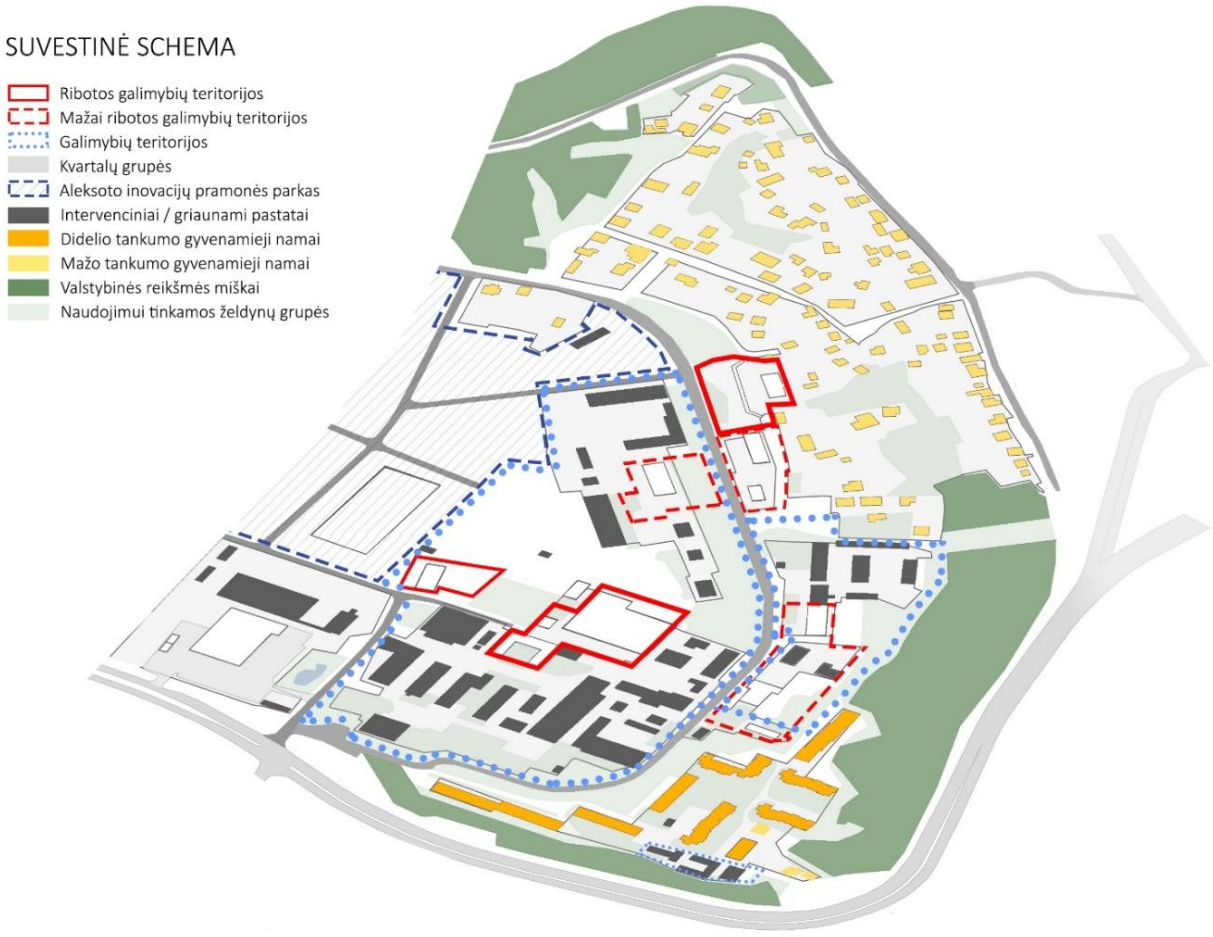
Užstatymo struktūra: Šiuo metu teritorija yra pusiau užstatyta stambiais pramonės bei kitais prastos kokybės pastatais, kurie sudaro netvarkingą sklypų struktūrą. Pagal BP šioje teritorijoje gali vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos. Teritorijoje yra kultūros paveldo objektų (žr. Priedas x):

1 – Pastatas (unik. kodas 35059).

2 – Karo aviacijos dirbtuvių pastatų kompleksas (unik. kodas 30516).

3 – Kauno tvirtovės kairiojo Nemuno kranto centrinių artilerijos sandėlių komplekso artilerijos remonto dirbtuvės (unik. kodas 26603).

Teritorijos pietryčiuose yra laisvo planavimo užstatymas – tai 5 aukštų sovietinių daugiabučių kvartalas, kuriame gyvena 936 žmonės. Užstatymo tankis siekia 26,4 5 %, o intensyvumas 1,3. Tuo tarpu, teritorijos šiaurės rytuose (netoli sovietinių daugiabučių) yra privačių vienbučių teritorija, kurioje gyvena 275 žmonės. Užstatymo tankis siekia 15,26 %, o intensyvumas 0,3.



63 pav. Suvestinė teritorijos analizės schema (sudaryta autorės)

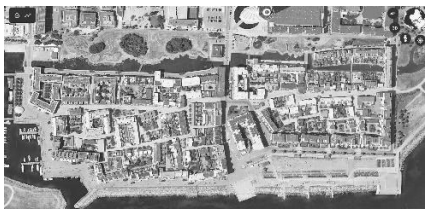
Teritorijos galimybių vertinimas: teritorijoje išryškėja dvi dalys, kuriuose būtų galima daryti pokyčius esamos situacijos ir vystyti mišraus tankio gyvenamąsias struktūras. Topografinių pagrindu didelių pokyčių nereikėtų atlikti. Esamus želdynus būtų galima sujungti į bendrą intensyvaus naudojimo sistemą. Būtų galima įvesti aptarnaujantį viešąjį transportą sektorių naujai gyvenamajai struktūrai. Esamai D1 kategorijos gatvei reikėtų įrengti pėsčiųjų ir dviračių takus, o projektų teritorijų viduje sukurti tvarkingą naują susisiekimo struktūrą. Apleistus ir prastos kokybės pastatus galima griauti, veikiančius pramonės / paslaugų objektus būtų galima kelti į miesto pramoninę zoną. Kultūros paveldo objektai gali būti panaudojami kitai funkcijai. Nuo sovietinės daugiabutės iki privačios vienbutės statybos bei nuo AIPP iki esamos gyvenamosios statybos galima kurti palaipsniui mažėjantį bet mišrų užstatymo tankį.

3.4. Pasirinktos teritorijos urbanistinė strategija

3.4.1. Gyventojų skaičiaus nustatymas

Teritorijoje numatomas gyventojų skaičius apsikaičiojamas remiantis praktikos pavyzdžiais.

13 lentelė. Gyventojų skaičiaus nusistatymo skaičiavimas

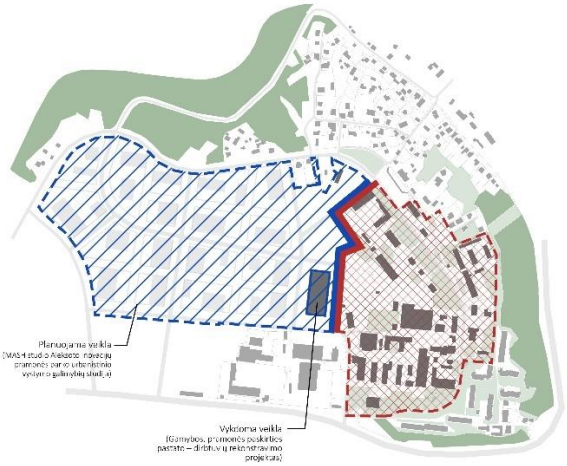
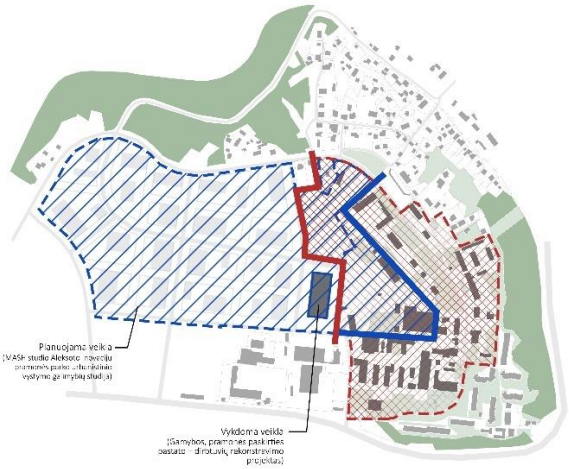
DABARTINĖ SITUACIJA	Gyvenamoji XXI a. masiškos statybos struktūra Kaune		
	Teritorijos dydis: 17,5 ha Gyventojų skaičius: 1 1000		Didelė teritorija užstatoma mažo tankio būstų tipais, todėl ir gyventojų tankis yra mažas.
PAVYZDINĖS STRUKTŪROS	Naujos gyvenamosios struktūros projektas: *Bo01*		
	Teritorijos dydis: 25 ha Gyventojų skaičius: 6 000		25 ha – 6 000 tūkst. gyv. 5 ha - 1 200 tūkst. gyv.
	Mokslinių tyrimų, inovacijų ir technologijų parkas Berlyne: *Urban Tech Republic*		
	Parko teritor. dydis: 200 ha Gyv. teritorijos dydis: 46 ha Gyventojų skaičius: 10 000		~50 ha – 10 000 tūkst. gyv. 5 ha – 1 000 tūkst. gyv. Teritorijoje projektuojamas būsto tipas – daugiabutis (didžiausio aukštingumo būstas, kuris gali sutalpinti daugiausiai gyventojų).

SIEKIAMAS TIKSLAS	Aleksoto strategija: inovacijų ir pramonės parkas su gyvenamąja masiškos statybos struktūra	
	Parko teritor. dydis: 30 ha Gyv. teritorijos dydis: 16 ha Gyventojų skaičius: ~2 000	Pagal pavyzdinių projektų rodiklių skaičiavimus, projekte turėtų būti apgyvendinama: ~15 ha – 3 000 tūkst. gyv. Tačiau, į teritoriją siekiama įvesti įvairaus tankio būstų tipus (nemaksimaliausio aukštingumo), todėl gyventojų skaičius tampa šiek tiek mažesnis: 3 000 – 1 000 = ~2 000 gyventojų

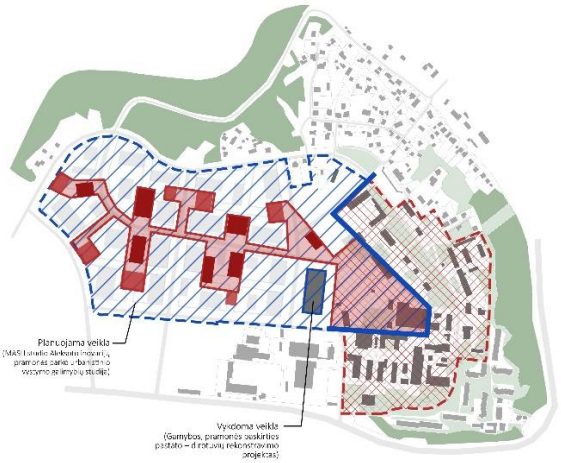
3.4.2. AIPP ir gyvenamosios struktūros sąveikos strategijos

Šalia naujai formuojamos gyvenamosios struktūros jau yra pradedamas formuoti pirmasis inovacijų ir pramonės parkas Lietuvoje, todėl labai svarbu atsižvelgti į jo kuriamą kontekstą. 2021 m. AIPP vystymo galimybių studiją pateikė architektūrinė grupė MASH studio[2], kurių sprendiniais remiamasi, siekiant užpildyti neurbanizuotos teritorijos (būsimo AIPP) kontekstą. Pateikiamos kelios alternatyvios teritorijų sąveikos strategijos (14 lentelė).

14 lentelė. Alternatyvios teritorijų sąveikos strategijos.

Apibūdinimas	Schema
I-oji strategija Tarp AIPP ir gyvenamosios struktūros yra ryški riba, kurią padeda suformuoti kultūros paveldo šiuo metu rekonstruojamas pastatas. „-“ Šalia esančios dvejos skirtingos, nesąveikaujančios struktūros. „+“ Gyvenamajai zonai didesnė ramybė nuo aktyvios parko zonos.	
II-oji strategija Gyvenamoji ir AIPP struktūros persipina vidurinėje bendroje zonoje. Konkrečias susikirtimo ribas padeda formuoti KP objektai gatvių sistemos. KP objektai esantys gyvenamosios struktūros zonoje bus panaudojami AIPP poreikiams bei viešosioms erdvėms. „+“ Konkrečias ribas turinčios struktūros, tačiau tarpusavyje sąveikaujančios.	

[2] Nuoroda https://www.mashstudio.eu/aipp-vizija. Žr. 2023-03-10.

„+“ Gyvenamajai zonai išlieka ramybė nuo aktyviausios parko zonos. „+“ AIPP parko viešosios erdvės pagyvina gyvenamąją zoną. „+“ Susikuria mišraus tankio užstatymas (siekiamas darbo tikslas).	
III-ioji strategija Gyvenamoji struktūra įsitraukia į AIPP struktūrą. Gyvenamieji kvartalai formuojami tarp parko objektų palei pagrindinę ašį. AIPP struktūra įsitraukia į naujai formuojamą gyvenamąją zoną, parko tikslams išnaudojant KP objektus bei kuriant viešąsias erdves. „+“ Susikuria mišraus tankio užstatymas. „-“ Gyvenamajai zonai nelieka ramybės nuo aktyvios parko zonos.	

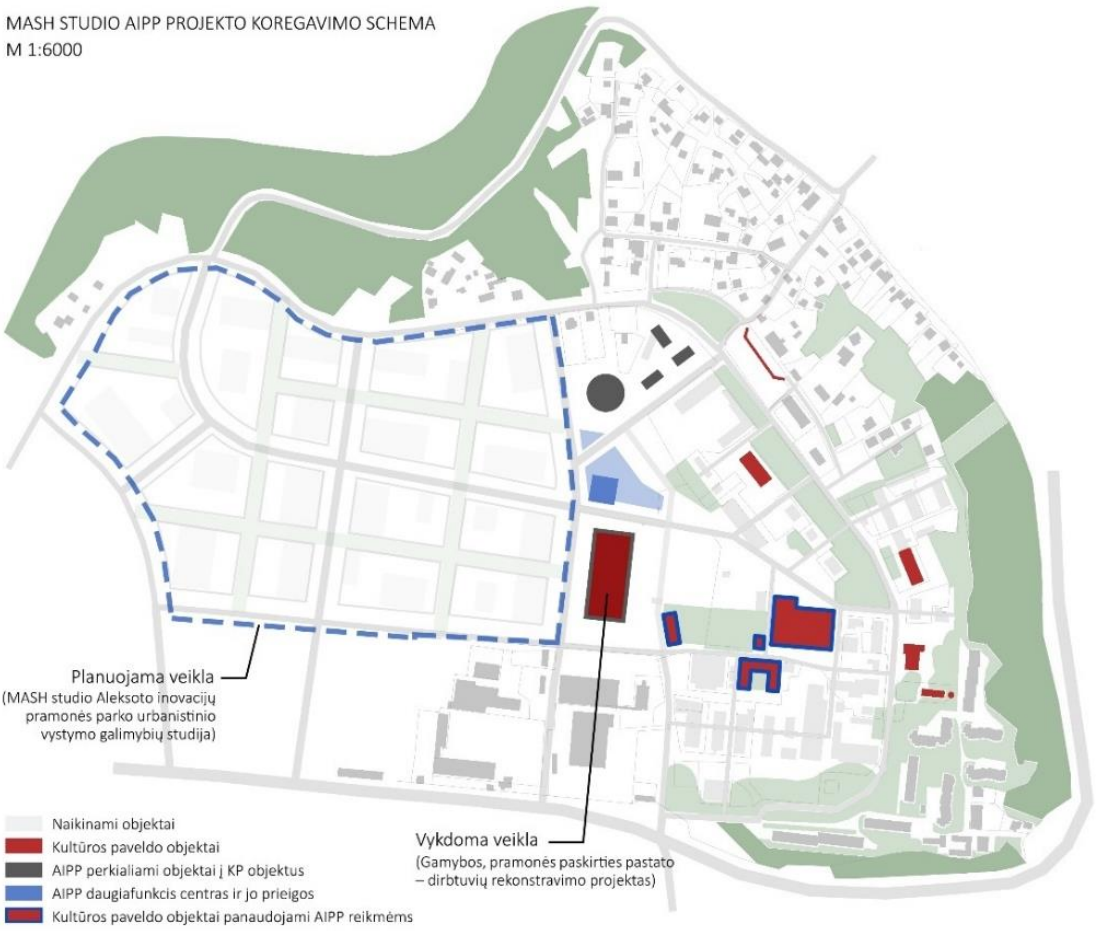
Projekto vystymui pasirinkta II-oji strategija, nes:

- lyginant strategijas atrasta daugiausiai privalumų;
- remiantis praktiniais atvejais (pvz.: Berlyne: *Urban Tech Republic*[3]*;* Šiaurės Karolinoje, *Research Triangle Park*[4]) gyvenamosios ir parko struktūros persipina, tačiau pilnai nesusikerta tarpusavyje;
- galimybė sukurti mišraus tankio užstatymą, kuris išpildytų įvairų dirbančiųjų poreikį (toks yra baigiamojo darbo tikslas).

3.5. Teritorijos urbanistinės koncepcijos sprendiniai

Teritorijoje esami pramonės bei prastos kokybės pastatai yra naikinami, kadangi esant parko gretimybėms aplinka turėtų būti patrauklesnė, negu šiuo metu susidaręs pastatų vaizdinys.

[3] Nuoroda https://urbantechrepublic.de/en/leasing-constructing/
[4] Nuoroda https://hub.rtp.org/

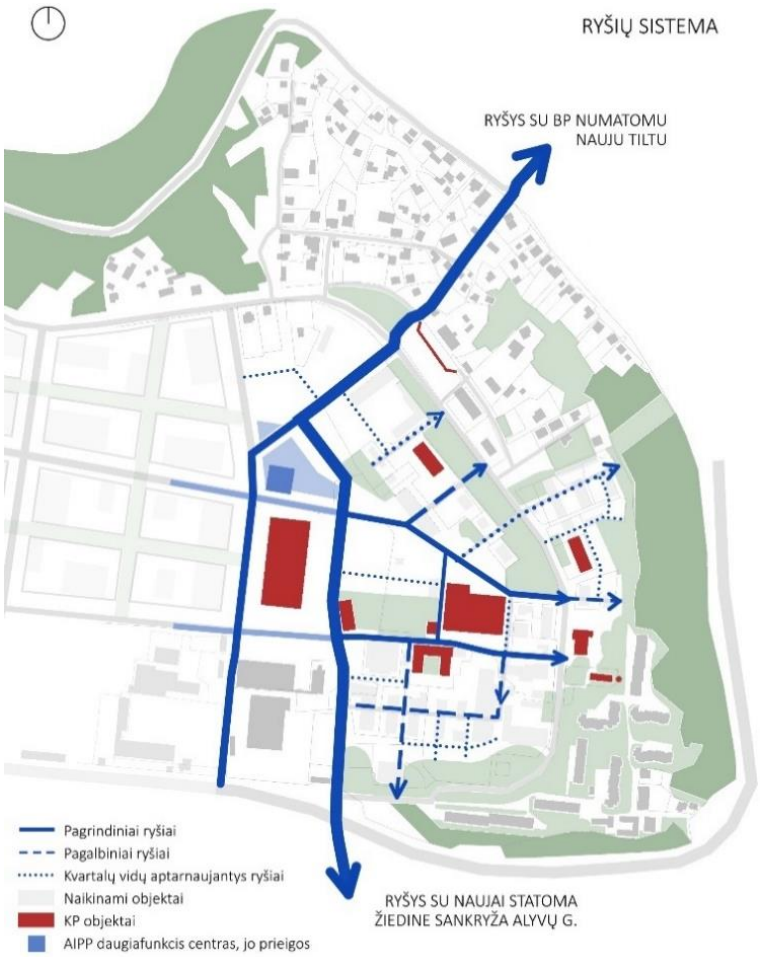


64 pav. MASH studio AIPP projekto koregavimo schema (sudaryta autorės)

MASH studio galimybių vystymo projekte parko biurai ir daugiafunkcis centras su aikštėmis projektuojami šiaurinėje dalyje prie individualiųjų namų. Siekiant sumažinti esamą didelį užstatymo kontrastą bei suteikti privatumo vienbučiams namams, o daugiafunkcis centras su prieigomis, perkeliami kvartalu žemiau. Taip pat esami kultūros paveldo objektai panaudojami biurams ir kitoms TECH parko reikmėms (67 pav.). Esamas atriumo formos kultūros paveldo pastatas numatomas kaip darželis / mokykla, kadangi miesto atžvilgiu ši teritorija nėra pilnai aprūpinta socialinės infrastruktūros objektais, o ir AIPP parko darbuotojams patogu šalia darbo vietos turėti panašios funkcijos objektą.

– STRUKTŪROS FORMAVIMAS – RYŠIŲ SISTEMA

Formuojant naują gyvenamąją struktūrą, didėjantis gyventojų skaičius reikalauja gerai išvystytos susisiekimo sistemos, todėl jog sumažėtų krūvis nuo Europos pr. ir Vinčių g. sankryžos, formuojamas naujas ryšys su Kauno miesto bendrajame plane numatomu tiltu, jungsiančiu Dusios ir Karo ligoninės gatves. Taip net miesto kontekstu suformuojamas susisiekimo ryšys nuo centrinės dalies iki miesto pietuose naujai statomos žiedinės sankryžos Alyvų gatvėje.



65 pav. Ryšių sistemos schema (sudaryta autorės)

Formuojant ryšių sistemą atsižvelgiama į esamų pravažiavimų struktūrą bei gamtinės struktūros subyrėjimus (infrastruktūros koridoriaus plėtojimui). Projekto teritorijoje pratęsiamos AIPP susisiekimo infrastruktūros ašis – sudaroma bendra vientisa sistema įsiliejanti į miesto tinklą.

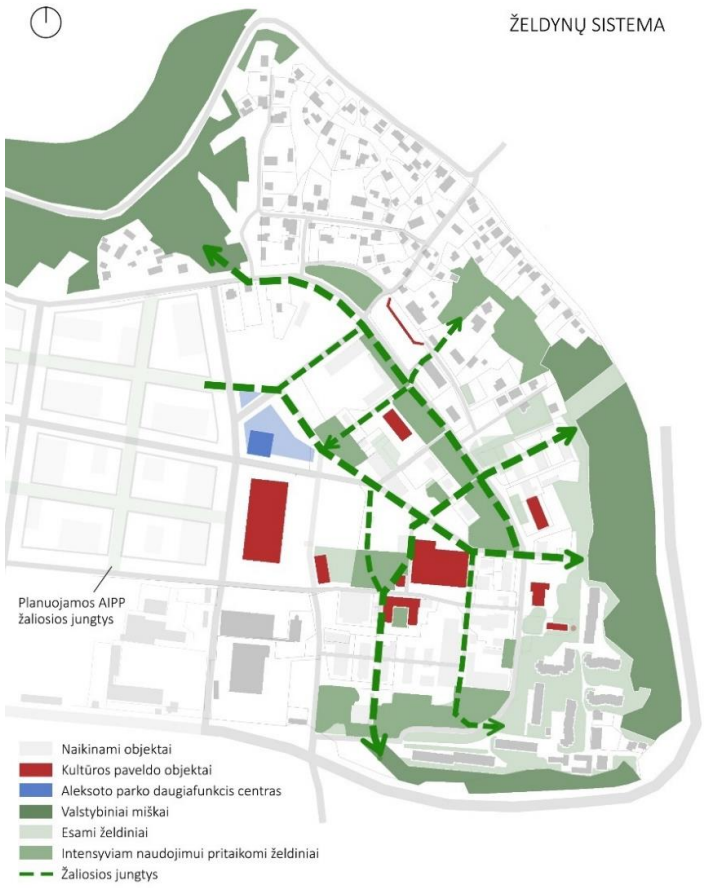
Projektuojami skirtingi gatvių tipai:

1) Pagrindiniai ryšiai – pagrindinės D, C kategorijos gatvės su pėsčiųjų, dviračių takais;
2) Pagalbiniai ryšiai – papildomos D, gatvės su pėsčiųjų takais;
3) Kvartalų vidų aptarnaujantys ryšiai – skirtingos dangos, lėto eismo koridoriai, skirti gyventojams pasiekti automobilių parkavimo vietas, taip pat koridoriai, kuriuose reikalingas automobilių parkavimas, tačiau norima išlaikyti erdvę prioritetiškai skirtą žmonėms (pvz. Shared space gatvės).

Esamą D kategorijos, puslankio formos gatvėje įrengiami pėsčiųjų dviračių takai, teritorijoje siūlomos dvi viešo transporto stotelės – tik įvažiavus nuo Europos pr. į gyvenamąją teritoriją bei prie daugiafunkcio centro.

– STRUKTŪROS FORMAVIMAS – ŽELDYNŲ SISTEMA

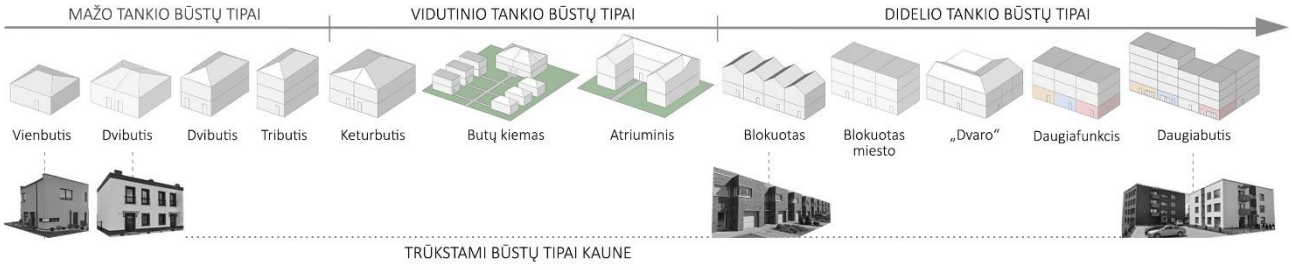
Teritorijoje yra daug nenaudojamų želdynų, kurie turi potencialą tapti intensyviai naudojamomis gamtinėmis erdvėmis. Želdynų grupės tarpusavyje jungiamos žaliosiomis jungtimis. Projekto teritorijoje formuojama želdynų sistema jungiama su sovietinių daugiabučių gamtine zona, tarp individualiųjų namų esančiu želdynu bei su teritoriją supančiais valstybinės reikšmės miškais.



66 pav. Želdynų sistemos schema (sudaryta autorės)

– STRUKTŪROS FORMAVIMAS: MIŠRAUS TANKIO GYVENAMOSIOS ZONOS

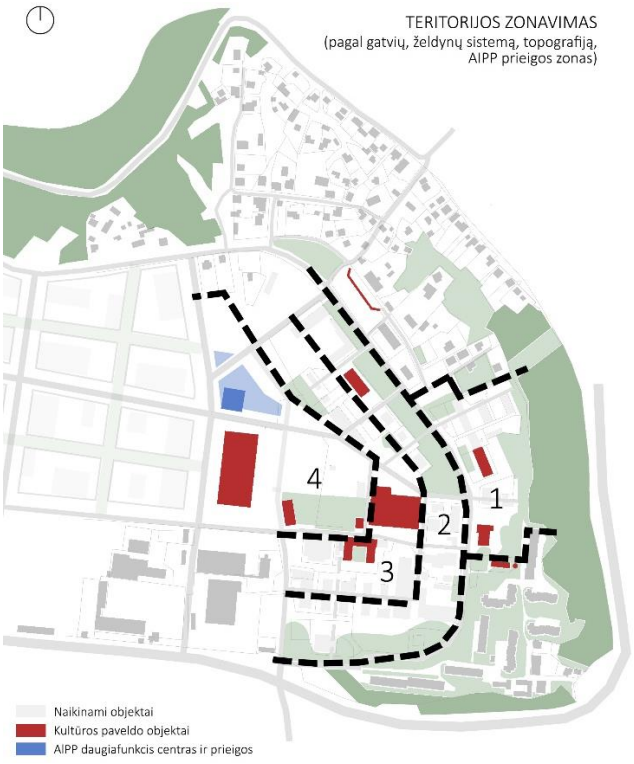
Mišraus tankio gyvenamosios struktūros kūrimas paremtas logine seka. Siūlomi trūkstami būstų tipai sugrupuojami pagal užstatymo tankį, intensyvumą, telpantį žmonių kiekį, funkcionalumą (67 pav.). Gyvenamoji struktūra formuojama, pagal siūlomų būstų tipų grupavimą (maža / vidutinė / didelė tankio zonos).



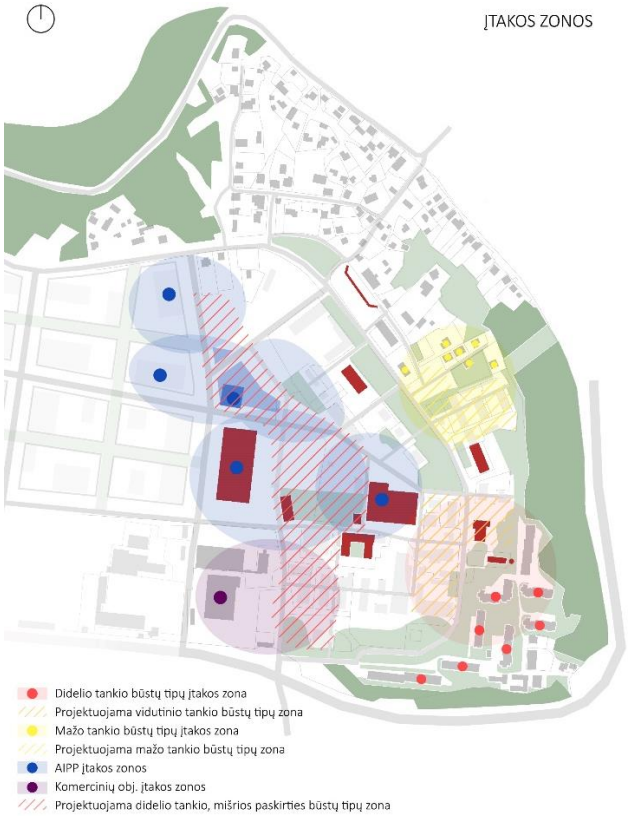
67 pav. Mišraus tankio būstų tipai (sudaryta autorės)

Teritorija pagal gatvių, želdynų sistemą, topografiją bei AIPP prieigos zonas sudalinama į keturias zonas (68 pav.). Modeliuojant skirtingo tankio struktūras atsižvelgiama į gyvenamosioms teritorijoms įtaką darantį kontekstą. Pavyzdžiui, kadangi AIPP vyrauja didelis užstatymo tankis bei įvairios funkcijos, šalia atitinkamai numatomi didelio tankio daugiafunkciniai būstai. Aplinkui sovietinius daugiabučius (didelio tankio struktūros), jog vyktų laipsniškas perėjimas, formuojamos

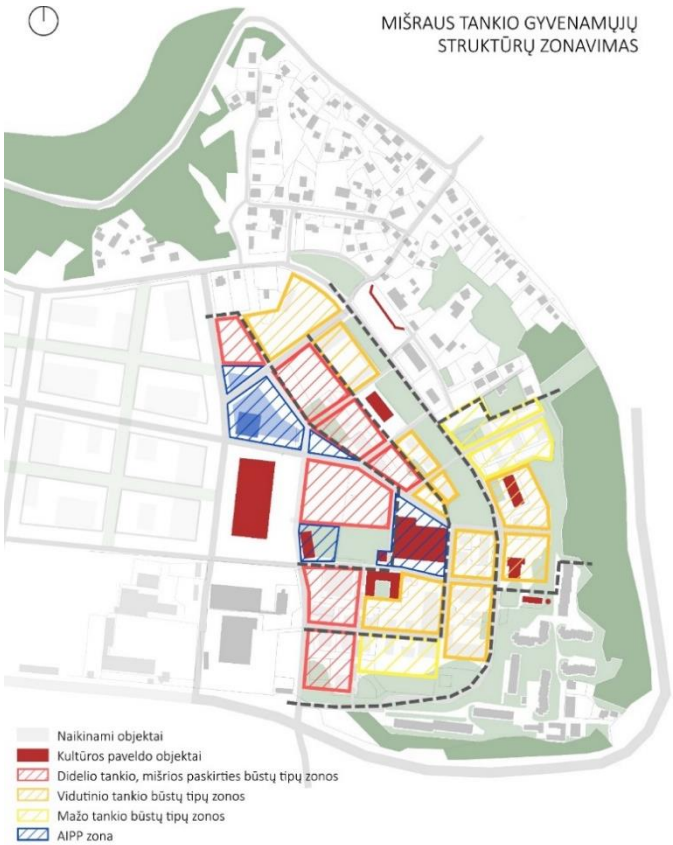
vienu tankiu žemesnės – vidutinio tankio būstų zonos. Tokiu pačiu principu formuojamos zonos aplink vienbučių namų teritoriją – kuriant laipsnišką perėjimą šalia projektuojamos mažo ir kiek toliau vidutinio tankio būstų tipų zonos (69 pav.)



68 pav. Teritorijos zonavimas (sudaryta autorės)



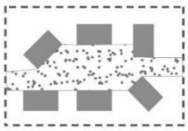
69 pav. Įtakos zonos (sudaryta autorės)



70 pav. Mišraus tankio gyvenamųjų struktūrų zonavimas (sudaryta autorės)

– STRUKTŪROS FORMAVIMAS – GYVENAMIEJI KVARTALAI

Kiekvienas būsto tipas konstruojamas taip, jog turėtų atitinkamą užstatymo struktūrą sklype.

Dvibutis	Tributis	Ketubutis	Butų kiemas
			
Sodybinis užstatymas (privatus sklypas)	Sodybinis užstatymas (privatus sklypas)	Sodybinis užstatymas (privatus sklypas)	Laisvas užstatymas su vidine bendra kiemo erdve (bendras sklypas)
Atriuminis	Dvaro namas	Blokuotas miesto	Daugiafunkcinis namas
			
Perimetrinis užstatymas formuojamas visu pastatu, viduje bendra kiemo erdve (bendras sklypas)	Laisvas užstatymas (bendras sklypas)	Blokuotas užstatymas (bendras sklypas)	Perimetrinis užstatymas formuojamas pastato kraštinėmis ir terasa (bendras sklypas)

71 pav. Mišraus tankio būstų tipų užstatymo rinkinys (sudaryta autorės)

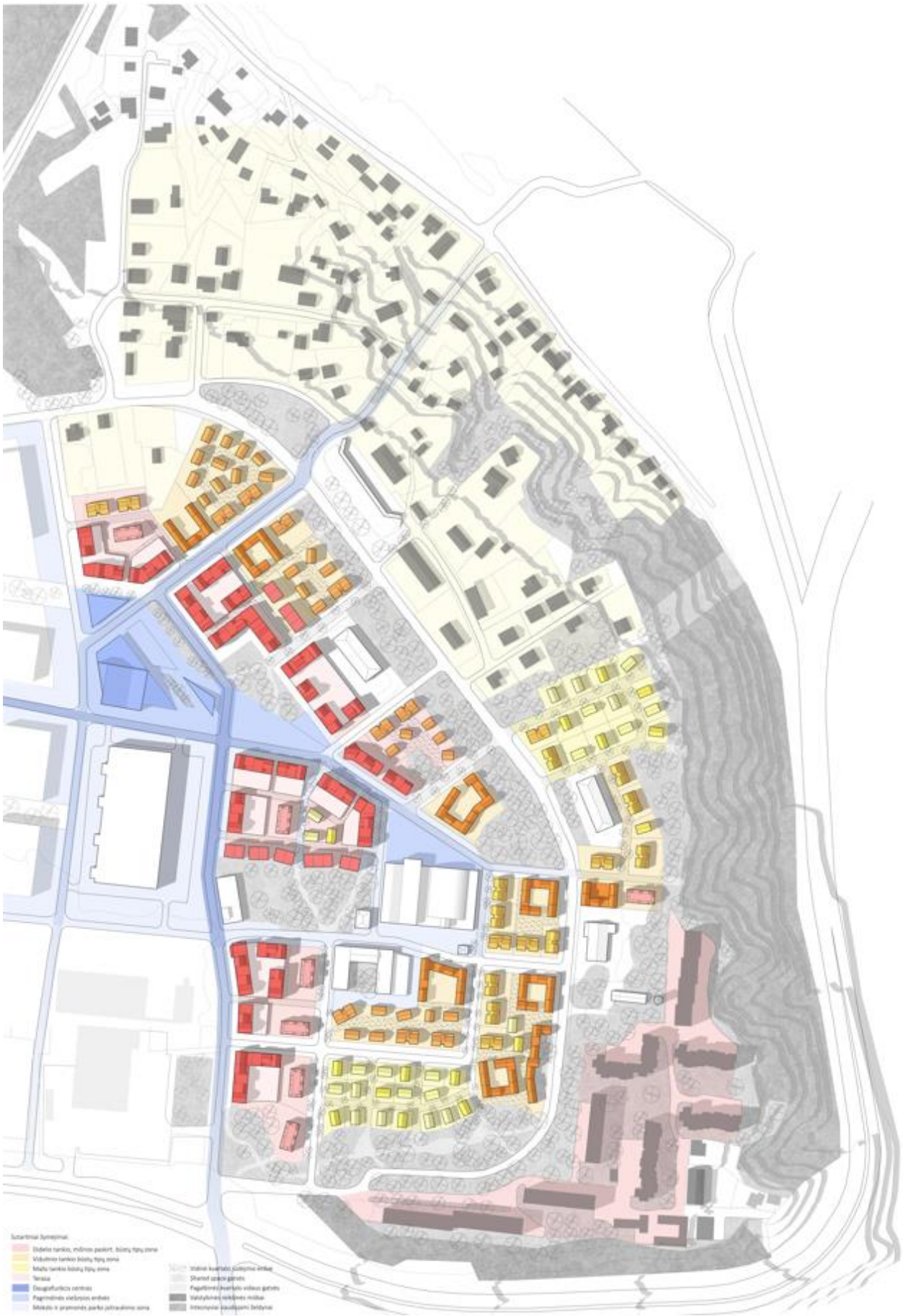
AIPP ir komercinių objektų prieigose formuojamas perimetrinis užstatymas, siekiant labiau atitverti ir suteikti privatumo vidinėms kvartalų erdvėms. Kvartalų viduje formuojamos labiau laisvesnės, smulkėjančios struktūros. Mažo tankio būstų tipų zonose vyrauja reguliaresnės struktūros dėl privačių sklypų, tačiau stengiamasi formuoti nemonotonišką užstatymą sklypuose, ypatingai prie gamtinės aplinkos – pirštų principu formuojamas užstatymas, atsiveriantis į gamtą.

Kvartalų viduje kuriamas žmogiško mastelio, vidinis judėjimas (*Bo01* principu) skirtas gyventojams.

– STRUKTŪROS FORMAVIMAS: VISUOMENINĖS PASKIRTIES KVARTALŲ IR VIEŠŲJŲ ERDVIŲ STRUKTŪRA

Pagrindinis viešųjų erdvių tinklas, trikampių formų pagalba, formuojamas apjungiant AIPP žaliąsias jungtis, daugiafunkcį centrą bei KP objektus. Tūrių dydžių atsvėrimui formuojamos didesnės erdvės šių objektų prieigose. Šalia daugiafunkcio centro formuojama laisvalaikio, renginių amfiteatrinė lauko erdvė, paviljonai dengti stogais bei želdynų plotas žaliųjų ryšių vystymui ir didesniam atsitvėrimui nuo gatvės. Automobilių saugojimas numatytas daugiaaukštėje saugykloje (MASH studio projekto sprendiniai), kuri perkeliama į AIPP teritoriją, šalimais daugiafunkcio centro. Aplinkui atriuminį KP pastatą kuriama viešoji erdvė, kadangi pastatas formuoja intensyvų perimetrinį užstatymą gatvėje, viduje esantis želdynas įtraukiamas į želdinių struktūrą.

– URBANISTINĖS KONCEPCIJOS BRĖŽINYS

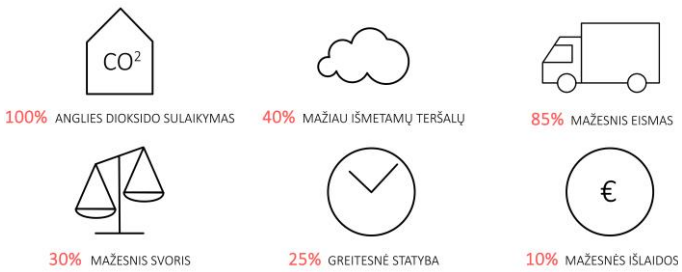


72 pav. Urbanistinės koncepcijos brėžinys (sudaryta autorės)

3.6. Teritorijos fragmento urbanistinė – architektūrinė detalizacija

3.6.1. Modulinės medinės konstrukcijos

Pastatų priežiūra ir statyba lemia didelį anglies dioksido išmetimą visame pasaulyje, todėl ši pramonė privalo kovoti su klimato krize, naudojant tvaresnius statybos ir naudojimo būdus.



73 pav. Medinių konstrukcijų nauda (Sudaryta autorės, remiantis Eurban – Specialists in CLT Construction)

Medžio masyvo statyba yra vienas veiksmingiausių būdų išvengti nereikalingam anglies dioksido išmetimui:

- mažesnis transporto judėjimas į statybvietę ir iš jos sumažina spūstis, taršą ir trikdžius kaimynystėje;
- medinių pastato konstrukcijų statybos vietoje užtrunka 25–40 % trumpiau nei betono karkaso konstrukcijų.
- Taip pat, medžio konstrukcijos yra ~75 % lengvesnės bei pigesnės už tradicines gelžbetonines konstrukcijas.

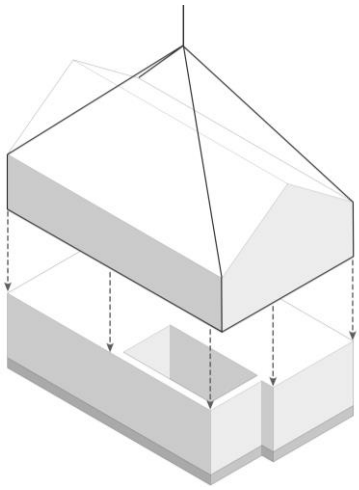
KODĖL VERTA RINKTIS MODULINES KONSTRUKCIJAS?

Modulinė statyba – „tai procesas, kai pastatas statomas ne statybvietėje, kontroliuojamomis gamyklos sąlygomis, naudojant tas pačias medžiagas ir projektuojant pagal tuos pačius standartus, kaip ir įprastai statomi pastatai, tačiau per trumpesnį laiko tarpą“ (Cao, 2023).

Modulinės statybos nauda – laiko taupymas (pvz. kai vyksta pramoninis surikimas, tuo pačiu metu galima atlikti statybvietės paruošimą); didesnė darbuotojų sauga (darbuotoja dirba saugioje, kontroliuojamoje aplinkoje); tvaresnis statybos metodas (didesnis lankstumas bei galimas pakartotinis žaliavų panaudojimas); geresnė oro kokybė (naudojamos sausos medžiagos, nėra galimybės dideliam drėgmės kiekiui užsilaikyti konstrukcijoje); moduliniu būdu galima statyti bet kokio tipo pastatus (Cao, 2023).

Modulinės statybos konstravimo būdai:

1) Blokais – gamykloje pastatomos ištisos patalpos ar jų dalys su sienomis, grindimis ir lubomis, nugabenti į statybų vietą, blokai montuojami vienas ant kito (74 pav.).

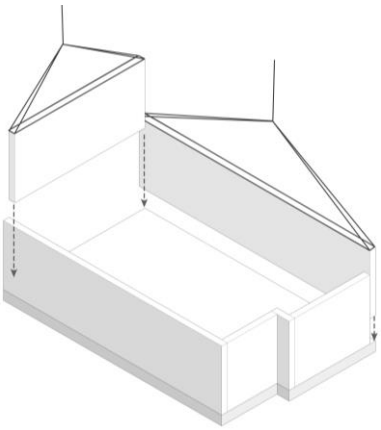


74 pav. Dvibučio būsto modulinė blokų konstravimo schema (sudaryta autorės)

2) Panelėmis – gamykloje gaminamos vidaus išorės panelių sienos, kurios statybvietėje tvirtinamos prie sukonstruotos pastato struktūros teritorijoje (75 pav.).

Pirmuoju būdu konstruojami: dvibutis, tributis, keturbutis, butų kiemas, blokuotas miesto namas bei daugiafunkcis namas.

Antruoju būdu konstruojami: atriuminis namas, dvaro namas.

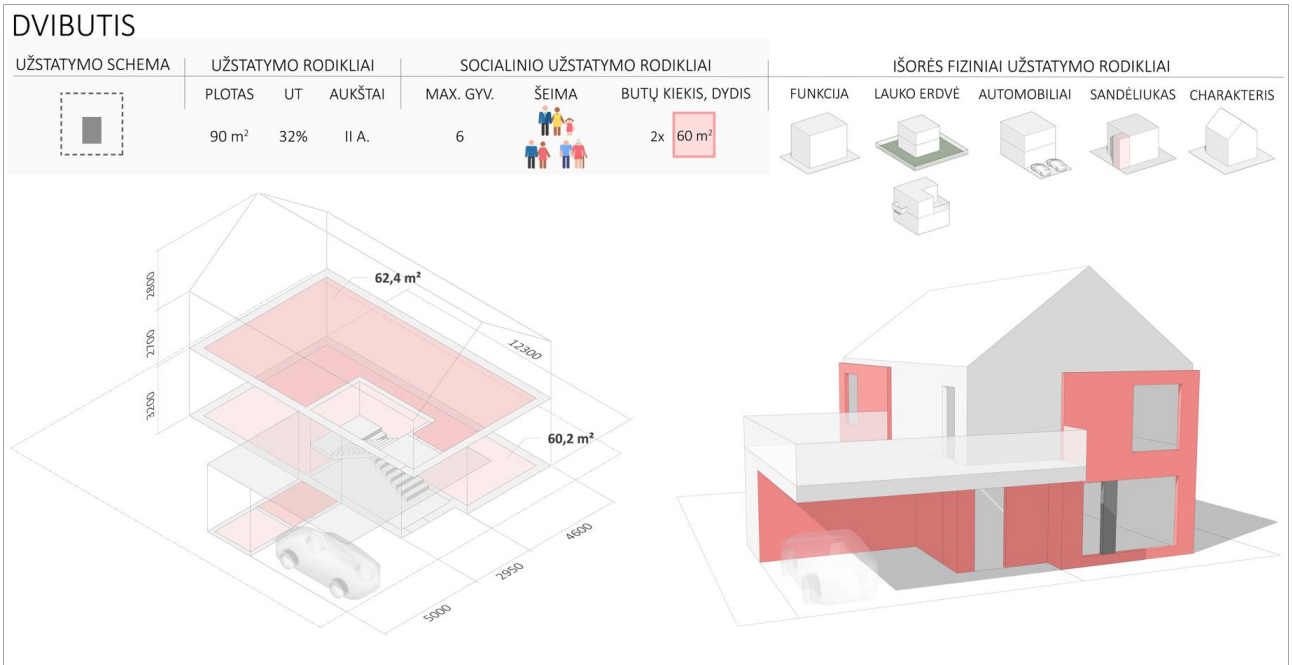


75 pav. Dvibučio būsto modulinė panelių konstravimo schema (sudaryta autorės)

3.6.2. Būstų tipų detalizacija

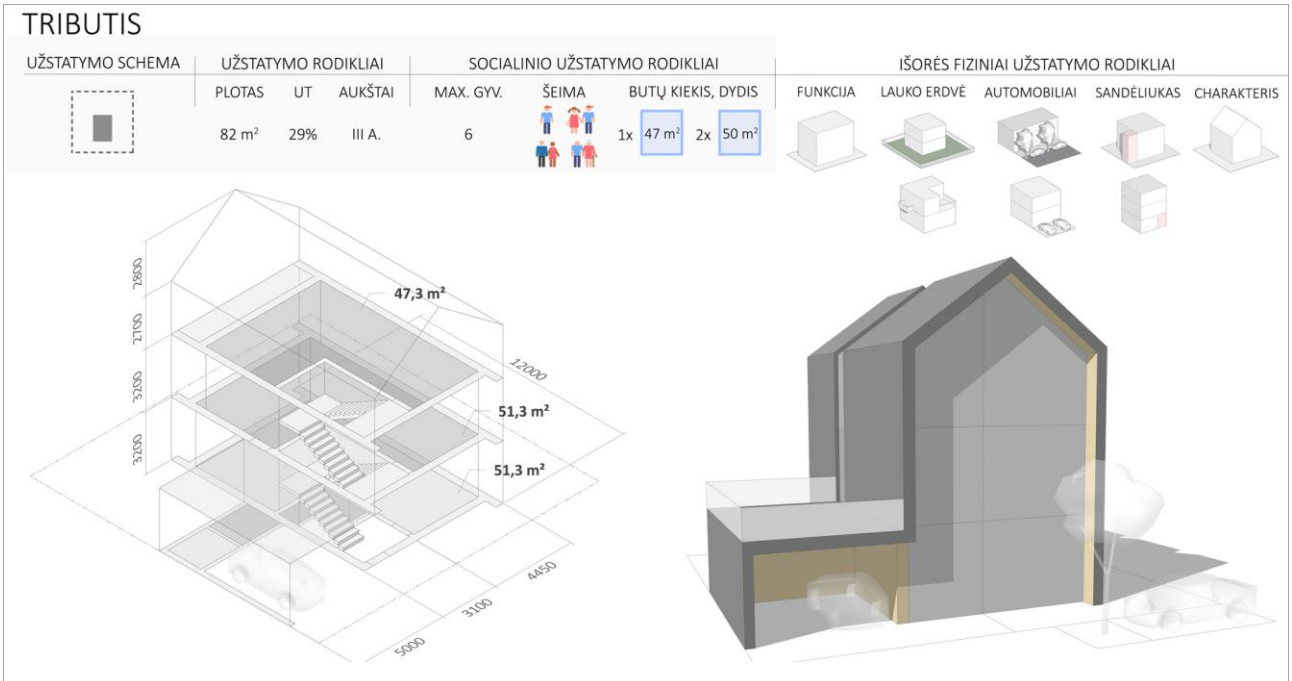
Būstų tipai kuriami remiantis *Missing Middle Housing* būstų tipų skale bei analitinės ir tiriamosios dalies rezultatas. Kiekvienas būstas pristatomas aptariant pagrindinius užstatymo rodiklius bei formavimo principus: pateikiamas aksonometrinis vaizdas detalizuojantis būsto išplanavimą ir matmenis bei bendras vaizdas atspindintis architektūrinius būsto sprendinius.

Pastaba: balkonai, terasos neįskaičiuojamos į butų dydžius.



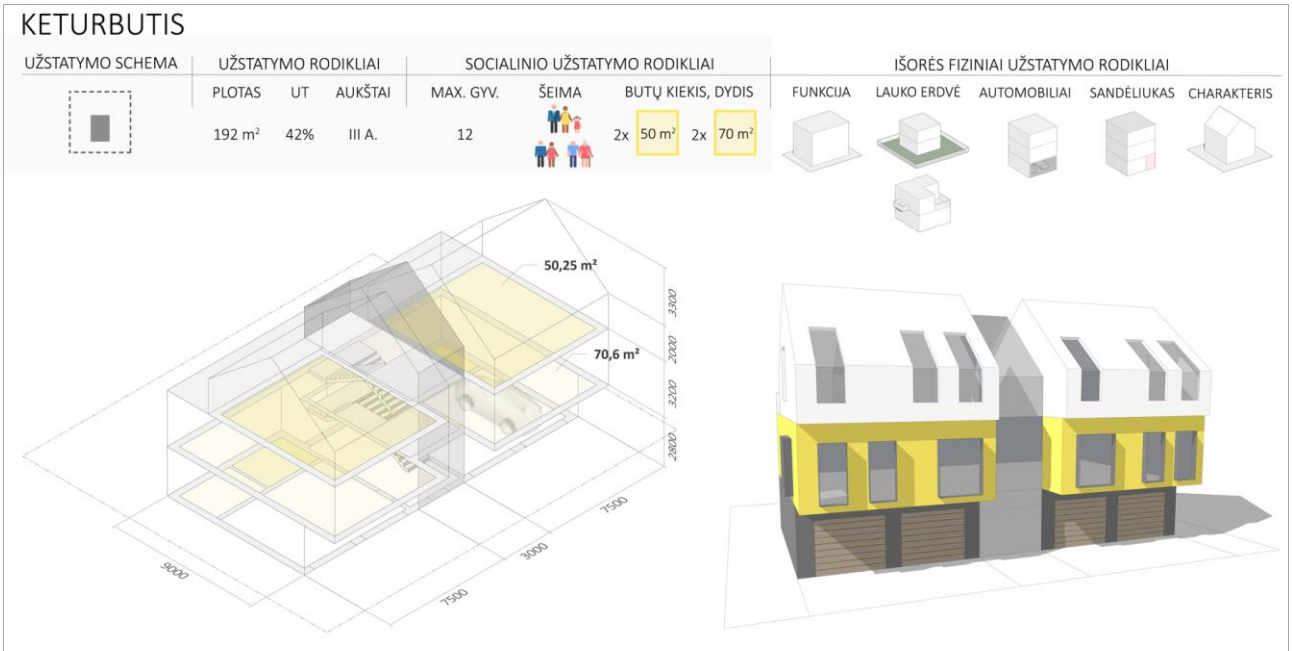
Dvibutis – vertikaliai vienas ant kito sudėtų dviejų būtų junginys, turintis privatų sklypą, dviems automobiliams parkavimo vietas po stogine, sandėliukus. Sklypo erdvė priklauso pirmojo aukšto gyventojams, antrojo – turi 32 m^2 terasą.

76 pav. Dvibutis būsto tipas (sudaryta autorės)



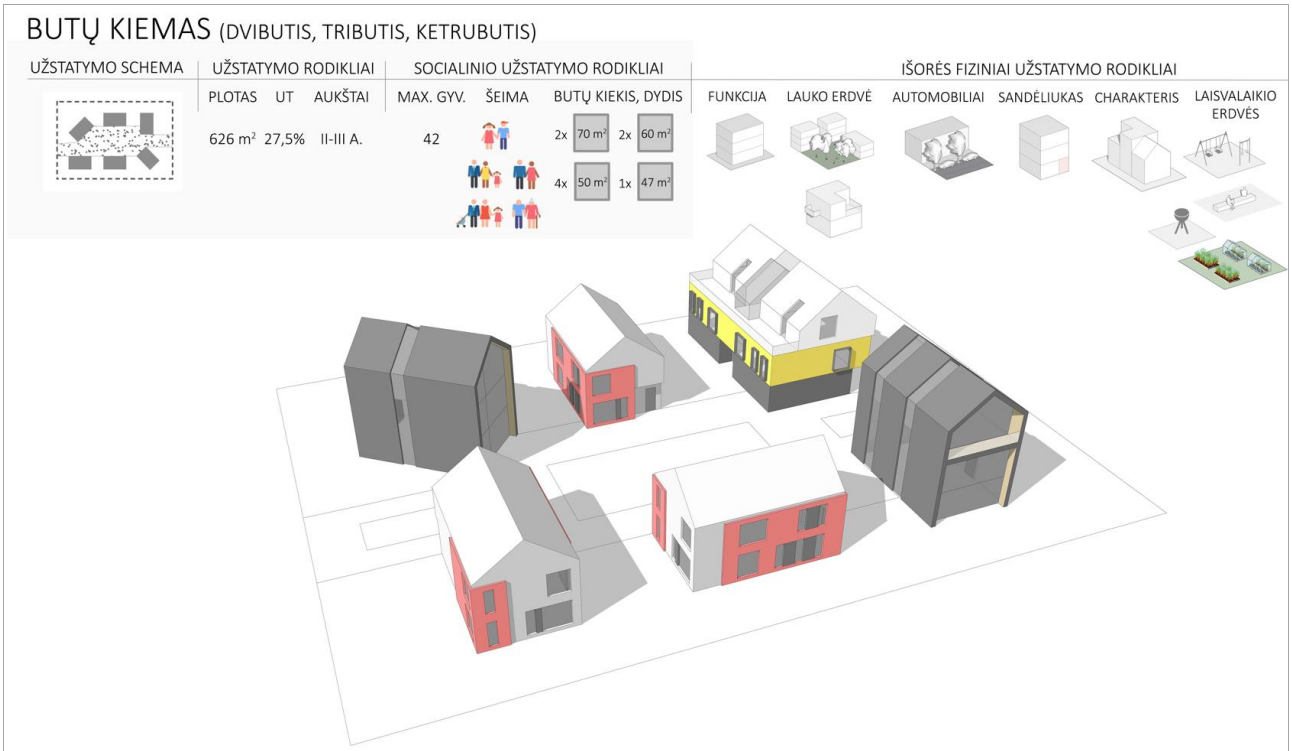
Tributis – vertikaliai vienas ant kito sudėtų trijų būtų junginys, turintis privatų sklypą, sandėliukus, dviems automobiliams parkavimo vietas po stogine, trečioji – greta namo. Sklypo erdvė priklauso pirmojo aukšto gyventojams, antrojo – turi 38 m^2 terasą, trečio aukšto gyventojai turi 8,4 m^2 balkoną.

77 pav. Tributis būsto tipas (sudaryta autorės)



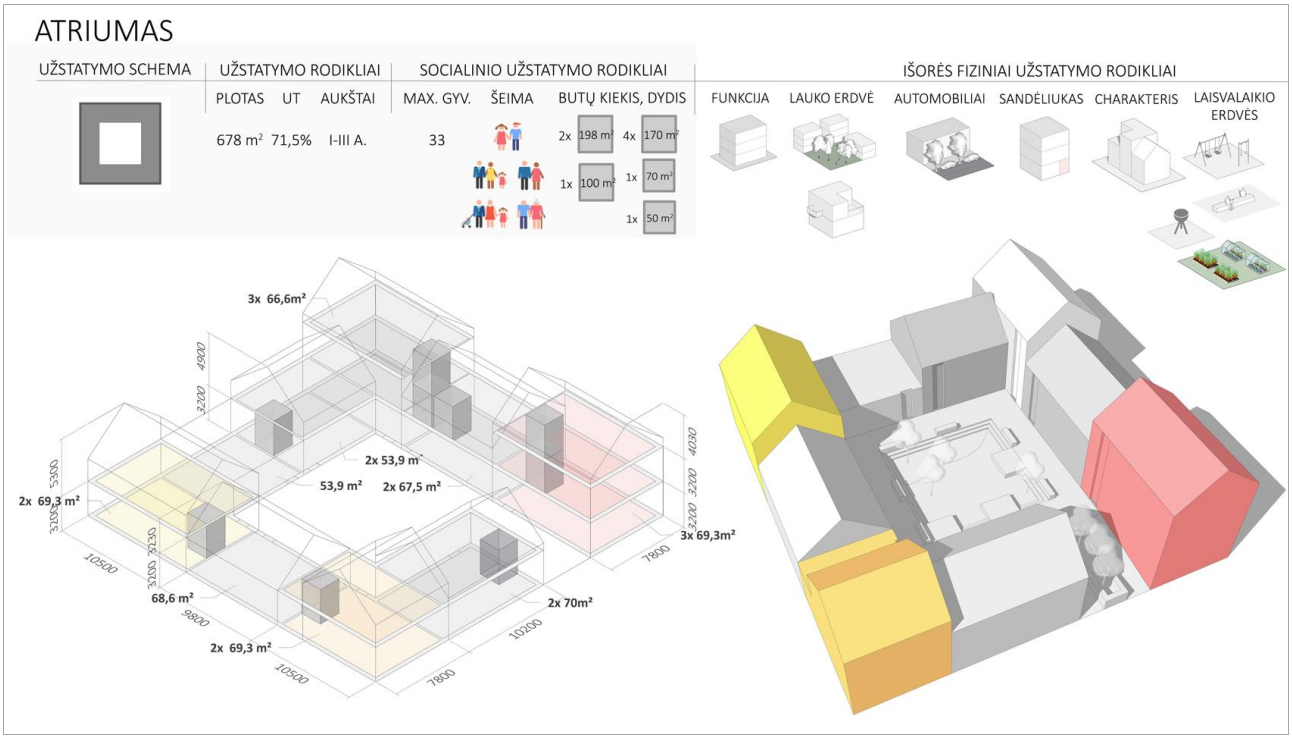
Keturbutis – keturių būtų junginys, turintis privatų sklypą, keturiems automobiliams parkavimo vietas pirmame aukšte bei kiekvienam butui po vieną sandėliuką (pirmame aukšte). Sklypo erdvė priklauso visiems būsto gyventojams, savo nuožiūra jie gali įsirengti ir prižiūrėti privačią lauko erdvę. Tik trečiame aukšte esantys butai turi 22 m^2 terasą.

78 pav. Keturbutis būsto tipas (sudaryta autorės)



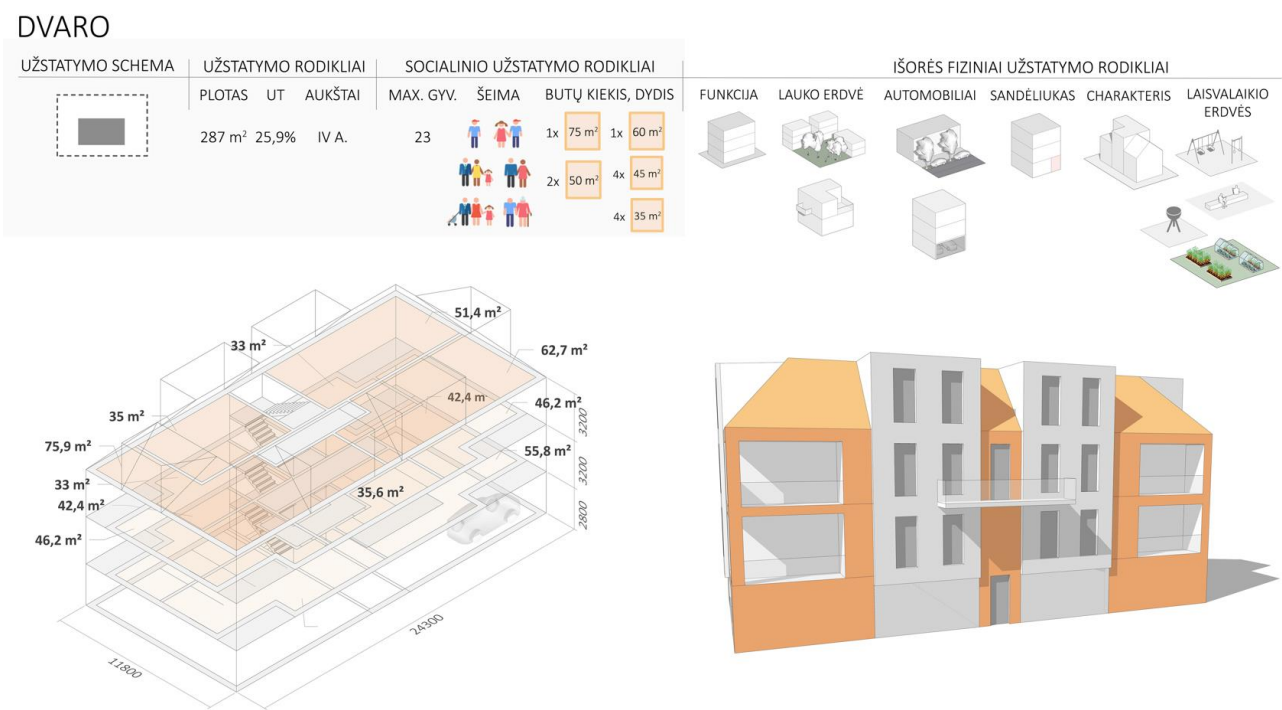
Butų kiemas – tai dalinai *Cohousing* principu (būstai susitelkę aplink bendrą erdvę) paremta užstatymo (dvibučio, tribučio ir keturbučio būstų) kombinacija. Sklypo erdvė yra bendra visiems gyventojams, viduryje įrengiamos poilsio, vaikų žaidimo aikštelės, taip pat numatomos erdvės sodininkystei ir laisavalaikio praleidimui (grilinimui). Automobilio parkavimo vietos įrengiamos prie gatvės, po vieną vietą kiekvienai šeimai.

79 pav. Butų kiemo būsto tipas (sudaryta autorės)



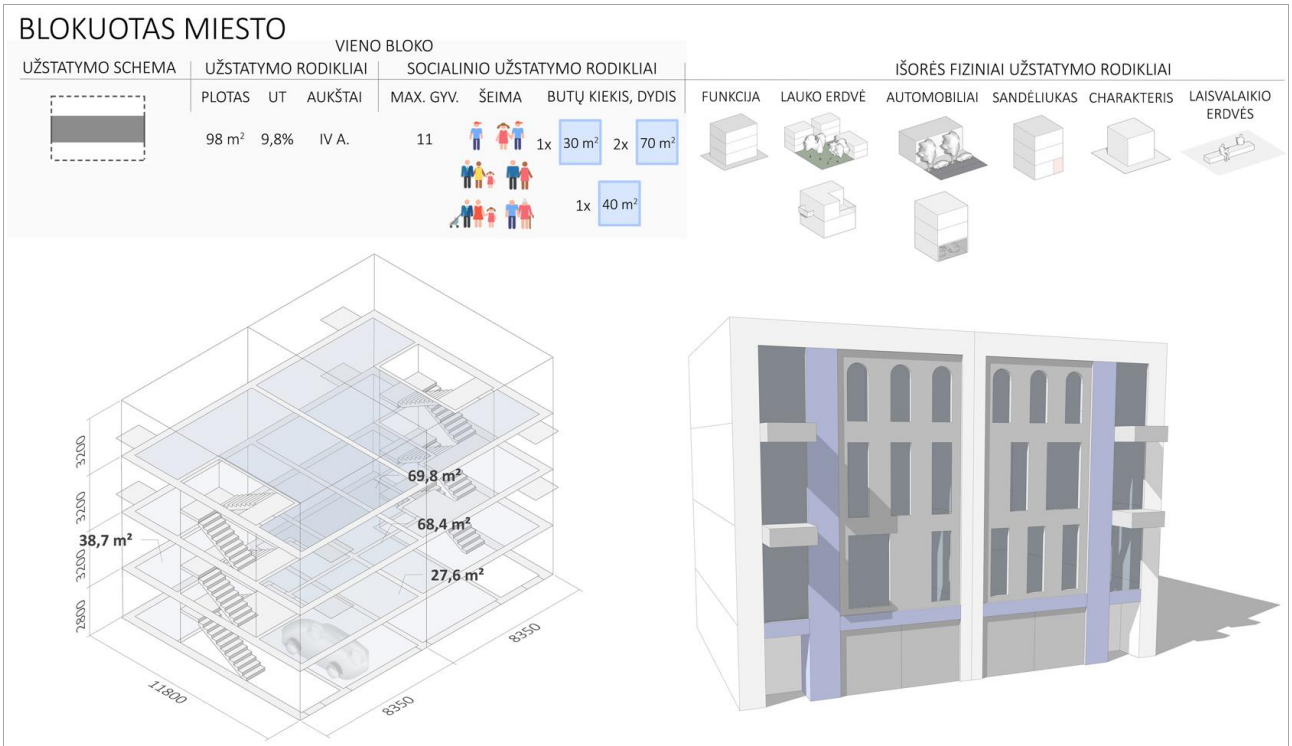
Atriuminis namas – susideda iš devynių skirtingo ploto ir aukščio būstų. Vienas blokas priklauso vienai šeimai. Tai lyg vienbučių kompozicinis sujungimas į atriuminį namą. Pastatas visu perimetru formuoja sklypą, sukurdamas vidinį kiemą gyventojams. Sklypo erdvė yra bendra visiems gyventojams, viduryje įrengiamos poilsio, vaikų žaidimo aikštelės, taip pat numatomos erdvės sodininkystei ir grilinimui. Automobilio parkavimo vietos įrengiamos prie gatvės, po vieną vietą kiekvienai šeimai.

80 pav. Atriuminio namo būsto tipas (sudaryta autorės)



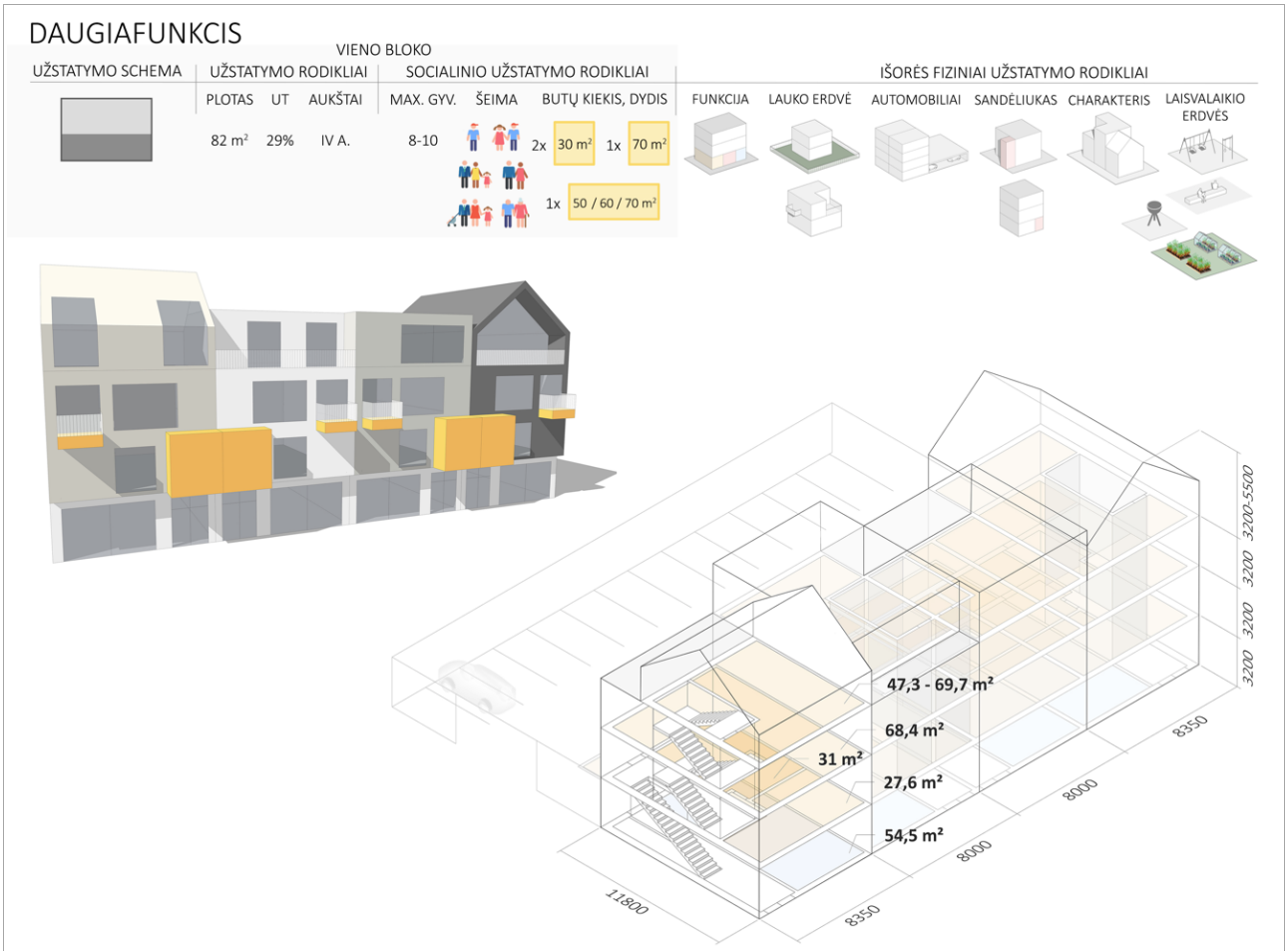
Dvaro namas – būstas talpinantis 12 butų, išsidėsčiusių II – IV aukštuose. Butai turi balkonus. Automobilio parkavimo vietos įrengiamos pirmame aukšte su sandėliukais. Pagrindinis įėjimas į pastatą – pirmame aukšte. Sklypo erdvė yra bendra visiems namo gyventojams, viduryje įrengiamos poilsio, vaikų žaidimo aikštelės, taip pat numatomos erdvės sodininkystei ir grilinimui.

81 pav. Dvaro namo būsto tipas (sudaryta autorės)



Blokuotas miesto namas – susidaro iš eile jungiamų blokų. Viename bloke yra keturi butai išsidėstę nuo II – IV aukšto. Pirmame aukšte – parkavimas skirtas dviems automobiliams (kiti du parkuojami prie gatvės) bei sandėliukai (kiekvienam butui). Butai turi balkonus. Kiekvienas blokas turi atskirą įėjimą.

82 pav. Būsto tipas – blokuotas miesto namas (sudaryta autorės)



Daugiafunkcis namas – susidaro iš eile jungiamų blokų. Viename bloke yra keturi butai išsidėstę nuo II – IV aukšto. Viršutinio buto dydis svyruoja priklausomai nuo architektūros (stogo kompozicijos). Pirmame aukšte įsikūrusi kita (komercinė / paslaugų / socialinė) funkcija. Butai turi balkonus arba terasas. Šis tipas išskirtinis tuo, jog pirmame aukšte yra terasa (lauko bendroji erdvė), po kuria projektuojamas automobilių parkavimas su sandėliukais. Kiekvienas butas turi po vieną parkavimo vietą bei sandėliuką. Ant terasos kuriamos laisvalaikio erdvės pasiekiamos tiktais gyventojams. Į bloką galima patekti iš pagrindinės – gatvės pusės ir iš automobilio parkavimo zonos pirmame aukšte. Kiekvienas blokas turi atskirą įėjimą.

83 pav. Būsto tipas – daugiafunkcis namas (sudaryta autorės)

3.6.3. Teritorijos detalizacija

Detalizacijoje atsiskleidžia būstų kiemų laisvalaikio zonos: vaikų žaidimo ir sporto aikštelės, poilsio zona, sodininkystės zona, bei grilinimo erdvė. Siekiama sukurti tokį būstų kiemą erdvėmis, jog kiekvienas gyventojas jaustųsi lyg privačiame kieme. Detalizuojamos teritorijos pietuose yra želdynas, kuris intensyviam naudojimui pritaikomas visiems žmonėms. Įkuriamos vaikų žaidimo ir sporto aikštelės, poilsio zona.

Visame gyvenamosios teritorijos projekte skatinamas vidinis kvartalų judėjimas pėsčiomis, to pavyzdys dešinėje esantis kvartalas detalizuojamoje teritorijoje.



84 pav. Detalizacijos brėžinys (sudaryta autorės)

Teritorijoje detalizuotai sprendžiamas automobilių parkavimas, pėsčiųjų takai, žalioji juosta skirianti gatvė nuo tako, įvažiavimai į sklypus ar kvartalus. *Shared space* gatvėse, esanti mažo tankio dvibučių ir tribučių zonoje, nustatomos konkrečios vietos automobilio parkavimui bei žaliosioms saloms.

Brėžinyje pateikiamas pastatų pirmo aukšto išplanavimas, atskleidžiantis butų ar kitų erdvių išplanavimą, įėjimo į pastatą erdves ar įvažiavimus pirmame aukšte.

IŠVADOS. GALUTINĖS TEZĖS

1. Dažnu atveju masiška statyba asocijuojasi su masine statyba, tačiau **masiška statyba nėra masinė gyvenamųjų namų statyba**, kurią Lietuvoje reprezentuoja sovietinė daugiabutė statyba. **Gyvenamojo būsto masiška statyba apibrėžia kiekinį vienodo būsto tipo (ar kelių tipų) ir jo struktūros pasikartojimą teritorijoje**, kurį lemia NT vystytojų veikla bei siaura būstų tipų pasiūla. Masinę daugiabučių statybą, galima laikyti tik vienu iš pavyzdžių, kai panašūs būsto tipai yra išreiškiami vienodo užstatymo tipologija labai dideliu kiekiu taip stokojant socialinio jautrumo, kontekstualumo, funkcinės įvairovės.
2. Apžvelgus masiškos statybos bendrinę raidą, nustatyta, jog **masiškos statybos atsiradimas siejamas su socialiniais, ekonominiais, politiniais veiksniais bei naujų statybų technologijų atsiradimu.** Masiška gyvenamojo būsto statyba pradėjo reikštis **XVIII a. pabaigoje** su pramoninės revoliucijos banga, naudojant **tankiai eile statomus blokuotus namus** darbininkams šalia fabrikų. Šių būstų kokybė nebuvo tinkamiausia, todėl **XIX a.** pabaigoje gerinant socialines sąlygas, papildomai atsirado **dvibučių ir kartotinių vienbučių būstų tipai**, kurie miesto struktūroje formavo organiškesnes, privačios ir viešos erdvės pilnesnes struktūras. Masiškos statybos raidoje didelę įtaką būstų dydžiams ir kiekiams turėjo betono ir metalo konstrukcijų atsiradimas. Šių konstrukcijų atsiradimas po Pirmojo pasaulinio karo leido masiškai generuoti naująjį būsto tipą – daugiabutį. **XX a. pirmoje pusėje daugiabučiai** buvo mažesnio aukštingumo, kai kuriais atvejais turėjo privačius kiemus pirmame aukšte, o užstatymo struktūra formuojama perimetru gatvėje arba laisvu planavimu. Tačiau Antrasis pasaulinis karas, sukėlęs gausų būstų trūkumą, lėmė daugiabučio būsto didesnį laisvo planavimo užstatymo tankį bei intensyvumą. XX a. pabaigoje valdžių inicijuotas masiškos statybos bumas sustojo. Atsiradusi rinkos ekonomika leido visuomenei diktuoti atsiradusį norą gyventi privačiau, todėl tai lėmė jau susiformavusių mažo tankio būstų tipų (**vienbučių, dvibučių**) nutolusių nuo miesto centro statybą. Masiškos statybos išplitimo laipsnis per laikotarpį mažėjo. Pradžioje masiška statyba sudarydavo teritorijas artimas nedideliam miesteliui. XX a. masiška statyba projektuojama rajono arba kvartalų grupių apimties, o XXI a. masiškos statybos projekto išplitimo laipsnis dar labiau sumažėjo ir apėmė kvartalo ar net pusės kvartalo teritoriją. Taigi, **nors masiška statyba gyvuoja jau 200 metų, tačiau per šį laikotarpį galima būtų išskirti tik 4 būsto tipus**.
3. **Praktinių atvejų tyrimas atskleidė, jog formuojant ir tvarkant masiškos statybos gyvenamąją struktūrą naudojami įvairūs būsto tipai ir jų kombinacijos siekiant atliepti įvairius visuomenės poreikius ir lūkesčius.** Dažniausiai **formuojami mišrios paskirties gyvenamieji namai, kuriamos įvairesnės užstatymo struktūros su išpildytomis susisiekimo, želdynų bei laisvalaikio erdvių sistemomis**, kurie orientuoti ne tik į skirtingas socialines grupes,

bet ir ekonominiu požiūriu įvairius modelius, o taip pat fizinės aplinkos ypatumus. Nors pavyzdinių šalių (Skandinavijos) urbanistinio projektavimo požiūriai rekomenduoja projektuoti **mažesniu masteliu, tačiau galiausiai gyvenamosios struktūros tankis ir intensyvumas išlieka pakankamai didelis ir mišrus**, kas leidžia kurti kokybiškas gyvenamąsias teritorijas, bet tuo pačiu aprūpinti ir didelį gyventojų kiekį.

4. Kauno miesto gyvenamųjų struktūrų tyrimas atskleidė, jog visą gyvenamąjį fondą formuoja **du masiškos statybos laikotarpiai – sovietmečio ir laikotarpis nuo 1990 m.** Problematiškiausios (neaprūpintos skirtingo rango infrastruktūromis ir gamtinėmis aplinkomis) gyvenamosios teritorijos suformuotos nuo 1990 m. vyrauja miesto **periferinėje dalyje ir už miesto ribų**. **Jose dominuoja tik keturi būsto tipai – daugiabutis, blokuotas, dvibutis ir kartotinis vienbutis.** Atlikus būstų tipų ir užstatymo struktūrų charakteristikų tyrimą susidarė **esamos masiškos statybos vaizdinys: monotipiška, monotoniška, nenuosekli, vienodo tankio, monofunkcė, monoerdviška, vienodos architektūrinės išraiškos, netvari, orientuota tik į siaurą socialinį kontingentą (kelioms šeimų grupėms) struktūra.** Išsiaiškinus galimų būstų tipų variacijų poreikį Kauno mieste, nekilnojamo būsto rinką galima būtų papildyti 8 naujais būstų tipais, o tuo pačiu praturtinti ir gyvenamųjų struktūrų paklausą. **Konstruojamas modelis naujoms mišraus tankio gyvenamosioms struktūroms kaip priešprieša jau susiformavusiai logikai.** Tai tampa naujuoju masiškos statybos požiūriu, kuriuo remiantis formuojamos mišraus tankio gyvenamosios struktūros.
5. **Kauno mieste išskiriamos teritorijos, kuriose ryškūs skirtumai tarp mažo ir didelio tankio gyvenamųjų struktūrų.** Mišraus tankio gyvenamąsias struktūras tikslinga formuoti teritorijose, kurios atlieka tarpinį vaidmenį tarp jų. **Prioritetine zona išskirta teritorija, kuri perspektyvoje virs Aleksoto inovacijų pramonės parku (AIPP) ir suvaidins nemenką vaidmenį aplinkinių gyvenamųjų struktūrų formavime.** Parengus 3 skirtingas gyvenamosios struktūros ir inovacijų, pramonės parko užstatymo struktūrų koreliavimo strategijas, prioritetas skiriamas reikiamos infrastuktūros, želdynų sistemos bei mišraus būstų tankio formavimo koncepcijai (naudojant trūkstamų būstų tipų skalę), kuri visapusiškai išpildytų socialinius, ekonominius ir aplinkos respektavimo ypatumus.
6. Konkrečioje teritorijoje atsiskleidžia detalizuoti infrastruktūros, želdinių sistemos, funkciniai pastatų ir viešos, privačios erdvės sprendiniai. **Siūlomi trūkstami būstų tipai nekilnojamojo būsto rinkoje nurodant įvairius užstatymo rodiklius ir konstravimo principus, pateikiami architektūriniai sprendiniai.**
7. **Diegiant naują požiūrį į masišką statybą tikimybė išvengti ir neskatinti miesto driekos yra gana didelė, nes apima tiek mažo, tiek vidutinio, tiek didelio tankio būstų tipus, tuo pačiu išpildant miesto audinio tankėjimo, racionalaus išnaudojimo ir tvarumo siekius.**

8. Masiška statyba gali būti gera priemonė kurti ekonomiškas, tvarias, aukštos kokybės gyvenamąsias struktūras su įvairesne būstų pasiūla. Esami masiškos statybos projektai rengiami tik sklypo ribose ir projektuojami neatsižvelgiant į aplinkinį kontekstą, **todėl masiškos statybos teritorinis konstravimas su skirtingais būstų dydžiais, užstatymo struktūros reagavimas į aplinką leistų ne tik sukurti bendrą, visais aspektais išpildytą gyvenamąją struktūrą bet ir galimybę suintegruoti skirtingo tankio gyvenamąsias struktūras miesto audinyje (miesto bendrojo plano lygmeniu).**
9. Pristatomų būstų tipų architektūra projekte yra tik vienas pavyzdys iš daugumos galimų variantų, ji neturėtų kartotis kitose gyvenamųjų struktūrų projektuose. **Tai ką galima pritaikyti kituose projektuose yra būstų tipai ir jų konstravimo būdai, tačiau komplektavimas, parametrai ir architektūrinė išraiška galėtų skirtis,** taip išvengiant monotoniškumo, kuris vyrauja dabartinėse masiškos statybos teritorijose.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Aleksoto inovacijų pramonės parkas. (n. d.). *Kaunas In*. https://kaunasin.lt/aleksoto-inovaciju-parkas/

Barnett, J. (2016). *City Design: Modernist, Traditional, Green and Systems Perspectives*. Routledge.

Buiding the City. Examples for and from Vienna (n. d.). https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008206r.pdf

Cao, L. (2023). Why Choose Modular Constrction? *Arch daily*. https://www.archdaily.com/949219/why-choose-modular-construction?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=0

Čebatariūnaitė, D. (2006). Ideologija fizinėje erdvėje: Butų interjerai sovietinėje Lietuvoje „atšilimo“ laikotarpiu. *Naujasis Židinys-Aidai, 8,* 329–338.

Čepaitienė, R. (2017). Atlydys be pavasario? Sovietinė statybos politika ir „Miegamųjų rajonų“ genezė. Iš Nekrošius, L., Petrušonis, V. ir Riaubienė, E. *Masinė statybos gyvenamųjų rajonų architektūra Lietuvoje: mokslo straipsnių rinkinys* (p. 27–42). Technika.

Danes change homes more often than others in Europe (2017, May 8 d.). *The Copenhagen Post*. https://cphpost.dk/news/danes-change-homes-more-often-than-others-in-europe.html

Dijokienė, D. ir Džervus, P. (2011). XX a. masinės statybos gyvenamųjų kompleksų fenomenas Lietuvoje europiniame industrinės statybos kontekste. *Urbanistika ir architektūra, 35* (2), 92–103.

Drėmaitė, M. (2006). Pigiau, daugiau, greičiau: Masinė gyvenamoji statyba ir modernizavimo kanonai. *Naujasis židinys-Aidai, 8,* 321–328.

Drėmaitė, M. *Urbanistika ir gyvenamoji architektūra.* http://www.mmcentras.lt/kulturos-istorija/kulturos-istorija/architektura/19701979-lietuviskoji-architekturos-mokykla-triumfo-metai/urbanistika-ir-gyvenamoji-architektura/78565

Eurban – Specialists in CLT Construction (2021, August 5 d.). *Issuu.* https://issuu.com/eurban_marketing/docs/final_eurban_brochure_jul_2021-english-for_print

Florian Urban. (2012). *Tower and Slab. Histories of global mass housing.* Routledge.

Glendinning, M. (2021). *Mass Housing. Modern Architecture and State Power – a Global History*. Bloomsbury Visual Arts.

Historic England. (2019). *The Historic England Blog: A Brief Introduction to Terraced Housing.* https://heritagecalling.com/2019/11/15/a-brief-introduction-to-terraced-housing/

Housing construction and building (2023). Statistics Sweden. https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/housing-construction-and-building/

Husbygging og boligforhold (2023). Statistics Norway. https://www.ssb.no/en/husbygging-og-boligforhold/statistikker/eiebolig/aar

https://journals.open.tudelft.nl/dash/article/view/4889/4517

Nekrošius, L., Petrušonis, V. ir Riaubienė, E. (2017). *Masinė statybos gyvenamųjų rajonų architektūra Lietuvoje: mokslo straipsnių rinkinys*. Technika.

Parolek, D. & Nelson A. C. (2020). *Missing Middle Housing: Thinking Big and Building Small to Respond to Today's Housing Crisis*. Island Press.

Sim, D. & Gehl, J. (2019). *Soft City: Building Density for Everyday Life.* Island Press.

Skansi, L. (2016). Reconstructing Italy: the Ina-Casa neighborhoods of the Postwar Era. *Planning Perspectives*, *31*(1), 148–149. https://doi.org/10.1080/02665433.2015.1100007

Tham, K. et al. (2018, June 1 d.). Bo01 City of Tomorrow Malmo.

The School of Life (2015). *How to Make an Attractive City*. https://www.youtube.com/watch?v=Hy4QjmKzF1c&t=563s

Urban, F. (2012). *Tower and Slab. Histories of global mass housing.* Routledge.

Urbanistika ir architektūra. (1995), *1–2*, 19–20.

Visuotinė lietuvių enciklopedija. Pramoninė revoliucija. https://www.vle.lt/straipsnis/pramonine-revoliucija/

Waddenbuurt Commons. *Studio Dmau*. https://www.studiodmau.com/waddenbuurt-commons

11 Sustainable Cities and Communities. (n. d.). *The Global Goals.* https://www.globalgoals.org/goals/11-sustainable-cities-and-communities/

PRIEDAI

PRIEDAS 1

TINKAMOS TERITORIJOS EKSPERIMENTUI ATRANKA					
DYDIS	TERITORIJA	ESAMA SITUACIJA	GRETIMYBĖS	PAGAL BP SPRENDINIUS	
				GALIMA DIDINTI GYV. TANKĮ	PRIORITETINĖS PLĖTROS TERITORIJA
< 10 ha	Nr. 1	Šiuo metu įsikūręs Aleksoto turgus, tačiau teritorijoje pagal BP gali vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos. Teritorijos dalis priklauso kultūros paveldo objektų, kompleksų ir vietovių apsaugos zonai.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais, (greitu metu statomais) naujos statybos daugiabučiais bei individualiais namais.	+	-
	Nr. 8	Teritorija užstatyta pramonės ir paslaugų objektais bei policijos pastatu. Dalis teritorijos priklauso kultūros paveldo objektų, kompleksų ir vietovių apsaugos zonai. Teritorijos pramoninę paskirtį reikėtų keisti į miesto centro dalių zoną.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais, individualiais namais, pramonės ir prekybos objektais. Iš vienos pusės teritoriją supa Kauno tvirtovė.	-	-
	Nr. 9	Teritorija užstatyta paslaugų objektais bei garažais, tačiau teritorijoje pagal BP galėtų vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais, visuomeninės paskirties objektais bei kitoje gatvės pusėje prekybos objektais.	-	-
	Nr. 13	Teritorija užstatyta garažais, tačiau teritorijoje pagal BP gali vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais, individualiais namais bei įmonės, prekybos centrais.	+	-
	Nr. 16	Dalis teritorijos užstatyta prekybos centrais bei individualiais namais, tačiau pagal BP galėtų vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos.	Teritorija, esanti prie Lampėdžių karjero, apsupta sovietinės statybos daugiabučiais bei individualiais namais	-	-
10 ha < — < 20 ha	Nr. 2	Šiuo metu teritorija yra pusiau užstatyta pramonės bei kitais apleistais pastatais, tačiau pagal BP gali vyrauti mišrios gyvenamosios ir paslaugų funkcijos. Teritorijoje yra keli kultūros paveldo objektai, kompleksai, vietovės.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais bei individualiais namais. Prie pat vakarinėje dalyje esanti 30 ha neužstatyta teritorija iki 2046 m. taps inovacijų pramonės parku, kuriame rengiamasis įkurti 3 mokslo ir studijų institucijų filialus bei įrengti verslo inkubatorių.	+	+
	Nr. 3	Neužstatyta teritorija priklauso specializuotų kompleksų zonai. Ji yra prie pat kultūros paveldo objektų, todėl puse teritorijos priklauso kultūros paveldo objektų, kompleksų ir vietovių zonai.	Teritorija apsupta individualiais namais, kultūros paveldo objektais bei netoliese esančia XXI a. masiškos gyvenamosios statybos teritorija.	+	-
	Nr. 6	Šiuo metu teritorija yra pusiau užstatyta pramonės ar kitais apleistais pastatais, garažais, tačiau ji priklauso intensyvaus užstatymo gyvenamajai bei specializuotų kompleksų zonoms. Dalis teritorijos priklauso kultūros paveldo objektų, kompleksų ir vietovių zonai.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais namais, individualiais namais, keliais visuomeniniais objektais.	-	-
	Nr. 10	Šiuo metu teritorija yra pusiau užstatyta naujos statybos daugiabučiais bei pramonės ir prekybos objektais. Teritorija priklauso specializuotų kompleksų zonai.	Teritorija apsupta sovietinės statybos daugiabučiais, naujos statybos gyvenamaisiais namais, keliais visuomeniniais objektais bei pramonės ir prekybos objektais.	-	-
	Nr. 11	Teritorija įsikūrusi ant kalno, yra užstatyta didele automobilių aikštele bei garažais. Taip pat yra keletas pramonės objektų. Teritorija priklauso miesto dalių centrų zonai.	Teritorija iš rytų pusės apsupta sovietinės statybos daugiabučiais, o vakaruose Eigulių kapinėmis.	-	-
	Nr. 12	Teritorija yra ant Neries kranto, užstatyta keliais paslaugų objektais. Teritorija priklauso miesto dalių centrų zonai.	Teritoriją įrėmina iš vakarų pusės esanti Neries upė bei rytų pusės Jonavos g. už kurios esą Eigulių kapinės.	-	-
	Nr. 15	Teritorija yra pailgos formos, išraiškingo reljefo, į kurią patenka miškingų teritorijų zona. Užstatyta tik keliais vienbučiais. Teritorija priklauso mažo užstatymo intensyvumo	Apsupta sovietinių daugiabučių kvartalais, naująja masiška statyba bei individualiais namais.	-	-

		gyvenamajai zonai – reikėtų didinti UI rodiklius.			
20 ha <	Nr. 4	Teritorija yra užstatyta pramonės ir prekybos pastatais. Taip pat yra daugiabučių namų pastatytų tarpukariu, kurie priklauso kultūros paveldui. Teritorija priklauso miesto dalių centrų zonai, yra įsikūrusi ant judrios ašies – Juozapavičiaus pr.	Teritorija apsupta didele individualiųjų namų teritorija, kapinėmis, parku. Šalimais yra visuotinės paskirties sklypas, kuris šiuo metu išnaudojamas ne pagal paskirtį.	-	-
	Nr. 5	Teritorija yra neužstatyta, tačiau pilna želdynų. Dalis teritorijos priklauso mažo užstatymo intensyvumo gyvenamajai zonai, kita dalis specializuotų kompleksų zonai bei intensyviai naudojimų želdynų zonai.	Neužstatyta teritorija yra prie Kauno gynybinio paveldo teritorijos, Lietuvos kariuomenės Vytauto Didžiojo jėgerių bataliono. Ji jungia sovietinių daugiabučių teritoriją bei mažo užstatymo intensyvumo gyvenamąją teritoriją, kur dar šiuo metu tik pradedama užstatyti,	-	-
	Nr. 7	Teritorija yra pusiau užstatyta garažais, sandėliais ir keliais naujos statybos daugiabučiais. Teritorija priklauso intensyvaus užstatymo gyvenamajai zonai.	Teritorija yra prie Kauno gynybinio paveldo teritorijos bei kitų kultūros paveldo objektų. Teritorija jungia dideles teritorijas sovietinių daugiabučių bei	-	-
	Nr. 14	Teritorija yra ant miesto vidurio zonos ribos. Teritorijoje yra keletas pramonės ir paslaugų objektų. Teritorija priklauso miesto dalių centrų zonai.	A kategorijos gatvė įrėminą teritoriją, kuri yra tarp naujos statybos daugiabučių, individualiųjų namų teritorijos bei naujai formuojamos masiškos statybos kvartalo.	-	-

Miesto dalių centrų zona – Mišrios gyvenamosios ir paslaugų teritorijos, atliekančios linijinių centrų funkcijas. Vyrauja gyvenamoji aplinka, administravimo, paslaugų prekybos ir kitos taršos nesukeliančios ūkinės veiklos.

Specializuotų kompleksų zona – dominuoja kompaktiškai užstatytos teritorijos, skirtos visuomenės poreikiams, specializuotai socialinei aptarnavimo ir paslaugų veiklai. Šiose zonoje esančiuose privačiuose sklypuose galimi kiti žemės naudojimo būdai numatyti pagal gretimybių funkcinę zoną.

PRIEDAS 2

PROBLEMATIŠKIAUSIOS TERITORIJOS			
MIESTO ZONOS	VYRAUJANTIS BŪSTO TIPAS TERITORIJOJE	ĮVYKUSI GYVENAMOJI STATYBA	BŪSIMA GYV. STATYBA
UŽ MIESTO RIBŲ	Individualusis namas	A grupė: R.1; R.9; R.12; R.15; R.17; R.19; R.20; R.27; R.30; R.38; R.40; R.42; R.43; R.44; R.45; R.46; R.47; R.48; R.49; R.50; R.51; R.52; R.53; R.54; R.57; R.58; R.59; R.61; R.63; R.65; R.70; R.71.	R.n.1; R.n.2; R.n.3; R.n.4; R.n.5; R.n.6; R.n.7; R.n.8; R.n.9; R.n.10; R.n.11; R.n.12; R.n.13; R.n.14; R.n.15; R.n.16; R.n.17; R.n.18; R.n.19; R.n.20; R.n.21; R.n.22; R.n.23; R.n.24; R.n.25; R.n.26; R.n.27; R.n.28.
	Daugiabutis, blokuotas n., vienbutis, dvibutis namas, individualusis n.	B grupė: R.2; R.3; R.37.	
	Blokuotas namas, individualusis namas	C grupė: R.4; R.16; R.25; R.36.	
	Blokuotas namas, vienbutis, individ. namas	D grupė: R.5; R.6; R.14; R.18; R.23; R.28; R.32; R.33; R.34; R.35; R.39; R.64; R.66; R.67; R.73	
	Individualusis namas, vienbutis	E grupė: R.7; R.8; R.10; R.11; R.13; R.21; R.22; R.26; R.29; R.31; R.41; R.56; R.60; R.62; R.68; R.69; R.72.	

	Individ. namas, daugiabutis	F grupė: R.55.	
	Vienbutis	G grupė: R.74.	
MIESTO PERIFERIJOJE	Individualusis namas	A grupė: P.4; P.5; P.6; P.8; P.13; P.15; P.16; P.17.	P.n.1; P.n.2; P.n.3; P.n.4; P.n.5; P.n.6; P.n.7; P.n.8; P.n.9; P.n.10; P.n.11; P.n.12; P.n.13; P.n.14.
	Individ. n., blokuotas n., vienbutis, dvibutis namas	B grupė: P.1; P.3.	
	Individualusis namas, blokuotas namas	C grupė: P.2.	
	Individualusis namas, kartotinis vienbutis	D grupė: P.7; P.9; P.10; P.11; P.12; P.14.	
VIDURINĖJE M. ZONOJE	Individualusis namas, blokuotas namas, kartotinis vienbutis	V.1	V.n.1

PRIEDAS 3

Visa grafinė projekto medžiaga



MASIŠKA STATYBA:

MIŠRAUS TANKIO GYVENAMŲJŲ STRUKTŪRŲ FORMAVIMO URBANISTINĖ KONCEPCIJA KAUNE



MASIŠKUMAS

EKONOMIŠKA

KOKYBĖ

MONOTONIŠKA

ŠABLONINIS- TIPINIS GAMYBOS, PROJEKTAVIMO PROCESAS

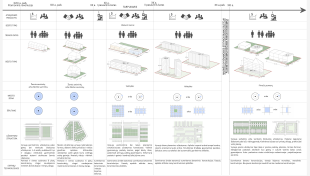
DIDELI KIEKIAI, PERTRAUKA LAIKE, EKONOMIŠKAS GAMYBOS

XXI A. MASIŠKOS STATYBOS GYVENAMOJI STRUKTŪRA

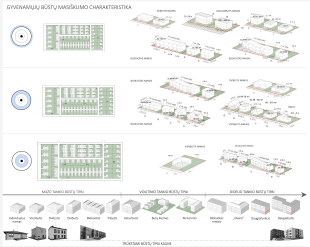


EKSPERIMENTINĖ MIŠRAUS TANKIO GYVENAMOJI STRUKTŪRA

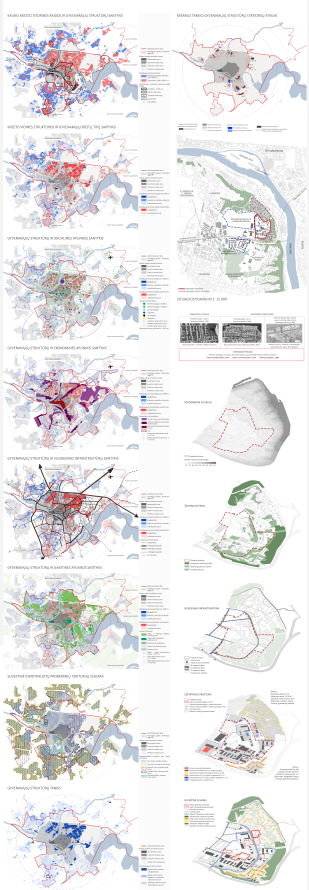
BENDRYSTĖ MASIŠKOS STATYBOS RAIDA IR JOS STRUKTŪRINĖS CHARAKTERISTIKOS PAGAUJO KONTEKSTE



GYVENAMŲJŲ ŪKIŲ MASIŠKUMO CHARAKTERISTIKA



TYRIMAS



KONCEPCIJA



DETALIZACIJA

