VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS
URBANISTIKOS KATEDRA

Junda Augustė Andriuškevičiūtė

NUO FORTIFIKACIJOS LINK INOVACIJOS: KAUNO TVIRTOVĖS ELEMENTŲ INTEGRACIJA Į URBANISTINĮ AUDINĮ

FROM FOTIFICATION TO INNOVATION: INTEGRATION OF KAUNAS FORTRESS ELEMENTS INTO THE URBAN FABRIC

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004
Architektūros specializacija
Architektūros studijų kryptis

Vilnius, 2021

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

URBANISTIKOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

_____
(Parašas)

Dalia Dijokienė
(Vardas, pavardė)

2021-05-20
(Data)

Junda Augustė Andriuškevičiūtė

NUO FORTIFIKACIJOS LINK INOVACIJOS: KAUNO TVIRTOVĖS ELEMENTŲ INTEGRACIJA Į URBANISTINĮ AUDINĮ

FROM FORTIFICATION TO INNOVATION: INTEGRATION OF KAUNAS FORTRESS ELEMENTS INTO THE URBAN FABRIC

Baigiamasis magistro darbas

Architektūros studijų programa, valstybinis kodas 6011PX004

Architektūros specializacija

Architektūros studijų kryptis

Vadovas dr. doc. Dalia Dijokienė 2021-05-20
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Lietuvių kalbos konsultantas lekt. Regina Žukienė _____ _____
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Vilnius, 2021

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė DALIA,DIJOKIENĖ
Data: 2021-04-05 19:56:15
Paskirtis: užduoties patvirtinimas
Vieta: Vilnius
Kontaktinė informacija: +37065067897

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS
URBANISTIKOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėja

(parašas)

Dalia Dijokienė
(vardas, pavardė)

2021 m. kovo mėn. 8 d.
(data)

Studijų kryptis: Architektūra

Valstybinis programos kodas: 6011PX004

Studijų programos specializacijos: Architektūra

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
U Ž D U O T I S
2021 m. kovo mėn. 8 d. Nr. 10
Vilnius

Studentui (-ei) JUNDAI AUGUSTEI ANDRIUŠKEVIČIŪTEI
(vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema:
NUO FORTIFIKACIJOS LINK INOVACIJOS: KAUNO TVIRTOVĖS ELEMENTŲ INTEGRACIJA Į URBANISTINĮ AUDINĮ
(lietuvių k.)

FROM FORTIFICATION TO INNOVATION: INTEGRATION OF KAUNAS FORTRESS ELEMENTS INTO THE URBAN FABRIC
(anglų k.)

patvirtinta 2021 m. kovo mėn. 5 d. dekano potvarkiu Nr. 29ar
Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2021 m. gegužės mėn. 27 d.

BAIGIAMOJO DARBO (TEZIŲ) UŽDUOTIS:

Objektas Baigiamajame darbe tiriami karo architektūros objektų – išlikusių gynybinių statinių ir įtvirtinimų sistemų,- išsaugojimo, konvertavimo, griovimo ar integravimo į miesto urbanistinį audinį iššūkiai ir tendencijos. Nagrinėjamas konkretus išlikusių Kauno tvirtovės elementų atvejis.

Tikslas Įvertinus likusių Kauno tvirtovės elementų urbanistinius architektūrinius ypatumus, išlikimo laipsnį ir potencialias galimybes bei šiuolaikines tokių objektų atgaivinimo tendencijas, parengti integracijos į miesto audinį urbanistinę architektūrinę koncepciją.

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

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:
(moksl. laipsnis / pedagoginis vardas, vardas, pavardė)

Vadovas (parašas) dr. doc. Dalia Dijokienė (moksl. laipsnis / pedagoginis vardas, vardas, pavardė)

Užduotį gavau (parašas) Junda Augustė Andriuškevičiūtė (vardas, pavardė) 2021 04 13 (data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Architektūros fakultetas
Urbanistikos katedra

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

Vientisosios studijų **Architektūros** programos magistro baigiamasis darbas
Pavadinimas **Nuo fortifikacijos link inovacijos: Kauno tvirtovės elementų integracija į urbanistinį audinį**
Autorius **Junda Augustė Andriuškevičiūtė**
Vadovas **Dalia Dijokienė**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjamas iki šių dienų išlikusių karinių tvirtovių elementų integracijos į miesto urbanistinį audinį potencialas. Gynybinė funkcija ir karinių tvirtovių kompleksai neišvengiamai darė įtaką miestų planinės-erdvinės struktūros vystymuisi. Nesvarstant jų planingos integracijos galimybių, šios struktūros lieka kaip neįsisavintos miesto rezervinės teritorijos.

Analitinėje dalyje nagrinėjamas miestų-tvirtovių reiškinys: gynybinių struktūrų istorinė raida, įgyto paveldinio statuso reikšmė bei urbanistinis potencialas šiandieninio globalaus miesto kontekste. Atliekamas Kauno gynybinių objektų (fortų) raidos ir esamos situacijos tyrimas, kategorizuojantis fortus į tris teorines grupes pagal jų aplinkos pobūdį, kurioms formuojami galimi erdvinės integracijos ir funkcinės regeneracijos scenarijai.

Eksperimentinėje dalyje pateikiamas koncepcinis integracijos modelis Kauno fortų sistemai, iš jų formuojant lokalių miesto dalių centrų tinklą. Sprendiniai apima tris teritorinius lygmenis: sistemą miesto mastu (1), tris konceptualius centrų tipus reprezentuojančių fortų modelius, atspindinčius į urbanistinės aplinkos charakteristikas reaguojančius integracijos principus (2) ir detalizuojamą VI-ojo forto urbanistinį kompleksą (3), kuris formuojamas kaip inovacijų klasteris.

Darbą sudaro tekstinė dalis, grafinė medžiaga (4200 x 2000 mm) ir maketas (1:500).

Prasminiai žodžiai: miestas-tvirtovė, Kauno tvirtovė, gynybinių objektų regeneracija, integracija į urbanistinį audinį, lokalūs miesto dalių centrai, inovacijų klasteriai

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Architecture
Department of Urban Design

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

Integrated Studies **Architecture** study programme Master Thesis

Title **From fortification to innovation: integration of Kaunas fortress elements into the urban fabric**

Author **Junda Augustė Andriuškevičiūtė**

Academic supervisor **Dalia Dijokienė**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

Final thesis considers integration potential of remained fortress elements into the urban fabric. Defensive function and complexes of fortifications have inevitably influenced the development of planned-spatial structure of cities. Without considering the possibilities of their integration, these structures remain as urban wasteland.

The phenomenon of fortress-cities is examined in the analytic part, considering historical development of defensive structures, significance of heritage status and urban potential in the context of today's global city. A study of the development and current situation of Kaunas defensive elements (forts) is performed, categorizing them into three theoretical groups according to the nature of their environment, for which possible scenarios of integration and regeneration are developed.

A conceptual model of integration for the Kaunas forts system is presented in the experimental part, forming a network of local urban centers. The solutions include three territorial levels: a city-wide system (1), models of forts representing three conceptual types of centers, reflecting integration principles responsive to the characteristics of the urban environment (2), and a detailed urban complex of Fort VI (3) formed as an innovation cluster.

Structure: text part, graphical presentation (4200 x 2000 mm) and model (1:500).

Keywords: fortress-cities, Kaunas fortress, regeneration of fortifications, integration into urban fabric, local urban centers, innovation clusters

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo organizavimo tvarkos aprašo 2011–2012 m. m.
2 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Junda Augustė Andriuškevičiūtė
(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)
Architektūros fakultetas
(Fakultetas)
Architektūra, AFA-16/3
(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO) SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2020 m. gegužės 21 d.
(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Nuo fortifikacijos link inovacijos: Kauno tvirtovės elementų integracija į urbanistinį audinį“ patvirtintas 2021 m. kovo mėn. 5 d. dekano potvarkiu Nr. 29ar, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Parenkant ar įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: Regina Žukienė. Mano darbo vadovas doc. dr. Dalia Dijokienė.

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

(Parašas)

JUNDA AUGUSTĖ ANDRIUŠKĖVIČIŪTĖ
(Vardas ir pavardė)

TURINYS

ĮVADAS 9

Problema ir temos aktualumas 9

Tyrimo objektas 10

Darbo tikslas 10

Darbo uždaviniai 10

Metodika ir struktūra 11

Darbe naudojamos sąvokos 13

ANALITINĖ METODINĖ DALIS 17

1. GYNYBINĖS MIESTŲ SISTEMOS: ISTORIJA, PALIKIMAS IR NAUJAS KONTEKSTAS 17

1.1. Europos miestų istorinė raida per gynybinės infrastruktūros organizavimą 17

1.1.1. Miestų kaip tvirtovių raida 17

1.1.2. Kauno tvirtovės raida ir potencialo tyrimas 20

1.2. Šiuolaikinio požiūrio į paveldą formavimas 22

1.2.1. Kultūros paveldo sampratos raida 22

1.2.2. Kultūros paveldo samprata Lietuvoje 24

1.3. Miesto rezervinių teritorijų regeneracija ir integracija XXI a. miesto iššūkių kontekste 25

1.3.1. Kultūros-mokslo-technologijų inovacijų klasteriai 25

1.3.2. Lankstus urbanizmas 26

1.3.3. Tipologinis urbanizmas 27

1.3.4. Biofilinis miestas 28

2. FORTIFIKACIJOS VAIDMENS EUROPOJE POKYČIAI 30

2.1. Sistemos integracijos atvejų Europos miestuose analizė 30

2.2. Sistemos integracijos atvejų Lietuvos miestuose analizė 39

2.3. Lokalios gynybinių objektų integracijos principų Europos miestuose analizė 43

3. ANALITINĖS METODINĖS DALIES IŠVADOS 48

EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS 49

1. KAUNO TVIRTOVĖS SISTEMOS ANALIZĖ MIESTO MASTU 50

1.1. Kauno miesto ir gynybinės sistemos istorinė raida 50

1.2. Įtvirtinimų įtaka miesto urbanistinei struktūrai 51

TURINYS

1.3. Tvirtovės sistema ir dabartinė būklė 53
1.4. Įtvirtinimų pasiekiamumo analizė 55
1.5. Strateginė įtvirtinimų pozicija miesto struktūroje 57
1.6. Įtvirtinimų teritorijų rekreacinis potencialas 59
2. STRUKTŪROS ANALIZĖ ARTIMIAUSIOS URBANISTINĖS APLINKOS MASTU 61
3. STRUKTŪROS ANALIZĖ OBJEKTO MASTU 70
4. ĮTVIRTINIMŲ SISTEMOS ELEMENTŲ MIESTO STRUKTŪROJE ĮVERTINIMAS IR INTEGRACIJOS SCENARIJAI 71

EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS 75
1. URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRINĖ KONCEPCIJA 75
1.1. Koncepcija sistemai 75
1.2. Lokalių miesto dalių centrų tipologija 82
2. TERITORIJOS FRAGMENTO DETALIZACIJA 83
3. URBANISTINIO KOMPLEKSO DETALIZACIJA 90

IŠVADOS. BAIGIAMOJO DARBO TEZĖS 93

PRIEDAI 94
Literatūros šaltiniai
Paveikslų sąrašas
Grafinė medžiaga
Maketo nuotraukos

ĮVADAS

Miestą, kaip vieną ryškiausių civilizacijos reiškinių, tikslingiausia traktuoti kaip nuolat kintantį procesą. Su šio proceso ir įvairių jo išraiškos formų raida siejamas ir civilizacijos progresas bei įvairios transformacijos, grindžiamos koordinuoto žmonijos intelekto, kolektyvinės atminties, istorinių, kultūrinių bei ideologinių posūkių ir rezultatų. Miesto istorija neatsiejama ir nuo konfliktinių raidos etapų, sukėlusių kone reikšmingiausius įvairiaplanius pokyčius bendroje perspektyvoje. Šiandieninė reflekcija apie praeities įvykius leidžia karo reiškinį traktuoti kaip vieną esminių civilizacijos progreso variklių. Dėl šios priežasties karo architektūra tampa išskirtiniu fenomenu bendrame architektūros kontekste. Moderniaisiais laikais sparčiai besivystančios karo technologijos lėmė poreikį taikyti naujausias žinias, inovatyvius metodus, statybų principus ir naujas medžiagas karo architektūroje, kai tuo metu civilinėje architektūroje pokyčiai nebuvo tokie radikalūs. Tokio žaibiško prisitaikymo tendencija karo architektūrą, ar bent jos dalį – gynybinius įtvirtinimus – paverčia chronologiniu požiūriu gana tiksliais kultūros technologinio progreso ženklais. Šiuo darbu siekiama pabrėžti gynybinių struktūrų kultūrinę reikšmę, atskleisti jose užkoduotą strateginį potencialą ir pasiūlyti jų tolimesnio aktualizavimo miestui scenarijus.

PROBLEMA IR TEMOS AKTUALUMAS

Iš urbanistinės perspektyvos, gynybinė funkcija ir karinių tvirtovių kompleksai neišvengiamai darė įtaką miestų planinės-erdvinės struktūros vystymuisi. Dėl šių sistemų išsiplėtojimo masto, jų specifinės struktūrų ypatybės ir tarpusavio jungtys dažniausiai užduodavo tam tikrą urbanistinį karkasą besivystančio miesto plėtros projektuose. Įvairaus jų išlikimo laipsnio pėdsakai atpažįstami ir dabartiniame kontekste – tai svarbus istorinis urbanistinis palikimas, žymintis tam tikrą miesto vystymosi periodą. Taip išsaugoti sistemų fragmentai, organiškai tapę miestų urbanistinio audinio sudedamąja dalimi, nepraranda aktualumo ir šiandieninio planavimo strategijose. Nesvarstant jų planingos integracijos galimybių, tai tampa per didelio masto problema. Išskiriami tam tikri probleminiai aspektai:

Miesto saugumo paradoksas: gynybiniai objektai ir jų sistemos, sukurti miestų apsaugos tikslais, šiandieną netvar-

komi ir nepritaikomi aktyviam naudojimui, lieka pasmerkti atvirkštiniam veiksniui – tampa apleistomis, pavojingomis teritorijomis.
Miesto rezervinių teritorijų įsisavinimas: dėl miestų plėtros procesų, istoriniai gynybiniai objektai patenka į urbanizuotas miestų teritorijas, neįveiklinti tampa urbanistinėmis dykromis ir reikalauja tam tikrų sąlygų jų tinkamai integracijai.
Monofunkcinių istorinių objektų konversija: karinei-gynybinei funkcijai praradus aktualumą, šių objektų sėkmingam įveiklinimui reikalinga atrasti funkcines paraleles su šiuolaikinio miesto aktualijomis.

TYRIMO OBJEKTAS

Bendrąja-plačiąja prasme: iki šių dienų išlikusios miestų gynybinės sistemos, praradusios savo pirminę funkciją ir tapusios rezervinėmis teritorijomis.

Konkretus: buvusios Kauno tvirtovės gynybinės sistemos kompleksas.

DARBO TIKSLAS

Parengti išlikusios Kauno gynybinės sistemos kompleksiškumą išsaugančią ir šiandieninį potencialą miestui išreiškiančią regeneracijos ir integracijos į miesto urbanistinį audinį koncepciją.

DARBO UŽDAVINIAI

- Surinkti teorinę medžiagą apie miestų gynybines sistemas, (karinio) paveldo sampratas ir jo integravimo metodus šiuolaikinio miesto kontekste;
- Įvertinti gynybinių įtvirtinimų integracijos padėtį ir šiuolaikines revitalizacijos tendencijas užsienio ir Lietuvos praktikoje;
- Ištirti Kauno gynybinės sistemos urbanistinius architektūrinius ypatumus, potencialias integracijos į miesto struktūrą galimybes;
- Remiantis teorijoje atrastais principais, parengti gynybinės sistemos integracijos į urbanistinį audinį koncepciją, detalizuojamo sistemos urbanistinio komplekso tūrinius–erdvinius sprendinius.

DARBO METODIKA IR STRUKTŪRA

Darbą sudaro trys dalys:

► ANALITINĖ METODINĖ DALIS

Darbo tema ir problematika generuoja įvairias jų nagrinėjimo galimybes, tačiau šiame darbe, kryptingai struktūruojant projekto eigą, apsiribojama pasirinktomis trimis teminėmis ašimis:

- karinių tvirtovių istorinė raida ir reikšmė miestų vystymuisi;
- paveldo statuso reikšmė miestų struktūrose išlikusių tvirtovių fragmentų integracijai;
- globalizacijos iššūkiai, veikiantys šiuolaikinį miestą ir integruojamas istorines–paveldines struktūras.

Geriau suprasti tvirtovių mastą ir padėtį šiuolaikiniuose miestuose, atliekama praktinių Europos miestų patirčių studija, kurioje įvertinama tvirtovės raidos reikšmė miesto formavimuisi ir padėtis dabartiniame urbanistiniame audinyje.

► EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS

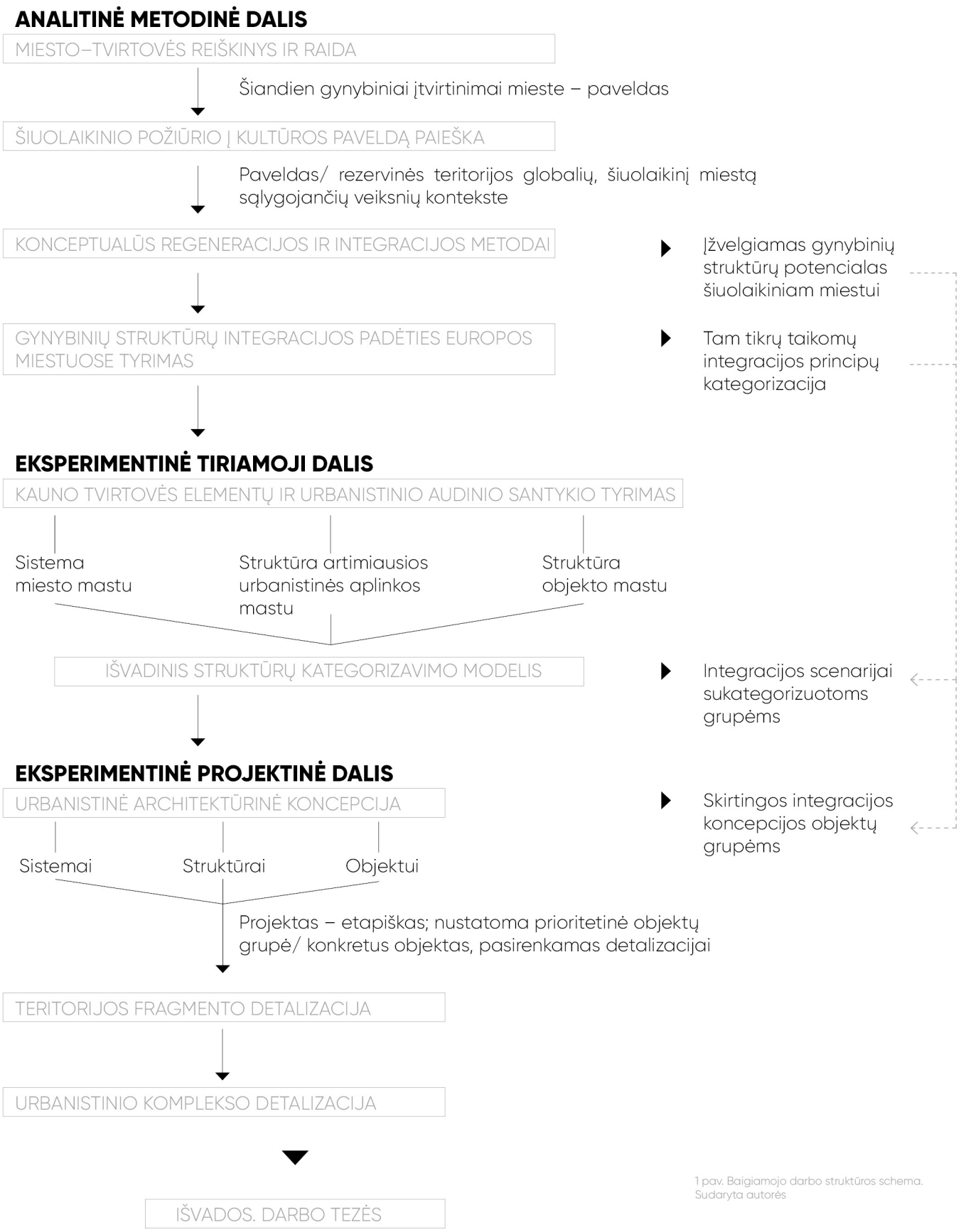
Tiriamas konkretus baigiamojo darbo objektas – Kauno tvirtovės gynybiniai elementai ir jų dabartinė padėtis urbanistiniame audinyje. Tyrimas atliekamas per tris lygmenis:

- visos sistemos santykis su miesto struktūra;
- sistemos elementų santykis su aplinkinio urbanistinio audinio struktūra;
- objekto vidinė struktūra.

Tyrimo išvadiniai duomenys suvedami į objekto charakteristikas apibendrinančią schemą, kuri pasitelkiama formuojant išvadinį objekto kategorizavimo modeli. Išskirtoms kategorijoms formuojami konceptualūs integracijos galimybių scenarijai, kaip pagrindas tolimesniems projekto etapams.

► EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS

Įvertinus gynybinės sistemos aktualizavimo šiandieniniams Kauno poreikiams galimybes išvystoma koncepcija sistemai–struktūrai–objektui, atsižvelgiant į sukategorizuotų objekto grupių charakteristiką. Tokio kompleksiškumo sistemos integracija miesto struktūroje būtų vykdoma etapiškai, todėl detalizacijai nustatoma artimiausio poreikio objektų grupė, iš jos – konkretus objektas, kuriam vykdoma teritorijos fragmento ir urbanistinio komplekso sprendinių detalizacija.



1 pav. Baigiamojo darbo struktūros schema. Sudaryta autorės

Bastėja (pranc. *bastion circulaire*) – išsikišęs frontu užnugaryje atviras istorinio gynybinio statinio elementas, išsidėstęs įtvirtinimų linijoje; gali būti sujungtas su įtvirtinimo sienomis.

Bastionas (pranc. *bastion*) – penkiakampis ilgalaikis įtvirtinimas, įrengiamas tvirtovės kampuose.

Baterija (pranc. *batterie*) – fortifikacinis patvariosios ir lauko fortifikacijos statinys, skirtas artilerijai išdėstyti.

Esplanada (pranc. *esplanade*) – neapstatyta erdvė tarp tvirtovės, fortifikacinių statinių prieigose, kurioje tikėtini priešo veiksmai.

Eskarpas (pranc. *escarpe* – „šlaitas“) – vertikali griovio siena vidinėje įtvirtinimo pusėje.

Flankas – įtvirtinimo dalis, su fasu sudaranti statų arba beveik statų kampą.

Fortas (lot. *fortis* – „stiprus, tvirtas“) – įtvirtintas statinys, pritaikytas ilgai savarankiškai žiedinei gynybai, svarbiausias fortų tipo tvirtovės elementas.

Fortifikacija (lot. *fortificatio* – „įtvirtinimas“) – 1. karo inžinerijos mokslas apie vietos įtvirtinimą mūšiams; 2. karo inžinerijos statinys, įtvirtinimas.

Fosa (pranc. *fosse*) – gynybinis griovys, įgilinta kliūtis, įrengta prieš gynybos liniją. Gali būti stačiakampio, trapecijos, trikampio skerspjūvio; sausa arba užlieta vandeniu.

Garnizonas (pranc. *garnison*) – įgula – karinės dalys ir karinės įstaigos, nuolat ar laikinai dislokuotos mieste arba įtvirtintame rajone, gynybiniame statinyje.

Glasis (pranc. *glacis* – „šlaitas“) – iš priešininko pusės lėkštas žemių pylimas, įtvirtinimas išorinio griovio priekyje.

Kaponierius (pranc. *caponniere*) – tvirtovės griovyje įrengtas statinys, iš kurio dviem priešingomis kryptimis apšaudomas griovys.

Kontregarda – bastionus ar ravelinus dengiantis pylimas.

Kontreskarpas (pranc. *escarpe* – „šlaitas“) – išorinis gynybinio griovio šlaitas.

Kontreskarpinė siena – siena, esanti prieš įtvirtinimų išorinio griovio vidinį šlaitą.

Kurtina (pranc. *courtine* – uždanga) – tiesi įtvirtinimų atkarpa tarp dviejų redutų.

Liunetas (pranc. *lunette*) – iš užnugario atviras įtvirtinimas.

Poterna (pranc. *poterne* – „šoninis praėjimas“) – uždaras praėjimas tvirtovės statiniuose.

Ravelinas (pranc. *ravelin*) – pagalbinis fortifikacinis statinys prieš tvirtovės griovį tarp bastionų; ppr. trikampio formos, naudotas XVI-XIX a.

Redanas (pranc. *redan*) – lauko fortifikacinis įrenginys.

Redutas (pranc. *redoute*, iš italų *ridoto*)	savarankiškas uždaras lauko įtvirtinimas, daugiakampio formos ir apsaugotas nuo tiesioginio šturmo.
Tarpinis puskaponierius	betoninis ar gelžbetoninis įtvirtinimas forte, skirtas teritorijai tarp gretimų fortų apšaudyti flankuojančia ugnimi.
Tvirtovė	vieta, paruošta ilgalaikei gynybai su stacionariais statiniais, įgula ir ginkluote, atsargomis.
	(Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, iš „Fortifikacinių terminų žodynas“)

Erdvinė struktūra	trimate sistema išreikšti kompoziciniai miesto ar jo dalies užstatymo ypatumai (Daunora, 2004).
Inovacija (lot. *innovatio* – atnaujinimas)	1. naujas dalykas, naujovė; 2. naujovės įgyvendinimas (Tarptautinių..., 2008).
Integracija (lot. *integratio* – atnaujinimas, atstatymas)	1. dalių, elementų jungimas(-is) į visumą (Tarptautinių..., 2008); 2. pastato įkomponavimas supančioje aplinkoje (Cowan, 2005). 3. URBANISTINĖ INTEGRACIJA – vystomi kokybiški vietos ryšiai ir jungtys tiek lokaliu, tiek platesniu mastu (Cowan, 2005).
Klasteris (ang. *cluster* – grupelė, kekė)	geografinė tarpusavyje susijusių įmonių, specializuotų tiekėjų, paslaugų teikėjų, susijusių pramonės įmonių ir susijusių įstaigų, konkuruojančių, bet ir bendradarbiaujančių įmonių koncentracija (Cowan, 2005).
Sistema (gr. *systema* – sandara, junginys)	planingas sutvarkymas, išdėstymas, organizacija (Vanagas, 2003).
Urbanistinis audinys	urbanistinės sistemos dalis, fizinė, statinių sistema urbanizuotoje teritorijoje (Cowan, 2005).
Urbanistinė struktūra	miesto struktūrinių elementų išsidėstymo ir funkcionavimo ypatumų visuma (Daunora, 2004)
Užstatymo morfotipas	miesto teritorijos elementų (kvartalų, sklypų) užstatymą apibūdinantys požymiai (Daunora, 2004)
Vizualiniai ryšiai	nutolusių miesto struktūrinių elementų apžvalgos galimybė (Daunora, 2004)
Vietoženklis	matomas statinys ar struktūra; tas, kuris išsiskiria iš foninių struktūrų; atskaitos taškas miesto scenoje (Cowan, 2005)

ANALITINĖ
METODINĖ
DALIS

1. GYNYBINĖS MIESTŲ SISTEMOS: ISTORIJA, PALIKIMAS IR NAUJAS KONTEKSTAS

1.1 EUROPOS MIESTŲ ISTORINĖ RAIDA PER GYNYBINĖS INFRASTRUKTŪROS ORGANIZAVIMĄ

Paveldo eksperto G. J. Ashworth'o teigimu, nenagrinėjant istorinio miestų gynybos aspekto, urbanistikos studijos nėra visapusiškai išpildytos. Gynybos funkcijai atlikus svarbų vaidmenį miestų atsiradimo ir augimo (arba nuosmukio ir sunaikinimo) atžvilgiu, šis aspektas yra tiek pat reikšmingas miestų istorinei raidai, kiek ir kitos tyrinėjamos miestų funkcijos (Ashworth, 1991, p. 1). Miestų reikšmė civilizacijos kontekste apskritai išvystė gynybos poreikį, o pastarojo generuojamos sistemos formavo karkasą miesto zonų bei morfologinės struktūros išsidėstymui ir funkciniams modeliams.

Lewis Mumford'o požiūriu, vakarų miesto raidos istorijoje išsiskyrė trys aktualiausi miesto elementai – turgaus aikštė, rotušė ir pilis – kaip fiziniai trijų, tarpusavyje susijusių, miesto esmę apibendrinančių funkcijų simboliai (Mumford, 1961). Rinka ir prekybiniai mainai priklausė nuo įstatymų ir administracijos numatytos tvarkos reguliavimo, o bendras mechanizmas galėjo veikti tik saugioje aplinkoje. Šį saugumą užtikrinti reikalingų įtvirtinimų įrengimo, priežiūros ir operavimo procesai neapsiėjo be struktūruotos administracijos bei reguliaraus biudžeto. Šios trys – prekybos, administracijos ir gynybos – funkcijos yra laikomos būtinomis ir viena kitą palaikančiomis, o „įtvirtintas miestas" tampa nedaloma „prekybinio" ir „administracinio" miesto dalimi, o ne atskiru, specializuotu, urbanizuotos vietovės tipu. (Ashworth, 1991, p. 13) Todėl pirmieji miestai kūrėsi geografinėmis sąlygomis palankiose gynybai lokacijose, o už miesto sienų telkėsi pilietinės institucijos, kurias reikėjo ginti nuo išorinio pavojaus; taip vystėsi miestų-tvirtovių reiškinys.

1.1.1 Miestų kaip tvirtovių raida

Miestų gynybinius įtvirtinimus galima apibrėžti kaip strategiškus statinius, kurių statyba suteikia karinio pranašumo gynėjui ir tampa kliūtimi užpuolikui. Natūralios gamtinės aplinkybės, kaip išraiškingas reljefas, ar palankiai išsidėsčiusios gamtinės kliūtys, savaime gali suteikti vietovei „natūralios tvirtovės" ypatybių, tačiau patys įtvirtinimai vis tiek reikalauja apskaičiuoto planavimo ir strategijos. To rezultatas – išvystytas technologinis sprendimas, suderinantis gynybai skirtus resursus su numatomais potencialiais priešo ištekliais. Per šį miestų–tvirtovių laikotarpį vyko pastovios lenktynės tarp technologinio artilerijos ir įtvirtinimų progreso, todėl G. J. Ashworth'as įtvirtinimų raidą suskirsto į toliau aptariamas keturias kategorijas, grindžiamas panašumais tarp miestų–tvirtovių reakcijų į besivystančias karinių technologijų inovacijas.

Įtvirtinimai iki parako panaudojimo

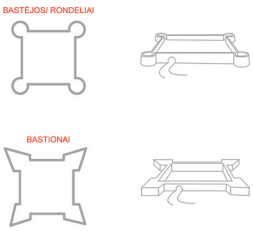


2 pav. gynybinių įtvirtinimų raida iki XV a. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)

Ilgą laikotarpį, nuo pirmųjų miestų įtvirtinimų iki XV a. karinių įtvirtinimų principai ir praktika mažai varijavo. Gyvenvietės kūrėsi ir kaip įtvirtinti piliakalniai. Jų įrengimas apsiribojo paprasčiausiu kliūties-barjero formavimu: grioviai, žemės pylimai arba medinės, plytų ar mūro sienos-kliūtys (arba visų trijų derinys) sudarė nekintamą šio laikotarpio įtvirtinimų pagrindą. To užteko apsaugai nuo tuo metu naudotų trumpojo nuotolio šaltųjų ginklų. Vėlyvaisiais viduramžiais sutvirtintos pilies sienas papildė paaukštintos platformos (bazės – bokštai), skirtos į užpuoliką šaudyti nuo tvirtovės ribų perimetro.

Skirtumai tarp geležies amžiaus sutvirtintos kalvos viršūnės ir sudėtingiausio XIV amžiaus karinės architektūros kūrinio yra tik šio pagrindinio modelio tam tikros variacijos ir adaptacijos. (Ashworth, 1991, p. 19)

Įtvirtinimai parako naudojimo laikotarpiu



3 pav. XV–XVIII a. bastioninės tvirtovės. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)

Parakiniai šaunamieji ginklai pradėti naudoti XIV-XV a., tačiau efektyvus paraku varomų ginklų panaudojimas atakose prieš miestus buvo tobulinimas per beveik dviejų šimtmečių eksperimentinį laikotarpį: naujoji artilerija iš pradžių puolėjui nesuteikė daugiau pranašumų, o fortifikacijų struktūra per ilgą pereinamąjį laikotarpį buvo vystyta ir pritaikyta, kad bent iš dalies atitiktų naujas kylančias grėsmes. (Ashworth, 1991, p. 24)

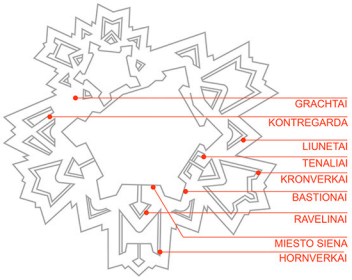
Parako išradimas nesumažino įtvirtinto miesto kaip tvirtovės vaidmens, tačiau pakeitė įtvirtinimų pobūdį ir jų bendrą įtaką gynybai: tvirtovės pasipildė sustiprintais bastionais – iš tvirtovės sienos perimetro išsikišusiomis šaudymo platformomis, kurios taktiškai padidino atstumą tarp sienos ir priešo artilerijos.

Įtvirtinimai ugniašaudžio graižtvinio ginklo laikotarpiu



4 pav. XVIII–XIX a. bastioninį frontą keičia poligoninis. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)

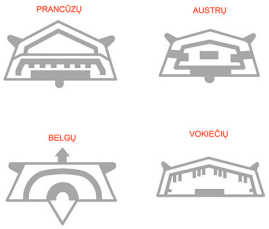
XVII a. antrojoje pusėje karinio mokslo pažanga paskatino iki tol techniškai sudėtingiausius ir estetiškiausius miestų įtvirtinimus karo inžinerijos istorijoje – *Nyderlandų sistemą* (Ashworth, 1991, p. 34). Šių fortifikacijų projektavimo atsakas į betarpį artilerijos techninį vystymą – planuojamos vis sudėtingesnės struktūros už miesto sienų, kurių



5 pav. Naujosios Nyderlandų sistemos modelis. Pagal G. J. Ashworth (Ashworth, 1991)



6 pav. XIX–XX a. fortinės tvirtovės – įtvirtintos stovyklos raida. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)



7 pav. Skirtingų inžinerinių mokyklų fortų modeliai. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)



8 pav. Fortų modelių adaptacijos ir variacijos. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)

pagalba stengiamasi išlaikyti miestą už priešo artilerijos diapozono ribų, tuo pačiu pateikiant vis stipresnių kliučių, kurias reiktų nuosekliai šturmuoti prieš pasiekiant sieną. Miesto sienos, ankstyvieji bastioniniai įtvirtinimai ir citadelė, apsupti naujųjų struktūrų, iš esmės prarado savo pirminę gynybos funkciją.

Paskutiniai įtvirtinti miestai fugasinių (skeveldrinių) sprogmenų laikotarpiu

Po XIX a. vidurio artilerijos evoliucijos tempas smarkiai spartėjo, išvysčius graižtvinę artileriją, sprogstamuosius artilerijos užtaisus ir taip padidinus smūgio galią kur kas ilgesniais nuotoliais. Šie pokyčiai veiksmingai neutralizavo atvirą erdvę tarp įtvirtintų pozicijų (Ashworth, 1991, p. 46). Lenktynės tarp artilerijos veiksmingumo ir tvirtovių tobulinimo tapo per intensyvios ir per brangios pastarosioms vytis. Bastionas iš priemonės apginti miesto sienas pradėjo vystytis kaip autonominė artilerijos baterija, išdėstoma vis toliau nuo miesto, reaguojant į didėjantį galimo bombardavimo diapozoną. Pirmą kartą per tūkstančius metų iškeltas klausimas, ar apskritai reikalingos miesto sienos.

Galiausiai išvystyta *Prūsijos sistema* – atskirų fortų žiedas, išdėstytas aplink miestą. Poligoninė struktūra fortams pradėta naudoti XVIII a. pab. Prancūzijoje ir visiškai išvystyta XIX a. pirmojoje pusėje Vokietijoje. Poligoninio forto koncepcija pasirodė esanti adaptyvi artilerijos tobulinimams, todėl jie buvo statomi ir atstatomi dar ir XX amžiuje. Atstumai tarp tokių fortų ir tarp gynybinio žiedo bei paties miesto priklausė nuo šaudymo nuotolio. Šie atstumai didėjo kiekvieną kartą atliekant fortų sistemos stiprinimo darbus – įtraukiant vis platesnius žemės plotus, o tam prireikė ir didesnių nacionalinio kapitalo investicijų. Akivaizdu, kad vis mažiau miestų galėjo sulaukti tokio dėmesio.

Galiausiai, tankų ir lėktuvų panaudojimas Antrojo pasaulinio karo metu įrodė, kad tokio masto stacionarūs įtvirtinimai nebeaktualūs karo lauke. Dauguma fortinių tvirtovių struktūrų toliau naudotos tik utilitariems tikslams arba buvo sunaikintos, o išlikusios – palaipsniui urbanizacijos procesų įtrauktos į urbanistinį miestų audinį, tačiau dažnu atveju apleistos ir formuoja plačiai išsidėsčiusias rezervines teritorijas.

1.1.2 Kauno tvirtovės raida ir potencialo tyrimas

Nagrinėjamos temos kontekste, išskirtiniu atveju Lietuvoje galima laikyti Kauno atvejį. XIX a. pabaigoje Kaunas pateko į planuojamą vakarinių Rusijos sienų stiprinimo programą, įkuriant tvirtovių sistemos ruožą miestų tinkle prie Nemuno ir Bugo upių. Jo, kaip ypač stiprios, pirmos klasės tvirtovės vystymą lėmė geografinė-starteginė padėtis upių santakoje bei per miestą einantys strateginiai plentai ir geležinkeliai. (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, p. 52)

Pagal Nijolės Steponaitytės tyrimus, dėl Kauno tvirtovės svarbos ir masto, jos statybos laikotarpis vyko etapais. Po pirmojo etapo 1882-1890 m. statybos, Kauno tvirtovės sistemą sudarė žemės ir plytų mūro statiniai – fortai, išsidėstę aplink miestą, nuo centro nutolę per 5-6 km, ir jų žiedą papildančios stacionarinės baterijos. Tvirtovės statinių ir komunikacijų sistema bei analogiška architektūra dominavo to meto Rusijos ir Europos šalių tvirtovių statyboje, tačiau centrinis įtvirtinimas su redutais suteikė europiniame kontekste jau atgyvenusio poligoninio tipo tvirtovės bruožų. (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, p. 55)

Kauno tvirtovės statybos taip pat atsiliko nuo besivystančios artilerijos progreso, todėl antruoju statybų etapu 1891-1900 m. iš karto teko tvirtovę modernizuoti ir adaptuoti prie sprogstamųjų ginklų keliamų iššūkių. Modifikacijoms ir naujiems statiniams griežtai naudotas tik gelžbetonis, keitęs plytinių fortų architektūrinę išraišką ir erdvinę struktūrą. Statybų trečiuoju 1901-1910 m. ir ketvirtuojų 1911-1914 m. etapais ir buvo pradėtas statyti antrasis fortų žiedas, kurio įgyvendinimą nutraukė Pirmasis pasaulinis karas. Vėl nespėta tinkamai paruošti tvirtovės – pritaikyti jos kaip Europoje jau paplitusios išskaidytos fortifikacinės sitemos bei nuspėti priešų strategijos. 1915 m. tvirtovė po dešimties dienų šturmo buvo užimta vokiečių kaizerinės kariuomenės (Orlov, 2007, p. 12). Vokiečių okupacijos metu tvirtovės sitema buvo papildyta naujomis gynybos linijomis. Per 1882-1915 m. susiformavo didžiulis tvirtovės gynybinių statinių, inžinerinių įrenginių ir administracinės, gyvenamosios, ūkio ir komunikacinės paskirties objektų kompleksas (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, p. 64), išplitęs per visą miesto struktūrą ir daręs įtaką tolimesniems urbanizacijos procesams.

Tvirtovės kompleksiškumas pradėjo irti po Pirmojo pasaulinio karo, jai praradus pirminę – gynybinę funkciją ir fortifikacinius objektus naudojus atsitiktinėms, dažniausiai utilitarioms reikmėms. Toks išskaidymas į atskirus elementus bei jos atskyrimas nuo visuomenės pakenkė tvirtovės kompleksiškumo išsaugojimui. Nemažai žalos tvirtovės paveldui padaryta intensyvios miesto plėtros laikotarpiu (Orlov, 2007, p. 13). Sovietmečiu vykdyta statybinė veikla įtvirtinimų teritorijose buvo mažai reglamentuojama, neatsižvelgta į jų prastėjančią būklę. Atgavus nepriklausomybę, objektai atiduoti miestui, tačiau liko apleisti, nesiimta veiksmų šios sistemos tvarkymui.

2000 m. pabaigoje užfiksuoti 236 įvairaus išlikimo laipsnio buvusios tvirtovės gynybinės paskirties objektai, tarp kurių: devyni išlikę ir baigti statyti fortai, penkios stacionarios baterijos, dalis centrinių įtvirtinimų redutų, centriniai artilerijos sandėliai (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, p. 65). Šiandieninių pavienių asmenų ar organizacijų pastangų šias struktūras tvarkyti kol kas nepakanka, nes regeneracijos procesai nėra sistemingi, fortai įveiklinami trumpalaikei perspektyvai ir toliau vyksta funkcinė sistemos elementų atskirtis. Kad šie procesai taptų prasmingi, reikalingas tikslingas regeneracijos planas, vedantis link naujos bendros vizijos, išsaugančios sistemos esminį vientisumą.

Gynybinės sistemos potencialas šiandieniniame kontekste

Ši žiedinė-fortinė tvirtovė pagrįstai yra laikoma unikaliu karinės architektūros palikimu, nes analogiško masto sistemų su pakankamai išsilaikiusiais tvirtovės statiniais, ypač požeminiais, nebėra išlikusių Rytų Europoje (Orlov, 2007). Be istorinio unikalumo, karo architektūra pasižymi dar keletu unikalių savybių, kurios suteikia jai išskirtinį architektūrinį – urbanistinį potencialą šiuolaikinio miesto kontekste. Karo architektūros objektai, ypač gynybiniai statiniai, dėl savo keliamų istorinių asociacijų, išskirtinės architektūrinės tipologijos bei strategiško gamtinės aplinkos elementų panaudojimo gali tapti konvencinio pobūdžio simboliais miestovaizdyje, jeigu yra matomi ir naudojami miesto gyventojų. (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014, p. 329) Taip pat šių objektų integracija kuria išskirtinę įvairovę miesto audinyje, o dėl to ir didesnį vietos gyvybingumą bei patrauklumą.

Pagal N. Steponaitytės ir K. Zaleckio dabartinio Kauno tvirtovės potencialo tyrimus, jos sistema gali tapti stipriu Kauno vizualinio identiteto rodikliu. Kauno tvirtovės fortų pavyzdys rodo, kad būdami išskirtiniai savo aplinkoje, išsidėstę kaip savotiški kompoziciniai centrai kontrastuojančiame aplinkiniame užstatyme ir dėl to lengvai įsimenami, jie gali būti suvokiami kaip K. Lynch'o aprašyto mentalinio miestovaizdžio formantai (Lynch, 1960). Jų padėtis taip pat pagrindžia ir porą N. A. Salingaros suformuluotų universalių architektūrinių dėsnių: 1. miesto, kaip struktūrinio darinio, kompozicinį vientisumą užtikrina tam tikras pasikartojimas ar panašumas, lengvinantis miesto skaitomumą; 2. dėl specifinės, civilinei nebūdingos, požeminės/ pusiau požeminės architektūros pobūdžio jie suteikia aplinkai paslaptingumo kriterijų, kuris kuria psichologiškai patrauklesnę aplinką (Salingaros, 2006).

Šiandieną buvusios karinės paskirties teritorijos miestui suteikia vertingą istorinės reikšmės dimensiją ir kokybinį struktūros vientisumo ir skaitomumo kriterijų urbanizuotos aplinkos kontekste. Jų integravimo klausimas iškyla kaip ypač aktualus darnaus miestų vystymo procesui, tačiau, siekiant šio tikslo, susiduriama su gynybinių struktūrų paveldinio statuso apribojimais, kurie ne visada pasitvirtina kultūros vertybių išsaugojimo klausimu ir kelia naujo požiūrio į paveldą poreikį.

1.2 ŠIUOLAIKINIO POŽIŪRIO Į PAVELDĄ FORMAVIMAS

Kauno tvirtovė yra vienas iš valstybės saugomų kultūros vertybių statusą turinčių, tačiau dėl jo labiau kenčiančių ir nykstančių objektų pavyzdžių. Sovietmečio pradžioje dėl nereglamentuojamų statybų ir miesto plėtros procesų, tvirtovės sistema nukentėjo žymiai labiau nei nuo karo veiksmų. Tik po 1970 m. prasidėjo Kauno tvirtovės įpaveldinimo procesai, iš pradžių – tik nedidelės dalies objektų, be jokios sistemos ir be pripažinto kompleksiškumo. Nepalankią situaciją tinkamai įvertinti šiuos objektus kurstė ir vyraujantis neigiamas požiūris į vadinamąjį „okupantų paveldą“ (Steponaitytė, 2012). Kokybiškų tyrimų ir vertinimų urbanistiniu, architektūriniu ir aplinkos apsaugos požiūriu tvirtovės objektai sulaukė tik 1990 m., ir nors teritorijų ir jos apsaugos zonų ribų bei režimų nustatymas pristabdė šių objektų ir jų aplinkos niokojimą, iš esmės jų apsaugos ir tinkamo tvarkymo procesų neužtikrino (Steponaitytė, 2012). Dėl skubotų ir netikslingų Kultūros paveldo departamento procesų, nustatytos per mažos apsaugos zonos neužkirto kelio statybų intervencijoms į objektų teritorijas, daugeliu atvejų sunaikinti būtini drenažo ir kitos infrastruktūros ir kraštovaizdžio elementai, užtikrinantys ne tik autentišką objektų vizualinę reikšmę, bet ir geros jų būklės palaikymą.

Nepasiteisinanti metodologija kultūros paveldo srityje kelia poreikį suprasti ir naujai interpretuoti, kokia apskritai yra kultūros paveldo statuso reikšmė šiandieniniame kontekste. F. Bandarin nuomone, šiandieninėje paveldo diskusijoje vyrauja du klausimai: 1) Ką reikia išsaugoti? 2) Kokia yra pokyčių tolerancija saugomose teritorijose? (Bandarin & van Oers, 2015, p. 13). Prieš užduodant šiuos klausimus, svarbu apžvelgti bendrą kultūros paveldo sampratos raidą Europoje ir kaip ji atsispindėjo Lietuvos paveldosaugos procesų raidoje, siekiant atrasti naujas paraleles tarp paveldinių objektų saugojimo ir panaudojimo šiuolaikiniams poreikiams.

1.2.1 Kultūros paveldo sampratos raida

Istorikės R. Čepaitienės tyrime išskiriami tam tikri paveldosaugos sampratos Vakarų Europoje raidos etapai, nulėmę jos kokybę bei pobūdį specifiniais jų susiformavimo laikotarpiais. Pirmasis etapas, įvardijamas kaip anksčiausiai specializuotas erudicinis interesas kultūros vertybių apsaugai ir tyrimui – **antikvarizmas** – specifinis santykis su senovės objektais, juos kaupiant ir saugant, prasidėjęs Renesanso epochoje ir klestėjęs XVII-XVIII a.

Modernioji paminklosauga susiformavo per daugiau nei šimtą metų, nuo 1820 m. iki 1964 m. *Venecijos chartijos* (iki šiol laikomo paveldosaugos teorijos atraminio dokumento). Šiam laikotarpiui būdingas visuotinis savarankiško istorinio paminklo statuso pripažinimas.

Elementinės paminklosauga – pirmoji mokslinė paveldosaugos paradigma, dar vadinama prezervacionistine prieiga dominavo XIX a. – XX a. pirmojoje pusėje, koncentravosi į išskirtinius pastatus kaip paminklus (Čepaitienė, 2005, p. 39). Dėl Vakarų Europoje beįsigalinčios nacionalizmo ideologijos praeities paminklai imti laikyti nacijos istorijos dokumentais ir kolektyvinio tapatumo simboliais, dėl to pradėti saugoti ir restauruoti.

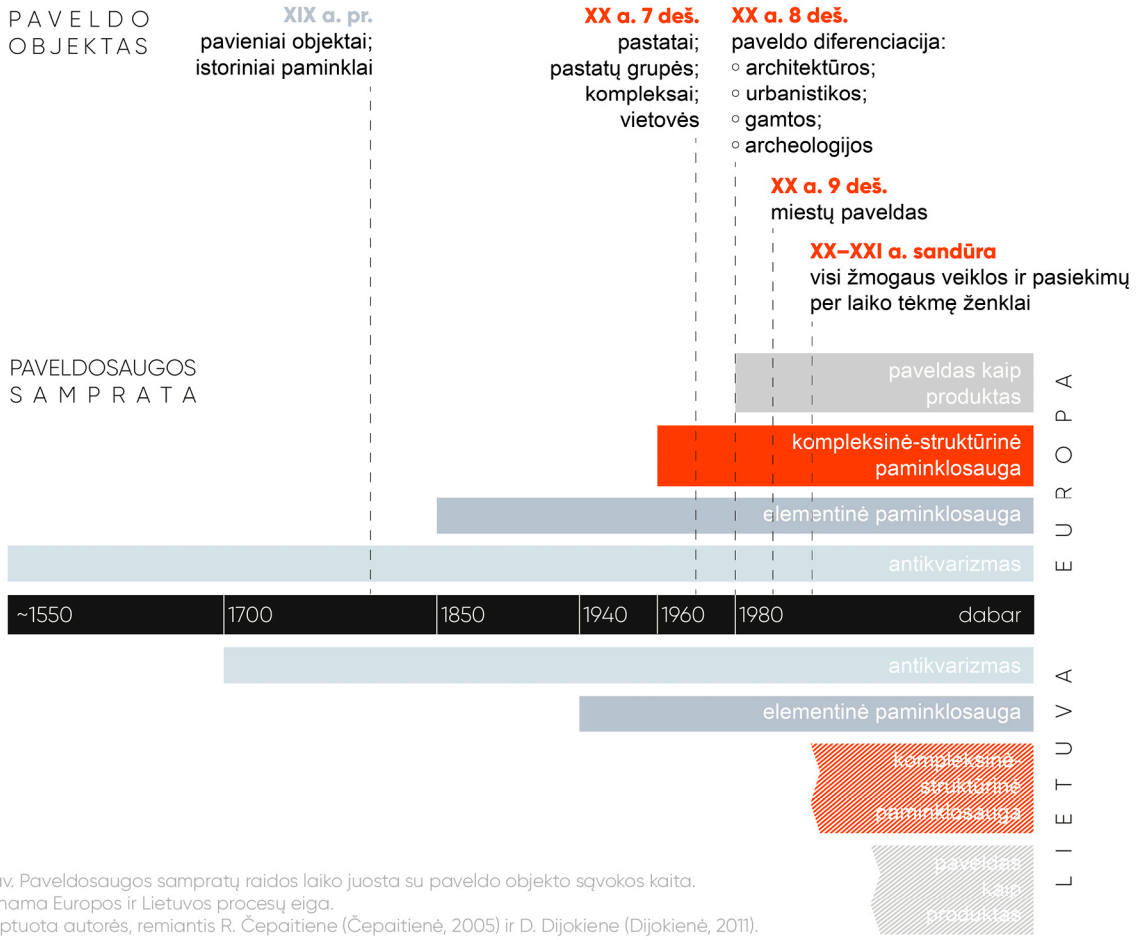
Apie 1960 m. ją ima keisti kur kas platesnis požiūris į paveldo objektus, apimantis pastatų grupes (ansamblius), kompleksus ir vietoves bei akcentuojantis „konservacinį“ jų priežiūros pobūdį. **Kompleksinės–struktūrinės paveldosauga** nuo XX a. septinto–aštunto dešimtmečio atkreipia ypatingą dėmesį ne tik į paveldo objektų formos, bet ir į jų tinkamos funkcijos išlaikymo poreikį (Čepaitienė, 2005, p. 40). XX a. devintajame dešimtmetyje įsitvirtina urbanistinio kultūros paveldo

samprata ir miestų paveldo sąvoka. (Dijokienė, 2011). Į procesą įsitraukia miestų planuotojai bei vadybininkai, nes paveldo apsaugos tiksluose vis labiau akcentuojamas vietovių regeneracijos bei reabilitacijos poreikis.

Paraleliai vyksta pastebimas perėjimas link į rinką orientuotos paveldosaugos, kai į praeities liekanas imta žiūrėti kaip į **masinio vartojimo produktą**, atrinktą remiantis utilitarumo kriterijais, atsižvelgiant į vartotojo poreikių tenkinimą, ir valdomą rinkodaros metodais (Čepaitienė, 2005, p. 40). Tokiu būdu paveldas virsta sąmoningai kuriamu dabarties produktu, siekiančiu patenkinti šiuolaikinio masinio vartojimo poreikius. Tam kaip moralinė priešprieša XX–XXI a. sankirtoje priimti ICOMOS dokumentai deklaruoja dėmesį vietos dvasiai (ang. *spirit of place*), į paveldo kontekstą įtraukiantys ne tik materialius, bet ir nematerialius elementus (Dijokienė, 2011).

Naujas šiandieninės paveldosaugos sluoksnis – masinio turizmo išauginta **paveldo pramonė**, lankytojams kelianti susipainiojimo laike, nesugebėjimo atskirti tiesos nuo melo, autento nuo kičo ir panašius pavojus (Čepaitienė, 2005, p. 40).

Išskiriami etapai atskleidžia paveldinio objekto sampratos kaitą, šiam konkrečiu laikotarpiu apimant vis didesnį kontekstą, bet tuo pačiu krypstant link tam tikros paveldo vertinimo kokybinės degradacijos, netinkama linkme nukreipiančios paveldinių objektų išsaugojimo/ panaudojimo potencialą. Savo tyrime R. Čepaitienė suformuluoja prielaidą, kad „visuomenės istorinės savivokos kokybė yra esminis konkrečios epochos santykio su jos disponuojamu kultūros paveldu indikatorius.“ (Čepaitienė, 2005, p. 77), todėl siekiant suformuoti naują požiūrį, reikėtų atrasti, kokį pagrįstą santykį su konkrečiu istoriniu palikimu turime šiandieną.



9 pav. Paveldosaugos sampratų raidos laiko juosta su paveldo objekto sąvokos kaita.
Lyginama Europos ir Lietuvos procesų eiga.
Adaptuota autorės, remiantis R. Čepaitiene (Čepaitienė, 2005) ir D. Dijokiene (Dijokienė, 2011).

1.2.2 Kultūros paveldo samprata Lietuvoje ir naujas požiūris

Lietuvoje, dėl komplikuotos istorijos ir paveldosaugos raidos procesų vėlavimo lyginant su Europiniu kontekstu, sunku užtikrintai kalbėti apie susiformavusius kokybinius paminklosaugos principus. Samprata bei veiksmai paveldo priežiūros srityje ilgą laiką priklausė nuo okupantų požiūrio ir taikomos taktikos, o vėliau – nuo mūsų tautos asmeninio santykio su istorine atmintimi. Tam tikros pasaulinės požiūrio į paminklosaugą tendencijos Lietuvą pasiekė ne tik beveik šimtmečiu pavėlavusios, bet ir iki šiol nėra iki galo įsisavintos kokybiškai praktikai. Nepavyko sukurti vieningos teorijos, kuria remiantis būtų galima identifikuoti, atsirinkti ir įvertinti paveldo vertybes, trūko nuoseklaus, išplėtoto teisinio reglamentavimo (Čepaitienė, 2005, p. 375). Iš esmės vis dar vyrauja prieškaryje susiklostęs **pasyvus santykis su kultūros vertybėmis**.

Kita vertus, sociokultūriniai pokomunistinių kraštų pokyčiai, eurointegracija, globalizacijos procesai, niveliuojantys regioninius skirtumus, masinė kultūra bei daugelis kitų dabartinių iššūkių verčia ne tik reaguoti, bet ir numatyti galimas pasekmes mūsų kraštui (Čepaitienė, 2005, p. 12). Dabartinė situacija Lietuvoje neatsiejama nuo eurointegracinių procesų, kurie galėtų skatinti lokalaus ir regioninio paveldo įsisavinimą ir tinkamos jo panaudos paieškas. R. Čepaitienės pastebėjimais, užsienio teoretikai pabrėžia besivienijančios Europos siekį kurti supranacionalines politines struktūras, o tai savo ruožtu skatina ir persiorientuoti nuo nacionalinio paveldo, kuriuo remiasi nacionalinės valstybės, prie supranacionalinio europinio paveldo, besiremiančio vietiniais paveldais. Tokiu būdu tikimasi, kad šiuolaikiškas kultūros vertybių apsaugos ir panaudos organizavimas gali būti naudingas kultūrinės, socialinės ir regioninės įvairovės išlaikymui (Čepaitienė, 2005, p. 14). Tokioje pozicijoje kaip tik atsiduria ir konkretus Kauno tvirtovės objektų atvejis – jų istorinė reikšmė peržengia nacionalines ribas, atsižvelgiant į jų unikalumo ir internacionalinių sąsajų Europos kontekste aspektus.

Didėjantis supratimas apie gyvų tradicijų, atminties ir vietos dvasios svarbą identifikuojant vertybes miesto erdvėje yra reakcija į dramatiškus daugelio miestų paveldo zonų autentiškumo praradimus, kuriuos sukėlė pasauliniai ekonominiai procesai (Bandarin & van Oers, 2015, p. 14). Miestas visų pirma yra gyvenamoji erdvė, kurioje urbanizuotos aplinkos prasmė turi būti suvokiama santykyje su visuomene, jos atminties, kaip kultūros ir gyvenimo dalies, išsaugojimo poreikiu, grožio pajauta, vietų naudojimo pobūdžiu ir kintančiais jos procesais. Miesto vertybės negali būti suprantamos be tikslaus kultūrinio „žemėlapiavimo“, be žmonių, gyvenančių, naudojančių ir formuojančių erdvę, dalyvavimo (Bandarin & van Oers, 2015, p. 15). Tvarumo aspektas paveldo išsaugojime tampa vis reikalingesnis, siekiant užtikrinti socialinį stabilumą ir ilgalaikius išteklių srautus teritorijose, kurios gali formuotis kaip viso miesto augimo ir patrauklumo poliai (Bandarin & van Oers, 2015, p. 14). Visa tai galima pavadinti **integralia paveldosauga ir paveldonauda** – tikslas „susieti“ vadinamąjį „istorinį“ ir „šiuolaikinį“ miestą, kad būtų galima pilnavertiškai suvokti miesto paveldo reikšmę, jo besikeičiančias dimensijas ir galią įkvėpti bei kokybiškai pakreipti šiuolaikinių miestų regeneracijos procesus ir vystymą (Bandarin & van Oers, 2015, p. 16). Vertybių išsaugojimas yra galingas įrankis, padedantis kurti kolektyvinę atmintį, tad ir buvusios karinės tvirtovės atveju, tik tikslinga jos teritorijų regeneracija galėtų pagerinti ir miesto aplinkos kokybę, ir išsaugoti vertingą istorinės atminties sluoksnį urbanistiniame audinyje.

1.3 MIESTO REZERVINIŲ TERITORIJŲ REGENERACIJA IR INTEGRACIJA XXI AMŽIAUS MIESTO IŠŠŪKIŲ KONTEKSTE

Siekiant integruoti istorinę, laiko atžvilgiu „užkonservuotą“ struktūrą į šių dienų miesto urbanistinę sistemą, tenka reaguoti į susiklosčiusį naują kontekstą. Miestas iš tradicinės statiškos suplanuotos struktūros išsivystė į dinamišką urbanizuotą socialinių, ekonominių, kultūrinių srovių mazgą neapibrėžtomis ribomis. Tai sąlygojo pastaruosius keletą dešimtmečių vykstančios, tarpusavyje persipynusios, progresą sekančios permainos: deindustrializacija, auganti paslaugų sektoriaus reikšmė, ekonominės ir demografinės transformacijos, globalizacijos procesai, technologijų vystymosi iššūkiai. Šiuo metu prie kritinių iššūkių prisideda ir klimato atšilimo, pandemijų problematikos, keliančios radikalių sisteminių pokyčių poreikį. Globalių permainų kontekste Alexanderis R. Cuthbert’as iškelia ateities urbanistinės formos ir erdvės kokybės klausimą. Jo teigimu, be tinkamos teorijos apie globalizaciją, kapitalo formavimą, kylančią valstybę, o tuo tarpu ir jėgas, skatinančias plėtrą, gali kilti tik paviršutiniškos miesto planavimo ir projektavimo interpretacijos. Dabarties laikmetį geriausia apibūdinti kaip *informacinį kapitalizmą*, kai informacija savo verte pranoksta materialųjį pasaulį. Dabartinė ekonomikos padėtis ir kapitalistinė sistema daro akivaizdžią žalą urbanistinės struktūros formavime. (Haas et al., 2014, p. 10). Įžvelgiama grėsmė, kad miestams nepavyks vystytis humaniškai ir tvariai be sisteminių pokyčių.

Urbanistikos mokslo reakciją į komplikuotos neoliberalios dabarties realijas ir aktualias permainas aprėpia jau penkis dešimtmečius skatinamos *naujojo urbanizmo* idėjos. Jos suformuotos iš logiškai pagrįstų, humaniško urbanistinio planavimo principų, o jų tikslas – kompaktiški miestai, tvarios bendruomenės, aukšta gyvenimo kokybė, miesto gyvybingumas, funkcijų ir fizinės aplinkos įvairovė. Naujasis urbanizmas, kaip abstrakti filosofija, tampa pagrindu formuoti alternatyvias urbanistikos koncepcijas, orientuotas į konkretesnius iššūkių sprendimo aspektus ir specifinius metodus. Grįžtant prie buvusios karinės architektūros fenomeno miesto struktūroje, jos elementų integracijos į urbanistinį audinį problematika aptartame kontekste yra tokia pat kompleksinė, kaip ir pačios struktūros, tad reikalauja ganėtinai įvairiapusio požiūrio taškų. Toliau išskiriamos kelios tokios urbanistinės teorijos ir koncepcijos, kuriomis remiantis, vėliau galėtų būti formuojami regeneracijos ir integracijos veiksmai: **inovacijų klasteriai** žiniomis grįstos ekonomikos kontekste, **lankstus urbanizmas**, **tipologinis urbanizmas** ir **biofilinis miestas**. Kombinuotos įvairiapusės metodikos leidžia vystyti potencialius išlikusių gynybinių įtvirtinimų ateities scenarijus, siekiant kokybinių pokyčių miesto urbanistiniame audinyje, ir objektų sėkmingo pritaikymo prie šiandieninių miesto poreikių galimybes.

1.3.1 Kultūros-mokslo-technologijų inovacijų klasteriai

XXI a. miestą, kaip formą, keičia miestas, kaip nevienalytis procesas: **poindustrinis miestas** – nebe statiška (gyvenamoji) vieta, bet dinamiškas srautų, tinklų, nebūtinai akivaizdžiai suvokiamų veiksnių, veikiančių ir keičiančių esamas urbanistines struktūras, socialinius ryšius, simbolines prasmes, vartojimą, **įvykis**. Tomas S. Butkus savo tyrimą *Miestas kaip įvykis* grindžia kultūrinių pokyčių grandine, palaipsniui įvykusių miestui susidūrus su globalizacija: industrinį kultūros modelį *kaimas – miestas* keičia poindustrinis *miestas – gamta* (Butkus, 2011, p.10), kai miestas, kultūra ir visuomenė praranda pirminę tiesioginę sąsają su gamta ir tampa žmogaus bei jo veiklos produktu; iki sunkiosios pramonės krizės vyravusį miestų *homogeniškumą* palaipsniui keičia *heterogeniško-*

mas, pradėjęs reikštis poindustrinio miesto funkcinėse grandyse. Autorius miestą apibrėžia kaip „unikalią erdvinę formą, maždaug nuo XX a. septintojo dešimtmečio įgaunančią įvykio bruožų“, o kultūra šiame kontekste suvokiama kaip „reprodukcines visuomenės galias laisvinanti arba įkalinanti supersistema“ (Butkus, 2011, p. 12). Minėti pokyčiai grindžiami naujos miestų raidos sąlygomis, kurias Fredricas Jamesonas įvardija kaip **kultūros posūkį** (angl. *cultural turn*) (Jameson, 1998). Reiškinys, susijęs ne tik su fiziniais urbanistinės struktūros pokyčiais ir miestų plėtros procesais, bet ir su pačios kultūros sampratos kaita: maždaug septintajame dešimtmetyje prasidėjusi miestų regeneracija didelį dėmesį ėmė skirti intensyviai kultūros paveldo ir rekreacinių išteklių apsaugai bei panaudojimui, kūrybinių industrijų kūrimui, viešųjų erdvių formavimui; viena su kita mažai ką bendra turinčias kaimų ir miestų bendruomenes pakeitė urbanizuota tinklaveikos ir informacijos visuomenė, kurios pagrindinė veikla – ne žemdirbystė, ne pramonė ir nebe paslaugos, o **kūrybinė intelektinė veikla**, besiremianti autoriaus teisėmis (Butkus, 2011, p. 14).

Šiomis tendencijomis pagrįstas poindustrinės visuomenės progreso stimulas – kūrybinės industrijos, neatsiejamos nuo **technologijų**, laikytinų pagrindine meno ir verslo sampynos priežastimi (Butkus, 2011, p. 103). Šioms idėjoms antrina Ali Madanipour, pabrėžiantis XXI a. ekonominių tendencijų pokyčius, o konkrečiau – po 2008 m. ekonominės krizės laikotarpio susiformavusį dabartinį, **žiniomis grįstą ekonomikos modelį** (angl. *knowledge economy*), kurio pagrindas – mokslas ir technologijos – priemonės, kurios gali transformuoti gamybinį pajėgumą ir palengvinti mainus. Šiame kontekste kūryba ir menas yra vis labiau priimami kaip lygiaverčiai, aktualūs aspektai: mokslo ir technologijų bei kūrybos ir meno keliai susijungia į bendrą kūrybiškumo ir inovacijų idėją (Haas et al., 2014, p. 37). Inovacijos yra esminis ekonominio vystymosi ir transformacijų variklis, o miestas, savo ruožtu, tampa katalizatoriumi inovacinės veiklos aktyvinimui ir plėtrai. Šiuo principu kuriami **inovacijų klasteriai** – skirtingų sektorių sutelkimas tam tikrose vietose, siekiant palengvinti tarpusavio bendradarbiavimą. Taip padedamas pagrindas dialogui, kuriant virtualias ar fizines grupes, o tokie procesai, tikimasi, paskatintų mokslo ir technologijų, meno ir kultūros inovacijas. Progresu paremta funkcija gali būti tęsiama ir karinės architektūros objektuose, natūraliai suformuotuose kaip kompleksai, tik šįkart progresą pakreipiant ne į konflikto, bet į kūrybinį kontekstą.

1.3.2 Lankstus urbanizmas

Lankstaus planavimo metodas, kaip ir kiti regeneracijos principai, priežastingumu glaudžiai susijęs su tvarumo koncepcija. Ši apima ne tik sąmoningą ribotų išteklių naudojimą, nors didžioji dalis Europos miestams tenkančių iššūkių susiveda į poreikį racionaliau išnaudoti esamus resursus: prioritetas rezervinių teritorijų tvarkymui, dėmesys ir apsauga gamtinėms struktūroms, strategijos miestų driekai valdyti, miestų kompaktiškėjimo ir infrastruktūros racionalizavimo siekis. Tvarumo terminas apima ir miestų atsparumo idėją, susiformavusią iškilus ekologinės krizės grėsmėms, siekiant universalaus struktūrų lankstumo ir prisitaikymo. Kuo lankstesni netikėtų permainų požiūriu yra pastatai bei erdvės, tuo jie geriau pritaikomi besikeičiantiems ateities reikalavimams. Didesnė miesto erdvių galimybių įvairovė bei mažesnis uniformiškumas padeda miestams išlikti mažiau pažeidžiamiems ciklišky ekonomikos procesų poveikiui (Bergevoet & van Tuijl, 2016, p. 31). Tačiau, regeneracijos procesai nebūtinai lengvai įgyvendinami – sudėtingą ir kiekvienu lokaliu atveju išskirtinę situaciją kuria teisiniai, ekonominiai ir socialiniai faktoriai, galimai stabdantys transformacijos manervrų veiksmus įvairiais apribojimais (Bergevoet & van Tuijl, 2016, p. 35).

Jei vystymas yra vertinamas kaip laipsniškas procesas, o ne vienkartinis įvykis, jis gali laipsniškai formuotis atsižvelgiant į esamas ir proceso eigoje iškylančias aplinkybes, suteikiant laiko suinteresuotoms šalims pasiruošti reaguoti į nenumatytus įvykius. Šis laipsniškas požiūris į vystymą yra kontrargumentas įprastam planiniam (ang. *blueprint*) požiūriui į vystymą, kuris iš anksto pateikia numatytą galutinę padėtį–rezultatą. Esminis planavimo pagal iš anksto įvertintus scenarijus pranašumas – visada yra galimas sekantis žingsnis. To rezultatas – erdvinis vystymas tampa nebe statišku ir baigtiniu veiksmu, o nuolat vykstančiu laipsniško pokyčio procesu. (Bergevoet & van Tuijl, 2016, p. 43)

Lankstaus planavimo principas susideda iš trijų perspektyvų:

- **Lankstus planavimas vietos atžvilgiu**: kokybinė ir kiekybinė išankstinė konkrečių vietos sąlygų analizė atskleidžia naujas galimybes, kurias galima sukurti atsižvelgiant į esamą situaciją kaip atspirties tašką – ateities scenarijai plėtojasi priklausomai nuo esamos padėties ypatybių. Tai suteikia pranašumų, pavyzdžiui, mažesnes investicijas, trumpesnius procedūrinius ir statybos etapus, platesnį suinteresuotųjų šalių palaikymą ir geresnę vietos kokybę.
- **Lankstus planavimas naudojimo būdo atžvilgiu**: kai vystymas grindžiamas faktiniu naudojimo būdu, o ne spekuliacijomis. Sprendimus priima visos su vietos naudojimu susijusios šalys, taip atsižvelgiama į tikruosius poreikius ir išvengiama perteklinių investicijų. Tai veda prie improvizacinio planavimo: kuriami alternatyvus scenarijai, rodantys galimybes trumpalaikėje perspektyvoje, sąveikas tarp organizacinių, teisinių, finansinių ir erdvinių sąlygų padarinių.
- **Lankstus planavimas laiko atžvilgiu**: leidžiantis įsitraukti naujoms suinteresuotoms šalims vystymo proceso metu, eksperimentuoti ir atsižvelgti į rinkos pokyčius, įvairius galimus nenumatytus įvykius ar išvadas priimant sprendimus. (Bergevoet & van Tuijl, 2016, p. 49)

Lankstus urbanizmas vietos konteksto, naudojimo būdo ir laiko aspekto atžvilgiais leidžia kurti alternatyvius scenarijus, prisitaikančius prie galimų ateities iššūkių su kuriais susidurtų regeneruojama teritorija. Taip eksperimento principu į tyrimą įtraukiant visuomenę, yra atrandamas optimaliausias sprendimas. Žinoma, konkretus fortifikacijų pritaikymo procesas yra sąlygojamas daugybės komplikuojančių aplinkybių, tačiau kuriami potencialūs scenarijai gali veikti kaip alternatyvios strategijos ilgalaikės perspektyvos planavimo sprendiniams eksperimento būdu išbandyti trumpalaikėje perspektyvoje.

1.3.3 Tipologinis urbanizmas

Tipologinio urbanizmo teorija teigia, kad urbanistinei formai įtaką daro atskirų jos komponentų **tipas**. Kaip teigė R. Moneo, „[Tipą] paprasčiausiai galima apibrėžti kaip sąvoką, apibūdinančią objektų grupę, kuriai būdinga ta pati formali struktūra“ (Moneo, 1978, p. 23). **Tipologija** glaudžiai siejasi su miesto identitetu: nors pagrinde miesto charakteris yra formuojamas geografinių ir topografinių sąlygų ir sąsajų su kitais miestais per mainus ir išteklius, kiekvienas jų paprastai formuoja specifinį charakterį, kurie, kartu su poreikiu pabrėžti tarpusavio skirtumus, sukuria kolektyvinę prasmę kiekvienam miestui. Ši reikšmė, reaguojant į pokyčius viduje ir išorines aplinkybes, laikui bėgant keičiasi, bet jos istorija dažniausiai formalizuojasi civilinėje architektūroje ir pastatuose-orientyruose, kurie išreiškia bendrą miesto tapatybę. Šiuos miesto „pastovumo elementus“ iliustruoja tam tikros

tipologijos, kaip rotušės, bibliotekos, muziejai. Per šį tipologinės tapatybės požiūrį galima teigti, kad miesto idėja gali būti įkūnyta jame dominuojančiuose tipuose, kurie komunikuoja specifines miesto raidos istorines ir sociokultūrines sąlygas. Kitaip tariant, miestus galima suprasti, apibūdinti, konceptualizuoti ir teorizuoti per juose dominuojančius tipus (Lee & Jacoby, 2011, p. 20). **Tipologinis urbanizmas** siekia sistemingos architektūros ir miesto suvokimo metodikos, nagrinėjant subtilius komponentų tarpusavio santykių mechanizmus – architektūra veikia pastovioje tarpusavyje susijusių įvykių grandinėje, kurioje galima rasti bendras formalias struktūras. Architektūros objekto nebegalima laikyti pavieniu izoliuotu įvykiu, nes jį riboja supantis kontekstas bei jį sąlygojanti istorija. Šia teorija formuluojama diskusija apie fizinės architektūros ir miesto formos santykį bei nematerialius socialinius ir politinius veiksnius, darančius įtaką miestams.

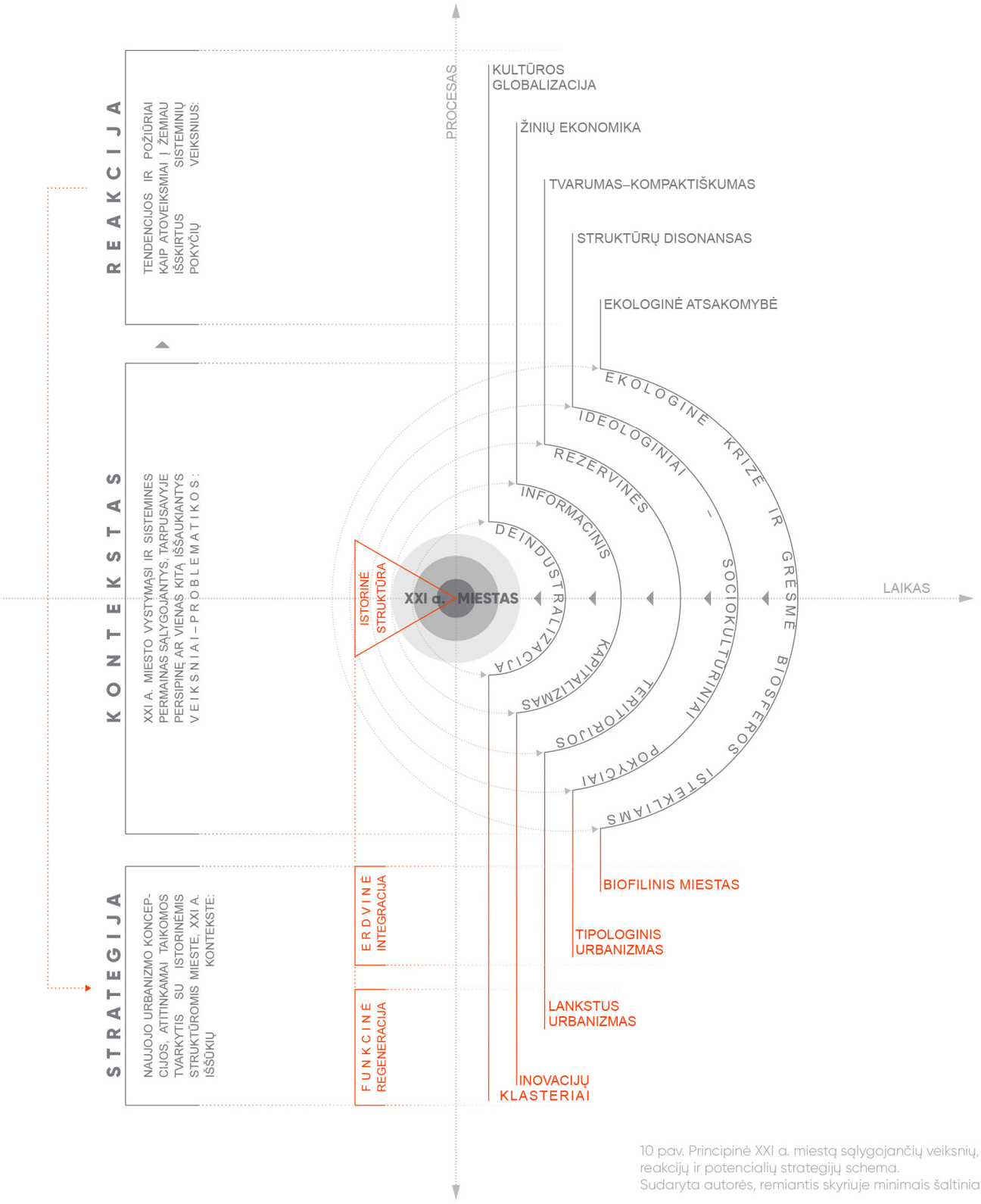
Architektūrinė struktūra gali tapti ideologijų, politinių tendencijų, ekonominių idealų ir kitų formalių ar radikalių koncepcijų manifestacijomis (Aureli, 2011, p. 32). Tipologinio urbanizmo užduotis, įgyvendinant tam tikrus idealus per urbanistinę formą – ne tik manipuliacija fizine miesto erdvės kompozicija, bet ir galimybė keisti ideologinę jos organizaciją. Imant pavyzdžiu karinę-gynybinę architektūrą, ši savo laikotarpiu šalia tiesioginės funkcijos dar akcentavo ir įtvirtinto miesto statusą (tvirtovės buvo per brangus sprendimas, kad bet kuris miestas galėtų sau tai leisti) ar strateginę reikšmę. Dabar išlikusios gynybinės struktūros savo išskirtine tipologine išraiška bendrame miesto užstatymo kontekste gali tapti nauju manifestu. Nors jų pirminis tikslas nebuvo dominuoti intensyviai urbanizuotoje teritorijoje (kaip tik atvirkščiai – tai, dėl strateginių sumetimų, privalėjo būti miesto užribio struktūros), tačiau šiandieninė situacija jas neišvengiamai stato į kompozicinių dominančių poziciją. Tipas gali tapti terpe pokyčiams: nuolatiniame miesto transformacijos procese atsiskleidžia **instrumentinis tipologijos potencialas** (Bos & van Berkel, 2011, p. 68). Kai į architektūros tipologiją žvelgiama kaip į instrumentą, tampa lengviau kontroliuoti sudėtingą projektavimo procesą kompleksiškame, tankiame, multifunkciniame urbanistiniame kontekste.

1.3.4 Biofilinis miestas

T. Beatley'o aprašyta **biofilinio miesto** idėja, paremta organiška sąveika tarp antropogeninių ir gamtinių struktūrų. Pirmenybė urbanizuotoje aplinkoje skiriama gamtai, tiek miesto projektavimo sprendiniuose, tiek valdyme: pripažįstamas esminis kasdienio žmogaus kontakto su gamta poreikis ir gamtos bei gamtinių sistemų kuriama aplinkos vertė ir ekonominė nauda. Biofilinis miestas iš esmės yra *biodiversiškas miestas* – vieta, kur gyventojų įprasti darbo, pramogų ir gyvenimo procesai praturtinami visomis juslėmis visapusiškai patiriamos, šalia koegzistuojančios gamtos. Gamta susideda iš mastelių įvairovės: nuo mikroorganizmų iki didesnių gamtos darinių ir ekosistemų, kurios apibrėžia miestą, suteikia jam charakterį ir atmosferą. Biofiliniuose miestuose vertinamos jau esančios gamtinės struktūros, bet taip pat skiriama daug pastangų atstatyti ir atkurti prarastus ar sunykusius darinius, integruoti naujas gamtos formas į bendrą kiekvienos naujos struktūros ir projekto dizainą. (Haas, Olsson et al., 2014, p. 22)

Karinė architektūra yra glaudžiai susijusi su supančia gamtine aplinka: gynybinius statinius dalinai galima įvardyti kaip hibridines struktūras tarp kraštovaizdžio ir architektūros. Vizualiai miesto panoramoje išryškėjantys kaip žalios kalvos, jie jau gyventojų galimai suvokiami kaip želdynų zonos. Peršasi prielaida, kad jų integracija gali būti pagrįsta biofilinio miesto idėjos principais, organiškai juos pritaikant į jau toje linkmėje figuruojančias struktūras.

Žemiau pateikiamoje schemoje vaizduojami sustruktūruoti ir apibendrinti aptarti teoriniai aspektai kaip perspektyvinės kryptys istorinių paveldinių struktūrų integracijai, reaguojančios į per laiko tėkmę susiklosčiusiusią padėtį dabarties realijų ir problematikų sąlygojame XXI a. miesto kontekste. Schema išreiškiama kaip teorinis karkasas tolimesnei darbo eigai.



10 pav. Principinė XXI a. miestą sąlygojančių veiksnių, reakcijų ir potencialių strategijų schema. Sudaryta autorės, remiantis skyriuje minimais šaltiniais.

2. FORTIFIKACIJOS VAIDMENS EUROPOJE POKYČIAI

2.1 SISTEMOS INTEGRACIJOS ATVEJŲ EUROPOS MIESTUOSE ANALIZĖ

Pagrindinis tyrimo tikslas yra įvardinti jau taikomas gynybinių sistemų **integracijos** į urbanistinį audinį galimybes/ metodiką. Įvairiose srityse vartojamas **integracijos** terminas pagrinde apibrėžiamas kaip atskirų dalių sujungimas į vieną sistemą, kurioje tos dalys ir jų funkcijos turi santykinį tarpusavio priklausomybės ir koordinavimo ryšį.

Struktūros integracija į urbanistinį audinį reikalauja šio audinio charakteristikų tyrimo ir urbanistinės aplinkos konteksto respektavimo, kad susiformuotų minėtas ryšys tarp esamos ir integruotos struktūrų. Urbanistinį audinį, arba urbanistinės struktūros formą sudaro du principiniai elementai : **erdvė**, ir jos formantas – **masė** (Alistratovaitė, 2004), kurių tarpusavio santykis taip pat atsakingas už darnią miesto kompoziciją (Grunskis, 2010). Todėl, struktūrų integracija į urbanistinį audinį taip pat vykdoma per šiuos du aspektus.

Išskiriami tyrimo **objektų pasirinkimo kriterijai**:

- Laikotarpis ir planinė-erdvinė struktūra: Europos miestai, kurių gynybinė sistema išsivystė iki fortinių tvirtovių tipo;
- Artimiausias kontekstas baigiamojo darbo tyrimo objektui: Lietuvos miestai, į kurių struktūrą integruoti išlikę gynybinės sistemos fragmentai;
- Sėkmingų integracijos principų paieška: pavienių objektų lokalios integracijos pavyzdžiai Europoje.

Urbanistinės aplinkos konteksto analizė vykdoma ištiriant pasirinktų miestų gynybinės sistemos elementus supančias funkcines zonas ir susisiekimo tinklą – teritorijos *masės* ir *erdvinių kanalų* tipus. Kiti analizės aspektai apžvelgiami toliau pateiktoje **tyrimo struktūros schemoje** (31 psl.).

TYRIMO STRUKTŪRA

Nagrinėti Europos ir Lietuvos miestų patirtį tvarkantis su išlikusiomis gynybinėmis struktūromis tikslinga pradėti nuo jų istorinės raidos apžvalgos, kuri parodo kokiomis sąlygomis vystėsi miestas ir kokiose aplinkybėse išliko tvirtovių fragmentai tolimesnėje miesto plėtros eigoje, gynybinei funkcijai praradus aktualumą.

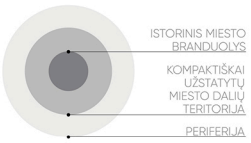
ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA

Aplinkybės esamoje situacijoje, kuriose įsikomponavusios gynybinių sistemų struktūros, lemia jų integracijos laipsnį, galimybes, pobūdį bei reikšmę tiek urbanistinei aplinkai, tiek pačiai miesto sistemai.

ESAMA PADĖTIS

IŠSIDĖSTYMAS MIESTO CENTRO ATŽVILGIU

Ar patenka į aktyviausią įtakos zoną?



URBANISTINĖS APLINKOS TYRIMAS

Kokio pobūdžio kontekste išliko struktūros?



Integracija per gamtinį erdvinį tinklą



Integracija per urbanizuotą erdvinį tinklą

SISTEMOS INTEGRACIJOS LAIPSNIS

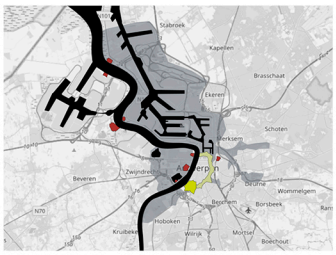
Kokio pobūdžio ir masto integracija?



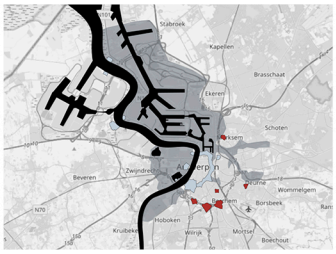
11 pav. Praktinių patirčių tyrimo struktūros schema
Sudaryta autorės.

2.1.1 Antverpenas

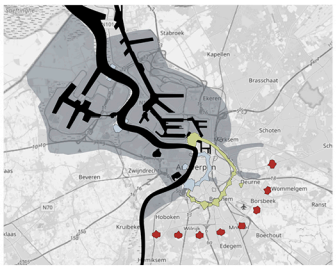
ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA



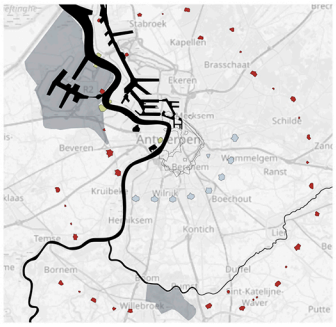
12 pav. Antverpenas iki ~1850 m.



13 pav. I-asis Nacionalinio reduto plėtros etapas



14 pav. II-asis Nacionalinio reduto plėtros etapas



16 pav. III-asis Nacionalinio reduto plėtros etapas

Schemos sudarytos autorės, remiantis B. Busschots (Busschots, 2014)

1830 m. – Belgijos autonomija nuo Jungtinės Nyderlandų Karalystės.

- citadelė ir miesto siena;
- fortai palei *Scheldt* upę;
- užtvindomų polderių zonos aplink miestą.



1851 m. ***Nacionalinis redutas*** – stipriausiai įtvirtintas miestas valdžios dislokacijai, valstybės šturmo atveju.

I-asis tvirtovės plėtros etapas: + 7 fortų sistema



II-asis etapas 1858 m.:

- 7 fortai integruoti į naujas miesto sienas;
- 8 fortų žiedo sistema, 3-4 km nuo miesto sienos.



III-asis etapas 1870 m.: nauji fortai stiprinantys gynybą šiaurėje ir vakaruose, modernizuojami senieji *Scheldt* upės fortai. Polderių zonose įrenginėjami nauji įtvirtinimai, kurie leistų miestui plėstis.



Nuo 1883 m. iki Pirmojo pasaulinio karo – išorinis žiedas 10-15 km atstumu nuo miesto, apjungęs prieš tai statytus įtvirtinimus į vieningą sistemą.

Senoji siena po II-o etapo tapo nereikalinga bei trukdė miesto plėtrai. Nugriovus, jos perimetre suformuoti keturi platūs bulvarai *de Leien*, Citadelė taip pat nugriauta ir jos vietoje, neatsižvelgiant į buvusias formas, suformuotas naujas gyvenamasis rajonas *'t Zuid*.

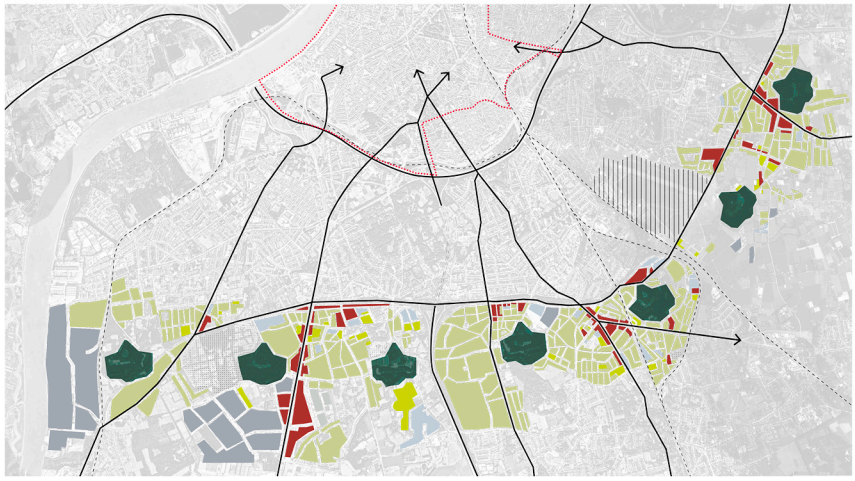
1906 m. antroji miesto siena nugriauta ir 1970 m. performuota į R1 greitkelį – *Antverpeno žiedas*.

1934 m. Nacionalinios redutas neteko reikšmės. Dėmesys buvo skiriamas pasienio gynybai ir ilgoms gynybos linijoms su prieštankiniais grioviais (Busschots, 2014).

MIESTO CENTRO ZONA
SUSISIEKIMO KANALAI
GELEŽINKELIS

UŽSTATYMO POBŪDIS

FORTO TERITORIJA
KAPINIŲ TERITORIJA
SPECIALIOS PASKIRTIES KOMPLEKSO (ORO UOSTO) TERITORIJA
KOMERCIJA / PASLAUGOS
GYVENAMASIS UŽSTATYMAS
VISUOMENINIAI KOMPLEKSAI
MIŠRUS
PRAMONĖ / INFRASTRUKTŪRA



17 pav. II-ojo etapo fortų urbanistinės aplinkos analizė Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu: https://www.google.com/maps





ESAMA PADĖTIS

Sistema praradusi savo kompleksiškumą, nebėra suvokiama kaip visuma. Dauguma išlikusių objektų veikia kaip miesto ar periferijos parkų zonos, gamtiniai rezervatai. Dauguma fortų statinių yra netvarkomi ir neprieinami visuomenei. Sutvarkytieji veikia kaip muziejai, rekreacinės zonos. Vienetai sistemos objektų įveiklinti aktyvia visuomenine funkcija, įtraukti į universiteto ar bendruomenių veiklas.

Tyrimui pasirinktas II-ojo etapo 8 fortų žiedas su išlikusiais septyniais, išsidėstęs kompaktiškai užstatytoje miesto dalyje, todėl aktyviau veikiantis bendrą miesto urbanistinį audinį.

Šių įtvirtinimų teritoriją nuo miesto centro skiria *Antverpeno žiedas* – intensyvaus eismo transporto trasa suformuota antrosios miesto sienos perimetre. Link įtvirtinimų iš centro išsišakoja ir susisiekimo prasme juos integruoja kiti įvairaus intensyvumo keliai. Palei pagrindinius kelius formuojasi linijinių miesto dalių centrų zonos – ten, kur koncentruojasi komercija ir paslaugos.

Fortus daugiausia supa gyvenamosios teritorijos su integruotais visuomeniniais kultūros, švietimo, sporto kompleksais. Šalia 6-to forto išsidėstęs universiteto kompleksas integruoja forto teritoriją į bendrą savo struktūrą.

Vakaruose gyventojai nuo *Scheldt* upės atskirti pramonine teritorija, 8-ojo ir 7-ojo fortų teritorijos tapusios žaliaisiais buferiais nuo pramonės zonų. Rytuose, ties 3-iuoju fortu, urbanizuotų teritorijų plėtrą apstabdžiusi oro uosto zona, todėl jis aktyviai neįveiklintas, paliktas kaip gamtinis rezervatas.

2.1.2 Amsterdamas

ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA



Iki XVII a. antros pusės – miesto siena, vėliau gynyba papildyta polderių zonomis ir įtvirtinimais.

1869 m. – keturi fortai ir daugybė dalinai užtvindomų pylimų. Tai buvo palyginus pigus ir veiksmingas gynybos sprendimas, kurį lėmė strategiškai palankios vietos sąlygos.

1880-1920 m. – 42 fortų gynybos linija *Stelling van Amsterdam*. Amsterdamas paskirtas **nacionaliniu Nyderlandų redutu**. Fortai, išdėstyti 15-20 km nuo centro, turėjo apsaugoti lokacijas, kuriose keliai, geležinkeliai ar pylimai kirto vandens liniją.





Fortų statyba nespėjo su artilerijos technologinio vystymosi sparta, įtvirtinimų neteko panaudoti pagal paskirtį, tačiau jie eksploatuoti iki 1963 m.

1996 m. pilna išlikusi sistema įtraukta į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą (Ros, 2020).

ESAMA PADĖTIS



Saugomi ne tik sistemos objektai, bet ir unikalus išlikęs atviros gamtinės erdvės kraštovaizdis, būdingas fortinėms išskaidytoms sistemoms. Sudarydamos teritorijų planus, *Noord-Holland* ir *Ulrech*t provincijų savivaldybės turi atsižvelgti į reglamente nustatytas teritorijų plėtros ir erdvinio vystymo taisykles. Išskiriamos saugotinos gynybos linijos struktūros erdvinės kokybės charakteristikos:

- pylimo formavimo pagal kraštovaizdį savybės: tiesi linija per dirbamos žemės laukus, vingiuota – polderio zonose ir ties upėmis.
- vidinės ir išorinės žiedo dalies atskirtis: užribio teritorijai priskirti jos charakteringą atvirą kraštovaizdį išsaugančias ir radikalių pokyčių struktūrai nesukeliančias funkcijas, kaip žemės ūkis, žemos augmenijos/ pelkių zonos ar vandens rezervuarai.



Sistemos struktūrinėms charakteristikoms išsaugoti, Amsterdamo gynybinė linija vystoma kaip rekreacinis žaliasis žiedas, supantis miestą, apjungtas pažintiniais dviračių takais. Toks sprendimas jautriai reaguoja į reikalavimus saugomai teritorijai bei leidžia atitinkamai išnaudoti sistemos potencialą būti įveiklintai kaip visumai. Svarbiausia priemone išsaugoti sistemos aplinkos autentiškumą tampa vizualinių ryšių išsaugojimas ir formavimas, ypač esminio vizualinio ryšio tarp forto ar kitų įtvirtinimų ir jų prieigos. Fortams ir kitiems įtvirtinimams išsaugoti taikoma konservacija arba privatizuojant – konversija, įveiklinanti atskirus įtvirtinimus kaip multifunkcinius kompleksus (Ros, 2020).





18 pav. Amsterdamo įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu: https://www.google.com/maps

Tyrimui pasirinkta dalis sistemos elementų su charakteringa urbanistine aplinka. Sistema gerokai nutolusi nuo miesto zonų į periferiją, kur ją pasiekia tik fragmentiška urbanizacija ties Amsterdamo aglomeracijos zonomis.

Amsterdamo miesto plėtra vyksta aglomeracijos ašimis: spinduliais palei pagrindines transporto trasas/ kanalo išsišakojimus, apjungdama pavienes gyvenvietes į linijinius urbanizuotus darinius. Iš susiklosčiusios analizuojamų fortų urbanistinės aplinkos pastebima, kad urbanizacija intensyvesnė pietuose ir vakarų-rytų ašyje link Šiaurės jūros bei *Markermeer* ežero pakrančių.

Fortus daugiausiai supa gyvenamasis užstatymas ar mišrus, kur integruojasi gyvenvietę aptarnaujančios paslaugos arba išsidėstę privatūs ūkiai. Vakaruose, link jūros ir pietvakarių ašimi intensyvėja pramonės teritorijos. Patys fortai lokaliu mastu veikia kaip visuomeniniai-kultūriniai-rekreaciniai objektai, arba turi konkrečią aptarnaujančią funkciją.

Pastebimos ir aplink fortų struktūras išsidėsčiusios neurbanizuotos zonos – įvairaus išlikimo lygmens esplanadų teritorijos, kurios kartu su įtvirtinimais yra saugomos kaip vizualinės apsaugos zonos. Jų dėka įtvirtinimai išlaiko savo autentišką erdvinę-kompozicinę reikšmę regionui.

2.1.3 Varšuva

ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA

Varšuvos tvirtovė – viena iš keturių stipriausių, I-osios klasės Rusijos imperijos karinių tvirtovių, kartu su Modlino (Novogeorgijevsko), Bresto (Brest-Litovsko) ir Kauno tvirtovėmis. Statyti nutarta 1830 m., projekto pagrindu paimta tvirtovė Antverpene.

1832-1834 m. pastatyta tvirtovės centrinė dalis – citadelė. 1835 m. priešais citadelę dešiniajame Vyslos krante pastatytas *Śliwickiego (Jasińskiego)* fortas.

1850-1863 m. eilė fortų aplink citadelę.

1883 m. I-asis plėtros etapas – išorinio žiedo fortai (I-XIV), 8 km atstumu nuo miesto.

1886-1890 m. II-asis etapas – vidinio-tarpinio žiedo fortai, 2-3 km atstumu nuo miesto.

1890-1895 m. modernizavimo etapas – fortai iš mūrinių perstatyti į betoninius, išplėstas tvirtovės kelių tinklas.

1909 m. tvirtovė buvo pradėta ardyti. Ji dar turėjo gynybinės reikšmės Pirmojo pasaulinio karo metu, 1920 m. tvirtovės objektai pasitarnavo stiprinant gynybines linijas. Antrojo pasaulinio karo metu fortai daugiausiai naudoti sandėliavimui (Zaraś-Januszkiewicz et al., 2020).



19 pav. Varšuvos įtvirtinimai iki ~1880 m.



20 pav. I-asis Varšuvos tvirtovės plėtros etapas



21 pav. II-asis Varšuvos tvirtovės plėtros etapas

Schemos sudarytos autorės, remiantis E. Zaraś-Januszkiewicz (Zaraś-Januszkiewicz et al., 2020)



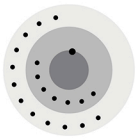


ESAMA PADĖTIS

Varšuva urbanistiškai plėtėsi be nuoseklaus plano ir tai darė reikšmingą įtaką tvirtovės struktūrų integracijai į urbanistinį audinį – į tvirtovės objektų pozicijas nebuvo atsižvelgta. Pokariu tvirtovės sistemos reikšmė, kaip ir didelė dalis struktūrų, sunyko. Ilgą laiką į ją nežvelgta kaip į istorinę vertybę. Didžioji dalis fortų palikti neprižiūrimi, todėl neprieinami visuomenei, veikia tik kaip parkai. Citadelė ir kai kurie ją supančioje sistemoje esantys fortai yra sutvarkyti ir atviri turistams. Privatizacija padeda tik pavieniams objektams integruotis į miestą.



22 pav. Varšuvos įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu: https://www.google.com/maps





Tyrimui pasirinkti išlikę vidinio žiedo fortai, išsidėstę kompaktiškai užstatytoje miesto dalyje, aktyvūs elementai miesto urbanistiniame audinyje.

Šioje miesto dalyje pastebimas tankus gyvenamasis užstatymas, kuriame padrikai įsikomponuoja komercinės, visuomeninės funkcijos, neformuodamos konkrečių miesto dalių centrų zonų.

Varšuvoje pastebimas išlikusio sodų bendrijų užstatymo miesto teritorijoje fenomenas. Jais užstatytos plačios zonos aplink fortus ir interventicos į jų teritorijas. Dauguma fortų miesto struktūroje veikia kaip mažiau ar daugiau tvarkomos žaliosios zonos, lokalūs parkai arba yra užstatomi ir vystomi kaip naujos tipologijos gyvenamosios zonos. Bet kuriuo atveju – fortų ir jų aplinkos autentiškos struktūros nėra saugomos.

Santykyje su miesto centrine dalimi, tyriami sistemos elementai gana strategiškai išsidėstę šalia susisiekimo koridorių ir yra lengvo susisiekimo zonoje. Miestą vakarų-rytų kryptimi kerta geležinkelio linija, šalia kurios koncentruojasi pramonė, kurios apsuptos ir izoliuotos *Odolany* forto liekanos. Geležinkelis tam tikrose zonose apsunkina susisiekimą tarp šiaurinės ir pietinės miesto dalių, o to pasekoje – ir sistemos, kaip vieneto, integraciją.

2.1.4 Modlinas

ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA



23 pav. 1806-1812 m.



1806-1812 m. bastioninė Napoleono kariuomenės tvirtovė ties Vyslos ir Narevo upių santakoje išsidėsčiusia Modlino gyvenviete.

Perimta rusų kariuomenės. Po 1831 m. sukilimo – tvirtovės modernizacijos etapas. Iki 1844 m. pirmųjų bastioninių įtvirtinimų žiedo vidinis perimetras buvo papildytas 2 200 m ilgio kareivinėmis, talpinusiomis iki 20 000 kareivių įgulą. Vėliau, ši dalis vadinta išoriniu ir vidiniu garnizonais (citadele).



24 pav. 1831-1844 m.



1883-1888 m. įtraukta į Rusijos imperijos pasienio gynybinių miestų-tvirtovių grandinę, papildant ją 2-4 km atstumu nuo garnizono išsidėsčiusiais aštuoniais fortais. Beveik iškart vyksta modernizavimas ir plėtra – 23 fortų ir įtvirtintų atramos punktų išorinis žiedas. Kartu su Varšuvos ir *Zegrze* tvirtovėmis ji sudarė trinarę Lenkijos tvirtovių sistemą.

1961 m. Modlino teritorija įtraukta į *Mazovijos Novy Dvuro* miesto sudėtį (Wojciechowski, 2000).



25 pav. Tvirtovės modernizacija

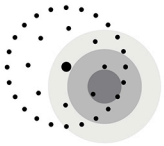
Schemos sudarytos autorės, remiantis
M. Wojciechowski (Wojciechowski, 2000)

ESAMA PADĖTIS

Sistemos branduolys veikia kaip turistinė traukos zona tarp miesto ir oro uosto – padėtyje, suteikiančioje daug potencialo teritorijai vystytis ir kurti brandesnį ryšį su miesto struktūra. Sistemos išskaidytos fortinės tvirtovės dalis nėra integruota ir nesuvokiama kaip visuma kartu su citadele. Kadangi tvirtovė neatsiduria miesto teritorijoje, šiuo atveju urbanistinės aplinkos analizė nėra atliekama.

Išskaidytos tvirtovės elementai (fortai) nėra prieinami visuomenei, yra apleisti, mažai prižiūrimi. Kai kurie –privatizuoti ir tvarkomi, tačiau dar neįveiklinti. Lenkijos ginkluotosios pajėgos savo reikmėms naudoja dalį karinių objektų.

Įvertintas šios teritorijos potencialas tolimesnei perspektyviai plėtrai ir įveiklinimui duoda pagrindą naujiems vystymo projektams: vienai iš įspūdingiausių tvirtovės struktūrų, XIX a. viduryje pastatyto kareivinių žiedo teritorijai numatoma konversija į išmanųjį miestą, kuris struktūriškai atitiktų JAV ir Europoje paplitusį oro uosto miestelių, arba – aerotropolių, formuojamų prie didžiųjų oro uostų, jų visapusiškam aptarnavimui, reiškinį. Šio projekto sekmingas įgyvendinimas taptų kertiniu karinės architektūros kompleksų regeneracijos galimybių pavyzdžiu.

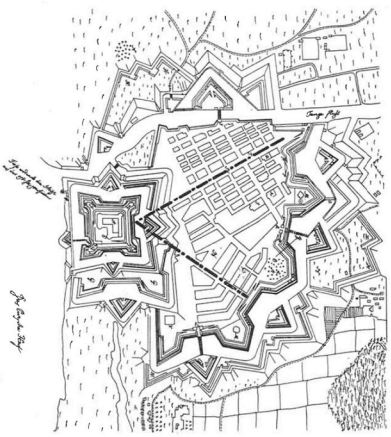




2.2 SISTEMOS INTEGRACIJOS ATVEJŲ LIETUVOS MIESTUOSE ANALIZĖ

2.2.1 Klaipėda

ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA

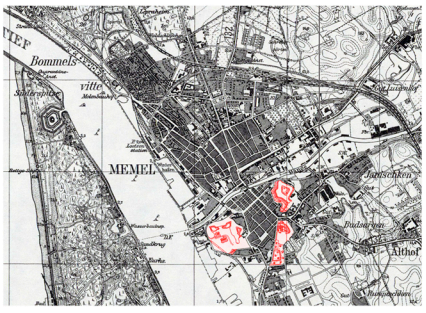


26 pav. XVIII a. pr. Klaipėdos planas. (Miškinis, 1991)



XVI-XVII a. pab. miestas funkcionavo kaip tvirtovės dalis – tarnavo karo reikmėms, apgyvendino tvirtovės personalą ir kariuomenę. Miesto lokacija jau buvo strategiškai palanki: supo jūra, marios, Danės upė, pelkės. Formavosi stačiakampis gatvių tinklas – pajūrio miestams būdinga planinė struktūra. Tik ~XIV a. miestui apsaugoti pastatyta medinė gynybinė siena.

XVII a. pab.-XVIII a. naujos olandiškosios sistemos bastioninių įtvirtinimų, juosiančių miesto teritoriją, laikotarpis. Tvirtovės centrinė dalis – citadelė. XVII-XVIII a. ryškėja šiaurinė miesto plėtros kryptis. Miesto teritorijoje užstatymas palaipsniui plėtėsi ir ant bastioninių įtvirtinimų.

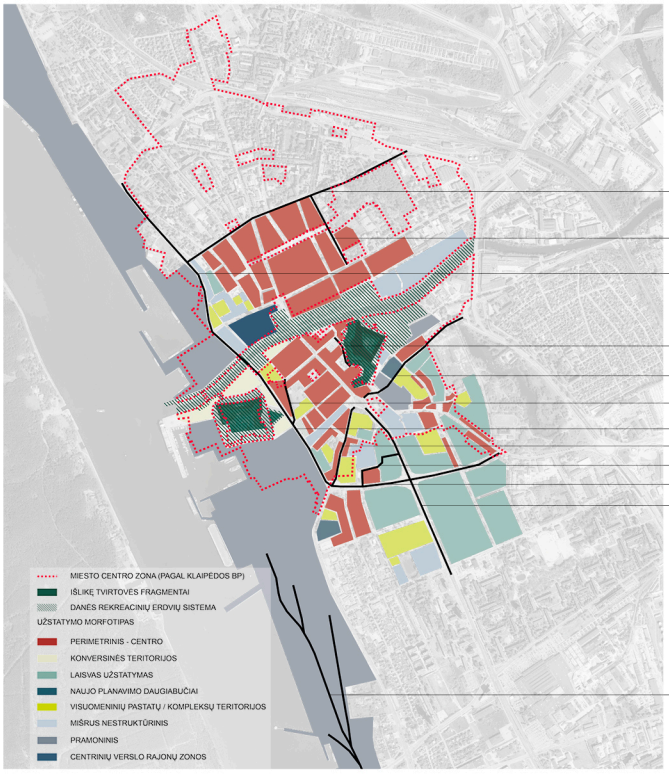


27 pav. Klaipėda 1942 m.
Šaltinis: http://www.maps4u.lt/lt/viewpage.php?page_id=61
Papildyta autorės.

XVIII-XX a. po Septynerių metų karo Klaipėdos pilis tapo apleista, išoriniai įtvirtinimai pradėti pardavinėti ir ardyti, išlikę pastatai naudoti miesto reikmėms. Neremontuojama pilis nyko ir iki 1874 m. buvo visiškai nugriauta.

Miestas sparčiai plėtėsi link šiaurės ir geležinkelio stoties. Prieš Antrąjį pasaulinį karą, citadelės teritorijoje vystėsi pramoninis užstatymas, dalis teritorijos užsodinta daržais. XX a. 4 deš. ant nukasto bastiono pylimo prie Malūno vartų įrengtas visuomeninis parkas. Sodu užsodintas ravelinas prie Teatro aikštės.

Klaipėdos tvirtovę formavo ne tik žemės įtvirtinimai, bet ir inžineriniai įrenginiai, įveiklinantys natūralias gamtines kliūtis aplink, ypač Danės upę. Tai buvo didžiausia ir sudėtingiausia gynybinė sistema bei vienintelė jūrinė tvirtovė dabartinėje Lietuvos teritorijoje. (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014).



28 pav. Klaipėdos įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė.
Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu: https://www.google.com/maps

ESAMA PADĖTIS







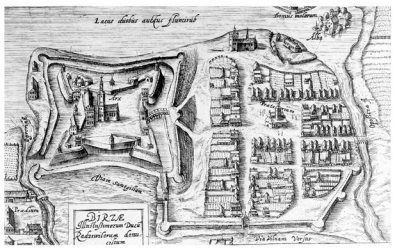
Klaipėdos senamiesčio erdvinės kompozicijos savitumas kilo iš karinės miesto funkcijos, kuri nulėmė savitą miesto planą, neatitinkantį jokių analogų Vidurio ar Rytų Europoje. Dėl susiklosčiusios istorinės padėties, miestui formuojantis tik kaip tvirtovę aptarnaujančiam dariniui, istoriniame branduolyje nesusiformavo kompozicinis centras, jo kompozicija orientuota į tvirtovę (Jurkštas, 1994).

Seniausios miesto dalies pirminis planas beveik išliko iki dabartinių laikų, jo išsidėstymas lyginamas su romėnų karo stovyklų struktūra: lygiagrečios kvartalų eilės, gatvės nukreiptos į tvirtovę, dominuojančios dvi statmenai susikertančios ašys. Pastebimas tvirtovės ir miesto struktūros funkcijos ir kompozicijos organiškas ryšys.

Iš tvirtovės struktūros išliko vienas ravelinas, bastionų fragmentai (riboja Pylimo g.), dalis pilies bastionų su pastatais ir fosomis. Išlikę fragmentai dabar yra saugoma kultūros vertybė, mieste veikiantys kaip žaliosios zonos. Piliavietės teritorijoje kuriamas kultūros, turizmo ir pramogų centras. Pilies bastiono struktūrą sudarkė pramoninė uosto urbanizacija, tačiau tai, kad bendruoju planu ši teritorija numatyta kaip miesto centro zona, praplėčia jos vystymo ir integracijos galimybes, atkuriančias istorinę kompozicinės dominantės reikšmę.

2.2.2 Biržai

ISTORINĖ ĮTVIRTINIMŲ RAIDA



29 pav. Biržų tvirtovė XVI a. pab.-XVII a. pr., T. Makovskio graviūra (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014)

BASTIONAI



30 pav. Biržų 1969 m. planas (Miškinis, 1991)

XV a. pr. minima dešiniajame Agluonos krante stovėjusi medinė pilis. Nuo XV a. antrosios pusės įsteigta Radvilų feodalinės valdos rezidencija. 1579 m. švedai sudegino gyvenvietę. Nuspręsta formuoti tvirtovę, dėl kurios pradėti tvenkti Apasčios ir Agluonos upeliai, suformavę ~400 ha Širvėnos ežerą.

XVI a. antra pusė - XVII a. – bastioninio tipo Biržų tvirtovė, pasižyminti mūro kiautu stiprinamais išoriniais gynybinių pylymų šlaitais. Pilis pastatyta pagal teorinę kvadratinio plano bastioninių pilių sistemą.

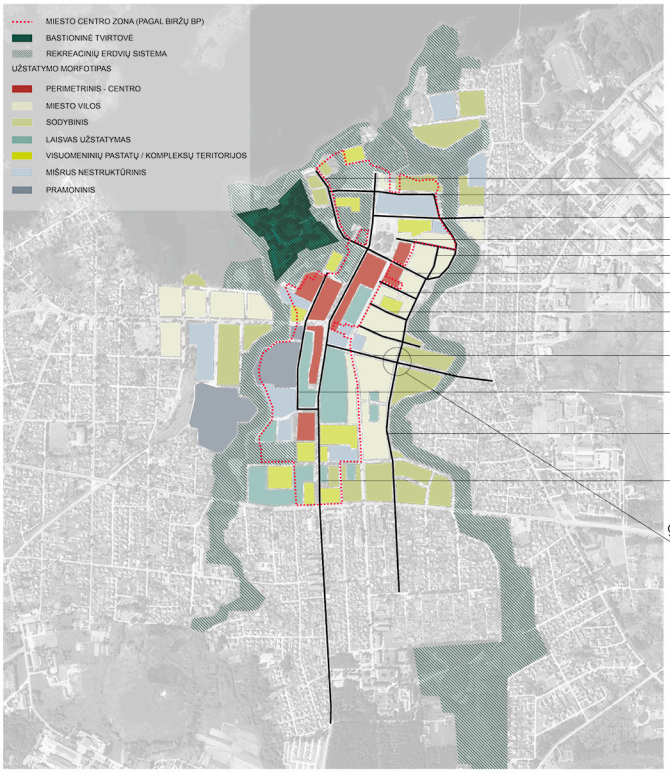
Šalia suplanuotas miestelis sudarė vientisą kompleksą su tvirtove, apribotą dirbtinio ežero ir upės. Miestas apjuostas žemės pylimais, mūrine siena su ketveriais vartais, įsijungusia į pilies įtvirtinimus.

XVII-XX a.:

1625 m. švedai užėmė Biržus, sugriovė pilį, nuniokojo miestą.

1660 m. rengiamas tvirtovės ir miesto atstatymo projektas, kuriuo turėjo būti pritaikyta olandiška bastioninė sistema, pasižyminti velėniniais pylimais be mūro kiauto, apjuostais griovių. Tačiau šį procesą ribojo Biržus niokoję gaisrai ir pakartotiniai švedų puolimai, per kuriuos pilis susprogdinta ir daugiau nebeatstatinėta. Miestas neteko strateginės reikšmės.

Išsiplėtė tvirtovės esplanados teritorija. Jos ir miesto kvartalų konfiguracija bei gatvės buvo atitinkamai struktūrizuotos pagal tvirtovės formas. Vėduokliniu principu kiek toliau nuo tvirtovės išsidėstę miesto kvartalai išliko ir XX a. Naujai planuotos gatvės pritaikytos prie istorinio tinklo. (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014)



31 pav. Biržų įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė.
Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu: https://www.google.com/maps

ESAMA PADĖTIS







Biržų tvirtovė ypatinga Lietuvos kontekste kaip geriausiai išlikusių olandų sistemos įtvirtinimų ir su jais susijusio pirmojo ir didžiausio dirbtinai suformuoto vandens telkinio reiškinys.

Biržų atvejis artimas Klaipėdos senamiesčiui: strateginė vietos padėtis kaip pretekstas kurtis tvirtovei, kurios elementų konfiguracija suformavo miesto planinę-erdvinę struktūrą.

Iš originalios tvirtovės išliko tik pilies gynybiniai pylimai ir griovys, rūmų griuvėsiai su pietine siena ir kitų pastatų pamatai. Rūmai, arsenalas, tiltas ir dvi bastionų parakinės yra restauruoti-atstatyti, rūmų kompleksas ir piliavietė įregistruoti kultūros vertybių registre, ir visa sistema yra prieinama visuomenei kaip muziejaus ir parko kompleksas.

Biržų tvirtovė į miesto struktūrą integruota per muziejinę-turizmo funkciją ir įsijungia į upių ir ežero krantinių rekreacinių erdvių sistemą, apgaubiančią miesto centrinę dalį. Iš kokybinės pusės ši sistema turi potencialo būti vystoma. Miesto istorinio branduolio urbanistinis audinys taip pat pažeistas nestruktūrizuotų plėtros procesų, kas trukdo kurtis kokybiškam organiškam ryšiui su tvirtove.

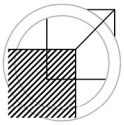
2.3 LOKALIOS GYNYBINIŲ OBJEKTŲ INTEGRACIJOS PRINCIPŲ EUROPOS MIESTUOSE ANALIZĖ

Lokalios integracijos praktinės patirtys, nors ir parodo tik pavienių objektų integracijos galimybes, yra tiriamos siekiant atrasti tam tikrus principus, kurie galės būti pritaikyti ir sistemos regeneracijos procesuose. Skirtingi principai reikalingi reaguoti į skirtingą atskirų sistemos elementų urbanistinės ir socialinės aplinkos kontekstą, kuris reikalauja individualių sprendimo priemonių. Kiekvieno regeneruojamo objekto/ komplekso atvejis išskirtinis net ir siekiant sistemos vientisumo ir kompleksiškumo išsaugojimo.

Išskiriami keturi naujų intervencijų dermės su istorinėmis struktūromis principai, įliustruoti konkrečiais pavyzdžiais: **intervencija, konversija, konservacija, deformacija**.



1



Naujos struktūros **intervencija** į esamos struktūros teritoriją. Pavyzdys:

2.3.1 Modlinas

PROJEKTAS

Warsaw Modlin Smart City

VYSTYTOJAI

Konkret Group SA

METAI

2019



32 pav. Warsaw Modlin Smart City projekto vizualizacija. Šaltinis: https://eurobuildcee.com/en/news/18140-intelligent-estate-for-modlin-fortress

SITUACIJA

Bastioninės tvirtovės vidinio garnizono teritorijos dalis ties kareivinių žiedu.

KONCEPCIJA

Teritorijos **konversija į išmanųjį miestą**: esamose ir naujai sukurtose struktūrose bus įrengti gyvenamieji loftai, viešbučiai, didžiausias kongresų centras šioje Europos dalyje, paslaugos, biurai, prekybos centras, sveikatingumo centras, golfo aikštynas, universitetas, muziejus.

2

Esamos struktūros **regeneracija – konversija.**
Pavyzdys:

2.3.2 Amsterdamas

SITUACIJA

Vienas iš pavienių privatizuotų Amsterdamo gynybinės linijos fortų įveiklinimo atvejų.

PROJEKTAS

Hoofddorp Fort Island

ARCHITEKTAI

Serge Schoemaker Architects

METAI

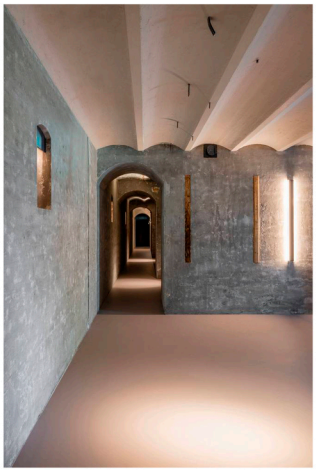
2020



33 pav. Hoofddorp forto lokacija.
Šaltinis: https://www.canonvannederland.nl/nl/noord-holland/amstelland-en-meerlanden/stelling-van-amsterdam
Papildyta autorės.

KONCEPCIJA

Maždaug 8 100 m^2 ploto paveldo objektas buvo paverstas **miesto parku, su multifunkcine programa forto erdvėse**: vieta restoranui, kultūrinei ir edukacinei veiklai. Architektai neatsiejamai sprendė kraštovaizdžio, architektūros ir interjero iššūkius, sprendinius apjungdami į vientisą koncepciją, pabrėždami, kad fortas, kaip struktūra yra ne tik architektūrinis, bet tuo pačiu ir kraštovaizdį formuojantis objektas.





34-37 pav. Hoofddorp Fort Island projektas.
Šaltinis: https://www.archdaily.com/953923/hoofddorp-fort-island-serge-schoemaker-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

3

Esamos struktūros **konservacija**, ją apgaubiant nauja struktūra.
Pavyzdys:

2.3.3 Vilhelmšavenas

SITUACIJA

Antro pasaulinio karo laikotarpio Vokietijos karinio jūrų laivy-

PROJEKTAS

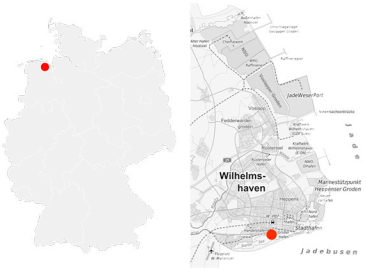
Trilateral Wadden Sea World Heritage Partnership Centre

ARCHITEKTAI

Dorte Mandrup Arkitekter

METAI

2018



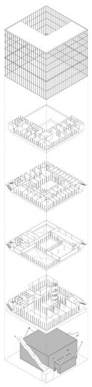
38–39 pav. Vilhelmšaveno lokacijos žemėlapiai. Šaltinis: https://www.openstreetmap.org/ Papildyta autorės.

no bunkeris stovi Vadeno jūros pakrentėje, Vilhelmšaveno uosto teritorijoje. Nuo 2009 m. teritorija įtraukta į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą, apribojantį plėtros galimybes, todėl rengtas konkursas, skirtas bunkerio regeneracijai su minimalia intervencija į saugomą aplinką.

KONCEPCIJA

Bunkerio integracija į naują, apgaubiančią konstrukciją, kuri statiniui suteiktų naują praktinę ir estetinę vertę – jis tampa naujo pastato laikančiaja konstrukcija, o naktį statinys atlieka švyturio funkciją. Keturi aukštai virš bunkerio bus skirti susitikimų, konferencijų, sandėliavimo ir biurų patalpoms bei bendra terasa su vaizdu į Vadeno jūrą. Projektas savo atraktyvumu suteikia naujos kokybės ir aplink formuojamai viešajai erdvei.





40–42 pav. Trilateral Wadden Sea World Heritage Partnership Centre projektas. Šaltinis: https://www.architectmagazine.com/project-gallery/trilateral-wadden-sea-world-heritage-partnership-center_o

4



Esamos struktūros **deformacija**, formuojant atvirus erdvinius kanalus.
Pavyzdys:

2.3.4 Amsterdamas

SITUACIJA

Fort de Villiers yra 1878-1880 m. pastatytas vienas iš išorinio Paryžiaus gynybinio žiedo fortų, nutolęs nuo miesto centro per 1 km.

2018 m. *Fort de Villiers* tapo konkurso „Prix W“ objektu. „Prix W“ konkurso koncepcija: paveldo susikirtimas su šiuolaikine kūryba.

PROJEKTAS

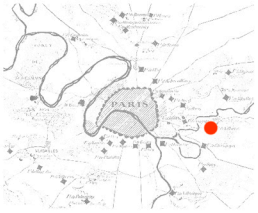
Casus Belli sporto ir kultūros centras „Prix W“ 1-a vieta

ARCHITEKTAI

Clément Raimbault, Enguerran Willaume-Real

METAI

2018



43 pav. Fort de Villiers lokacijos žemėlapis. Šaltinis: https://www.histoire-tremblay.org/408+defense-du-camp-retranche-de-paris.html/ Papildyta autorės.

2018 m. užduotis: forto konversija į 15 000 m^2 ploto inovacijų, sporto ir kultūros centrą. Naujame „Sporto fabrike“ vyktų festivaliai ir laikini renginiai. Jis turėtų būti pritaikytas 2024 m. Olimpinių žaidynių organizavimui, tačiau tuo neapsiriboti.

KONCEPCIJA

Laimėjęs projektas pasiūlo forto integraciją į aplinkos struktūrą per erdvinę sistemą. Autorių idėja – panaikinti istorinę įtvirtinimų, kaip uždarų, neįveikiamų struktūrų charakteristiką, juos kaip tik kuo labiau atveriant visuomenei, formuojant pralaidumą. Forto struktūra skersai perkertama *tranšėjomis*, kurios sukuria naujus erdvinius kanalus, įsijungiančius į miesto erdvinį tinklą.





44-46 pav. Casus Belli projekto vizualizacijos. Šaltinis: https://www.lemoniteur.fr/photo/les-trois-laureats-du-prix-w-2018-fort-de-villiers-a-noisy-le-grand-seine-saint-denis.1967034/casus-belli-plan-masse.2#galerie-anchor

Trijų lygių praktinių patirčių, integruojant gynybines sistemas į urbanistinį audinį Europos miestuose, tyrimo pagrindiniai akcentai yra bendrai apibendrinti toliau pateiktoje išvadinėje lentelėje (47 psl.).

PRAKTINIŲ PATIRČIŲ TYRIMO APIBENDRINIMAS

MIESTAS	LAIKOTARPIS	TIPOLOGIJA	PADĖTIS MIESTO CENTRO ATŽVILGIU	URBANISTINĖ APLINKA	REGENERACIJOS PRINCIPAS	FUNKCIJA PO KONVERSIJOS	INTEGRACIJOS LAIPSNIS
SISTEMOS INTEGRACIJOS ATVEJŲ EUROPOS MIESTUOSE ANALIZĖ							
ANTVERPENAS	XIX a. pirma pusė - XX a. pradžia	**Bastioninės** miesto sienos ir citadelė (neišliko) **Belgiško tipo fortų** vidinis žiedas **XX a. pr. fortų** išorinis žiedas	Vidinis žiedas: kompaktiškai užstatytų miesto dalių teritorija Išorinis žiedas: periferija	Vidinio fortų žiedo: pramonės zonos vakaruose (atskiria nuo upės); gyvenamasis užstatymas (dominuoja) su visuomeninių kompleksų (kultūros, švietimo – universitetas, sporto) ir mišraus (kitokio pobūdžio) užstatymų fragmentais; komercija+paslaugos (formuoja linijinius miesto dalių centrus ties pagrindiniais susisiekimo kanalais); kapinių teritorijos; oro uosto teritorija	Fragmentinė funkcinė integracija – konversija	- Gamtiniai rezervatai; - Įvairiaus sutvarkymo lygio miesto ar periferijos parkai; - Muziejai; - Patalpos bendruomenei ar universiteto veiklai; - Gyvenamųjų struktūrų užstatymas; - Šaudymo klubas; - Dažasvydis	~ 25 % sistemos
AMSTERDAMAS	XVII a. antra pusė - XX a. antra pusė	**Bastioninė** miesto siena ir užtvindomos teritorijos **Modernizuotų belgiško tipo variacijos fortų** žiedas **XX a. šarvuoti fortai**	Periferija	Sistemos: nedidelis bendras urbanizacijos intensyvumas, stipresnis pietuose ir vakarų-rytų ašyje; išryškėjusios neurbanizuotos vizualinės apsaugos teritorijos, paliktos žemės ūkiui ar kitai, įtakos nedarančiai funkcijai. Tam tikrų išskirtų fortų: gyvenamasis užstatymas (dominuoja) su visuomeninių kompleksų (kultūros, švietimo, sporto) ir mišraus (paslaugos ir mišrūs ūkiai) užstatymų fragmentais; pramoninės zonos išsidėsčiusios vakaruose ir pietvakarių ašyje.	Sistemos erdvinė integracija per rekreacinių žaliųjų zonų tinklą; Fragmentinė funkcinė integracija – konversija pavieniams objektams.	- Įvairiaus sutvarkymo lygio periferijos parkai; - Muziejai; - Restoranai; - Spa-viešbutis; - Konferencijų salė; - Patalpos bendruomenei	100 % sistemos
VARŠUVA	XIX a. pirma pusė - XX a. pirma pusė	**Bastioninė** citadelė ir jos fortų žiedas **Rusiško tipinio forto variacijos** vidinis ir išorinis žiedai	Citadelė: istorinis branduolys Vidinis žiedas: kompaktiškai užstatytų miesto dalių teritorija Išorinis žiedas: periferija	Vidinio fortų žiedo: tankus gyvenamasis užstatymas su padrikai įkomponuotomis komercinėmis, visuomeninėmis funkcijomis; sodų bendrijų teritorijos – aplink fortus ir jų vidinėse teritorijose; miesto dalių ir sistemos elementų atskirties geležinkelių problema; gero susisiekimo su centrine miesto dalimi zona.	Fragmentinė funkcinė integracija – konversija	- Įvairiaus sutvarkymo lygio miesto ar periferijos parkai; - Muziejai; - Gyvenamųjų struktūrų užstatymas; - Meno ir kultūros centras; - *Zip-line* parkas; - Paslaugų ir verslo kompleksai; - Dažasvydis	~ 25 % sistemos
MODLINAS	XIX a. pradžia - XX a. pradžia	**Bastioniniai** vidinis ir išorinis garniozai **Rusiško tipinio forto variacijos** vidinis ir išorinis žiedai	Periferija (tvirtovės teritorija prijungta prie kito miesto)	Fortai išsidėstę neurbanizuotose teritorijose	Funkcinė integracija – konversija (tik citadelei)	Išmanusis miestas	~ 25 % sistemos
SISTEMOS INTEGRACIJOS ATVEJŲ LIETUVOS MIESTUOSE ANALIZĖ							
KLAIPĖDA	XVII a. pab. - XX a.	**Bastioninė** citadelė ir miesto siena	Istorinis branduolys	Klaipėdos senamiesčio struktūra, istoriškai suformuota tvirtovės reikmėms, pagrinde – perimetrinis užstatymas; piliavietę supa dalis pramoninės uosto teritorijos, dalis konversinių zonų; įtvirtinimų fragmentai įsijungia į upės rekreacinių erdvių sistemą.	Erdvinė integracija – rekreacinės zonos	- Muziejus (piliavietėje); - Rekreacinės miesto parkų zonos	~ 75 % sistemos
BIRŽAI	XVI a. pab. - XX a.	**Bastioninė** citadelė ir miesto siena	Istorinis branduolys	Biržų senamiesčio struktūra, istoriškai suformuota tvirtovės reikmėms, urbanistinis audinys pažeistas nestruktūrizuotų plėtros procesų – padriki užstatymo tipai, prarasti ryšiai, susiformavusios urbanistinės dykros; tvirtovė įsijungia į upių ir ežero krantinių rekreacinių erdvių sistemą.	Funkcinė integracija – konversija	- Muziejus; - Rekreacinės miesto parkų zonos	100 % sistemos
LOKALIOS GYNYBINIŲ OBJEKTŲ INTEGRACIJOS PRINCIPŲ EUROPOS MIESTUOSE ANALIZĖ							
AMSTERDAMAS	XX a.	**Modernizuotos belgiško tipo variacijos fortas**	Periferija	–	Esamos struktūros regeneracija – konversija	Multifunkcinis kompleksas	100 % objekto
MODLINAS	XIX a. pradžia - XX a. pradžia	**Bastioniniai** vidinis ir išorinis garnizonai	Periferija	–	Naujos struktūros intervencija į esamos struktūros teritoriją	Išmanusis miestas	100 % objekto
VILHELMŠAVENAS	XX a. antra pusė	**XX a. bunkeris**	Istorinis branduolys (uostas)	–	Esamos struktūros konservacija, ją apgaubiant nauja struktūra	Konferencijų-verslo centras	100 % objekto
PARYŽIUS	XIX a. pab. - XX a.	**Prancūziško tipo fortas**	Periferija	–	Esamos struktūros deformacija, formuojant atvirus erdvinius kanalus	Sporto ir kultūros centras	100 % objekto

3. ANALITINĖS METODINĖS DALIES IŠVADOS

Miestų–tvirtovių reiškinys vystėsi pastoviose technologinių/ inžinerinių inovacijų vystymo lenktynėse tarp artilerijos ir gynybinės architektūros, todėl pastarosios fenomeną bendrame architektūriniame/ urbanistiniame kontekste galima laikyti stipriu **kultūrino progreso ženklu**.

Iki šių dienų miestų urbanistinėje struktūroje išlikusiems tvirtovių elementams suteikiamas kultūros paveldo statusas, tačiau dėl pasaulinėje praktikoje pastebimų kokybiškos paveldosaugos procesų spragų, dažnu atveju šios struktūros lieka rezervinėmis teritorijomis su neapibrėžtu vaidmeniu miesto sistemoje. Siūloma permąstyti santykį tarp istorinių vertybių bei šiuolaikinio miesto ir ieškoti darnaus jų tarpusavio ryšio – pasitelkti **integraliosios paveldosaugos ir paveldonaudos principus,** tokiose teritorijose skatinant pokyčius, užtikrinančius socialinį gyvybingumą ir ilgalaikius išteklių srautus.

Šiuolaikinio miesto kontekstą sąlygoja įvairūs globalizacijos sukelti sisteminiai pokyčiai, į kuriuos reaguojant formuojasi atsakomosios tendencijos ir požiūriai, aktualūs siekiant integruoti paveldinę struktūrą į miesto sistemą. Atrenkamos konceptualios urbanistinės teorijos ir idėjos, kaip atitinkamos metodikos spręsti fortifikacijų integracijos į minėtą kontekstą iššūkius:

- kultūros globalizacijos ir žiniomis grįstos ekonomikos modelio skatinami **inovacijų klasteriai;**
- miesto lankstumui ir kompaktiškumui siekti taikomas **lankstus urbanizmas**;
- kompleksiškų disonuojančių urbanistinių struktūrų valdymas per **tipologinį urbanizmą**;
- dėl ekologinės krizės iškilusi **biofilinio miesto** idėja.

Praktinių patirčių tyrimas parodė, kad atvejais, kai miestą supa daugiaelementė gynybinių įtvirtinimų sistema, jos, kaip visumos, integracija dažniausiai vykdoma ir lengviausiai įgyvendinama per erdvinius ryšius, apjungiant į rekreacinį žaliųjų zonų tinklą ir vystant atitinkamą fizinių jungčių infrastrukturą. Iš to seka vizualinių ryšių respektavimas gynybinių sistemų erdvinės–kompozicinės reikšmės autentiškumui išsaugoti. Deja, Europos praktikoje, daugeliu atveju miestų plėtros procesai yra pažeidę gynybinių sistemų erdvinę struktūrą. Kol kas nėra pavyzdžių, kur būtų įgyvendinta gynybinės sistemos integracija į urbanistinį audinį, leidžianti suvokti visą struktūrą, kaip nedalomą visumą ir tuo pačiu aktyviai išnaudoti jos architektūrinį potencialą. Tai galėtų būti regeneracijos siekiamybė mažesnio masto gynybinėms sistemoms, ypač Lietuvos atveju.

EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS

Šioje dalyje pereinama prie konkretaus baigiamojo darbo tyrimo objekto – Kauno tvirtovės gynybinių elementų. Pateikiamas Kauno miesto ir buvusios Kauno tvirtovės gynybinės sistemos raidos ir esamos situacijos tyrimas. Didžiausias dėmesys skiriamas I-ojo žiedo fortams (I-VIII), kurie pasižymi struktūriškai išskirtine konfiguracija ir potencialiausia būkle miesto ir sistemos kontekste, įžvelgiant galimybes tolimesniam projekto vystymui.

Tyrimo tikslas: koncepcinis modelis, kurio pagrindu eksperimentiniais scenarijais suformuota Kauno gynybinių struktūrų regeneracijos ir integracijos į miestą strategija–metodika.

Tyrimo struktūra:

- Sistemos analizė miesto mastu: sistemos reikšmės miesto struktūrai tyrimas. Analizuojami objektų tarpusavio kaip vientisos sistemos ryšiai ir santykis su miesto struktūra. Atskirų dalių ištirta informacija apibendrinama išvadinėse schemose, kuriose pasirinkta apsiriboti minėta I-ojo žiedo fortų sistema.

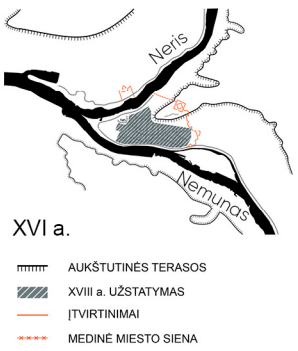
- Sistemos analizė artimiausios urbanistinės aplinkos mastu: aplinkybių, susiklosčiusių artimiausioje įtakos zonoje tyrimas. Nagrinėjamas artimiausias fortifikaciją supantis urbanistinis audinys, jo urbanistinės charakteristikos: morfologija, erdvės, jų formantai, objektai–ribos ar objektai–buferiai (gamtiniai elementai arba antropogeninės struktūros), jų tarpusavio ryšys ir trūkumai, ribojantys darnią objekto integraciją į miestą;

- Struktūros analizė objekto mastu: objekto vidinės konfigūracijos ir esamos būklės tyrimas.

Bendriniais tyrimo rezultatais pagrindžiamas išvadinis objektų kategorizavimo į grupes modelis, išreiškiantis charakteringą jų aplinkos pobūdį, kuris tampa pagrindu formuoti eksperimentinius struktūrų integracijos į urbanistini audinį galimybių scenarijus.

1. SISTEMOS ANALIZĖ MIESTO MASTU

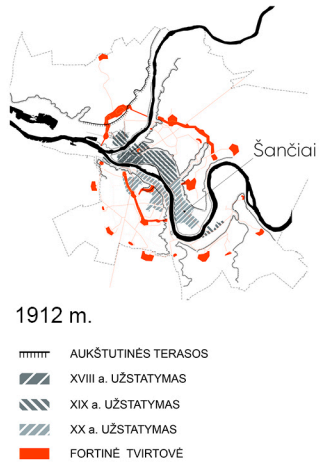
1.1 KAUNO MIESTO IR GYNYBINĖS SISTEMOS ISTORINĖ RAIDA



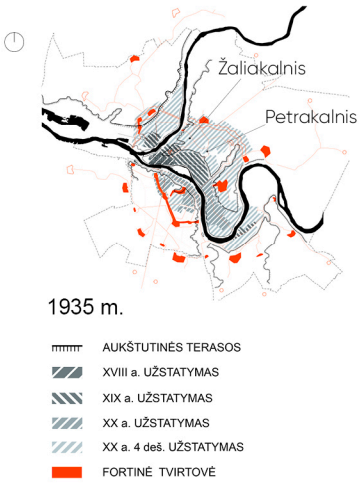
Miestas kūrėsi Nemuno ir Neries upių santakoje, išsidėstęs žemutinėje terasoje. Miestą ilgą laiką supo viduramžiški įtvirtinimai: medinė miesto siena, vėliau pasipildė pavieniais bastioniniais įtvirtinimais.



Kauną užėmus carinei Rusijai, buvę įtvirtinimai panaikinti. Miestas plėtėsi už Neries – formuojama Vilijampolė. XIX a. parengta dabartinio Kauno Naujamiesčio gatvių schema. 1847 m. Kaunui tapus gubernijos centru, šis planas buvo toliau plėtojamas.



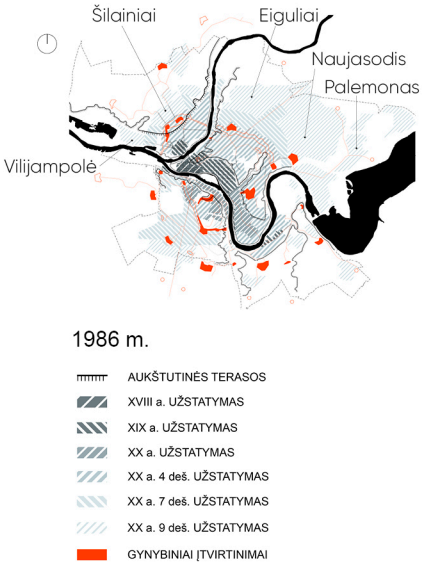
Plečiantis miesto teritorijai, 1871 m. patvirtintas naujas miesto dalies tarp Karo ligoninės gatvės ir Geležinkelio stoties planas. 1890 m. suplanuoti Šančiai, Petrakalnis (dabar – Vytauto kalnas) ir Žaliakalnis. 1882–1912 m. keliais etapais statyti Kauno tvirtovės objektai.



Kauno tvirtovės vystymą sustabdė I-asis pasaulinis karas. Antrojo tvirtovės žiedo įtvirtinimai liko nesuformuoti ar neužbaigti. Po karo tvirtovė prarado savo aktualumą, miesto plėtros procesai pradėjo ardyti jos struktūrą. Miestas intensyviau plėtėsi į šiaurę–šiaurės rytus dėl nuožulnesnių aukštutinių terasų.



XX a. antrojoje pusėje plėtra persikėlė ir į kairįjį Nemuno krantą, tvirtovės keliai ir dalis geležinkelių performuoti į gatvių tinklą, užstatyti centriniai įtvirtinimai, atsirado gyvenamųjų struktūrų ir kitokių intervencijų į autentiškas fortų esplanadų teritorijas.

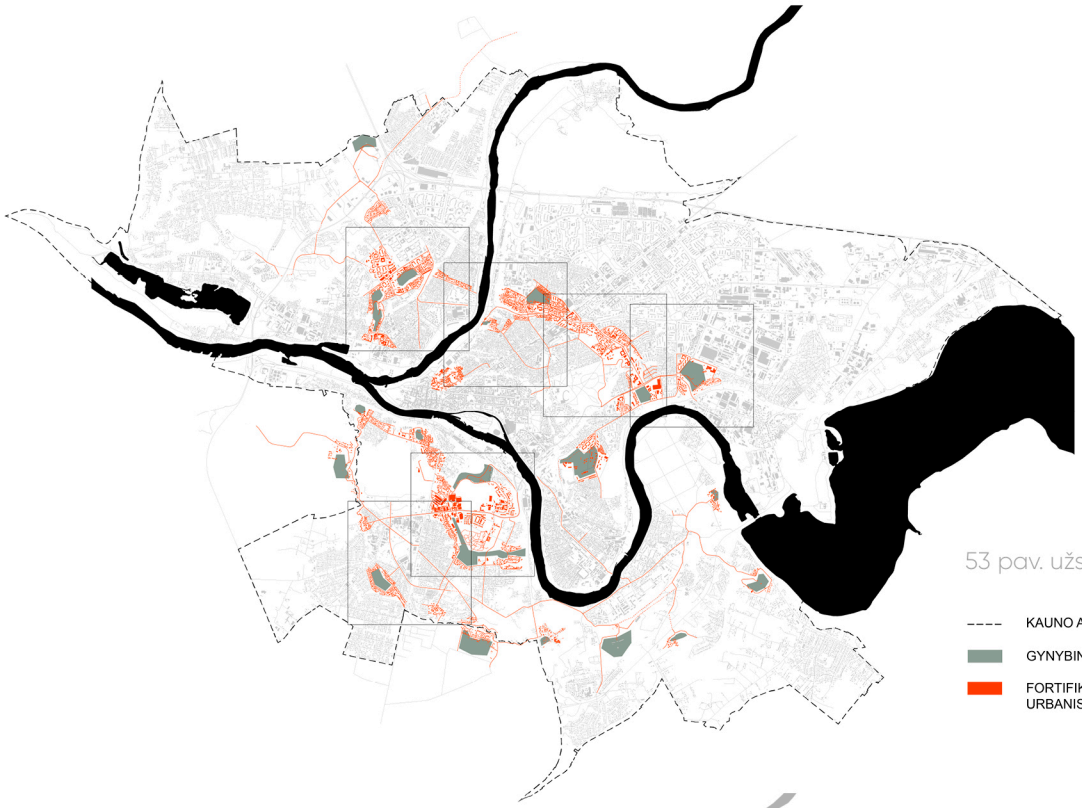


Sovietmečiu, dėl sparčios gyvenamųjų namų statybos ir pramonės plėtros nauji planavimo veiksmai išplėtė miesto teritoriją dvigubai, apgaubiant didelę dalį tvirtovės sistemos, tačiau nevykdant tinkamos integracijos jos struktūroms. 1970 m. patvirtintas generalinis miesto planas dabartinės spindulinės–žiedinės urbanistinės struktūros pagrindu, su vystomais pramonės rajonais: Naujasodžio šiaurės rytuose, Palemono rytuose, Aleksoto pietuose ir Vilijampolės vakaruose; didžiaisiais gyvenamaisiais masyvais: Dainava, Kalniečiais, Eiguliais šiaurėje ir Šilainiais vakaruose; naujų magistralinių gatvių tinklu.

47–52 pav. Kauno miesto raidos schemos. Sudaryta autorės.

Tekstinė informacija paremta N. Steponaitytės (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014) ir Kauno miesto BP esamos būklės analizės (Kauno..., 2011) šaltiniais.

1.2 ĮTVIRTINIMŲ ĮTAKA MIESTO URBANISTINEI STRUKTŪRAI



53 pav. užstatymas. Sudaryta autorės



54 pav. teritorijų morfotipai.
Sudaryta autorės

VIII-o forto ir Linkuvos įtvirtinimo keliai išliko fragmentiškai, tačiau formavo XX a. 9 deš. statyto Šilainių mikrorajono užstatymo išsidėstymą.

Po 1931-1933 m. miesto plėtros, jo administracinės ribos apytiksliai sutapo su tvirtovės centrinio įtvirtinimo išoriniu perimetru. Pastarasis buvo pamažu ardomas ir užstatomas, o buvusi jo struktūra lėmė naujų gatvių tinklo ir kvartalų išsidėstymą.

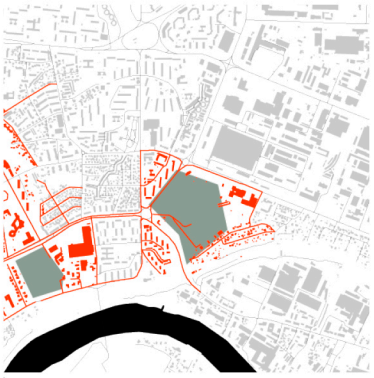












Tarpukario laikotarpiu kai kurios siaurojo tvirtovės geležinkelio vėžės tapo gatvėmis, formavo naujus kvartalus.

Neužstatytos teritorijos greta gynybinių objektų buvo parceliuojamos, o sklypų struktūrą ir dydį diktavo tvirtovės žemių ribos.

Kairioji Nemuno terasa pradėta intensyviau urbanizuoti XX a. 5-6 deš. Čia pastebima mažesnio masto intervencija į kairiojo centrinio įtvirtinimo ir šalia esančių fortų teritorijas, palyginus su dešiniuoju krantu.

XX a. 7 deš. plėtra vyko į šiaurės rytus, pradėta masinė daugiabučių namų ir naujojo pramonės rajono statyba, atsižvelgus į VI-o forto ir išlikusio dešiniojo centrinio įtvirtinimo reduto pozicijas.

55 pav. Užstatymo schemos.
Sudaryta autorės.

Tekstinė informacija paremta N. Steponaitytės (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014) ir Kauno miesto BP esamos būklės analizės (Kauno..., 2011) šaltiniais.

1.3 TVIRTOVĖS SISTEMA IR DABARTINĖ BŪKLĖ

IX-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Naudojamas.
Karo metu beveik nenukentėjo.
1958 m. forte buvo įkurtas **Revoliucijos istorijos muziejus**, veikiantis iki šiol.
XX a. 7 deš. prasidėjo **Kauno IX forto memorialinio komplekso** kūrimas.
Išsidėstęs ant aukštai vietovėje iškilusio gūbrio, nėra žaliųjų masyvų, todėl yra matomas iš toli, nuo *Via Baltica* magistralės, Vilnius-Klaipėda magistralės, Kauno miesto prieigų.
Šiaurėje forto pylimą užstoja išplitęs sodybinis užstatymas.

VIII-AS FORTAS

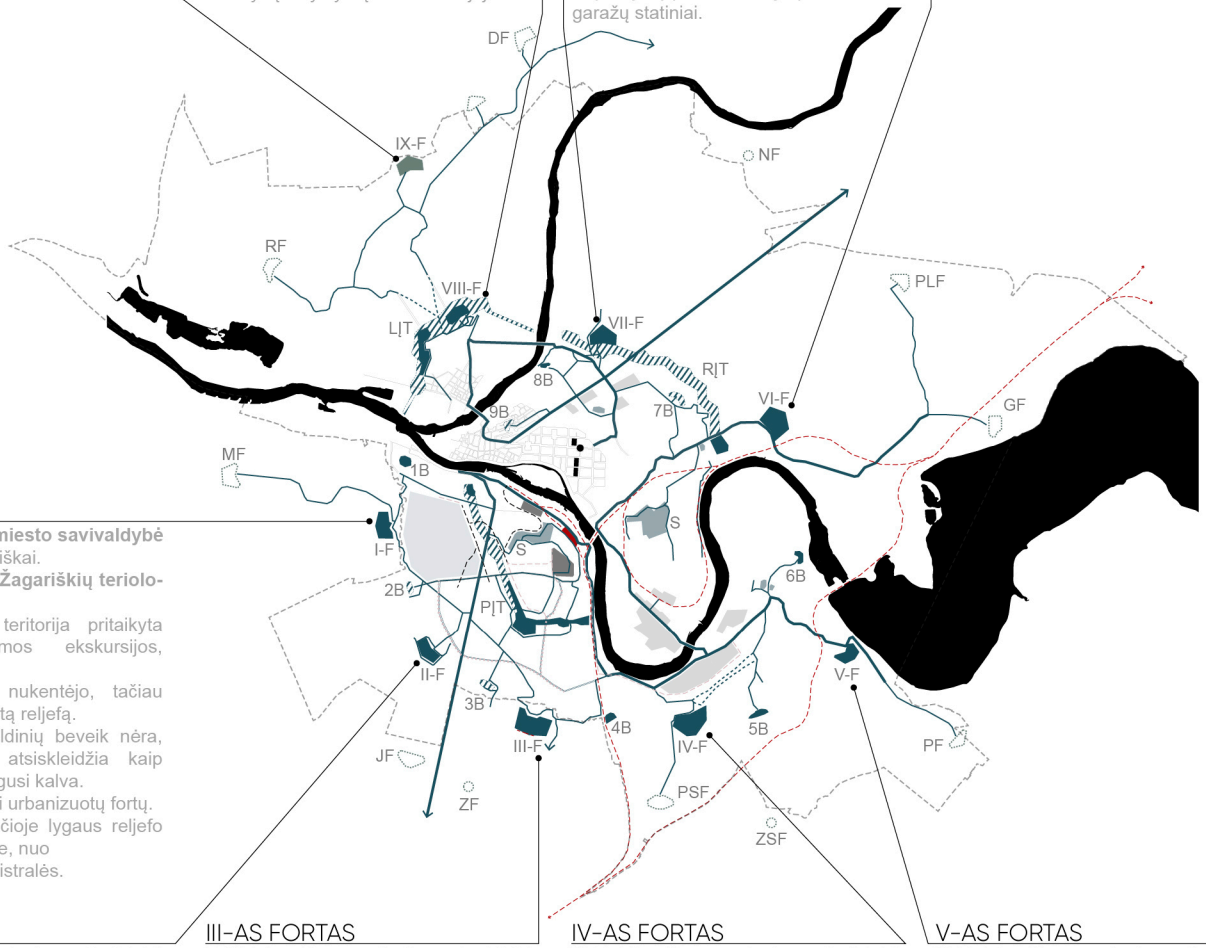
Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Naudojamas epizodiškai.
Teritorijoje įsteigtas **Milikonių teriologinis draustinis**.
Klaida pozicionuojant fortą ir jo gynybinis neveiksnumas fortifikacinio žiedo statybos laikotarpiu paskatino kaimyninio IX forto statybas ant aukštesniųjų kalvų.
Šiuo metu fortas dalinai pritaikytas lankymui.
Forto teritorijoje beveik nėra želdinių, reikšmingų kraštovaizdžiui, aplinkoje jis matomas kaip žole apaugusi kalva.
Forto istorinį įvaizdį niokoja didelę dalį teritorijos užimantys gyventojų daržai, menkaverčiai sodybinio tipo pastatai.
Kauno tvirtovės parkas bendradarbiauja su *Silainiai Project* – kartu organizuoja renginius VIII forte, bei su *Šilainių Sodai*, kurie palaiko miesto daržininkystės iniciatyvą ir vystymą forto teritorijoje.

VII-AS FORTAS

Valdytojas: **VšĮ *Karo paveldo centras***
Naudojamas.
Tai geriausiai iki šių dienų išlikęs dviejų pylimų fortas, atspindintis pirmąjį tvirtovės statybų etapą, nė karto nebuvo kardinaliai modernizuotas.
1924-1940 m. forte buvo įsikūręs **Lietuvos centrinis valstybės archyvas**.
2009 m. fortas **privatizuotas** Lietuvos karo istorijos entuziastus vienijančios visuomeninės organizacijos. Pradėti tvarkybos darbai: šalinami krūmai, atstatoma drenažo sistema.
2011 m. fortas atidarytas lankytojams, sukurtas memorialinis turistinis maršrutas genocido aukoms.
2012 m. forte įrengtas muziejus įtrauktas į **Lietuvos muziejų asociaciją**.
Išsidėstęs greta judrios plačios automagistralės - Sukilėlių g., iš kurios pylimas labai gerai matomas.
Iš pietryčių pusės užstoja pramoniniai ir garažų statiniai.

VI-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Naudojamas.
2018 m. forte įrengta **Vytauto Didžiojo karo muziejaus** karo technikos ekspozicija.
Fortas praktiškai nebuvo modernizuotas ir nenukentėjo pasaulinių karų metu, tad iki šių dienų išliko kaip gana unikalus XIX a. Rusijos imperijos karinis įtvirtinimas.
Apsuptas XX a. 7 deš. nutiestų plačių gatvių, masinės statybos gyvenamųjų kvartalų ir stambių pramonės pastatų.
Objekto teritorija praktiškai neapžvelgiama.



I-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Naudojamas epizodiškai.
Teritorijoje įsteigtas **Žagariškių teriologinis draustinis**.
Šiuo metu forto teritorija pritaikyta lankymui, rengiamos ekskursijos, renginiai.
Karo metu labai nukentėjo, tačiau neblogai išlaikė savitą reljefą.
Forto teritorijoje želdinių beveik nėra, kraštovaizdyje jis atsiskleidžia kaip neaukšta žole apaugusi kalva.
Vienas iš mažiausiai urbanizuotų fortų.
Gerai matomas plačioje lygaus reljefo aplinkinėje teritorijoje, nuo *Via Baltica* automagistralės.

II-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Nenaudojamas.
Teritorijoje įsteigtas **Julijanavos teriologinis draustinis**.
Karo metu fortas buvo intensyviai apšaudomas.
Reljefas nėra išraiškingas, iš dalies pažeistas, ant forto pylimų želdinių beveik nėra.
Intensyviai urbanizuotas, nuo gamtinio karkaso atskirtas tankiai apstatytu sodybiniu užstatymu.

III-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Naudojamas epizodiškai.
Teritorijoje įsteigtas **Naujosios Fredos teriologinis draustinis**.
Vienas labiausiai įveiklintų *Kauno tvirtovės parkui* priklausančių fortų, rengiamos eskursijos, renginiai.
Karo metu iš labiausiai apšaudytų Kauno tvirtovės fortų nukentėjo mažiausiai.
Fortas išlaikęs išraiškingas reljefo formas, tačiau tankiai apaugęs brūzgynais. Teritorija išlaikiusi jungtį su gamtiniu karkasu, Sąnašos upės slėniu.
Teritorija į pietus ir rytus mažai urbanizuota, vakarinė ir šiaurinė teritorijos dalys palyginti intensyviai urbanizuotos sodybiniu užstatymu.
Gamtinį kraštovaizdį bei architektūros paveldo objekto įvaizdį darko teritorijoje stovintys masyvūs pramoniniai pastatai, užstojantys fortą nuo Titnago g.

IV-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Nenaudojamas.
Teritorijoje įsteigtas **valstybinis Kauno teriologinis draustinis**.
Forto teritorija tankiai apaugusi neaukštais želdiniais, perimetrą juosia gynybinio griovio siena, stambių medžių eilės.
Reljefas mažai pažeistas, nepakitusi esplanada.
2012 m. teritorija buvo valoma, pašalinti želdynai trukdę šikšnosparniams, atlikti ištisinio išminavimo darbai.

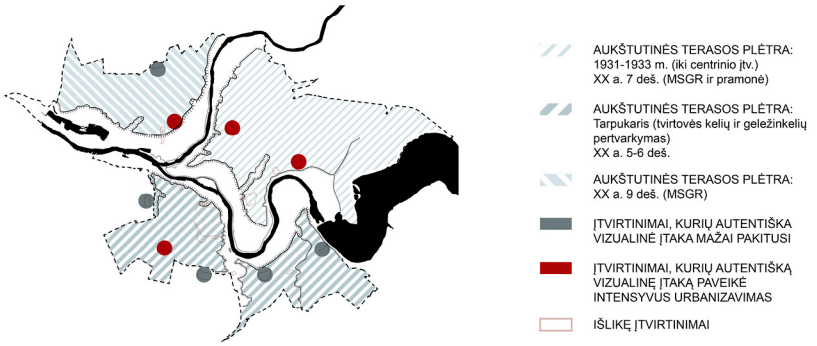
V-AS FORTAS

Valdytojas: **Kauno miesto savivaldybė**
Nenaudojamas.
Kauno marių regioninio parko teritorijoje.
Viena sudėtingiausių tipinio carinės Rusijos fortų plano realizacijų, nes buvo atsižvelgta į vietovės reljefo ypatybes.
Forto aplinka vertinga gamtiniu požiūriu, greta Kauno marių, Sėmenos upelio. Didesnė forto teritorija tankiai apaugusi medžiais ir krūmais.
Tvirtovės objektas aplinkoje neišsiskiria, susilieja su upelio slėnio šlaitų ir medžių bei krūmų masyvu.

56 pav. tvirtovės sistemos schema. Sudaryta autorės

ISTORINĖS RAIDOS IR DABARTINĖS BŪKLĖS APIBENDRINIMAS

57 pav. URBANIZACIJOS ĮTAKA TVIRTOVĖS SISTEMAI

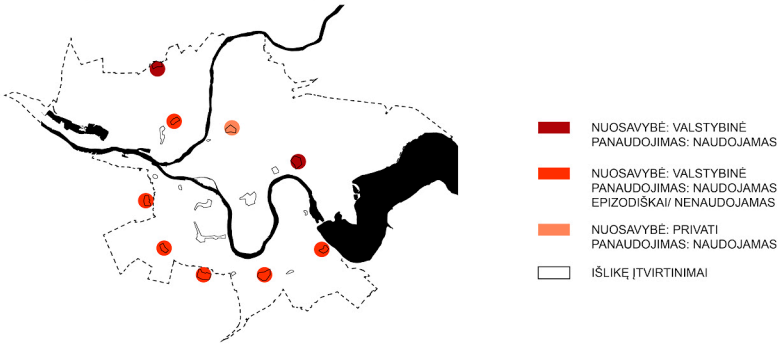


Karinės tvirtovės statybos strateginė specifika lėmė gynybinių įtvirtinimų išsidėstymą aukštutinėse miesto terasose.

Po Pirmo pasaulinio karo prasidėję miesto plėtros procesai palaipsniui pasiekė ir aukštutines terasas, o tvirtovės objektai buvo integruojami į prijungiamų teritorijų planavimo projektus bei diktavo numatomą planinę struktūrą.

Intensyvesni urbanizacijos procesai miesto šiaurėje lėmė didžiosios dalies įtvirtinimų sunykimą ir esmines intervencijas į išlikusių fortų teritorijas, neigiamai paveikusias jų autentiškos vizualinės įtakos ir kompozicinės dominantės reikšmės vietovėje laipsnį.

58 pav. ESAMA FORTŲ BŪKLĖ



GYNYBINIAI ĮTVIRTINIMAI

Sutrumpinimai:

(I-IX)-F:	fortai
DF:	Domeikavos fortas
RF:	Romainių fortas
MF:	Marvos fortas
JF:	Jonučių fortas
ZF:	Zagradų fortas
PSF:	Pajiesio fortas
ZSF:	Zastiankų fortas
PF:	Pakalniškių fortas
GF:	Geležinkelio fortas
PLF:	Paplentės fortas
NF:	Naujasodžio fortas
(1-9)-B:	baterijos
LĮT:	Linkuvos įtvirtinimas
RĮT:	Rytinis centrinis įtvirtinimas
PĮT:	Pietinis centrinis įtvirtinimas
S:	artilerijos sandėlių kompleksai

Statybos laikotarpis:	Dabartinė būklė:
1882-1890 m. I-ASIS ETAPAS:	pastatyti/ beveik baigti
1882-1890 m. I-ASIS ETAPAS:	išlikę fragmentiškai/ neišlikę
1891-1900 m. II-ASIS ETAPAS:	pastatyti/ beveik baigti
1901-1910 m. III-ASIS ETAPAS:	pastatyti/ beveik baigti
1911-1914 m. IV-ASIS ETAPAS:	nebaigti statyti

KITI TVIRTOVĖS OBJEKTAI

- Kareivinės
- Artilerijos dirbtuvės, pramonės sandėliai
- Karinė geležinkelio stotis
- Karinis aerodromas
- Soboras
- Tvirtovės administracinis centras

- Senieji keliai, pritaikyti tvirtovei
- 1882-1912 m. nutiesti tvirtovės keliai
- 1882-1912 m. nutiesti tvirtovės keliai, neišlikę
- Tvirtovės plačiosios vėžės geležinkelis
- Tvirtovės siaurosios vėžės geležinkelis, tapęs gatvėmis
- Tvirtovės siaurosios vėžės geležinkelis, neišlikęs

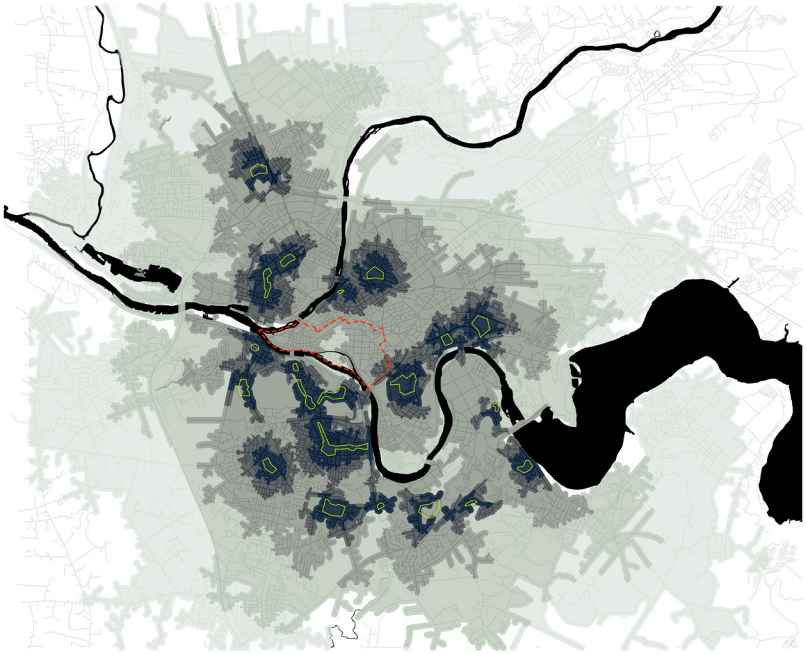
Pastaruoju metu didžiausio dėmesio iš visuomenės susilaukę įtvirtinimai yra devyni fortai ir artilerijų sandėlių kompleksai Aukštuosiuose Šančiuose. Šių objektų tvarkybos ir įveiklinimo projektais rūpinasi VšĮ *Kauno tvirtovės parkas*, atsakingi už 7/9 fortų (I, II, III, IV, V, VI, VIII) laipsnišką pritaikymą visuomenės poreikiams.

VII fortas yra privatizuotas VšĮ *Karo paveldo centras*, jame vykdoma visuomeninė veikla. 3/9 fortų (VI, VII, IX) veikia muziejai.

3/9 fortų (VI, VII, IX) yra pilnai/dalinai įveiklinti nuolatine funkcija;
3/9 fortų (I, III, VIII) yra periodiškai pritaikomi renginiams;
3/9 fortų (II, IV, V) yra tvarkymo ir pritaikymo procese.

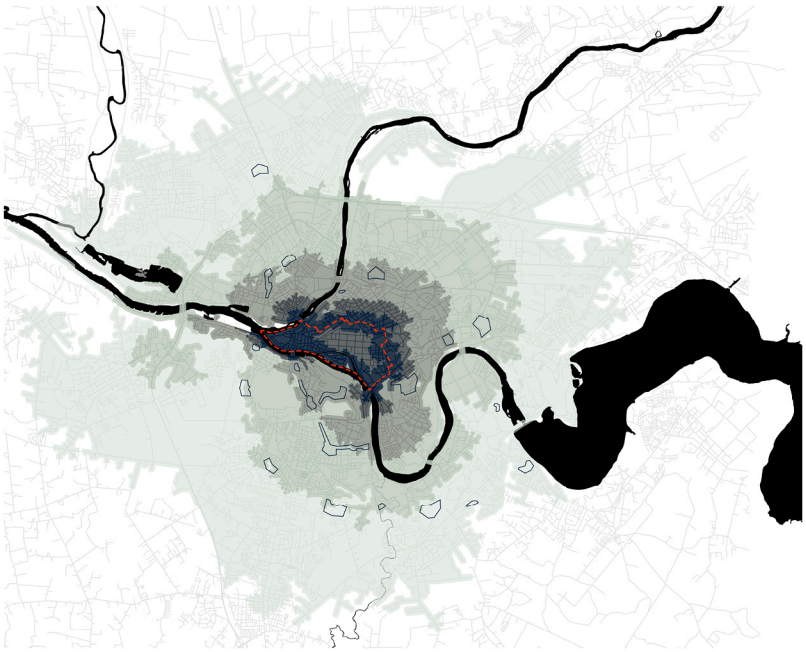
1.4 ĮTVIRTINIMŲ PASIEKIAMUMO ANALIZĖ

1 SPINDULYS NUO ĮTVIRTINIMO



59 pav. fortifikacijų pasiekiamumo schema. Sudaryta autorės

2 SPINDULYS NUO MIESTO CENTRO TERITORIJOS



60 pav. fortifikacijų pasiekiamumo schema. Sudaryta autorės

Įtvirtinimų pasiekiamumo analizei apsibrėžiami racionalūs judėjimo įvairiais būdais atstumai per logišką laiko tarpą. Analizė vykdoma dviem aspektais:

- tiriant pasiekiamumą skirtingo atstumo spindulius brėžiant nuo fortifikacijų – situacija nurodo kaip dėstosi patogaus pasiekiamumo zonos nuo objektų, ir kokio atstumo bei judėjimo būdo prireikia kol jie apsijungia tarpusavyje ar su miesto centru;
- tiriant pasiekiamumą spindulius brėžiant nuo miesto centro ribos – situacija nurodo kaip dėstosi patogaus pasiekiamumo zona nuo centro iki objektų ir ties kokiu atstumu apsijungia.

Pasiekiamumas apskaičiuojamas pagal esamą gatvių tinklo išsidėstymą.

1



500 1000 2500* 5000* 9000*

2



500 1000 2500* 5000* 9000*

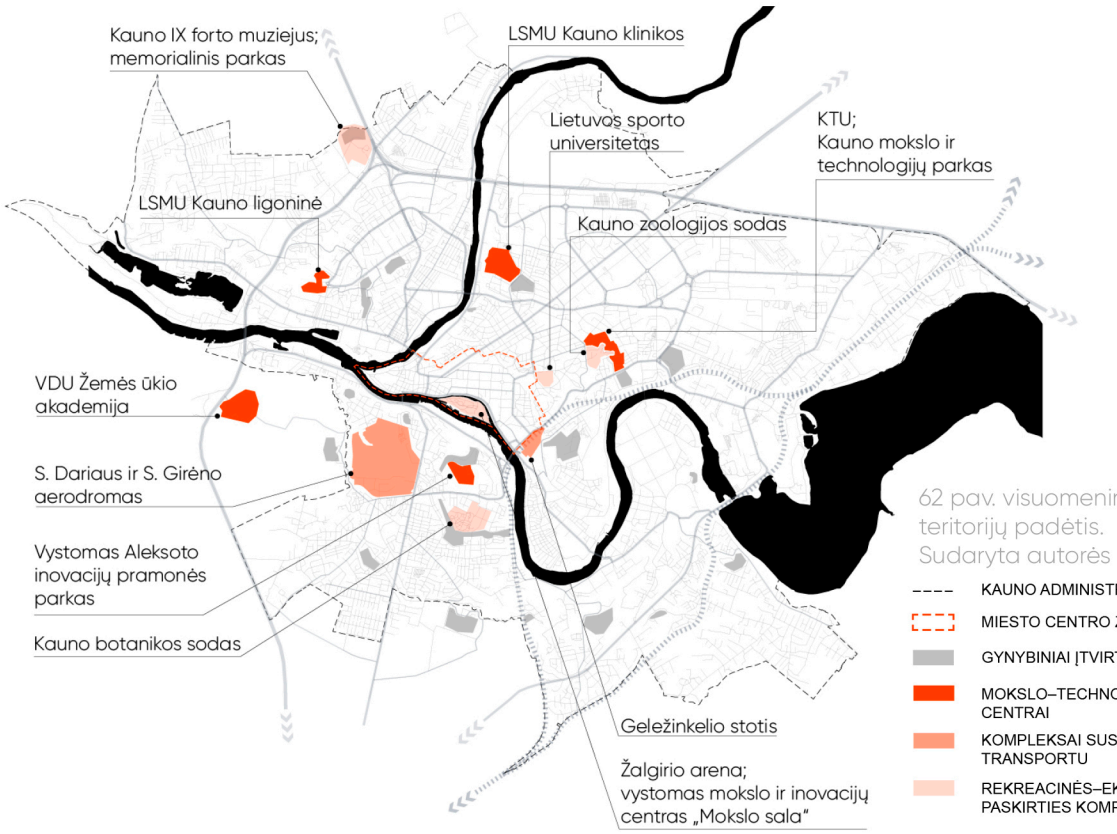
500 m: patogus atstumas nueiti pėsčiomis (vidutiniu greičiu per 10 min)
1000 m: atstumas vidutiniu greičiu nueinamas pėsčiomis per 20 min
2500 m: atstumas vidutiniu greičiu nuvažiuojamas dviračiu per 10 min
5000 m: atstumas vidutiniškai nuvažiuojamas viešuoju transportu per 15 min
9000 m: atstumas vidutiniškai nuvažiuojamas automobiliu per 10-15 min

*Atstumai, su kuriais sistema apsijungia į bendrą pasiekiamumo zoną

1.5 STRATEGINĖ ĮTVIRTINIMŲ POZICIJA MIESTO STRUKTŪROJE



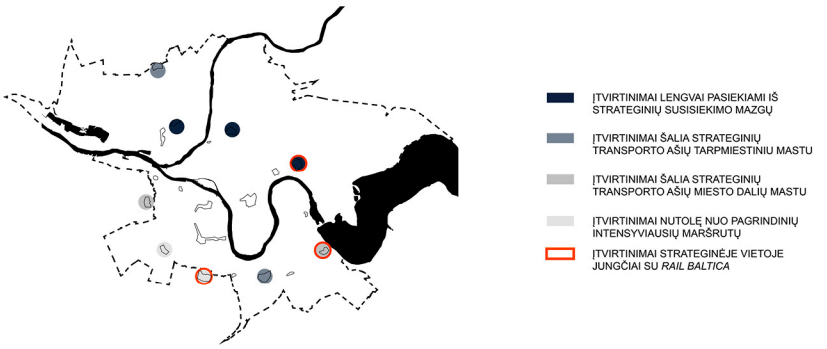
61 pav. susisiekimo tinklas. Sudaryta autorės



62 pav. visuomeninių kompleksų/ teritorijų padėtis. Sudaryta autorės

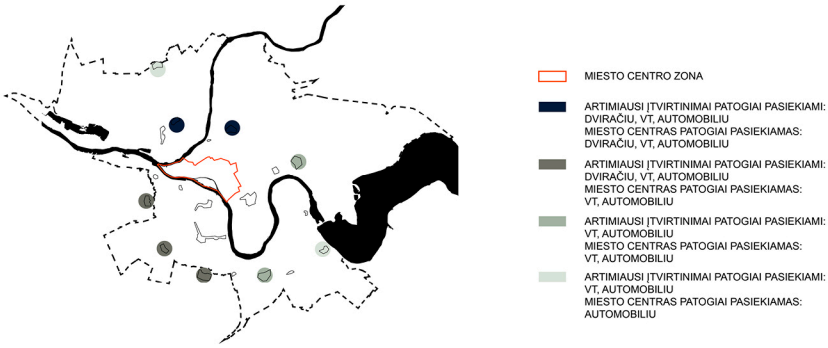
PASIEKIAMUMO IR PADĖTIES MIESTE APIBENDRINIMAS

63 pav. STRATEGINĖ ĮTVIRTINIMŲ POZICIJA MIESTO STRUKTŪROJE



Įtvirtinimai mieste veikia kaip sistema – sistemoje, t.y. svarbi jų padėtis prie strateginių susisiekimo trasų ir mazgų bei išsidėstymas netoliese kitų miesto visuomeninių zonų–kompleksų, kurių paskirtis gali padiktuoti ir galimą fortifikacijų įveiklinimo būdą, o trūkumas tam tikrose miesto dalyse – argumentuoti forto, kaip visuomeninio komplekso vystymą.

64 pav. ĮTVIRTINIMŲ PASIEKIAMUMO LYGMUO

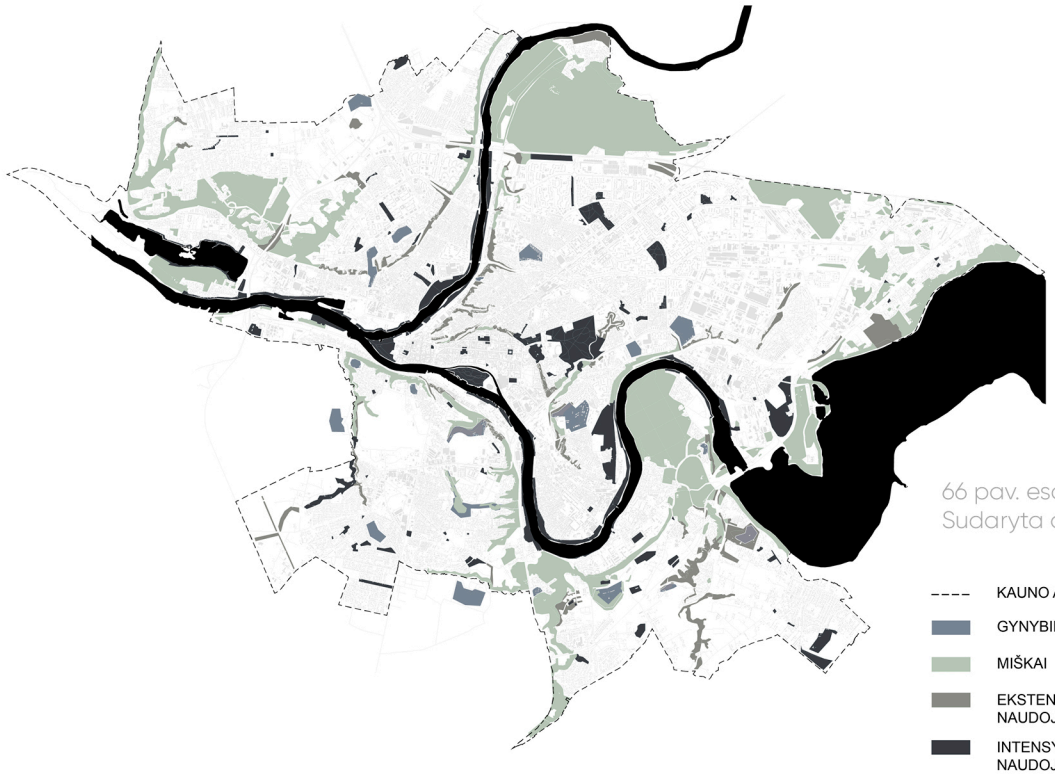


Norint atkurti bei išsaugoti sistemos kompleksiškumą svarbus tiek jos elementų tarpusavio patogus pasiekiamumas, tiek susisiekimas su miesto centrine dalimi: prie strateginių miesto transporto ašių ir į patogaus susisiekimo zoną patenkančios struktūros įgauna potencialo veikti kaip aktyvūs miesto dalių pocentriai, palaikantys šių teritorijų gyvybingumą.

1.6 ĮTVIRTINIMŲ TERITORIJŲ REKREACINIS POTENCIALAS



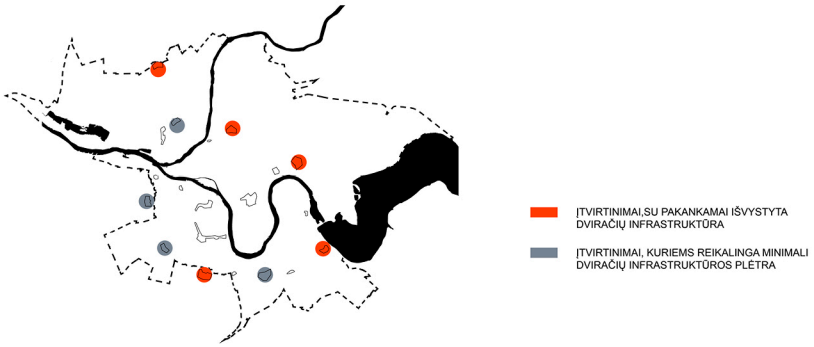
65 pav. dviračių trasų sistema. Sudaryta autorės



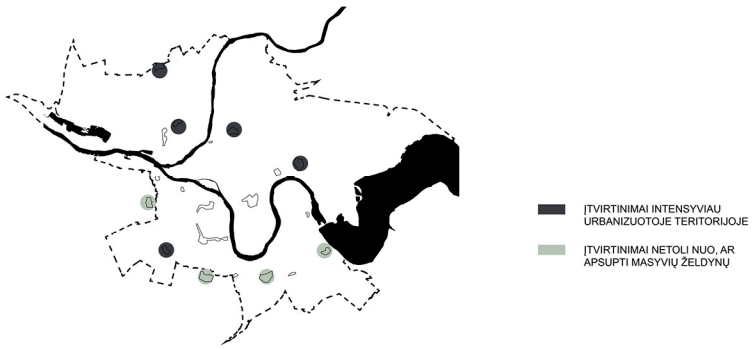
66 pav. esama želdynų sistema. Sudaryta autorės

REKREACINIO POTENCIALO APIBENDRINIMAS

67 pav. ĮTVIRTINIMŲ ĮSIJUNGIMO Į DVIRAČIŲ TRASŲ SISTEMĄ LYGMUO



68 pav. ĮITVIRTINIMŲ APLINKOS APIBENDRINTA CHARAKTERISTIKA

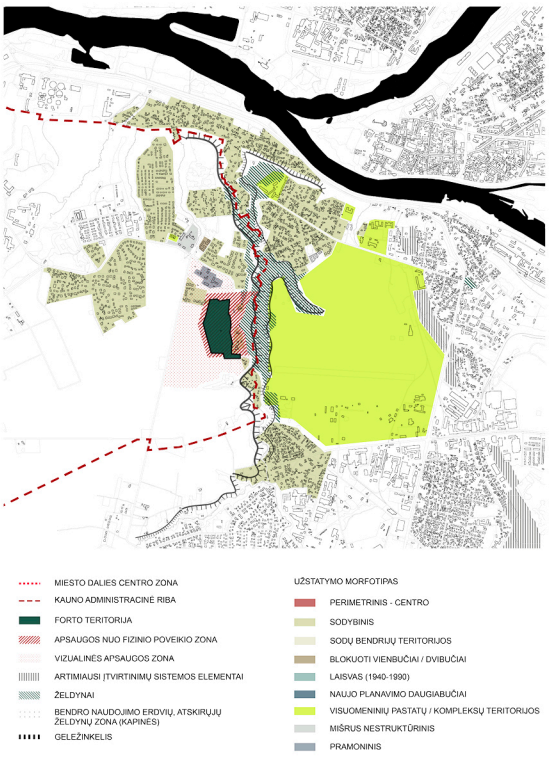


Rekreacinis teritorijos potencialas skatina objekto, kaip laisvalaikio praleidimo vietos, patrauklumą.

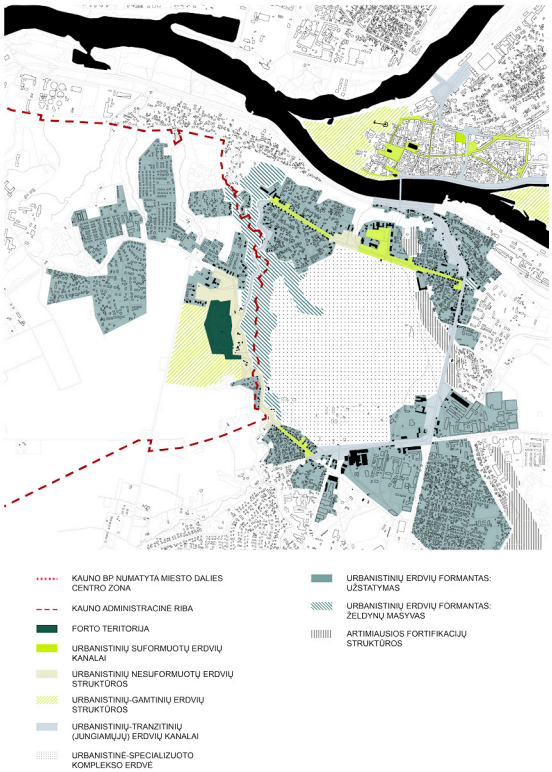
Intensyviau urbanizuotoje, šiaurinėje miesto dalyje esantys įtvirtinimai šiai dienai sumažina tam tikrų teritorijų žaliųjų zonų trūkumą. Pietinėje miesto dalyje įtvirtinimai integruojasi į esamą gamtinį karkasą, išlaikydami urbanistinės struktūros vientisumą ir sinergiją tarp antropogeninių ir gamtinių elementų.

2. STRUKTŪROS ANALIZĖ ARTIMIAUSIOS URBANISTINĖS APLINKOS MASTU

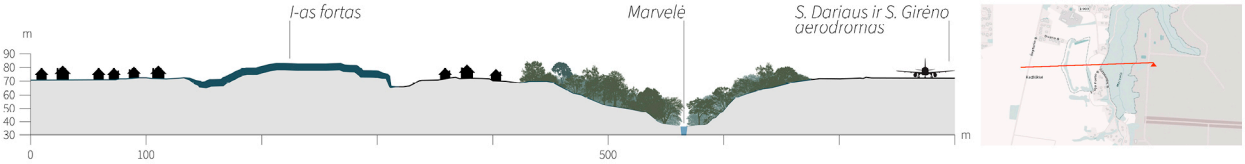
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS



SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

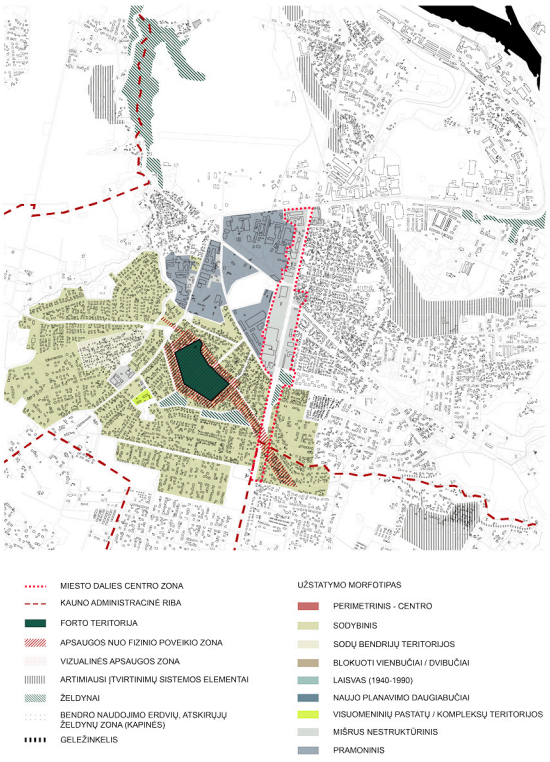
UŽSTATYMO MORFOTIPAI

Forto teritorija išsidėsčiusi šalia S. *Dariaus ir S. Girėno* aerodromo – pirmojo ir seniausio iš veikiančių Lietuvoje, įkurto 1915 m., o dabar – Nacionalinės reikšmės Valstybės saugomo urbanistinio, inžinerinio, istorinio paminklo. Iš pietvakarių pusės teritorija neurbanizuota, o šiaurėje išsidėstę sodybinio užstatymo kvartalai, pastebimai besiskverbiantys ir rytuose, į forto prieigų teritoriją, tarp jo ir *Marvelės* upės slėnio. Tai – intervencija į forto apsaugos nuo fizinio poveikio zoną. Vizualinės apsaugos zona yra palyginus išsaugota be nuožmių pažeidimų.

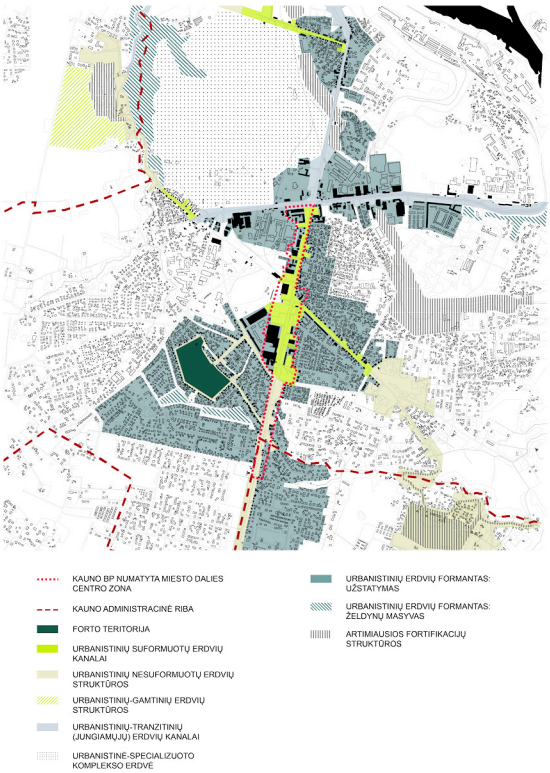
URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

Erdvinių kanalų tinklo jungtis nuo miesto centro iki forto teritorijos yra gana neaiški ir komplikuota. Didžioji dalis fortą supančių erdvinių kanalų yra tranzitiniai (jungiamieji), neformuojantys kokybiškų urbanistinių erdvių. Forto teritorijos erdvę sudaro tuščias laukas, kurį tariamai galima identifikuoti kaip vizualinės apsaugos zoną, iš šiaurės pusės ribojama sodybinio užstatymo, o iš rytų – gamtinio upės slėnio formanto, atskiriančio fortą nuo aerodromo teritorijos. Kokybišką erdvę sukurtų aiški jungtis su gamtine zona, kuri dabar darkoma sodybinio užstatymo intervencijos.

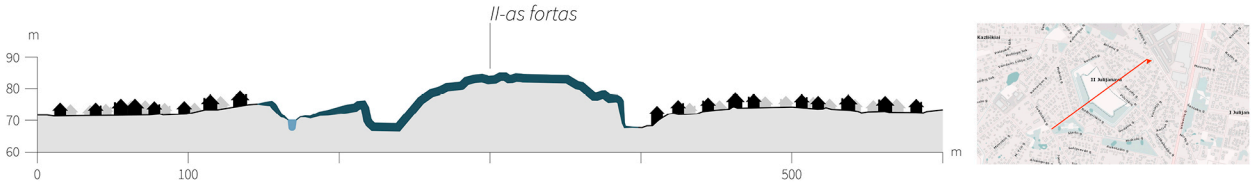
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS



SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

UŽSTATYMO MORFOTIPAI

Forto teritorija yra tankiai užstatyta sodybiniu užstatymu, neatsižvelgiant nei į vizualinės apsaugos, nei apsaugos nuo fizinio poveikio zonas. Netoliese, teritorijos šiaurėje išsidėstęs pramoninis užstatymas, kiek „užspaudžiantis“ fortą ir sumažinantis jo vizualinę įtaką vietovei. Svarbi ir Kauno bendruoju planu šalia numatoma miesto dalies linijinio centro zona, apimanti esminės vietovės susisiekimo su miesto centru ašies – Veiverių gatvės atkarpos mišrų užstatymą.

URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

Veiverių gatvė yra pagrindinis teritorijos erdvinis kanalas, iki kurio reiktų vystyti jungtį su forto erdvine sistema. Jungtis galėtų būti organiškai išreikšta tarp fortą ir Veiverių gatvę skiriančio sodybinio užstatymo arba gali būti siūlomas kardinalesnis jos sprendimas performuojant esamas struktūras. Į šį erdvių tinklą įsijungia ir nuo I-ojo forto vedantis erdvinis kanalas, o tai daro prielaidą vystytis fortų sistemą apjungiančiam, vientisam erdviniui žiedui miesto mastu.

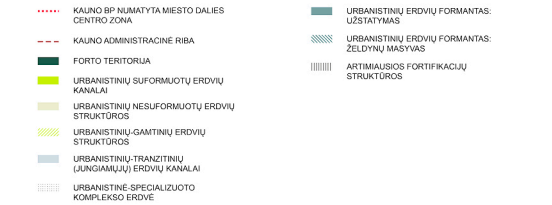
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



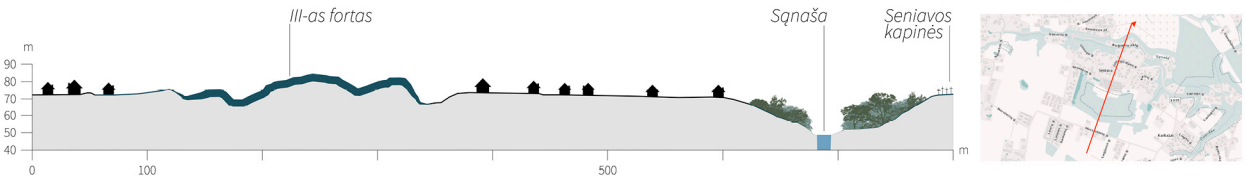


URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS





SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

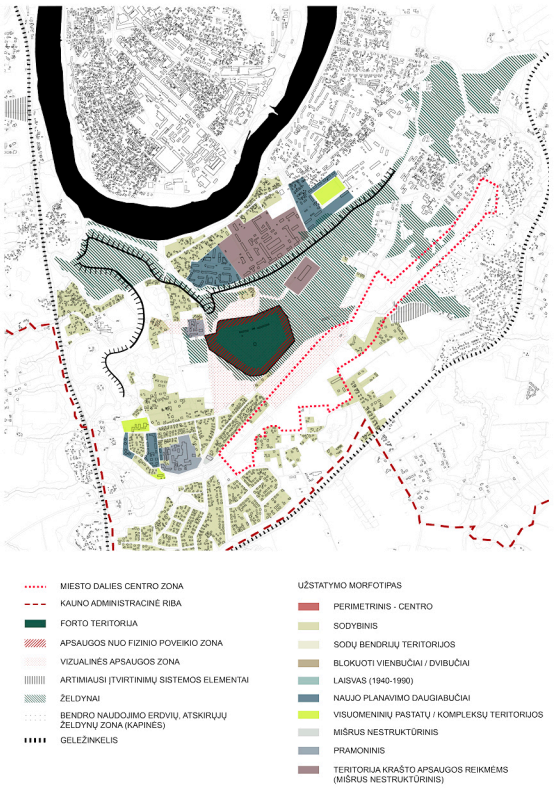
UŽSTATYMO MORFOTIPAI

III-ojo forto situacija urbanistinės aplinkos aspektu panaši į I-ojo forto. Jį supa nenuosekliai išsibarstęs sodybinis užstatymas, užnugaryje (šiaurėje) riboja Sąnašos upelio slėnis. Teritorija palyginus dar menkai urbanizuota, tačiau šiaurinė teritorija užstatyta tankiau ir pažeidžia apsaugos nuo fizinio poveikio zoną. Vizualinė apsaugos zonoje taip pat yra fragmentiškų sodybinio ir blokuotų vienbučių ir dvibučių užstatymo fragmentų, tačiau žemaaukštė statyba per daug nedarko vizualinės forto įtakos. Jos išsaugojimą iš šiaurinės pusės užtikrina už Sąnašos upelio slėnio išsidėsčiusi kapinių teritorija. Forto teritorijos prieigose sovietmečiu pristatyta pramoninių pastatų, kurie darko autentišką forto struktūrą. Juos nugriovus, atsivertų autentiškas vaizdas iš forto prieigas formuojančios, jo teritorijai priskiriamos Titnago gatvės.

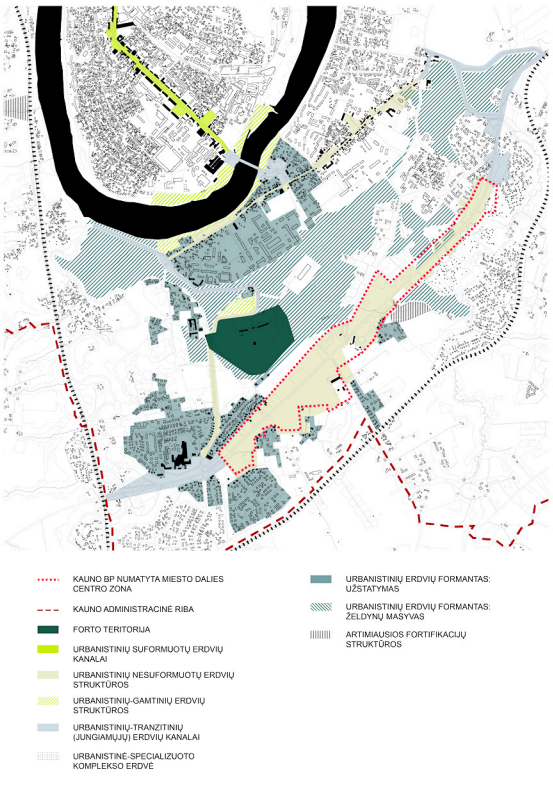
URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

Dėl dispersiško sodybinio užstatymo ir gamtinio karkaso ypatumų, erdvinis tinklas, supantis fortą, yra sunkiai apibrėžiamas ir nesuformuotas. Pastebima, kad aplinkinė teritorija yra plėtros ir vystymo procese: jai aptarnauti bendruoju planu taip pat numatomas radialinis miesto dalies centras Seniavos plente, kuriuo, kaip erdviniu kanalu, III-iasis fortas nuosekliai įsijungtų į II-ojo forto erdvinį tinklą ties Veiverių gatvės centro zona.

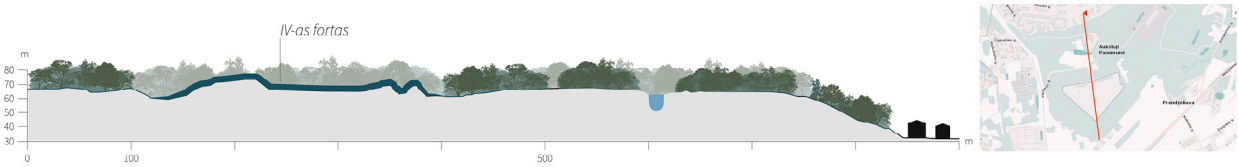
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS



SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

UŽSTATYMO MORFOTIPAI

IV-asis fortas pagrinde apsuptas želdyno masyvo, ir tokiu yra identifikuojamas iš apylinkių – taip pakitusi jo autentiška vizualinė įtaka, kuri kitomis aplinkybėmis būtų įvardijama kaip puikiai išsilaikiusi, dėl minimalios aplinkinės urbanizacijos. Pietuose ir pietryčiuose formuojasi Aukštosios Panemunės gyvenvietė bei numatomas linijinis centras ties pagrindine jos susisiekimo ašimi – Marijampolės plentu.

URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

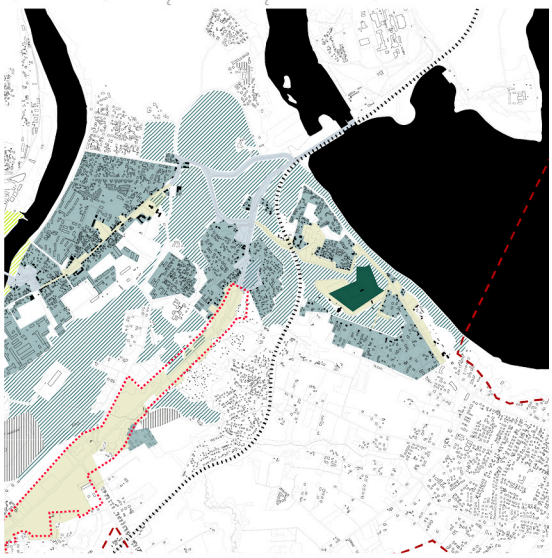
Erdviniai kanalai iki forto nėra suformuoti, daugiausia tranzitiniai. Potenciali jungtis iki miesto centro formuotųsi per Juozapavičiaus prospekto erdvinį kanalą Žemuosiuose Šančiuose. Komplikuota jungtis su III-iuoju fortu, nes juos skiria geležinkelio linija. Kita vertus, IV-as fortas atsiduria gana strateginėje lokacijoje: iš pietų pusės, lygiagrečiai Marijampolės plentui, išsidėsto dar viena geležinkelio linija, su kuria pirmoji netoliese susijungia. Fortas „įrėminamas“ geležinkelių formuojamoje trikampėje teritorijoje, o ši strateginė pozicija gali tapti viena iš forto vystymo krypčių.

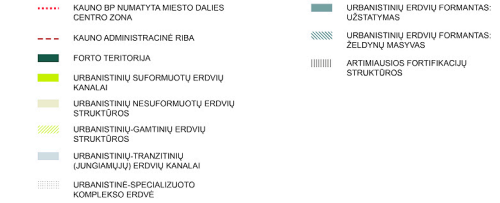
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



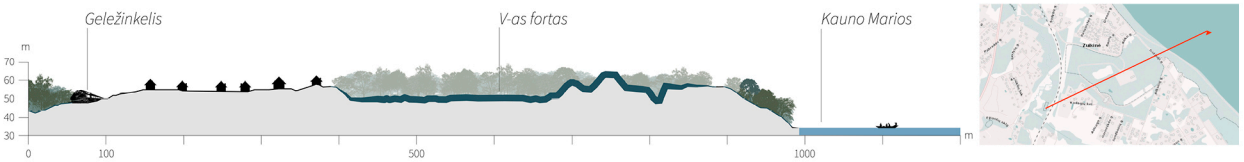


URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS





SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

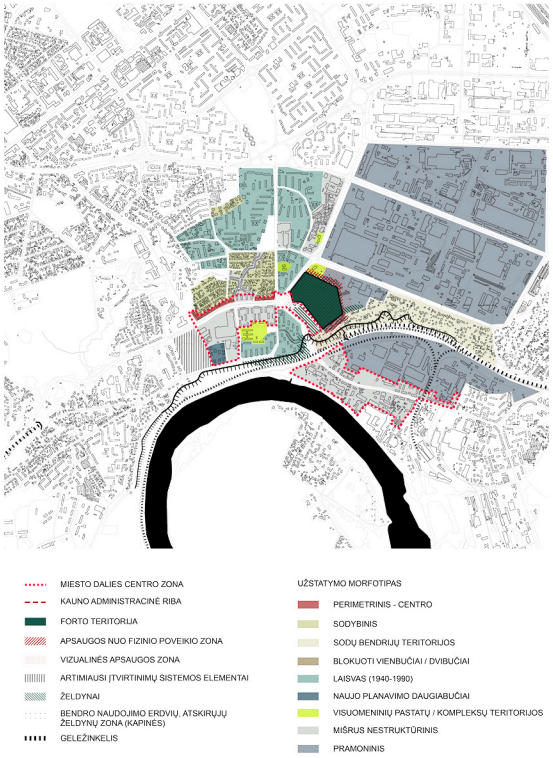
UŽSTATYMO MORFOTIPAI

V-asis fortas yra ypatingoje gamtinėje zonoje – Kauno marių regioninio parko teritorijoje, ant Kauno marių kranto. Ši aplinkybė yra forto išskirtinė vertybė iš miesto gamtinio karkaso aspekto pusės, nors ir užgožia jo autentišką vizualinę įtaką vietovei. Forto teritorija apaugusi želdiniais, neidentifikuojama iš apylinkių, nes susilieja su Sėmenos upelio slėnio šlaitu ir aplinkiniais želdynų masyvais. Jo aplinkos autentiką darko ir aiški sodybinio užstatymo intervencija į apsaugos nuo fizinio poveikio zoną.

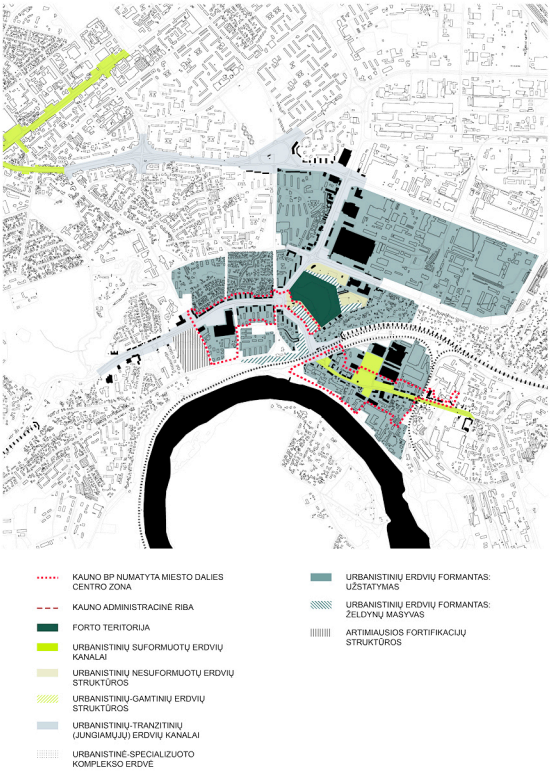
URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

V-asis fortas glaudžiai susijęs su IV-uoju. Juos praktiškai apjungia bendras erdvinis kanalas per numatomą linijinio Marijampolės plento centro zoną, jei tik V-as fortas nuo šios struktūros nebūtų izoliuotas geležinkeliu. Vėlgi, atsižvelgiant į jo padėtį šalia strateginių susisiekimo kanalų, galima jo vystymo strategija išnaudojant šį potencialą.

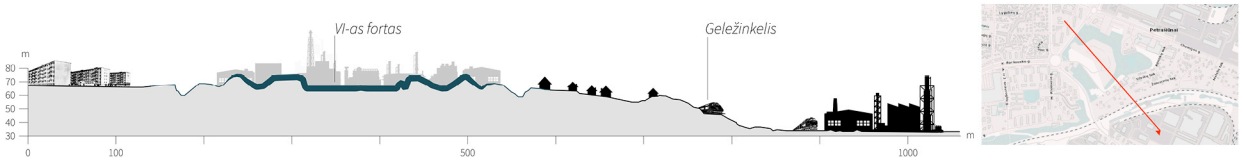
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS



SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

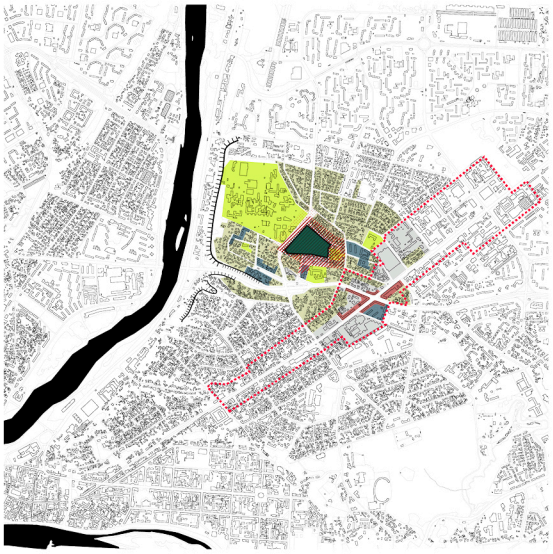
UŽSTATYMO MORFOTIPAI

VI-asis fortas išsidėsto intensyviai urbanizuotoje teritorijoje, iš šiaurės vakarų pusės apsuptas XX a. 7 deš. statytais laisvo užstatymo gyvenamaisiais kvartalais, o iš šiaurės vakarų ir pietvakariuose, už geležinkelio – apsuptas pramone. Pietvakariuose šalia forto teritorijos, nuo geležinkelio ji skiria išlikęs sodų bendrijų smulkus užstatymas, išsiskiriantis stambaus aplinkinio užstatymo fone. Pagal Kauno bendrąjį planą, šalia formuojamos net dvi vietinės reikšmės centrų zonos, atskirtos geležinkelių; į vienos iš jų teritoriją patenka ir forto prieigos. Iš apylinkių jis praktiškai neapžvelgiamas, suvokiamas kaip želdynas.

URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

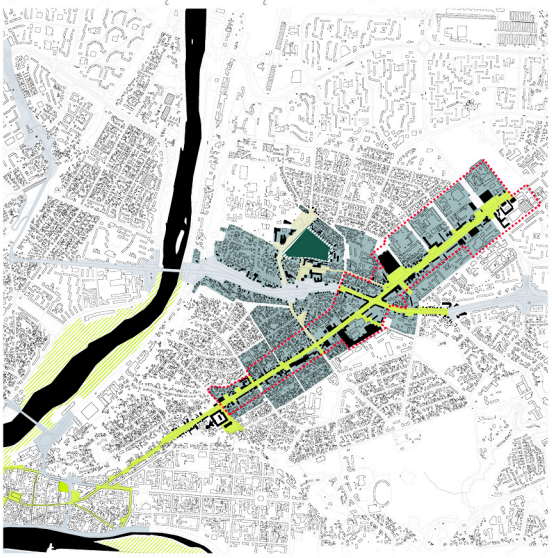
Patekęs į XX a. 7 deš. miesto plėtros teritoriją, jis apsuptas tuo metu planuotų plačių, intensyvių gatvių, formuojančių tranzitinius erdvinius kanalus, esminius susisiekimui tarp miesto centro ir aplinkinių rajonų. Fortas išsidėstęs netoli nuo geležinkelio tunelio prieigų, pakeliui link Kauno geležinkelio stoties. Šalia praeina dar viena geležinkelio linija, aptarnaujanti pramonės rajoną žemutinėje terasoje. Greta išvystyta infrastruktūra ir VI-ajam fortui galimai diktuotų potencialiai su ja susijusį scenarijų.

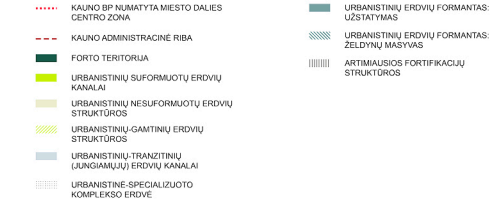
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



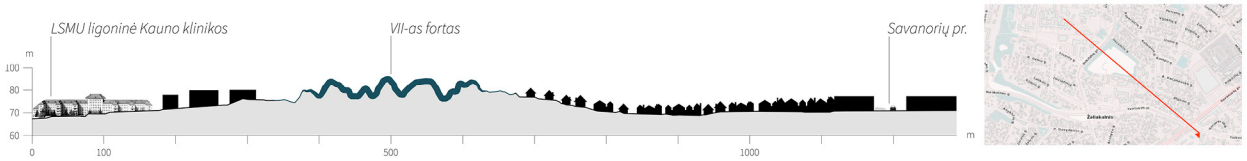


URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS





SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

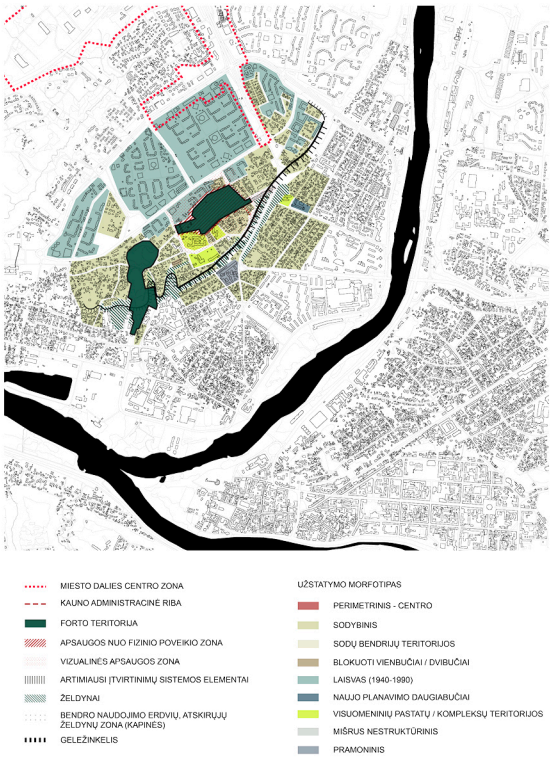
UŽSTATYMO MORFOTIPAI

VII-as fortas išsidėstęs Žaliakalnio seniūnijoje (Kalniečių rajone), netoli Savanorių prospekto, ties kuriuo formuojasi vienas svarbesnių miesto dalių centrų, koncentruojasi paslaugos ir įstaigos. Iš šiaurės rytų forto teritoriją riboja Kauno klinikų kompleksas, iš kitų pusių fortas tankiai apstatytas gyvenamaisiais kvartalais su pavieniais įsiterpusiais visuomeninių kompleksų, mišraus ir daugiabučių užstatymo fragmentais. Sovietmečio laikotarpiu tvirtovės teritorijos ir statiniai buvo naudojami sovietinės kariuomenės reikmėms, todėl aplinkinės supančios teritorijos neturėjo aiškaus urbanistinio statuso ir šeimininko, buvo nesaugomos, netvarkomos ir naudojamos epizodiškai ir nesistemiškai, jose iki šių dienų išlikęs nestruktūriškas menkavertis užstatymas. Tuo dalinai pažeistos abi forto apsaugos zonos, dėl tankaus užstatymo forto teritorija neapžvelgiama.

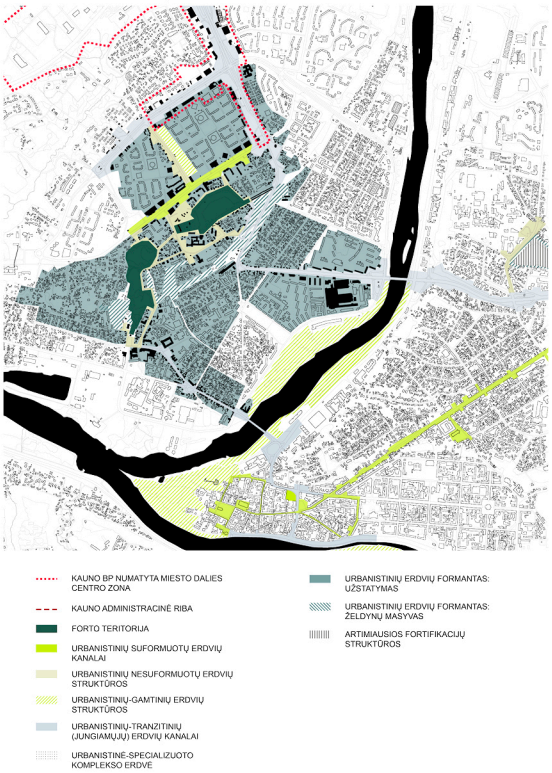
URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

Iš vienos pusės, VII-ojo forto pozicija yra dėkingiausia susisiekimo su miesto centro atžvilgiu, deka Savanorių prospekto erdvinio kanalo tiesioginės jungties su riba tarp Senamiesčio ir Naujamiesčio. Kita vertus, artimiausias forto teritorijai erdves ir pačią jungtį su Savanorių prospektu formuoja intensyvaus eismo Taikos prospekto / Tvirtovės alėjos / Nuokalnės gatvės ašis ir nesuformuotos Sukilėlių prospekto bei Archyvo gatvės erdvės. Archyvo gatvė tampa vieninteliu vizualiniu kanalu į forto prieigas, matomas nuo Tvirtovės alėjos. Pastarosios horizontali ašis tampa ir erdvine jungtimi iki gretutinių fortų: iki VI-ojo dešinėje ir VIII-ojo kitame Neries krante.

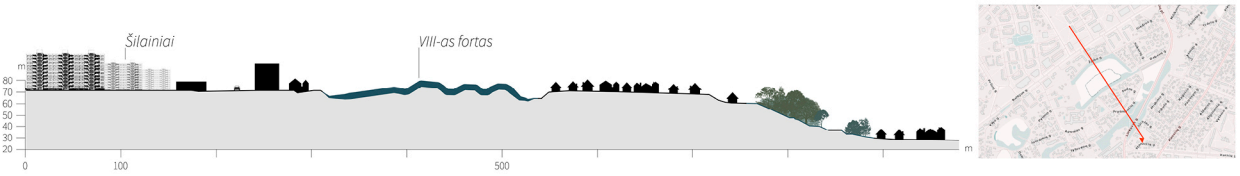
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS



SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS



TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

UŽSTATYMO MORFOTIPAI

VIII-ajam fortui statyti buvo pasirinkta ypatingai jautri gynybai lokacija, kuri reikalavo fortifikacijų sustiprinimo prijungiant Linkuvos įtvirtinimą. Esamoje situacijoje šios dvi struktūros vis dar suvokiamos kaip neatsiejamas kompleksas urbanistiniame audinyje. Deja jų tiesioginį ryšį ir bendrą saugomos teritorijos aplinką darko sodybinio užstatymo intervencijos bei vizualiai užgožia ant Šilainių kalvos vystyti masinės statybos gyvenamųjų rajonų kvartalai. Pati forto teritorija naudojama kaip bendruomenės sodai.

URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

Aplinkinė erdvių sistema gana komplikuota; ryšiai, kurie būtų aiškiai atpažįstami, nėra suformuoti, todėl nebeatpažįstamos prieigos į forto teritoriją bei jo jungtis su Linkuvos įtvirtinimu. Galimai įžvelgiamas potencialas erdviškai atkurti / išreikšti buvusias tvirtovės kelių ašis, prarastas istorijos eigoje formuojantis užstatymui. Toks sprendimas spręstų prarastų jungčių ir vizualinių kanalų atkūrimo prolemas bei kurtų naujos kokybės erdvinę struktūrą aplinkinei bendruomenei.

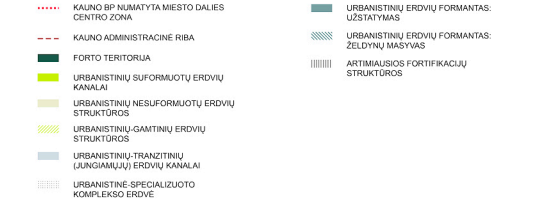
UŽSTATYMO MORFOTIPAI



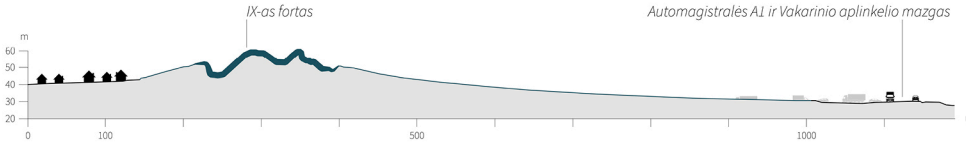


URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS





SCHEMATINIS TERITORIJOS PJŪVIS





TERITORIJOS TRŪKUMŲ IDENTIFIKAVIMAS

UŽSTATYMO MORFOTIPAI

IX-as fortas išsidėstęs miesto pakraštyje, tarp stambiatūrio komercinio (prekybos centrų) ir kito mišraus užstatymo bei besiplečiančios sodybinio ir blokuotų vienbučių ir dvibučių užstatymo gyvenvietės. Aplinkinės teritorijos kompozicinis dėmuo pasižymi ryškiu mastelio kontrastu. Nenuoseklus ir užstatymo intensyvumas, gana padrikas planavimas suformavęs daug urbanistine dykra tapusių zonų, kurios bendruoju planu identifikuojamos kaip numatoma miesto dalies centro zona. Tai vienintelis fortas, kurio apylinkės apsaugotos nuo urbanizacijos, dėka čia įrengto memorialinio parko ir muziejaus statuso. Intervencijos grėsmė kyla tik iš šiaurinės pusės vykstančios Giraitės gyvenvietės plėtros, kur užstatymas jau pasiekęs saugomų pylimų papėdes.

URBANISTINIŲ ERDVIŲ TINKLAS

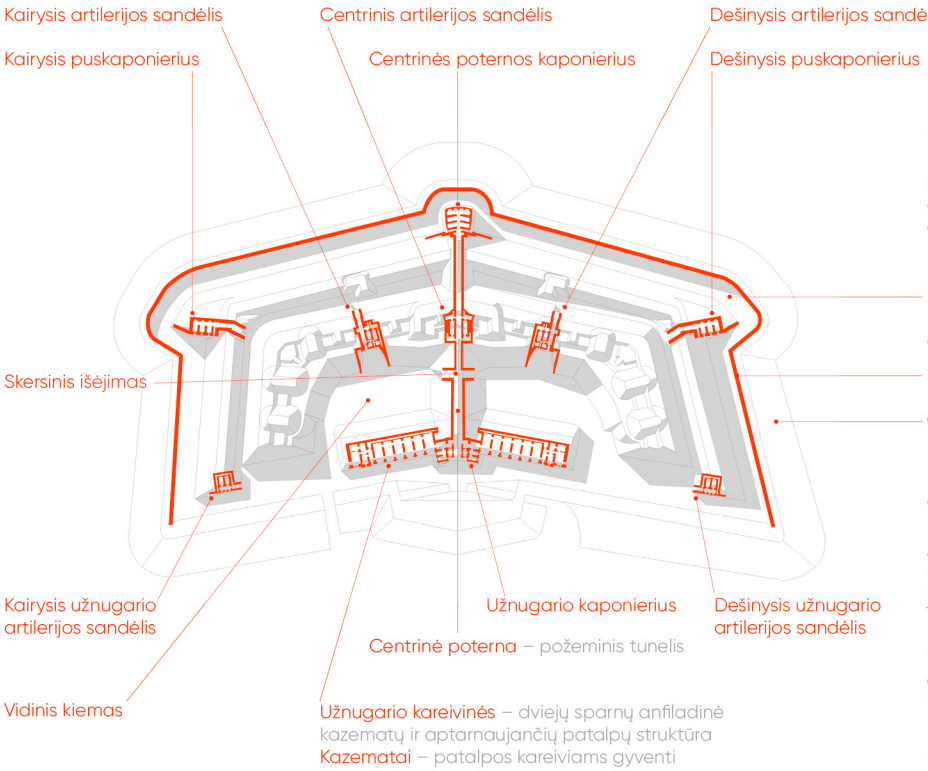
Ši zona yra tarpmiestinės reikšmės miesto vartai, todėl aplinka labiau pritaikyta motorinėms transporto priemonėms: forto teritorija išsidėsčiusi visai šalia tarpmiestinio lygmens svarbos tranzitinio mazgo, kur susikerta automagistralė A1, Vakarinis aplinkelis ir intensyvaus eismo Islandijos bei Žemaičių plentai. Pastaruoju eina erdvinė jungtis iki VIII-ojo forto.

69-96 pav. fortų artimiausios urbanistinės aplinkos schemos. Sudaryta autorės.

3. STRUKTŪROS ANALIZĖ OBJEKTO MASTU

TIPINIO RUSŲ FORTO MODELIO VIDINĖS STRUKTŪROS ANALIZĖ





Kaponieriai ir puskaponieriai – kelių patalpų, apjungtų koridoriumi, struktūra su strategiškai išdėstytomis šaudymo angomis fosos fronto linijos ir sparnų apšaudymui

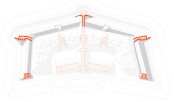
Fosa – gynybinis griovys tarp sienos ir mažojo gynybinio pylimo su siauru drenažo grioveliu, kad išliktų sausa

Kontreskarpinė siena

Glacis – nuožulnus pylimas už sienos

Vidinį forto kiemą supa ir nuo tiesioginės priešo ugnies apsaugojo dviejų skirtingų aukščių gynybiniai pylimai. Tarp pylimų iškastas takas laisvam pėstininkų judėjimui ir patekimui į fosos kaponierius

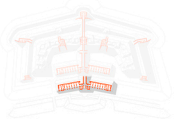
Mažasis gynybinis pylimas



Didysis gynybinis pylimas

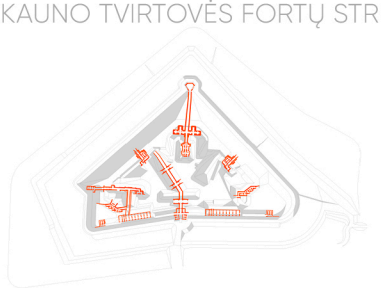


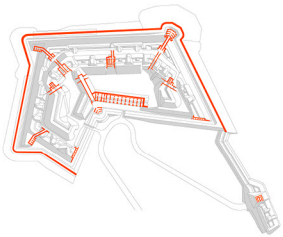
Užnugaris

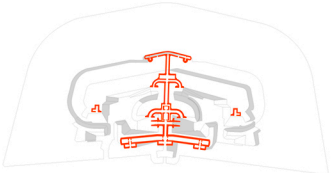


Kauno tvirtovėje šis tipinis 1879 m. planas buvo analogas I-III fortų statybai, o vėlesni fortai įgavo didesnių ar mažesnių modifikacijų. Fortų statiniai – raudono mūro, o po modernizacijos nauji sustiprinimai – betoniniai.

KAUNO TVIRTOVĖS FORTŲ STRUKTŪROS VARIACIJŲ PAVYZDŽIAI







IV-as fortas savo perimetru yra didžiausias, modifikuotas į trikampio formą. Užnugario kareivinės padalintos į du savarankiškus sparnus.

Modernizacijos metu fortas buvo gerokai patobulintas: pridėti kazemuoti flankai, vėliau pavadinti tarpiniais puskaponieriais, kairysis forto sparnas apjungtas poternomis. Integruoti du pulk. Lichačiovo patrankų keltuvų mechanizmai.

V-as fortas yra sudėtingiausios struktūros, integruotos į išraiškingą vietos reljefą. Pasižymi asimetrišku erdviniu išplanavimu, sudaryti keli aukščio skirtumai – žemiausiai išdėstytas užnugaris, vidutiniame aukšte – vidinis artilerijos kiemas, aukščiausia vieta – pylimas.

Prie forto įrengta papildoma baterija, tarpą tarp forto ir jos jungia nedidelis pylimas.

VIII-as fortas buvo statomas vėliausiai iš pirmojo fortų žiedo, todėl su jau modernesne unikalia konstrukcija – kazematai turėjo betoninius perdengimus. Didžioji dalis statinių koncentruoti į vieną bendrą struktūrą, apjungtą centrinės poternos.

97-101 pav. Kauno tvirtovės fortų schemos. Sudaryta autorės, remiantis V. Orlov ir J. Lukše (Orlov ir Lukšė, 2007)

EKSPERIMENTINĖ TIRIAMOJI DALIS

Įtvirtinimų sistemos elementų miesto struktūroje įvertinimas ir integracijos scenarijai

IX-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: mažai pakitusi autentiška vizualinė įtaka vietovei;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, veikia kaip muziejus;
Susisiekimas: šalia strateginių transporto ašių tarpmiestiniu mastu mazgo;
patogus susisiekimas su artimiausiais sistemos elementais: VT, automobiliu;
patogus susisiekimas iki miesto centro tik automobiliu. Atstumas iki miesto centro gana didelis, užtrunka jį pasiekti.
Rekreacinis potencialas: gera integracija į miesto dviračių infrastruktūros sistemą. Teritorija intensyviau urbanizuotoje miesto dalyje, šalia besiplečiančios Giraitės gyvenvietės. Teritorija suformuota kaip memorialinis parkas.

VIII-AS FORTAS

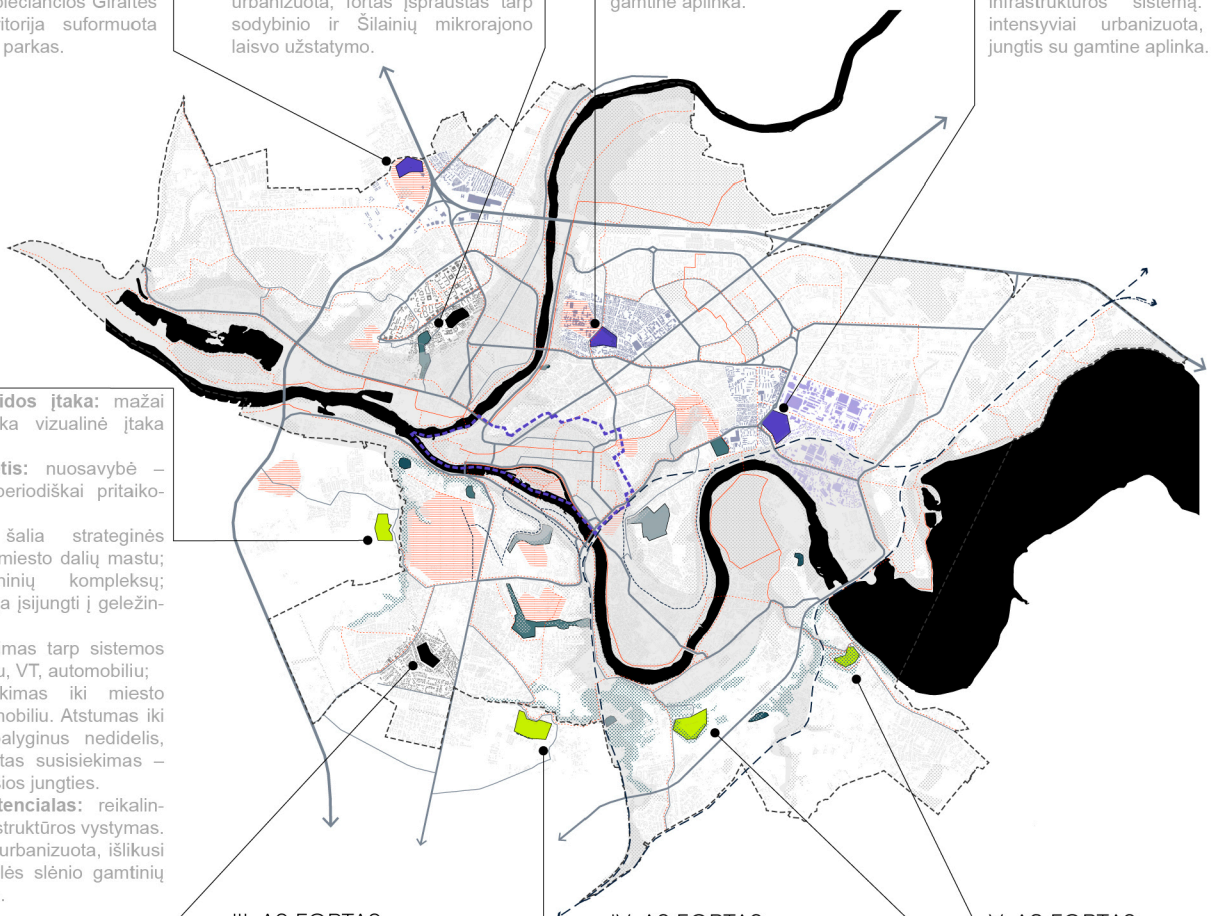
Urbanistinės raidos įtaka: neišlikusi autentiška vizualinė įtaka ir kompozicinė reikšmė vietovei dėl urbanizacinės intervencijos į forto teritoriją;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra periodiškai pritaikomas renginiams;
Susisiekimas: šalia strateginių miesto susisiekimo mazgų, gana gerai integruotas į miesto gatvių tinklą;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų ir iki miesto centro: dviračiu, VT, automobiliu. Nedidelis atstumas iki miesto centro.
Rekreacinis potencialas: reikalingas dviračių infrastruktūros vystymas. Teritorija intensyviai urbanizuota, fortas įspraustas tarp sodybinio ir Šilainių mikrorajono laisvo užstatymo.

VII-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: neišlikusi autentiška vizualinė įtaka ir kompozicinė reikšmė vietovei dėl urbanizacinės intervencijos į forto teritoriją;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – privati, vykdoma visuomeninė veikla, veikia muziejus;
Susisiekimas: šalia strateginių miesto susisiekimo mazgų, gana gerai integruotas į miesto gatvių tinklą, šalia visuomeninio komplekso;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų ir iki miesto centro: dviračiu, VT, automobiliu. Nedidelis atstumas iki miesto centro.
Rekreacinis potencialas: reikalingas dviračių infrastruktūros vystymas. Teritorija intensyviai urbanizuota, prarasta jungtis su gamtine aplinka.

VI-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: neišlikusi autentiška vizualinė įtaka ir kompozicinė reikšmė vietovei dėl urbanizacinės intervencijos į forto teritoriją;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra intensyviai tvarkomas, veikia lauko ekspozicija;
Susisiekimas: šalia strateginių miesto susisiekimo mazgų, gana gerai integruotas į miesto gatvių tinklą, netoli visuomeninio komplekso;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų ir iki miesto centro: VT, automobiliu. Atstumas iki miesto centro gana didelis, užtrunka jį pasiekti.
Rekreacinis potencialas: gera integracija į miesto dviračių infrastruktūros sistemą. Teritorija intensyviai urbanizuota, prarasta jungtis su gamtine aplinka.



I-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: mažai pakitusi autentiška vizualinė įtaka vietovei;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra periodiškai pritaikomas renginiams;
Susisiekimas: šalia strateginės transporto ašies miesto dalių mastu; šalia visuomeninių kompleksų; strateginė situacija įsijungti į geležinkelių sistemą;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų: dviračiu, VT, automobiliu;
patogus susisiekimas iki miesto centro: VT, automobiliu. Atstumas iki miesto centro palyginus nedidelis, tačiau komplikuotas susisiekimas – nėra patogios tiesios jungties.
Rekreacinis potencialas: reikalingas dviračių infrastruktūros vystymas. Teritorija menkai urbanizuota, išlikusi jungtis su Marvelės slėnio gamtinių elementų sistema.

II-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: neišlikusi autentiška vizualinė įtaka ir kompozicinė reikšmė vietovei dėl urbanizacinės intervencijos į forto teritoriją;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra tvarkymo ir pritaikymo procese;
Susisiekimas: nutolęs nuo pagrindinių miesto dalies susisiekimo ašių;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų: dviračiu, VT, automobiliu;
patogus susisiekimas iki miesto centro: VT, automobiliu. Atstumas iki miesto centro gana didelis ir susisiekimą komplikuoja tiesioginės jungties nebuvimas.
Rekreacinis potencialas: reikalingas dviračių infrastruktūros vystymas. Teritorija intensyviai urbanizuota, fortas apsuptas sodybinio užstatymo, prarasta jungtis su gamtine aplinka.

III-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: mažai pakitusi autentiška vizualinė įtaka vietovei;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra periodiškai pritaikomas renginiams;
Susisiekimas: nutolęs nuo pagrindinių miesto dalies susisiekimo ašių;
patogus susisiekimas tarp sistemos elementų: dviračiu, VT, automobiliu;
patogus susisiekimas iki miesto centro: VT, automobiliu. Atstumas iki miesto centro gana didelis ir susisiekimą komplikuoja tiesioginės jungties nebuvimas.
Rekreacinis potencialas: gera integracija į miesto dviračių infrastruktūros sistemą. Teritorija dalinai urbanizuota, išlikusi jungtis su Sąnašos slėnio gamtinių elementų sistema.

IV-AS FORTAS

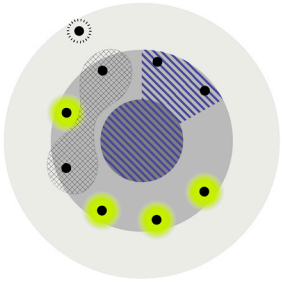
Urbanistinės raidos įtaka: mažai pakitusi autentiška vizualinė įtaka vietovei;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra tvarkymo ir pritaikymo procese;
Susisiekimas: šalia strateginės transporto ašies tarpmiestiniu mastu; patogus susisiekimas tarp sistemos elementų ir iki miesto centro: VT, automobiliu.
Atstumas iki miesto centro gana didelis, užtrunka jį pasiekti.
Rekreacinis potencialas: reikalingas dviračių infrastruktūros vystymas.Teritorija menkai urbanizuota, tapusi tankiu želdynu. Urbanistiniu požiūriu - tai darko forto vizualinį autentiškumą, tačiau rekreaciniu požiūriu - tai svarbus susiformavęs lokalus Aukštosios Panemunės želdynas.

V-AS FORTAS

Urbanistinės raidos įtaka: mažai pakitusi autentiška vizualinė įtaka vietovei;
Dabartinė padėtis: nuosavybė – valstybinė, yra tvarkymo ir pritaikymo procese;
Susisiekimas: šalia strateginės transporto ašies miesto dalių mastu;
patogus susisiekimas su artimiausiais sistemos elementais: VT, automobiliu;
patogus susisiekimas iki miesto centro tik automobiliu. Atstumas iki miesto centro gana didelis, užtrunka jį pasiekti.
Rekreacinis potencialas: gera integracija į miesto dviračių infrastruktūros sistemą. Teritorija menkai urbanizuota, fortas patenka į Kauno marių regioninio parko teritoriją, jo gamtinė aplinka yra vertybė rekreaciniu atžvilgiu.

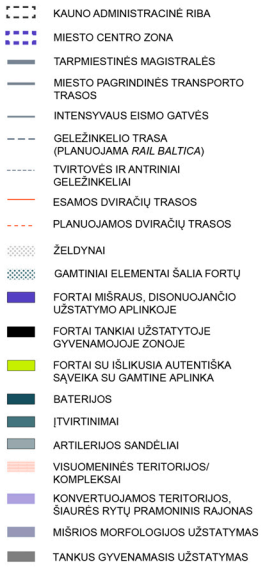
4. ĮTVIRTINIMŲ SISTEMOS ELEMENTŲ MIESTO STRUKTŪROJE ĮVERTINIMAS IR INTEGRACIJOS SCENARIJAI

FORTIFIKACIJŲ KATEGORIZAVIMO MODELIS



103 pav. fortifikacijų kategorizavimo modelio schema.
Sudaryta autorės.

Apibendrinus Kauno tvirtovės fortų sistemos tyrimą trimis (sistemos, artimiausios urbanistinės aplinkos ir objekto) lygmenimis, suformuojamas išvadinis koncepcinis fortų kategorizavimo modelis: išskiriamos trys pagrindinės fortų grupės, grindžiamos ištirtomis dominuojančiomis fortų aplinkos charakteristikomis. Kategorizavimas reikalingas generuoti skirtingas teritorijos vystymo strategijas pagal konkrečios situacijos poreikius. Regeneracijos–integracijos strategijų pobūdis paremtas darbo teorinėje dalyje išskirtomis urbanistikos teorinėmis kryptimis (lankstus urbanizmas, tipologinis urbanizmas, biofilinis miestas), kurios galėtų būti kompleksiškai pritaikytos kiekvieno iš atskirų sistemos struktūrų integracijos procesams.



102 pav. išvadinė analizės schema.
Sudaryta autorės.

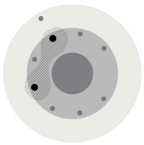
KULTŪRINĖS REIKŠMĖS



SĄVEIKA SU MIESTO CENTRU

Objektas atsiduria morfologinių struktūrų disonanse, sandūroje tarp smukaus gyvenamojo (miesto vilų, sodybinio, sodo bendrijų) užstatymo ir stambaus pramonės, komercijos, kompleksų užstatymo. Urbanistinėje struktūroje trūksta laipsniškos mastelių kaitos, kompozicinio vientisumo, erdvinės hierarchijos.

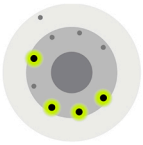
Teoriniu pagrindu integruoti struktūrą teritorijoje galėtų būti **tipologinio urbanizmo** metodikos.



SĄVEIKA SU LOKALIA BENDRUOMENE

Objektas „užspaustas“ tankaus gyvenamojo pobūdžio užstatymo, esama destrukcinių intervencijų į jo teritoriją. Dėl sudėtingo objekto aplinkos konteksto ir jo vietinės reikšmės bei santykio su bendruomene, ieškoma jautresnių alternatyvų kardinaliems teritorijų regeneracijos procesams.

Teoriniu pagrindu integruoti struktūrą teritorijoje galėtų būti **lankstus urbanizmas.**



SĄVEIKA SU GAMTINE APLINKA

Objektas išsidėstęs šalia ar tapęs dalimi išraiškingos, vertingos gamtinės situacijos. Šioje situacijoje įsiterpia svarbios susisiekimui antropogeninės struktūros, kaip geležinkelis ir/ ar esminiai keliai, aerodromas – urbanistinių ribų formantai. Ryšio ir pralaidumo trūkumas urbanistinėje struktūroje.

Tokioje situacijoje teoriniu pagrindu integracijai galėtų tapti **biofilinio miesto** idėjos.

Pagal suformuotą išvadinį kategorizavimo modelį fortų grupėms generuojami integracijos galimybių scenarijai, kuriais siekiama bendroje fortifikacijų sistemoje kurti struktūrinę įvairovę, atspindinčią vietos charakterį ir poreikius. Scenarijai tampa metodologiniu pagrindu sekančioje dalyje vystomai sistemos integracijos koncepcijai.

FORTAI SĄVEIKOJE SU BENDRUOMENE

Pokyčiai forto teritorijoje vyksta tik lokaliai, jo įtakos zona – artimiausios supančios struktūros. Taikoma miesto dalyse su tankiu gyvenamuoju užstatymu, kuriame tikslingai taikomi jautrūs intervencijos metodai. Fortą galima skaidyti į mažesnius elementus, taip atveriant jo struktūrą ir sukuriant fizinį ir vizualinį pralaidumą aplink sukoncentruotoms gyvenamosioms struktūroms. Smulkėjantis įtvirtinimų darinių mastelis mažina kompozicinę atskirtį su aplinka, o erdvinių kanalų tinklas įpina forto struktūrą į supantį urbanistinį audinį. Lankstaus planavimo principai turėtų būti taikomi funkcinio struktūros įveiklinimo etapiškai eigai atsižvelgiant į supančios bendruomenės poreikius.

ESAMA SITUACIJA



PAGRINDINĖS SUSISIEKIMO TRASOS
FORTO TERITORIJA
ŽELDYNAI

NAUJAS SCENARIJUS





deformacija
(žr. 43 psl.)

Formuojami skersiniai erdviniai ryšiai, tiesiogiai iškertantys atvirius koridorius išlikusioje/ regeneruojamoje forto struktūroje, kurie suteikia jai prieinamumo, viešumo ir stipresnį santykį su aplinka.

FORTAI SĄVEIKOJE SU GAMTINE APLINKA

Fortas savo architektūriniu pobūdžiu laviruoja tarp gamtinės ir antropogeninės struktūros, todėl gamtinėje situacijoje gali natūraliai darniai įsilieti. Šiuo atveju biofilinio planavimo principais paremti sprendiniai galėtų suaktyvinti šį derinį, įveiklinti šalia išsidėsčiusį gamtinį elementą, formuojant specifinės kokybės viešąsias erdves ir integruojant su teritorijomis už gamtinio elemento, taip panaikinant jo, kaip barjero padėtį – forto įtakos zona aktyviai veikia abi gamtinio elemento atskirtas urbanistines zonas, formuojamas jų tarpusavio ryšys.

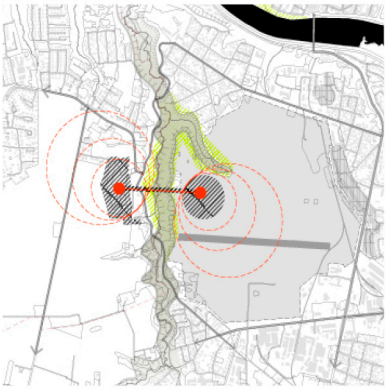
104–109 pav. fortų grupių atstovų esamos situacijos ir eksperimentinio scenarijaus schemos. Sudaryta autorės.

ESAMA SITUACIJA



KAUNO ADMINISTRACINĖ RIBA
PAGRINDINĖS SUSISIEKIMO TRASOS
FORTO TERITORIJA
SPECIALIZUOTO KOMPLEKSO TERITORIJA (AERODROMAS)
ŽELDYNAI

NAUJAS SCENARIJUS





intervencija
(žr. 43 psl.)

Intervencinė-funkcinė jungtis tarp forto ir aerodromo: kuriamas bendras, sinchroniškai veikiantis kompleksas. Marvelės slėnis iš barjero virsta gamtiniu koridoriumi.

FORTAI SĄVEIKOJE SU MIESTO CENTRU

Fortas, budamas išskirtine rezervine teritorija bei apsuptas skirtingų strukturų koncentracijos, kaip kompozicinis centras vietos urbanistiniame audinyje, interpretuojamas kaip atspirties taškas aplinkinių teritorijų pokyčiams, kartu su fortu formuojant urbanistinį klasterį, kurio mastas ir reikšmė lokacijos miesto kontekste atžvilgiu, hierarchiškai jį išskirtų kaip svarbų pocentrį – pokyčių forto teritorijoje įtakos zona plečiasi miesto mastu. Teritorijos pertvarkymo procesai vykdomi, papildant ar keičiant disonuojančias morfologines struktūras ir kuriant laipsniškai kintantį urbanistinį audinį. Čia svarbu formuoti ryšius tarp skirtybių, o fortas, kaip semantinis vietoženklis, gali atlikti ir teritorijos branduolio–jungiančios struktūros vaidmenį, kuriame susikerta ir išsiskaido minėti ryšiai.

ESAMA SITUACIJA



GELEŽINKELIS
PAGRINDINĖS SUSISIEKIMO TRASOS
FORTO TERITORIJA
STAMBAUS MASTELIO UŽSTATYMAS (PRAMONĖ)
SMULKAUS MASTELIO UŽSTATYMAS (SODYBINIS)
ŽELDYNAI

NAUJAS SCENARIJUS





konversija
(žr. 43 psl.)

Užstatymo zonos aukštingumo skalė:

AUKŠČIAUSIA << >> ŽEMIAUSIA

Kompozicinis urbanistinių struktūrų mastelio kontrastas sprendžiamas fortą integruojant į urbanistinį kompleksą, kurio struktūra laipsniškai kistų reaguojant į supantį urbanistinį audinį.

EKSPERIMENTINĖ PROJEKTINĖ DALIS

1. URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRINĖ KONCEPCIJA

Atlikus teorinį ir praktinį baigiamojo darbo objekto tyrimus, pagal apsibrėžtą fortų kategorizacijos modelį ir trims fortų kategorijoms kurtus integracijos galimybių scenarijus, toliau formuojama Kauno gynybinės sistemos elementų integracijos į urbanistinį audinį koncepcija. Fortifikacinių sistemų miesto struktūroje kompleksiškumas reikalauja daugiasluoksnės, etapiškos integracijos koncepcijos, apimančios skirtingus lygmenis, išskirtus tiriamojoje dalyje: miesto, artimiausios urbanistinės aplinkos ir objekto mastu.

Integracijos etapiškumas pasireiškia ir fortus išskiriant kaip prioritetinę fortifikacinių elementų grupę šiam tikslui, atsižvelgiant į jų, kaip pagrindinių objektų gynybinėje sistemoje reprezentacinę rolę ir problematiškiausią mastą urbanistinės struktūros atžvilgiu.

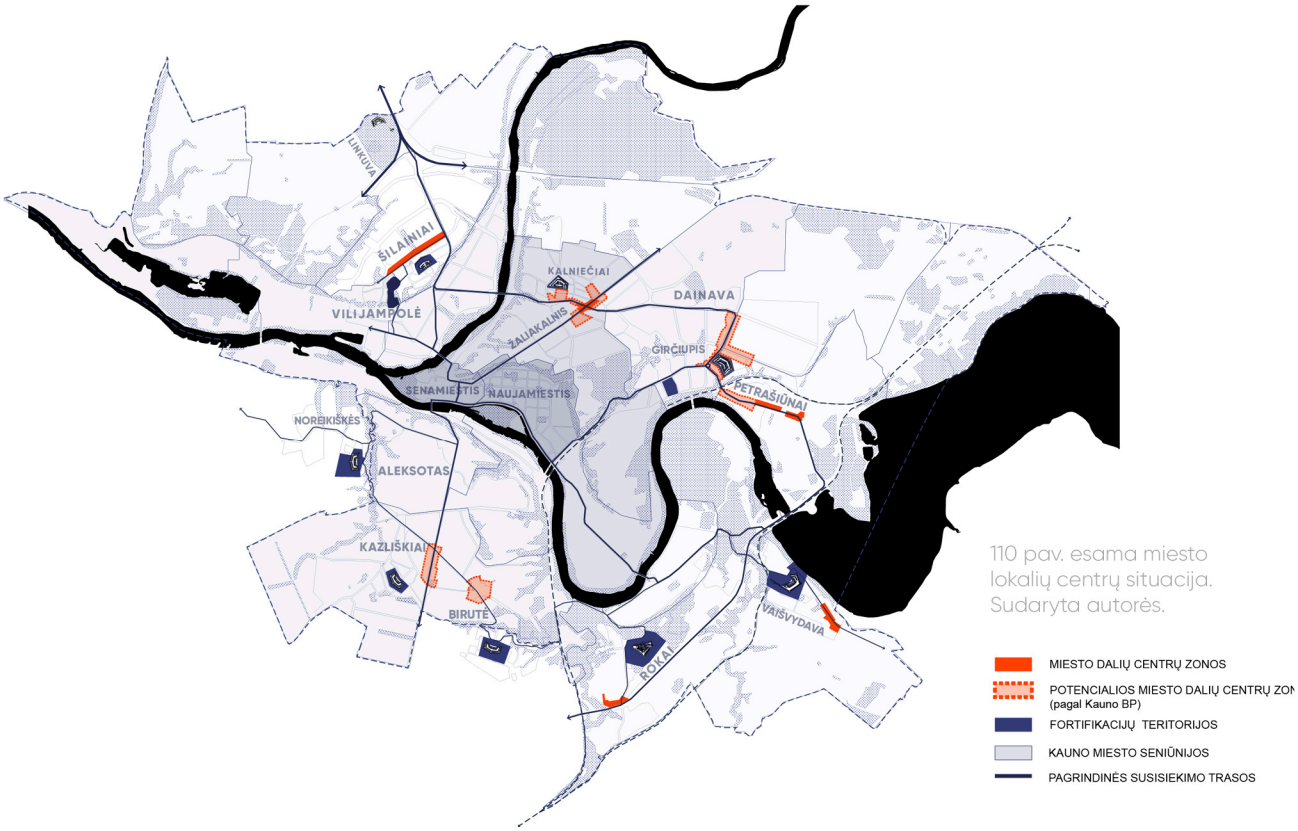
1.1. KONCEPCIJA SISTEMAI

Fortų pirmojo žiedo integracijai kuriama bendra, į vieningą sistemą juos grąžinanti idėja, kuriai pagrindą suteikia eksperimentinės tiriamosios dalies tyrimas. Koncepcija skaidoma į tris aspektus: **lokalūs miesto dalių centrai**, **inovacijų klasteriai**, **rekreacinis žiedas**.

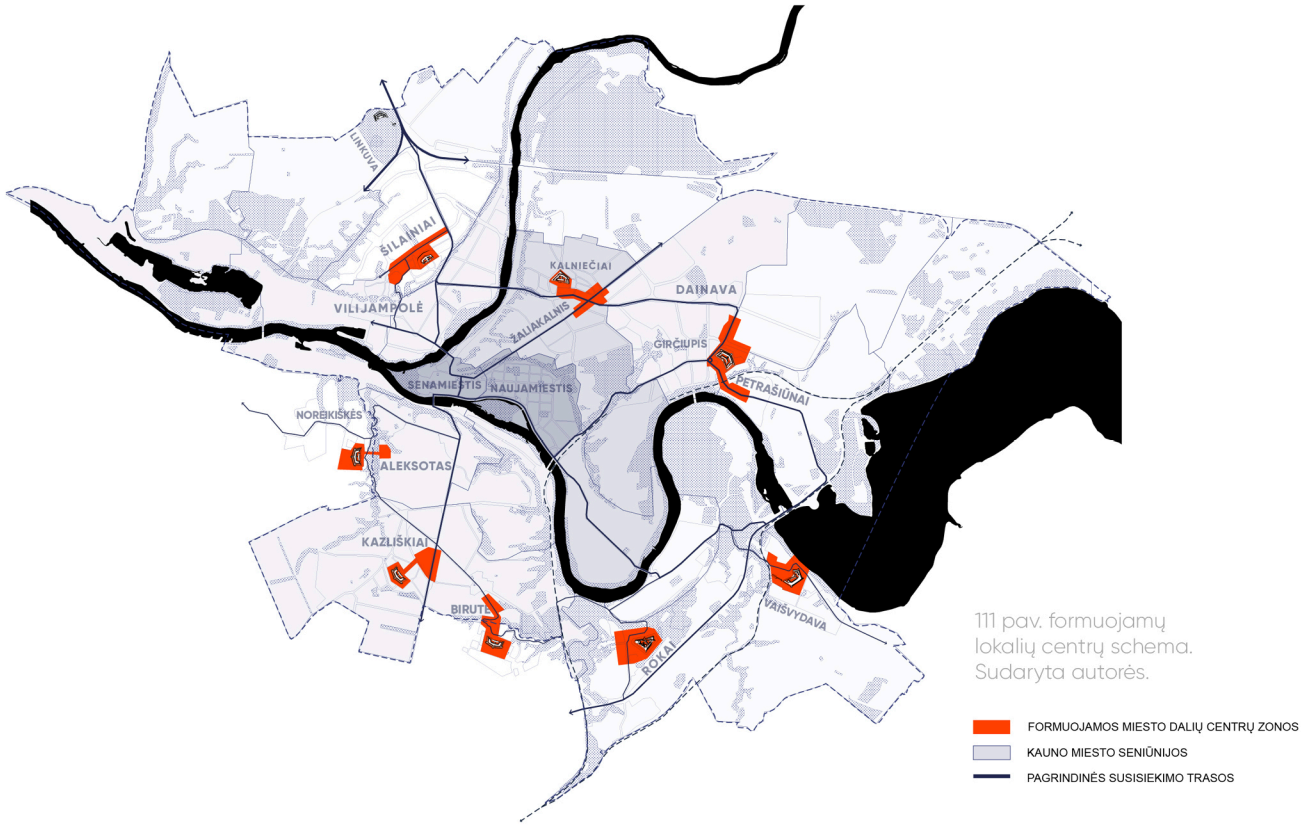
LOKALŪS MIESTO DALIŲ CENTRAI – STRUKTŪRINĖ INTEGRACIJOS SISTEMA

Iš struktūros analizės artimiausios urbanistinės aplinkos mastu (psl. 61) pastebėtas fortų išsidėstymas miesto dalyse šalia Kauno bendruoju planu numatomų vystyti ar jau esamų lokalių miesto dalių centrų (žr. 110 pav.) suponuoja galimybę fortus integruoti kaip šių centrų dalis ar branduolius: vienu atveju – kaip katalizuojančius lokalaus centro vystymąsį, kitu atveju – įsijungiančius ar pakoreguojančiaus esamų lokalių centrų užuominų teritorijas (žr. 111 pav.).

C. W. Alexanderis iškėlė teoriją, kad miestų planavimo veiksmai turėtų lydėti link pastovaus **visumos** siekio, užtikrinančio „sveiko“ miesto vystymąsi. Kaip viena iš jo išskirtų taisyklių – kiekviena visuma turi savaime būti „centras“, bet ir generuoti centrų sistemą savyje – pilnaverčio miesto centrai turi būti akivaizdūs (Alexander et al., 1987). Su miesto policentriškumo idėja įprasminamas ir fortifikacijų tolygus žiedinis išsidėstymas miesto rajonuose, kuriuose pocentrių vystymas stiprintų šių miesto dalių **gyvybingumą**, **multifunkciškumą** ir **erdvinės struktūros įvairovę**.



110 pav. esama miesto lokalių centrų situacija. Sudaryta autorės.



111 pav. formuojamų lokalių centrų schema. Sudaryta autorės.

INOVACIJŲ KLASTERIAI – FUNKCINIS FORTIFIKACIJŲ ĮVEIKLINIMAS

Inovacijų klasterių taikymo fortų žiedui koncepciją motyvuoja užsibrėžtas integralios paveldonaudos tikslas, kurį galėtų konceptualiai išpildyti įveiklinimo krypties siūlymai, pagrįsti inovatyvios inžinerinės pramonės, mokslo ir tyrimų sričių plėtros ir vystymo tendencijomis Lietuvoje:

- pagal finansų ministerijos duomenis 2014–2020 m. finansavimo laikotarpiu didžiausias dėmesys skiriamas **mokslo plėtrai, visuomenės švietimui ir žmogiškųjų išteklių potencialui** didinti. Nemenkos dalys ES struktūrinių fondų lėšų skiriamos moksliniams tyrimams, eksperimentinei plėtrai ir inovacijoms skatinti (*Apie 2014-2020 m. ES fondų*...).
- 2021–2027 m. ES fondų investicijų programos numatomuose uždaviniuose ir veiklų grupėse ir toliau tesiama ši tendencija, pirmąja užduotimi įvardijama **mokslinių tyrimų ir inovacinių pajėgumų** stiprinimas bei **pažangiųjų technologijų** diegimas (*2021–2027 m. ES fondų*...).
- Pradiniame 2021–2027 m. ES fondų investicijų programos 5 prioriteto projekte įvardijamas *konkretus uždavinys – 5.1. Integruotos socialinės, ekonominės ir aplinkos vietos plėtros skatinimas, **puoselėjant kultūros paveldą** ir saugumą, <...> taip pat pasitelkiant bendruomenės inicijuotą vietos plėtrą. <...>* Siūlomas *inovatyvus viešosios infrastruktūros (įskaitant kultūros paveldo objektus) ir įrangos panaudojimas ekonominei veiklai* (*2021–2027 m. ES fondų*...).

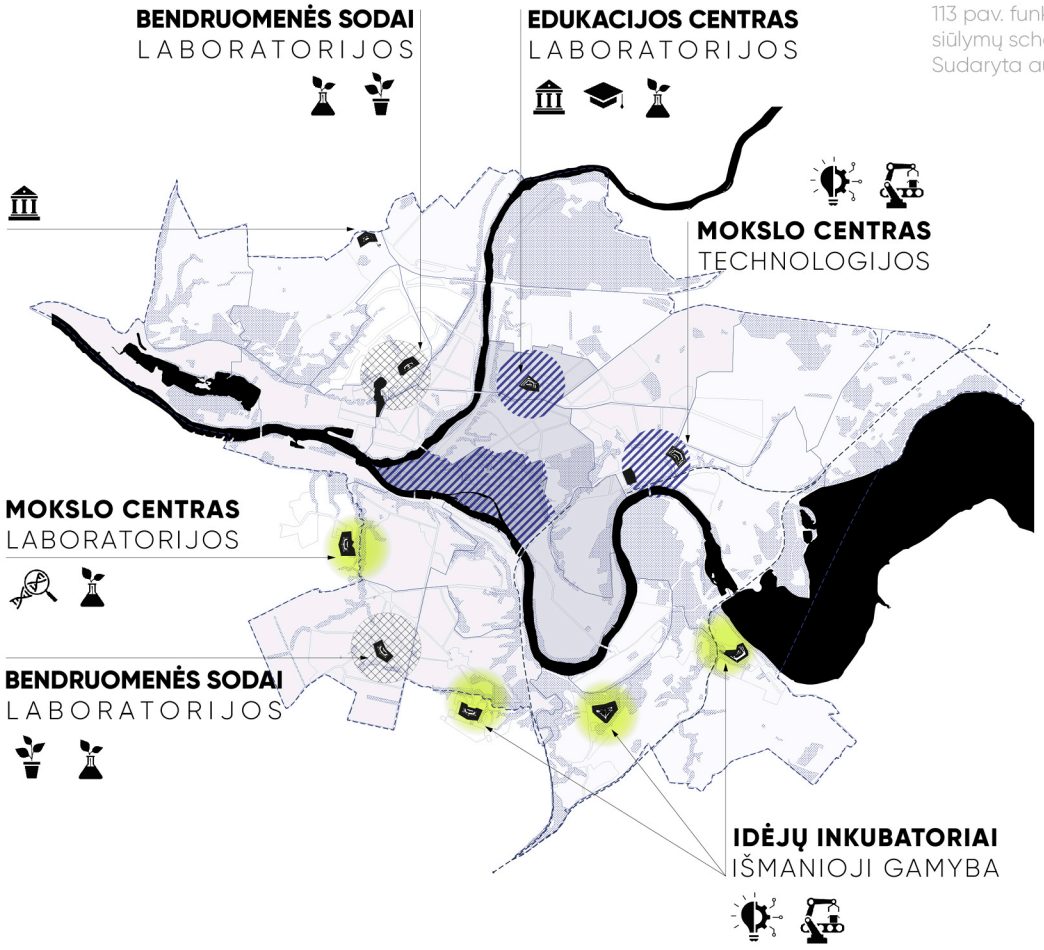
Fortifikacinių statinių potencialas prisitaikyti prie šiuolaikinių funkcijų diktuojamų poreikių grindžiamas jų specifine padėtimi miesto sistemoje ir vidinių struktūrinių charakteristikų:

- autentiškai suformuoti kompleksai – natūralūs klasteriai, specifinės strategijos lokacijose, savo pirminės paskirties laiku buvę pažangiausia inžinerine realizacija;
- dabartinėje miesto sistemoje objektai atsiduria šalia įvairiafunkcių strateginių miesto taškų – visuomeninių zonų ir susisiekimo trasų – padėtis gali sufleruoti numatomą pritaikymą, galimybę bendradarbiauti su miesto universitetais, su inovacijomis dirbančiomis įmonėmis, lokaliomis bendruomenėmis, kūrybiniu sektoriumi, ko pasekoje miesto mastu būtų vykdoma žinių sklaida, mainai tarp skirtingų sektorių ir socialinių grupių – įvairiapusio progreso stimulas (žr. 112 pav.);
- tyrimų centrų, laboratorijų atveju – požeminės struktūros tinkamesnės pastovaus mikroklimato išlaikymo atžvilgiu: temperatūros ir drėgmės kontrolės, oro slėgio, garso, vibracijos, užterštumo kontrolės, oro kokybės ir energijos taupymo sumetimais;
- sėkminga konversija į edukacines erdves ir laboratorijas jau įgyvendinta: VII-ojo forto atvejis (žr. 113 pav.).

Šiam koncepcijos aspektui aktuali ir Kauno situacija – tiesiama europinės vėžės geležinkelio *Rail Baltica* įtaka kels miesto reikšmę ir europiniame kontekste, kaip tarptautinio logistikos ir susisiekimo mazgo, todėl unikalumo bruožų miestui suteikiančią fortifikacinę struktūrą pritaikyti progresuojančioms sritims, yra perspektyvi strategija **miesto įvaizdžio**, **išskirtinio identiteto** ir **atraktyvumo** vystymui.



112 pav. klasterių bendradarbiavimo tinklo schema. Sudaryta autorės.



113 pav. funkcinio įveiklinimo siūlymų schema. Sudaryta autorės.

REKREACINIS ŽIEDAS – SISTEMOS KOMPLEKSIŠKUMAS PER REKREACINĮ POTENCIALĄ

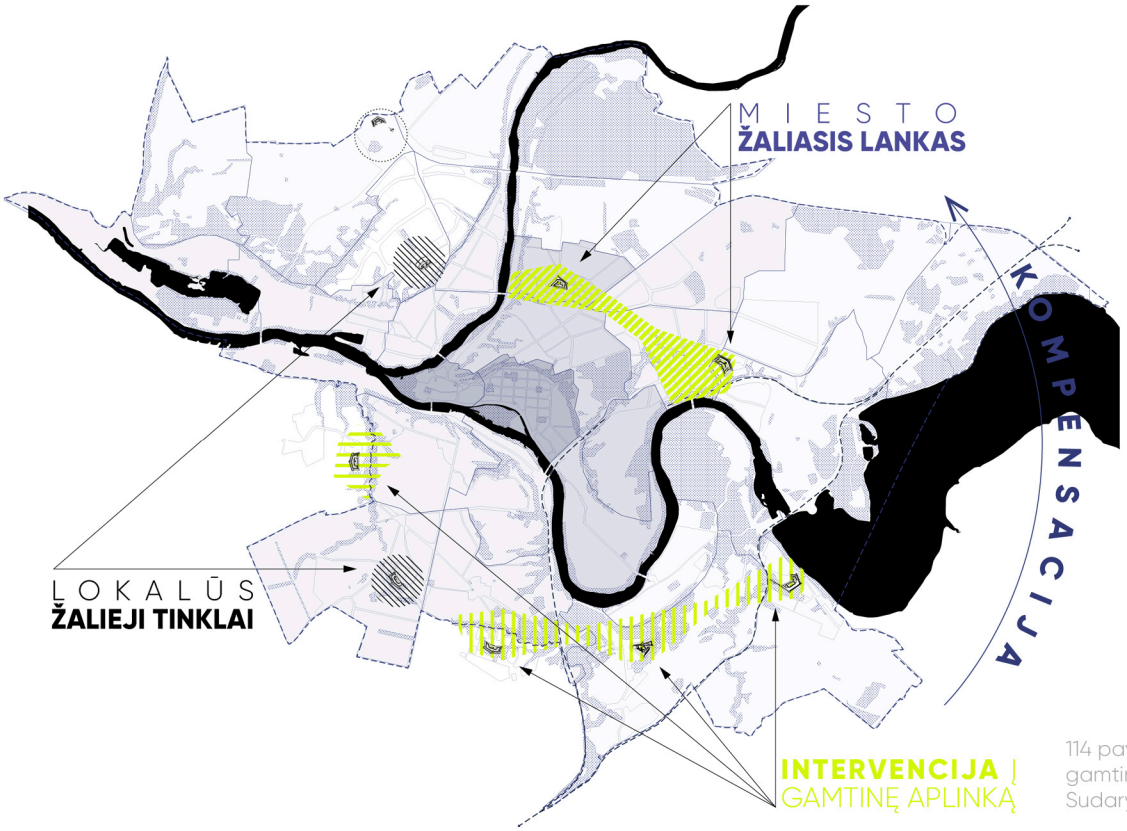
Fortų žiedo sistemoje plėtojant juos sujungiantį viešųjų erdvių tinklą ir susisiekimo kanalus, kuriant patogią susisiekimo ir lokalaus naudojimo sistemą miesto gyventojams ir svečiams, yra stiprinami miesto struktūros vientisumo ir skaitomumo kriterijai, apie kuriuos užsiminta analitinėje metodinėje dalyje, nagrinėjant Kauno gynybinės sistemos potencialą šiandieniniame kontekste (psl. 21: mentalinio miestovaizdžio formantai).

Dėl fortų integracijos veiksmų pietinėje miesto dalyje vyktų tam tikra intervencija į susiklosčiusią gamtinę aplinką. Nors dėl galimų miesto plėtros procesų toks rezultatas šiose miesto dalyse ir taip praktiškai neišvengiamas, stengiamasi reaguoti į prognozuojamas pasekmes: siūloma gamtinės miesto sistemos subalansavimo koncepcija, kuri kompensuotų galimus pokyčius gamtinėse zonose, vykdant žaliųjų zonų plėtrą stipriau urbanizuotoje miesto šiaurinėje dalyje. Formuojamas miesto žaliasis lankas, kuris įtraukia fortų grupę, pasižyminčią mišrių struktūrų aplinkos kontekstu, ir į vieningą sistemą sujungia teritorijoje išsidėsčiusias miesto žaliąsas zonas: Eigulių piliakalnį, VII-ojo forto prieigas, skverus tarp Eigulių ir Dainavos gyvenamųjų struktūrų šiame ruože, Žaliakalnio žydų kapinių teritoriją, zoologijos sodą ir A. Mickevičiaus slėnį, Girčiupio parką, centrinio įtviritinimo reduto teritoriją, Nemuno pakrante pasiekia VI-ąjį fortą ir per Trijų mergelių tilto jungtį toliau tęsiasi kairiajame krante, Panemunės miško parke. Analogiškai kitoms objektų kategorizacijos modeliu išskirtoms grupėms taip pat siūlomi specifiniai žaliųjų zonų tipai: lokalūs smulkesni žalieji tinklai gyvenamųjų struktūrų teritorijose ir gamtinių elementų sąveika su fortais minėtame gamtinės aplinkos kontekste (žr. 114 pav.).

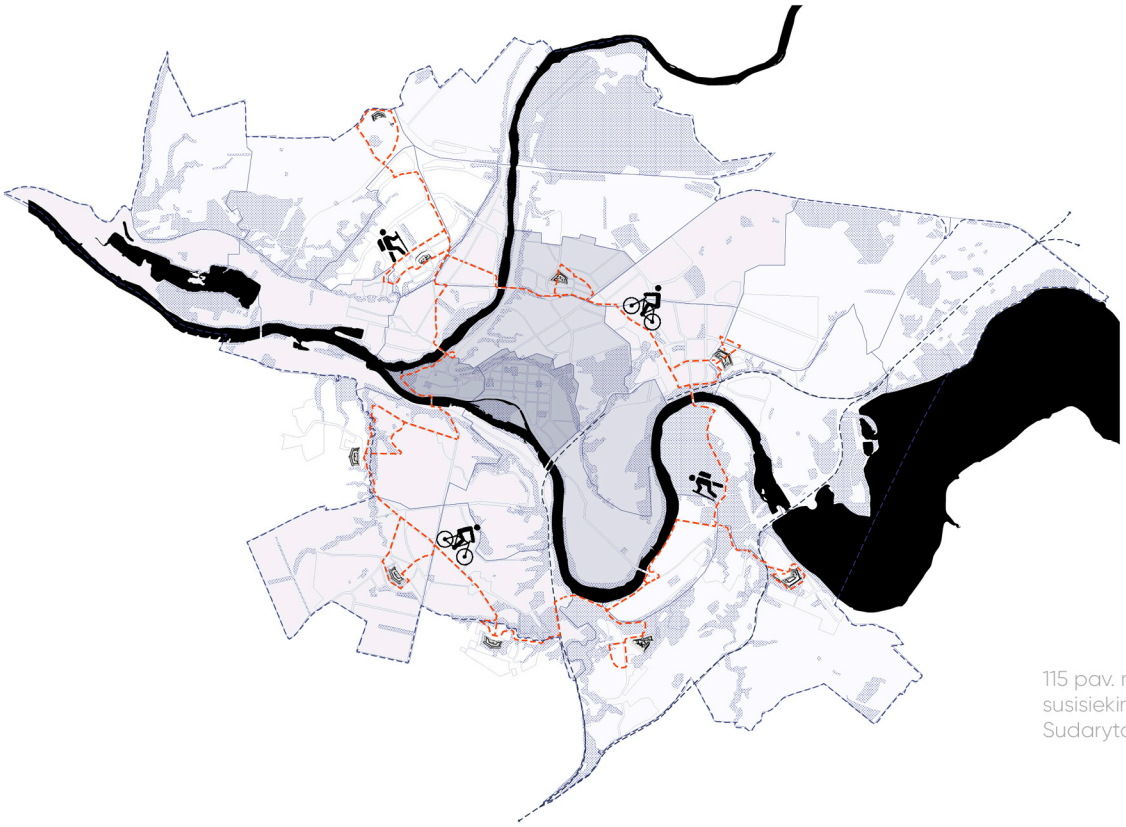
Išvystytas dviračių ir pėsčiųjų takų tinklas apjungiantis fortus (žr. 115 pav.), siūlytų besikeičiančio įvairialypio miestovaizdžio, funkcijos (veiklų) ir unikalių viešųjų erdvių tipų maršrutą, kokybiškai papildantį šio žiedo aplink miesto branduolį urbanistinį audinį.

TERITORIJOS KONCEPCIJOS BRĖŽINYS

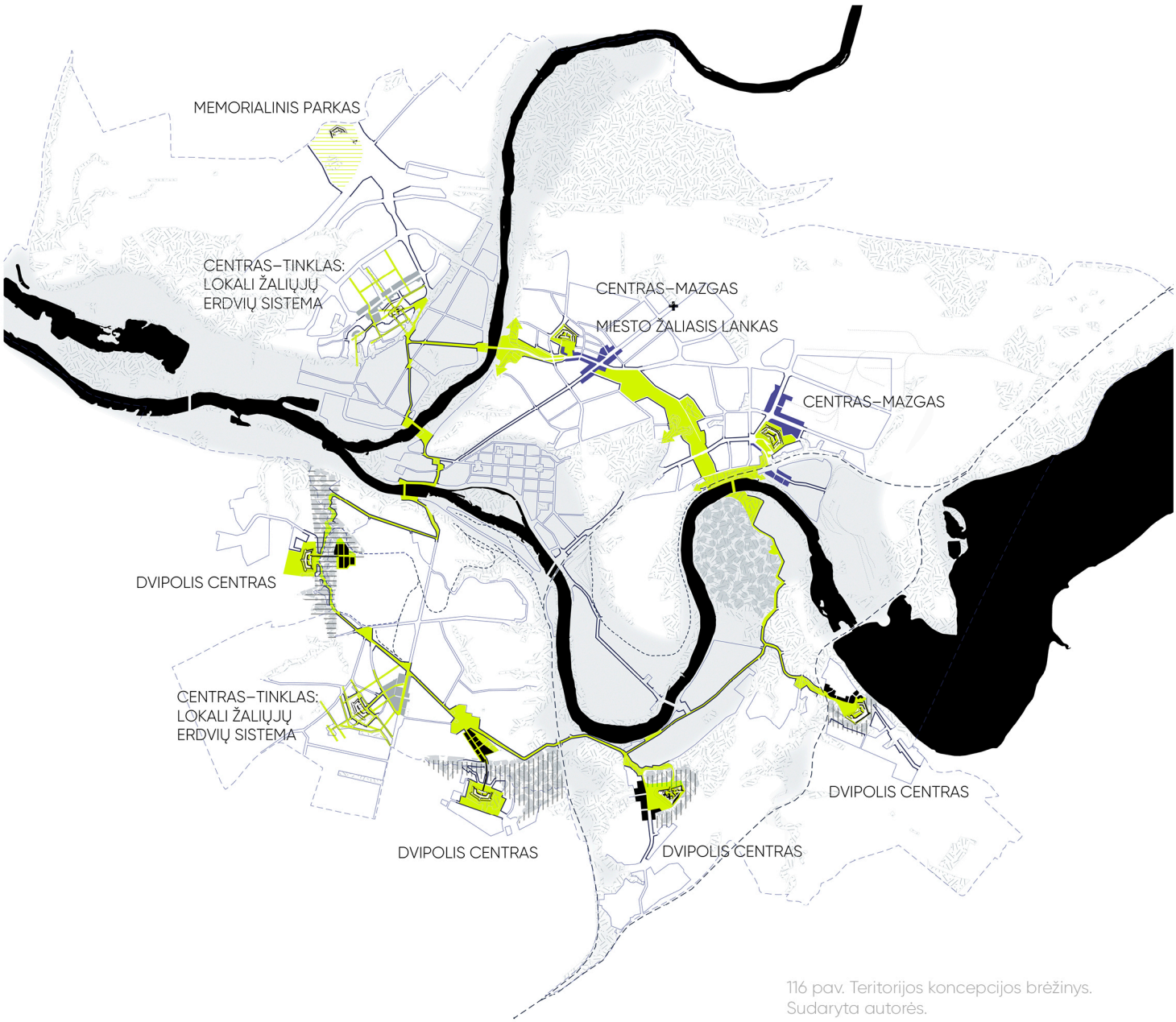
Trys aptarti sistemos integravimo koncepcijos aspektai vaizduojami teritorijos koncepcijos brėžinyje (žr. 116 pav., 81 psl.). Grįžtant prie fortų kategorizacijos modelio, trys suformuotos kategorijos užduoda poreikį tipologizuoti formuojamus lokalius miesto dalių centrus pagal atitinkamos kategorijos charakteristikas ir vietos poreikius, taip papildant ir besikeičiančio charakterio fortų maršruto koncepciją. Išskiriami ir brėžinyje vaizduojami trys lokalių centrų tipai, kuriems suteikiami jų struktūrinę specifiką atskleidžiantys pavadinimai: **dvipolis centras**, **centras–tinklas** ir **centras–mazgas**.



114 pav. subalansuota gamtinė sistema. Sudaryta autorės.



115 pav. rekreacinio susisiekimo sistema. Sudaryta autorės.



116 pav. Teritorijos koncepcijos brėžinys. Sudaryta autorės.

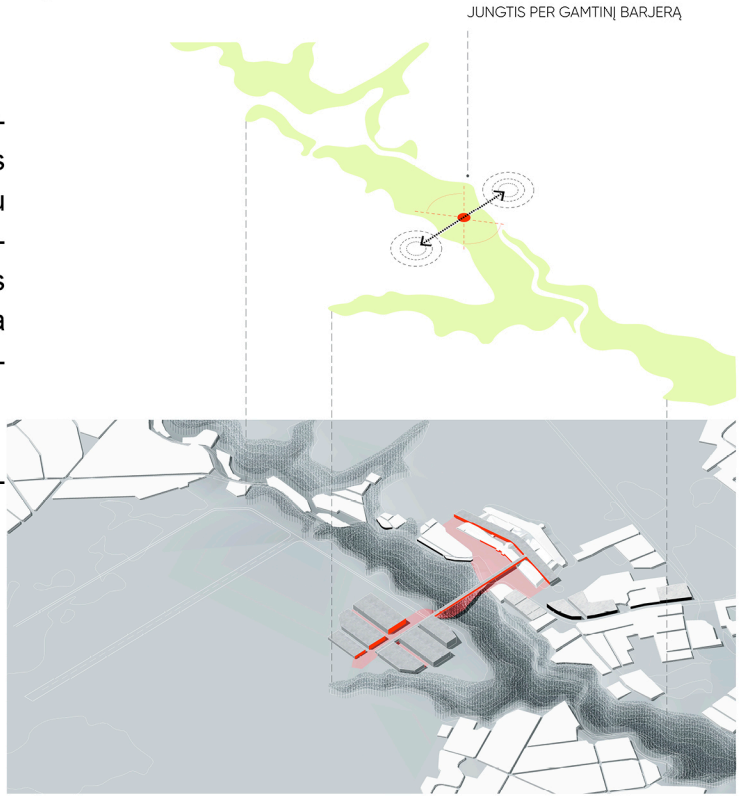
Kiekvieno iš lokalių centrų tipų specifika išvystyta pasitelkus eksperimentinėje tiriamojoje dalyje suformuotus fortų grupių integracijos scenarijus (psl. 73). Toliau detaliau aprašoma kokreti kiekvieno centro tipologijos koncepcija.

1.2. LOKALIŲ MIESTO DALIŲ CENTRŲ TIPOLOGIJA

DVIPOLIS CENTRAS

Tipas skiriamas skiriamas fortams gamtinėje aplinkoje, jo principas yra fortą integruoti per jo sąveiką su ribojančia gamtine struktūra. Formuojant dviejų dalių centrą, pats gamtinis elementas tokiu atveju tampa aktyvia centro dalimi – jungtimi tarp dviejų urbanizuotų zonų.

Modelis pavaizduotas I-ojo forto pavyzdžiu.

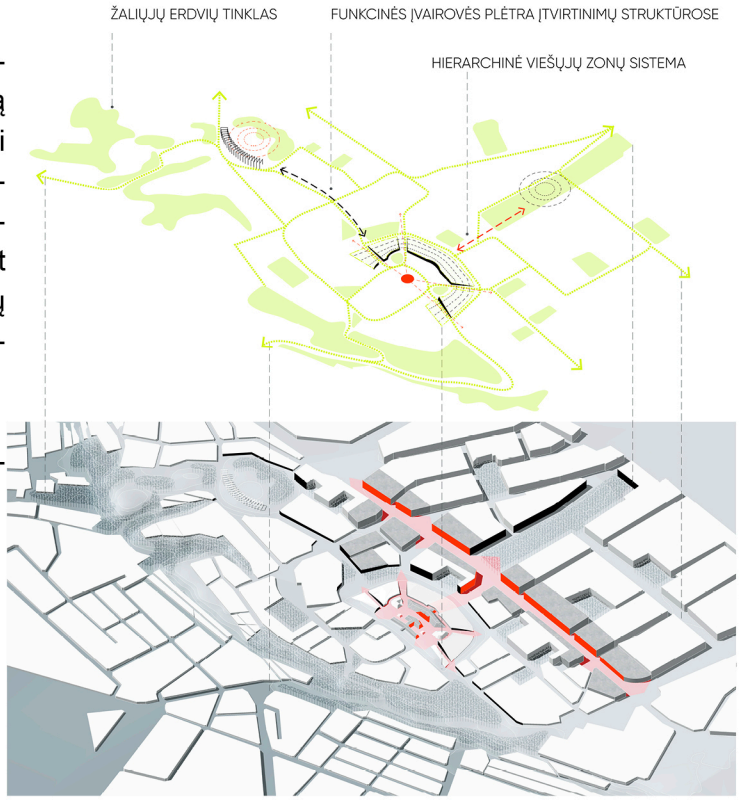


117 pav. Dvipolio centro schema.
Sudaryta autorės.

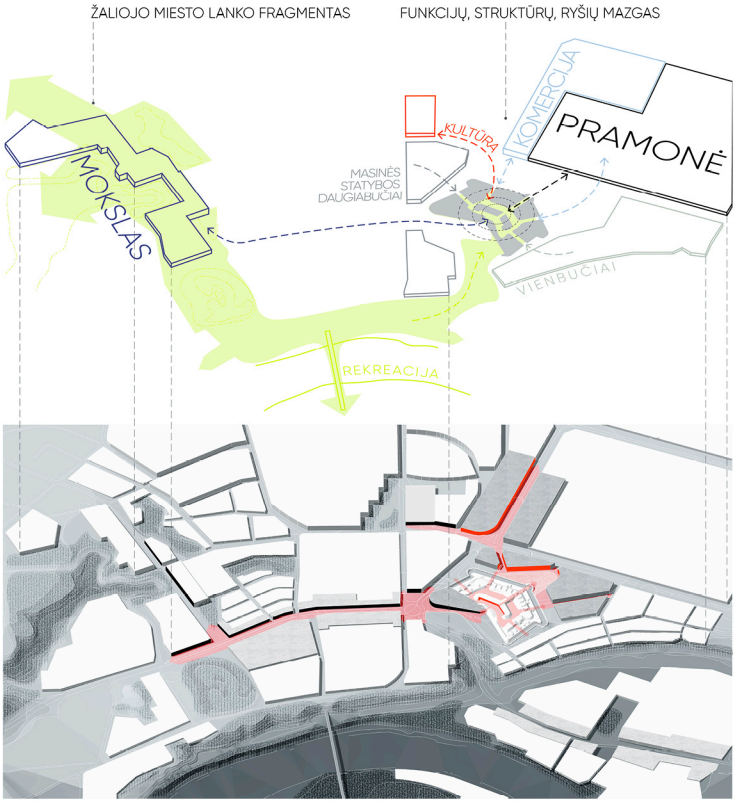
CENTRAS–TINKLAS

Tipas siūlomas fortams gyvenamojoje aplinkoje, jo principas yra fortą išskaidyti erdviniais kanalais ir suartinti su supančia gyvenamąja struktūra. Integracija į lokalų centrą vykdoma per hierarchinę viešųjų zonų sistemą, vykdant ir funkcinės įvairovės plėtrą, kuri keltų gyvenamosios aplinkos kokybę ir atraktyvumą.

Modelis pavaizduotas VIII-ojo forto pavyzdžiu.



118 pav. Centro–tinklo schema.
Sudaryta autorės.



CENTRAS–MAZGAS

K. Lynchas, tirdamas miesto struktūros suvokimo elementus, mazgą įvardija kaip strateginį miesto tašką, reprezentuojantį vietą (Lynch, 1960). Mazgo tipas skiriamas fortams tarp mišraus pobūdžio miesto struktūrų. Jo principas, padiktuotas aplinkos ypatybių – fortą formuoti kaip multifunkcinę „sankryžą“, kurioje kertasi fiziniai, funkciniai, socialiniai ryšiai, taip formuojant vietą įkūnijantį urbanistinį epicentrą, kurio įtaka skleidžiasi ne tik rajono, bet ir miesto mastu.

Modelis pavaizduotas VI-ojo forto pavyzdžiu.

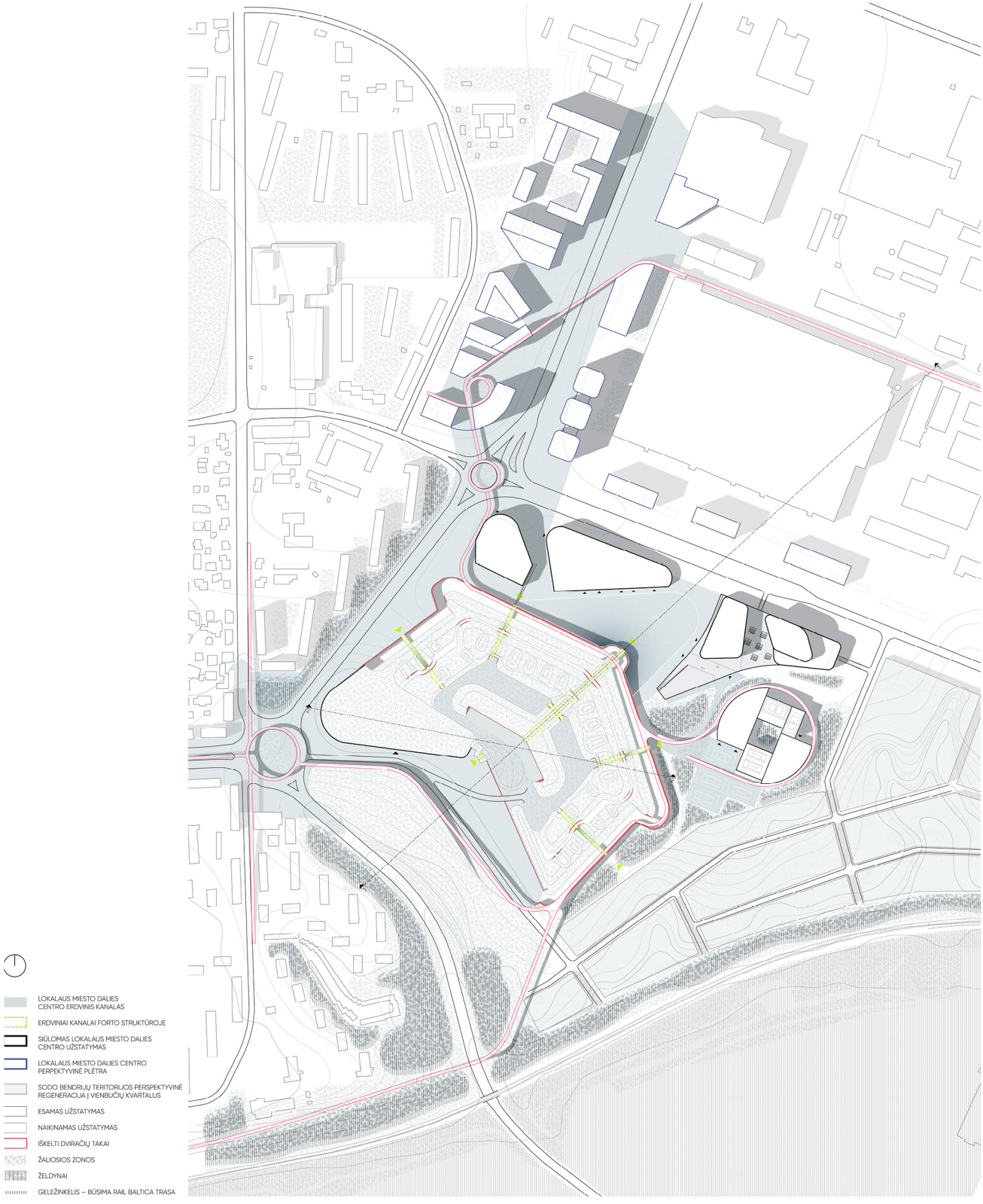
119 pav. Centro–mazgo schema. Sudaryta autorės.

2. TERITORIJOS FRAGMENTO DETALIZACIJA

Detalizacijai pasirinktas, dėl minėto pokyčių forto teritorijoje įtakos zonos masto ir lokacijos intensyviausiai urbanizuotoje, arčiausiai miesto branduolio esančioje miesto dalyje, pastarasis lokalaus centro tipas (centras–mazgas) ir jį atstovaujantis VI-asis fortas išskiriamas kaip prioritetinis atvejis fortų žiedo integracijos etapuose.

Šeštą fortą riboja pramonės, komercijos, skirtingų mastelių gyvenamosios struktūros (masinės statybos daugiabučių rajonai vakaruose ir sodo bendrijų teritorija pietryčiuose, kuriai ateityje numatoma galima konversija į vienbučių kvartalus), jungtis su Kauno mokslo ir technologijų parku bei formuojamas rekreacinis miesto lankas. Toks kontekstas suponuoja apie tinkamą lokaciją kartu su fortu jo prieigose vystyti multifunkcinį kompleksą, kuris etapiškai plėstųsi linijinio centro principu (žr. 120 pav.).

Dėl teritorijos situacijos ir forto integracijos į ją kompleksiškumo, urbanistinio komplekso formavimo koncepcija taip pat susideda iš kelių skirtingų aspektų, aprašomų toliau.

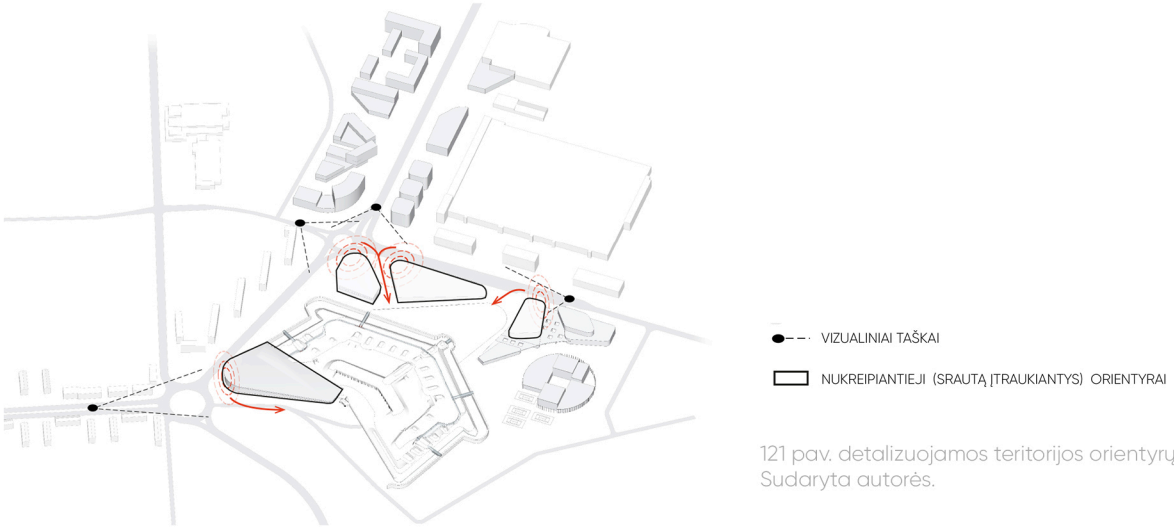


120 pav. Teritorijos detalizacijos brėžinys.
Sudaryta autorės.

TERITORIJOS FRAGMENTO DETALIZACIJOS KONCEPCIJA:

ORIENTYRAI

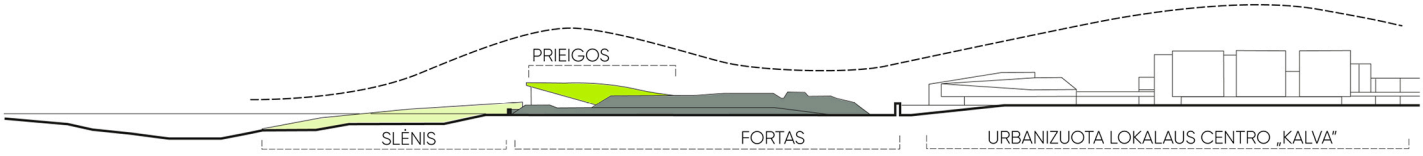
Esamoje situacijoje forto struktūra teritorijoje nėra lengvai apžvelgiama – nors fortas išsidėstęs ant aukštutinės terasos, jis stovi kelių metrų reljefo nužemėjime palyginus su artimiausia aplinkine teritorija. Apžvelgiamumą nuo pagrindinių ašių nuo miesto centro ar kitų miesto dalių pusių apsunkina ir žema forto struktūra bei išsidėstymas kvartalo gilumoje. Forto prieigos nėra suformuotos – jį supa neapibrėžtos erdvės, nestruktūruotos padrikos želdynų zonos, supančių gatvių perimetro neformuojantys pavieniai pastatai, stovintys neproporcingai didelėse tuščiose erdvėse. Šios situacijos sprendimas – naujas forto prieigų užstatymas. Formuojamas urbanistinis kompleksas tampa forto integravimo į teritoriją sistema (priemone), o jo pastatai veikia kaip aiškūs formantai, matomi nuo pagrindinių susisiekimo mazgų. Jie kvartale veiktų kaip srautą nukreipiantys vizualiniai ir fiziniai **orientyrai**, savo struktūros specifika „vedantys“ link kvartalo gilumoje per formuojamus vizualinius erdvinius koridorius matomo forto ir taip jį suaktualizuojantys, padedantys fortą „atrasti“ (žr. 121 pav.).



121 pav. detalizuojamos teritorijos orientyrų schema. Sudaryta autorės.

VIZUALINĖ SEKA

Asižvelgiant į tai, kaip nauji sprendiniai keistų teritorijos urbanistinį audinį, formuojama aiški vizualinės sekos koncepcija: judant nuo miesto centro krypties, vizualinė seka atskleidžia **nuoseklų struktūrų kismą** ir bangavimą: teritorija laispniškai pereina nuo gamtinės iki urbanizuotos zonos, nuo žemų sodybinio užstatymo struktūrų forto dešinėje, iki aukštų ir stambių lokalaus centro struktūrų ties šiauriniu susisiekimo mazgu (žr. 122 ir 123 pav.)



122 pav. detalizuojamos teritorijos vizualinės sekos išklotinė. Sudaryta autorės.



123 pav. detalizuojamos teritorijos vizualinės sekos schema. Sudaryta autorės.

SUSISIEKIMO MAZGAS

Detalizuojamos teritorijos lokacija – XX a. septintajame dešimtmetyje statyto pramoninio rajono prieigos tarp K. Baršausko gatvės, Pramonės prospekto ir Chemijos gatvės. Dėl utilitarių XX a. vidurio miestų planavimo ypatumų, ši miesto zona nepritaikyta pėsčiųjų eismui, ją riboja intensyvaus eismo tranzito arterijos ir mazgai, pramonės kompleksus aptarnaujančios plačios gatvės su ribotomis pėsčiųjų perėjų galimybėmis. Teritorijoje formuojant multifunkcinį kompleksą, sklandžiam žmonių srautui jame užtikrinti yra siūloma dviejų lygių susisiekimo sistema – formuojami virš intensyvaus eismo kelių, apie šešis metrus virš gatvės lygio iškelti dviračių ir pėsčiųjų takai, užtikrinantys patogų, sklandų patekimą į komplekso teritoriją ir iš jos į aplinkinius kvartalus, taip suteikiant galimybę išvengti sankirtų su intensyviu automobilių srautu žemės lygyje. Šie takai darniai integruojasi į projektuojamą lokalaus centro užstatymą ir jo erdvinę struktūrą, užtikrinant patogaus judėjimo neribojantį, iki 3-4 procentų nuolydį formuojančius pandusus. Nusileidimo ir pakilimo ant takų taškuose užtikrinamos jungtys su antžeminiais dviračių ir pėsčiųjų susisiekimo ryšiais, kad antrojo lygio susisiekimo sistema neliktų izoliuota tik šiai teritorijai. Taip užkoduojama ir ateities perspektyva šiai sistemai plėstis pagal poreikį (žr. 124 pav.).

Takų sistemos struktūros išsidėstymas formuojamas pagal centro – mazgo koncepcijoje minėtų, jį sąlygojančių funkcinių ryšių kryptis (žr. 119 pav., psl. 83). Susisiekimo trasos projektuojamos kaip šių ryšių įprasminimas fizine forma – takai į forto teritoriją įsijungia sekant išskirtomis mokslo, kultūros, komercijos, pramonės ir rekreacijos funkcinių jungčių kryptimis, išryškinant **besimainančių srautų traukos ir išskaidymo mazgo** koncepciją.



124 pav. detalizuojamos teritorijos susisiekimo schema. Sudaryta autorės.

ERDVIŲ TIPOLOGIJA

XX a. vidurio pramonės rajono specifika lėmė ir kokybiškų viešųjų erdvių stoką teritorijoje. Ši kompensuojama su naujojo centro struktūros formavimo metodika: erdvinei teritorijos įvairovei generuoti pasitelkiant analitinėje metodinėje dalyje aprašytą (psl. 27) ir kategorizavimo modelyje pasirinkto forto grupei priskirtą (psl. 72) tipologinį urbanizmą, arba tiksliau – instrumentinį tipologijos potencialą.

Išskirtinė fortifikacijos architektūrinė tipologija užduoda pretekstą išlaikyti jos vertingą charakterį, tačiau jį dar papildant kokybiškomis jungtimis su šiuolaikiniu miestu. Užtikrinti paveldinio objekto ir naujų poreikių konteksto dermę pasitelkiami specifiniai erdvinių komponentų tipai, iš kurių, kaip atskirų dėlionės detalių sukombinuojamas integracijos sprendinys (žr. 125 ir 126 pav.):

Erdvinis koridorius

Forto prieigose nuo K. Baršausko gatvės (pietinio susisiekimo infrastruktūros mazgo) projektuojamo priestato – orientyro ir priešais formuojamo paryškinto esamos kalvos reljefo „slenksčio“ apribota linijinė erdvė, nukreipianti link forto vartų, sudaro aiškiai suvokiamą erdvinį kanalą, kuriame dėstosi pagrindiniai įėjimai tiek į priestato viešąją pirmojo aukšto vestibiulio zoną, tiek į forto vidinio kiemo erdvę. Šis erdvinis koridorius labiau reprezentacinis–tranzitinis, skirtas patekti į pagrindinius komplekso objektus ir link jų nukreipiantis srautą.

Vidinis kiemas

Paties forto struktūra, kaip tam tikro statinių komplekso, turi jų apribotą erdvę – vidinį kiemą, juosiantį kareivines ir centrinę poterną, kuri, kartu su kitais autentiškais forto statiniais, yra pabrėžiami kaip erdviniai kanalai – jungtys forto vidinei struktūrai ir išorės aplinkai.

Aikštė

Forto teritorijai įgaunant naują vaidmenį miesto struktūroje, sprendiniais siekiama formuoti tą vaidmenį iliustruojantį išskirtinį identitetą. Erdvinei teritorijos struktūrai kuriama konceptuali išraiška: už forto, tarp lokalaus centro komplekso statinių formuojama centrinė erdvė – įgilinta, lyg dubens formos, kylanti nuo centrinės poternos prieigų iš aikštės pusės link pramonės rajono, taip organiškai išsprendžiant 8 metrų reljefo pokytį tarp forto griovio ir aplinkinės teritorijos bei sklandų perėjimą iš forto į multifunkcinio centro zoną. Estetiškai aikštė formuojama pozityvo/ negatyvo principu: atkartojama forto prieigų naujojo priestato forma, tik priestatas iškeliamas, o aikštė įgilinima, forto struktūrai veikiant kaip šių „svarstyklių“ centrinei ašiai.

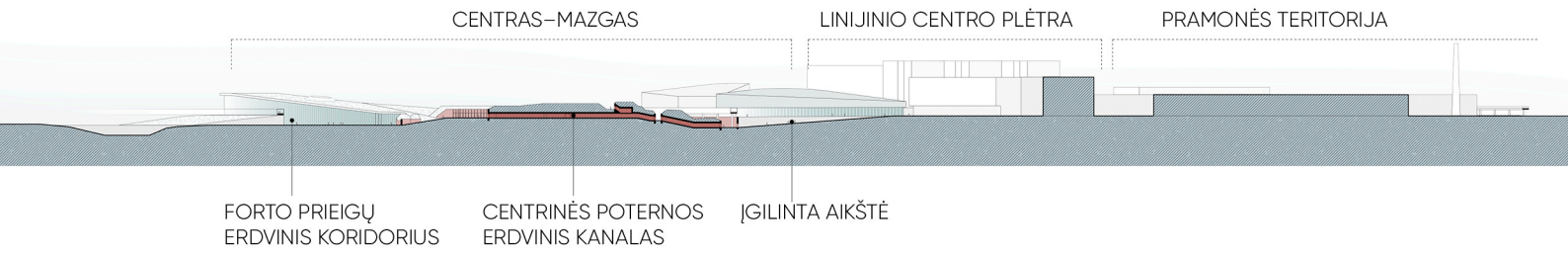
Įgilintos aikštės principo vertybiniai kriterijai įvertinti dar viduramžių miestuose (analogas: *Piazza del Campo*, Sienoje, Italijoje), kaip išskirtinės perspektyvos apžvalgos galimybes supančiai architektūrai generuojantis erdvinis komponentas, iškeičianti suvokiamos erdvės dimensijas, kurianti ypatingą vietos atmosferą ir ne tik pritraukianti, bet ir **išlaikanti** lankytojus **būti** joje ilgesnį laiką. Įkomponavus buvusioje forto esplanados teritorijoje, aikštė įgauną ir konceptualų vaidmenį išsaugoti forto autentišką vizualinę įtaką teritorijai – pirmtakės atviros erdvės aplink fortą tęstinumas.

Promenados

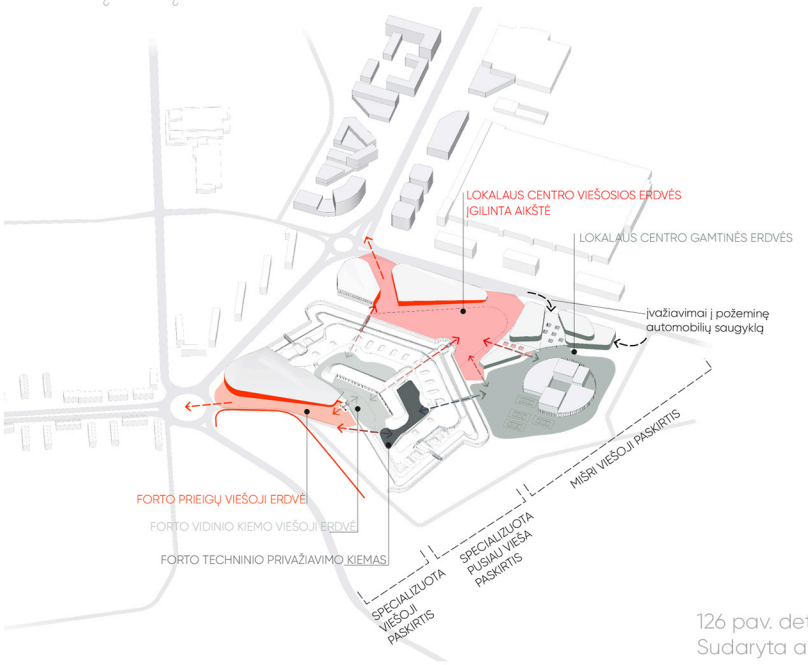
Naujo urbanistinio komplekso pastatų struktūra projektuojama taip, kad bendroje sistemoje formuotų ir smulkesnes apribotas viešąsias erdves – promenadas – kartu su forto erdviniais kanalais atliekančias jungčių tarp pagrindinių viešųjų zonų rolę. Promenados aikštės dešinėje generuoja ryšį su antrine gamtine viešąja komplekso erdve ir savyje koncentruoja komercinę ir laisvalaikio funkcijas, užtikrinant platesnį siūlomą veiklų spektrą.

Parkas

Kaip priešprieša aikštės „kietajai“ viešajai erdvei, ši pereina į šalia formuojamą „minkštąją“ gamtinę zoną, atliekančią mediatorės vaidmenį tarp lokalaus centro ir teritorijos rytuose išsidėstančių vienbučių gyvenamųjų kvartalų.



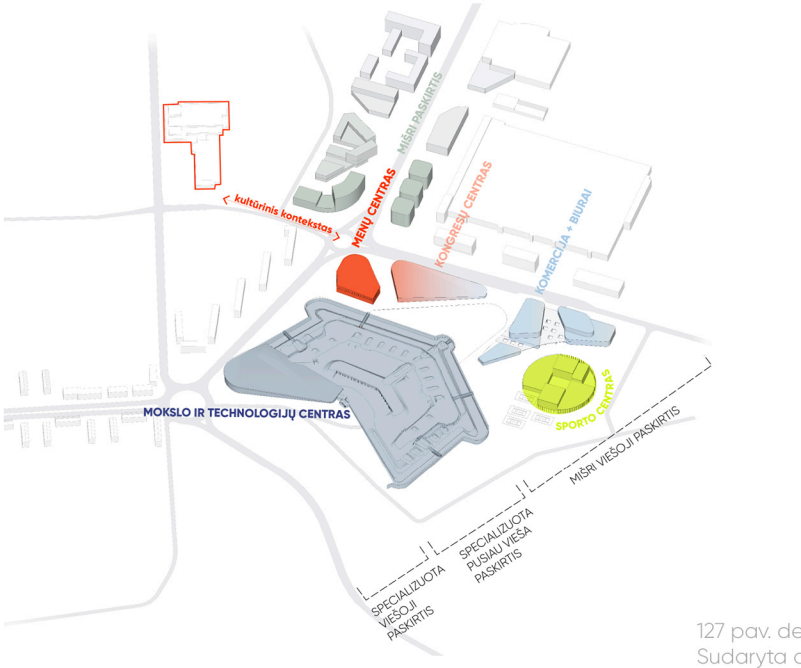
125 pav. detalizuojamos teritorijos pjūvis (1).
Sudaryta autorės.



126 pav. detalizuojamos teritorijos erdvinės sistemos schema. Sudaryta autorės.

FUNKCINĖ KLASTERIO SISTEMA

Mazgo tipo urbanistinio klasterio idėja, kaip ir susisiekimo sistemos dalyje, yra per jo funkcinį zonavimą atspindėti jį sąlygojančių funkcinių ryšių kryptis (žr. 119 pav., psl. 83). Pagrindinė lokalaus centro funkcinė ašis – mokslo–pramonės – susikoncentruoja į teritorijos branduolį – fortą, jį įveiklinant kaip mokslo ir technologijų centrą; skersinės funkcinės ašys, spinduliniu principu įsijungiančios į teritoriją – kultūros, komercijos, rekreacijos – atitinkamai atsispindi aplink fortą išdėstytų komplekso pastatų paskirtyje (žr. 127 pav.). Teritorijos multifunkciškumas pasiremia „15 minučių miesto“ idėja, kur skirtingi aplinkinių gyventojų ir komplekso naudotojų poreikiai yra lengvai pasiekiami, papildo šią miesto dalį trūkstamais traukos objektais, bei inovacijų klasterių idėja, siekiant įvairiapusių sričių ir skirtingų sektorių bendradarbiavimo, juos koncentruojanti vieningoje sistemoje.



127 pav. detalizuojamos teritorijos funkcijų schema. Sudaryta autorės.

3. URBANISTINIO KOMPLEKSO DETALIZACIJA

Aptarti teritorijos fragmento detalizacijos koncepcijos aspektai detaliau atsiskleidžia architektūriniuose komplekso sprendiniuose.

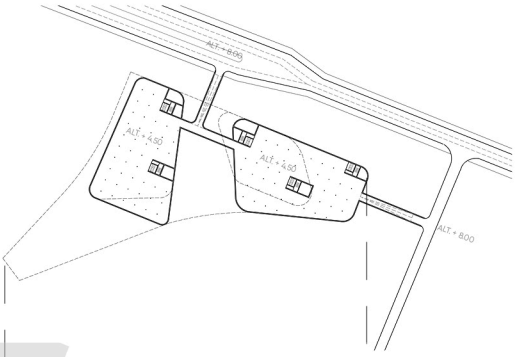
ERDVINĖ–TŪRINĖ IŠRAIŠKA

Architektūrinė forto pritaikymo naujai funkcijai koncepcija: seno ir naujo dermė, forto prieigų priestatą formuojant kaip forto architektūrinės raiškos šiuolaikinę interpretaciją ir tąsą, išlaikant požeminės architektūros įvaizdį (apželdintas stogas – organiška forto pylimų struktūros tąsa). Fizinė–estetinė naujos architektūros formos idėja yra „ištemptas“ ir iškeltas kairysis forto užnugario kampas: formos deformacija lyg „verčiant“ fortą kaip knygos lapą – per konceptualią idėją įprasminamas siekis atverti iš prigimties uždaros struktūros fortifikaciją, kuriant kontrastą su jos pirmine paskirtimi, taip išryškinant istorinį pokytį struktūros egzistavimo raidoje (žr. 128 pav.).

Numatomos naujos funkcijos programos išpildymui plečiama ir vidinė–požeminė forto struktūra: pavieniai forto komplekso statiniai apjungiami į vientisą perimetrinį statinį, įsikomponuojantį į didįjį forto pylimą, kuris sujungiamas pandusu su nauju prieigų priestatu (žr. 133 pav., 92 psl.).

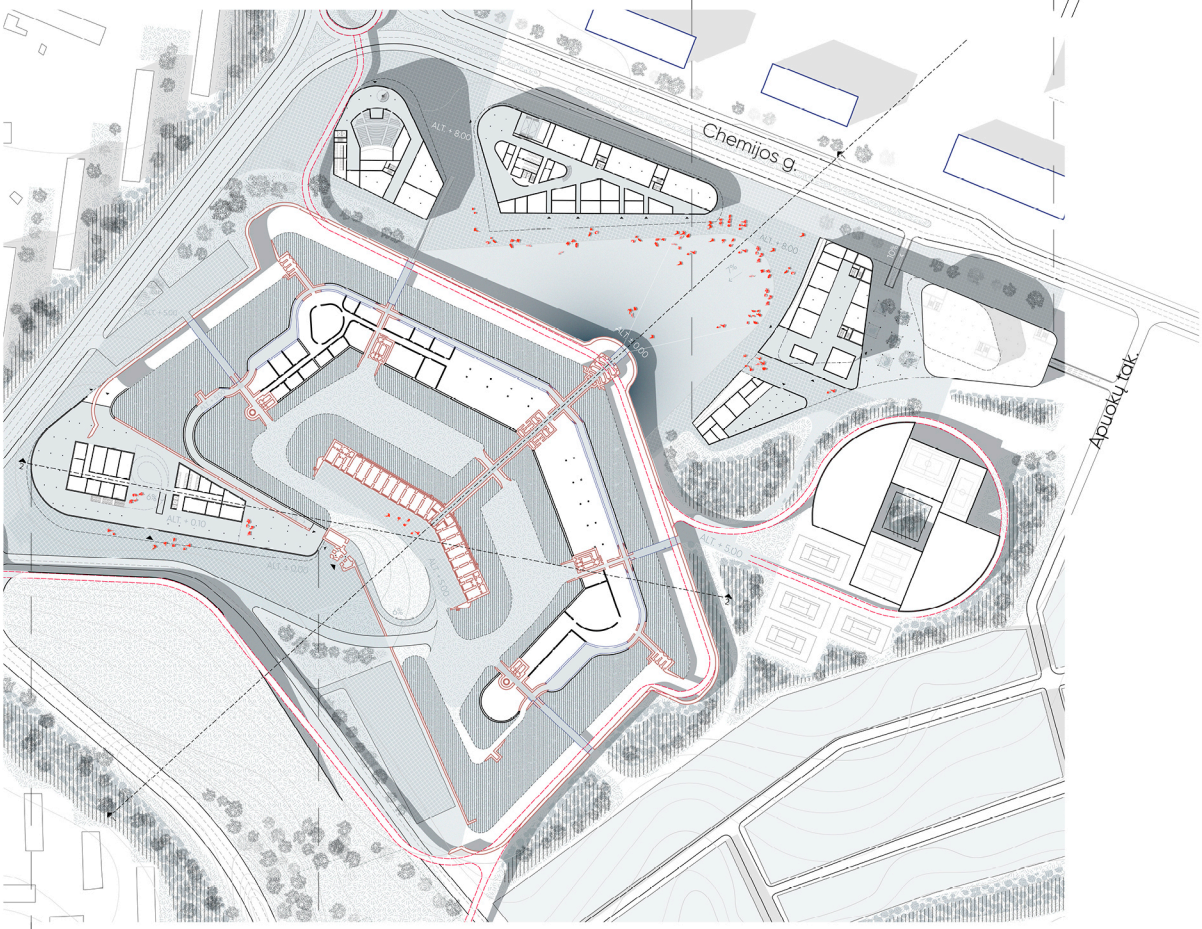


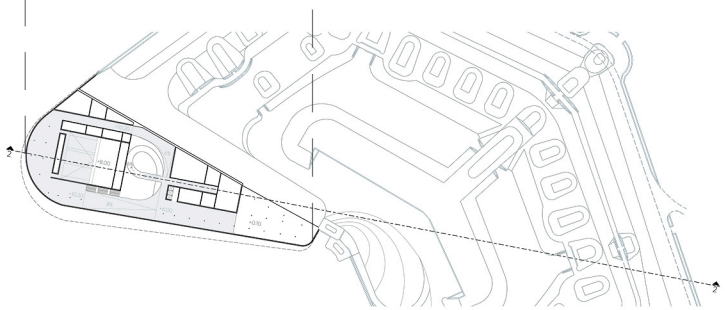
128 pav. detalizuojamos teritorijos trimačio modelio aksonometrinis vaizdas ir forto struktūros schema. Sudaryta autorės.

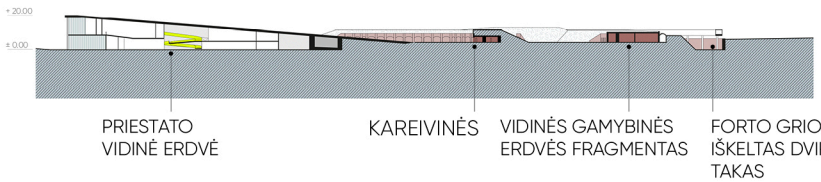


129 pav. požeminės automobilių saugyklos išplanavimo schema.
Sudaryta autorės.

130 pav. pagrindinis urbanistinio komplekso detalizacijos brėžinys.
Sudaryta autorės.







131 pav. forto prieigų priestato antrojo aukšto išplanavimo schema.
Sudaryta autorės.

132 pav. mokslo ir technologijų centro vidinės struktūros pjūvis (2).
Sudaryta autorės.

SKIRTINGŲ KOMPLEKSO LYGIŲ STRUKTŪRA

Požeminė automobilių saugykla

Be antžeminių automobilių parkavimo aikštelių kvartalo vakarinėje ir šiaurinėje zonoje šalia forto bei paralelinio parkavimo zonų Chemijos gatvėje, kompleksui numatoma ir požeminė automobilių saugykla po administraciniu–komerciniu kompleksu kvartalo dešinėje, su atskirais įvažiavimais/ išvažiavimais iš Chemijos gatvės ir iš dešinės kompleksui naujai formuojamos gatvės (dabar – Apuokų takas).

Visuomeninių pastatų ir viešųjų zonų struktūra

Pirmieji visuomeninių komplekso pastatų aukštai formuojami kaip daugiau ar mažiau pagal paskirtį specializuotos viešosios zonos, persipinančios su išorės viešosiomis erdvėmis.

Forto vidinė pylimų struktūra

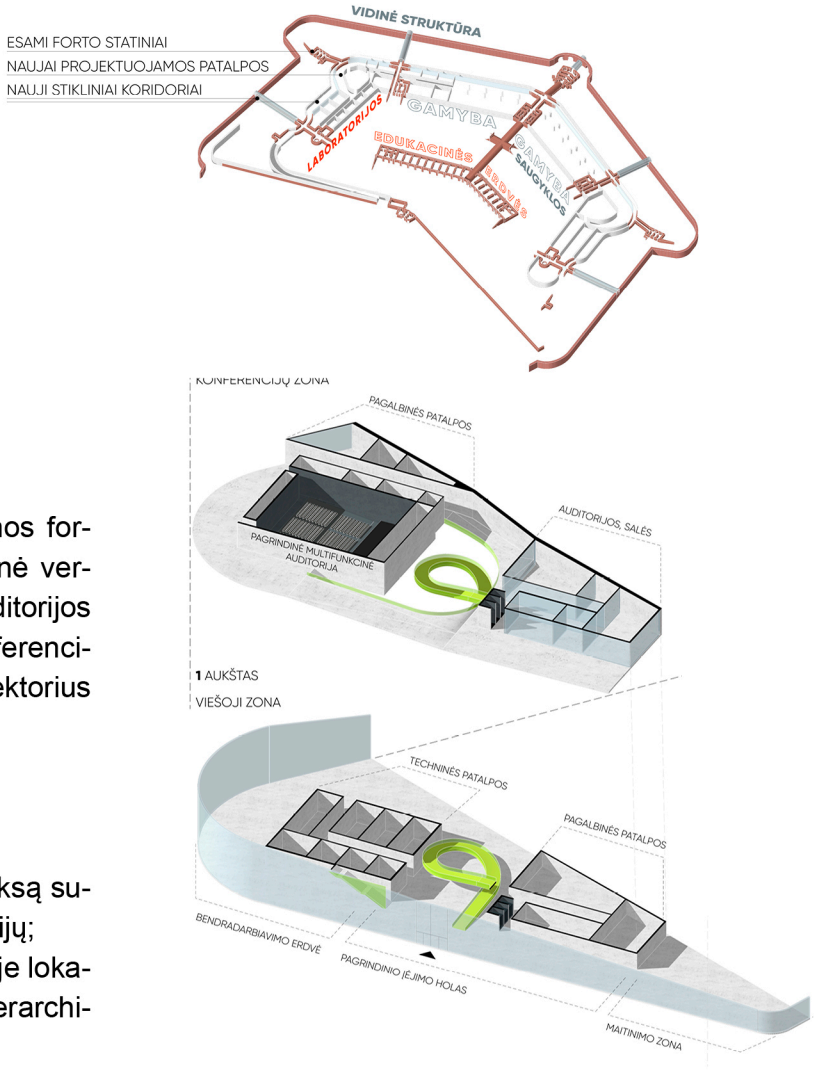
Esami autentiški forto statiniai pažymėti ruda plytų spalva, o naujai formuojamos patalpos – baltai. Tarp didžiojo ir mažojo fortų pylimų buvęs takas suformuojamas kaip dengta stiklinė galerija, kuri kaip pagrindinis judėjimo koridorius sujungia senąsias ir naujas struktūras į bendrą perimetrą ir veikia kaip šoninis dienos šviesos šaltinis. Iš jos per senąsias forto poternas galima patekti į erdvinius kanalus, vedančius į išorę, kurie per forto griovį taip pat pratesiami prijungiant stiklines galerijas.

Forto prieigų priestatas

Pirmojo lygio centrinis viešosios zonos formantas – pandusas į antrąjį lygį – pagrindinė vertikaliojo judėjimo ašis, kartu su laiptais į auditorijos zoną. Antrasis lygis projektuojamas kaip konferencijų zona, labiau administracinis ir renginių sektorius bendram mokslo ir technologijų kompleksui.

BENDRA KOMPLEKSO REIKŠMĖ URBANISTINIAM AUDINIUI:

- Forto integracija į tokio pobūdžio kompleksą suteikia unikalios tipologijos vertybinį kriterijų;
- Tokio pobūdžio pocentrio formavimas šioje lokacijoje išplečia miesto centrinės dalies hierarchinės struktūros suvokimo ribas;
- Išpildoma prarasta jungtis tarp miesto centrinės dalies ir pramoninio rajono teritorijų: urbanistinis klasteris formuoja laipsnišką šių zonų perėjimą.



133 pav. forto ir prieigų priestato vidinės struktūros aksonometrinės schemos. Sudaryta autorės.

PAVELDO IR ŠIUOLAIKINIO MIESTO SANTYKIS

Gynybinių įtvirtinimų struktūrų integracijai į miesto urbanistinį audinį **perspektyvu taikyti integraliąją paveldonaudą:** pritaikoma nauja, kultūriškai reikšminga funkcija, sukuria unikalią darną tarp istorinio, miestą suformavusio sluoksnio, ir šiandieninio poreikio bei aktualijų. Šį laiko tekmės, miesto gyvavimo kaip proceso (įvykio) reiškinį galima dar labiau sustiprinti buvusią gynybinę sistemą pritaikant inovatyvioms funkcijoms, skatinančioms miesto ir visuomenės progresą.

INTEGRACIJOS TENDENCIJOS

Apskritai Europos kontekste nėra gynybinių sistemų integracijos į urbanistinį audinį atvejų ne per pavienius konversijos atvejus. Vyraujančios tendencijos:

- pavienių struktūrų pritaikymas ekspoziciniais–muziejiniais tikslais;
- destrukcinė plėtra į fortifikacijų teritorijas neatsižvelgiant į jų autentiškumo išsaugojimą;
- sąmoningas struktūrų naikinimas.

Kauno tvirtovės atvejis sistemos integracijos atžvilgiu yra gana dėkingas savo giminingų išskaidytų fortinių tvirtovių Europos miestuose kontekste: tvirtovės mastas nėra toks didelis, tad galima svarstyti apie jos, kaip tolygiai miesto dalyse išskaidytos sistemos–komplekso **įveiklinimą vieninga linkme**, kuri išsaugotų vertingą šių struktūrų kaip vienos sistemos vientisumą ir reikšmę.

SISTEMOS INTEGRACIJOS KONCEPCIJA

Į miesto struktūroje išlikusias gynybines struktūras galima žvelgti kaip į sistemą – sistemoje:

- per **sistemiškumo** išsaugojimo siekį, pasitelkiant jų padėtį mieste specifiniams miesto sistemos aspektams spręsti (rekreacinis žiedas, miesto mentalinis žemėlapis);
- per **inovacijų klasterių** teorijos prizmę, išpildant jų, kaip progreso ženklo mieste rolę;
- per **visumos** vystymo mieste teorijos prizmę, generuojant funkciškai ir struktūriškai išpildytų miesto dalių centrų sistemą.

SISTEMOS INTEGRACIJOS SPRENDINIAI

Pagal išlikusių Kauno tvirtovės elementų lokacijos miesto struktūroje charakteristikas, fortifikaciniai objektai gali būti sukategorizuoti į tris pagrindines sąveikos su susiklosčiusia urbanistine aplinka grupes:

- formos jungtis su gamtinėmis struktūromis;
- formos išskaidymas ir pritaikymas smulkaus užstatymo lokaliose zonose;
- formos papildymas laipsniškai kintančiomis struktūromis plačios įtakos zonos situacijose.

Grupėms sukurti integracijos scenarijai kokybiškai papildytų esamą urbanistinį audinį konkrečiai teritorijai aktualiais sprendiniais, kurie generuotų **erdvinės struktūros įvairovę** ir **trūkstamus ryšius** bei kurtų galimybes miesto dalių teritorijose vystyti **multifunkciškumą** – tai kertiniai darnaus miesto vystymo elementai, kurie rezonuoja ir su integralios paveldonaudos principais.

Alexander, C. W. et al. (1987). *A New Theory of Urban Design*. London: Oxford University Press

Alistratovaitė I. (2004). *Morfologinės struktūros transformacijos centriniame miesto rajone (Lietuvos pavyzdžiu)*. Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Ashworth, G. J. (1991). *War and the city*. London: Routledge.

Aureli, P. V. (2011). City as Political Form: Four Archetypes of Urban Transformation. *Architectural Design: Typological Urbanism* 81(1): 32-37

Bandarin, F. & van Oers, R. (2015). *Reconnecting the City. The Historic Urban Landscape Approach and the Future of Urban Heritage*. Chichester: WILEY Blackwell

Bergevoet, T., & van Tuijl, M. (2016). *The Flexible City - Sustainable solutions for a Europe in transition*. Rotterdam: NAi010 Publisher.

Bogdanowski, J. (1996). *Architektura Obronna w Krajobrazie Polski. Od biskupina do westerplatte*. Warszawa - Krakow: Wydawnictwo Naukowe PWN

Bos, C. & van Berkel, B. (2011). Typological Instruments. Connecting Architecture and Urbanism. *Architectural Design: Typological Urbanism* 81(1): 66-77

Butkus, T. S. (2011). *Miestas kaip įvykis. Urbanistinių kultūrinių funkcijų studija*. Vilnius: Kitos knygos.

Cowan, R. (2005). The Dictionary of Urbanism. Tisbury: Streetwise Press.

Čepaitienė, R. (2005). *Laikas ir akmenys*. Vilnius: LII.

Daunora, Z. J. et al. (2004). *Vilniaus miesto vizualinio identiteto apsauga ir plėtros principai.* Vilnius: Technika

Dijokienė, D. (2011). Urbanistikos paveldo tvarkybos ištakos ir šiandieninė situacija Lietuvoje. *Urbanistika ir Architektūra* 35(4): 238–248

Grunskis T. (2013). *Miesto viešųjų erdvių sistemos samprata ir formavimo modeliai. Terra urbana.* Vilnius: Vilniaus dailės akademijos leidykla

Haas, T. et al. (2014). *Emergent Urbanism: Urban Planning & Design in Times of Structural and Systematic Change*. London: Routledge.

Jameson, F. (1998). *The Cultural Turn*. *Selected Writings on the Postmodern 1983-1998*. London: Verso

Jurkštas V. (1994). *Senamiesčių regeneracija. Architektūros harmonizavimo problema.* Vilnius: Technika

Kauno SĮ „KAUNO PLANAS“ (2011). *Kauno miesto bendrasis planas. Esamos būklės analizė.* Kaunas.

Lee, C. C. M. & Jacoby, S. (2011). Typological Urbanism and the Idea of the City. *Architectural Design: Typological Urbanism* 81(1): 14-23

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Miškinis, A. (1991). *Lietuvos urbanistika. Istorija, dabartis, ateitis*. Vilnius: Mintis.

Moneo, R. (1978). On Typology. *Oppositions* 13: 22-44

Mumford, L. (1961). *The City In History.* New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

Orlov V. (2007). *Kauno tvirtovės istorija*. Kaunas: Arx Baltica.

Orlov V. ir Lukšė J. (2007). *Kauno tvirtovė*. *Atlasas*. Kaunas: Arx Baltica.

Salingaros, N. A. (2006). *A Theory of Architecture.* Solingen: Umbau-Verlag.

Steponaitytė, N. (2012). Kauno tvirtovės kultūros paveldo objektų būklė ir problemos. *Journal of Architecture and Urbanism* 36(1): 63–72

Steponaitytė, N., ir Zaleckis, K. (2014). *Karo architektūra Lietuvos miestuose ir miesteliuose.* Kaunas: Technologija.

Bogušienė, V., Bendorienė, A. (2008). *Tarptautinių žodžių žodynas*. Vilnius: Alma littera

Vanagas J. (2003). *Miesto teorija.* Vilnius: VDA leidykla.

Interaktyvūs šaltiniai:

Busschots, B. (2014). *Antwerp – Belgium's National Redoubt* [interaktyvus] [žiūrėta 2020 12 20]. Prieiga per internetą: <https://www.bartbusschots.ie/s/2014/09/14/antwerp-belgiums-national-redoubt/>

Ros, R. G. A. (2020). *Defence line of Amsterdam. A City Wall of Water* [interaktyvus] [žiūrėta 2020 12 20]. Prieiga per internetą: <http://www.stelling-amsterdam.nl/english/index.htm>

Wojciechowski, M. (2000). *Twierdza Modlin* [interaktyvus] [žiūrėta 2021 01 02]. Prieiga per internetą: <http://www.fort-archiwum.mariwoj.pl/tmostart.htm>

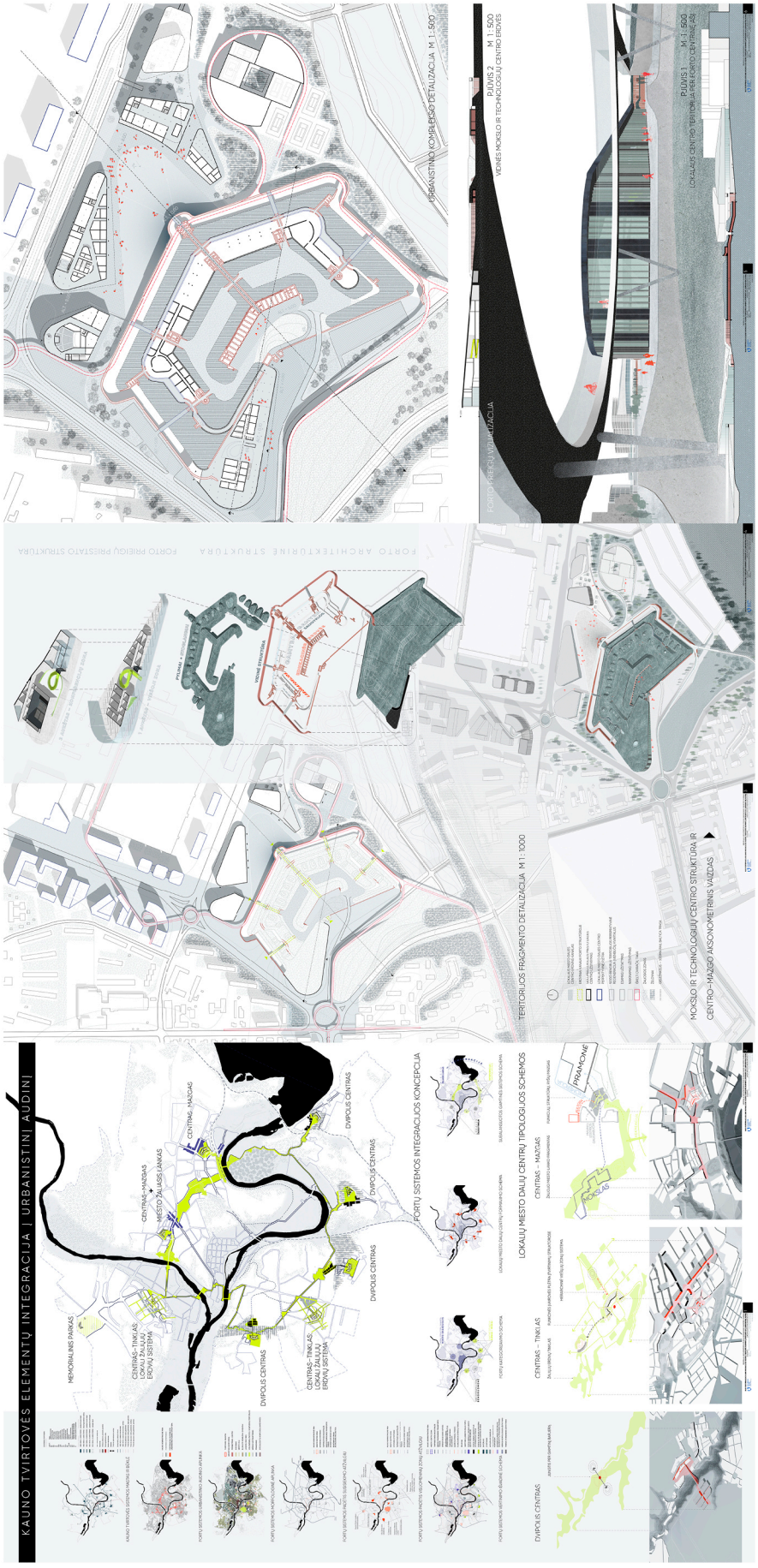
Zaraś-Januszkiewicz, E. et al. (2020). *Fortresses as Specific Areas of Urban Greenery Defining the Uniqueness of the Urban Cultural Landscape: Warsaw Fortress—A Case Study* [interaktyvus] [žiūrėta 2020 12 20]. Prieiga per internetą: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/3/1043/htm>

2021–2027 m. ES fondų investicijų programos rengimas [interaktyvus] [žiūrėta 2021 04 22]. Prieiga per internetą: < https://www.esinvesticijos.lt/lt/pasirengimas-2021-2027/2021-2027-m-es-fondu-investiciju-programos-rengimas>

Apie 2014-2020 m. ES fondų investicijas [interaktyvus] [žiūrėta 2021 04 22]. Prieiga per internetą: < https://www.esinvesticijos.lt/lt/finansavimas/apie-2014-2020-es-fondu-investicijas>

1 pav. Baigiamojo darbo struktūros schema. Sudaryta autorės
2 pav. gynybinių įtvirtinimų raida iki XV a. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
3 pav. XV–XVIII a. bastioninės tvirtovės. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
4 pav. XVIII–XIX a. bastioninį frontą keičia poligoninis. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
5 pav. Naujosios Nyderlandų sistemos modelis. Pagal G. J. Ashworth (Ashworth, 1991)
6 pav. XIX-XX a. fortinės tvirtovės – įtvirtintos stovyklos raida. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
7 pav. Skirtingų inžinerinių mokyklų fortų modeliai. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
8 pav. Fortų modelių adaptacijos ir variacijos. Pagal J. Bogdanowski (Bogdanowski, 1996)
9 pav. Paveldosaugos sampratų raidos laiko juosta su paveldo objekto sąvokos kaita. Lyginama Europos ir Lietuvos procesų eiga. Adaptuota autorės, remiantis R. Čepaitiene (Čepaitienė, 2005) ir D. Dijokiene (Dijokienė, 2011).
10 pav. Principinė XXI a. miestą sąlygojančių veiksnių, reakcijų ir potencialių strategijų schema. Sudaryta autorės, remiantis 29 psl. minimais šaltiniais.
11 pav. Praktinių patirčių tyrimo struktūros schema. Sudaryta autorės.
12 – 16 pav. Antverpeno gynybinės sistemos istorinė raida. Schemos sudarytos autorės, remiantis B. Busschots (Busschots, 2014)
17 pav. II-ojo etapo fortų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu, prieiga per internetą: <https://www.google.com/maps>
18 pav. Amsterdamo įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu, prieiga per internetą: <https://www.google.com/maps>
19 – 21 pav. Varšuvos gynybinės sistemos istorinė raida. Schemos sudarytos autorės, remiantis E. Zaraś-Januszkiewicz (Zaraś-Januszkiewicz et al., 2020)
22 pav. Varšuvos įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu, prieiga per internetą: <https://www.google.com/maps>
23 - 25 pav. Modlino tvirtovės istorinė raida. Schemos sudarytos autorės, remiantis M. Wojciechowski (Wojciechowski, 2000)
26 pav. XVIII a. pr. Klaipėdos planas. (Miškinis, 1991)
27 pav. Klaipėda 1942 m. Šaltinio prieiga per internetą: <http://www.maps4u.lt/lt/viewpage.php?page_id=61> Papildyta autorės.
28 pav. Klaipėdos įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu, prieiga per internetą: <https://www.google.com/maps>
29 pav. Biržų tvirtovė XVI a. pab.-XVII a. pr., T. Makovskio graviūra (Steponaitytė ir Zaleckis, 2014)
30 pav. Biržų 1969 m. planas (Miškinis, 1991)
31 pav. Biržų įtvirtinimų urbanistinės aplinkos analizė. Sudaryta autorės, pasinaudojant šaltiniu, prieiga per internetą: <https://www.google.com/maps>
32 pav. Warsaw Modlin Smart City projekto vizualizacija. Šaltinio prieiga per interneta: <https://eurobuildcee.com/en/news/18140-intelligent-estate-for-modlin-fortress>
33 pav. Hoofddorp forto lokacija. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.canonvannederland.nl/nl/noord-holland/amstelland-en-meerlanden/stelling-van-amsterdam> Papildyta autorės.
34-37 pav. Hoofddorp Fort Island projektas. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.archdaily.com/953923/hoofddorp-fort-island-serge-schoemaker-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all>
38-39 pav. Vilhelmšaveno lokacijos žemėlapiai. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.openstreetmap.org/> Papildyta autorės.
40-42 pav. Trilateral Wadden Sea World Heritage Partnership Centre projektas. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.architectmagazine.com/project-gallery/trilateral-wadden-sea-world-heritage-partnership-center_o>
43 pav. Fort de Villiers lokacijos žemėlapis. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.histoire-tremblay.org/408+defense-du-camp-retranche-de-paris.html/> Papildyta autorės.
44-46 pav. Casus Belli projekto vizualizacijos. Šaltinio prieiga per interneta: < https://www.lemoniteur.fr/photo/les-trois-laureats-du-prix-w-2018-fort-de-villiers-a-noisy-le-grand-seine-saint-denis.1967034/casus-belli-plan-masse.2#galerie-anchor>
47-52 pav. Kauno miesto raidos schemos. Sudaryta autorės.

53 pav. Kauno užstatymas. Sudaryta autorės
54 pav. Kauno teritorijų morfotipai. Sudaryta autorės
55 pav. Kauno užstatymo schemos. Sudaryta autorės.
56 pav. Tvirtovės sistemos schema. Sudaryta autorės
57 pav. URBANIZACIJOS ĮTAKA TVIRTOVĖS SISTEMAI. Sudaryta autorės
58 pav. ESAMA FORTŲ BŪKLĖ. Sudaryta autorės
59 pav. Fortifikacijų pasiekiamumo schema. Sudaryta autorės
60 pav. Fortifikacijų pasiekiamumo schema. Sudaryta autorės
61 pav. Kauno susisiekimo tinklas. Sudaryta autorės
62 pav. Kauno visuomeninių kompleksų/teritorijų padėtis. Sudaryta autorės
63 pav. STRATEGINĖ ĮTVIRTINIMŲ POZICIJA MIESTO STRUKTŪROJE. Sudaryta autorės
64 pav. ĮTVIRTINIMŲ PASIEKIAMUMO LYGMUO. Sudaryta autorės
65 pav. Kauno dviračių trasų sistema. Sudaryta autorės
66 pav. Kauno esama želdynų sistema. Sudaryta autorės
67 pav. ITVIRTINIMŲ ĮSIJUNGIMO Į DVIRAČIŲ TRASŲ SISTEMĄ LYGMUO. Sudaryta autorės
68 pav. ĮITVIRTINIMŲ APLINKOS APIBENDRINTA CHARAKTERISTIKA. Sudaryta autorės
69-96 pav. Fortų artimiausios urbanistinės aplinkos analizės schemos. Sudaryta autorės.
97-101 pav. Kauno tvirtovės fortų schemos. Sudaryta autorės, remiantis V. Orlov ir J. Lukše (Orlov ir Lukšė, 2007)
102 pav. Išvadinė analizės schema. Sudaryta autorės.
103 pav. Fortifikacijų kategorizavimo modelio schema. Sudaryta autorės.
104-109 pav. Fortų grupių atstovų esamos situacijos ir eksperimentinio scenarijaus schemos. Sudaryta autorės.
110 pav. esama miesto lokalių centrų situacija. Sudaryta autorės.
111 pav. formuojamų lokalių centrų schema. Sudaryta autorės.
112 pav. klasterių bendradarbiavimo tinklo schema. Sudaryta autorės.
113 pav. funkcinio įveiklinimo siūlymų schema. Sudaryta autorės.
114 pav. subalansuota gamtinė sistema. Sudaryta autorės.
115 pav. rekreacinio susisiekimo sistema. Sudaryta autorės.
116 pav. Teritorijos koncepcijos brėžinys. Sudaryta autorės.
117 pav. Dvipolio centro schema. Sudaryta autorės.
118 pav. Centro–tinklo schema. Sudaryta autorės.
119 pav. Centro–mazgo schema. Sudaryta autorės.
120 pav. Teritorijos detalizacijos brėžinys. Sudaryta autorės.
121 pav. detalizuojamos teritorijos orientyrų schema. Sudaryta autorės.
122 pav. detalizuojamos teritorijos vizualinės sekos išklotinė. Sudaryta autorės.
123 pav. detalizuojamos teritorijos vizualinės sekos schema. Sudaryta autorės.
124 pav. detalizuojamos teritorijos susisiekimo schema. Sudaryta autorės.
125 pav. detalizuojamos teritorijos pjūvis (1). Sudaryta autorės.
126 pav. detalizuojamos teritorijos erdvinės sistemos schema. Sudaryta autorės.
127 pav. detalizuojamos teritorijos funkcijų schema. Sudaryta autorės.
128 pav. detalizuojamos teritorijos trimačio modelio aksonometrinis vaizdas ir forto struktūros schema. Sudaryta autorės.
129 pav. požeminės automobilių saugyklos išplanavimo schema. Sudaryta autorės.
130 pav. pagrindinis urbanistinio komplekso detalizacijos brėžinys. Sudaryta autorės.
131 pav. forto prieigų priestato antrojo aukšto išplanavimo schema. Sudaryta autorės.
132 pav. mokslo ir technologijų centro vidinės struktūros pjūvis (2). Sudaryta autorės.
133 pav. forto ir prieigų priestato vidinės struktūros aksonometrinės schemos. Sudaryta autorės.



Bendra planšetų
kompozicija

4200 x 2000 mm

KAUNO TVIRTOVĖS ELEMENTŲ INTEGRACIJA Į URBANISTINĮ AUDINĮ



KAUNO TVIRTOVĖS SISTEMOS MASTAS IR BŪKLĖ



FORTŲ SISTEMOS URBANISTINIO AUDINIO APLINKA



FORTŲ SISTEMOS MORFOLOGINĖ APLINKA



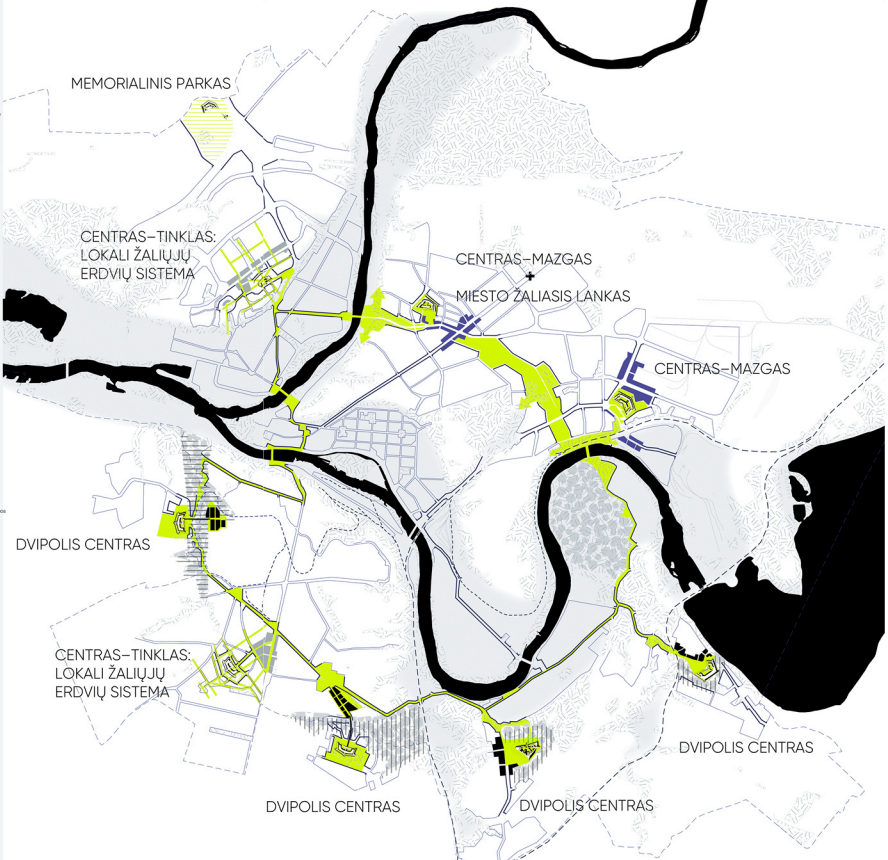
FORTŲ SISTEMOS PADĖTIS SUSISIEKIMO ATŽVILGIU



FORTŲ SISTEMOS PADĖTIS VISUOMENINIŲ ZONŲ ATŽVILGIU



FORTŲ SISTEMOS VERTINIMO IŠVADINĖ SCHEMA



FORTŲ SISTEMOS INTEGRACIJOS KONCEPCIJA



FORTŲ KATEGORIZAVIMO SCHEMA



LOKALIŲ MIESTO DALIŲ CENTRŲ FORMAVIMO SCHEMA

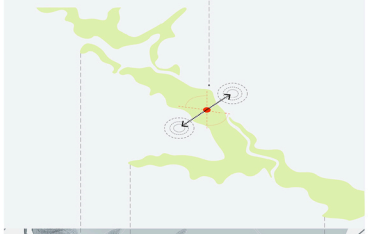


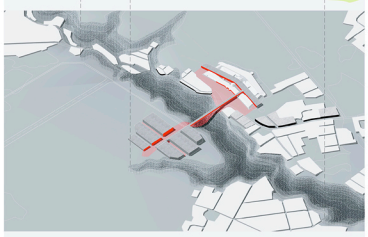
SUBALANSUOTOS GAMTINĖS SISTEMOS SCHEMA

LOKALIŲ MIESTO DALIŲ CENTRŲ TIPOLOGIJOS SCHEMOS

DVIPOLIS CENTRAS

JUNGTIS PER GAMTINĮ BARJERĄ



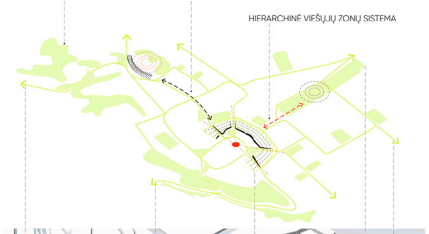


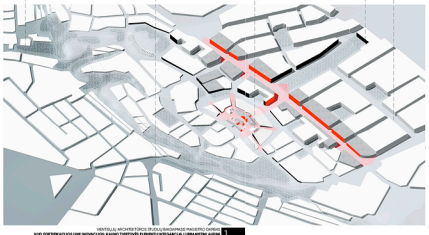
CENTRAS – TINKLAS

ŽALIŲJŲ ERDVIŲ TINKLAS

FUNKCINĖS ĮVAIROVĖS PLĖTRA ĮTVIRTINIMŲ STRUKTŪROSE

HIERARCHINĖ VIEŠŲJŲ ZONŲ SISTEMA

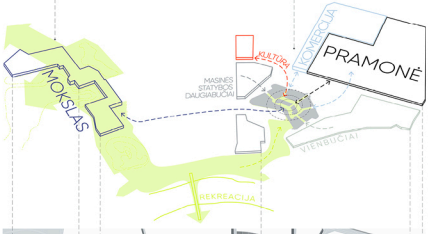


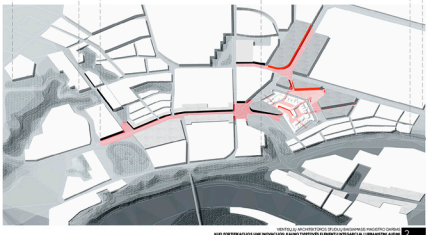


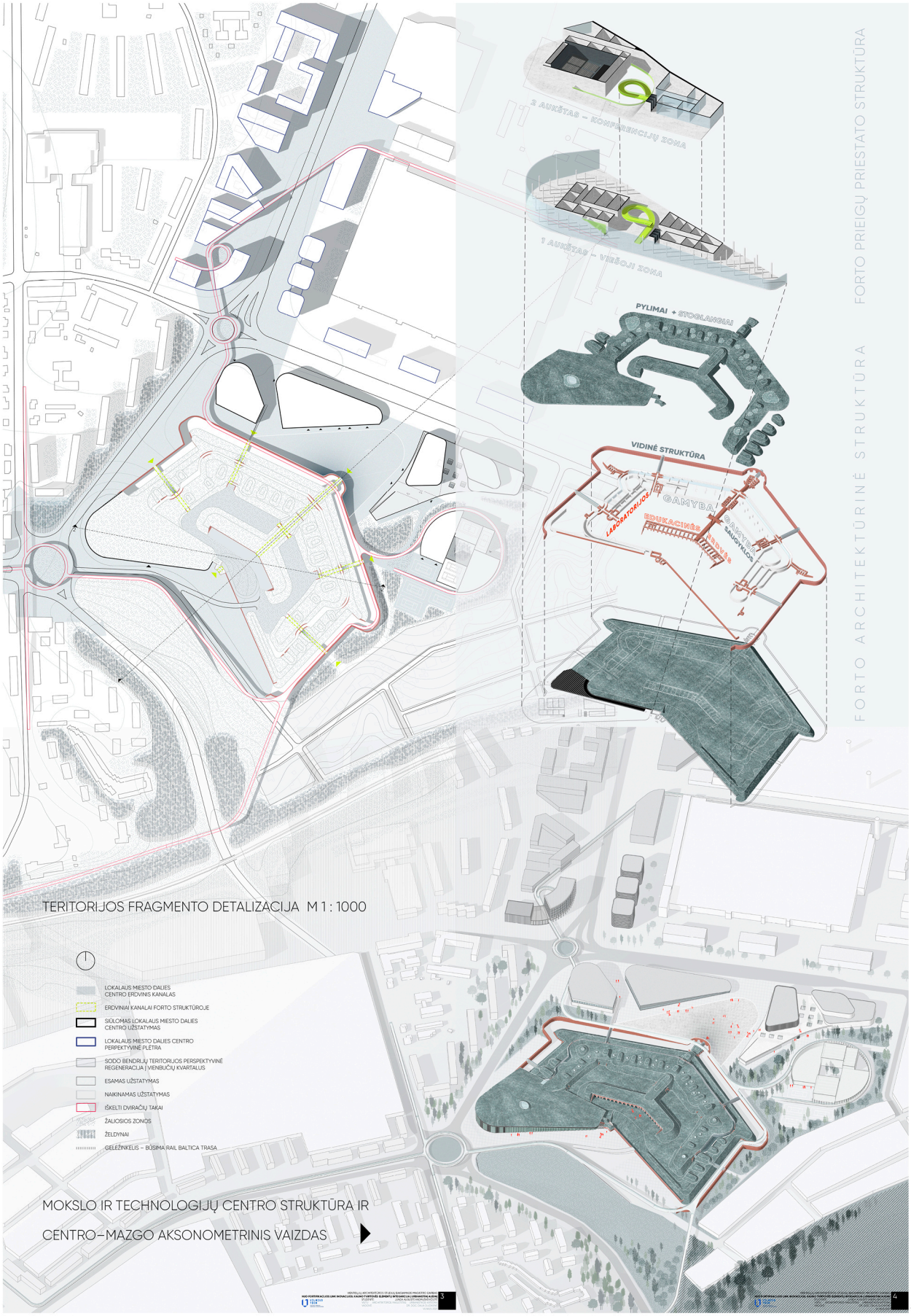
CENTRAS – MAZGAS

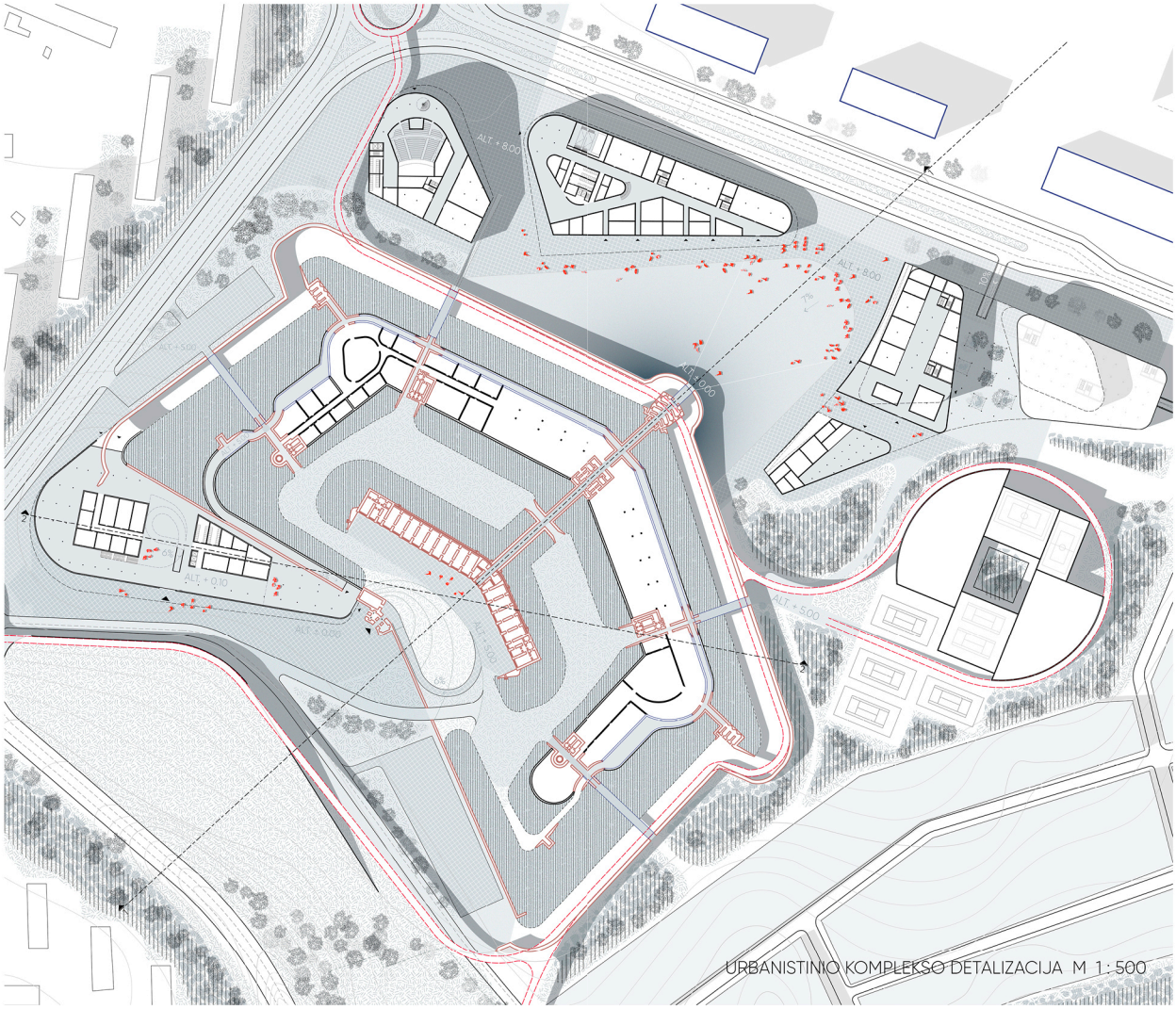
ŽALIOJO MIESTO LANKO FRAGMENTAS

FUNKCIJŲ, STRUKTŪRŲ, RYŠIŲ MAZGAS

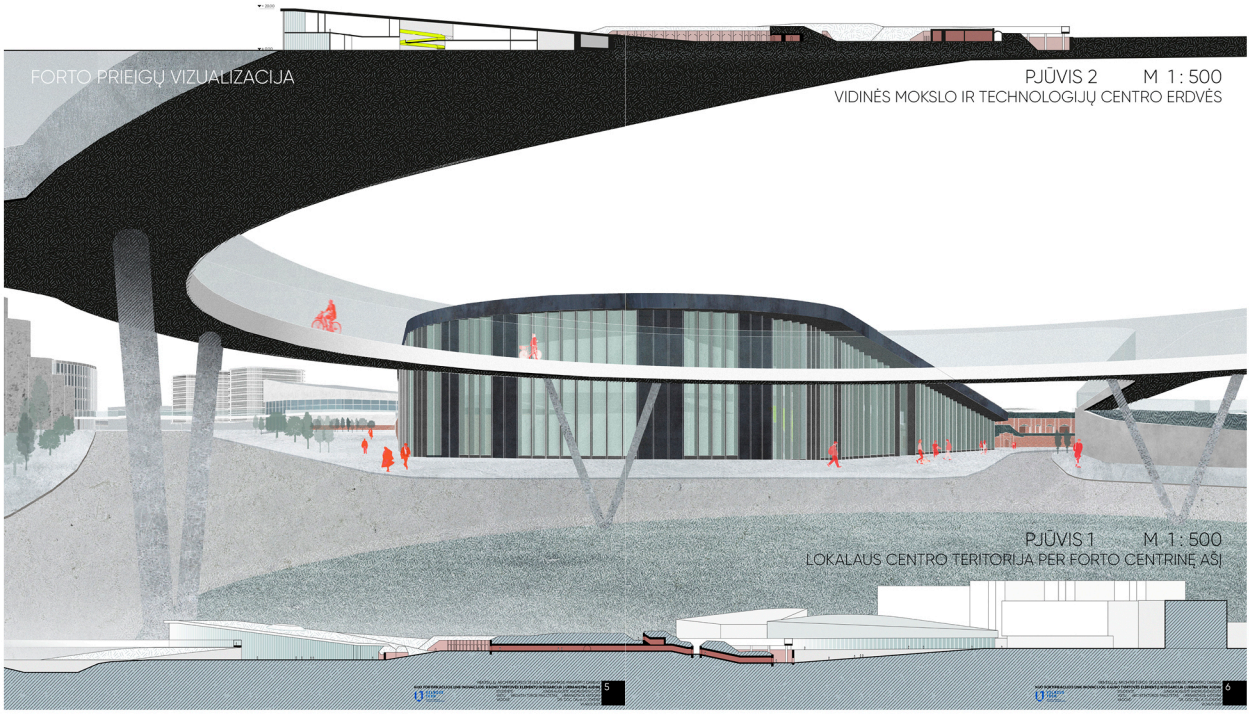





FORTO ARCHITEKTŪRINĖ STRUKTŪRA
FORTO PRIEIGŲ PRIESTATO STRUKTŪRA
2 AUKŠTAS – KONFERENCIJŲ ZONA
1 AUKŠTAS – VIEŠOJI ZONA
PYLIMAI + STOGLANGIAI
VIDINĖ STRUKTŪRA
GAMYBA
LABORATORIJOS
EDUKACINĖS
SAUGYKLOS
TERITORIJOS FRAGMENTO DETALIZACIJA M 1 : 1000
LOKALAUS MIESTO DALIES CENTRO ERDVINIS KANALAS
ERDVINIAI KANALAI FORTO STRUKTŪROJE
SIŪLOMAS LOKALAUS MIESTO DALIES CENTRO UŽSTATYMAS
LOKALAUS MIESTO DALIES CENTRO PERSPEKTYVINĖ PLĖTRA
SODO BENDRIJŲ TERITORIJOS PERSPEKTYVINĖ REGENERACIJA | VIENBUČIŲ KVARTALUS
ESAMAS UŽSTATYMAS
NAIKINAMAS UŽSTATYMAS
IŠKELTI DVIRAČIŲ TAKAI
ŽALIOSIOS ZONOS
ŽELDYNAI
GELEŽINKELIS – BŪSIMA RAIL BALTICA TRASA
MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ CENTRO STRUKTŪRA IR
CENTRO–MAZGO AKSONOMETRINIS VAIZDAS



URBANISTINIO KOMPLEKSO DETALIZACIJA M 1 : 500



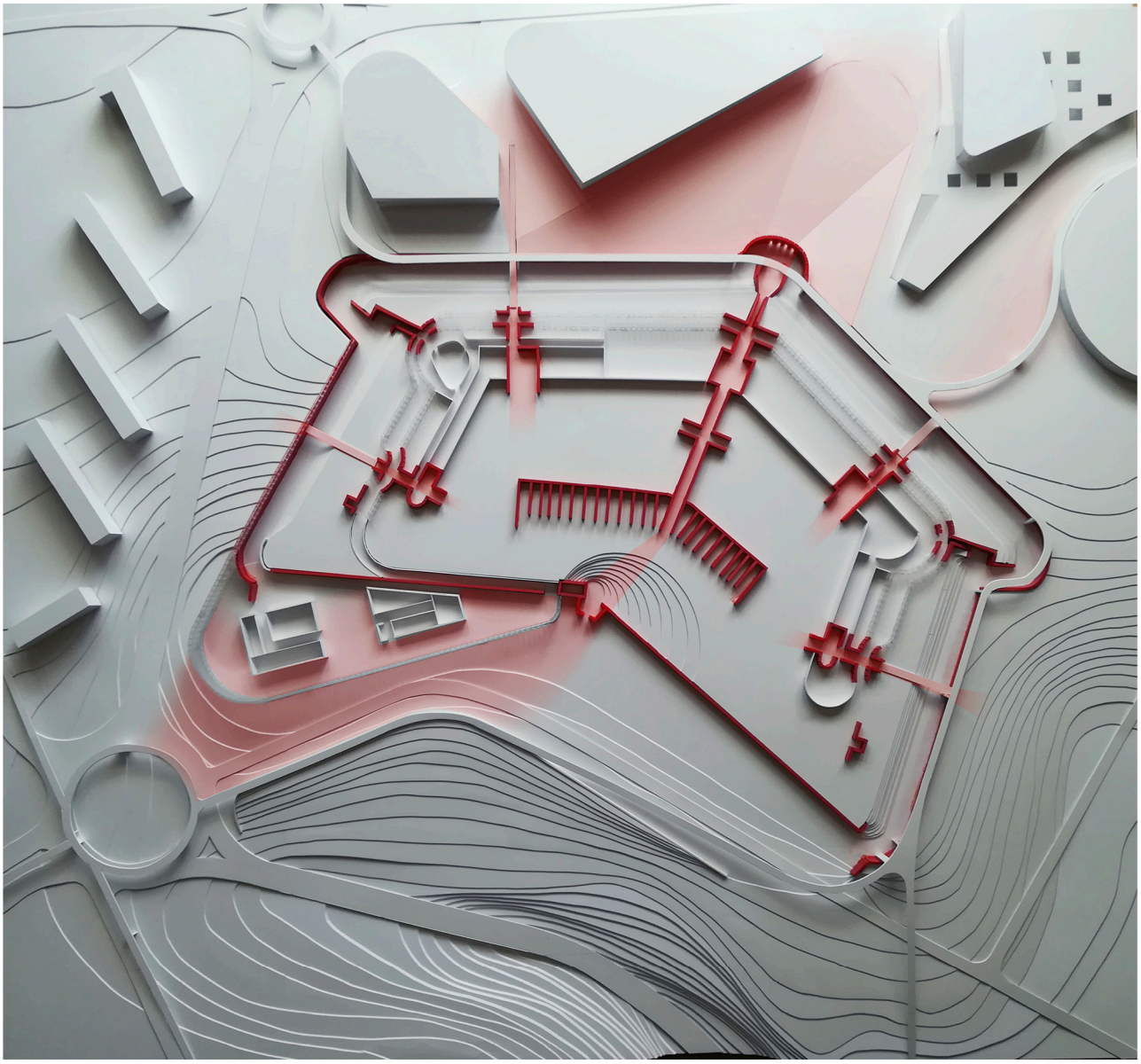
FORTO PRIEIGŲ VIZUALIZACIJA

PJŪVIS 2 M 1 : 500
VIDINĖS MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ CENTRO ERDVĖS

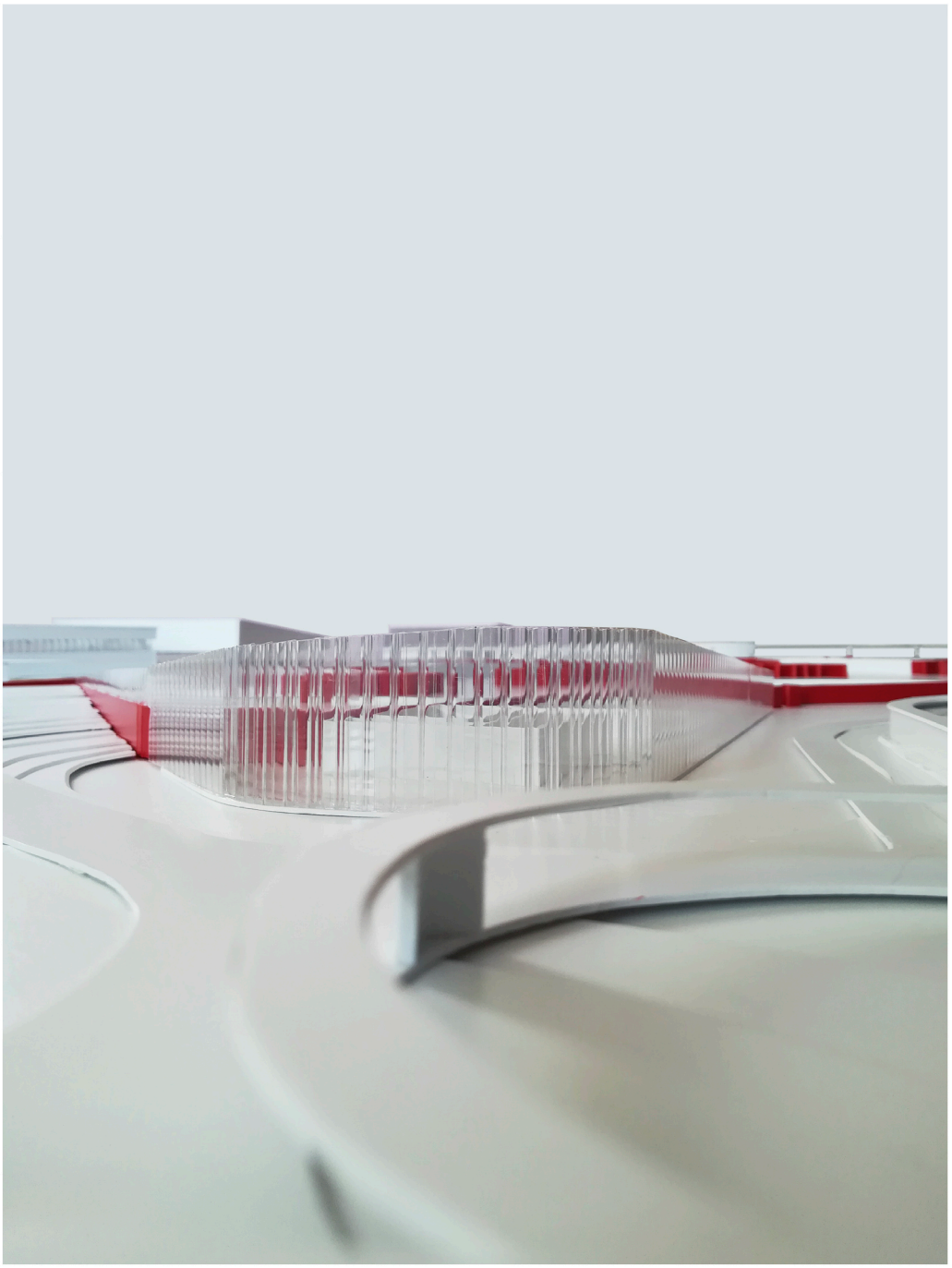
PJŪVIS 1 M 1 : 500
LOKALAUS CENTRO TERITORIJA PER FORTO CENTRINĘ AŠĮ

Detalizacijos maketas
M 1 : 500

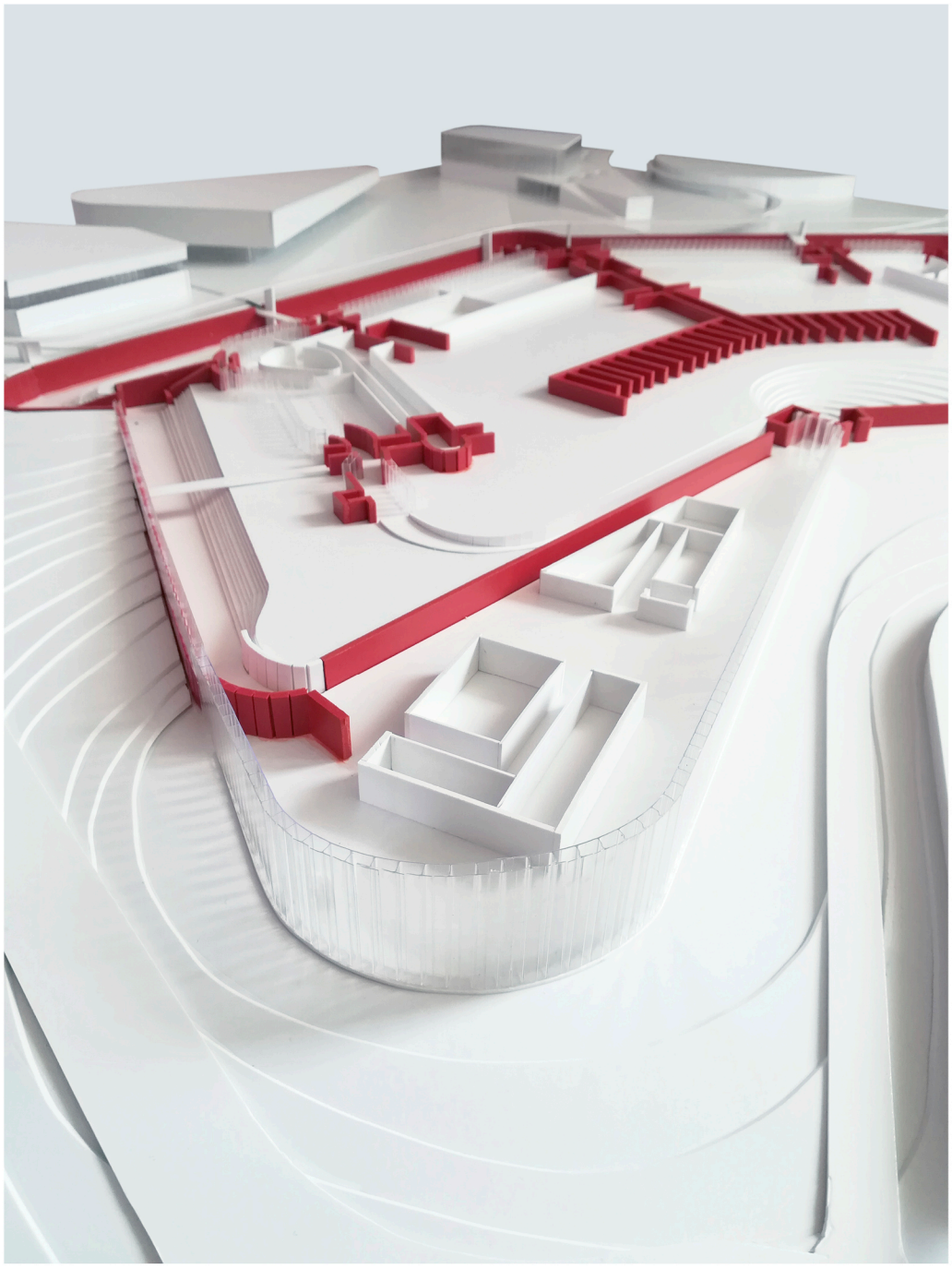
vidinė struktūra
+
erdviniai kanalai

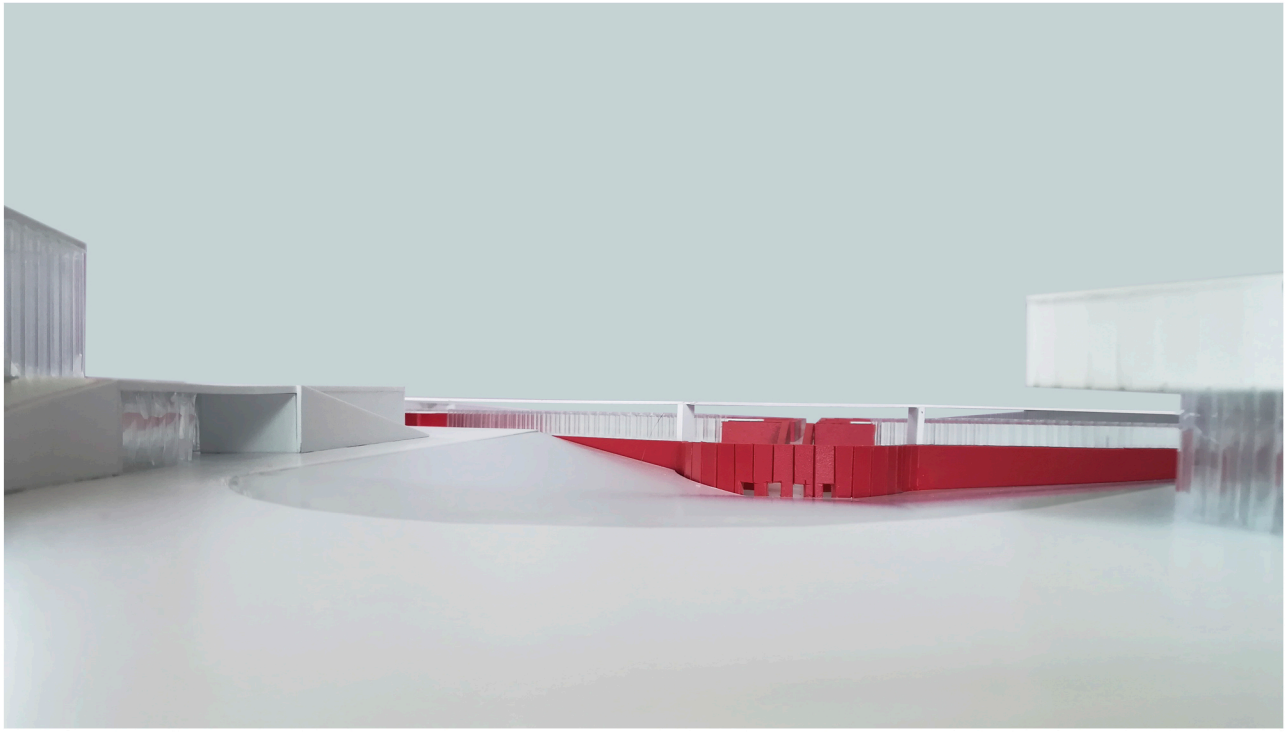


mokslo ir technologijų
centro prieigos

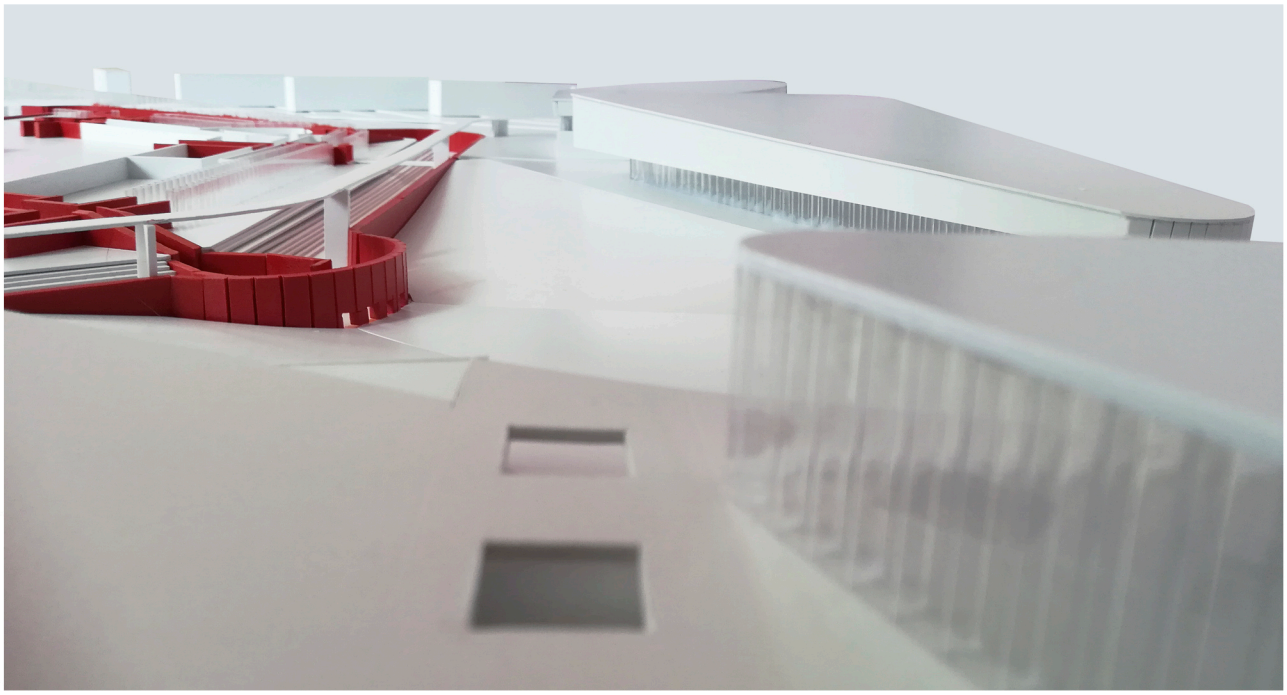


įėjimo holo viešosios
zonos vidinė erdvė



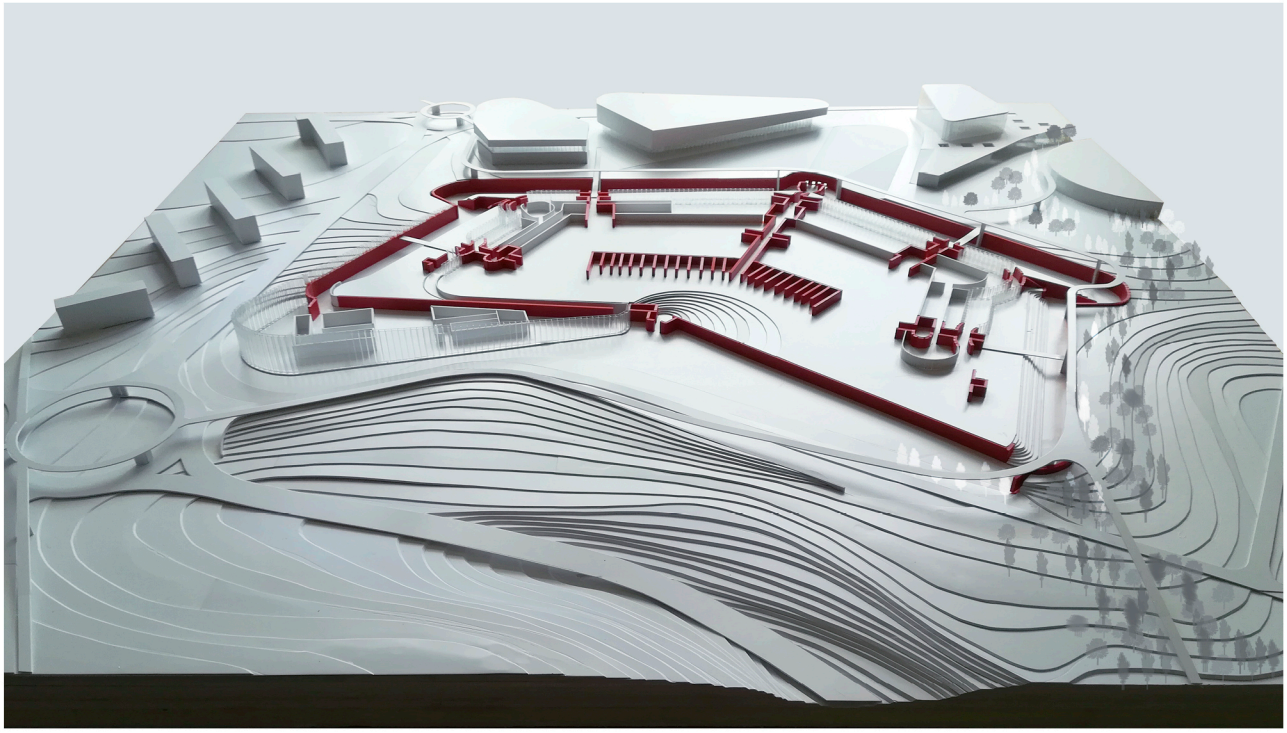


pagrindinė
centro aikštė
+
formantai



pagrindinė
centro aikštė
+
formantai





pylimų struktūra

