



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS**

Kamilė Jakubauskaitė

**„SAUGAUS TINKLO“ MODELIS MIESTO VIEŠOSIOMS
ERDVĖMS**

Baigiamasis magistro projektas

Vadovai

Doc. dr. Irina Matijošaitienė

Doc. Johan De Wachter

KAUNAS, 2018

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS**

**„SAUGAUS TINKLO“ MODELIS MIESTO VIEŠOSIOMS
ERDVĖMS**

Baigiamasis magistro
projektas Architektūra (kodas
621K10001)

Vadovas

(parašas) Doc. dr. Irina Matijošaitienė
(data)

(parašas) Doc. Johan De Wachter
(data)

Recenzentas

(parašas) Prof. dr. Kęstutis Zaleckis
(data)

Projektą atliko

(parašas) Kamilė Jakubauskaitė
(data)

KAUNAS, 2018



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Statybos ir architektūros fakultetas

(Fakultetas)

Kamilė Jakubauskaitė

(Studento vardas, pavardė)

Architektūra, M6016O21

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

„Baigiamojo projekto pavadinimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 18 m. gegužės 21 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Kamilės Jakubauskaitės**, baigiamasis projektas tema „„Saugaus tinklo“ modelis miesto viešosioms erdvėms“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Jakubauskaitė Kamilė. „Saugaus tinklo“ modelis miesto viešosioms erdvėms. *Magistro* baigiamasis projektas / vadovai doc. dr. Irina Matijošaitienė ir doc. Johan De Wachter; Kauno technologijos universitetas, Statybos ir architektūros fakultetas.

Mokslo kryptis ir sritis: menotyra 03H

Reikšminiai žodžiai: *nusikalstamumas, viešosios erdvės, saugus tinklas, saugumas.*

Kaunas, 2018. 71 p.

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe apibrėžtas „Saugaus tinklo“ modelis, kuriame išryškinti urbanistiniai bei architektūriniai veiksniai, darantys didžiausią įtaką nusikalstamumui bei saugumui miesto viešosioms erdvėms. Taip pat buvo suformuluoti koncepciniai pasiūlymai Vilijampolės rajonui Kaune, gerinantys vietos identitetą bei gaivinantys kvartalo viešąsias erdves. Apibendrinus teorinės informacijos bei literatūros šaltinių analizės metu surinktą medžiagą, buvo išaiškinti saugumo bei kokybiškos viešosios erdvės sąvokų apibrėžimai, taip pat atrastos jų sąsajos, tokiu būdu suformuluotas veiksmų, darančių įtaką saugumui bei saugumo jausmui hipotetinis modelis. Vilijampolės mikrorajone atliktų empirinių tyrimų buvo surinkti ir apibendrinti duomenys, reikalingi praktiniam teorinio hipotetinio modelio įrodymui konkrečiame kvartale. Apibendrinus surinktą tyrimo informaciją, suformuluoti „Saugaus tinklo“ koncepcijos eksperimentinio projekto svarbiausi principai. Pritaikius šiuos principus konkrečiame kvartale, kuris buvo ir analizuotas, Vilijampolės kvartale, buvo pasiūlyti koncepciniai sprendiniai, formuojantys aiškią viešųjų erdvių struktūrą, gerinantys vietos saugumą. Šie sprendiniai patvirtina prieš tai suformuluotus hipotetinius ir koncepcinius „Saugaus tinklo“ modelio viešosioms erdvėms modelius. Suformuluotos bendros magistro baigiamojo darbo išvados.

Magistro baigiamasis darbas susideda iš tekstinės dalies (71 psl.), grafinės dalies (12-os 100x70 cm lapų), priedų bei maketo.

Jakubauskaitė, Kamilė. „*Safety network*“ model for urban public spaces: *Master's thesis in Architecture* / supervisors doc. dr. Irina Matijošaitienė ir doc. Johan De Wachter; The Faculty of Civil Engineering and Architecture, Kaunas University of Technology.

Research area and field: art criticism 03H

Key words: crimes, public spaces, safety network, safety.

Kaunas, 2018. 71 p.

SUMMARY

Master 's final work defines model of „Safety network“ which highlights the main urban and architectural factors that have the ultimate influence for safety and criminality of city's public spaces. There were suggested conceptual solutions for Vilijampolė neighborhood in Kaunas in order to form clear identity of the block and revitalize its public spaces. After concluding theoretical information and literature analysis, there were formed clear definitions of safety and criminality, moreover, connections between them were also established. Therefore, hypothetical model of safety and sense of safety was created by using factors that mostly influence them. After empirical research of site in Vilijampolė, data was collected and analyzed for further usage and practical proof of theoretical hypothetical model in particular neighborhood. The main concept of „Safety network“ for experimental project was formed after concluding collected research information. Concept to the neighborhood of Vilijampolė was applied, and it formed clear principles for network of public spaces and safety of them. All these solutions confirm previously formed hypothetical and conceptual models of „Safety network“ for public spaces. Conclusions were defined for final master's work.

Master's final work contains text part (71 p.), graphical part (12 sheets of drawings, 120x70 cm) and model.

Turinys

IVADAS	1
1. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS TEORINĖS INFORMACIJOS BEI LITERATŪROS ŠALTINIŲ ANALIZĖ	4
1.1. Saugumas	4
1.1.1. Saugumo samprata.....	4
1.1.2. Saugumo jausmo ir nusikaltimo baimės samprata	4
1.1.3. Saugumo užtikrinimo būdai.....	5
1.1.4. Teisinės priemonės saugumo užtikrinimui bei jų koreliacija su praktinėmis priemonėmis	10
1.1.5. Nusikaltimų teorija	10
1.2. Viešoji erdvė	11
1.2.1. Viešosios erdvės apibrėžimas ir samprata	11
1.2.2. Kokybiškos viešosios erdvės.....	12
1.2.3. Saugumo užtikrinimas viešosiose erdvėse	14
1.3. „Saugaus tinklo“ modelis.....	16
1.3.1. Praktinių pavyzdžių analizė.....	16
1.4. Hipotetinis modelis	22
1.5. Skyriaus apibendrinimas.....	24
2. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS PRITAikomUMO EMPIRINIAI TYRIMAI	25
2.1. Tyrimo, kuriant „Saugaus tinklo“ modelį miesto viešosioms erdvėms, programa.....	25
2.1.1. Tyrimo objektas	26
2.1.2. Tyrimo darbinė hipotezė.....	28
2.1.3. Tyrimo struktūra, metodika ir duomenys	30
2.2. Tyrimo eiga.....	33
2.2.1. Tyrimas vietoje	33
2.2.2. Tyrimas, remiantis sudarytu klausimynu.....	35
2.2.3. Nusikalstamumo duomenų tyrimas	36
2.2.4. Duomenų analizė, klasifikacija ir prognozavimo modelis	37

2.3. Tyrimo rezultatai.....	41
2.4. Konceptinis modelis.....	44
2.5. Skyriaus apibendrinimas.....	45
3. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS idėja ir koncepcija Vilijampolėje.....	47
3.1. Projektiniai sprendiniai.....	47
3.1.1. Problemos ir tikslai.....	47
3.1.2. Urbanistinė koncepcija.....	48
3.1.3. Pastato projektavimo eiga.....	59
3.1.4. Pastato planinis sprendimas.....	61
3.2. Rezultatai.....	63
3.3. Skyriaus apibendrinimas.....	64
IŠVADOS.....	65
Literatūra.....	67
Priedai.....	71

IVADAS

Saugumas mieste yra vienas iš svarbiausių tiek lankomumo, tiek gyvenimo kokybės rodiklių. Apleisti pastatai ir teritorijos ne tik gadina estetinį miesto vaizdą, bet ir sukuria tinkamą terpę potencialiems nusikaltimams. Kuo tamsesnė, nuošalesnė ir mažiau žmonių traukianti vieta – tuo didesnė tikimybė, kad ji taps asocialios veiklos būstine. Apleistos teritorijos mažų mažiausiai gadina bendrą miesto vaizdą, pažiūrėjus plačiau pamatytume, kai tai taip pat naikina galimą potencialą plėstis. Gerai išvystytam, moderniam kvartalui gali pakenkti vienas vienintelis neprižiūrėtas pastatas, kuris ne tik atrodytų nepatraukliai, bet kuriame ir puikiausiai galėtų burtis nepageidaujami asmenys. Jeigu vienas pastatas gali sugadinti kvartalą, tuomet ir kyla klausimas – o kokią įtaką gali padaryti išsisnėjęs netvarkingas kvartalas miesto rajonui? O pačiam miestui? Dabartinis suvokimas yra ganėtinai klaidingas – žmonės įsivaizduoja, kad vien tik policijos pareigūnų ar stebėjimo kamerų pakanka. Tačiau užsienio šalyse saugumas įgavo gerokai platesnę reikšmę – tai ne tik patruliavimas, bet ir sąmoningas vieni kitų saugojimas, įvairių organizacijų įtraukimas į bendradarbiavimą su gyventojais bei teisingas aplinkos planavimas. Svarbu kurti aplinką taip, kad ji būtų saugesnė – tam naudojamos pirmos kartos CPTED (angl. *Crime Prevention Through Environmental Design*, liet. nusikalstamumo prevencija per aplinkos dizainą) strategijos: natūralus stebėjimas, teritoriškumas, prieigos kontrolė, priežiūra. Paskutiniu metu itin populiarūs saugios kaimynystės metodika, kuri siejama su antros kartos CPTED strategijomis: socialinė sanglauda, jungiamumu, bendruomenine kultūra ir socialiniais stabilizatoriais.

„Saugus tinklas“ apima viešąsias miesto erdves, kuriomis saugu keliauti pėsčiomis. Erdvių saugumas nustatomas pagal supančios aplinkos parametrus (pastatų fasadai, įėjimai į pastatus, teritorijos priežiūra ir t.t.) bei pagal gyventojų saugumo jausmą konkrečioje erdvėje. Tiriamajame darbe analizuojami abu saugumo veiksniai: supanti aplinka ir saugumo jausmas.

Darbo aktualumas. Saugumas daro didelę įtaką miesto patrauklumui bei lankomumui – tai tarsi vienas iš kokybės rodiklių, nurodančių tikėtiną tiek turistų, tiek apskritai gyventojų kiekį. Ganėtinai dažnai Lietuvoje saugumo užtikrinimas suvokiamas kaip daugybės vaizdo kamerų montavimas bei policijos pareigūnų patruliavimas. Dabartiniai būdai, kaip ne tik saugotis, bet ir saugoti aplinkinius, apima gerokai platesnę reikšmę. Lietuvoje iš esmės yra reikalingas šios sąvokos suvokimo papildymas, praplėtimas. Privatumas ir saugumas yra tapatinamos sąvokos – šiuo metu yra įprasta apsitverti kiemus kuo aukštesnėmis tvoromis, kad tik niekas negalėtų

žvilgtelėti į vidų. Tačiau retas pagalvoja, kad tai galėtų būti ir problema, jei būtų vykdoma vagystė, nes niekas to nematytų būtent dėl to paties noro slėptis savo kieme.

Tiek atliktas tyrimas, tiek eksperimentinis projektas yra nauji, Lietuvos urbanistikoje dar neišbandyti saugumo užtikrinimo metodai. Tyrimo rezultatai padėjo išsikelti tam tikrus eksperimentinio projekto tikslus, kuriuos įgyvendinus gyvenamajame kvartale galima tikėtis gerokai saugesnių viešųjų erdvių.

Darbo tikslas.

Sudaryti „Saugaus tinklo“ modelį, kuris galėtų būti pritaikomas ne tik konkrečioje teritorijoje, bet ir kituose kvartaluose.

Darbo uždaviniai.

1. Išanalizuoti saugumo užtikrinimo būdus ir teisinės priemonės bei „Saugaus tinklo“ modelio įgyvendinimo pavyzdžius užsienio miestuose;
2. Sudaryti tyrimo metodiką, kuri leistų patikrinti esamą saugumo situaciją kvartale;
3. Remiantis tam tikrais kriterijais, parinkti tyrimo objektą - kvartalą;
4. Sudaryti koncepcinį modelį, kuri apibrėžia, kas daro didžiausią įtaką saugumui ar nesaugumui, ir ją patikrinti.
5. Nustatyti urbanistinius veiksnius, darančius įtaką nesaugumui.
6. Parinkti eksperimentinio projekto objektą ir patikrinti atlikto tyrimo rezultatus, pritaikius juos projektuojamam objektui.

Darbo struktūra ir metodika.

Architektūros magistro baigiamasis darbas parengtas keturiais etapais:

I etapas: renkama aktuali literatūra ir projektų pavyzdžiai. Kaip literatūros šaltiniai naudojamos knygos, straipsniai, teisiniai dokumentai, mokslinių tyrimų ataskaitos, parengti projektai ir kt. I-ojo etapo pabaigoje susistemunami visi duomenys ir padaromos galutinės išvados bei pagrindines problemas ir darbo rezultatą iliustruojantis hipotetinis modelis Kauno miesto pavyzdžiu. Kitaip sakant, suformuluojami išsiaiškintų problemų sprendimo hipotetiniai principai.

II etapas: atliekami empiriniai tyrimai, naudojant klasikinius (duomenų statistinė aprašomoji analizė, chi-square testas, koreliacinė analizė ir logistinė regresija) ir itin naujus, sudėtingus ir iki

šiol Lietuvos urbanistikos istorijoje niekur nenaudotus sistemų mokymosi (angl. *Machine Learning*) metodus (K-NN duomenų klasifikavimo algoritmas), reikalingus I etapo metu nustatytoms teorinėms ir praktinėms problemoms spręsti. Gauti empirinių tyrimų rezultatai išanalizuoti taikant statistinės analizės ir sistemų mokymosi metodus bei atrasti, kurie urbanistiniai faktoriai daro didžiausią įtaką saugumui miesto viešosiose erdvėse. Tuomet suformuluojami nustatytų problemų sprendimo koncepciniai principai.

III etapas: taikomas eksperimentinio projekto parengimo metodas: surenkami visi reikalingi duomenys šio projekto parengimui. Eksperimentinio projekto apimtyje pateikiami visi sprendiniai, kuriems darė įtaką ir lėmė I etapo išvadose suformuluotas hipotetinis modelis ir II etapo išvadose suformuluotas koncepcinis modelis.

IV etapas: sujungiama, susiejama ir apibendrinama literatūros šaltinių medžiagos kaupiamojo analitinio referato, empirinių tyrimų ataskaitos ir parengto eksperimentinio projekto medžiaga (I, II ir III etapų medžiaga). Susiejus ir apibendrinus I, II ir III etapų medžiagą yra suformuluojamos architektūros magistro baigiamojo darbo galutinės išvados.

Darbą sudaro 71 puslapis tekstinės dalies, kurioje yra 59 paveikslukai ir 2 lentelės. Grafinę dalį sudaro 12 700x1000 mm dydžio lapų.

1. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS TEORINĖS INFORMACIJOS BEI LITERATŪROS ŠALTINIŲ ANALIZĖ

1.1. Saugumas

1.1.1. *Saugumo samprata*

„Saugus miestas – atviras miestas“ (J. Gehl, 2010). Saugumas daro didelę įtaką miesto patrauklumui bei lankomumui – tai tarsi vienas iš kokybės rodiklių, nurodančių tikėtiną tiek turistų, tiek apskritai gyventojų kiekį. Ganėtina, dažnai Lietuvoje saugumo užtikrinimas suvokiamas kaip daugybės vaizdo kamerų montavimas bei policijos pareigūnų patruliavimas. Tačiau užsienio šalyse (JAV, JK, Vokietijoje, Prancūzijoje ir kt.) policija yra tik tarpininkas tarp gyventojų ir kitų organizacijų, konsultuojanti gyventojus saugumo didinimo klausimais ir padedanti jiems organizuoti saugią juos supančią aplinką. Taigi manymas, kad tik policija yra atsakinga už saugumą mieste, yra jau pasenęs ir ne pats veiksmingiausias metodas. Dabartiniai būdai, kaip ne tik saugotis, bet ir saugoti aplinkinius, apima gerokai platesnę reikšmę.

1.1.2. *Saugumo jausmo ir nusikaltimo baimės samprata*

Ganėtina, dažnai yra daroma klaida, kai saugumas ir saugumo jausmas yra tapatinami. Saugioje aplinkoje, pvz. kalėjime, žmogus nebūtinai tiksliai taip ir jausis. Greičiausiai žmogus, kuris kalėjime bus kaip lankytojas, jausis neramiai, amžinai stebimas. Turbūt netgi nesaugiai. Tikėtina, kad jaus nusikaltimo baimę. J. Gehl'as (2010:97) teigia, kad pavieniai saugumo sprendimai nesumažina problemos, nes dažniausiai nusikaltimo baimė būna tiesiogiai priklausoma nuo socialinių aplinkos sąlygų.

Saugumo jausmas gali būti tiesiogiai siejamas su rajono ar kvartalo statusu. Jei jis aplinkinių yra laikomas nesaugiu – kelia nusikaltimo baimę – tikėtina, kad jo gyventojai šį požiūrį natūraliai perims net patys to nepajausdami. Anot Hillier'io (2004), yra du iš esmės skirtingi požiūriai į nepažįstamuosius kvartale: pagal O. Newman'ą, jei yra potenciali grėsmė, gyventojai net ir eilinius praeivius laikys įsibrovėliais; o J. Jacobs teigia, kad nepažįstamieji yra papildomos akys, kurios gali stebėti ir saugoti aplinką. Taigi tai yra skirtingos urbanistinio planavimo taktikos, kurios taikomos priklausomai nuo to, koks yra požiūris į rajoną ar kvartalą, – pirmoji skatina formuoti ginamas erdves, tačiau yra ganėtina neaišku, kas vyktų tarp tų gyvenamų erdvių, o antroji priešingai – siūlo didesnę atvirumą ir greitesnę susisiekimą su gatve iš aplinkinių pastatų – esant grėsmei tai palengvina kelią padėti nelaimės išiktam.

Taip pat prie saugumo jausmo tam tikroje vietoje prisideda ir vietos pojūčio (angl. *Sense of Place*) teorija. Į vertinimą yra įtraukiama ne tik aplinkinių nuomonė, bet ir tai, kaip pats žmogus jaučiasi vienoje ar kitoje vietoje, koks yra jo santykis su vieta; ir tam tikros elgesio normos, kurias suformuoja pati aplinka (Jorgensen, 2001). Teoriškai, nusikaltimo baimė gali būti neįaučiama, tačiau vietos nusikalstamumo lygis gali būti gerokai didesnis, negu tos vietos, kuri yra identifikuojama kaip itin pavojinga. Tai priklauso ir nuo žmonių srautų. Pavyzdžiui, tam tikros populiarios gatvės, kuriose nuolatos kas nors būna, gali būti apiplėšiami 60 žmonių per valandą, o nedidelėse, kur yra nedaug praeivių, gali būti apiplėšiami 6 žmonės per valandą. Vadinasi, kad apiplėšimų skaičius populiarioje gatvėje yra didesnis, tačiau tikimybė būti apvogtam – mažesnė (Newman, 1972).

1.1.3. Saugumo užtikrinimo būdai

„Nusikalstamumą galima kontroliuoti tinkamai suprojektavus miestą, o saugumo ir apsaugos principus įdiegus į gatves, statinius ir parkus. Mūsų miestai yra nesaugūs, nes juose apstu galimybių nusikalsti. Miestus galima suprojektuoti taip, kad padažnėtų artimas žmonių kontaktas.“ (Jeffery, 1971:224 psl.).

Jeigu potencialiam nusikaltėliui nors trumpai akimirkai ateitų į galvą mintis, kad yra kažkokia tikimybė būti pagautam, pastebėtam – didelė tikimybė, kad jis apsigalvos ir neįvykdys tam tikros nusikalstamos veiklos, kurią planavo. Būtent visų saugumo užtikrinimo strategijų pagrindinė idėja – sukelti tą dvejonę dėl savo veiksmų.

Esminis skirtumas tarp įprastų saugumo užtikrinimo metodų ir CPTED – pastarasis naudoja natūralias ir galbūt ne iš pirmo žvilgsnio pastebimas priemones. Pavyzdžiui, tinkamai sureguliuotas ir pakankamai ryškus apšvietimas, tokios tvoros, kurios neužstotų gero matomumo tiek iš kiemo pusės, tiek iš gatvės pusės ir pan. Abu saugumo metodai yra skirti nesuteikti progos potencialiam nusikaltimui, tiesiog vienas drastiškesnis ir įtraukia policiją, o kitas yra labiau orientuotas į pasitikėjimą vienas kitu – kad pastebėję galimą problemą neliksime abejingi. Tai padeda susitvarkyti tiek su saugumo jausmu, tiek su nusikaltimo baime. Atlikto tyrimo metu (Armitage, 2000) paaiškėjo, kad teritorijose, kurios yra suplanuotos pagal CPTED metodiką, įvyko beveik dvigubai mažiau vagysčių bei 42 % mažiau nusikaltimų, susijusių su automobiliais (vagysčių iš automobilių, vagystė pačių automobilių ir pan.). Tai yra ganėtinai dideli skaičiai, paradantys, kiek saugesnė aplinka yra, kai joje panaudotos CPTED metodikos.

Design out Crime

Skirtingose šalyse yra taikomos iš esmės tokios pačios, ar bent jau panašaus veikimo principo, strategijos, tačiau turi skirtingus pavadinimus: Australijoje – *Design Out Crime*, Amerikoje, Naujoje Zelandijoje, Kanadoje – CPTED, Europos šalyse – CP-UDP (*Crime Prevention through Urban Design and Planning*) (žr. 1 pav.).



1 pav. Skirtingose šalyse naudojamų metodikų žemėlapis

Yra išskiriami trys pagrindiniai saugumo užtikrinimo būdai mieste (Colquhoun, 2004:37):

- ginamos erdvės – tam tikros erdvės, kurių funkcija, paskirtis ir priklausomybė (vieša-privati) yra aiškiai apibrėžtos, ir gali būti pasiekiamos tik tų žmonių, kurie turi priežastį ten lankytis, jos tampa tarsi uždaromis;
- CPTED (angl. *Crime Prevention through Environmental Design*, liet. nusikaltimų prevencija per aplinkos dizainą) – ginamų erdvių tolesnis vystymas, nusikalstamumo mažinimui naudojant fizinę aplinką, kad būtų daroma įtaka žmonių elgesiui.
- antros kartos CPTED/ situacinė prevencija – sujungimas ir praplėtimas ginamų erdvių ir CPTED idėjų, įvertinant vadybos ir projektavimo įsikišimą, kurie sumažina galimybes nusikaltimui; taip pat formuojant socialines ir ekonomines strategijas kartu su fizine plėtra, kad būtų kuriamos tvarios bendruomenės.

Dar vienas iš metodų – *Design Out Crime*. 2007 metais Australijoje Naujojo Pietų Velso Policijos ir Teisingumo iniciatyvos departamentas įkūrė *Design out Crime* tyrimų centrą, kuriame buvo pasitelkiamas projektavimo principų požiūris į, atrodo, neišsprendžiamas šalies nusikalstamumo problemas. Šios strategijos pagrindiniai tikslai yra praplėsti problemos kontekstą ir apibrėžti

naujus rėmus. Performuojant požiūrį į jau esamus netinkamus sprendimus yra sukuriama galimybė absoliučiai naujoms galimybėms atsirasti. DOC išbando šių naujų idėjų veikimą integruojant juos į potencialiai komplikuoatą kontekstą. Tokiu būdu ši strategija sukuria naujus sprendimus senoms problemoms.

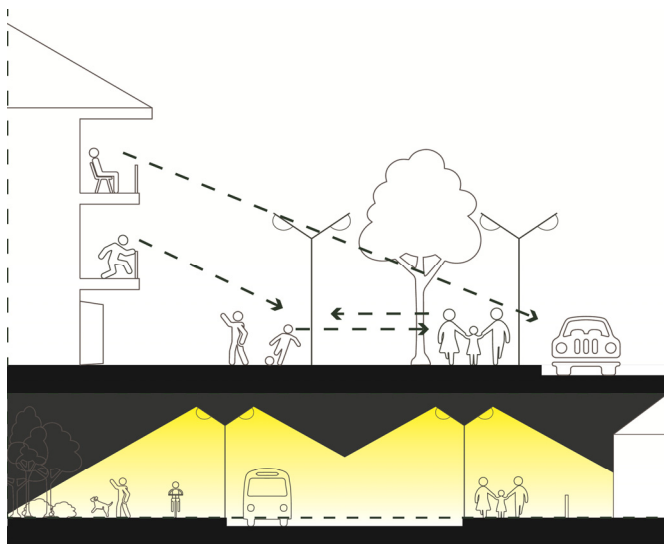
Buvo imtasi tam tikrų veiksmų, užtikrinančių šios iniciatyvos veikimą (Stimmel, 2016:69):

- ši programa skatina apleistų ir apgriuvusių pastatų savininkus juos rekonstruoti, atnaujinti ir siūlo tam tikras galimybes, kad padėtų jam tvarkytis ir išlaikyti jų nuosavybę. Pagrindinis tikslas – sumažinti apleistų ir neprižiūrėtų pastatų kiekį;
- programos vienas iš siekių yra pagerinti nusikaltimų duomenų pasiekiamumą ir naudą vietos lygiu, naudojant erdvinę ir geografinę analizę;
- buvo sukurtas standartinių nusikaltimų prevencijos principų rinkinys, kad būtų sumažintas nusikalstamos veikos kiekis, naudojant pagerintus produktų dizainus ir gamybos procesus.

Pirmos kartos CPTED

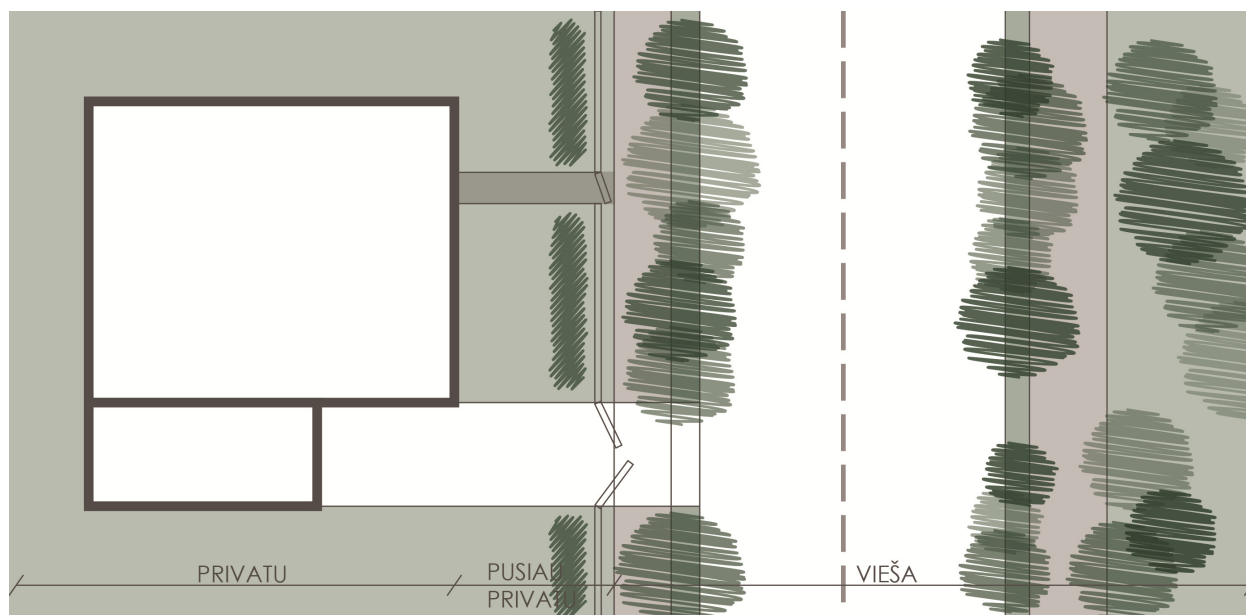
Strategijos (pagal Crowe et al. 1994:22):

1. **Natūralus stebėjimas** – tokia įvairių objektų, veiklų ir žmonių padėtis erdvėje, kad susidarytų maksimalus matomumas. To tikslas – tiesioginė galimybė iškart pastebėti įsilaužėlius, tokiu būdu yra sumažinama nusikaltimo galimybė. Požymiai, kurie netrukdomai leidžia matyti žmones, stovėjimo aikšteles ir patekimus į pastatus, yra bekliūtės durys ir langai, tinkami pėstiesiems takai ir gatvės, priekinės verandos ir tinkamas nakties apšvietimas. (žr. 2 pav.)



2 pav. Natūralaus stebėjimo užtikrinimo priemonės

2. **Natūrali prieigos kontrolė** – tai dar viena pagalbiniė priemonė, norint sumažinti nusikaltimo tikimybę. Sumažinama galimybė pasiekti potencialią auką ir užpuolikams suformuojamas rizikos suvokimas. Žmonės yra vedami pro erdvę strategiškai sukurtu gatvės dizainu, pėsčiųjų takais, įėjimais į pastatus, kraštovaizdžiu ir patekimu į kvartalus. Naudojami dizaino elementai, aiškiai atskiriantys viešąsias erdves nuo privačiųjų.
3. **Teritorijų stiprinimas** – Dizainas taip pat gali praplėsti arba sukurti įtakos zoną. Žmonės yra skatinami suformuoti jausmą, kad teritorija yra kontroliuojama. Tokiu būdu galimi užpuolikai, suvokę, kad aplinka yra stebima, pasitraukia. Ši strategija įtraukia ir tokius būdus, kaip aiškus privačios ir viešos erdvės atskyrimas, naudojant augalus, denginio pasikeitimą, vartus, tinkamus ženklus bei atviras tvoras. (žr. 3 pav)



3 pav. Aiškus zonų atskyrimas

Crime Prevention Through Environmental Design: A guide to safe environments in Prince William County, Virginia (liet. Nusikaltimų prevencija per aplinkos dizainą: saugios aplinkos gidas Princo Viljamo apygardoje, Virdžinijoje) pridėjo dar vieną strategiją prie CPTED jau apibrėžtų:

4. **Priežiūra** – priežiūra ir išlaikymas padeda erdvei išlaikyti tą paskirtį, kuriai ji buvo sukurta. Neprižiūrėta aplinka aiškiai parodo ten gyvenančių asmenų nerūpestingumą ir gerokai mažesnę teritorinę kontrolę, o tai sukuria didesnę laisvę potencialiems nusikaltimams. Tinkamas išlaikymas neleidžia susiformuoti per mažam aplinkos

matomumui dėl per tankių arba per daug padrikai išdėstytų pastatų arba netinkamo apšvietimo ir parodo aiškesnę teritorinę priklausomybę ten gyvenantiems žmonėms.

Pagrindinis CPTED tikslas yra sukurti saugią aplinką, naudojant nepastebimas priemones ir priežiūrai pasitelkiant pačius žmones. Teorija yra paremta pasitikėjimu vieni kitais. Lietuvoje yra įprasta tapanti saugumą viešose vietose su patruliuojančiais policininkais ar apsauginiais, vaizdo stebėjimo kameromis ir pan. Tačiau ar tikrai tai yra teisingiausias ir patogiausias sprendimo būdas, norint išvengti nusikalstamos veiklos bei chuliganizmo? Ar tai tėra tiesiog dirbtinis saugumo, o ne saugumo jausmo formavimas? Tokioje aplinkoje žmogus jaučiasi stebimas, beveik kontroliuojamas, o ne saugus. Saugumas prasideda nuo pasitikėjimo aplinka ir aplinkiniais. Jeigu aplinka yra jauki, patraukli, ji būtinai trauks žmones. O kas traukia dar daugiau žmonių? Tie patys žmonės. Jeigu vieta susilauks daug lankytojų, ji bus stebima („*Eyes on the street*“ (Jacobs, 1961)), bus saugi. Taigi be galo elementaru, kad saugi vieta turi būti patraukli vieta ir atvirkščiai – yra aiškus tiesioginis ryšys.

Antros kartos CPTED

Antros kartos CPTED strategijos:

- socialinė sanglauda (angl. *social cohesion*) – stiprinti ryšius tarp gyventojų, vietiniai renginiai, bendruomenės problemų sprendimo grupė, prieš smurtiniai mokymai.
- jungiamumas (angl. *connectivity*) – bendruomenės ryšiai su agentūromis ir valstybiniais finansavimo šaltiniais, grantų rašymas, socialiniu tinklu sujungta bendruomenė, veiklos su kitomis bendruomenėmis, su kitomis bendruomenėmis bendri transporto ar pėsčiųjų takai, autobusų maršrutai. Izoliacija veda prie „ne mano kieme“ reiškinių.
- bendruomeninė kultūra (angl. *community culture*) – žmonėms rūpi, ką jie stebi, į skirtingų lyčių atstovus orientuotos programos, socialinė ir kultūrinė įvairovė, šventės, prisirišimo prie vietos jausmas.
- socialiniai stabilizatoriai (angl. *threshold capacity*) – bendruomenių sodai, skirtingų grupių gyventojų darbas kartu, žmogus valdo žemės naudojimo intensyvumą ir įvairovę, gatvės pramogas, prekybą gatvėje, nusikalstamumo generatoriai palaikomi aukščiau kritinės ribos – apleistų pastatų skaičius kaimynystėje, barų skaičius teritorijoje.

1.1.4. Teisinės priemonės saugumo užtikrinimui bei jų koreliacija su praktinėmis priemonėmis

Per paskutinį dešimtmetį Europos Sąjunga pagaliau oficialiai pripažino CPTED kaip „naudingą, efektyvią, labai konkrečią ir įvykdomą strategiją, kad būtų galima nusikaltimų prevencija ir mažinamas nesaugumo jausmas.“ (EUCPN, 2002), taip pat „iniciatyvią nusikaltimų prevencijos filosofiją“ ir „svarbų pirmą žingsnį“, sprendžiant nusikalstamos veiklos problemas.

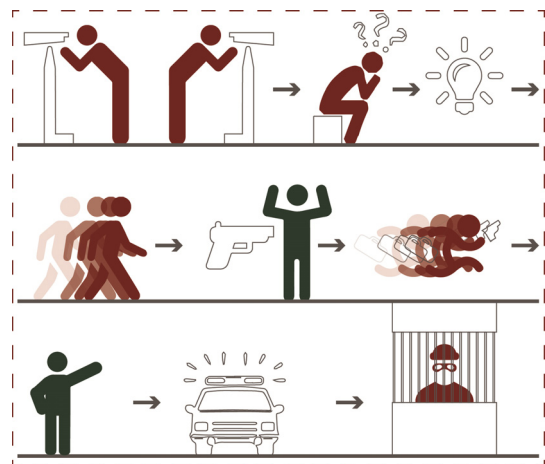
Šiuo metu oficialiai patvirtina, kad reikia vadovautis CPTED nurodymais bei yra reikalaujama, kad projektai atitiktų šiuos principus, tik dvejose Europos šalyse – Prancūzijoje (Lops Law, 1994) ir Didžiojoje Britanijoje (Crime and Disorder Act, 1998). Lietuvoje 2013 metais buvo paruoštas „CPTED vadovas policijos pareigūnams“ (Levald et al., 2013) ir 2011 m. buvo patvirtintas ES Tarybos sprendimas Nr. 8094/11 (2011), rekomenduojantis policijai remtis CPTED principais ir filosofija ES šalyse, taip pat 2015 m. buvo išleistas saugių kaimynysčių vadovas. Tačiau visos šios priemonės yra skatinamojo pobūdžio, Lietuvoje dar vis trūksta žinių apie saugios aplinkos planavimo ir projektavimo metodikas.

1.1.5. Nusikaltimų teorija

Buvo išskirtos trys pagrindinės kriminologinės teorijos, susijusios nusikaltimo galimybe (CEN 2002:5) (žr. 4 pav.):

1. **Racionalus pasirinkimas.** Ši teorija teigia, kad potencialus užpuolikas, prieš įvykdydamas nusikaltimą, įvertina riziką. Jis apsvarstys tikimybę, kad bus pamatytas, įėjimo paprastumą ir galimybę pabėgti nepastebėtam.
2. **Rutininės veiklos teorija.** Yra teigiama, kad tam, kad būtų įvykdytas nusikaltimas, yra reikalingi trys pagrindiniai faktoriai:

- motyvuotas užpuolikas;
- tinkamas taikinys;
- trūkumas potencialių gynėjų.



4 pav. Nusikaltimų teorijos iliustracija

Kad to būtų galima išvengti, būtina pakeisti šių faktorių įtaką. Pavyzdžiui, užpuolikas gali apsigalvoti dėl potencialaus nusikaltimo, jei būtų pakeltas stebimumo lygis arba pasiekiamumas būtų apsunkintas. Taip pat auka gali būti mažiau silpna ir neginama, jei būtų padidintas saugumas arba panaikinti potencialūs pabėgimo keliai. Sukurtas saugios kaimynystės jausmas bei suformuotos gyvybingos gatvės gali sustabdyti potencialų nusikaltimą.

3. **Ginamų erdvių teorija.** Taikoma skirtingiems žmonių prisitaikymo lygiams, kurie egzistuoja skirtingų tipų erdvėse. Užpuolikai paprastai nesirenka privačių ar pusiau privačių erdvių, taigi atskiriant viešąsias ir privačiąsias erdves įmanoma į vertinimo skalę įterpti ir socialinę kontrolę, kuri sumažina galimybę nusikaltimams ir asocialiam elgesiui.

1.2. Viešoji erdvė

1.2.1. *Viešosios erdvės apibrėžimas ir samprata*

Viešoji erdvė yra apibrėžiama (Cowan, 2005:312-313) kaip erdvė, priklausanti tiek valstybei, tiek privačiam asmeniui, kurioje bet kas gali laisvai ateiti praleisti laiką bet kuriuo metu visą parą. Į tai įeina parkai, skverai ir gatvės. Taip pat yra išskiriami ir tam tikri kriterijai, skirti nustatyti, ar tam tikros vietos yra viešosios erdvės:

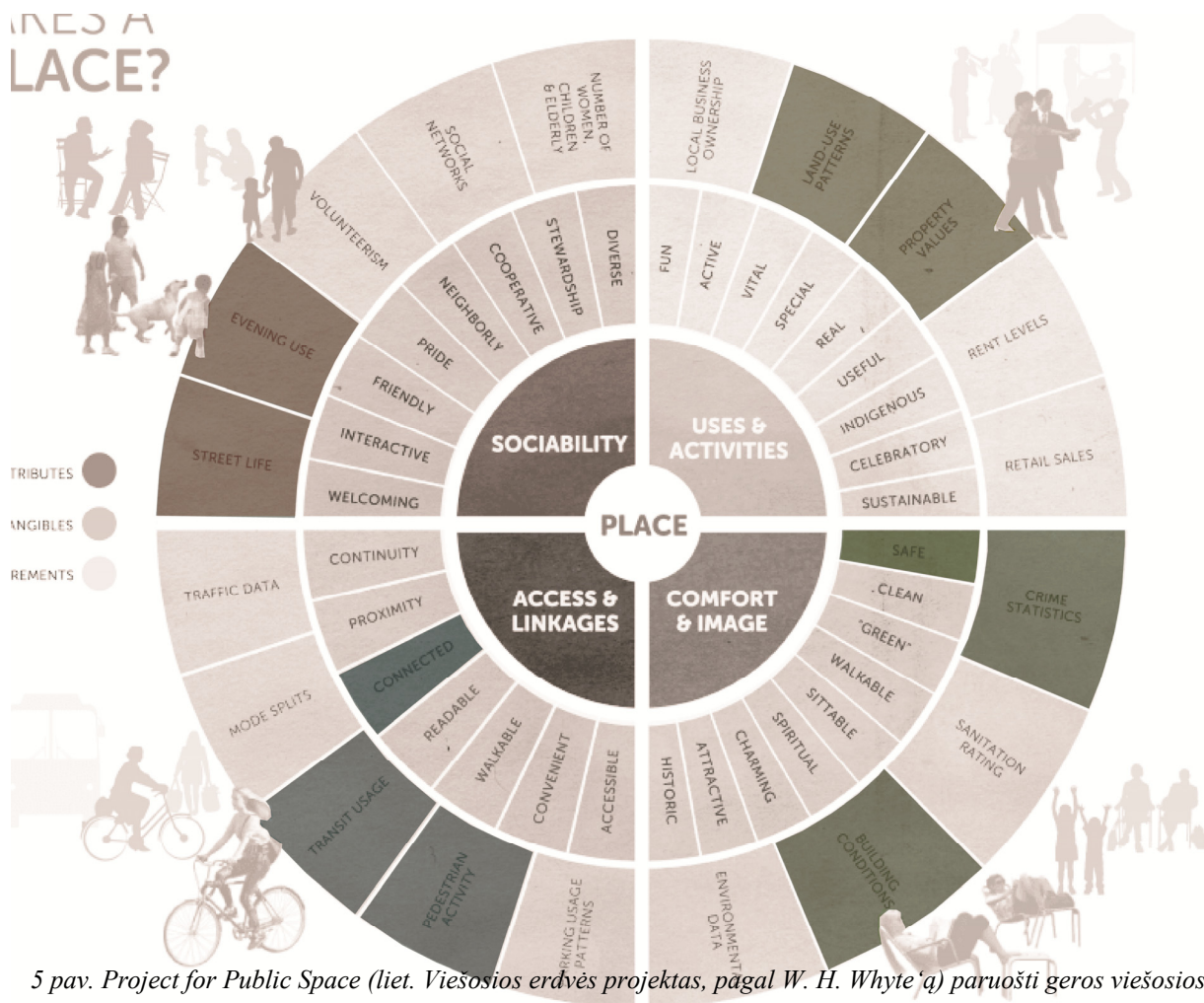
- galimybė būti apkaltintam ar nuteistam dėl apsilankymo tam tikroje vietoje ir kuriuo paros metu ta tikimybė išauga;
- nuosavybė yra vieša ar privati;
- tam tikri draudimai, nurodantys, kada ir kaip toje vietoje galima arba draudžiama elgtis (ar galima fotografuoti, lankymosi valandos ir pan.);
- vietos tvarkymas iš viešųjų ar privačiųjų lėšų.

Erdvės, kurios yra arba nėra priskiriamos viešosioms, priklausomai nuo aplinkybių, gali būti prekybos centrai, parduotuvės, viešasis transportas, kino teatrai, barai bei nuosavų namų kvartalai. Tačiau viešosios erdvės dar gali būti apibrėžtos ir kaip „trečiosios vietos“ (Oldenburg, 1996), kurios sukuria tam tikrą balansą tarp „pirmųjų vietų“ (namų) ir „antrųjų vietų“ (darboviečių). Taip pat yra teigiama, kad geriausiai tokios erdvės veikia tada, kai jos yra vietinės reikšmės, pasiekiamos pėsčiomis. Viešosios erdvės dar yra „susitikimų ir susirinkimų vietos, kurios dažniausiai yra atviros visuomenei, ir kurios skatina gyventojų tarpusavio bendravimą <...>. Šioje

vietoje akcentuojamas atvirumas, o ne erdvės valdymo forma“. (Francis, 2012). Viešosios erdvės turi ribotą galimybę kontroliuoti erdvę – jos nepriklauso niekam asmeniškai. Dėl to, kad žmonės būna jose trumpą laiką, suteikia labai nedidelę galimybę tą erdvę suasmeninti. Ši priežastis ir daro didžiausią įtaką žmonių pastoviam rinkimuisi būti ar lankytis toje pačioje vietoje – jiems reikia tam tikro teritoriškumo jausmo. Costa (2012) tyrime buvo išsiaiškinta, kad 78-86 % studentų renkasi tas pačias vietas auditorijose. Tai parodo, kad pastovumas žmogui sukuria psichologinį komfortą.

1.2.2. Kokybiškos viešosios erdvės

„Suprojektuoti vietą, kuri netrauktų žmonių yra be galo sudėtinga. Neįtikėtina, kaip dažnai tai yra padaroma.“ (W. H. Whyte). Kokybiškos viešosios erdvės apibrėžimas buvo suformuluotas dar 1982 (žr. 5 pav.). Jos autorius – amerikietis urbanistas, organizacinis analitikas ir žurnalistas W.



5 pav. Project for Public Space (liet. Viešosios erdvės projektas, pagal W. H. Whyte 'a) paruošti geros viešosios erdvės bruožai. Išryškintos vietos, svarbios saugumui (Project for Public Space, 2018)

H. Whyte'as. Jo teigimu, gera viešoji erdvė išsiskiria tuo, kad ten, žymiai dažniau nei kitose vietose, galima pamatyti jaunas poras, nedideles grupes žmonių, daugiau tų, kurie tiesiog renkasi tą vietą susitikimui. Didelis kiekis žmonių grupių parodo aiškų pasirenkamumą. Jeigu du, trys ar daugiau žmonių eina į tam tikrą vietą, reiškia, kad jie taip nusprendė. Tokios erdvės lygiai taip pat tinkamos ir tiems, kurie eina kažkur vieni. Psichologiškai žmogus renkasi eiti ten, kur kitų yra daugiau, į gyvesnę vietą, negu ten, kur yra tuščiau (Whyte, 1982:17). Taip pat geroje viešosiose erdvėse žymiai dažniau lankosi moterys (Whyte, 1982:18). Moterys yra gerokai jautresnės įvairiems aplinkos trikdžiams, triukšmui. Apskritai, būdamos gerokai išrankesnės aplinkai nei vyrai, moterys daug atidžiau renkasi vietas, kur norėtų eiti susitikti su draugais ar tiesiog praleisti laiką.

Tačiau, kas įdomiausia, labiausiai žmones traukia kiti žmonės. Labiausiai paplitusi nuomonė apie žmones yra ta, kad jie labiausiai linkę lankytis ten, kur lankytojų nėra, kur tylu ir ramu, kur jie galėtų būti vieni. Niekas nediršta sakyti, kad jam patinka sėdėti viduryje minios. Tačiau W. H. Whyte tyrimo metu išaiškėjo absoliučiai priešinga realybė – žmonės lankosi ten, kur jau yra kitų žmonių (Whyte, 1982:19). Po tyrimo buvo išskirti bruožai, kuriuos būtinai turi turėti gera viešoji erdvė, jei norima, kad joje būtų lankytojų:

- ten turi būti pakankamas kiekis ir įvairovė **sėdimų vietų** – žmonės yra linkę sėdėti aktyviame socialiniame kontekste. Svarbu turėti pasirinkimo laisvę – prisėsti šešėlyje arba ant saulės, šone arba viduryje. Taip pat sėdimas paviršius neturėtų būti tiksliai apibrėžtas – vieniems patinka sėdėti aukščiau, kitiems žemiau, vieniems ant įdubusio paviršiaus, kitiems ant lygaus. Sėdėdami žmonės yra linkę stebėti kitus, o ne būti stebimi. Geriausiai orientuotos sėdimos vietos yra tos, kurios nukreipia į atsiveriantį vaizdą (vandens telkinį, gatvę).
- be galo svarbu, kad viešojoje vietoje būtų nors šiek tiek **gamtos elementų** (medžiai, vanduo, pievas, saulė ar pan.). Pavyzdžiui, šiaurės šalyse yra labai vertinama saulė – viešojoje vietoje retas, kuris prisėstų šešėlyje, o pietuose atvirkščiai – labiau vertinamas šešėlis. Analizuodamas Seagram aikštę W. H. Whyte atkreipė dėmesį, kad „kur žmonės renkasi sėsti, kai erdvė nėra perkrauta, kai jie turi pasirinkimą <...> erdvei ištuštėjus, vis dar lieka sėdinčių po medžiais. Čia nebūna didelio naudotojų tankio, tačiau sumuojant visos dienos rezultatus – tai sėkmingiausiai išnaudotos aikštės vietos“. Kaip vieną iš

ryškiausių žmonių neprileidimo prie vandens priežasčių W. H. Whyte įvardina saugumą, kuris aiškiai demonstruoja apie nepasitikėjimą žmonėmis. Tačiau viena sėkmingiausių aikščių – Auditorium Forecourt fontanas (Portlandas, arch. – Lawrence Halprin)

(žr. 6 pav.). Ten nuolatos galima sutikti daug žmonių, leidžiančių laisvą laiką. Nuo fontano atidarymo dienos neįvyko nei viena nelaimė, tai tik aiškiai parodo, kad žmonės turi savisaugos jausmą.

- galimybė ir vieta įvairiai veiklai atsirasti – tiek ramiai, tiek triukšmingai.

Trianguliacija – W. H. Whyte'o pasiūlyta sąvoka, kurią autorius aiškina taip: „...tai procesas, kurio metu koks nors reiškinys arba asmuo skatina kitų



6 pav. Auditorium Forecourt fontanas (Helphand.)

nepažįstamų asmenų bendravimą”. „Muzikantai pritraukia žiūrovus, tačiau tikrasis veiksmas vyksta auditorijoje. Daugelis žmonių labiausiai bendrauja vieni su kitais, nei tiesiogiai domisi, kas vyksta ant scenos.” (Whyte 1982: 96).

- **maistas** yra vienas iš žmonių traukos priežasčių. Labai svarbu atkreipti dėmesį, kad poreikį valgyti patenkina ne tik maitinimo įstaigos kavinės, valgyklos, barai, tačiau ir lauko prekeiviai, kurie dažniausiai atsiranda švenčių metu. Tiek kainos, tiek pirkimo laiko atžvilgiu gatvės prekiautojai siūlo tam tikrus produktus, tokiu būdu užpildydami greito maisto sistemą ir taip sukuria didesnę pasirinkimo galimybę.

1.2.3. Saugumo užtikrinimas viešosiose erdvėse

Viešosiose erdvėse vyksta daugiausiai renginių ir būna didžiausi žmonių srautai – tiek tiesiog praeivių, tiek ir tokių, kurie ten leidžia laiką. Vykdytų tyrimų (Newman, 1972) metu paaiškėjo, kad būtent tokiose vietose įvyksta didžioji dalis nusikaltimų, tačiau įdomiausia dalis buvo ta, kad nusikalstamos veikos kiekis yra didesnis nei įprastoje gatvėje ar nepopuliarioje vietoje, bet tikimybė tapti to nusikaltimo auka – mažesnė. Didžiausią įtaką šiam santykiui daro žmonių srautas. Tarkim, per valandą nedidele gatve praeina 5 žmonės ir 3 iš jų būna užpulti, o didele, populiaria

gatve praeina 200 žmonių, tačiau iš jų užpulti būna 20. Taigi užpultųjų skaičius populiarioje gatvėje didesnis, bet tikimybė tapti jo auka – mažesnė.

Viena dažniausiai pasitaikančių klaidų, kai pavojingoje teritorijoje norima sumažinti nusikalstamos veikos kiekį, – saugumo ir saugumo jausmo tapatinimas. Saugumą galima apibrėžti kaip įprastų priemonių naudojimą: vaizdo kameros, policijos pareigūnų patruliavimas ir pan., o saugumo jausmą gali apibūdinti tam tikri apsaugos metodai, pvz. CPTED.

Oldenburg'o (1996) teorija apie „trečiajias vietas“ galėtų būti teisinga. Panašiu principu buvo suformuoti daugiabučių gyvenamųjų namų kvartalai sovietmečiu – kiekvienas turėjo savo parką, mokyklą, darželį ir pan. Visos funkcijos buvo centralizuotos kiekvienam kvartalui, kad gyventojui, esant poreikiui, nereikėtų keliauti į kitą, jos visos buvo daugiau ar mažiau gyvybingos. Tačiau tokiu būdu yra prarandami ryšiai, reikalinga komunikacija tarp kaimynysčių. Atsiranda tam tikra diferenciacija – o jeigu kažkurio kvartalo parkas, mokykla ar darželis yra geresnio lygio, labiau išvystytas, tvarkingesnis? Tokiu būdu jis pritraukia daugiau norinčių ten būti. Ir tos vietos nebūtinai yra pasiekiamos pėsčiomis.

Taip susiformuoja tam tikros problemos, kurios iš pirmo žvilgsnio atrodo svarbios tik konkrečiam tam kvartalui. Jeigu parkas nėra gyvybingas, netraukia žmonių, reiškia, jame trūksta tam tikros veiklos ar patrauklumo. Galbūt ir jo vieta nėra labai patogi. Jei viešojoje erdvėje trūksta žmonių, reiškia, kad trūksta ir stebinčių akių, didesnė nusikaltimo tikimybė. Tai kelia tos vietos nesaugumo jausmą, nusikaltimo baimę. Tačiau šios problemos yra svarbios visam miestui – jos parodo silpnąsias kvartalų vietas, galbūt netgi atskleidžia, kokios priežastys sukelia tam tikrus pavojus.

Nusikaltimų kiekis viešosiose erdvėse ženkliai mažėja. Anot Informatikos ir ryšių departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos atlikto tyrimo „Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“, visoje Lietuvoje užregistruotos nusikalstamoms veikoms kiekis, palyginus 2014 ir 2015 metus, sumažėjo 40 %, o konkrečiai Kauno mieste – beveik 29 %. Tačiau kitas ganėtinais stebinantis faktas tas, kad Europos statistiniais duomenimis, Kaunas 2014 metais buvo 67 Europos Sąjungos miestas pagal pavojingumą, o 2016 metais reitinge pakilo iki 27 vietos. Naujausiais duomenimis, kurių analizė buvo atlikta 2016 metų viduryje, Kaunas yra 12 vietoje. Pagrindinis klausimas – kodėl taip sparčiai kylame į viršų? Ar kiti miestai su saugumu tvarkosi gerokai greičiau? Nes akivaizdu, kad nusikaltimų kiekis ne didėja, o

atvirksčiai – mažėja. Tuomet ko imasi tos šalys, kurios sistemingai leidžiasi į sudarytos lentelės apačią pagal šiuos statistinius rodiklius? Pavyzdžiui, Austrija nuo 2013 metų iš 28 vietos (kur viso yra 42 šalys) nukrito į pačią paskutinę pagal šalyje įvykdytų nusikaltimų kiekį. Reiškia, kad ji tapo saugiausia šalimi Europos Sąjungoje.

Saugumas viešosiose erdvėse yra esminis rodiklis, ar žmonės bus linkę ten susitikinėti, leisti laiką. Miestas, kuris trauktų jo lankytojus ir gyventojus pasivaikščioti, turi turėti tam tikrą aiškią ir logišką gatvių struktūrą, siūlyti tam tikrus nedidelius atstumus, kurie gali būti įveikiami pėsčiomis, traukiančias ir atviras aikštes, viešąsias erdves bei urbanistinių funkcijų kitimą (Gehl, 2010:6). Šie miesto elementai sukuria saugią, kviečiančią atmosferą, taip atsiranda daugiau žmonių gatvėse, daugiau akių, stebinčių aplinką. Tiek J. Gehl'as (2010:91), tiek CPTED ar *Design Out Crime* vadovaujasi vienu pagrindiniu principu – žmonių pasitikėjimu vieni kitais, nes tik patys gyventojai gali sukurti mieste saugumo ir jaukumo pojūtį.

1.3. „Saugaus tinklo“ modelis

„Saugaus tinklo“ modelis bus suformuluotas remiantis ištirtos teritorijos saugumo žemėlapiu. Iš pradžių reikia nustatyti pavojingiausias zonas, išsiaiškinti, kodėl būtent tos vietos yra nesaugios. Priežasčių nustatymui bus sudaryti skirtingi žemėlapiai: nusikalstamos veikos (gavus duomenis iš Policijos), aplinkinių kvartalų funkcijų, pirmo aukšto funkcijų, užstatymo tipų, apšvietimo, gatvės išklotinių, veiklų vietų (žaidimų aikštelių, parkų ir pan.), veiklų tipų (dieninės, naktinės), susisiekimo infrastruktūros (pėsčiųjų ir transporto srautų), patekimų į pastatus, matomumo ir jungiamumo (pasitelkiant erdvės sintaksę), apželdinimo ir pan. Sutikrinus visus šiuos žemėlapius, bus bandoma išsiaiškinti, kas kelia didžiausią pavojų pėstiesiems viešosiose erdvėse ir siūlomi sprendiniai, kurių pagalba būtų įmanoma sumažinti tos vietos nusikalstamumo lygį.

1.3.1. *Praktinių pavyzdžių analizė*

Pėsčiomis patruliuojanti policija (Kelling et al., 1982)

Naujajame Džersyje 1970 metais buvo sukurta strategija, pavadinta „Saugių ir švarių kvartalų programa“, kuri skirta pagerinti bendruomenių gyvenimą 28 miestuose. Šių miestų policijos pareigūnams buvo skirta finansinė parama, kad jie pradėtų patruliuoti pėsčiomis. Dauguma policijos vyresniųjų buvo nusiteikę gana skeptiškai – patruliavimas pėsčiomis mažina pareigūnų mobilumą, o tai apsunkina greitą reakciją į iškvietimus. Taip pat tai nelabai patiko tiems, kuriems buvo paskirtas toks aplinkos saugojimas, tik dėl kitokių priežasčių, – tai sunkus fizinis darbas, dėl

šios priežasties jie turėjo leisti lauke šaltomis, lietingomis naktimis ir tai juos gerokai apribodavo. Kai kuriuose departamentuose toks poskyris buvo naudojamas kaip tam tikra bausmė. Policijos akademinė bendruomenė stipriai abejojo, kad toks pasikeitimas ką nors pakeis į gerą – jie teigė, kad tai greičiau yra duoklė visuomenei, nei racionalus sprendimas.

Po penkerių metų buvo paskelbti šios programos pateikti rezultatai, kurie nieko nenustebino. Įvykdžius analizę, paaiškėjo, kad nusikaltimų skaičius nesumažėjo. Tačiau kvartalų, kuriuose buvo patrulinuojama, gyventojai pradėjo jaustis gerokai saugesni, nei tie, kuriuose tai nebuvo vykdoma. Jie tikėjo, kad nusikalstamumas sumažėjo ir patys pradėjo imtis tam tikrų saugojimosi priemonių (pvz., kai likdavo namie, užsirakindavo duris). Beje, tie, kurių kvartaluose patruliuodavo policija, pradėjo galvoti geriau apie pareigūnus, jais labiau pasitikėti. Ir patys pareigūnai geriau susipažino su tų kvartalų gyventojais, negu tie, kurie patruliuodavo su automobiliais. Be abejonės, dėl šios priežasties policininkai dar aiškiau suprato savo pareigą dėl tvarkos. Tačiau ryšys tarp tvarkos palaikymo ir nusikaltimų prevencijos buvo pamirštas.

Šis ryšys labai panašus į procesą, kai vienas išdaužtas langas virsta dešimtimis išdaužtų langų. Miestietis, kuris bijo smirdinčio girtuoklio, agresyvaus paauglio ar įkyraus benamio, ne tik išreiškia savo nepasitenkinimą netinkamu elgesiu, bet ir parodo visuomenės polinkį į visų problemų apibendrinimą – rimti nusikaltimai vyksta tose vietose, kuriose nederamas elgesys yra ignoruojamas. Nepatikrintas, nepastebėtas elgeta yra pirmas išdaužtas langas. Vagys ir plėšikai, nesvarbu, ar nuolatiniai, ar tik tada, kai pamato galimybę, yra įsitikinę, kad jų nepagaus ar net nepamatys, jei vykdys savo veiklas tose gatvėse, kur potencialios aukos jau yra įbaugintos esančių sąlygų. Jeigu kvartalas nesusitvarko su elgeta, kuris trukdo praeiviams, vagis mano, kad toje vietoje yra visiškai menka tikimybė, kad kas nors iškvies policiją, pamatę vykdant nusikaltimą arba įsikiš, pastebėję ką nors apiplėšinėjant – o tai jau yra daugybė išdaužtų langų.

Ir tada iškyla klausimas, ką mes apibrėžiame kaip „nepageidaujama asmenį“ ir kodėl turėtume laikyti nusikaltimu valkatavimą arba neblaiivius asmenis. Stiprus ir pagirtinas noras matyti, kad su žmonėmis yra elgiamasi sąžiningai, verčia nerimauti dėl leidimo policijai išvyti tuos asmenis, kurių nepageidaujamumas yra apibrėžiamas neaiškaus ar siauro standarto. Tuometinės sąlygos vertė abejoti, ar tas žmogus, kuris iš tikrųjų nesužeidžia ar nesužaloja kito, tikrai elgiasi nepriimtinais.

Šis noras „dekriminalizuoti“ gėdingą elgesį, kuris niekam nedaro žalos – ir taip panaikinti sankcijas, kurias policija gali panaudoti, norint išsaugoti tvarką rajone – to meto manymu buvo laikoma klaida. Suimti vieną neblaivų asmenį arba vieną elgetą, kurie niekam netrukdo, atrodo neteisinga. Tam tikra prasme, taip ir buvo. Tačiau nieko nedarant, kvartale pradės burtis vis daugiau tokių žmonių, o tai pradės griauti bendruomenę. Tam tikra taisyklė, sukurta individualiam atvejui, atrodo netinkama, kai iš jos padaroma universali ir pradedame taikyti visur. Tai netinkama, nes ši taisyklė nekreipia dėmesio į ryšį tarp vieno palikto be priežiūros išdaužto lango ir tūkstančių išdaužtų langų. Suprantama, į šį reikalą galėjo įsitraukti ir kiti pagalbos centrai, ne tik policija, kurie galėtų pasirūpinti neblaiviais asmenimis ir pan., bet daugumoje bendruomenių jie nerodė jokio noro padėti.

Svarbiausias reikalavimas yra išlaikyti tvarką rizikingose situacijose. Policija žino, kad tai yra viena iš jų pareigų, bet jie taip pat tiki, kad tai negali būti padaryta, jeigu bus ignoruojamas netinkamas elgesys. Po šio projekto, pareigūnai ir toliau patruliuoja gatvėse, ypač pavojingiausiuose kvartaluose, bei reaguoja ne tik į nusikalstamą veiklą, bet ir į tuos, kurie „niekam nekenkia“ (viešas girtuokliavimas, gatvės prostitutcija gali žymiai greičiau sunaikinti bendruomenę nei bet kokias profesionalių vagių komanda).

Urbanistinio saugumo tyrimas Sassuolo, Emilia-Romagna (COST Action TU1203, 2014)

Sassuolo – miestelis, esantis *Emilia-Romagna* regione, Italijoje, kuriame gyvena 40 000 žmonių. Tai vienas iš pagrindinių Europos centrų, kuriame gamina plyteles. Didžiulė pramoninė plėtra pritraukė daug imigrantų, daugiausiai iš Šiaurės Afrikos, kurie apsistojo Braida kvartale, esančiame miestelio šiaurės rytuose, kuris, laikui bėgant, tapo itin nesaugus (COST Action TU1203, 2014:56).

Emilia-Romagna regiono Policija susirūpino šio kvartalo smurto proveržiu ir nusprendė imtis veiksmų. Buvo nuspręsta, kokių veiksmų reikia imtis, norint susitvarkyti su šia problema:

- Itin detalai ištyrinėti ir sukaupti žinias apie Braida kvartalo problemas
- Išsiaiškinti, ką gali padaryti skirtingos organizacijos
- Įtraukti kaip įmanoma daugiau tarpininkų

Rezultatai:

1. Ištirinėta esanti situacija, naudojant tokius tyrimo metodus: stebėjimai, apklausos bei pokalbiai su gyventojais visame kvartale. Taip pat sudaryti tam tikri žemėlapiai, kurių kiekis buvo apribotas dėl finansinių galimybių: funkcijų, pastatų aukščių, viešojo transporto (stotelių ir krypčių), pėsčiųjų srautų, atvirų erdvių tipologijos, gatvių išklotinių, pirmų aukštų funkcijų, patekimų į pastatus, tvorų, apželdinimo permatomumo, apleistų pastatų bei tuščių erdvių.
2. Sudarytas problematikos žemėlapis. Remiantis apklausų rezultatais, nustatytos bendros ir detalizuotos kvartalo problemos. Kiekviena konkreti vietos problema buvo išanalizuota ir perkelta į žemėlapi.
3. Nustatyti pastatai, kurie turėjo būti nedelsiant nugriauti dėl savo būklės.
4. Nustatytos 35 pavojingiausios zonos, joms pateikti sutvarkymo pasiūlymai.
5. Pasiūlytas naujas dizainas greitkeliui, kertančiam kvartalą. Buvo išsiaiškinta, kad būtent jis sukėlė daugiausiai problemų aplinkai. Buvo pasiūlyta gatvę pakeisti mažo greičio bulvaru, apsuptu komercinės paskirties pastatais.

Saugumo autobusų stotelėse tyrimas Milane (COST Action TU1203, 2014)

Bandomajam tyrimui buvo pasirinkta dalis Zona 17 teritorijos, Milane, Italijoje, kuri užimta 2 km², joje gyvena apie 40000 žmonių ir yra aptarnaujama 7 autobusais ir tramvajumi. Tai sudaro 67 stoteles, kurios yra be galo panašios į esančias miesto pakraščiuose.

Tyrimas buvo organizuojamas tokia eiga:

1. Išnagrinėta esama situacija.
2. Paruoštas saugumo žemėlapis. Teritorija buvo suskirstyta į saugias ir nesaugias zonas. Žemėlapyje buvo aiškiai matoma, kad maždaug trečdalis stotelių buvo potencialiai nesaugiose zonose dienos metu; nakties metu šios stotelės tapdavo itin nesaugiomis.
3. Vykdytas nusikalstamumo tyrimas. Buvo naudojami iš Policijos gauti duomenys ir apklausiami vietiniai (autobusų vairuotojai, barų, parduotuvių savininkai ir t.t.). Buvo paruoštas žemėlapis, parodantis asocialaus elgesio ir smulkių nusikaltimų vietas. Rezultatai buvo ganėtinai kritiški saugumo klausimu: teritorijoje buvo gausu smulkių nusikaltimų, narkotikų pardavimų ir vartojimo vietų, jaunimo gaujų, prostitutijos taškų, muštynių ir agresyvaus elgesio.

4. Nustatytas potencialiai saugių takų tinklas. Iš prieš tai sudarytų dviejų žemėlapių buvo paruoštas naujas, kuriame atsispindėjo saugūs pėsčiųjų takai. Takai buvo dviejų tipų: saugūs dėl natūralaus stebėjimo ir tokie, kuriuose stebėjimas turėtų būti sustiprintas, kad būtų suformuotas vientisas tinklas. Šis žemėlapis padėjo nustatyti naujas saugias stotelių vietas.

Biljmemmer sutvarkymo planas

Biljmemmer kvartalas, Amsterdamo, Nyderlanduose, buvo pastatytas 1966 metais ir jo tikslas buvo paruošti 40000 būstų, iš kurių 90 % būtų daugiaaukščiuose pramoninio stiliaus pastatuose (žr. 7 pav.).



7 pav. Biljmermeer kvartalas iš viršaus (Olsson, 2013)

Beveik iškart po projekto įvykdymo kilo socialinių problemų, kurios buvo aiškiai ir nedviprasmiškai susijusios su urbanistiniu kvartalo sprendimu.

Tačiau tai nebuvo vienintelė problema. 2002 metais beveik pusė šio kvartalo gyventojų buvo bedarbiai, o beveik 90 % dirbusiųjų gaudavo mažesnę nei vidutinę atlyginimą. Biljmermeer taip pat susiduria ir su dar viena problema, kuri dažniausiai būna susijusi su užmiesčio socialiniais būstais – gėdos jausmu. Visuomenė šį kvartalą laikė tarsi ištremtųjų rajonu (Olsson, 2013).

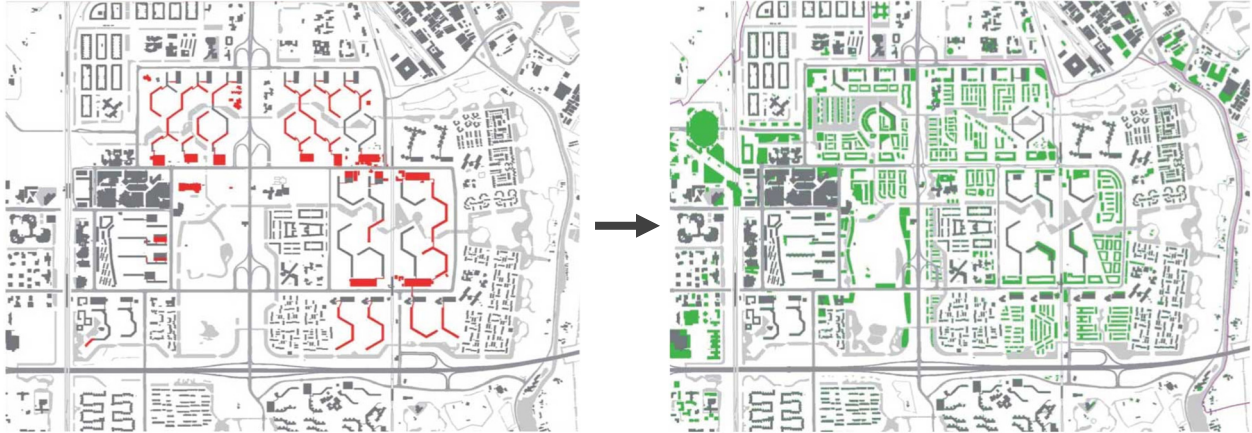
Atnaujinimo programa

Pirmas programos žingsnis buvo išgriauti ketvirtį daugiaaukščių pastatų ir pakeisti juos nedideliais vienos šeimos gyvenamaisiais namais; kitą ketvirtį parduoti privatiems asmenims, o likusiai pusei patobulinti išlaikymo sąlygas, kad kvartalo patrauklumas būtų padidintas. Daugiausiai dėmesio sulaukė urbanistinė kvartalo aplinka – buvo paruošti keturi pagrindiniai pasiūlymai:

1. Gatvę perkelti po žeme;
2. Nugriauti garažus ir požeminį prekybos centrą;
3. Perstatyti prekybos centrą ir suprojektuoti įprastinę antžeminę stovėjimo aikštelę;

4. Bent kelis daugiaaukščius pastatus pakeisti vidutinio dydžio daugiabučiais namais ir privačiais gyvenamaisiais namais.

Vienas iš pagrindinių pasiūlymų, atkreipus į dėmesį į didelį bedarbių skaičių rajone, buvo paskirti tam tikrą vietą kvartale vietiniui verslui – iš esmės, skatinti tokio tipo verslus Biljmermeer rajone. Taip pat labai svarbu viešosios erdvės ir jų tobulinimas. Gyventojai buvo aktyviai skatinami įsitraukti į tvarkymą ir tvarkos palaikymą kvartale ir aplink jį (žr. 8 pav.) (Frieling, 2004).



8 pav. Biljmermeer kvartalo atnaujinimo planas (Olsson, 2013)

Sidnėjaus operos ir baleto teatras (Design out Crime, 2012)

Sidnėjaus operos ir baleto teatras per metus pritraukia 8,2 milijono lankytojų. Tai vienas svarbiausių Australijos ikoninių pastatų, todėl labai svarbu atrasti pusiausvyrą tarp saugumo ir pasiekiamumo. Didžiausia ir sunkiausia užduotis buvo padaryti tai nesugadinant Jørn'o Utzon'o originalaus dizaino.

Pagrindinė viso atnaujinimo idėja buvo paversti aplinką į skirtą veiksmui, įvairioms veikloms, o ne muziejinę. Viršuje išskleistas tentas sukuria erdvę, kurioje galima leisti laiką net ir esant prastoms oro sąlygoms; taip pat atsiranda galimybė įvairiems šviesų pasirodymams, kad erdvė taptų jaukesne ir dinamiškesne. Vandens atspindžių projekcijos ant pastato sienų sugrąžina prie



9 pav. Sidnėjaus operos ir baletų teatro sutvarkymo vaizdai (*Design out Crime*, 2012)

pradinės architekto idėjos apie plaukiojantį pastatą ir tokiu būdu nakties metu sukuria šviesesnius takus bei praėjimus – mažesnė tikimybė asociacijai elgesiu. Taip pat buvo pasiūlytas stiklas, kuris nieko neatspindi – jis buvo pritvirtintas prie jau esamų langų. Šis sprendimas sumažina vietų, pro kurias galima įsilaužti į pastatą (žr. 9 pav.).

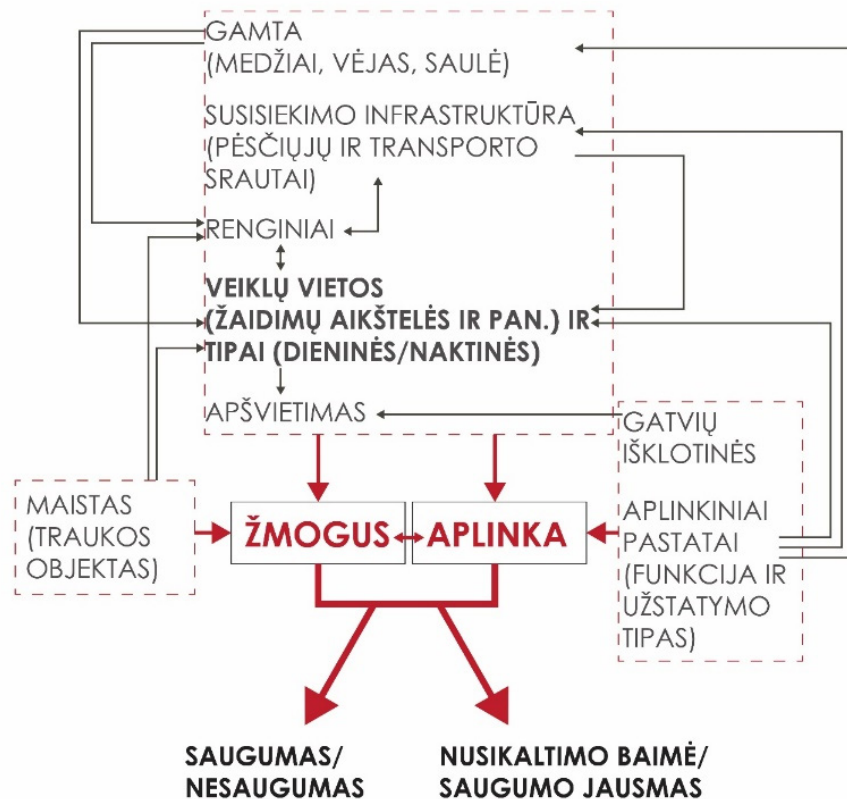
1.4. Hipotetinis modelis

Išanalizavus sukaupią informaciją, buvo išskirti du pagrindiniai faktoriai, darantys įtaką saugumui ir saugumo jausmui viešosiose erdvėse – žmogus ir aplinka. Kaip jau anksčiau buvo minėta, kokybiška viešoji erdvė traukia žmones, o dar daugiau žmonių pritraukia tam tikroje vietoje jau esantys lankytojai, todėl, vadovaujantis laiko patikrinta W. H. Whyte'o metodika, buvo išskirti keli papildomi veiksniai, kurie veikia tiek žmogaus trauką ir buvimą viešojoje erdvėje, tiek aplinką, supančią viešąją erdvę. W. H. Whyte'as (1982:19) išskyrė keturis pagrindinius bruožus:

- maistą
- dėdimas vietas (įtraukta prie veiklų vietų)
- trianguliaciją (veiklas)
- gamtos elementus

Pastarieji trys daro įtaką ne tik žmogui, bet ir supančiai aplinkai, kuri itin svarbi viešajai erdvei – apleisti pastatai ar tiesiog neįrengti aplinkiniai kvartalai gerokai sumažina lankytojų skaičių, kelia nesaugumo jausmą ir nusikaltimo baimę. Taip pat itin svarbi ir susisiekimo infrastruktūra bei pėsčiųjų srautai, kitaip tariant, tos vietos pasiekiamumas. Remiantis *COST Action TU1203* (2014), buvo išskirti papildomi įtaką darantys veiksniai: gatvių išklotinės, aplinkinių pastatų funkcijos bei

užstatymo tipai, apšvietimas bei susisiekimo infrastruktūra. Vykstant įvairiems renginiams galimybė atvažiuoti ir pasistatyti automobilį netoli yra vienas didžiausių privalumų šiomis dienomis.



10 pav. Hipotetinis modelis

Iškeliamos hipotezės, kurias bus siekiama patikrinti Tiriamajame darbe 2 ir Tiriamajame darbe 3 (žr. 10 pav.). Pirma, bus siekiama patikrinti, ar urbanistinė aplinka daro poveikį saugumui (bus tiriama, ar egzistuoja reikšmingas ryšys tarp tokių kintamųjų kaip nusikaltimai ir įvairūs fizinės aplinkos veiksniai). Jei bus priimta alternatyvinė hipotezė H_a , toliau bus ieškoma kokie aplinkos veiksniai daro įtaką nesaugumui tiriamoje kaimynystėje.

H_0 : urbanistinė aplinka nedaro įtakos saugumui

H_a : urbanistinė aplinka daro įtaką saugumui

Antra, bus siekiama patikrinti, ar urbanistinė aplinka daro poveikį saugumo jausmui (bus tiriama, ar egzistuoja reikšmingas ryšys tarp tokių kintamųjų kaip nusikaltimai ir gyventojų saugumo

jausmas). Jei bus priimta alternatyvinė hipotezė H_a , toliau bus ieškoma kokie aplinkos veiksniai įtakoja nusikaltimo baimę tiriamoje kaimynystėje.

1.5. Skyriaus apibendrinimas

- „Saugaus tinklo“ modelio sudarymas bus paremtas sudarytais žemėlapiais, kuriuose atsispindi konkrečios teritorijos nusikalstamumas – bus suformuluotos priežastys, kodėl tam tikros zonos yra pavojingesnės už kitas;
- Didžiausią įtaką saugumui daro žmogus ir aplinka – kuo daugiau tam tikroje vietoje lankytojų, tuo didesnė tikimybė, kad jų atsiras dar daugiau, nes, anot W. H. Whyte'o (1982), labiausiai žmones į viešąsias erdves traukia žmonės. Jeigu aplinka yra nesutvarkyta apleista – žmonės nesijaus ten laukiami ir nenorės ten eiti;
- Pagrindiniai pasaulyje paplitę saugumo užtikrinimo metodai – CPTED, *Design out Crime*. Iš esmės, šios metodikos yra tokios pačios, remiasi tais pačiais principais, bet yra pritaikytos skirtingoms šalims (CPTED – JAV, *Design out Crime* – Australijoje);
- Per pastarąjį dešimtmetį Europoje buvo oficialiai pripažintas CPTED – dabar privaloma vadovautis šia metodika, o Lietuvoje 2011 metais buvo patvirtintas ES tarybos sprendimas, skatinantis vadovautis CPTED metodais

2. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS PRITAIKOMUMO EMPIRINIAI TYRIMAI

2.1. Tyrimo, kuriant „Saugaus tinklo“ modelį miesto viešosioms erdvėms, programa

Tyrimo tikslas. Atlikti kvartalo vietoje tyrimus, rezultatus išanalizuoti taikant statistinės analizės ir sistemų mokymosi metodus bei nustatyti, kurie urbanistiniai faktoriai daro didžiausią įtaką saugumui miesto viešosiose erdvėse.

Tyrimo uždaviniai.

- a. Atrinkti vieną pavojingiausių teritorijų Kaune, remiantis Informatikos ir ryšių departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos „Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“ duomenimis;
- b. Sudaryti teritorijos vertinimo metodiką, remiantis naujausiais duomenų tyrimo metodais ir užsienio literatūra;
- c. Surinkti urbanistinius duomenis (pastatų funkcijų, patekimų į pastatus, langų kiekio, veikiančių žibintų ir t.t.) apie pasirinktą teritoriją;
- d. Nustatyti, kurie urbanistiniai veiksniai daro didžiausią įtaką vietos nusikalstamumui, naudojant duomenų analizę ir klasifikaciją;
- e. Suklasifikuoti erdves į saugias/nesaugias ir sudaryti nusikalstamos veikos prognozavimo modelį, naudojant K-NN;
- f. Patikrinti, ar pasirinkta metodika ir sudarytas modelis yra teisingi ir veiksmingi, sulyginant gautus rezultatus su turimais nusikalstamų veikų duomenimis.

Tyrimo struktūra. Tyrimo pagrindas – sukaupti duomenis apie pasirinktą tyrinėti kvartalą:

- a. Suskaidyti gatves į segmentus (tarp gatvių sankirtų, kai gatvė turi atšaką arba daro posūkį);
- b. Išnagrinėti aplink esančių pastatų funkcijas, fasadus (langų kiekį, įėjimus);
- c. Patikrinti segmentuose esančių žibintų veikimą (šviečia/nešviečia bei jų vietas ir kiekį);
- d. Įvertinti segmentus pagal sudarytą klausimyną, kuris buvo sukurtas remiantis CPTED;
- e. Sustruktūrizuoti ir atrinkti gautus duomenis iš Policijos apie nusikalstamas veikas;
- f. Atlikti surinktų duomenų statistinę aprašomąją analizę;

- g. Taikant logistinę regresiją, atrinkti urbanistinius veiksnius, darančius įtaką nusikalstamumui;
- h. Pritaikius K-NN algoritmą, sudaryti sprendimo priėmimo mašiną gatvės segmentams, skirstant juos į saugius/nesaugius.
- i. Paruošti pavojingiausių/saugiausių kvartalų žemėlapij;
- j. Sudaryti projektavimo koncepcinį modelį, remiantis atliktu tyrimu.

Tyrimo metu bus naudojama programinė įranga, padedanti išanalizuoti sukauptus duomenis ir nuspėti nusikaltimo įvykio tikimybę ir K-NN (IBM SPSS 20), sudaryti nusikalstamumo žemėlapius (ArcGIS).

2.1.1. Tyrimo objektas

Tyrimo objekto pasirinkimo svarbiausi kriterijai:

- **nusikalstamumo kiekis** – kuo didesnis, tuo tinkamesnė teritorija. Kvartalas buvo pasirinktas remiantis Informatikos ir ryšių departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos



11 pav. Pažymėtos „karštosios teritorijos“. Raudona spalva žymi pavojingiausių zoną, žalia – saugiausių.

„Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“ duomenimis. Žemėlapyje (žr. 11 pav.) pažymėtos „karštosios teritorijos“ Kauno miesto Vilijampolės rajono vietos, kuriose 2016 metų duomenimis įvyko daugiausiai nusikaltimų mieste, taigi, yra pavojingiausios.

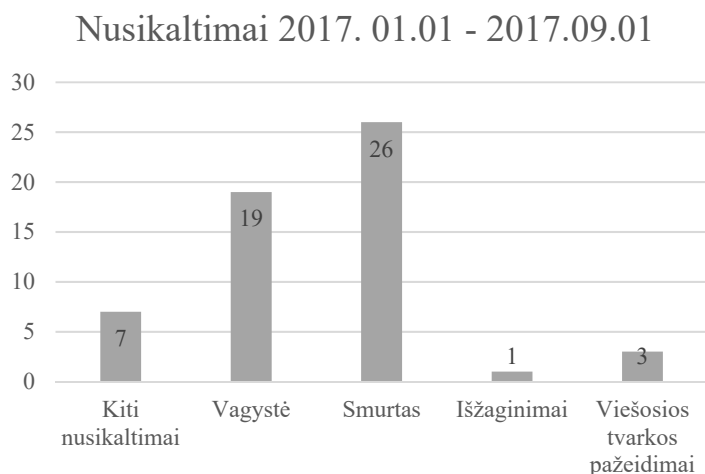
- **kvartalo funkcijos** – prioritetas buvo kvartalai, kuriuose dominuoja gyvenamieji arba mišrios funkcijos pastatai. Gyvenamuosiuose kvartaluose vienas svarbiausių kriterijų yra saugumas, dėl šios priežasties tai buvo įtraukta tarp tyrimo objekto atrankos kriterijų;



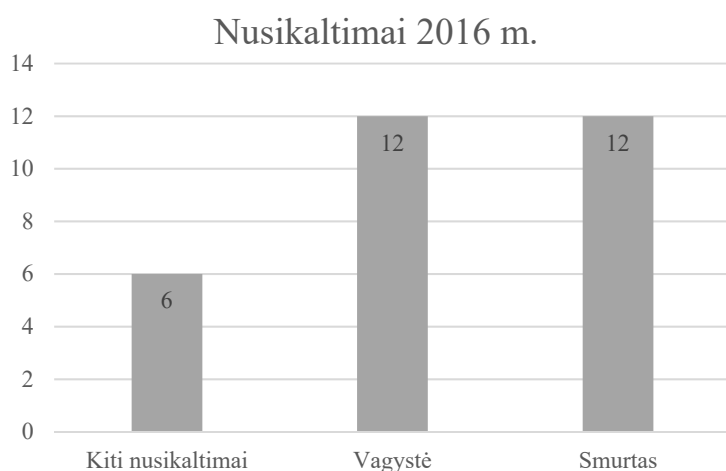
12 pav. Planuojama tirti teritorija. Raudona spalva žymi teritorijos ribas

- **kvartalo vieta** – svarbu, kad pasirinkta teritorija turėtų potencialą plėstis. Gyvenamieji kvartalai, esantys miesto pakraščiuose, galimybę turėtų nebent susitvarkyti viduje, tačiau tie, kurie yra netoli miesto centro, turi didesnę urbanistinę potencialą. Pastaruoju metu Kaune darosi vis populiariau gyventojams keltis už miesto, todėl centrinė dalis pamažu praranda gyvybingumą. Tokiu būdu, mažėjant žmonių srautams, didėja potencialas įvairiems nusikaltimams.

Pasirinktas kvartalas, kuris atitiko visus atrankos kriterijus, yra Vilijampolėje, apribotas Varnių, Panerių, Bijūnų gatvių ir Sąjungos aikštės. Teritorijos dydis buvo sumažintas iki pačio pavojingiausio kvartalo, kurio didžiąją dalį sudaro daugiabučiai pastatai (žr. 12 pav.). Pasirinkto kvartalo plotas – 0,3 km², jame yra 79 pastatai, iš kurių 1 vienbutis ir 45 daugiabučiai gyvenamieji namai, 11 komercinės paskirties pastatų, 3 mišrios funkcijos, 6 visuomeninės (mokykla, darželis, šeimos klinika, bažnyčia ir Kauno kartų namai) bei 13 apleistų, nenaudojamų pastatų arba garažų.



13 pav. 2017. 01.01 - 2017.09.01 įvykdytų nusikaltimų diagrama



14 pav. 2016 m. įvykdytų nusikaltimų diagrama

Naujausiais duomenimis (iš Informatikos ir ryšių departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos „Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“ duomenimų) nuo 2017 metų sausio 1 dienos iki rugsėjo mėn. pasirinktoje teritorijoje įvyko 56 nusikaltimai (žr. 13 pav.), iš kurių didžioji dalis yra nesunkūs sveikatos sutrikdymai, t. y. jau net 26 nusikaltimais daugiau nei per visus praėjusius 2016 m (žr. 14 pav). 2017 metais įvyko daugiau dvigubai daugiau tiek užpuolimų, smurto protrūkio (daugiau nei 2 kartus daugiau), tiek vagysčių ir kitų nusikaltimų. Į kitų nusikaltimų kategoriją yra įtraukiami grasinimai, pranešimai apie pastebėtus nusikaltimus ar įvykusias nelaimes.

Šiame tyrime bus analizuojami 2016 metų duomenys, nes šiuo metu tik jų yra tikslios vietos ir laikai.

2.1.2. Tyrimo darbinė hipotezė

Saugumas mieste yra vienas iš svarbiausių tiek lankomumo, tiek gyvenimo kokybės rodiklių. Apleisti pastatai ir teritorijos ne tik gadina estetinį miesto vaizdą, bet ir sukuria tinkamą terpę potencialiems nusikaltimams. Kuo tamsesnė, nuošalesnė ir mažiau žmonių traukianti vieta – tuo didesnė tikimybė, kad ji taps asocialios veiklos būstine. Apleistos teritorijos mažų mažiausiai gadina bendrą miesto vaizdą, pažiūrėjus plačiau pamatytume, kai tai taip pat naikina yra galimą potencialą plėstis. Gerai išvystytam, moderniam kvartalui gali pakenkti vienas vienintelis neprižiūrėtas pastatas, kuris ne tik atrodytų nepatraukliai, bet kuriame ir puikiai galėtų burtis

nepageidaujami asmenys. Jeigu vienas pastatas gali sugadinti kvartalą, tuomet ir kyla klausimas – o kokią įtaką gali padaryti ištisas netvarkingas kvartalas miesto rajonui? O pačiam miestui? Dabartinis suvokimas yra ganėtinai klaidingas – žmonės įsivaizduoja, kad vien tik policijos pareigūnų ar stebėjimo kamerų pakanka. Tačiau užsienio šalyse saugumas įgavo gerokai platesnę reikšmę – tai ne tik patruliavimas, bet ir sąmoningas vieni kitų saugojimas, įvairių organizacijų įtraukimas į bendradarbiavimą su gyventojais bei teisingas aplinkos planavimas. Svarbu kurti aplinką taip, kad ji būtų saugesnė – tam naudojamos pirmos kartos CPTED (angl. *Crime Prevention Through Environmental Design*, liet. nusikalstamumo prevencija per aplinkos dizainą) strategijos: natūralus stebėjimas, teritoriškumas, prieigos kontrolė, priežiūra. Paskutiniu metu itin populiarūs saugios kaimynystės metodika, kuri siejama su antros kartos CPTED strategijomis: socialinė sanglauda, jungiamumu, bendruomenine kultūra ir socialiniais stabilizatoriais.

„Saugus tinklas“ apima viešąsias miesto erdves, kuriomis saugu keliauti pėsčiomis. Erdvių saugumas nustatomas pagal supančios aplinkos parametrus (pastatų fasadai, įėjimai į pastatus, teritorijos priežiūra ir t.t.) bei pagal gyventojų saugumo jausmą konkrečioje erdvėje. Tyrimo tikslas – patikrinti, ar urbanistinė aplinka (gatvių išklotinės, aplinkinių pastatų funkcijos bei užstatymo tipai, apšvietimas, susisiekimo infrastruktūra ir t.t.) daro poveikį saugumui (bus tiriama, ar egzistuoja reikšmingas ryšys tarp tokių kintamųjų kaip nusikaltimai ir įvairūs fizinės aplinkos veiksniai). Jei bus priimta alternatyvinė hipotezė H_a , toliau bus ieškoma kokios aplinkos veiksniai daro įtaką nesaugumui tiriamoje kaimynystėje.

H_0 : urbanistinė aplinka nedaro įtakos saugumui

H_a : urbanistinė aplinka daro įtaką saugumui

Darbinės (alternatyvinės H_a) hipotezės formuluotė:

Jeigu, įvertinus aplinką pagal pasaulyje naudojamus CPTED parametrus (apšvietimu, išlaikymu ir pan.) ir palyginus juos su tik urbanistinių parametrų poveikiu (pastatų funkcijomis, užstatymo tipu ir pan.), koreliacija tarp urbanistinės aplinkos elementų ir nusikalstamumo išliks, bus galima išsiaiškinti, kurie urbanistiniai parametrai daro įtaką nusikalstamumui.

Hipotezei statistiškai patikrinti pasirinktas 95 % patikimumo lygmuo (angl. *confidence level*) ir atitinkamai reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Jeigu, tikrinant hipotezę, apskaičiuota p-reikšmė \leq

α , nulinė hipotezė H_0 bus atmesta ir pasirinkta alternatyvinė H_a . Jeigu p -reikšmė $> \alpha$, bus atmesta alternatyvinė hipotezė H_a ir pasirinkta nulinė H_0 kaip statistiškai reikšminga.

2.1.3. Tyrimo struktūra, metodika ir duomenys

1. Tyrimo objekto teritorija skaidoma į segmentus, kur segmentas yra gatvės/viešosios erdvės tiesi atkarpa tarp susikirtimų su kitomis atkarpomis, arba kur atkarpa keičia kryptį. Kiekvienas segmentas yra ištiriamas pagal paruoštą klausimyną.
2. Sudaromi teritorijos analizės žemėlapiai:
 - a. funkcijų;
 - b. pastatų aukštingumo;
 - c. įėjimų į pastatus;
 - d. apšvietimo;
 - e. nusikaltimų vietų pagal 2016 metų duomenis, gautus iš Policijos;
 - f. gatvės segmento profilio (pastatų aukščio ir atstumo tarp jų santykio);
 - g. gatvės segmento uždarumo (segmento ilgio ir pastatų ilgių santykio);
 - h. segmento vertinimo pagal sudarytą klausimyną.
3. Visi turimi duomenys suvedami į MS Excel lentelę. Kad būtų galima vykdyti tokią duomenų analizę, duomenys turi būti transformuoti į tokios pačios skaitinės skalės diapazoną. Dėl šios priežasties visos kiekybinės reikšmės konvertuotos taip, kad būtų nuo 0 iki 1, naudojant MinMax formulę $((x - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min}))$. Toliau vykdoma analizė, naudojant IBM SPSS Statistics programinę įrangą:
 - a. **chi-square**. (*Chi-Square Test for Independence*) Šis testas yra naudojamas, kai turimi du kategoriniai kintamieji ir norima išsiaiškinti, ar tarp jų yra tam tikra svarbi koreliacija. Chi-square atliekamas tokia tvarka: *formuluojama hipotezė* (pvz.: **H_0** : Nusikaltimo tikimybė padidės, jeigu tvoros bus nepermatomos; **H_a** : Nusikaltimo tikimybė nedidės, jeigu tvoros bus nepermatomos); *paruošiamas analizės planas* (**svarbos lygio** (*angl. significance level*), kuriame aiškiai apibrėžiama skaitinė svarbos reikšmė, arba **bandymo** (*angl. test method*), kuris tiesiog nustato svarbos lygį. Šiame tyrime naudojamas **svarbos lygio metodas, kur svarbus reikšmės koeficientas neviršija 0,05**); *analizuojami duomenys; interpretuojami rezultatai* (tikrinama, ar gautas reikšmingas koeficientas neviršija 0,05. Jeigu taip, priimama nulinė hipotezė H_0 kaip teisinga, jei koeficiento reikšmė viršija 0,05, priimama

alternatyvioji hipotezė H_a kaip teisinga, ir tarp dviejų kategorinių kintamųjų yra reikšminga koreliacija, o H_0 atmetama);

- b. **dvejetainė koreliacija** (*angl. bivariate correlation*) (*Correlation*). Atliekant šio tipo koreliacinį testą vertinami Phi (ϕ) ir Cramer's V kriterijai. Jei šių kriterijų $\alpha < 0,05$, vadinasi ryšys yra statistiškai reikšmingas. Tokiu atveju imama Cramer's V reikšmė. Jei reikšmė: $V=0,00-0,15$ – tai ryšys labai silpnas, $V=0,15-0,20$ – silpnas, $V=0,20-0,25$ – vidutinis, $V=0,25-0,30$ – stipresnis nei vidutinis, $V=0,30-0,35$ – stiprus, $V=0,35-0,40$ – labai stiprus. Taip pat buvo apskaičiuota Pirsono (ρ) koreliacija. Koreliacijos koeficiento reikšmė: **0,00-0,2 – labai silpna, 0,02-0,6 – silpna, 0,6-0,8 – vidutinė, 0,8-1,0 – stipri**. Šio tipo koreliacijai buvo pasirinkti visi kintamieji ir naudojamas Pirsono koreliacijos koeficientas ir atrenkamos tik tos reikšmės, kurios yra 0,6 ir didesnės. Kaip svarbios ir darančios įtaką naudojamos tik vidutinės ir stiprios reikšmės
- c. **Linijinė regresija**. Tokio tipo analizėje, nepriklausomas kintamasis (pvz.: nepermatomos tvoros) daro įtaką tam, dėl ko įvyksta priklausomas kintamasis (pvz.: nusikaltimas). Linijinė regresija apskaičiuoja tos daromos nepriklausomojo kintamojo įtakos didumą, remiantis priklausomojo kintamojo reikšme. Tokio tipo analizėje priklausomas kintamasis turi turėti aiškią kiekinę vertę (1, 2, 3 ar daugiau nusikaltimų);
- d. **Dvejetainė logistinė regresija** (*angl. bivariate logistic regression*). Šio tipo regresija analizuoja vieną pasirinktą priklausomąjį, kuris turi būti išreikštas skaitine verte kaip taip/ne (1/0). Šis būdas tiria tyrimo objekto priežastis, remiantis prognozuojamų veiksmų **kombinacijų** vertėmis.
- e. **k-NN (k-Nearest Neighbor)**. Tai vienas iš naujausių analizės mechanizmų, priskiriamas sistemų mokymuisi ir dažnai naudojamas dirbtinio intelekto srityje, kuris randa tam tikrus dėsniumus tarp naudojamų duomenų. Šis metodas naudoja du būdus: treniruotės (*angl. training*) ir bandymo (*angl. test*). Paprastai naudojami tokiais proporcijomis: 70/30, 75/25, 80/20. Tinkamiausias kintamųjų rinkinys yra tas, kurio bandymo būdo tikslumas (*angl. accuracy*) yra didesnis nei treniruotės. Paprastai įtraukus visus turimus duomenis į analizę, negaunamas arba gaunamas prastas rezultatas.

4. Paruošiamas žemėlapis, kuriame atsispindi saugiausi nesaugiausi kvartalo gatvių segmentai, remiantis atliktos analizės rezultatais. Žemėlapis bus paruoštas, remiantis sukauptais ir išanalizuotais tyrimo metu duomenimis. Po atliktos statistinės analizės bus atrinkti didžiausią įtaką nusikalstamumui darantys urbanistiniai veiksniai ir pažymėti žemėlapyje.

Prieš atliekant tyrimą vietoje, buvo paruoštas klausimynas (Priedas Nr, 1), remiantis tyrimu Milane (*COST Action TUI203, 2014*) bei CPTED metodikomis.

Klausimynas buvo suskirstytas į tokias pagrindines grupes:

- a. parametrai apie pastatus ir gatves;
- b. stebėjimo parametrai;
- c. pasiekiamumo parametrai;
- d. teritoriškumo parametrai;
- e. įvaizdžio/gatvės patrauklumo parametrai;
- f. gyventojų/lankytojų veiklos parametrai.

Visos šios grupės buvo skirstomos į kategorijas pagal duomenų tipą:

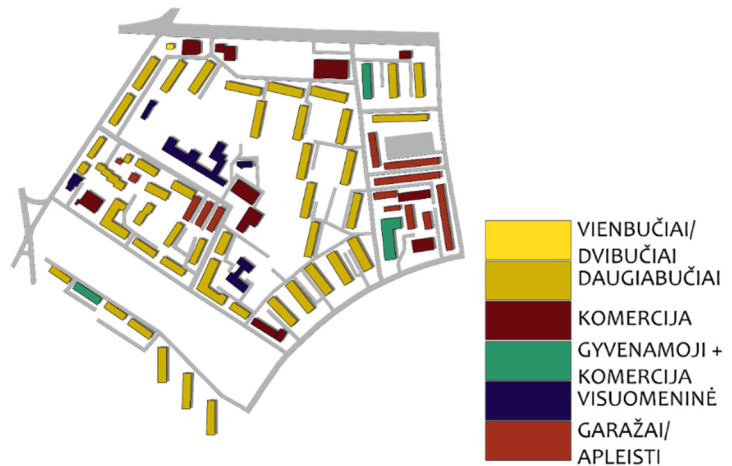
- a. **kategoriniai.** Ne/taip (0/1); neegzistuoja/ne/50-50/taip (-1/0/0,5/1)
- b. **kiekybiniai.**
- c. **santykiniai.** Nusikaltimų skaičius.

Duomenys turėjo būti transformuojami dėl skirtingo diapazono ir verčių skalių. Kiekybinė reikšmė konvertuota taip, kad būtų nuo 0 iki 1, naudojant *MinMax* formulę $((x - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min}))$. Duomenų transformacija buvo reikalinga tam, kad skaitinės reikšmės būtų tokia pačia diapazone ir tada būtų įmanoma atlikti tikslias analizes, naudojant IBM SPSS Statistics programą.

2.2. Tyrimo eiga

2.2.1. Tyrimas vietoje

Kvartalas buvo tyrinėjimas pagal sudarytą klausimyną (Priedas Nr. 1). Tyrimas vietoje parodė, kad didžiąją dalį teritorijos užima daugiabučiai gyvenamieji pastatai, tarp kurių yra vietomis įsimaišiusios komercinė bei visuomeninė funkcijos. Taip pat nemažai yra ir garažų ar tiesiog apleistų pastatų, kurių didžiausia koncentracija rytinėje teritorijos dalyje (žr. 15 pav.).



15 pav. Pastatų funkcijų išsidėstymo kvartale schema

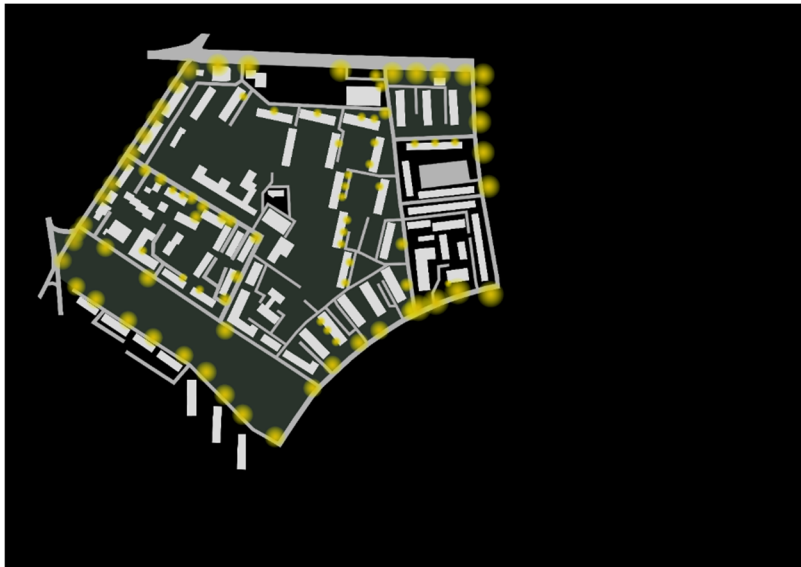
Dauguma įėjimų į pastatus yra iš vidinių kiemų pusės, ne artimiausios pagrindinės gatvės (žr. 16 pav.). Jeigu gyvenamieji daugiabučiai pastatai yra vienas priešais kitą, didelė tikimybė, kad jų įėjimai bus priešais. Kvartale dominuoja 4 aukštų gyvenamieji pastatai, tačiau nemažą dalį užima ir mažaaukštė statyba, kuri yra arba apleista, arba garažai.



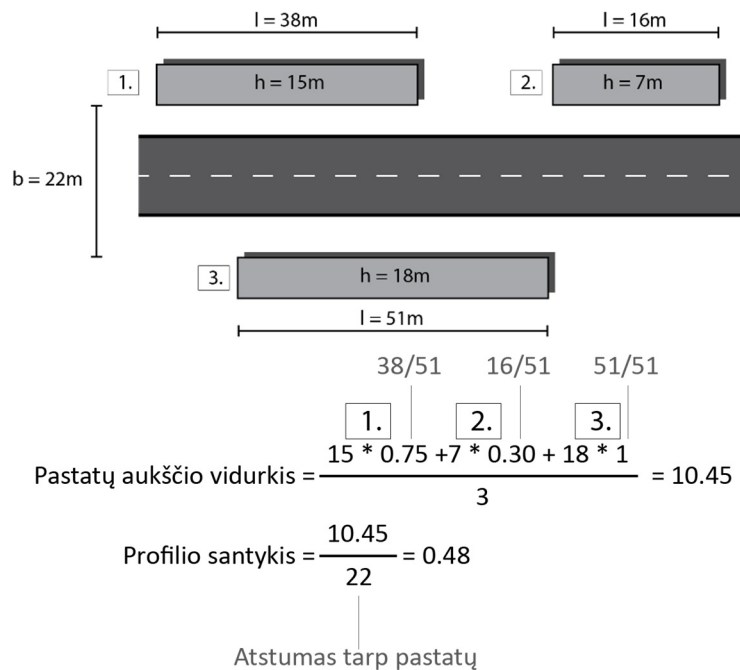
16 pav. Įėjimų ir pastatų aukštingumo schema

Atlikus kvartalo apšvietimo analizę, paaiškėjo, kad dalis žibintų prie pagrindinių gatvių yra neveikiantys arba gerokai užstoti medžių, tokiu būdu susidaro nemažos tamsios atkarpos, kurios yra dar ir apsuptos augalijos (žr. 17 pav.). Kvartalo viduje esantys nedideli parkeliai ar žaidimų aikštelės apšviestos nėra, nebent juos pasiekia šviesa nuo žibintų virš įėjimų į pastatus. Tačiau ne visi įėjimai yra apšviesti, tokiu būdu susidaro tamsios erdvės ne tik prie gatvių, bet ir kvartalo viduje.

Gatvių segmentų profilių santykiai buvo apskaičiuoti sudaryta formule, kurioje segmente esančių pastatų aukščio vidurkis yra dalinamas iš vidutinio atstumo tarp pastatų. Schemoje (žr. 18 pav.) nurodyti sąlyginiai duomenys, kurie bus naudojami skaičiavimo pavyzdžiui.



17 pav. Apšvietimo ir želdynų schema



18 pav. Gatvės profilio santykio pavyzdinė schema

Tokia skaičiavimo metodika buvo apskaičiuoti visi gatvių segmentai. Schemoje (žr. 19 pav.) matoma, kad teritorijoje dominuoja žemesnio santykio segmentai, t.y. atstumai tarp pastatų yra gerokai didesni nei vidutiniai pastatų aukščiai segmentuose.



19 pav. Gatvių segmentų profilių santykių schema

Gatvių segmentų uždarumas buvo apskaičiuotas naudojant segmente esančių pastatų ilgį ir segmento ilgį. Pagrindinės gatvės, esančios aplink pasirinktą teritoriją, yra atviros (žr. 20 pav.). Tačiau vidinės erdvės, kurios dažniausiai yra naudojamos tik toje vietoje gyvenančių žmonių, yra ganėtinai uždaros.



20 pav. Gatvių segmentų uždarumo santykio schema

Palyginus šias schemas, galima pastebėti, kad dauguma atviriausių segmentų (0 - 0,2) yra taip pat ir mažiausio santykinio profilio (0 – 0,2).

2.2.2. Tyrimas, remiantis sudarytu klausimynu

Klausimyną sudaro 39 klausimai, kurie yra išskirstyti į penkias pagrindines kategorijas pagal tam tikrus parametrus:

- a. stebėjimo;
- b. pasiekiamumo;
- c. teritoriškumo;
- d. įvaizdžio/gatvės patrauklumo;

e. veiklos.

Į kiekvieną teiginį buvo keturi atsakymo variantai: -1 – neegzistuoja, 0 – ne/nėra, 0,5 – 50/50/ galbūt, 1 – taip/yra. Skaitinės atsakymų vertės yra skirtos tam, kad visus duomenis būtų paprasčiau apdoroti vėliau, kai jų reikės statistinei analizei (Priedas Nr. 2). Visus teritorijos gatvių segmentus įvertinus pagal šį klausimą (žr. 21 pav.) ir palyginus su jau turimais 2016 m. nusikaltimų duomenimis (žr. 22 pav.), galima matyti, kad tam tikrų atitikmenų yra.

Gatvių vertinimo rezultatai pagal sudarytą klausimą buvo susisteminti ir perkelti į žemėlapi. Kuo didesnis balas, tuo saugesnis gatvės segmentas, remiantis teoriniu vertinimu). Lyginant su jau turimais 2016 m. nusikalstamų veikų duomenimis iš Policijos, galima pastebėti tam tikrus dėsningumus tarp realios situacijos ir sudaryto klausimyno (pažymėta raudonai).

2.2.3. Nusikalstamumo duomenų tyrimas

Schemoje (žr. 21 pav.) pavaizduoti 2016m. nusikalstamos veikos duomenys. Išsiskiria keli gatvių segmentai, kuriuose aiškiai matomos nusikaltimų susitelkimų vietos (A. Stulginskio g. vidurys bei K. Griniaus g. centrinė dalis).



21 pav. Vertinimo pagal klausimą rezultatų schema



22 pav. 2016 m. įvykdytų nusikaltimų schema (Policijos duomenys)

2.2.4. *Duomenų analizė, klasifikacija ir prognozavimo modelis*

Koreliacinė analizė ryšiams tarp kintamųjų nustatyti

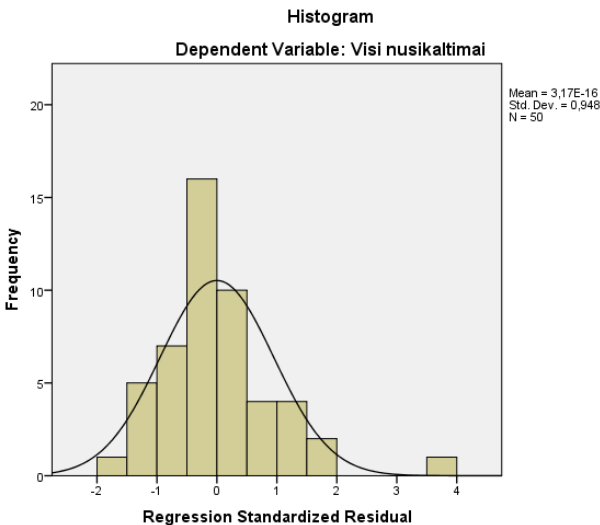
Chi-Square analizė. Duomenys, gauti atlikus tyrimus vietoje ir remiantis sudarytu klausimynu, buvo apdoroti IBM SPSS Statistics 20 programa. Buvo skaičiuojamos koreliacijos tarp tyrimų rezultatų ir realių įvykių, užkoduotų kaip 0 (jei neįvyko nei vienas nusikaltimas) arba 1 (jei įvyko bent vienas nusikaltimas). Tikrinama, ar gautas reikšmingas koeficientas neviršija 0,05. Jeigu taip, priimama nulinė hipotezė H_0 kaip teisinga, jei rezultato reikšmė didesnė nei 0,05, priimama alternatyvioji hipotezė H_a kaip teisinga, ir tarp dviejų kategorinių kintamųjų yra reikšminga koreliacija, o H_0 atmetama.

Šis testas atliekamas tam, kad būtų galima išsiaiškinti pagrindinius veiksnius (kintamuosius), kurie daro įtaką potencialiam nusikaltimo įvykimui. Tiriamasis veiksnys buvo nusikaltimas įvyko/ne (0/1), o kintamieji – visa likusi lentelė (Priedas Nr. 2). Gavus rezultatus paaiškėjo, kad didžiausią įtaką daro:

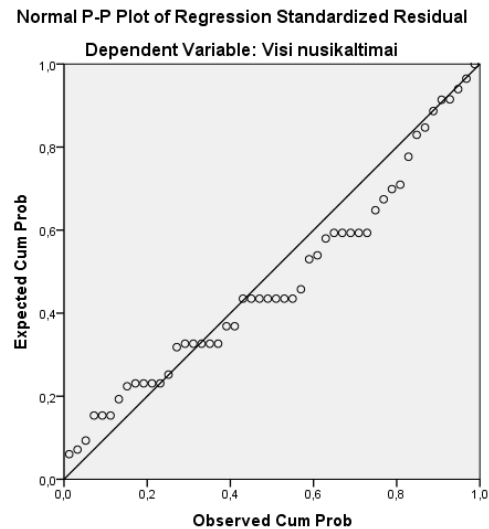
- a. **mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai į viešąją erdvę;**
- b. **žemės panaudojimas: apleista erdvė, pastatai;**
- c. **įėjimai į pastatus yra apšviesti;**
- d. **pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės (išlaikant matomumą);**
- e. **vieša-privati erdvės yra aiškiai atskirtos (naudojant augalus, skirtingas kelio dangas, nedideles tvoreles ir pan.);**
- f. **langų skaičius apleistuose/nenaudojamuose pastatuose;**
- g. **gatvės segmento profilio aukščio ir pločio santykis;**
- h. **tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9 m bei nepermatomos konstrukcijos;**
- i. **neužstoti ir veikiantys žibintai.**

Linijinė regresija. Šio tipo analizei kaip pagrindinis priklausomas kintamasis (tyrimo objektas) yra naudojamas nusikaltimų kiekis, o visi kiti veiksniai – nepriklausomi kintamieji (tyrimo objekto/įvykio priežastys). Linijinės regresijos tyrimas parodo, kurie kintamieji yra svarbūs tyrimo objektui, bei leidžia sudaryti nusikaltimų prognozavimo modelį.

Pirmo bandymo metu naudojamas tyrimo laipsniškas (angl. *stepwise*) metodas ir buvo įtraukti visi surinkti duomenys bei panaudoti kaip nepriklausomi kintamieji. Šis tyrimo metodas pašalina iš analizės tuos nepriklausomus kintamuosius, kurie nedaro arba daro pernelyg mažą įtaką tyrimo objektui.



23 pav. Histograma, kurioje tyrimo objektas – visi nusikaltimai, o nepriklausomi kintamieji – visi surinkti duomenys.



24 pav. Linijinės regresijos diagrama, kurioje tyrimo objektas – visi nusikaltimai, o nepriklausomi kintamieji – visi surinkti duomenys.

Grafinis rezultatas (žr. 23 ir 24 pav.) parodo, kaip tarpusavyje panaudoti duomenys koreliuoja. Histogramoje (žr. 23 pav.) aiškiai matoma, kad stulpelinė diagrama beveik visiškai atitinka reikiamą kreivę, ir paklaidos pasiskirsčiusios pagal Gauso (normalųjį) dėsnį (tai parodo varpelio formos kreivė), o tai reiškia, kad linijinė regresija išskyrė teisingus kintamuosius (veikiantys ir neužstoti žibintai, langų skaičius (apleisti/ nenaudojami), langų skaičius (visuomeniniai), pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės, įėjimų skaičius (į gyvenamuosius)). Gauti rezultatai bus naudojami saugaus/nesaugaus segmento klasifikavimo mechanizmui. Gauta regresijos lygtis su kintamaisiais ir jų svorio koeficientais:

$20,757 * \text{Langų skaičius (apleisti/nenaudojami)} + 6,208 * \text{Veikiantys ir neužstoti žibintai} + (-0,555) * \text{Mažiausiai 50\% patekimų į namus yra tiesiogiai iš gatvės (be uždarytų kiemų, bromų)} + 0,822 * \text{Žemės panaudojimas: apleista/nenaudojama/statybos} + 0,734 * \text{Tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos} + (-1,534) * \text{Įėjimai į pastatus yra apšviesti} + (-1,52) * \text{Segmento profilio santykis} + (-2,503) * \text{Pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės}$

Logistinė regresija nusikaltimų prognozavimo modeliui sudaryti

Kai jau konkretūs faktoriai, darantys didžiausią įtaką nusikalstamumui, yra atrinkti, naudojant Chi-square analizės metodą, logistinė regresija padeda nustatyti kiekvieno veiksnio svarbos koeficientą. Klasifikacijos lentelėje (žr. 1 lentelę) galima matyti sudaryti modelio tikslumą, išreikštą procentais. Šiuo atveju, 86 % atvejų toks modelis veiks. Tai reiškia, kad tikslumas yra pakankamai aukštas, norint prognozuoti potencialią nusikalstamą veiką.

1 lentelė. Klasifikacijos lentelė, kurioje parodomas sudaryto prognozavimo modelio tikslumas procentais (šiuo atveju – 86%)

Classification Table

Observed			Predicted		
			Nusikaltimas įvyko/ne		Percentage Correct
			Ne	Taip	
Step 1	Nusikaltimas	Ne	34	3	91,9
	įvyko/ne	Taip	4	9	69,2
	Overall Percentage				86,0

2 lentelė. Duomenys apie kiekvieną kintamąjį, gauti iš logistinės regresijos analizės

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Langų skaičius (apleisti/nenaudojami)	20,757	28335,110	,000	1	,999	1033968 496,371	,000	.
Veikiantys ir neužstoti žibintai	6,208	3,896	2,539	1	,111	496,913	,240	1029699, 206
Mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai iš gatvės (be uždarytų kiemų, bromų)	-,555	,913	,369	1	,543	,574	,096	3,435
Žemės panaudojimas: apleista/nenaudojama/statybos	,822	1,350	,371	1	,542	2,276	,162	32,067

Tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos	,734	,609	1,454	1	,228	2,083	,632	6,867
Įėjimai į pastatus yra apšviesti	-1,534	2,052	,559	1	,455	,216	,146	2,419
Segmento profilio santykis	-1,520	2,038	,556	1	,456	,219	,004	11,869
Pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės	-2,503	1,289	3,767	1	,052	,082	,007	1,025

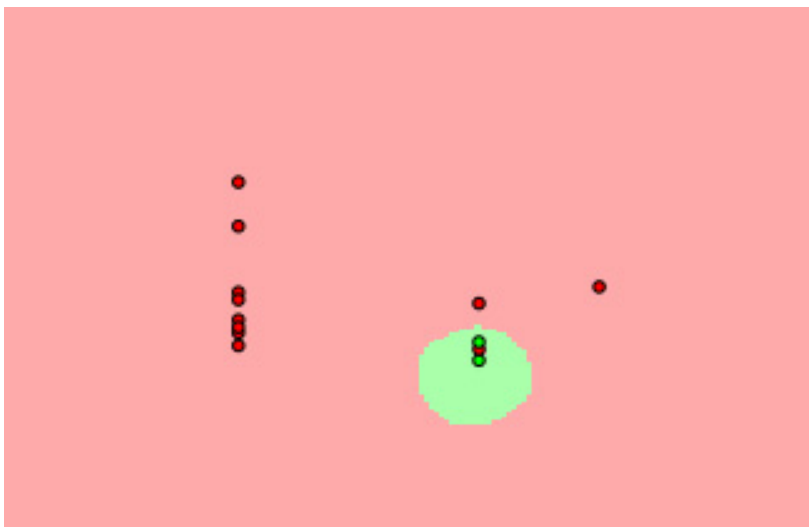
K-NN algoritmas saugaus/nesaugaus segmento klasifikavimo mechanizmui sukurti

Dėl kuo tikslesnio modelio sudarymo iš pradžių visi duomenys buvo analizuojami išskirstant juos į tam tikras grupes:

- a. visi kintamieji;
- b. tik kategoriniai (0/0,5/1);
- c. tik diskretieji (išmatuoti santykių skalėje);
- d. kategoriniai, kurie turi silpnas ir vidutines koreliacijas su y (įvyko/ne);
- e. kategoriniai, išskyrus tuos, kurių koreliacija=0 su y (įvyko/ne);
- f. diskretieji, kurie turi silpnas ir vidutines koreliacijas su y (nusikaltimų skaičius);
- g. diskretieji, išskyrus tuos, kurių koreliacija = 0 su y (nusikaltimų skaičius);
- h. visi kintamieji, turintys silpnas ir vidutines koreliacijas su y (tiek koreliacijos su įvyko/ne, tiek su nusikaltimų skaičiumi);
- i. visi kintamieji, išskyrus tuos, kurių koreliacija=0 su y (su įvyko/ne ir su nusikaltimų skaičiumi).
- j. kintamieji, atrinkti naudojantis kitais analizės būdais (Chi-square, dvejetainės koreliacijos, linijinės regresijos, dvejetainės logistinės regresijos).

Geriausias rezultatas buvo gautas su paskutiniuju kintamųjų variantu. Naudotas treniruotės/bandymo metodas su 75/25 proporcija. Treniruotės metu tikslumas buvo 0,81, o bandymo – 0,92. Tai yra itin aukštas rezultatas (žr. 25 pav.).

Taip pat buvo išbandytas variantas ir su absoliučiai visais kintamaisiais. Gautas modelio tikslumas – 96%.



25 pav. k-NN vizualizacija

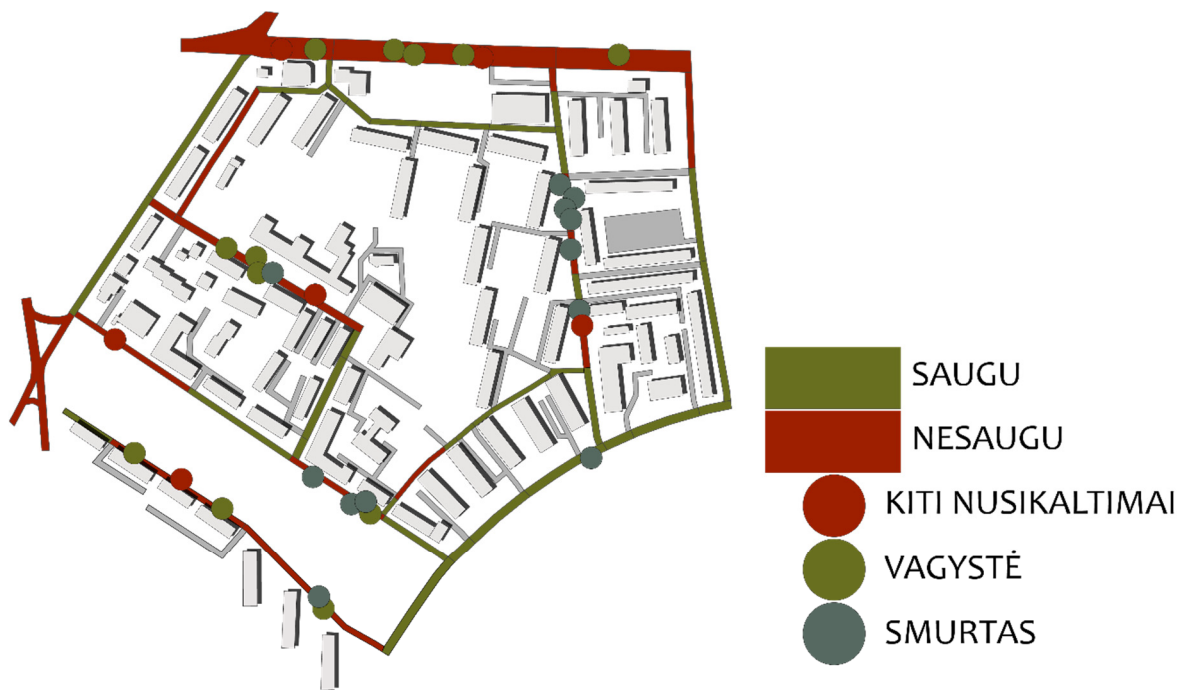
2.3. Tyrimo rezultatai

Visi atlikti tyrimai buvo skirti vienam tikslui – išsiaiškinti, kas daro didžiausią įtaką saugumui ar nesaugumui kvartale. Tyrimo metu buvo analizuojama kvartalo situacija (apšvietimas, funkcijos ir pan.), visa ši informacija suvesta į skaitines reikšmes ir toliau analizuota, taikant statistinės analizės metodus.

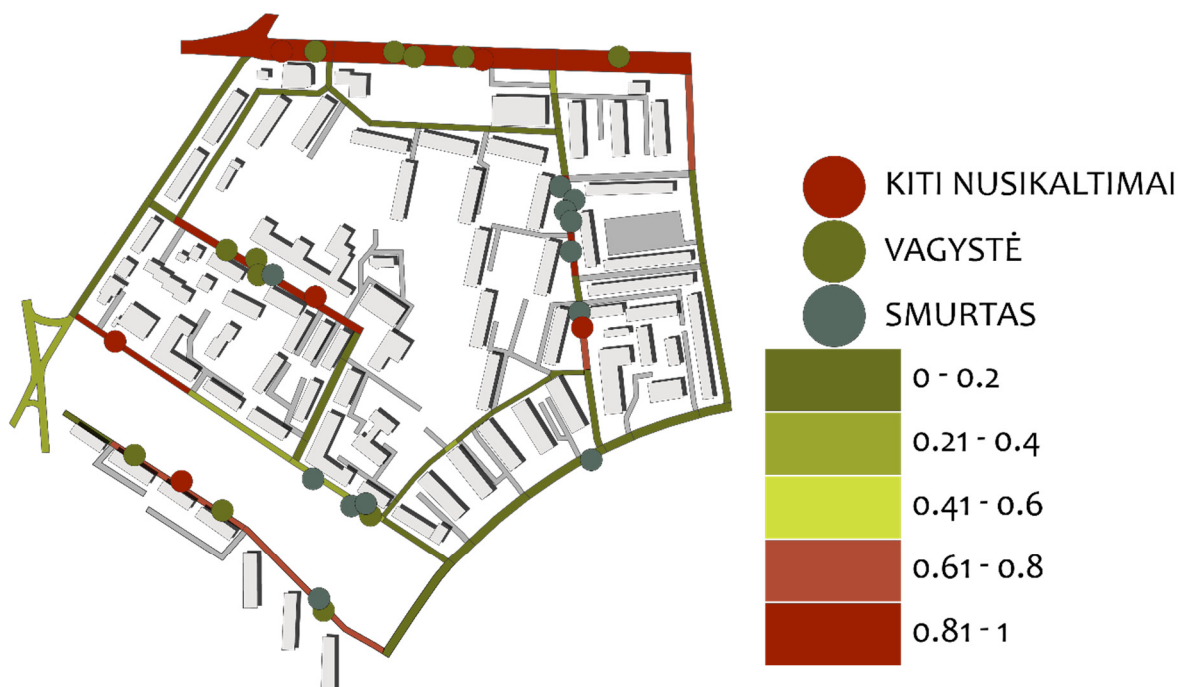
Visos kvartalo gatvės buvo suskirstytos ir iš viso tai sudarė 50 atskirų segmentų. Kiekvienas segmentas buvo ištirtas, remiantis prieš tai atliktomis analizėmis, kurių galutinis rezultatas išreikštas formule:

$$\begin{aligned}
 &= 20,757 * \text{Langų skaičius (apleisti/nenaudojami)} + 6,208 * \text{Veikiantys ir neužstoti žibintai} + (- \\
 &= 0,555) * \text{Mažiausiai 50\% patekimų į namus yra tiesiogiai iš gatvės (be uždarų kiemų, bromų)} + \\
 &= 0,822 * \text{Žemės panaudojimas: apleista/nenaudojama/statybos} + 0,734 * \text{Tvoros, užstojančios} \\
 &= \text{namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos} + (-1,534) * \text{Įėjimai į pastatus} \\
 &= \text{yra apšviesti} + (-1,52) * \text{Segmento profilio santykis} + (-2,503) * \text{Pėsčiųjų takai yra atskirti nuo} \\
 &= \text{gatvės}
 \end{aligned}$$

Rezultatas buvo apskaičiuotas pagal log odds formulę (nusikaltimo tikimybė = $1 / (1 + e^{\text{logistinės formulės rezultatas}})$). Kuo gauta vertė arčiau 1, tuo saugesnis segmentas ir atvirkščiai – kuo gauta vertė arčiau 0, tuo pavojingesnis segmentas. Kiekvieną segmentą išanalizavus pagal formulę, rezultatai buvo perkelti ant žemėlapio ir suskirstyti į saugius (0,5 – 1) ir nesaugius (0 – 0,49). Reikšmes sulyginus su jau turimu 2016 metų įvykdytų nusikaltimų žemėlapiu, gautas 86% modelio tikslumas (žr. 26 pav.). Toks procentas leidžia pakankamai tiksliai nuspėti, kuri vieta galėtų būti potencialiai saugi ar nesaugi, ir nurodo, į kuriuos kintamuosius labiausiai reikėtų atkreipti dėmesį projektavimo metu, norint sukurti darnią ir saugią aplinką.



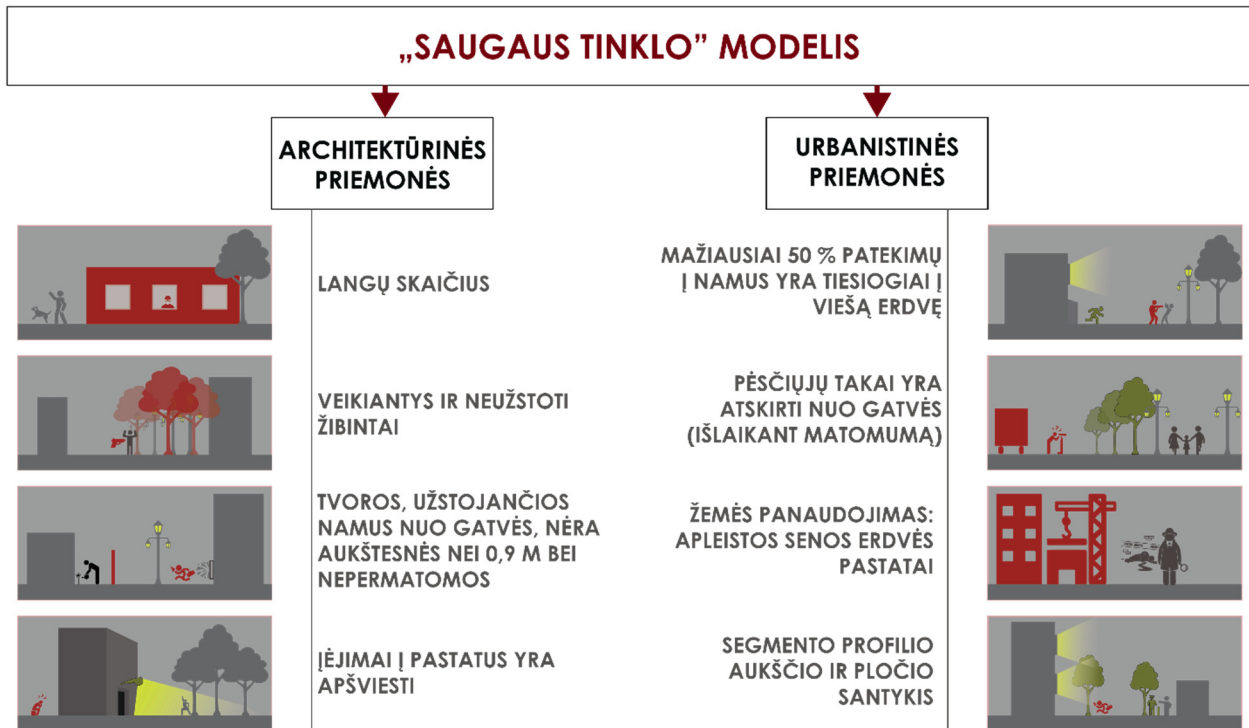
26 pav. Žemėlapis su prognozuojamomis saugiomis ir nesaugiomis erdvėmis, remiantis atrinktais veiksniais



27 pav. Žemėlapis su prognozuojamomis saugiomis ir nesaugiomis erdvėmis, remiantis visais veiksniais

Įtraukus visus analizuotus veiksnius, gautas modelio tikslumas – 96% (žr. 27 pav.). Tačiau šis modelis negalėtų būti naudojamas praktikoje, nes dėl per didelio duomenų kiekio jis nebuvo išbandytas treniruotės ir bandymo erdvėse, todėl tikrinimasis šio modelio pagalba galimas tik dėl teorinio tikslumo.

2.4. Konceptinis modelis



28 pav. Konceptinis modelis

Tyrimo rezultatai aiškiai parodė, kurie veiksniai daro didžiausią įtaką segmento saugumui ar nesaugumui (žr. 28 pav.). Šiuos veiksnius galima skirstyti į dvi grupes: daro įtaką saugumui, daro įtaką nesaugumui. Tačiau segmente neįmanoma pritaikyti vien tik teigiamų ar vien tik neigiamų kintamųjų – didžiausią įtaką daro jų kombinacija. Visus kintamuosius galima suskirstyti į dviejų grupių priemones, kurios spręstų nesaugumo problemas kvartale:

1. architektūrinės priemonės:
 - a. **langų skaičius (apleisti/nenaudojami).** Apleistuose ar nenaudojamuose pastatuose potencialiems nusikaltėliams yra labai paprasta pasislėpti, o langai suteikia galimybę stebėti aplinką ir pasirinkti auką, kol patys lieka nepastebėti.
 - b. **veikiantys ir neužstoti žibintai.** Užstoti arba neveikiantys žibintai sutemus suteikia priedangą potencialiems nusikaltėliams ir padidina pabėgimo tikimybę.

- c. **tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos.** Tvorų aukštumas ir nepermatomumas suteikia potencialiems nusikaltėliams saugumo jausmą, kad yra nestebimi ir gali netrukdomi vykdyti savo veiklą.
 - d. **įėjimai į pastatus yra apšviesti.** Apšviesti įėjimai į pastatus atima galimybę iš potencialaus nusikaltėlio užklupti žmogų netikėtai.
2. urbanistinės priemonės:
- a. **mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai į viešąją erdvę.** Tiesioginis susisiektis su gatve iš pastato ženkliai padidina gyventojų galimybes laiku padėti užpultam ar į nelaimę patekusiam žmogui.
 - b. **pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės (išlaikant matomumą).** Žalioji zona, skirianti pėsčiųjų takus nuo gatvės, ne tik gražina miesto vaizdą, bet ir apsaugo pėsčiuosius nuo potencialios užpuolimo galimybės iš gatvės pusės, nes yra apsunkinama prieiga.
 - c. **žemės panaudojimas: apleistos senos erdvės, pastatai.** Palikta neprižiūreta erdvė sukuria daugybę vietų potencialiems nusikaltėliams pasislėpti prieš arba po nusikaltimo.
 - d. **segmento profilio aukščio ir pločio santykis.** Saugesni segmentai yra tie, kuriuose yra ne tik daugiaaukščių gyvenamųjų pastatų, bet ir vienbučių, nes iš vienbučių pastatų paprastai būna tiesioginis ryšys su gatve.

2.5. Skyriaus apibendrinimas

- a. Remiantis nusikalstamos veikos duomenimis, vienas pavojingiausių Kauno rajonų yra Vilijampolėje, apribotas Varnių, Panerių, Bijūnų gatvių ir Sajungos aikštės. Pasirinkta teritorija taip pat atitinka ir kitus iškeltus tyrimo objekto kriterijus – yra netoli miesto centro ir didžiąją dalį kvartalo ploto užima gyvenamoji funkcija. Ši teritorija ir buvo pasirinkta analizei;
- b. Remiantis teritorijos vertinimu vietoje, surinktų duomenų analize (Chi-square, logistinė regresija, koreliacinė analize) bei panaudojus K-NN (k-Nearest Neighbor) algoritimą saugaus/nesaugaus kvartalo mechanizmui sukurti, išryškėjo tam tikri kriterijai, darantys didžiausią įtaką segmento saugumui ar nesaugumui bei jų koeficientai:
 - langų skaičius (apleisti/nenaudojami)
 - veikiantys ir neužstoti žibintai

- tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos
 - įėjimai į pastatus yra apšviesti
 - mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai į viešąją erdvę
 - pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės (išlaikant matomumą)
 - žemės panaudojimas: apleistos senos erdvės, pastatai
 - segmento profilio aukščio ir pločio santykis
- c. Pritaikius šį modelį segmento saugumui nustatyti ir palyginus jo rezultatais su turimais 2016 metų nusikalstamos veikos duomenimis, paaiškėjo, kad modelio tikslumas yra 86% (teisingai nuprognozuoti 43 iš 50 segmentų),
- d. Segmento saugumą ar nesaugumą apibrėžia ne vienas veiksnys, o jų kombinacija – kiekvienas iš jų yra tam tikros svarbos ir daro skirtingą įtaką.

3. „SAUGAUS TINKLO“ MODELIO MIESTO VIEŠOSIOMS ERDVĖMS IDĖJA IR KONCEPCIJA VILIJAMPOLĖJE

3.1. Projektiniai sprendiniai

3.1.1. *Problemos ir tikslai*



29 pav. Žemėlapis, kuriame pavaizduoti nesaugiausi Kauno miesto rajonai (Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos „Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“)

Pavojingiausi ir nesaugiausi Kauno miesto kvartalai – posovietiniai daugiabučių kvartalai (Eiguliai, Kalniečiai, Dainava, Šilainiai) bei miesto centras (žr. 29 pav.). Miesto centre didžiausias pavojus vakarais ir naktį, kai pradeda burtis išgėrę žmonės, kyla muštynės. Tačiau prieš tai paminėti daugiabučių kvartalai pasižymi iš esmės klaidingu urbanistiniu planavimu, kuris yra priešingas tiek CPTED, tiek apskritai pasaulyje paplitusiam saugiam planavimui. Kvartalai sutvarkyti taip, kad daugiabučiai pastatai stovi vienas priešais kitą, tačiau tarp jų didžiąją dalį erdvės užima augalija, kuri trukdo geram apžvelgiamumui, pagrindinės susibūrimų vietos – prie gatvių, o ne kvartalo viduje, tai mažina žmonių srautą per kvartalo vidų. Tokiu būdu veiksmas vyksta kvartalo išorėje, o vidus lieka nestebimas ir neprižiūrimas.

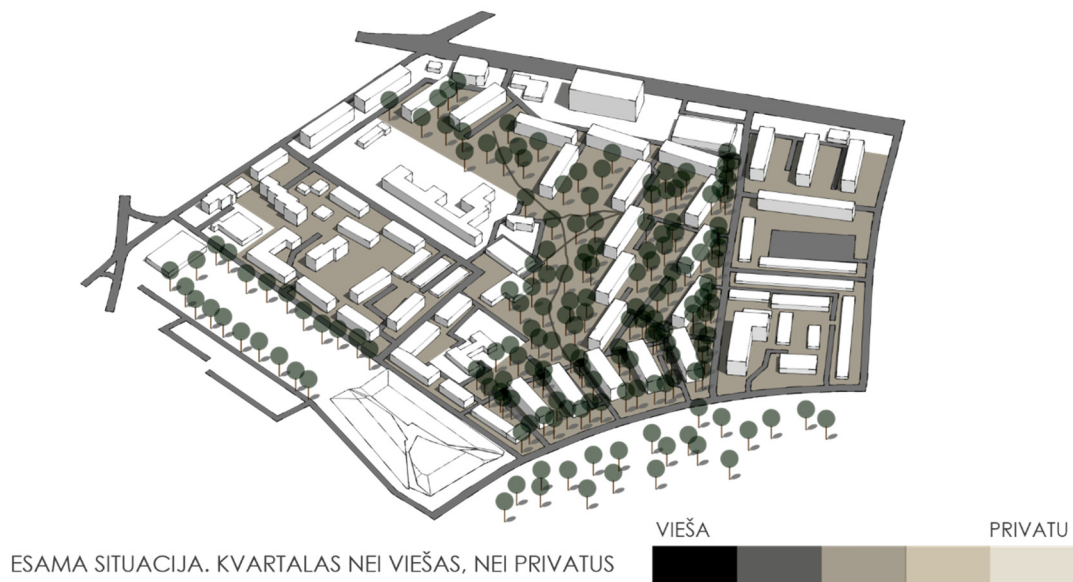
Po antrame skyriuje aprašytos atliktos analizės (žr. 33 psl.), buvo suformuluotos pasirinkto eksperimentiniam projektui kvartalo Vilijampolėje pagrindinės problemos:

- **neapibrėžtos teritorijos.** Neaišku, ar vieša erdvė, ar privati. Niekas už nieką nėra atsakingas – nelabai kam rūpi, kas kur vyksta;
- **identiteto nebuvimas.** Visur galima daryti viską, nes nėra aiškiai atskirtos vieša ir privati erdvės, nėra aiškiai suformuotų zonų veikloms, niekas niekam nepriklauso;
- **tinkamai suprojektuotų viešųjų erdvių trūkumas.** Pagrindinės laisvalaikio erdvės - ant suoliuko priešais namą, monolitinė žaidimų aikštelė arba supynės automobilių stovėjimo aikštelėje.

Pagrindiniai projekto tikslai, remiantis tyrimo metu sudarytu koncepciniu modeliu ir esamomis vietos problemomis:

- **didinti užstatymo tankumą.** Didesnis žmonių srautas ir daugiau „viešosios erdvės stebimumo“ sumažins nusikalstamumo kiekį;
- **suformuoti automobilių stovėjimo aikšteles.** Padrikas parkavimas mažina kvartalo kokybę ir sukuria daugiau galimybių nusikalstamumui
- **sukurti viešųjų erdvių tinklą.** Viena vaikų žaidimų arba krepšinio aikštelė nepritraukia pakankamo kiekio žmonių.

3.1.2. Urbanistinė koncepcija



30 pav. Esama situacija kvartale

Esamos situacijos schemoje (žr. 30 pav.) aiškiai matyti, kad labiausiai teritorijoje išsiskiria padiriki želdynai, esantys visame kvartale. Tai sukuria tam tikrą chaosą, trukdo pamatyti užstatymo sistemą, net jeigu tokia ir egzistuotų. Taip pat nėra aiškios atskirties tarp viešos ir privačios erdvių. Iš esmės, galima priimti, kad pusiau vieša ir pusiau privati erdvės užima visą kvartalą ir tai nesukuria gyventojams nuosavybės jausmo, kad jiems nors kažkas priklauso, kad galbūt jie yra ar



31 pav. Padrikas automobilių parkavimas

turėtų būti atsakingi už tam tikras kvartalo vietas. Tokiu būdu teritorijoje klesti nusikalstamumas, nes niekas nėra atsakingas už supančią aplinką.

Taip pat didelė problema ir padrikas automobilių parkavimas – tarsi ir yra suformuotos tam tikros erdvės, kur būtų galima palikti automobilius, bet gyventojams tos vietos neužtenka. Tokiu būdu automobiliai yra paliekami daugmaž bet kur – ant šaligatvių, vaikų žaidimų aikštelėse ir pan. (žr. 31 pav.).



32 pav. Viešoji erdvė

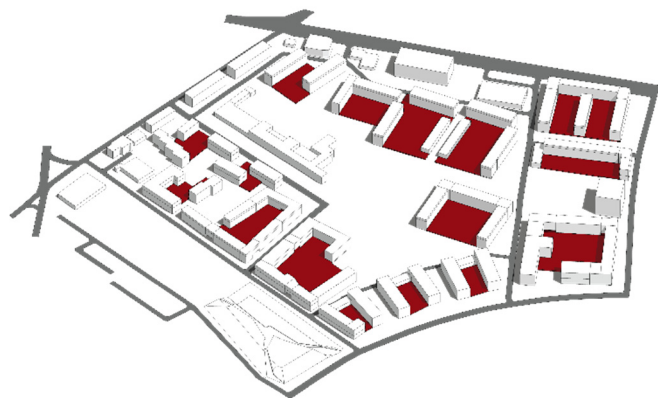
Nesuformuotos arba nekokybiškos viešosios erdvės taip daro didelę įtaką kvartalo patrauklumui bei jo įvaizdžiui (žr. 32 pav.). Daugiausiai, ką galima ten



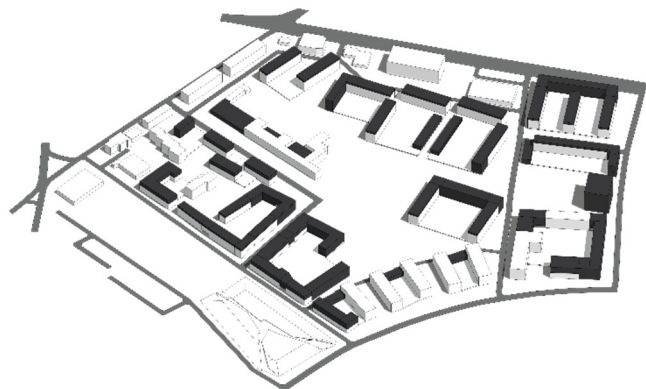
33 pav. Prekybos centras

rasti – monolitinę žaidimų aikštelę vaikams, daug nesutvarkytų, apleistų želdynus arba prekybos centrą (žr. 33 pav.).

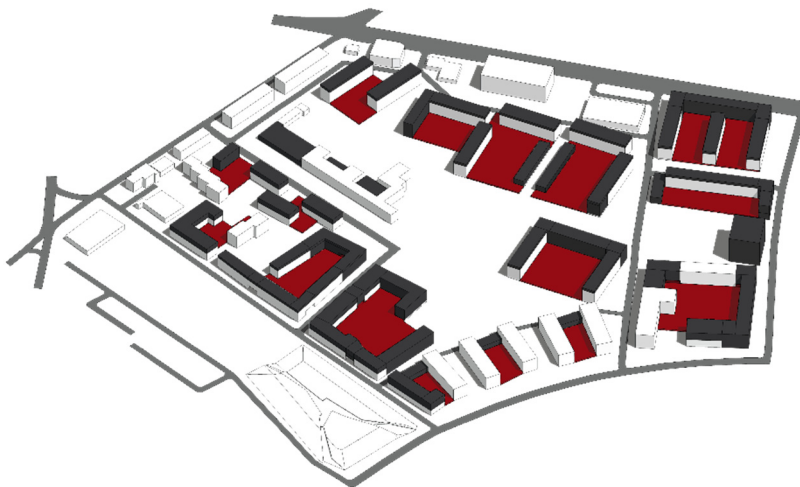
Naujo užstatymo formavimo pagrindiniai principai:



34 pav. Formuojami pusiau požeminiai blokai



35 pav. Formuojami nauji pastatai arba priestatai prie esamų



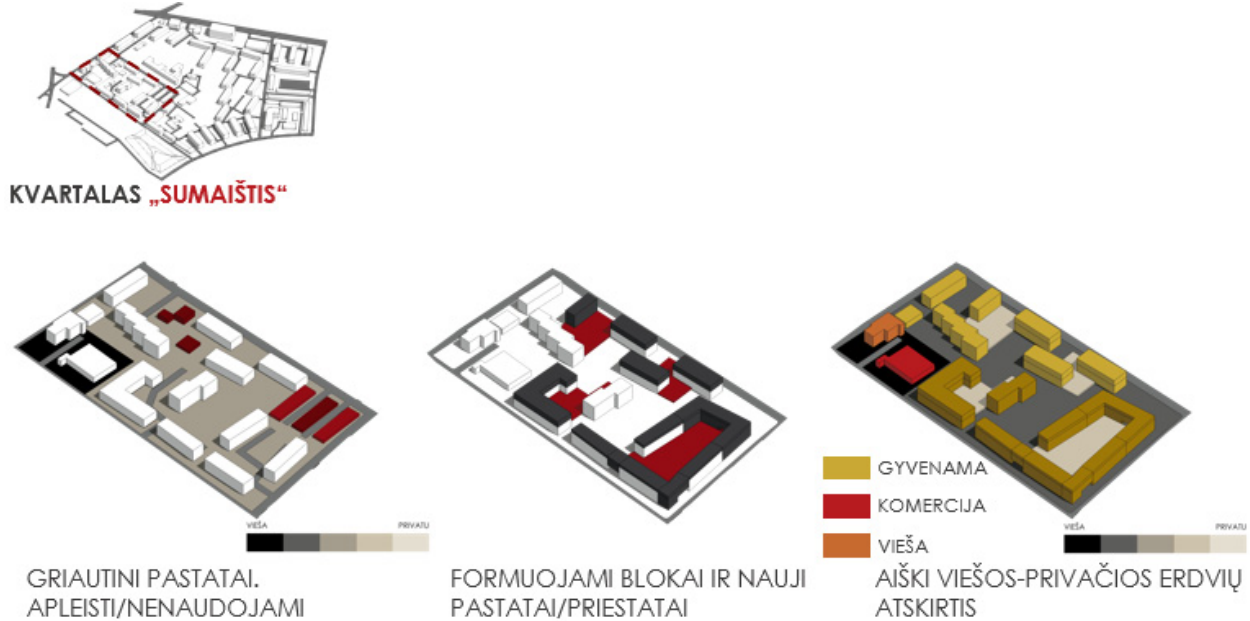
36 pav. Suformuotas kvartalo užstatymas

1. **Formuojami pusiau požeminiai blokai – automobilių stovėjimo aikštelės** (žr. 34 pav.). Tokiu būdu išsprendžiamos dvi problemos – padidėja parkavimo ir viešos-privačios erdvių nebuvimo.

2. **Projektuojami nauji pastatai arba priestatai** jau prie egzistuojančių pastatų – didinamas užstatymo tankumas (žr. 35 pav.). Tokiu būdu padidėja visos teritorijos stebimumas, didėja žmonių srautai.

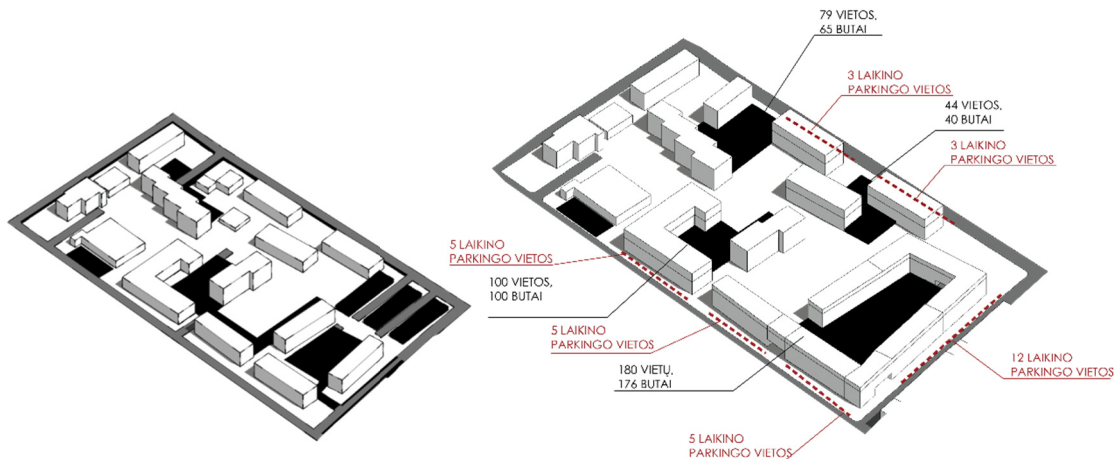
Tokiais pagrindiniais principais sprendžiamos problemos visuose teritorijos kvartaluose (žr. 36 pav.) – pašalinami automobiliai iš viešųjų erdvių, didinamas užstatymo tankumas. Taip atsiranda pakankamai vietos kokybiškų viešųjų erdvių bei jų tinklo formavimui, kvartalo atgaivinimui ir traukos centrų atsiradimui.

Kvartalų atnaujinimas. Naujų tipologijų formavimas

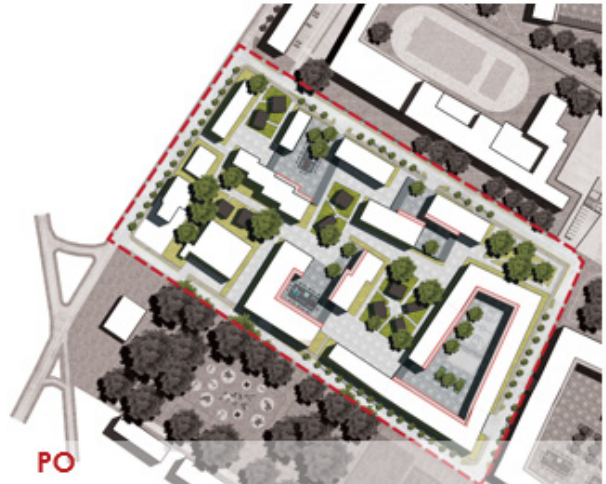


37 pav. Kvartalo „Sumaištis“ naujos tipologijos formavimo eiga

Nugriaunami nenaudojami ir apleisti pastatai (garažai, tiesiog apleisti namai). Suformuojamos aiškios erdvės, panaudojant pusiau požeminius blokus ir naujus pastatus bei priestatus prie senų pastatų (žr. 37 pav.). Tokiu būdu atskiriamos vieša ir privati erdvės – vieša ant žemės, privati – ant bloko tarp pastatų. Taip ganėtinai paprastai išsprendžia ir automobilių parkavimo vietų problema – visos mašinos statomos pusiau požeminiuose blokuose, o gatvėje paliekamos kelios vietos laikinam sustojimui (nusinešti daiktus, paleisti žmogų ir pan.).



38 pav. Kvartalo „Sumaištis“ parkavimas prieš ir po

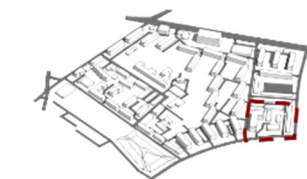


39 pav. Kvartalas „Sumaištis” prieš ir po

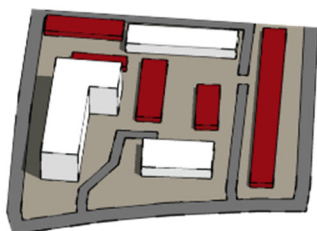
Sprendžiamos padidintos parkavimo problemos, sukuriant reikalingą kiekį vietų automobiliams, kuris yra gerokai didesnis negu esamoje situacijoje, pagal butų skaičių pusiau požeminiame garaže (žr. 38 pav.). Todėl atvažiuavus nepažįstamam automobiliui ir sustojus prie pastato jis bus iškart pastebėtas, nes gyventojai mašinas palikinės garaže.

Kvartalas pertvarkytas taip, kad tarp suformuotų blokų atsiranda nedidelės viešosios erdvės, kuriose projektuojamos nedidelės laisvalaikio dėžutės – stalo tenisas, stalo žaidimai ir pan. Visos nedidelės kvartalo viešosios erdvės jungiasi takais, tokiu būdu suformuojamas viešųjų erdvių tinklas, kuriame žmonės turi tikslą, į kurį gali nueiti. Kai suformuojami aiškūs traukos centrai, žmonių srautai padidėja, atsiranda tam tikros susibūrimų vietos, kurios taip pat yra labai aiškiai matomos ir stebimos iš aplinkinių gyvenamųjų namų.

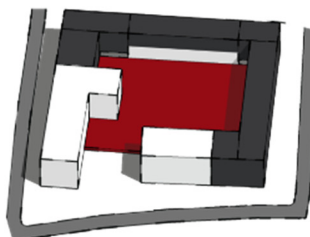
Šio kvartalo mažasis viešųjų erdvių tinklas taip pat sujungiamas su visos teritorijos viešųjų erdvių tinklu – tokiu būdu žmonės visada gali rinktis, kur jiems eiti, kurią vietą aplankyti ir pan.



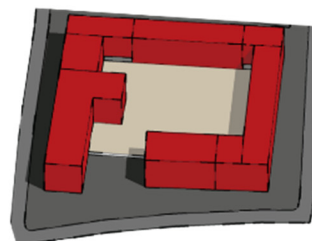
VERSLO KVARTALAS



GRIAUTINI PASTATAI.
APLEISTI/NENAUDOJAMI



FORMUOJAMI BLOKAI IR NAUJI
PASTATAI/PRIESTATAI

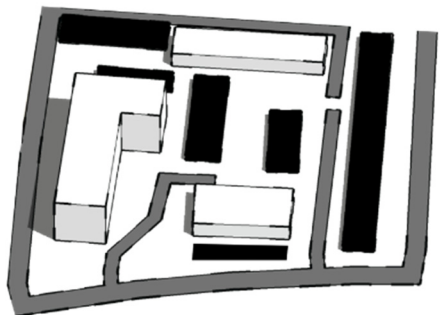


AIŠKI VIEŠOS-PRIVAČIOS ERDVIŲ
ATSKIRTIS

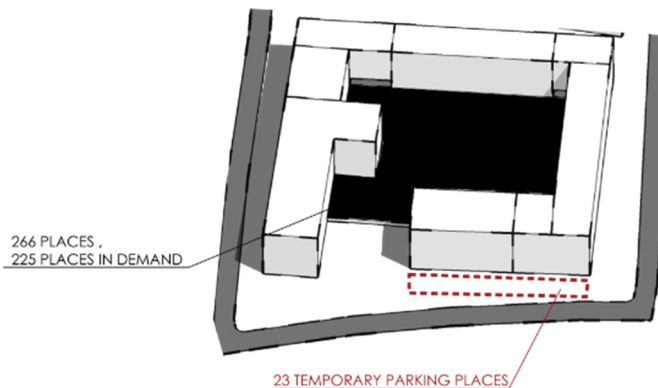
40 pav. Verslo kvartalo naujos tipologijos formavimo eiga

Verslo kvartale dominuoja komercinės paskirties funkcija: administracinės patalpos, išlieka jau esanti muzikos prekių parduotuvė, taip pat Griniaus verslo centras, start-up erdvės, biurų patalpos ir pan. Šis kvartalas formuojamas atsižvelgiant į jau esamą funkcinę situaciją, todėl esamos erdvės yra papildomos naujomis, sukuriama erdvė plėtrai. Didžiąją dalį kvartale užėmė apleisti garažai, todėl jie yra nugriaunami, o jų vietoje formuojamas verslo kvartalas (žr. 40 pav.).

Principas išlieka toks pats: formuojamas pusiau požeminis blokas, skirtas parkavimui,, kuris atskiria viešą ir privačią erdves – šiuo atveju verslo kvartalas tarsi iš dalies užsiveria nuo gatvės, sukuriama vidinė erdvė bendradarbiavimui, pietų pertraukoms ir pan. Skatinamas bendravimas ir bendradarbiavimas tarp įsikūrusių įmonių.



PARKAVIMAS **PRIEŠ**



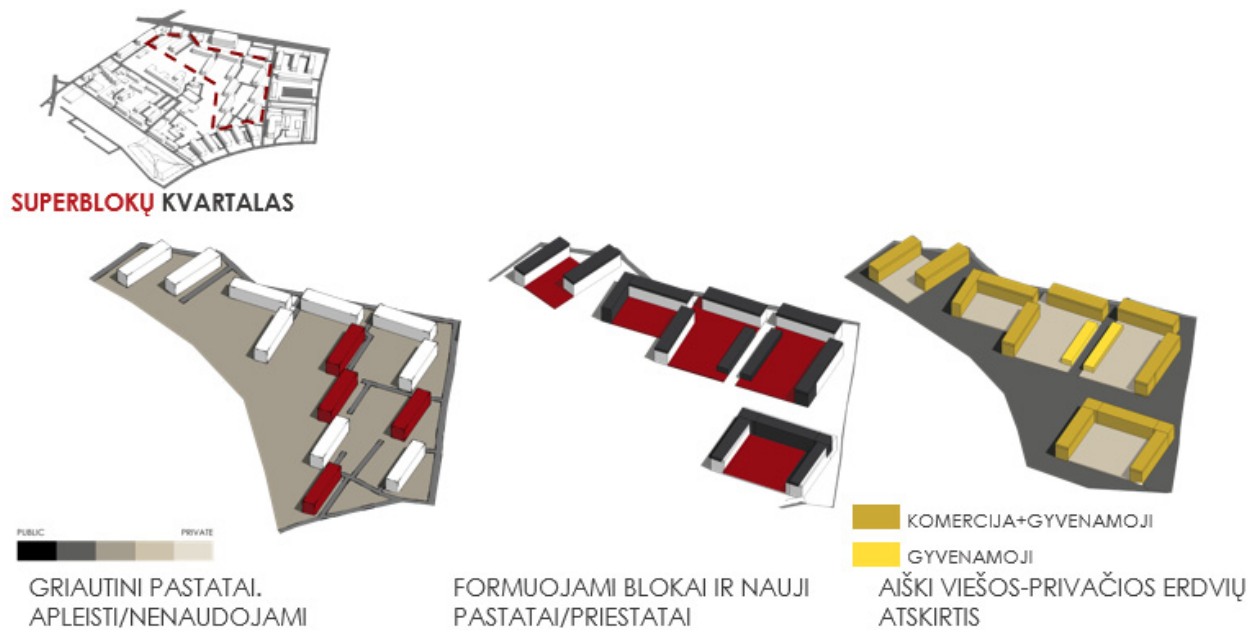
PARKAVIMAS **PO**

41 pav. Verslo kvartalo parkavimas prieš ir po



42 pav. Verslo kvartalas prieš ir po

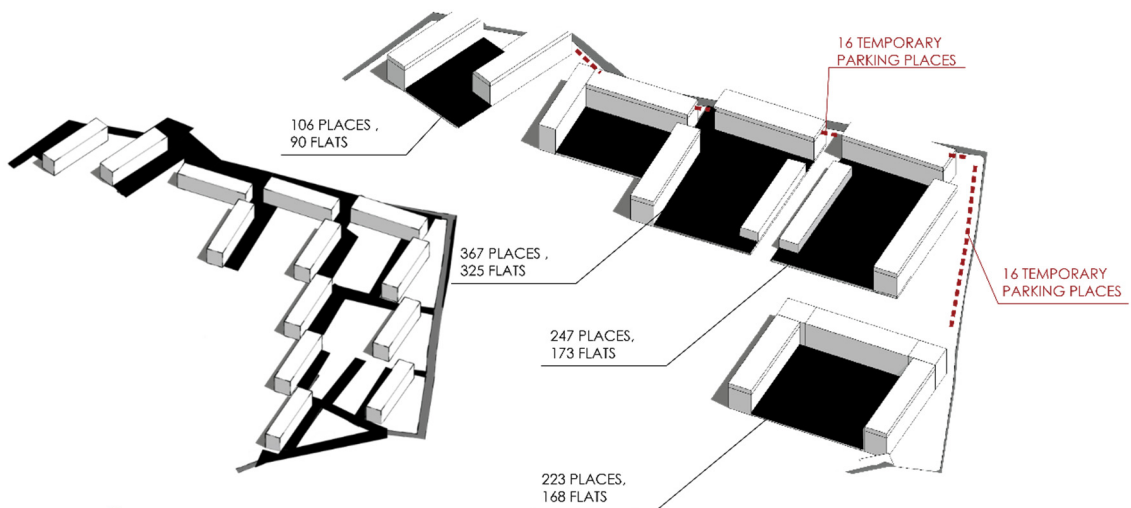
Kvartalas pertvarkytas taip, kad atsirastų erdvės tiek darbui, tiek ir laisvalaikiui. Bloko vidinė erdvė skirta bendradarbiavimui, laisvo laiko leidimui, o pastatai, supantys bloką – darbui. Daugiausiai administracinės paskirties, biurai, tačiau taip pat yra ir komercinių pastatų – jau egzistuojanti muzikos prekių parduotuvė.



43 pav. Superblokų kvartalo naujos tipologijos formavimo eiga

Superblokų kvartalas – daugiaaukščių gyvenamųjų namų kvartalas. Jame didžiausias plotas neprižiūrėtų ir netvarkingų želdynų, esančių tarp pastatų, praėjimų. Apie 50 % kvartalo užima tiesiog laisva erdvė, kuri, bent jau pirminiame plane, ko gero turėjo būti skirta viešosioms erdvėms. Šiais laikais toks didelis neprižiūrėtas ir netvarkingas plotas yra potencialių nusikaltimų buveinė. Norint įvesti tam tikrą sistemą, kartais reikia imtis ganėtinai kardinalių priemonių – nugriauti tam tikrus namus, trukdančius sukurti naują kokybę esamame sename kvartale. Tačiau tokių priemonių imtis negalima, jeigu neplanuojama atstatyti mažiausiai dvigubai tiek, kiek buvo nugriauta. Kadangi vienas iš tikslų yra sukurti didesnę užstatymo tankumą, keturi nugriauti penkiaaukščiai šio kvartalo pastatai buvo atstatyti beveik dvigubai, norint pritaikyti naujos tipologijos formavimo eigą (žr. 43 pav.).

Tarp pastatų suformavus pusiau požeminiu blokus atsiranda daugiau negu pakankamai automobilių stovėjimo vietų kiekvienam namui – tokiu būdu mašinos dingsta iš vidinių kiemų, iš ten, kur turėtų būti viešoji laisvalaikio erdvė. Taip pat suformuojama nedidelė alėja tarp naujų kotedžo tipo pastatų, vedanti į pagrindinę teritorijos aikštę nuo pagrindinės Varnių gatvės. Ant blokų formuojamos vaikų žaidimų aikštelės, mini parkai, nedideli sodeliai, kuriuos prižiūrėtų vietiniai gyventojai.



PARKAVIMAS **PRIEŠ**

44 pav. Superblokų kvartalo parkavimas prieš ir po

Esamoje situacijoje šiame kvartale automobiliai iš esmės buvo paliekami visur, kur tik atsirasdavo nors nedidelė vieta. Didžiausia problema ta, kad aikštelės per mažos, todėl gyventojai priversti statyti automobilius nors ir viduryje viešosios erdvės (žr. 44 pav.). Tačiau blokų suformavimai “išvalo“ viešąsias erdves nuo automobilių, kai juose atsiranda daugiau nei reikia parkavimo vietų. Tokiu būdu atsiranda pakankamai vietos kokybiškoms viešosioms erdvėms.



45 pav. Superblokų kvartalas prieš ir po

Įvykdžius visus siūlomus keitimus kvartale, skirtumas aiškiai matomas (žr. 45 pav.). Aiškiai išsiskiria suformuota viešoji erdvė, privačios erdvės, taip pat ir sutvarkyti, nebe padriki želdynai. Tokios intervencijos padeda sukurti naują gyvenimo kokybę jau esamame sename kvartale.



46 pav. Kvartalo situacija po naujų tipologijų įvedimo

Naujų tipologijos formavimų rezultatas: aiški viešos ir privačios erdvių atskirtis, paskirstytas parkavimas bei suformuotos viešosios erdvės ir jų tinklas (žr. 46 pav.).

Kvartalo pjūviai:



PATEKIMAS | POŽEMINĮ GARAŽĄ IŠ GATVĖS. AUTOMOBILIAMS

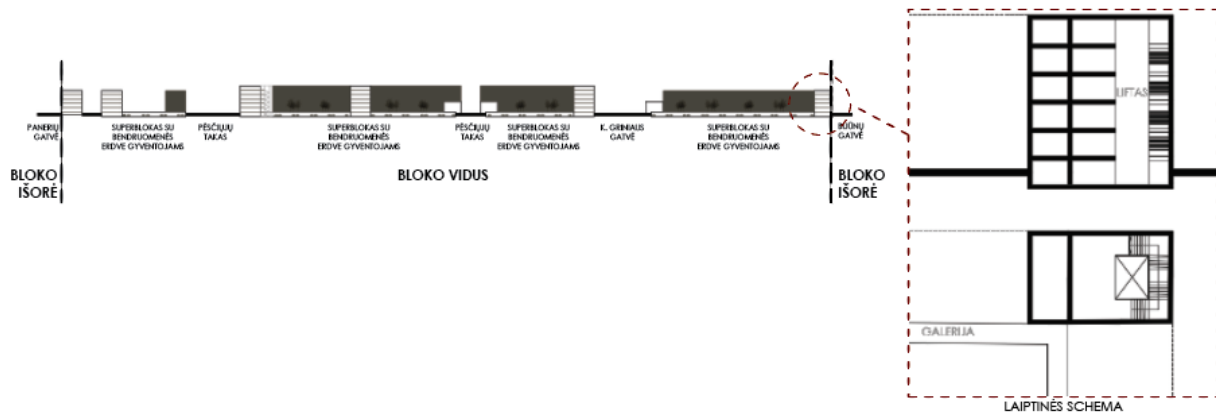
GYVENAMASIS DAUGIABUTIS PASTAIAS

GYVENTOJŲ (BENDRUOMENĖS) ERDVĖ
POŽEMINIS GARAŽAS GYVENTOJAMS

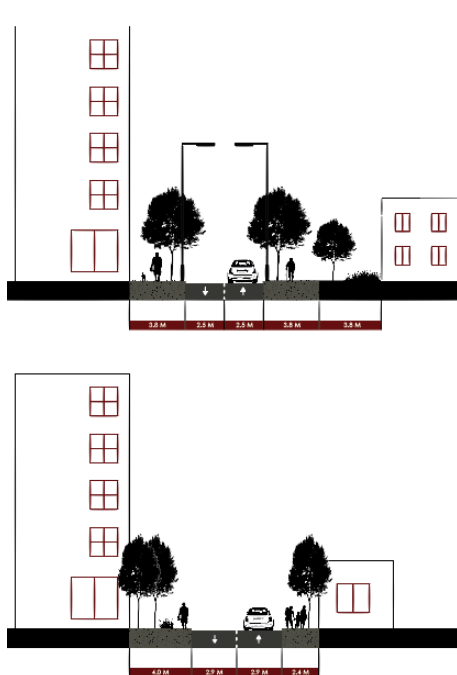
GYVENAMASIS DAUGIABUTIS PASTAIAS

PATEKIMAS | BENDRUOMENĖS ERDVĖ IŠ KVARTALO VIDAUS

47 pav. Kvartalo pjūvis 1



48 pav. Kvartalo pjūvis 2



49 pav. Principinė gatvių profilių keitimosi schema. Viršutinė schema – naujasis pjūvis, apatinė - senasis



50 pav. Jungtis tarp kvartalo ir pakrantės

Gatvių profiliai yra keičiami pašalinant medžius tarp gyvenamųjų namų ir šaligatvių, kad būtų geresnis matomumas iš daugiabučių gyvenamųjų namų, t.y. saugesnė ir labiau apžvelgiama erdvė, platinami šaligatviai, medžiai sodinami tarp gatvių ir pėsčiųjų takų bei siauriamos važiavimo juostos.

Taip pat yra formuojama jungtis su greta tekančia Neries upe bei jos pakrante – pagrindiniai traukos objektai yra amfiteatras bei sporto aikštynas, kuriame yra krepšinio ir tinklinio aikštelės,

futbolo stadionas (žr. 50 pav.). Taip pat tarp medžių yra formuojamos laipynės bei sūpynės vaikams (žr. 51 pav.).

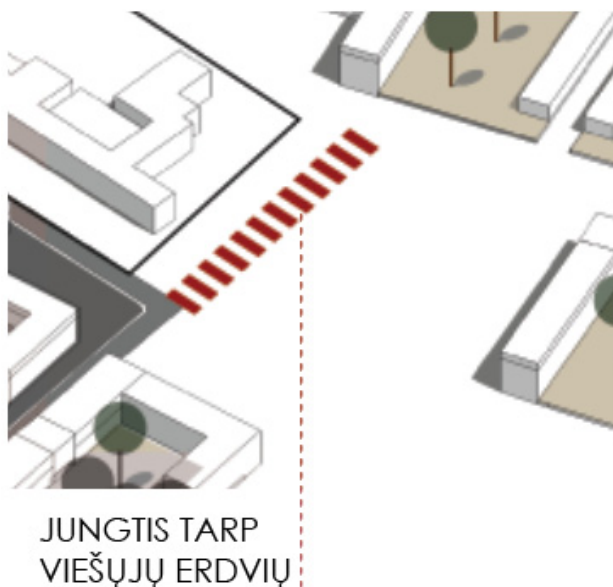


51 pav. Laipynės vaikams pakrantėje

3.1.3. Pastato projektavimo eiga

Pastato tūrinis sprendimas ir jo pagrindimas:

1. Aplinkinių pastatų priekiniai fasadai formuoja aiškų parko matomumą ir turi griežtas formas. Taip pat egzistuoja aiški jungtis tarp esamų viešųjų erdvių (žr. 52 pav.). Tokiu būdu atsiranda trys aiškios zonos pastate: aptarnavimo (tarp mokyklos ir pastato), koridorius-viešoji erdvė (viduryje) bei pagrindinės funkcijos, formuojamos ir kompensuojamos iš buvusių toje vietoje ar greta kvartale (dešinėje).



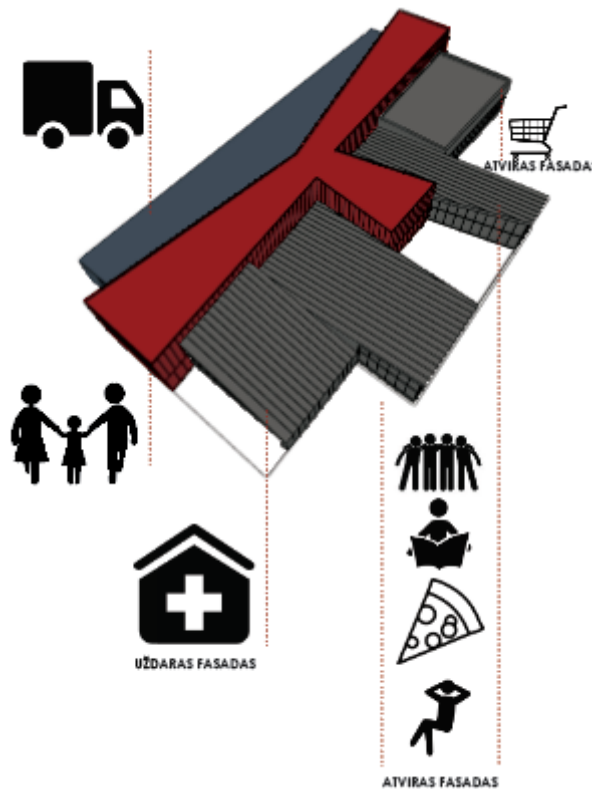
52 pav. Formuojama pastato jungtis

2. Norint, kad pastatas neišsišoktų ir organiškai prisijungtų prie suformuotos urbanistinės struktūros, būtina atsižvelgti į santykį tarp viešosios erdvės ir pastato (žr. 53 pav.). Turi būti formuojamas aiškus atviras santykis tarp pagrindinių pastato funkcijų bei centrinio parko-viešosios erdvės, norint, kad saugumas parke būtų kaip įmanoma didesnis, sukuriant pakankamai didelį srautą žmonių ir matomumą.



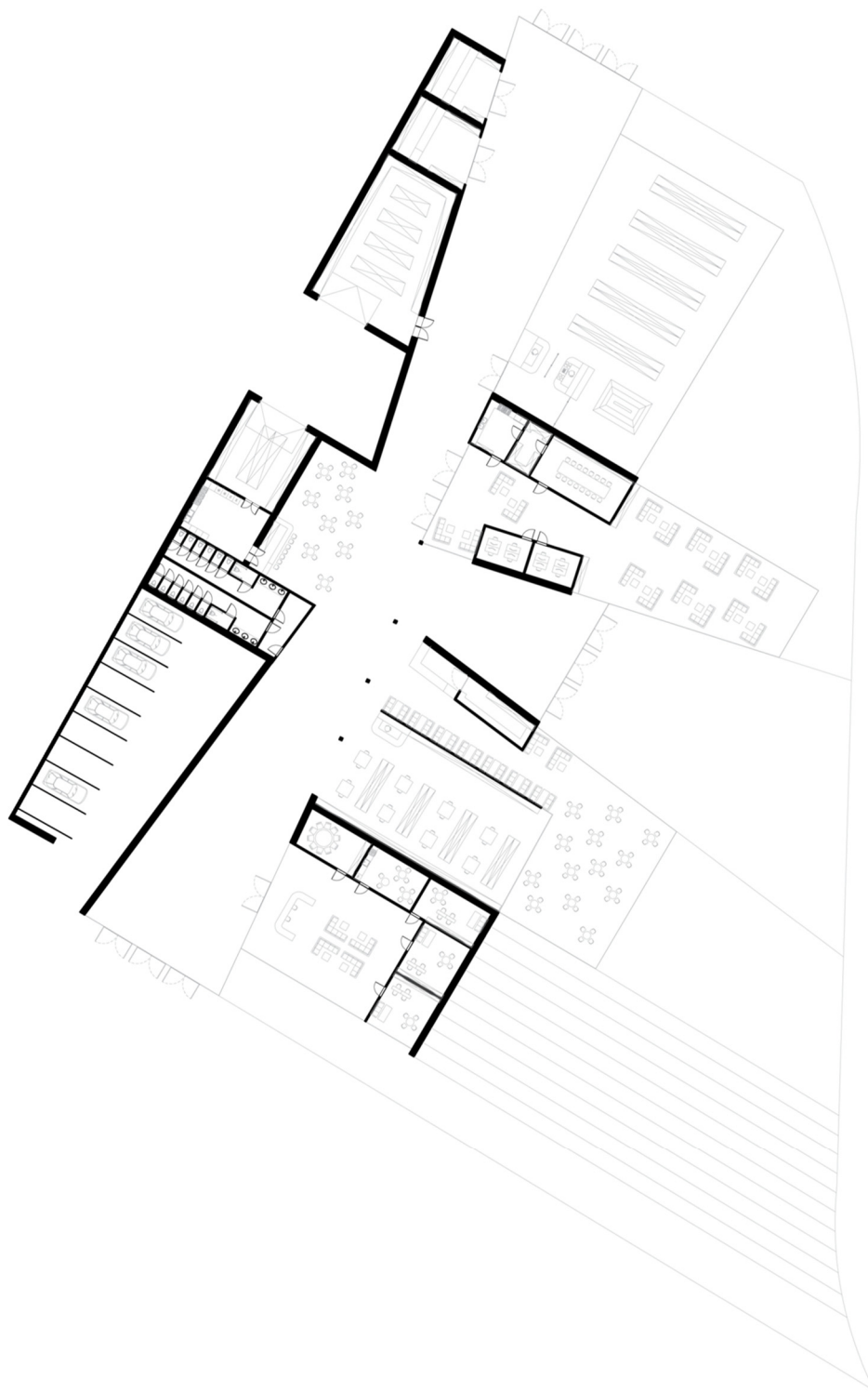
53 pav. Pastato funkcinių zonų atsiradimas

3. Suformuotas pastato tūris, atsižvelgiant į reikalingas funkcijas kvartale (biblioteka – iškeliami iš gyvenamojo daugiabučio pastato į kvartalo centrą; baras; parduotuvė; bendruomenės centras) (žr. 54 pav.). Kiekvienos funkcijos fasadas yra uždaras arba atviras, priklausomai nuo funkcijos privatumo, pvz. klinikos fasadas turi būti uždaras nuo viešosios erdvės, tačiau bendruomenės centro ar parduotuvės priešingai – atviras.



54 pav. Pastato funkcijų schema

3.1.4. *Pastato planinis sprendimas*



55 pav. Pastato planas

Pastato planas sudalintas į tris pagrindines dalis (žr. 55 pav.): aptarnavimo erdvę (sandėliai, san. Mazgai, darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelė ir pan.) kairėje, per vidurį koridorius-viešoji erdvė, skirta srautų paskirstymui bei pagrindinės funkcijos dešinėje (kavinė, klinika, bendruomenės erdvė, biblioteka, parduotuvė ir pan.). Pagrindinės funkcijos yra skirtos jungti pastatą su viešąja erdve, taip pat pritraukti lankytojų. Todėl pastato architektūra, jo fasadai, toje dalyje, kur yra pagrindinis įėjimas iš viešosios erdvės, yra atvira, kviečianti, piltuvėlio formos, kuris nukreiptas tiesiai į pastato vidų.

Pastatas yra skirtas ne tik burti žmones, bet ir formuoti viešąją erdvę aplink save, sukurdamas daug priekinių fasadų, iš kurių padidėja aplinkos stebimumas (žr. 56, 57 pav.). Tokiu būdu didėja ir vietos saugumas.



56 pav. Centrinis parkas prieš ir po



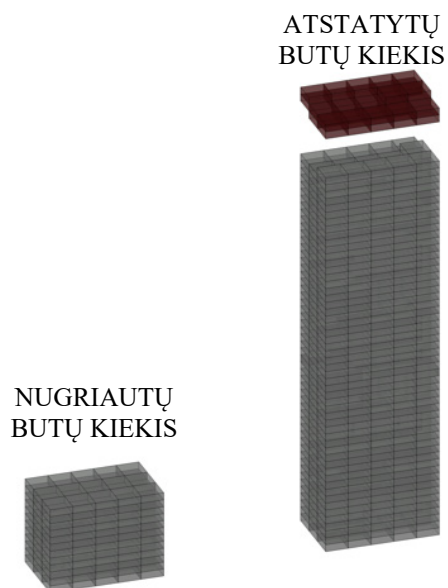
57 pav. Pastato vizualizacija nuo viešosios erdvės pusės

3.2. Rezultatai

Norint sukurti naują kokybę jau teritorijoje, reikia sukurti tam erdvės. Šiam tikslui pasiekti, buvo išgriauta dalis pastatų, tačiau atstatyta maždaug 4 kartus daugiau (žr. 58 pav.).

Didesniam teritorijos saugumo lygio pasiekimui, buvo sukurta daugiau gyvenamųjų vietų. Tokiu būdu padidėjo teritorijos stebimumas, padidėjo joje esančių žmonių kiekis.

Pertvarkius padriką automobilių statymo sistemą į pusiau požeminių garažų blokus, atsirado daugiau erdvės kolektyvinėms erdvėms tarp pastatų.



58 pav. Nugriautų ir atstatytų butų kiekių palyginimas

3.3. Skyriaus apibendrinimas

- Remiantis teritorijos vertinimu vietoje, surinktų duomenų analize (Chi-square, logistinė regresija, koreliacinė analizė) bei panaudojus K-NN (k-Nearest Neighbor) algoritmą saugaus/nesaugaus kvartalo mechanizmui sukurti, išryškėjo tam tikri kriterijai, darantys didžiausią įtaką segmento saugumui ar nesaugumui bei jų koeficientai:
 - **langų skaičius (apleisti/nenaudojami),**
 - **veikiantys ir neužstoti žibintai,**
 - **mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai į viešąją erdvę,**
 - **žemės panaudojimas: apleistos erdvės, pastatai,**
 - **tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos,**
 - **įėjimai į pastatus yra apšviesti,**
 - **segmento profilio aukščio ir pločio santykis,**
 - **pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės (išlaikant matomumą).**

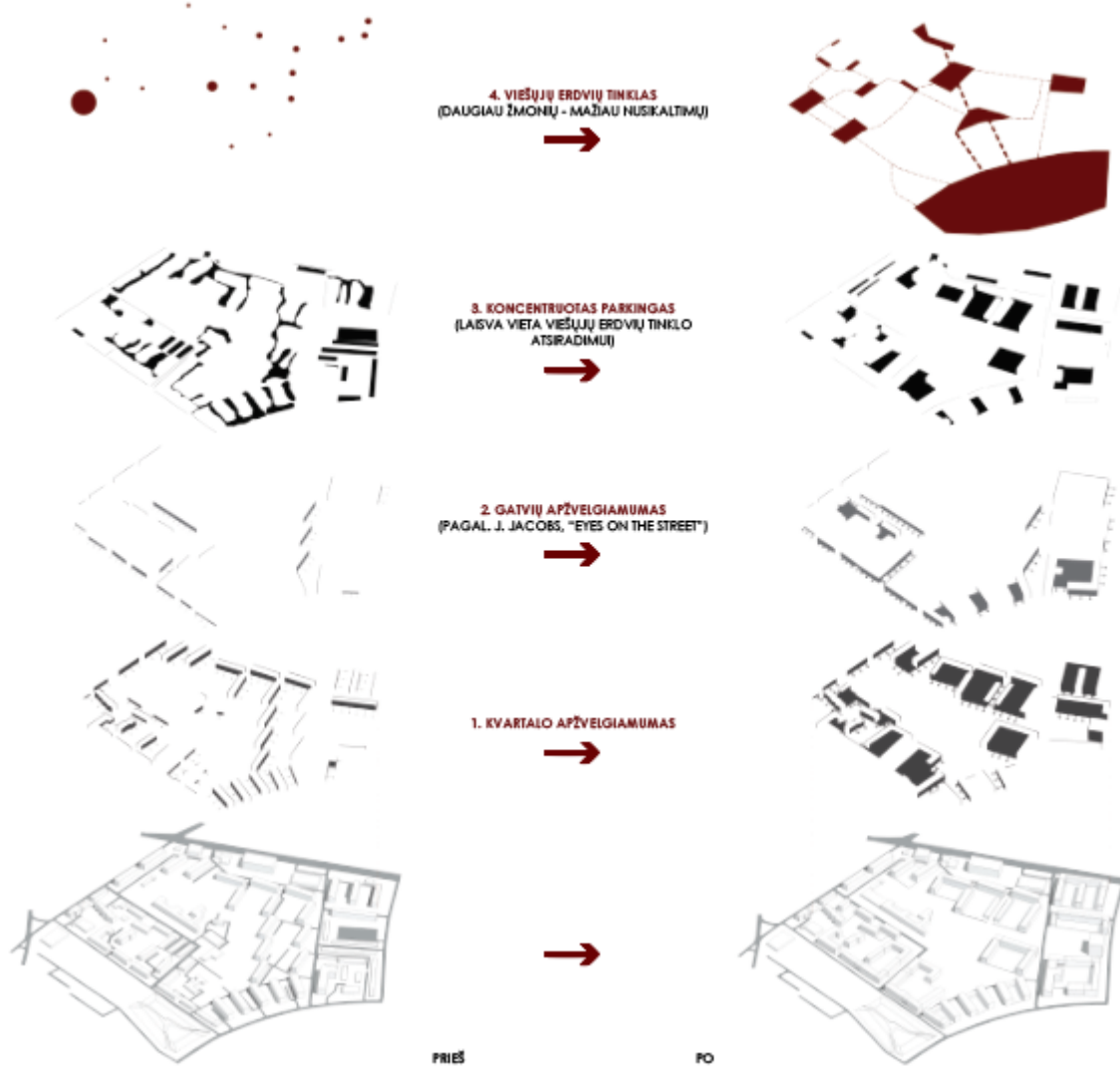
Įvykdžius visus šiuos reikalavimus kvartalo atnaujinimo projekte, padidėja ne tik saugumas, bet ir kvartalo patrauklumas, užtikrinantis žmonių srautą.

- Norint pasiekti pageidaujamą rezultatą, reikalingos tam tikros drąsios priemonės (gyvenamųjų namų griovimas ir pan.), tačiau turi būti vykdomi ir atstatymo darbai. Didesniam teritorijos saugumo lygio pasiekimui, buvo sukurta daugiau gyvenamųjų vietų. Tokiu būdu padidėjo teritorijos stebimumas, padidėjo joje esančių žmonių kiekis.

IŠVADOS

- Pagrindiniai pasaulyje paplitę saugumo užtikrinimo metodai – CPTED, CP-UDP, Design out Crime. Iš esmės, šios metodikos yra tokios pačios, remiasi tais pačiais principais, bet yra pritaikytos skirtingoms šalims (CPTED – JAV, CP-UDP – Europos šalyse, Design out Crime – Australijoje). Per pastarąjį dešimtmetį Europoje buvo oficialiai pripažintas CPTED – dabar privaloma vadovautis šia metodika, o Lietuvoje 2011 metais buvo patvirtintas ES tarybos sprendimas, *skatinantis* vadovautis CPTED metodais, tačiau įstatymo, *nurodančio* vadovautis tokiais sprendimais, dar nėra;
- Remiantis nusikalstamos veikos duomenimis, vienas pavojingiausių Kauno rajonų yra Vilijampolėje, apribotas Varnių, Panerių, Bijūnų gatvių ir Sąjungos aikštės. Pasirinkta teritorija taip pat atitinka ir kitus iškeltus tyrimo objekto kriterijus – yra netoli miesto centro ir didžiąją dalį kvartalo ploto užima gyvenamoji funkcija. Ši teritorija ir buvo pasirinkta tolimesnei analizei bei eksperimentiniam projektui;
- Remiantis teritorijos vertinimu vietoje, surinktų duomenų analize (Chi-square, logistinė regresija, koreliacine analize) bei panaudojus K-NN (k-Nearest Neighbor) algoritmą saugaus/nesaugaus kvartalo mechanizmui sukurti, išryškėjo tam tikri kriterijai, darantys didžiausią įtaką segmento saugumui ar nesaugumui bei jų koeficientai: **langų skaičius (apleisti/nenaudojami); veikiantys ir neužstoti žibintai; mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai į viešąją erdvę; žemės panaudojimas: apleista erdvė, pastatai; tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos; įėjimai į pastatus yra apšviesti; segmento profilio pločio ir aukščio santykis; pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės (išlaikant matomumą).**
- Pritaikius sudarytą koncepcinį modelį segmento saugumui nustatyti ir palyginus jo rezultatus su turimais 2016 metų nusikalstamos veikos duomenimis, paaiškėjo, kad modelio tikslumas yra 86% (teisingai nuprognozuoti 43 iš 50 segmentų). Segmento saugumą ar nesaugumą apibrėžia ne vienas veiksnys, o jų kombinacija – kiekvienas iš jų yra tam tikros svarbos ir daro skirtingą įtaką.
- Norint pasiekti, kad kvartalas būtų saugus, reikalingos tam tikros kardinalios priemonės (gyvenamųjų namų griovimas ir pan.), tačiau turi būti vykdomi ir atstatymo darbai. Pagrindiniai uždaviniai, norint, kad teritorija būtų saugesnė, yra **geresnis kvartalo apžvelgiamumas**, kuris buvo sukurtas formuojant kuo daugiau priekinių fasadų ir didinant

užstatymo tankumą – tokiu būdu kvartale išnyksta erdvė nusikaltimams. Kad būtų sukurta **nauja kokybė** kvartale, kai kurie pastatai, formuojantys neigiamą kvartalo įvaizdį (apleisti, nenaudojami ir pan.) turėtų būti nugriauti, tačiau jų vietoje galėtų atsirasti arba naujos paskirties pastatai (komerciniai, visuomeniniai), arba papildomi gyvenamieji. Kvartale itin reikalingos kokybiškos viešosios erdvės, norint, kad žmonės atsikeltų gyventi į kvartalą ir galėtų leisti laiką jame. Todėl yra formuojamas kvartalo **viešųjų erdvių tinklas** (visos viešosios erdvės tarpusavyje yra sujungtos takeliais, tokiu būdu iš vienos galima be problemų patekti į kitą). Kadangi didžiausią problemą tokiam tinklui kelia padrikas automobilių parkavimas, yra suformuojami **pusiau požeminės stovėjimo aikštelės** (blokai), kuriose yra ne tik daugiau parkavimo vietų nei esamoje situacijoje, bet jos taip pat yra gerokai saugesnės (žr. 59 pav.).



59 pav. Išvadų schema

LITERATŪRA

- Armitage, R. (2000). *An evaluation of secured by design housing within West Yorkshire*. Home Office Briefing Note, 7/00. pp. 1-4. Prieiga per internetą:
<http://www.popcenter.org/library/scp/pdf/04-Armitage.pdf> (žiūrėta 2016-11-30)
- CEN (2002). *Committee for European Standardisation*. Prevention of Crime – Urban Planning and Design, Part 3: Dwellings, p. 5. CEN/TC325
- CEU (2011), “*Council conclusions on encouraging Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)*”, Council of the European Union (Justice and Home Affairs) 3081st JUSTICE and HOME AFFAIRS Council Meeting, Luxemburg
- Colquhoun, I. (2004). *Design Out Crime: Creating Safe and Sustainable Communities*. Taylor & Francis Ltd., USA
- COST Action TUI203: Crime Prevention through Urban Design & Planning* (2014). MILAN: Crime Prevention through Urban Design. Academic research and training
- Costa, M. (2012). *Territorial Behavior in Public Settings*. *Environment and Behavior* 44(5):713-721. DOI: 10.1177/00139165114038
- Cowan, R. (2005). *The Dictionary of Urbanism*. Streetwise Press, Great Britain
- Crime Prevention Through Environmental: Design A guide to safe environments in Prince William County, Virginia
- Crowe, T.D, Zahm, D. L. (1994). *Crime Prevention through Environmental Design*. NAH Land Development, Fall, pp. 22-27
- Design out Crime (2012). *Sydney Opera House*. Prieiga per internetą:
<http://designingoutcrime.com/project/opera-house/> (žiūrėta 2016-12-20)
- Doc. Dr. Irina Matijošaitienė, Architektūros ir urbanistikos katedra, KTU ir Vilius Velička, Lietuvos Policijos mokykla. *Nusikalstamumo prevencija per aplinkos dizainą (CPTED) Lietuvoje: tyrimai ir įgyvendinimas*. 2015. Prieiga per internetą:
https://vrm.lrv.lt/uploads/vrm/documents/files/LT_versija/Viesasis_saugumas/Methodikos/VRM20150518.pdf

EUCPN (2002), “*European crime prevention network first annual report: 2001*”, Council of the European Union (Justice and Home Affairs and Civil Protection), EUCPN, Brussels

Europos Sąjungos Tarybos nuosprendis Nr. 8094/11. Briuselis, 2011 m. kovo 24 d. (28.03).

Prieiga per internetą:

<http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=LT&f=ST%208094%202011%20INIT>

Europos statistiniai duomenys. Prieiga per internetą:

https://www.numbeo.com/crime/region_rankings.jsp?title=2014-mid®ion=150 (žiūrėta 2016-11-09)

Francis, J., Giles-Corti, B., Wood, L., & Knuiman, M. (2012). *Creating sense of community: The role of public space*. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 401–409.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.07.002>

Frieling, D. H. (2004-04-23). *Bijlmermeer / compressed urbanism*. Prieiga per internetą:

<http://www.deltametropool.nl/v1/pages/english/Bijlmermeer,%20compressed%20urbanism.php#> (žiūrėta 2017-01-03)

Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press, Washington, DC

Helphand, K. *Lawrence Halprin Open Space Sequence*. Prieiga per internetą:

<https://www.asla.org/portland/site.aspx?id=44134> (žiūrėta 2018-05-15)

Hillier, B. *Urban Des Int* (2004) 9: 31. *Can streets be made safe?*

doi:10.1057/palgrave.udi.9000079

Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos

„Duomenys apie nusikalstamas veikas, padarytas Lietuvos Respublikos apskrityse“. Prieiga

per internetą: [http://www.ird.lt/statistines-ataskaitos/wp-](http://www.ird.lt/statistines-ataskaitos/wp-content/themes/ird/reports/html_file.php?metai=2015&menuo=11&ff=2Z-)

[content/themes/ird/reports/html_file.php?metai=2015&menuo=11&ff=2Z-](http://www.ird.lt/statistines-ataskaitos/wp-content/themes/ird/reports/html_file.php?metai=2015&menuo=11&ff=2Z-)

[APSK&fnr=10&rt=1&oldYear=2015](http://www.ird.lt/statistines-ataskaitos/wp-content/themes/ird/reports/html_file.php?metai=2015&menuo=11&ff=2Z-APSK&fnr=10&rt=1&oldYear=2015) (žiūrėta 2016-11-09)

Internetinės pamokos. Chi-Square Test for Independence. Prieiga per internetą:

<http://stattrek.com/chi-square-test/independence.aspx?Tutorial=AP> (žiūrėta 2017-08-15)

Internetinės pamokos. Correlation.

<http://stattrek.com/statistics/dictionary.aspx?definition=Correlation> (žiūrėta 2017-08-15)

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Random House, New York, NY

Jeffery, C. R. (1971). *Crime Prevention Through Environmental Design*. SAGE Publications, USA

Jorgensen, B. S., & Stedman, R. C. (2001). *Sense of Place As an Attitude: Lakeshore Owners Attitudes Toward Their Properties*. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 233–248; <http://doi.org/10.1006/jevp.2001.0226>

Kelling, G. L., & Wilson, J. Q. (1982). *Broken Windows*, *Atlantic Monthly*, Vol. 249 No. 3, pp. 29-38
Matijošaitienė, I. (2015). Combination of CPTED and space syntax for the analysis of crime. *Safer Communities*, Vol. 15 Iss 1 pp. 49 – 62 <http://dx.doi.org/10.1108/SC-05-2015-0013>

Levald, A., Sibul, J.J, Proosa, M., Klein, M., Lehtovouri, P., van Soomeren, P., Viilkmaa, T., Paaver, T. (2013). „*CPTED vadovas policijos pareigūnams*“

Lietuvos Respublikos Seimas. *Lietuvos Respublikos baudžiamasis kodeksas: 2017 lapkričio 21 d. 76 redakcija*. Prieiga per internetą: http://www.infolex.lt/portal/start_ta.asp?act=doc&fr=pop&doc=66150 (žiūrėta 2017-12-10)

Lietuvos Respublikos Seimas. *Lietuvos Respublikos Administracinių teisės pažeidimų kodeksas: 2016 gruodžio 20 d. 361 redakcija*. Prieiga per internetą: http://www.infolex.lt/portal/start_ta.asp?act=doc&fr=pop&doc=103787 (žiūrėta 2017-12-10)

Matijošaitienė, I. (2014). *Urban Crime in the City of New Haven: Residential Burglaries*. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, Vol. 4, No. 9, pp. 16-25. <http://dx.doi.org/10.5755/j01.sace.9.4.7225>

Newman, O. (1972). *Defensible Space: Crime Prevention through Urban Design*. New York, Macmillan

Project for Public Space (2016). *You Asked, We Answered: 6 Examples of What Makes a Great Public Space*. Prieiga per internetą: <https://www.pps.org/blog/you-asked-we-answered-6-examples-of-what-makes-a-great-public-space/> (žiūrėta 2018-05-15)

Oldenburg, R. (1996-1997). *Our Vanishing "Third Places"*. Planning commission journal. No, 25, Winter 1996-1997. Prieiga per internetą: <http://plannersweb.com/wp-content/uploads/1997/01/184.pdf> (žiūrėta 2016-10-30)

Olsson L., Loerakker J. (2013-04-26). *Revisioning Amsterdam Bijlmermeer*. Prieiga per internetą: <https://www.failedarchitecture.com/the-story-behind-the-failure-revisioning-amsterdam-bijlmermeer/> (žiūrėta 2017-01-03)

Stummel, C. L. (2016). *Building Smart Cities*. CPI Group (UK) Ltd, Croydon, Great Britain

Whyte, W. H. (1982). *The Social Life of Small Urban Spaces*. Journal of Contemporary Ethnography

Moksliniai pranešimai darbo tema:

Jakubauskaitė K., Matijošaitienė I. (2017). *Crime analysis in public spaces of Vilijampolė*. 4th International Scientific Conference Ecological Architecture 2017.

PRIEDAI

VIETA.....**Stebėjimo parametrai:**

		1 (taip)	2 (50-50)	3 (ne)
	Esi matomas ir girdimas iš bet kurios gatvės atkarpos.			
	Nėra aklyjū zonų ar vietų, kur galima pasislėpti.			
	Vieta, kur paliekamas automobilis, yra matoma pro priekines arba galines duris bei bent pro vieną langą.			
	Tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos konstrukcijos.			
	Pirmo ir antro aukšto langai nėra aklini, pro juos galima matyti gatvę laisvai.			
	Ženkla ant langų užstoja mažiau nei 10% stiklo.			
	Naudojamos neveikiančios arba neprižiūrimos kameros.			
	Naktį yra naudojamas ryškus automobilių stovėjimo aikštelės apšvietimas.			
	Priešais pastatus automobiliai yra statomi statmenai arba kampu, o ne lygiagrečiai gatvei (geresnis matomumas tarp automobilių)			
	Naktį yra naudojamas ryškus gatvės apšvietimas.			
	Pėsčiųjų takai yra aiškiai apšviesti.			
	Mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai iš gatvės (be uždarytų kiemų, bromų ir pan.)			
	Pirmų aukštų funkcijos yra tolygiai pasiskirsčiusios gatvės atkarpoje (gyvenamoji – stebimumas vakare ir savaitgaliais; komercinė, viešoji – stebimumas darbo valandomis)			
	Įėjimai į pastatus yra apšviesti.			
	Nėra aklinų sienų.			

Pasiekiamumo parametrai:

		1 (taip)	2 (50-50)	3 (ne)
	Į šią gatvės dalį yra daugiau nei vienas patekimas.			
	Šioje gatvės dalyje yra takų, kurie baigiasi akligatviais.			
	Čia yra apsaugos priemonių (policija, kameros ir pan.)			
	Pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės.			
	Patekimai į stovėjimo aikšteles yra apriboti (vartai ir pan.).			
	Lankytojų ir darbuotojų/gyventojų stovėjimo aikštelės yra atskiros.			
	Šioje gatvės dalyje yra apribotas greitis.			
	Ši gatvė nėra naudojama kaip trumpesnis kelias.			

Teritoriškumo parametrai:

		1 (taip)	2 (50-50)	3 (ne)
	Pėsčiųjų takai yra aiškūs ir skaitomi.			
	Vieša-privati erdvės yra aiškiai atskirtos (naudojant augalus, skirtingas kelio dangas, nedideles tvoreles ir pan.)			
	Gatvės pavadinimas yra aiškiai matomas nuo gatvės.			
	Namo numeris yra aiškiai matomas nuo gatvės.			
	Skatinamas bendravimas tarp kaimynų (sklypus skirias nedidelės tvoros, krūmai ir pan.)			

Įvaizdžio/gatvės patrauklumo parametrai:

		1 (taip)	2 (50-50)	3 (ne)
	Gatvės bendras vaizdas yra tvarkingas (nėra šiukšlių ir pan.).			
	Teritorijoje nėra tuščių pastatų ar erdvių.			
	Nėra alkoholio ar narkotikų vartojimo įkalčių.			
	Nėra šiukšlių.			
	Nėra sudarkytų sienų.			
	Nėra vandalizmo įrodymų.			
	Pastatai yra sutvarkyti, geros būklės.			
	Želdynai yra tvarkingi.			
	Nėra apleistų ar paliktų automobilių.			

Veiklos parametrai:

		1 (taip)	2 (50-50)	3 (ne)
	Teritorijoje yra kavinių, restoranų, kino teatrų, vaikų žaidimų aikštelių ir pan. (žmonių susibūrimų vietų)			
	Teritorijoje yra skirtingų funkcijų pastatų.			

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Žemės panaudojimas: Vienbučiai/dvibučiai	Žemės panaudojimas: Gyvenamieji+ komercija	Žemės panaudojimas: Daugiabučiai	Žemės panaudojimas: Komercija	Žemės panaudojimas: Visuomeniniai	Žemės panaudojimas: Pramonė/sandėliavimas	Žemės panaudojimas: Rekreacija (parkai, žaidimų aikštelės)	Žemės panaudojimas: Stovėjimo aikštelė, stovėjimas gatvėje, garažai
K. Griniaus g.	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	2	0	1	0	1	0	0	0	1
	3	0	1	1	0	0	0	0	1
	4	0	0	1	0	0	0	0	1
	5	0	0	1	0	0	0	0	1
	6	0	0	1	0	0	0	0	1
	7	0	0	1	0	0	0	0	1
	8	0	1	1	0	0	0	0	0
Bijūnų g.	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	1	0	0	1	0	1
	3	0	0	0	1	0	0	0	1
Varnių g.	1	1	0	0	1	0	0	0	1
	2	0	1	0	1	0	0	0	1
	3	0	0	0	1	0	0	0	0
A. Stulginskio g.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	2	1	0	1	1	1	0	0	1
Sąjungos a.	1	0	0	1	1	1	0	1	1
	2	0	0	1	0	0	0	1	1
	3	0	0	1	0	0	0	1	1
	4	0	0	0	1	0	0	1	1
Panerių g.	1	1	0	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	1	0	1	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	1	0
Bajorų g.	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	1	0	0	0	0	1
	3	0	0	0	1	0	0	0	1

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Žemės panaudojimas:							
		Apleista/ nenaudojama/ statybos	lėjimų skaičius (į gyvenamuosius) k	lėjimų skaičius (į gyvenamuosius)	lėjimų skaičius (į visomeninius)k	lėjimų skaičius (į visomeninius)	lėjimų skaičius (į komerciją)k	lėjimų skaičius (į komerciją)	lėjimų skaičius (į pramoninius)
K. Griniaus g.	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	2	0	0,11	1	0,00	0	1,00	3	0
	3	0	0,22	2	0,00	0	0,00	0	0
	4	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	5	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	6	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	7	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	8	0	0,11	1	0,00	0	0,33	1	0
Bijūnų g.	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	3	0	0,00	0	0,00	0	0,33	1	0
Varnių g.	1	0	0,00	0	0,00	0	1,00	3	0
	2	1	0,00	0	0,00	0	0,67	2	0
	3	0	0,00	0	0,00	0	1,00	3	0
A. Stulginskio g.	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	2	0	0,56	5	1,00	2	1,00	3	0
Sąjungos a.	1	1	0,11	1	0,50	1	0,33	1	0
	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	3	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	4	0	0,00	0	0,00	0	0,33	1	0
Panerių g.	1	0	0,22	2	0,00	0	0,00	0	0
	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	3	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Bajorų g.	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
	3	0	0,00	0	0,00	0	1,00	3	0

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Įėjimų skaičius (į apleistus/nenaudojamus)k	Įėjimų skaičius (į apleistus/nenaudojamus)	Langų skaičius (gyvenamieji)k	Langų skaičius (gyvenamieji)	Langų skaičius (visuomeniniai)k	Langų skaičius (visuomeniniai)	Langų skaičius (komercija)k	Langų skaičius (komercija)
K. Griniaus g.	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,03	1
	2	0,00	0	0,16	43	0,00	0	0,08	3
	3	0,00	0	0,17	46	0,00	0	0,00	0
	4	1,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	5	0,00	0	0,29	80	0,00	0	0,00	0
	6	0,00	0	0,07	20	0,00	0	0,00	0
	7	0,00	0	0,36	100	0,00	0	0,00	0
	8	0,00	0	0,50	137	0,00	0	0,18	7
Bijūnų g.	1	0,00	0	0,36	100	0,00	0	0,00	0
	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,05	2
Varnių g.	1	0,00	0	0,01	3	0,00	0	0,31	12
	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,41	16
	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,26	10
A. Stulginskio g.	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	2	0,00	0	0,20	54	1,00	54	0,49	19
Sąjungos a.	1	0,00	0	0,14	38	0,04	2	0,08	3
	2	0,00	0	0,35	96	0,00	0	0,00	0
	3	0,00	0	0,22	60	0,00	0	0,00	0
	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,77	30
Panerių g.	1	0,00	0	0,73	201	0,00	0	0,00	0
	2	0,00	0	0,19	52	0,19	10	0,00	0
	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Bajorų g.	1	0,00	0	0,08	23	0,00	0	0,00	0
	2	0,00	0	0,39	109	0,00	0	0,00	0
	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1,00	39

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Langų skaičius (pramoniniai)	Langų skaičius (apleisti/nenaudojami)k	Langų skaičius (apleisti/nenaudojami)	Veikiantys ir neužstoti žibintai	Veikiantys ir neužstoti žibintai	Esi matomas ir girdimas.	Nėra aklyjū zonų ar vietų, kur galima pasislėpti.	Vieta, kur paliekamas automobilis, yra matoma pro priekines arba galines duris bei bent pro vieną langą.
K. Griniaus g.	1	0	0,00	0	0,27	3	1,00	1,00	0,00
	2	0	0,00	0	0,18	2	1,00	1,00	0,00
	3	0	0,00	0	0,09	1	0,50	0,50	0,00
	4	0	1,00	4	0,18	2	0,00	0,00	0,50
	5	0	1,00	4	0,09	1	0,00	0,00	0,50
	6	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,50
	7	0	0,00	0	0,09	1	0,50	0,50	1,00
	8	0	0,00	0	0,27	3	1,00	0,00	1,00
Bijūnų g.	1	0	0,00	0	0,36	4	0,00	0,00	0,00
	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
	3	0	0,00	0	0,09	1	0,00	0,00	0,00
Varnių g.	1	0	0,00	0	0,55	6	1,00	1,00	-1,00
	2	0	0,00	0	1,00	11	1,00	1,00	1,00
	3	0	0,00	0	0,73	8	1,00	1,00	1,00
A. Stulginskio g.	1	0	0,00	0	0,27	3	0,00	0,00	1,00
	2	0	0,00	0	0,55	6	1,00	0,00	0,50
Sąjungos a.	1	0	0,00	0	0,27	3	1,00	0,00	1,00
	2	0	0,00	0	0,18	2	1,00	0,00	1,00
	3	0	0,00	0	0,18	2	1,00	0,00	1,00
	4	0	0,00	0	0,18	2	1,00	0,00	1,00
Panerių g.	1	0	0,00	0	0,55	6	1,00	1,00	-1,00
	2	0	0,00	0	0,36	4	1,00	1,00	-1,00
	3	0	0,00	0	0,27	3	0,50	1,00	-1,00
Bajorų g.	1	0	0,00	0	0,00	0	1,00	0,00	0,50
	2	0	0,00	0	0,18	2	0,50	0,00	0,50
	3	0	0,00	0	0,09	1	1,00	1,00	0,50

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Tvoros, užstojančios namus nuo gatvės, nėra aukštesnės nei 0,9m bei nepermatomos konstrukcijos.	Pirmo ir antro aukšto langai nėra aklini ar užstojami, pro juos galima matyti gatvę laisvai.	Ženkilai ant langų užstoja mažiau nei 10% stiklo.	Nenaudojamos neveikiančios arba neprižiūrimos kameros.	Naktį yra naudojamas ryškus automobilių stovėjimo aikštelės apšvietimas.	Priešais pastatus automobiliai yra statomi statmenai arba kampu, o ne lygiagrečiai gatvei (geresnis matomumas tarp automobilių)	Naktį yra naudojamas ryškus gatvės apšvietimas.
K. Griniaus g.	1	0,00	-1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	0,00
	2	0,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,00	0,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	6	0,00	0,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,00	0,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,00	1,00	1,00	-1,00	0,00	1,00	0,00
Bijūnų g.	1	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
	2	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Varnių g.	1	0,00	0,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00
	2	0,00	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00
	3	0,50	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00
A. Stulginskio g.	1	1,00	1,00	1,00	-1,00	0,00	-1,00	1,00
	2	1,00	1,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	1,00
Sąjungos a.	1	1,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	0,00	1,00
	2	1,00	1,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	3	1,00	1,00	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	4	1,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	0,00	0,00
Panerių g.	1	-1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,50
	2	-1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00
	3	-1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00
Bajorų g.	1	-1,00	0,00	1,00	-1,00	0,50	0,00	1,00
	2	-1,00	0,50	1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	3	-1,00	0,50	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Pėsčiųjų takai yra aiškiai apšviesti.	Mažiausiai 50% patekimų į namus yra tiesiogiai iš gatvės (be uždarytų kiemų, bromų ir pan.)	Pirmų aukštų funkcijos yra tolygiai pasiskirsčiusios gatvės atkarpoje (gyvenamoji – stebimumas vakare ir savaitgaliais; komercinė, viešoji – stebimumas darbo valandomis)			Nėra aklinių sienų.	Stovėjimo aikštelė yra matoma iš gatvės.	Šioje gatvės dalyje nėra takų, kurie baigiasi akligatviais.
				Įėjimai į pastatus yra apšviesti.					
K. Griniaus g.	1	0,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	
	2	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	
	3	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	0,00	
	4	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	1,00	0,00	
	5	0,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	0,00	
	6	0,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	0,00	
	7	0,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	0,00	
	8	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	
Bijūnų g.	1	1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	1,00	1,00	
	2	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	1,00	
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	
Varnių g.	1	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	
	2	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	3	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50	1,00	
A. Stulginskio g.	1	1,00	1,00	0,00	-1,00	0,00	1,00	1,00	
	2	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00	
Sąjungos a.	1	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	
	2	0,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	0,00	
	3	0,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	0,00	
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
Panerių g.	1	0,50	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00	
	2	0,50	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00	
	3	0,50	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00	
Bajorų g.	1	0,50	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00	
	2	0,50	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00	
	3	0,50	1,00	0,00	0,50	1,00	1,00	1,00	

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Čia yra apsaugos priemonių (policija, kameros ir pan.)	Pėsčiųjų takai yra atskirti nuo gatvės.	Patekimai į stovėjimo aikštelės yra apriboti (vartai ir pan.).	Lankytojų ir darbuotojų/gyventojų stovėjimo aikštelės yra atskiros.	Šioje gatvės dalyje yra apribotas greitis.	Ši gatvė nėra naudojama kaip trumpesnis kelias.	Pėsčiųjų takai yra aiškūs ir skaitomi.
K. Griniaus g.	1	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
	2	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	8	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Bijūnų g.	1	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	2	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Varnių g.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	2	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
A. Stulginskio g.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	2	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
Sąjungos a.	1	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Panerių g.	1	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	2	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	3	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Bajorų g.	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	3	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Vieša-privati erdvės yra aiškiai atskirtos (naudojant augalus, skirtingas kelio dangas, nedideles tvoreles ir pan.)	Gatvės pavadinimas yra aiškiai matomas nuo gatvės.	Namo numeris yra aiškiai matomas nuo gatvės.	Skatinamas bendravimas tarp kaimynų (sklypus skirias nedidelės tvoros, krūmai ir pan.)	Gatvės bendras vaizdas yra tvarkingas (nėra šiukšlių ir pan.).	Teritorijoje nėra tuščių pastatų ar erdvių.	Nėra alkoholio ar narkotikų vartojimo įkalčių.
K. Griniaus g.	1	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	2	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	3	-1,00	1,00	1,00	-1,00	0,50	1,00	1,00
	4	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	5	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	6	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
	7	-1,00	1,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	8	-1,00	1,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
Bijūnų g.	1	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00
	2	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00
	3	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	1,00
Varnių g.	1	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
	2	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	1,00
	3	1,00	1,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00
A. Stulginskio g.	1	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,50	1,00	1,00
	2	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	1,00	0,00
Sąjungos a.	1	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	2	-1,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	3	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	4	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
Panerių g.	1	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,50	1,00	1,00
	2	-1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	3	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,50	1,00	1,00
Bajorų g.	1	-1,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
	2	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	1,00	0,00
	3	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Nėra šiukšlių.	Nėra sudarkytų sienų.	Nėra vandalizmo įrodymų.	Pastatai yra sutvarkyti, geros būklės.	Želdynai yra tvarkingi.	Nėra apleistų ar paliktų automobilių.	Teritorijoje yra kavinių, restoranų, kino teatrų, vaikų žaidimų aikštelių ir pan. (žmonių susibūrimų vietų)	Teritorijoje yra skirtingų funkcijų pastatų.
K. Griniaus g.	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
	8	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Bijūnų g.	1	0,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,00	0,00
	2	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,00	1,00
	3	0,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00
Varnių g.	1	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00
	2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
A. Stulginskio g.	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
	2	0,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
Sąjungos a.	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	1,00
	3	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00
	4	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Panerių g.	1	0,00	1,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00
	2	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	1,00
	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Bajorų g.	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
	2	0,00	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,50	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Stebėjimo lentelės rezultatai (bendras gatvės) max 123/132	Segmente esančių pastatų aukščio vidurkis	Vidutinis atstumas tarp pastatų	Segmento profilio santykis (vidutinis aukštis/atstumas tarp pastatų)	Segmento uždarumas/atvirumas (pastato ilgis/segmento ilgis)	Kūno sužalojimas	Vagystė	Žmogžudytė
K. Griniaus g.	1	14	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0
	2	20	10,14	21	0,48	0,70	0	0	0
	3	11	11,48	28	0,41	0,40	0	0	0
	4	2	6,93	38	0,18	0,75	4	0	0
	5	0,5	6,26	31	0,20	0,70	1	0	0
	6	0,5	8,30	32	0,26	0,60	0	0	0
	7	11	6,63	36	0,18	0,82	1	0	0
	8	18	14,79	31	0,48	0,57	0	0	0
Bijūnų g.	1	12,5	11,16	36	0,31	0,42	1	1	0
	2	8,5	6,05	18	0,34	0,58	0	0	0
	3	9,5	3,24	20	0,16	0,67	0	0	0
Varnių g.	1	19,5	4,53	47	0,10	0,55	0	1	0
	2	28,5	2,55	45	0,06	0,34	0	3	0
	3	20,5	5,71	61	0,09	0,56	1	0	0
A. Stulginskio g.	1	14,5	13,50	24	0,56	0,29	0	0	0
	2	18,5	3,24	33	0,10	0,62	1	3	0
Sąjungos a.	1	24	4,91	33	0,15	0,38	0	0	0
	2	14,5	6,00	6,5	0,92	0,33	0	0	0
	3	11,5	3,69	6,5	0,57	0,38	3	1	0
	4	13	3,00	6,5	0,46	0,35	0	0	0
Panerių g.	1	7	6,86	21	0,33	0,40	0	0	0
	2	13	5,05	20	0,25	0,55	0	0	0
	3	13,5	3,00	17	0,18	0,04	0	0	0
Bajorų g.	1	13,5	8,28	31	0,27	0,48	0	0	0
	2	6,5	6,92	19	0,36	0,72	0	0	0
	3	13	4,87	36	0,14	0,66	0	0	0

Priedas Nr. 2

Gatvė	Gatvės segmentas	Smurtas artimoje aplinkoje	Kiti nusikaltimai	Visi nusikaltimai	Nusikaltimas įvyko/ne
K. Griniaus g.	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
	4	0	0	4	1
	5	0	0	1	1
	6	0	0	0	0
	7	0	1	2	1
	8	0	0	0	0
Bijūnų g.	1	0	0	2	1
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
Varnių g.	1	0	1	2	1
	2	0	1	4	1
	3	0	0	1	1
A. Stulginskio g.	1	0	0	0	0
	2	0	1	5	1
Sąjungos a.	1	0	1	1	1
	2	0	0	0	0
	3	0	0	4	1
	4	0	0	0	0
Panerių g.	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
Bajorų g.	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0

ANALIZĖ „SAUGAUS TINKLO“ MODELIS

„SAUGAUS TINKLO“ MODELIS BUS SUFORMULUOTAS REMIANTIS ŠIŲ TERITORIJOS SAUGUMO ŽEMĖLAPIŲ... PRADŽIŲ REIKIA NUSTATYTI PAVOJINGIAUSIAS ZONAS, IŠŠIAŠKINTI KODEL BŪTENT TOS VIETOS YRA NESAUGIOS...

NUSIKALTIMŲ TEORIJA

- 1. RACIONALUS PASIRINKIMAS... 2. RUTININĖS VEIKLOS TEORIJA... 3. GINAMŲ ERDVŲ TEORIJA...

NUSIKALTIMŲ TEORIJA



CPED PRINCIPAI

Diagram explaining CPED principles: NATURALUSI STEBĖJIMAS, TERITORIJŲ STIPRINIMAS, TERITORIJŲ STIPRINIMAS, TERITORIJŲ STIPRINIMAS, TERITORIJŲ STIPRINIMAS, TERITORIJŲ STIPRINIMAS.

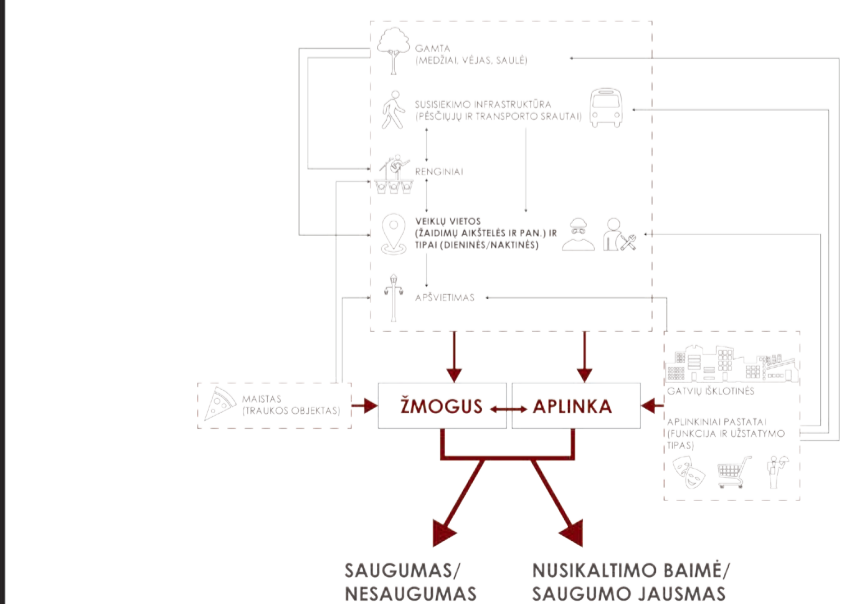
GEROS VIEŠOSIOS ERDVĖS

GEROSE VIEŠOSIOSE ERDVĖSE ŽYMIAI DAŽNIAU LANKOSI MOTERYS BEI JAUNOS POROS, NEDIDELĖS GRUPĖS ŽMONIŲ, DAUGIAU TŲ, KURIE RENKASI TA VIETA SUSITIKIMUI...

Diagrams for MAISTAS, GAMTA, TRIANGULIACIJA, SĖDIMOS VIETOS. Includes icons of people and food, and a circular diagram for triangulation.

HIPOTETINIS MODELIS

H2: URBANISTINĖ APLINKA DARO ĮTAKĄ SAUGUMUI



BUS SEKIAMA PATIKRINTI, AR URBANISTINĖ APLINKA DARO PŪVĖKI SAUGUMUI JAUSMAI (BUS TIRIAMA, AR EGZISTUOJA REIKŠMINGAS RYŠYS TARP TOKIŲ KINTAMŲJŲ KAIP NUSIKALTIMAI IR GYVENTOJŲ SAUGUMO JAUSMAS)...

ANALIZĖ



TYRIMAS

STRUKTŪRA

Diagrams for 'STRUKTŪRA' showing various safety and urban planning elements like 'SUSKAIČYTI GATVĖS ĮSEGMENŲ', 'IŠNAGRINĖTI APLINK ESANČIŲ PASTATŲ FUNKCIJAS, FASADUS', etc.

TYRIMO OBJEKTO ATRANKOS KRITERIJAI

Diagrams for 'TYRIMO OBJEKTO ATRANKOS KRITERIJAI' including 'NUSIKALSTAMUMO KIEKIS', 'KVARTALO VIETA', 'TYRIMO OBJEKTAI', and 'KVARTALO FUNKCIJOS'.

TERITORIJOS ANALIZĖ, FOTOFIKSACIJA



TERITORIJOS ANALIZĖ

Diagrams for 'TERITORIJOS ANALIZĖ' showing 'PASTATŲ FUNKCINĖ SCHEMA', 'GATVIŲ SEGMENTŲ VERTINIMAS PAGAL SUDARYTĄ KLASIFIKACIJĄ', 'GATVIŲ SEGMENTŲ UŽDARIMAS BUVO APSKAIČIUOJANT NAUDOJANT SEGMENTE ESANČIŲ PASTATŲ ILGIŲ SEGMENTO ILGĮ', 'SCHEMAJE MATOMA, KAD TERITORIJOJE DOMINUOJA ŽEMESNIO SANTYKIO SEGMENTAI', and 'SCHEMAJE PAVAIZDUOTI 2016 M. NUSIKALSTAMOS VEIKLOS DUOMENYS'.

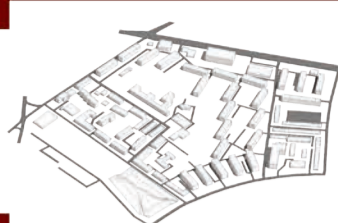
TYRIMO REZULTATAI

Diagrams for 'TYRIMO REZULTATAI' showing 'DIDŽIAUSIA ĮTAKA NUSIKALSTAMUMUI DARANTYS URBANISTINIAI IR ARCHITEKTŪRINIAI VEIKSNIAI' and 'TAS PATS BUVO ATLIKTA NAUDOJANT VISUS IŠANALIZUOTUS VEIKSNIUS. ŠIUO ATVEJU GAUTAS MODELIO TIKSLUMAS - 96%'. Includes a legend for 'SAUGU', 'NESAUGU', 'KITI NUSIKALTIMAI', 'VAGYSTĖ', 'SMURTAS'.

TAS PATS BUVO ATLIKTA NAUDOJANT VISUS IŠANALIZUOTUS VEIKSNIUS. ŠIUO ATVEJU GAUTAS MODELIO TIKSLUMAS - 96%. TAČIAU ŠIS MODELIS NEGALĖTŲ BŪTI NAUDOJAMAS PRAKTIKOJE, NĖS DĖL PER DIDELIO DUOMENŲ KIEKIO JIS NEBUVO IŠBANDYTAS TRENIUOJANTIS IR BANDYMO ERDVĖSE. TODĖL TIKRINAMAS ŠIO MODELIO PAGALBA GALI...

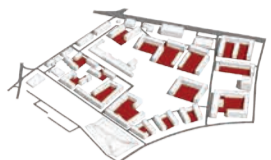
PAGRINDINIAI TIKSLAI

- DIDINTI UŽSTATYMO TANKUMĄ, DIDESNIS ŽMONIŲ SRAITIS IR DAUGIAU „VIEŠOSIOS ERDVĖS STEBIMUMO“ SUMAŽINS NUSIKALSTAMUMO KIEKĮ
- SUFORMUOTI AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AKŠTELES, PADIDIKAS PARKAVIMAS MAŽINA KVARTALŲ KOKYBĘ, IR SUKURIA DAUGIAU GALIMYBIŲ NUSIKALSTAMUMUI
- SUKURTI VIEŠŲJŲ ERDVIŲ TINKLĄ, VIENA VAKŲ ŽAIDIMŲ ARBA KREPŠINIO AKŠTELE NEPRITRAUKIA PAKANKAMO KIEKIO ŽMONIŲ

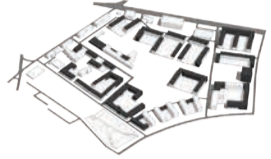


ESAMA SITUACIJA

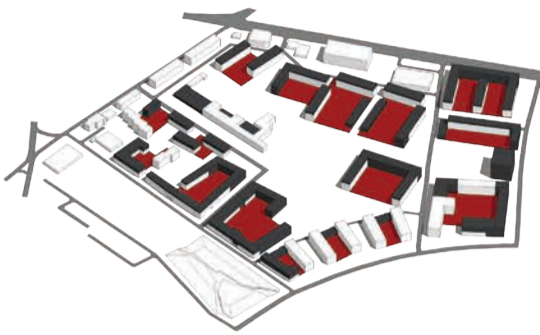
KVARTALŲ ATNAUJINIMAS, NAUJOS TIPOLOGIJOS FORMAVIMAS



FORMUOJAMA NAUJA TIPOLOGIJA, BLOKAI - ATSKIRTI VIEŠI IR PRIVACIAI ERDVĖS



FORMUOJAMA NAUJA TIPOLOGIJA, NAUJI PASTATAI/PRIESTATAI



NAUJA TIPOLOGIJA SU BLOKAIŠ IR NAUJAIŠ PASTATAIŠ/PRIESTATAIŠ

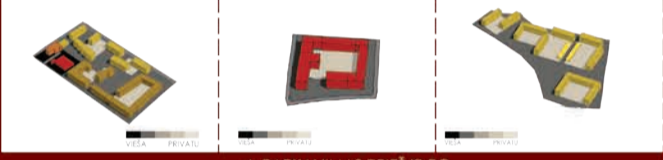
1. GRIAUNAMI APLEISTI/NENAUDOJAMI PASTATAI



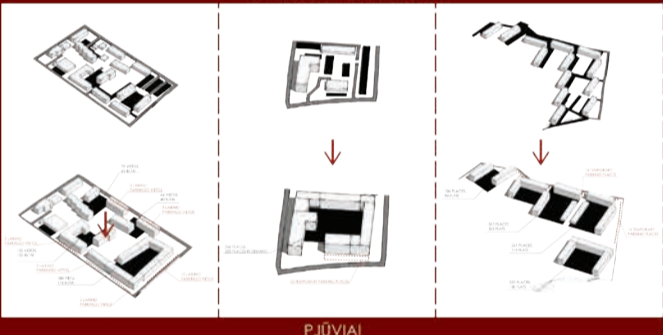
2. FORMUOJAMI BLOKAI IR NAUJI PASTATAI/PRIESTATAI



3. AIŠKI VIEŠOS-PRIVACIOS ERDVIŲ ATSKIRTIS



4. PARKAVIMAS PRIEŠ IR PO

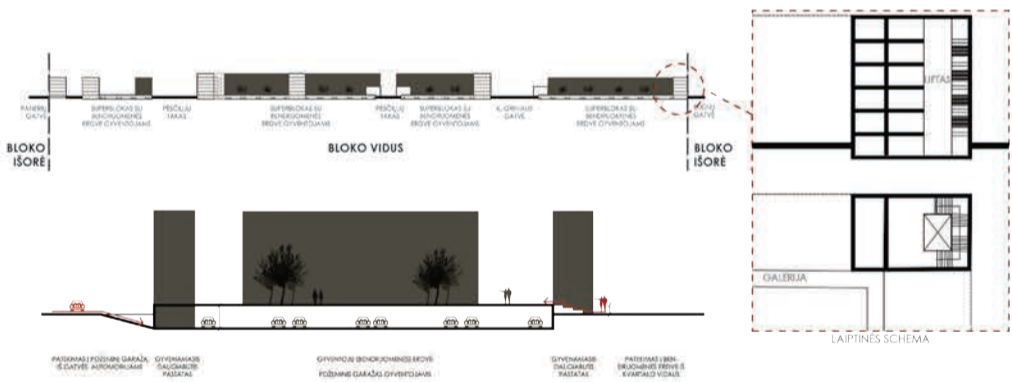


PJŪVIAI

SITUACIJA PRIEŠ



SITUACIJA PO



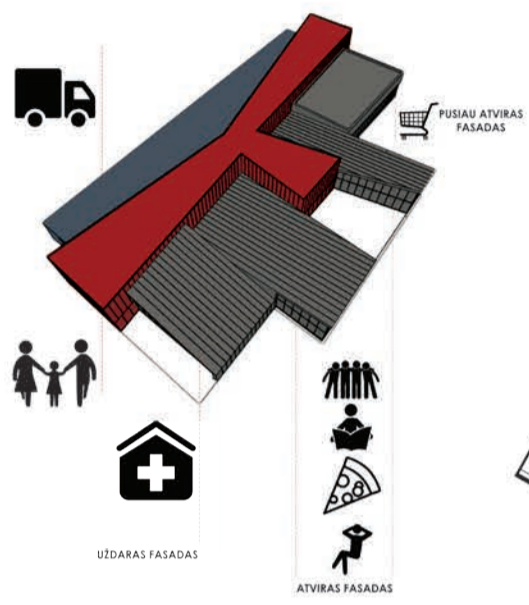
LAPINĖS SCHEMA



UŽDARAS FASADAS

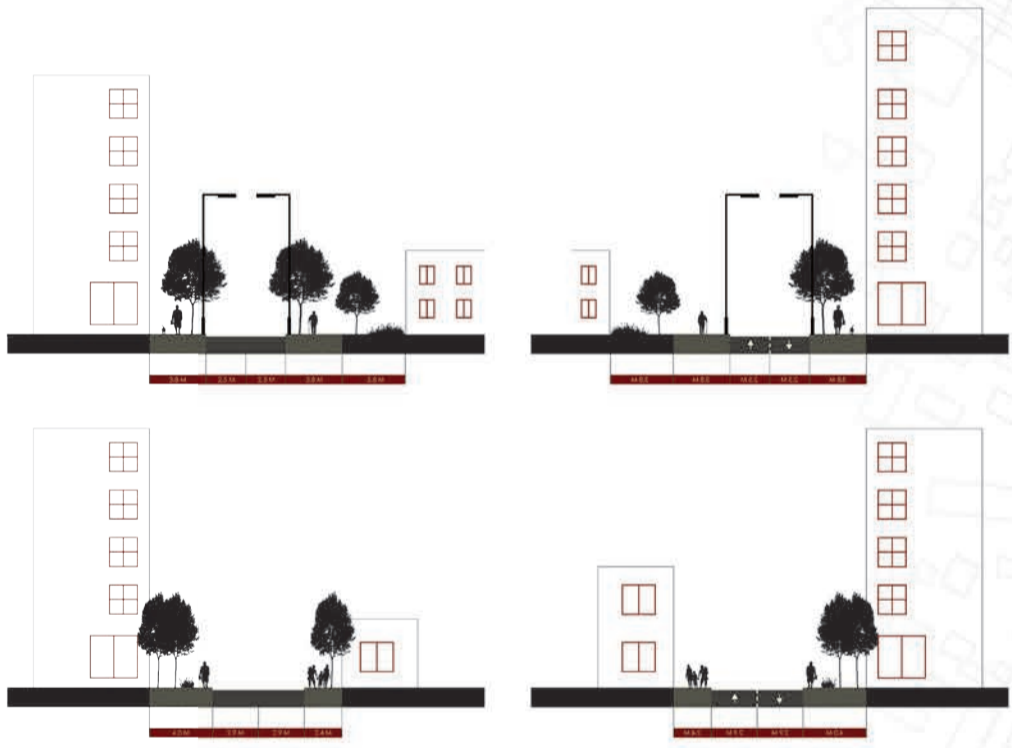
ATVIRAS FASADAS

PUSIAU ATVIRAS FASADAS

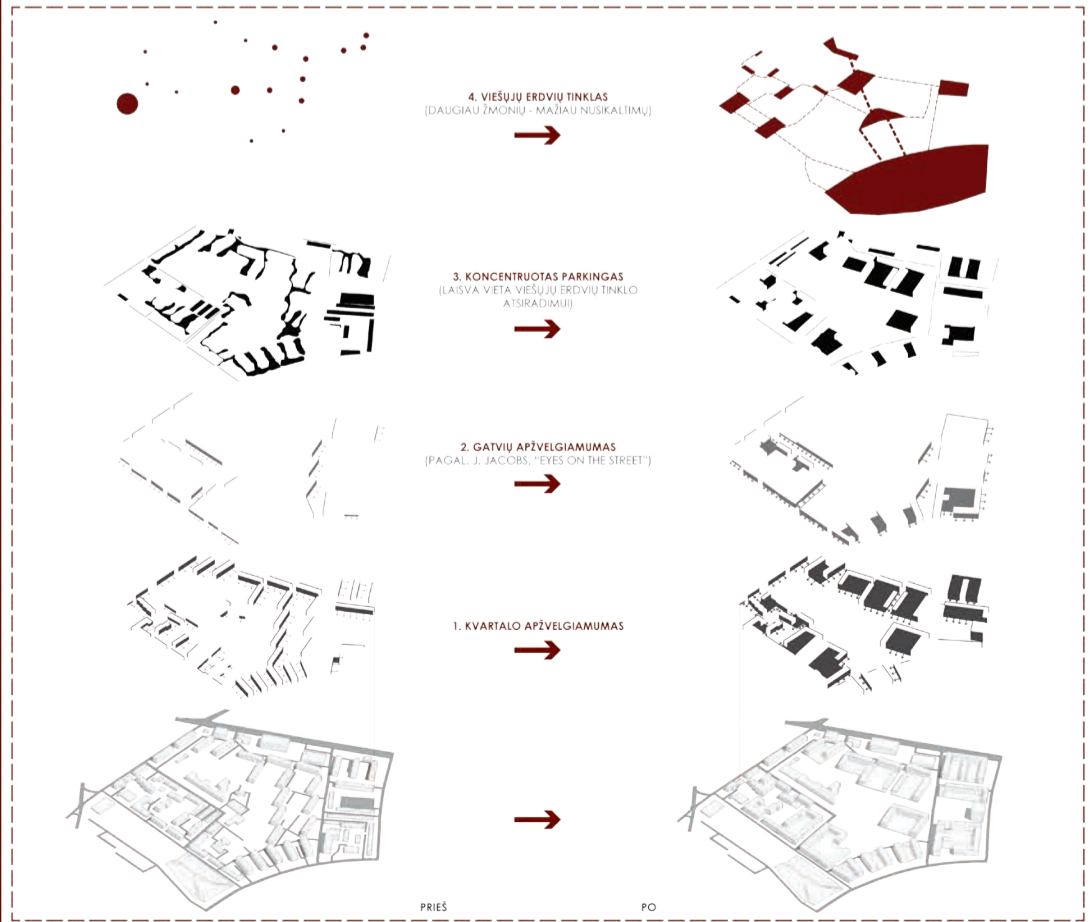


UŽDARAS FASADAS

ATVIRAS FASADAS



IŠVADOS



PRIEŠ

PO



