



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**


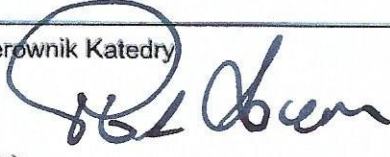
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY

Imię i nazwisko studenta: Anna Kurek
Nr albumu: 162212
Studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Kierunek studiów: Architektura
Specjalność: Architektura (studia w j. polskim)

PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

Tytuł pracy w języku polskim: Koncepcja urbanistyczna „bulwaryzacji” ulicy Kustaa Vaasan tie w Helsinkach, jako element strategii neutralności emisyjnej miasta.

Tytuł pracy w języku angielskim: The urban design concept of "boulevardization" of Kustaa Vaasan tie street in Helsinki, as an element of the city's carbon neutrality strategy

Potwierdzenie przyjęcia pracy	
Opiekun pracy  <small>podpis</small>	Kierownik Katedry  <small>podpis</small>
dr inż. arch. Magdalena Rembeza	prof. dr hab. inż. arch. Piotr Lorens

Data oddania pracy do dziekanatu:

STRESZCZENIE

Przedmiotem opracowania jest analiza koncepcji neutralności emisyjnej miast, jako ważny aspekt ich planowania. W pracy przedstawione są strategie i rozwiązania przestrzenne przyjęte przez różne miasta na świecie, w celu rozwiązania tego problemu. W opracowaniu szczególna uwaga zwrócona jest na koncepcje przekształcania dróg szybkiego ruchu w środowiska miejskie, przyjazne pieszym, w celu redukcji generowanych przez te obszary zanieczyszczeń.

Temat rozwinięty jest w projekcie, na przykładzie miasta Helsinek, które w swojej strategii rozwoju zaproponowało plan „bulwaryzacji” miasta, która w tym kontekście oznacza transformację dróg szybkiego ruchu rozcinających tkankę miasta, w nowe dzielnice o mieszanych funkcjach i miejskim charakterze.

Projekt ten jest próbą wdrożenia planu bulwaryzacji Helsinek na przykładzie ulicy Kustaa Vaasan tie i jej otoczenia. Analizując problem w kontekście całego miasta, dzielnicy, osiedla i kwartału, projekt stanowi próbę stworzenia uniwersalnych narzędzi przestrzennych potrzebnych do realizacji tego planu, ale również dopasowania ich do konkretnego obszaru o określonej tożsamości i problemach.

Słowa klucze: neutralność emisyjna, Helsinki, bulwar miejski, bulwaryzacja

ABSTRACT

The subject of the study is the analysis of the concept of emission neutrality of cities as an important aspect of their planning. The paper presents strategies and spatial solutions adopted by various cities around the world in order to solve this problem. The study pays particular attention to the concept of transforming express roads into pedestrian-friendly urban environments in order to reduce the pollution generated by these areas.

The topic is developed in the project, based on the example of the city of Helsinki, which in its development strategy proposed a plan of "boulevardization" of the city, which in this context means the transformation of highways cutting through the fabric of the city, into new neighborhoods with mixed functions and urban character.

This project is an attempt to implement the Helsinki boulevard plan on the example of Kustaa Vaasan tie Street and its surroundings. By analyzing the problem in the context of the entire city, district, housing estate and quarter, the project is an attempt to create universal spatial tools needed to implement this plan, but also to adjust them to a specific area with a specific identity and problems.

Keywords: carbon neutrality, Helsinki, city boulevard, boulevardization

Spis treści:

I	WSTĘP I CEL PRACY	6
II	STUDIUM PROBLEMU	7
1.	Tło problemu, jego geneza i skutki	7
1.1.	Miasto jako generator zanieczyszczeń.....	7
1.2.	Wpływ zanieczyszczeń na jakość życia i środowiska.	7
1.3.	Miasta jako rozwiązanie problemu emisji zanieczyszczeń.....	8
2.	Działanie strategiczne - narzędzie w dążeniu miast do neutralności emisyjnej	9
2.1.	Idea zrównoważonego rozwoju w kontekście urbanistyki - wybrane koncepcje	9
2.2.	Miasto „carbon neutral” – założenia koncepcji.....	11
2.3.	Miasto „carbon neutral” - przykłady strategii.....	12
2.3.1.	Kopenhaga.....	12
2.3.2.	Helsinki	17
3.	Analiza przypadków – przekształcanie autostrad w środowisku miejskim.....	21
3.1.	Embarcadero Highway (San Francisco, USA)	21
3.2.	Cheonggyecheon (Seul, Korea Południowa).....	23
3.3.	Boulevard de Magenta (Paryż, Francja).....	24
4.	Inne działania projektowe, wytyczne i przykłady dobrej praktyki.....	25
4.1.	Projektowanie dążące do zredukowania zależności od transportu indywidualnego	25
4.2.	Zieleń w mieście - rola w działaniu na rzecz klimatu	29
4.3.	Interwencje urbanistyczne	31
5.	Podsumowanie	34
III	OPIS PROJEKTU.....	35
1.	Analizy w skali miasta.....	35
1.1.	Podstawowe dane na temat miasta.....	35
1.1.1.	Dane administracyjno-geograficzne	35
1.1.2.	Populacja miasta	36
1.1.3.	Obecna sytuacji mieszkaniowa.	36
1.1.4.	Charakterystyka transportu.....	37
1.2.	Strategia rozwoju miasta	38
1.2.1.	Masterplan a plan neutralności emisyjnej miasta.	38

1.2.2. Rozwój i poszerzanie ścisłego centrum miasta	39
1.2.3. Nowe lokalne centra	40
1.2.4. Sieć połączeń szynowych	41
1.2.5. Koncepcja „bulwaryzacji” – przekształceń dróg szybkiego ruchu.....	42
1.2.6. Zagospodarowanie zielenią w skali miasta	43
1.2.7. Inne cele rozwoju miasta	43
1.3. Strategia miasta w kontekście założeń projektowych.	44
2. Analizy w skali obszaru projektowego	45
2.1. Lokalizacja i uzasadnienie wyboru obszaru projektowego	45
2.2. Analizy obszaru	47
2.2.1. Podział na dzielnice i ich charakterystyka	47
2.2.2. Historia i wiek zabudowy	48
2.2.3. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu	49
2.2.5. Charakterystyka komunikacji.....	50
3. Wnioski z analiz	52
3.1. Potencjał obszaru	52
3.2. Problemy obszaru.....	53
4. Cele, wytyczne i wizja projektowa.	54
4.1. Cele projektowe	54
4.1.1. Cel 1 – aktywny obszar o śródmiejskim charakterze	54
4.1.2. Cel 2 – Dostępna i różnorodna przestrzeń	54
4.1.3. Cel 3 – Bezpieczne i zrównoważone środowisko	54
4.2. Metoda kształtowania wizji projektowej	55
4.2.1. Aktywny obszar o śródmiejskim charakterze.....	55
4.2.2. Dostępna i różnorodna przestrzeń	56
4.2.3. Bezpieczne i zrównoważone środowisko	57
5. Projekt bulwaru miejskiego i jego otoczenia	58
5.1. Przekształcenia w obrębie ulicy.....	58
5.2. Przekształcanie otoczenia bulwaru	59
5.3. Opis przekształcanych fragmentów i nowej zabudowy	61
5.3.1. Fragment A.....	61

5.3.2. Fragment B	62
5.3.3. Fragment C	63
5.3.4. Fragment D	65
6. Koncepcja zagospodarowania osiedla w skali 1:1000	66
6.2. Odniesienia i powiązania z otoczeniem	67
6.3. Kształtowanie kwartałów i układu zabudowy	67
6.4. Przestrzenie publiczne , półpubliczne i prywatne	67
6.5. Funkcje zabudowy	68
6.6. Systematyka zabudowy mieszkaniowej	68
7. Podsumowanie	71
IV Spis ilustracji	72
1. Ilustracje studium problemu	72
2. Ilustracje opisu projektu	72
V Bibliografia:	75
VI ZAŁĄCZNIKI	78
1. Załączniki do opisu projektu	78
2. Plansze projektowe pomniejszone do formatu A3 (8 plansz)	78

I WSTĘP I CEL PRACY

Praca stanowi projekt dyplomowy na studiach II stopnia i powstała trakcie 2 i 3 semestru studiów magisterskich. Celem pracy było opracowanie studium problemu miast neutralnych emisyjnie, przeanalizowanie przykładów strategii neutralności wybranych miast oraz przykładów działań przestrzennych spójnych z tymi strategiami. W oparciu o wnioski z opracowanego studium oraz w oparciu o strategię przestrzenną miasta Helsinek, powstał projekt przekształcenia jednej z dróg szybkiego ruchu w Helsinkach w dzielnicę o miejskim charakterze. Celem projektu było przede wszystkim zaproponowanie koncepcji urbanistycznej przekształceń wybranego obszaru, ale również zaproponowanie zestawu uniwersalnych narzędzi urbanistycznych i architektonicznych, które mogą być wykorzystane w tego typu przekształceniach.

II STUDIUM PROBLEMU

Projektowanie miast „carbon free”.

Analiza wybranych strategii i przestrzenne aspekty koncepcji.

1. Tło problemu, jego geneza i skutki

1.1. Miasto jako generator zanieczyszczeń.

Wpływ ludzkiej aktywności na środowisko Ziemi jest obecnie tak dominujący, że rozważany jest jako nowa epoka geologiczna: Antropocen. Jedną z cech definiujących Antropocen jest urbanizacja. W 2015 roku, ponad połowa ludzkiej populacji mieszkała na obszarach miejskich, a do 2050, przewiduje się, że ta liczba zwiększy się do dwóch trzecich. (Heymans, 2019). Związek między urbanizacją a zmianami klimatu jest nierozzerwalny. Obecny model rozwoju miast: projektowanie obszarów miejskich o zwiększonej nieprzepuszczalności powierzchni i zmniejszonym udziale roślinności, znacząco oddziałuje na środowisko. Wszystkie miasta, niezależnie od swojego rozmiaru, stoją w obliczu podobnych wyzwań: *„niska jakość powietrza, emisja gazów cieplarnianych, wzmożony ruch drogowy, wysokie poziomy hałasu, bezładna zabudowa miejska, zdegradowana przestrzeń centrów miast, a przy tym postępujące procesy suburbanizacji, wzmożona konsumpcja i nadprodukcja odpadów”*. (Rzeńca, Rzeńca, 2016).

Miasta, mimo że zajmują jedynie 3% powierzchni Ziemi, odpowiedzialne są za 60-80% zużycia energii i 75% emisji związków węgla (Global Compact, 2016). Bogate miasta produkują ich więcej niż miasta biedne a zwiększone dochody i zmieniające się modele życia zwiększają konsumpcje i zależność od energii. Najbardziej znacząca i niebezpieczna w mieście jest emisja pyłów i gazów z przedsiębiorstw - głównie z sektora energetycznego, oraz emisja liniowa - z ciągów komunikacji samochodowej. W statystycznym mieście, połowa gazów cieplarnianych pochodzi z energii zużywanej w budynkach i eksploatacji urządzeń, a druga połowa zanieczyszczeń wynika z wykorzystania paliw kopalnianych na cele transportu. (UN HABITAT, 2009). Tam, gdzie transport opiera się głównie na transporcie indywidualnym, występują zazwyczaj wyjątkowo wysokie poziomy emisji. Dodatkowo zmniejszenie ilości zieleni, parków, drzew i powierzchni rolniczych na obszarach miejskich, zmniejsza ich zdolność do pochłaniania dwutlenku węgla.

1.2. Wpływ zanieczyszczeń na jakość życia i środowiska.

Negatywne efekty działalności człowieka wpływają na siebie wzajemnie wzmacniając się i kumulując, przez co generują powstawanie nowych szkód. W konsekwencji trudno jednoznacznie klasyfikować straty ekologiczne. Famielec (1999), wskazuje podział między innymi na: straty w środowisku sensu stricto (np. wyginiecie gatunków, zanieczyszczenie rzek), straty w sferze gospodarczej (straty materialne, utrata lub obniżenie dochodów), czy w sferze społecznej (np. utrata zdrowia, koszty choroby).

Istotnym argumentem na rzecz rozwoju gospodarki i miast niskoemisyjnych są kwestie zdrowotne. Spalanie paliw kopalnych stanowi źródło nie tylko emisji gazów cieplarnianych, ale również wielu innych groźnych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza (z emitorów przemysłowych i indywidualnych, z dróg, lub składowisk). Pył zawieszony jest niebezpieczną mieszaniną bardzo małych cząstek stałych i ciekłych, występującą w powietrzu. Może on przenikać do najgłębszych partii płuc, zbierać się tam lub rozpuszczać w płynach biologicznych. Udowodniony jest związek pomiędzy zapadalnością na choroby układu oddechowego, nowotwory, choroby układu krążenia i alergie a poziomem zanieczyszczeń

powietrza atmosferycznego w miejscu zamieszkania. Problem jest szczególnie znaczący na obszarach silnie zurbanizowanych o dużym nasileniu transportu (Burchard-Dziubińska, 2016). Dodatkowo dla takich obszarów typowym zanieczyszczeniem jest hałas, który wpływa na ludzi stresogennie, powoduje senność, rozdrażnienie lub niepokój i stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia publicznego.

Długodystansowe, przewidywania wpływu gazów cieplarnianych na miasta (przy zachowaniu obecnego poziomu emisji) są alarmujące. Wzrastająca ilość zanieczyszczeń i rosnąca temperatura powietrza powodują zaostrzenie się zjawisk pogodowych, co skutkuje lokalnymi i między-miastowymi migracjami, generując nowe problemy dla rozwoju urbanistycznego. Zmiany klimatu mogą destrukcyjnie wpływać na infrastrukturę miast, pogarszać dostęp do podstawowych usług i dotkliwie wpływać na jakość życia. Podczas gdy zapotrzebowanie na wodę pitną będzie wzrastało, dostęp i jakość jej zasobów będą się pogarszały. Kolejne zagrożenie stanowi podnoszący się poziom wód w morzach i oceanach i zatapianie obszarów zurbanizowanych. Dwie trzecie największych miast jest zlokalizowane w strefach poniżej 10m n.p.m., mieszcząc w sobie 60% ludzkiej populacji. Bezpieczeństwo żywności również może być zagrożone poprzez zmienne modele pogodowe i zmniejszoną produkcję rolniczą (UN Habitat, 2009).

Wymienione zagrożenia dla jakości środowiska i życia w obszarach wysoko zurbanizowanych są charakterystyczne dla większości z nich, ale miasta ze względu na swoją specyfikę, historię lub wielkość mogą być obciążone także innymi problemami o charakterze lokalnym. Część z tych następstw już jest odczuwalna w wielu miejscach na świecie, a część jest uważana za procesy nadchodzące nieuniknienie. Wiele głosów, jednak optymistycznie wskazuje, że szybkie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych może spowolnić i zredukować dotkliwość skutków zmian klimatycznych. Wymaga to jednak wielowymiarowego działania i zaangażowania w rozwiązanie problemu we wszystkich dziedzinach, zwłaszcza w tych mających znaczący wpływ na środowisko – jak urbanistyka.

1.3. Miasta jako rozwiązanie problemu emisji zanieczyszczeń.

Niewątpliwie to na miastach spoczywa ogromna odpowiedzialność za stan środowiska i jego postępującą degradację. Źródła części tych problemów można szukać w modernistycznej wizji. Strefowanie funkcjonalne, kompozycja wolnostojących brył i podporządkowywanie przestrzeni ruchowi samochodowemu to założenia projektowe, których efekty między innymi są odpowiedzialne za obecny poziom zanieczyszczeń generowanych przez miasta. Dlatego wątpliwości może budzić traktowanie projektowania urbanistycznego jako narzędzia ratowania klimatu, skoro stało się poniekąd przyczyną jego degradacji. Jednak nauką wyniesioną z porażek modernizmu w tym obszarze powinno być to, że nie może istnieć jedno podejście projektowe lub planistyczne, ani też idealne rozwiązanie danego problemu. Zamiast tego potrzebna jest elastyczność oraz różnorodność podejść, metod i rozwiązań.

Spojrzenie na problem z innej perspektywy pozwala upatrywać nadziei, że to miasta i miejski styl życia mają potencjał do zmniejszenia ogólnego śladu węglowego i wpływu działalności człowieka na środowisko. W wysokorozwiniętych regionach świata (takich jak Stany Zjednoczone, kraje UE czy Australia) energia zużywana per capita w miastach jest niższa niż średnie krajowe. Wynika to z faktu, że większość osób zamieszkujących obszary wiejskie również przyjęła miejski styl funkcjonowania, mając podobny standard życia i szeroki dostęp do typowych usług miejskich a różnicę stanowi dłuższa odległość dojazdów. Skoro mieszkanie w obszarze miejskim, generuje mniej zanieczyszczeń niż w obszarze nieurbanizowanym, to

wprowadzanie zmian mających na celu ograniczenie emisji wydaje się być bardziej efektywne na tych obszarach. A biorąc pod uwagę fakt, że to miasta są głównym źródłem zanieczyszczeń, sukcesy w tym obszarze – bardziej znaczące.

To miasta i lokalne władze mają potencjał wpłynięcia zarówno na przyczyny jak i skutki zmian klimatycznych. Dysponują one możliwością ograniczenia emisji poprzez interwencje w różnych skalach i poprzez różnorodność zaangażowanych społeczności. Dysponują licznymi narzędziami takimi jak: planowanie urbanistyczne, stosowanie nowych przepisów mających na celu zapewnienie minimalnych emisji gazów cieplarnianych, działania związane z efektywnością energetyczną, energią odnawialną, czystsza produkcją czy działania dążące do ograniczenia ruchu drogowego i usprawnienia transportu publicznego. Znaczenie ma także dzielenie się skutecznymi środkami i dobrymi praktykami poprzez skuteczne rozpowszechnianie informacji. Pomimo tych możliwości, zasady ekologiczne nie stały się jeszcze głównym nurtem rozwoju miast na całym świecie. Konieczne są zmiany, aby wypełnić lukę między teorią a jej zastosowaniem w planowaniu i projektowaniu urbanistycznym. (Heymans, 2019; Uhel, Georgi, 2009; UN Habitat, 2009).

2. Działanie strategiczne - narzędzie w dążeniu miast do neutralności emisyjnej

2.1. Idea zrównoważonego rozwoju w kontekście urbanistyki - wybrane koncepcje

Pierwotna definicja rozwoju zrównoważonego zawarta w tzw. Raplocie Brundtland z 1987 r. określa go jako „*rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie.*” Oznacza to taki rozwój, którego celem jest efektywne wykorzystanie ograniczonych zasobów, biorąc pod uwagę nie tylko sprawiedliwość w zaspokajaniu potrzeb bieżących, ale głębszą koncepcję sprawiedliwości międzypokoleniowej. W procesach rozwoju ważne są trzy kapitały: przyrodniczy, społeczny i ekonomiczny, a pomnażanie jednego z nich nie może odbywać się kosztem pozostałych. Koncepcja rozwoju zrównoważonego opiera się więc na optymalizowaniu celów związanych z poszczególnymi kapitałami. (Rzeńca, 2016).

Błędem jest sprowadzanie rozwoju zrównoważonego jedynie do dbania o środowisko naturalne, ale to zasoby ekologiczne, których kosztem często rozwijane były inne obszary, są obecnie najbardziej zagrożone wyczerpaniem. Tak więc postulaty proekologiczne wynikają z racjonalnego dbania o podstawowe zasoby, umożliwiające funkcjonowanie i rozwój społeczeństw. Nie można mówić więc o sukcesie ekonomicznym czy społecznym, jeśli obniża się poziom życia ludności. (Stangel, 2013).

Wraz z wzrostem zainteresowania problematyką ekologiczną, rośnie też zainteresowanie ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem w kształtowaniu środowiska zurbanizowanego. Pojęcie rozwoju zrównoważonego w kontekście wyzwań dla miast jest bardzo pojemne. Ze względu na indywidualne cechy miast, ale i dynamikę współczesnych procesów rozwoju, trudno dziś mówić o jednym modelu zrównoważonego rozwoju miast mającym powszechne zastosowanie (Rzeńca, 2016). Naukowcy i praktycy zaczęli badać ekologiczne podejście do planowania i projektowania urbanistycznego, kreując szereg teoretycznych koncepcji w przeciągu ostatnich 30 lat. (Heymans, 2019). Do głównych koncepcji zrównoważonego rozwoju miast zaliczyć można następujące wizje:

Miasto zwarte (Compact City) i zbliżona koncepcja **Miasta Oszczędnego** - osiłą koncepcji jest efektywne zagospodarowanie przestrzeni i ograniczenie procesów suburbanizacji poprzez: rozwój „do

wewnątrz”, intensyfikację zabudowy, aktywizację centrów miast, rewitalizację przestrzeni zdegradowanych i rozwój transportu zrównoważonego. Istotą tej koncepcji jest zmniejszenie zużycie zasobów i podniesienie jakości życia przez redukcję potrzeb transportowych.

Miasto zielone (Green City) - w którym nacisk kładzie się na relacji pomiędzy terenami zabudowanymi i pełniącymi funkcje przyrodnicze. Ważny jest znaczący udział terenów zieleni i połączenie z ekologicznymi systemami otwartymi. Ta koncepcja stoi w sprzeczności z koncepcją miasta zwarteo proponując wizję miasta rozproszonego i zatopionego w zieleni.

Miasto Inteligentne (Smart City) – ta koncepcja oparta jest na integracji działań głównych obszarów rozwoju miasta z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Celem jest zwiększenie skuteczności działań poprzez oszczędności energii i przestrzeni, zmniejszenie materiałochłonności i zwiększanie interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej, a także informowanie i podniesienie świadomości mieszkańców.

Miasto powolne (Slow City) - rozumiane jako miasto tradycyjne, oparte na rozwoju dostosowanym do trybu i tempa życia i potrzeb człowieka, gdzie innowacje techniczne będą podporządkowane stylom życia, a największy nacisk będzie kładziony na odpowiednie wykorzystanie czasu i dbałość o środowisko naturalne.

Urbanizm codzienny to ruch kładący nacisk na pojedyncze, często niekonwencjonalne interwencje w tkance miejskiej (mikrointerwencje), wynikające z doraźnych potrzeb społecznych, stosowane najczęściej w najbardziej problematycznych częściach miast metodą małych kroków. Poza tworzeniem pewnych wizji docelowych miasta, popierane są różne formy oddziaływania na procesy rozwojowe. (Kostrzewska, 2013; Rzeńca, 2016; Solarek, 2011).

Koncepcje te bazują na tych samych przesłankach i dążą do wspólnego celu, natomiast koncentrują się na wybranych obszarach/problemach. Istotne jest również to, że *„ekosystem miasta jest układem dynamicznym, podlegającym ciągłym procesom przyrodniczym, społecznym i gospodarczym o różnym natężeniu, dlatego w wielu przypadkach wymaga stosowania indywidualnych rozwiązań i aktywnego reagowania na pojawiające się problemy środowiskowe czy ekonomiczne, ale i na postulaty społeczne”*. (Rzeńca, 2016). Zatem wymienione koncepcje lub ich poszczególne elementy mogą być implementowane w zależności od potrzeb miasta.

Na dużym poziomie ogólności wskazywane są trzy dominujące aspekty zrównoważonego miasta (Mierzejewska, 2010):

- jakość życia rozumiana jako warunki fizyczne środowiska i warunki społeczno-gospodarcze,
- przepływy zachodzące w systemie miasta, efektywność funkcjonowania systemu, bilans energetyczny, wodny i materiałowy miasta oraz stopień domknięcia systemu,
- forma miasta, czyli jego organizacja przestrzenna, model systemu transportu oraz styl życia mieszkańców.

Natomiast według Lorenasa paradygmat zrównoważonego rozwoju miast w odniesieniu do zagadnień przestrzennych oznacza kształtowanie miasta zwarteo, lecz zróżnicowanego (przestrzennie i społecznie); spójnego, lecz nie homogenicznego – o unikalnej tożsamości; zdolnego do konkurowania, ale i do budowania marki regionu. (Lorenas, 2013)

2.2. Miasto „carbon neutral” – założenia koncepcji

W obliczu procesów globalizacji, ale również i unifikacji, miasta poszukują indywidualnych dróg rozwoju, które sprostają współczesnym wymaganiom i problemom. W tym kontekście wdrażanie koncepcji rozwoju zrównoważonego zarządzania miastem może również stanowić czynnik kreowania pozytywnego wizerunku oraz budowania przewagi konkurencyjnej miasta. W ostatnich latach, w wielu miastach, podjęto działania zmierzających do opracowania wytycznych dla zrównoważonego kształtowania struktur miejskich oraz formułowania polityki miejskiej (Rzeńca, 2016). Brak jednoznacznych kryteriów zrównoważonego rozwoju miast z jednej strony podkreśla elastyczność i indywidualne podejście do kształtowania wysokich warunków życia w mieście, jednak koncepcja ta, początkowo innowacyjna i inspirująca, z biegiem czasu stała się pojęciem coraz bardziej szerokim i oznaczającym różne rzeczy w zależności od okoliczności. Tłumaczono nią różne działania i dyskursy polityczne, nie zawsze przyjazne środowisku. Próba zgromadzenia i uczynienia w pełni kompatybilnymi celów w zakresie zrównoważonego rozwoju gospodarczego, społecznego i środowiskowego miast, okazuje się w praktyce zadaniem bardzo ambitnym do zrealizowania. W związku z tym nowe paradygmaty zaczęły przesuwać się z areny akademickiej do politycznej. Pośród nich paradygmat „carbon neutral cities” lub „low carbon cities” wyróżnia się jako poważna i spójna próba przedstawienia w globalnej debacie środowiskowej, metody bardziej pragmatycznej, bazującej na mierzalnych celach. (Pinho, 2009)

Carbon neutral cities¹ w pierwszej kolejności kładą nacisk na znaczenie miast i obszarów metropolitalnych jako kluczowych wytwórców dwutlenku węgla w coraz bardziej zurbanizowanym świecie. Neutralność emisyjna, (inne używane nazwy to: neutralność klimatyczną, węglową lub zerowa emisja netto) nie oznacza całkowitego zaprzestania emisji dwutlenku węgla. Oznacza jedynie równowagę między jego emisjami a pochłanianiem gazu z atmosfery. Zerowy ślad węglowy, osiąga się poprzez odchodzenie od technologii odpowiedzialnych za wysokie emisje gazów cieplarnianych na rzecz technologii niskoemisyjnych, a w odniesieniu do pozostałej emisji stosowanie działań kompensacyjnych, prowadzących do usuwania dwutlenku węgla z atmosfery. Głównymi naturalnymi pochłaniaczami są gleba, roślinność wysoka i oceany. (Burchard-Dziubińska, 2016).

Paradygmat miast neutralnych emisyjnej zwraca uwagę na obie strony rynku energetycznego: możliwości zaopatrywania i zapotrzebowania. Pierwsza z nich jest w znaczącym stopniu zależna od sektora energetycznego: sposób w jaki energia będzie dostarczana i produkowana w miastach, wykorzystanie energii odnawialnej, efektywność energetyczna lub inne czyste technologie niskoemisyjne. Rola urbanistów i architektów jest większa po drugiej stronie – ograniczanie zapotrzebowania na energię (zmieniające się style życia i schematy konsumpcji). Budowanie niskoemisyjnego środowiska zależy nie tylko od efektywności energetycznej nowych i istniejących budynków, ale również w znacznym stopniu od usług miejskich i infrastruktury wspierającej miejski styl życia i funkcje miast. Tak jak odpowiedni projekt, techniki budowlane i materiały pozwalają na przestrzeganie standardów cieplnych i redukcję wydatków

¹ Dwutlenek węgla to najważniejszy gaz cieplarniany pod względem ilości, natomiast emisje innych gazów cieplarnianych przelicza się na ekwiwalent dwutlenku węgla. Terminologia niskoemisyjna obejmuje zatem całkowitą ilość gazów cieplarnianych.

energetycznych w budynkach, tak kształt, struktura i wielofunkcyjność przestrzeni miasta mogą redukować wydatki energetyczne przeznaczone na transport, czy ograniczać zjawisko suburbanizacji. Tak więc strategia miast carbon neutral łączy w sobie elementy z różnych wcześniej wymienionych koncepcji, dobranych w zależności od potrzeb danego miasta, ale mających jeden wspólny konkretny cel – dążenie miasta do neutralności emisyjnej i poprawę jakości życia mieszkańców.

Należy jednak pamiętać, że rolą urbanistów i architektów jest również zapobieganie niebezpieczeństwu, którym jest stawianie na pierwszym miejscu redukcji emisji dwutlenku węgla, bez względu na interes społeczny czy ład przestrzenny.

2.3. Miasto „carbon neutral” - przykłady strategii

2.3.1. Kopenhaga

Cele: Kopenhaga jest miastem, które w 2008 roku oficjalnie ogłosiło, że będzie pierwszą na świecie neutralną węglowo stolicą, wyznaczając termin osiągnięcia stanu neutralności węglowej na 2025 rok. Stara się to osiągnąć w oparciu o plan *CPH 2025 Climate Plan*. Większość miast, które złożyły podobne deklaracje dąży do neutralności w 2030 lub 2050 roku, więc cel założony przez Kopenhagę jest ambitny, jednak biorąc pod uwagę fakt, że w latach 1995–2012 w mieście zredukowano emisję CO₂ o 40% - osiągalny.

Burmistrz Kopenhagi podkreśla, że korzyści będą dotyczyć nie tylko klimatu, ale także jakości życia mieszkańców miasta, którzy zyskają dzięki czystszyemu powietrzu, mniejszej emisji hałasu czy łatwiejszemu dostępowi do zielonej infrastruktury i powstaniu nowych miejsc pracy. (The City of Copenhagen, 2012)

Główne założenia strategii:

Główne inicjatywy w ramach planu odbywają się w ramach czterech kluczowych obszarów:

- zużycie energii,
- produkcja energii,
- mobilność,
- inicjatywy administracji miejskiej.



Fig.1 Kluczowe obszary działania planu CPH 2025

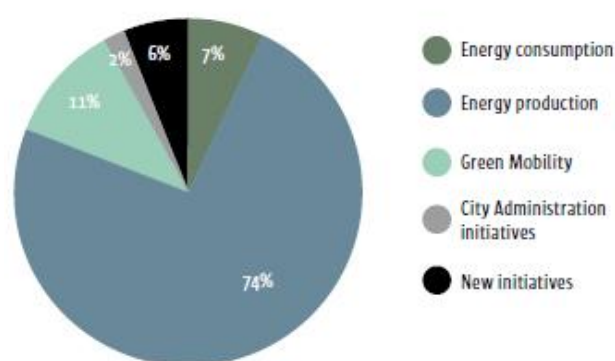


Fig.2 Udział poszczególnych obszarów w redukcji CO₂ do 2025 roku

W pierwszym obszarze (zużycie energii), celem miasta jest ograniczenie zużycia ciepła i energii elektrycznej używanej w budynkach o funkcjach handlowych, usługowych i mieszkalnych, od 10 do 20% (w porównaniu do roku 2010). Znaczna część zabudowy w Kopenhadze została wzniesiona przed 1961 rokiem, więc miasto pokłada dużo nadziei w modernizacji istniejącej zabudowy, a w odniesieniu do nowej zabudowy regularnie zaostrza standardy efektywności energetycznej. Miasto przeprowadza również projekt pilotażowy mający na celu testowania na nowo budowanych obszarach miasta nowych, efektywnych energetycznie rozwiązań w zakresie projektowania urbanistycznego i architektonicznego, w celu przekazywania doświadczenia sektorowi prywatnemu. Innymi działaniami miasta dążącymi do ograniczenia zużycia energii jest między innymi: zapewnienie usług doradczych w zakresie modernizacji budynków; podnoszenie świadomości mieszkańców i zmienianie nawyków, w celu używania systemów grzewczych w najbardziej efektywny sposób czy opracowanie przewodników architektonicznych, opisujący użycie ogniw fotowoltaicznych na dachach miejskich w różnym kontekście.

W drugim obszarze - produkcja energii – miasto chce oprzeć produkcję energii na różnych źródłach energii odnawialnej, zapewniając system energetyczny dostosowujący się do sytuacji, uwzględniając zmienność potrzeb energetycznych mieszkańców i firm zarówno w skali doby jak i roku. Dlatego też miasto podejmuje działania związane z instalacją nowych turbin wiatrowych i paneli słonecznych, zamianą paliw kopalnych na biomasę w elektrowniach, pozyskiwaniem energii geotermalnej czy pozyskiwaniem energii ze spalania śmieci.

W obszarze mobilności Kopenhaga skupia się na tym, aby komunikacja rowerowa, piesza i transport zbiorowy, stanowiły najatrakcyjniejsze dla mieszkańców sposoby przemieszczania się w mieście. Już dziś Kopenhaga jest nazywana miastem rowerzystów, około 40% podróży do szkoły lub pracy odbywa się za pomocą roweru. Jest to jedna z głównych przyczyn dla których obecnie ilość gazów cieplarnianych emitowanych przez Kopenhagę jest relatywnie niska w porównaniu z innymi miastami. Działania polegające na dalszym zwiększaniu mobilności rowerowej sprowadzają się między innymi do zwiększania ilości i jakości połączeń rowerowych oraz promowaniu używania rowerów elektrycznych przy dłuższych trasach. Warto podkreślić, że strategia mobilności miasta od wielu lat jest oparta o transport publiczny (więcej na stronie 20.), więc działania w tej sferze polegają głównie na podniesieniu jakości używanych pojazdów, inwestycję w hybrydowe autobusy w transporcie czy dalsze poszerzanie sieci połączeń. W kontekście ruchu samochodowego, miasto dostosowuje infrastrukturę tak aby umożliwić jak najłatwiejsze korzystanie z samochodów elektrycznych i zasilanych na biopaliwa. Wprowadzane są również strefy z zakazem poruszania się pojazdów silnikowych oraz parkingi buforowe w strategicznych miejscach. Już w latach 1968-2005 w Kopenhadze systematycznie rozszerzano w centrum obszar ulic zamkniętych dla ruchu samochodowego, przekształcano ulice w strefy piesze, redukowano parkingi i ruchy uliczne, przekształcano parkingi w place publiczne.

Ostatni obszar – inicjatywy władz miasta, dzięki nim Miasto Kopenhaga chce pokazać, jak jeszcze bardziej ograniczyć redukcję CO₂ poprzez optymalizowanie energii używanej w budynkach

należących do miasta czy do obsługi oświetlenia ulicznego. Wszystkie komunalne pojazdy mają być zasilane energią elektryczną, wodorem lub innymi rodzajem niskoemisyjnego paliwa. Administracja miasta ustanawia ambitne środowiskowo wymagania dla własnej działalności i dostawców. Miasto, dysponując dużą liczbą zamówień, publicznych stara się przesuwać rynek w kierunku przyjaznym dla klimatu. Administracja miasta we współpracy z sektorem prywatnym chce inicjować innowacyjne działania, w obszarze energetyki i budownictwa tworząc „miejskie laboratorium”, szukając energooszczędnych rozwiązań i wskazując kierunki dalszego rozwoju. (The City of Copenhagen, 2012)

Plan CPH 2025 ma charakter holistyczny – wysiłki na rzecz zmniejszenia konsumpcji energii są powiązane ze zmianami w jej produkcji, duży stopień integracji istnieje także między sektorem energetycznym a obszarem transportu. Inwestycje inicjowane przez administrację miasta mają stanowić wartości dodaną poprzez zielone, inteligentne i zdrowe inicjatywy odpowiadające potrzebom i oczekiwaniom mieszkańców. Postawiono na przyciągnięcie inwestycji zagranicznych z zielonego sektora i stworzenie środowiska stymulującego rozwój innowacyjnych rozwiązań. Ma to skutkować dalszym rozwojem gospodarki miasta, ale w oparciu o przyjazne środowisku działania. Warto również zauważyć, że transformacja w kierunku neutralności węglowej jest realizowana w ścisłej współpracy sektora publicznego i prywatnego.

Wpływ na to, że Kopenhaga ma szansę zrealizować ambitny plan bycia pierwszą zeroemisyjną stolicą ma fakt, że przez wiele lat polityka miasta była oparta na zasadach zrównoważonego rozwoju. Już dziś uznawana jest na jedno z najbardziej „zielonych” miast Europy” Działania planu CPH 2025 polegają w dużym stopniu na udoskonalaniu, poszerzaniu i modernizowaniu istniejących już struktur oraz na poszukiwaniu jeszcze nowocześniejszych innowacyjnych rozwiązań.

Działania w obszarze urbanistyki - przykłady:

Plan stanowi ramy dla działań w wielu dziedzinach, w tym w zakresie planowania i projektowania urbanistycznego. Program wskazuje w jakim kierunku mają iść wszystkie interwencje urbanistyczne i architektoniczne jakie wymagania spełniać, jakich innowacji miasta poszukują i na jakiego typu inwestycje będą przeznaczać środki. Urbaniści i architekci swoimi projektami muszą szukać form i rozwiązań, które te wymaganiom sprostają i które wspierają priorytety zawarte w programie. Mimo wielu innowacji, w obszarze projektowania urbanistycznego Kopenhaga stara się zachować ludzką skalę. Miasto w trakcie rozwoju zachowało naturalne światło, historyczną architekturę, silną kulturę rowerową i bogatą sieć połączeń pieszych - elementy miejskiej formy, które tak wiele miast desperacko próbuje odzyskać. Projektant miejski Mikael Colville-Andersen wyjaśnia, że Kopenhaga to „miasto naturalnej wielkości”, które nie „przytłacza mieszkańców arogancką inżynierią lub architekturą” (Payne, 2018).

Miasto odznacza się jednak wieloma ciekawymi, innowacyjnymi i pomysłowymi rozwiązaniami. Przykładem są rozwiązania komunikacyjne Duńskiego biura Dissing+Weitling, które starają się godzić interesy pieszych i rowerzystów, poprzez tworzenie nietypowych mostów i kładek rowerowych. Poza tym, że obiekty spełniają swoją rolę komunikacyjną stanowią również atrakcyjne nowe przestrzenie publiczne, często otwierające widok na naturę.



Fig. 3,4 Most rowerowy w okolicy centrum handlowego Fisketorvet, w Kopenhadze nazywany Wężem Rowerowym. Dissing+Weitling 2014

Kolejnym zwracającym uwagę działaniem projektantów jest „oswajanie” mieszkańców z obiektami związanymi z odnawialną energią, czy innymi rozwiązaniami na rzecz poprawy jakości środowiska, które często wiążą się z negatywnymi stereotypami. Robią to za pomocą łączenia tych funkcji z innymi, bardziej atrakcyjnymi dla mieszkańców np. z przestrzeniami publicznymi. Znanym przykładem jest *CopenHill*, budynek ciepłowni, zaprojektowany przez grupę BIG, który poza funkcją generowania energii stanowi centrum rekreacji miejskich, wyposażone w stok narciarski, szlak turystyczny i ściankę wspinaczkową.



Fig. 5,6 Copenhill, BIG, 2019

Innym przykładem takiego działania jest projekt *Park 'n' Play* biura JAJA Architects. Jest to budynek parkingu piętrowego, o ciekawej formie, który poza tym, że pełni funkcję parkingu buforowego, na dachu mieści duży plac zabaw dla dorosłych i dzieci, do którego prowadzą publiczne schody na fasadzie.

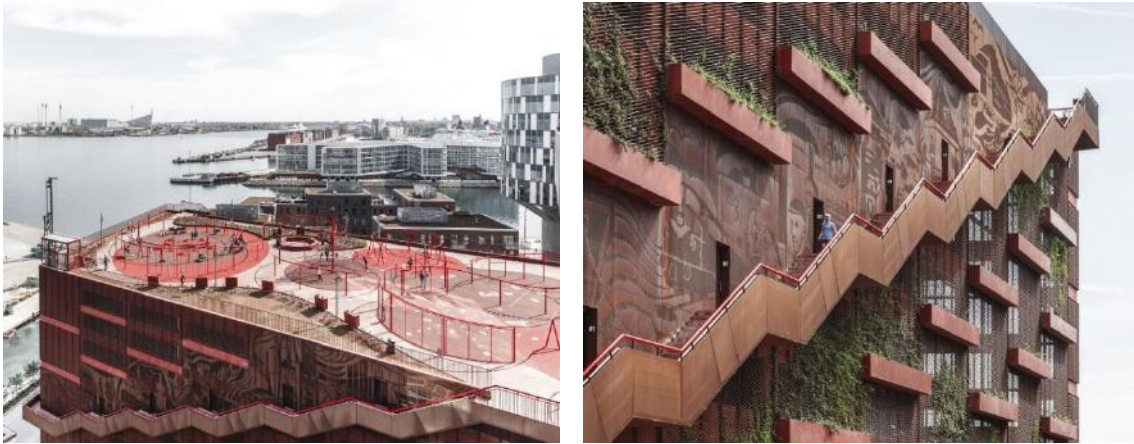


Fig. 7 Park 'n' Play, JAJA Architect, 2016

W związku z powiększającą się populacją miasta wyzwaniem dla projektantów stanowią założenia mieszkalne spójnych z planem CPH 2025. Poza zachowywaniem bardzo rygorystycznych standardów energetycznych, poszukiwane są inne rozwiązania mające na celu ograniczenie śladu węglowego nowej zabudowy. Tutaj przykład stanowi alternatywa dla chaotycznej suburbanizacji - *Fælledby Quarter*, projekt osiedla zaproponowany przez biuro Henning Larsen. Według autorów osiedle „*ma łączyć w sobie tradycyjne duńskie miejskie i wiejskie typologie tworząc balans pomiędzy miastem a naturą*”. Osiedle ma być zaprojektowane w zgodzie z naturą, wspierając bioróżnorodność miejsca. W celu redukcji emisji CO₂ osiedle ma być zaprojektowane w całości z drewna i składać się z różnych typologii budynków mieszkalnych. Projekt będzie się rozwijał etapami, wyrastając na zewnątrz z trzech odrębnych „rdzeni”, które razem stworzą spójne sąsiedztwo.



Fig. 8,9 Projekt Fælledby Quarter, Henning Larsen, 2019



Fig. 10 Projekt Fælledby Quarter, Henning Larsen, 2019

Pokazane przykłady pokazują jak w kreatywny i innowacyjny sposób projektanci realizują założenia planu CPH 2025, sprawiając, że Kopenhaga nie tylko stosunkowo niedługo stanie się miastem neutralnym emisyjnie, ale jest funkcjonalną i interesującą przestrzenią do życia.

2.3.2. Helsinki

Cele:

Stolica Finlandii za cel obrała osiągnięcie jest neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla do 2035 r. Cel ten ma zostać osiągnięty poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w Helsinkach o 80% w stosunku do roku 1990. Pozostałe 20% zostanie zrekompensowane przez Helsinki poprzez wdrożenie redukcji emisji poza miastem. Podobnie jak w przypadku Kopenhagi, znaczący postęp został już osiągnięty dzięki ciągłym działaniom miasta w tym kierunku. W 2017 r. emisja Helsinek była już o 24% mniejsze niż w 1990 r., pomimo że liczba mieszkańców wzrosła o około 150 000 a, emisje na mieszkańca są o około 42% mniejsze. Aby jednak Helsinki były neutralne emisyjnie, emisje muszą zostać zmniejszone jeszcze szybciej niż do tej pory. Miasto chce to osiągnąć w ramach współpracy między mieszkańcami, miastem, przedsiębiorstwami i stworzyło w tym celu plan *The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan*.

Główne założenia i działania strategii:

Plan zawiera opis obecnego stanu, celów oraz kluczowe działania na rzecz redukcji emisji dla każdego z następujących sektorów:

- ruch drogowy,
- budowa i użytkowanie budynków,
- konsumpcja, gospodarka o obiegu zamkniętym,
- produkcja zielonej energii,
- inteligentny i nieemisyjny rozwój,
- koordynacja, monitorowanie i ocena prac klimatycznych.

Zanieczyszczenia pochodzące z ruchu drogowego stanowią aż 1/5 wszystkich zanieczyszczeń w Helsinkach. Miasto stawia sobie za cel ograniczenie the emisji o 69% w stosunku do poziomu z 2005 roku. Podstawowym warunkiem potrzebnym do osiągnięcia tego celu zamienienie przez mieszkańców samochodów na nisko emisyjne metody transportu. Potrzebne są również dalsze postępy w technologii. W tych celach miasto podejmuje działania takie jak: promowanie użytkowania samochodów elektrycznych np. poprzez poszerzanie sieci stacji ładowania; redukowanie emisji z operacji portowych; podnoszenie cen opłat parkingowych i poszerzanie stref „parking free”; promowanie ruchu pieszego, rowerowego i użycia transportu publicznego poprzez poprawę jakości przestrzeni publicznych; redukowanie odległości poprzez gęstą zabudowę miejską i planowanie ruchu.

Ogrzewanie budynków powoduje ponad połowę emisji zanieczyszczeń w Helsinkach. Największy potencjał redukcji emisji leży w renowacjach i modernizacjach energetycznych. Ponieważ tylko niewielki procent wszystkich budynków znajdujących się w Helsinkach jest własnością miasta, ważne jest, aby zachęcić mieszkańców i organizacje do udziału w ograniczaniu emisji. Zmniejszenie emisji w budynkach w perspektywie długoterminowej ma być atrakcyjne finansowo dla właścicieli budynków oraz poprawiać jakość życia ich użytkowników. Wśród procedur w tej dziedzinie zalicza się: świadczenie usług doradczych dla mieszkańców w celu wsparcia renowacji energetycznych i zwiększonego wykorzystania energii odnawialnej; planowaniem nowych dzielnic pod kątem neutralności emisyjnej; poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej w budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych należących do miasta; redukowanie śladu węglowy nowych konstrukcji; promowanie konstrukcji drewnianych; wymiana oświetlenia miejskiego na bardziej energooszczędne alternatywy.

W zakresie konsumpcji i gospodarki o obiegu zamkniętym miasto skupia się na edukowaniu mieszkańców już na poziomie szkoły w celu budowanie dobrych nawyków. Podejmowane są również działania mające na celu ograniczenie marnowania żywności czy promowania żywności lokalnej w tym „urban gardeningu”. Miasto chce również stworzyć przestrzeń informacyjną i fizyczną dla mieszkańców, która będzie wspierała gospodarkę obiegu zamkniętego, umożliwiając wymianę dóbr między mieszkańcami.

Program rozwoju *Helen Oy*, spółki energetycznej należącej do miasta, jest odpowiedzialny za redukcję emisji w produkcji energii. Procedury zmniejszą emisję zanieczyszczeń z ogrzewania w Helsinkach o 74% do 2035 r. Celem jest całkowite zaprzestanie korzystania z węgla najpóźniej w latach 30. Miasto zamienia zużycie paliw kopalnianych budując ciepłownie napędzane energią odnawialną, wykorzystując ciepło z odpadów, stosując pompy ciepła, przechodząc na energię słoneczną i wiatrową w produkcji elektryczności i korzystając z magazynów energii.

Celem Helsinek jest ograniczenie emisji z własnych zamówień, które stanowią ponad 40% wydatków. W tym celu miasto chce ułatwiać rozwój przyjaznych dla klimatu produktów i usług we współpracy z przedsiębiorcami i mieszkańcami a także opracować kryteria zlecania zamówień, aby zachęcić operatorów do dostarczania produktów i usług przyjaznych dla klimatu. Cały plan działania został przygotowany we współpracy z setkami ekspertów, mieszkańców Helsinek i przedstawicieli korporacji. Wszyscy mogli śledzić i brać udział w tworzeniu programu na stronie internetowej i podczas

warsztatów. Praktyczne wdrożenie procedur może się różnić w zależności od zmian warunków, wiedzy i rozwoju technologii. Przestrzeganie zasad otwartej praktyki politycznej również na etapie wdrażania ułatwi gromadzenie nowych perspektyw i informacji. Postępy planu działania będą regularnie monitorowane. Miasto dysponuje grupą sterującą, która jest odpowiedzialna za wykorzystanie informacji zwrotnych i pomysłów przy aktualizacji planu działania.

(City of Helsinki, 2018)

Działania w obszarze urbanistyki - przykłady:

Podobnie jak w przypadku Kopenhagi plan Carbon Neutral Helsinki 2035 wskazuje w jakim kierunku ma się rozwijać przestrzeń miasta i jakimi priorytetami mają kierować się projektanci. W oparciu o założenia i cele planu ustalane są plany miejscowe i strategie rozwoju przestrzennego. W Helsinkach, emisja zanieczyszczeń pochodząca z transportu jest znacznie wyższa w porównaniu z Kopenhagą. Dlatego również w planowaniu urbanistycznym szczególny nacisk kładziony jest na ograniczenie ruchu samochodowego i projektowanie przestrzeni dostosowanej dla pieszych i rowerzystów a także rozwijanie miasta w połączeniu z transportem zbiorowym.

Ważnym założeniem jest program bulwaryzacji² Helsinek. Poszukiwane były obszary dla nowych osiedli, a jako że miasto jest zabudowane stosunkowo gęsto, to rozważane było rozbudowane tereny zielone lub obszary brzegów morskich. Jako że te alternatywy te miałyby zbyt duży koszt środowiskowy, miasto zdecydowało się na rozwój do wewnątrz i postanowiło przetransformować obszary wielkich autostrad i arterii komunikacyjnych w nowe osiedla łączące istniejącą strukturę miasta. W ten sposób miasto osiągnie dwa główne cele: ograniczy ruch samochodowy w mieście i stworzy nowe miejsca zamieszkania dla rosnącej populacji. Początkowo proponowano transformację aż siedmiu autostrad, jednak na razie zaakceptowane zostały 3 z nich.

² Bulwar, bulwar miejski - tłumaczenie słowa „boulevard”, które oznacza szeroka, wielopasmowa ulicę, często podzielona na równoległe obszary buforujące krawędź ulicy komercyjnej lub mieszkaniowej od szybkiej drogi przelotowej, za pomocą pasm zieleni, dróg uspokojonego ruchu, parkingów, tras rowerowych i pieszych, często o ponadprzeciętnej jakości krajobrazu i scenerii.

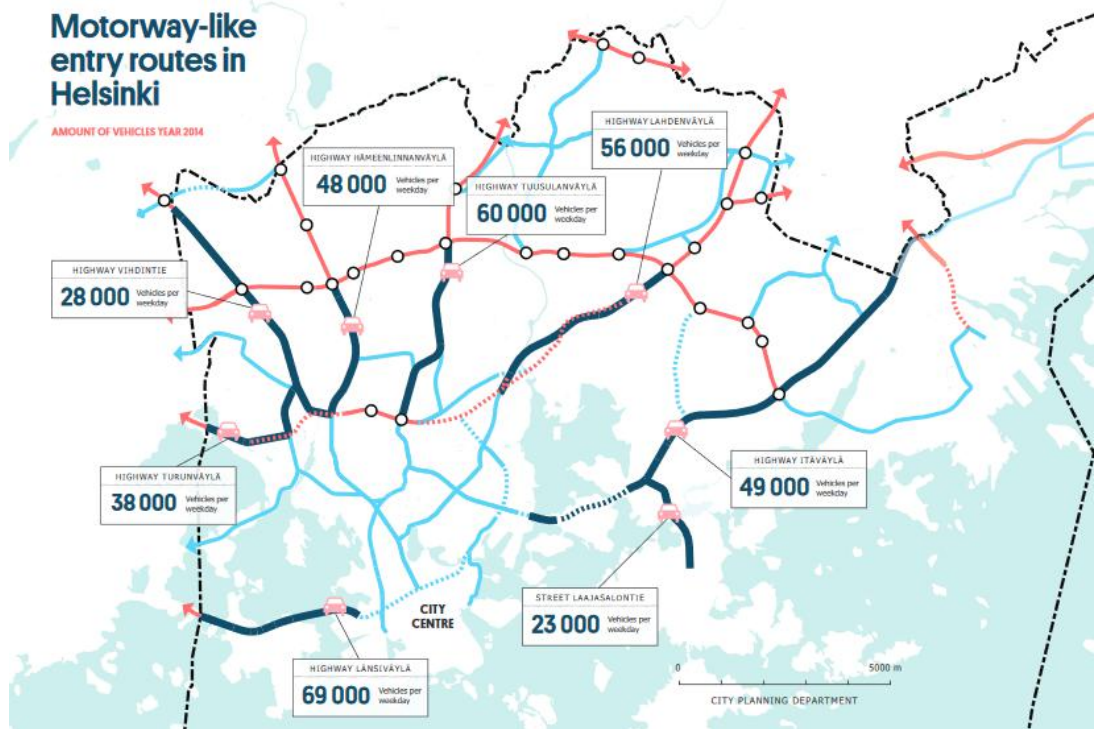


Fig. 11 Mapa Helsinek, kolorem granatowym zaznaczone są proponowane nowe bulwary.

Nowe bulwary mają mieć zwartą zabudowę o miejskim charakterze i mieszanych funkcjach oraz wysokiej jakości przestrzenie publiczne. Program ma być rozwijany równoległe z infrastrukturą transportu publicznego, tak aby nie zaburzać przepływu w mieście.



Fig. 12 Przykładowa wizualizacja jednego z bulwarów

3. Analiza przypadków – przekształcanie autostrad w środowisku miejskim.

Przyszłość autostrad w środowisku miejskim jest rozważana w wielu miastach na świecie. Helsinki podeszły do tego problemu ze strategicznego i kompleksowego punktu widzenia, natomiast istnieją inne przykłady z całego świata zrealizowanych lub realizowanych projektów, w których środowiska podobne do autostrad zostały przekształcone w bardziej miejskie i przyjazne pieszym obszary. Problem jakości powietrza i emisji CO₂ stanowi jedną z przyczyn zainteresowania tym tematem, ale często główną przesłanką są kwestie jakości przestrzeni miejskiej, wynikające z tego problemy społeczne, ekonomiczne oraz zły stan tras i zbliżająca się potrzeba kosztownych remontów.

Strategia przekształcania autostrad w bulwary jest wyjątkowo widoczna w US, to tam w szczególności, w XX wieku tworzono rozległe autostrady, przecinające miasta, często niszcząc i izolując tętniące życiem, różnorodne i funkcjonujące dzielnice ich społeczności i gospodarki. Obecnie wiele z tych miejskich autostrad zbliża się do kresu zdadności użytkowania, a ich dalsza celowość i wartość są kwestionowane. Zastąpienie autostrad miejskimi bulwarami zyskało uznanie zarówno jako praktyczna alternatywa dla odbudowy drogowych autostrad, jak i jako sposób na przywrócenie i ożywienie społeczności. Działania te są mocno wspierane i promowane przez wywodzący się ze Stanów Zjednoczonych CNU (Congress of the New Urbanism).

Strategia przekształcania miejskich autostrad łączy się często z koncepcją miast kompaktowych, która promuje wysoką gęstość zaludnienia przy mieszanym użytkowaniu gruntów, w oparciu o wydajny system transportu publicznego. W tym scenariuszu, przebudowywane bulwary stanowią rdzenie intensyfikacji zabudowy. (CNU,2020 *Highways To Boulevards*), (Gizmodo,2020), (En.wikipedia.org, 2020 *Freeway Removal*)

Poniżej pokrótce przedstawiono kilka projektów w różnych częściach świata poruszających tą kwestię.

3.1. Embarcadero Highway (San Francisco, USA)

Autostrada Embarcadero w San Francisco została pierwotnie wzniesiona na wiadukcie pod koniec lat 50 XX wieku, jako połączenie mostu Bay Bridge i mostu Golden Gate. Autostrada sprawiła, że miasto zostało odcięte od nabrzeża i wprowadziła długie rampy w głąb tkanki miejskiej. W najczęściej użytkowanych fragmentach, ruch na Embarcadero osiągał ponad 100 000 pojazdów dziennie. Już w 1986 roku autostrada była nazywana „celowo zaprojektowanym korkiem” i była przedmiotem proponowanej (jednak odrzuconej) rozbiórki.

Sytuacja zmieniła się po trzęsieniu ziemi w 1989 roku, które mocno uszkodziło i wyłączyło z użytku Embarcadero. Początkowo miasto doświadczyło utrudnień w ruchu, ale nie doprowadziło to do trwałych zakłóceń. Sieć ulic była w stanie wchłonąć dużą ilość ruchu, biorąc pod uwagę ich poprzednio niewykorzystaną przepustowość. Ponadto roczne użytkowanie kolei BART (Bay Area Rapid Transit) wzrosło o 15%. Opinia publiczna przesunęła się w kierunku wyburzenia autostrady, gdy mieszkańcy zobaczyli potencjał przebudowy i prognozowane koszty (przebudowa autostrady kosztowałaby ok 70 mln USD, a koszt końcowy bulwaru był mniejszy niż 50 mln USD).



Fig. 13,14 Autostrada Embarcadero przed i po transformacji.

W miejscu wyburzanego wiaduktu w 2002 powstał bulwar miejski zaprojektowany przez ROMA Design Group. Został on uznany za imponujący, wymierny sukces na wielu różnych płaszczyznach. Po wyburzeniu autostrady główne zagrożenie podnoszone przeciwko rozbiórce – zatory w ruchu drogowym - nigdy nie nastąpiło. Embarcadero jest doskonałym przykładem tego, co brytyjski badacz transportu Phil Goodwin nazywa „zanikającym ruchem” – na podstawie szeroko zakrojonego studium przypadków udowodnił on, że pozbycie się drogi skutkuje średnio 25 procentowym zanikiem ruchu. Wielofunkcyjny bulwar, zawiera po 3 pasy biegnące w każdym kierunku i linię tramwaju biegnącą wzdłuż centrum. Pozwala to na zakwaterowanie znacznego ruchu samochodowego, ale daje mieszkańcom opcje inne niż prywatne pojazdy. Zauważono znaczny wzrost wykorzystania ruchu kolejowego.

Obszar rozkwitł od czasu rozbiórki autostrady, otworzyło się połączenie nabrzeża z centrum, powstało znacznie przyjemniejsze środowisko miejskie z wieloma nowymi przestrzeniami publicznymi i parkami. Wzdłuż bulwaru powstały gęsto zabudowane obiekty handlowe, liczba mieszkań w okolicy wzrosła o 51%, a liczba miejsc pracy wzrosła o 23%. Transformacja zaskutkowała również znacznym wzrostem wartości nieruchomości w okolicy, generując znaczne zyski dla miasta.

(Vanderbilt, T., 2020), (En.wikipedia.org,2020 *California State Route 480*), (CNU,2020 *Embarcadero Freeway*)

3.2. Cheonggyecheon (Seul, Korea Południowa)

Jeden z najbardziej znanych i spektakularnych projektów usunięcia autostrady z przestrzeni miejskiej nie tylko wyeliminował ogromne źródło zanieczyszczeń, ale również odsłonił utraconą drogę wodną. Czteropasmowa, dwukondygnacyjna droga ekspresowa została zbudowana nad rzeką Cheonggyecheon w latach 60 i 70 XX wieku jako metoda zwiększenia perspektyw ekonomicznych w obszarze, i stanowiła symbol postępu gospodarczego po wojnie koreańskiej. Gdy gospodarka Seulu kwitła, samochody wypełniły drogę ekspresową i w szczytowym okresie, przejeżdżało przez nią ponad 170 000 samochodów dziennie. W latach 90 obszar otaczający Cheonggye odnotował najwyższy poziom hałasu i zatorów drogowych w mieście. W tym okresie również autostrada była już w tak złym stanie technicznym, że zaczęto dyskutować o potrzebie jej remontu, a jako alternatywne rozwiązanie pojawiła się propozycja rozbiórki autostrady.

W 2003 r. ówczesny burmistrz Seulu zainicjował projekt usunięcia autostrady i przywrócenia strumienia. Stanowiło to duże przedsięwzięcie, ze względu na skalę budowy, ale również lata zaniedbań sprawiły, że strumień był prawie suchy. Jednak przywrócenie Cheonggyecheon uznano za działanie konieczne i wpisujące się w strategię promowania bardziej zrównoważonego środowiska zurbanizowanego i przywrócenia historii i kultury regionu utraconego przez 30 lat ożywionej gospodarki Seulu. Z drugiej strony celem działań było przekształcenia Seulu w centrum Azji Północno-Wschodniej poprzez przyciąganie turystyki i inwestycji międzynarodowych. Projekt został przyjęty, przy ogromnym (prawie 80%) wsparciu mieszkańców Seulu. Usunięcie autostrady zakończono w 2005 r., a na jej miejscu powstał sztuczny potok, tworzący 9-kilometrowy zielony pas przechodzący przez centrum miasta, który nie tylko stał się bardzo popularną przestrzenią publiczną, ale także przyniósł miastu wiele wymiernych korzyści środowiskowych, ekonomicznych i wizerunkowych.



Fig. 15, 16 Cheonggyecheon przed i po transformacji.

Temperatura oraz zanieczyszczenie powietrza w centrum miasta spadły o kilka procent, a ptaki, ryby i inne zwierzęta wróciły do centrum miasta. Otwarty ciek wodny lepiej radzi sobie z powodzią niż zakopany wcześniej kanał. Warto jednak wspomnieć, że niektóre koreańskie organizacje ekologiczne skrytykowały brak ekologicznej i historycznej autentyczności projektu, nazywając go „czysto symbolicznym i niezbyt korzystnym dla ekosystemu miasta”. Liczba pojazdów wjeżdżających do centrum Seulu zmniejszyła się, przy rosnącej liczbie użytkowników decyduje się na transport

publiczny lub inne opcje. Stwierdzono również zwiększenie płynności ruchu w centrum, dzięki czemu przykład ten, również stanowi dowód na zjawisko opisywane przez Phila Goodwina. Sukces Cheonggye przyspieszył kolejne projekty i wzorem tej inwestycji, prawie 15 dróg ekspresowych w Seulu zostało rozebranych i przekształconych. Transformacja obszaru przyciągnęła zamożnych i wykształconych inwestorów i mieszkańców, pobudziła także turystykę Seulu. Dziś, tygodniowo strumień odwiedza pół miliona osób, co czyni go jedną z najpopularniejszych atrakcji turystycznych w Korei Południowej. Rewitalizacja Cheonggyecheon przywróciła równowagę między podzielonymi wcześniej obszarami na południe i północ od strumienia, łącząc je i tworząc nową strukturę miejską o wspólnych zasobach kulturowych i środowiskowych.

(Global Designing Cities Initiative, 2020 Case Study: Cheonggyecheon), (En.wikipedia.org, 2020 Cheonggyecheon), (CNU, 2020 Cheonggye Freeway)

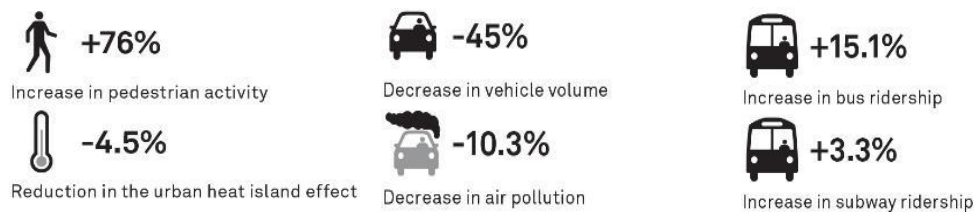


Fig. 17 Efekty transformacji kanału Cheonggyecheon w liczbach

3.3. Boulevard de Magenta (Paryż, Francja)

Przykład mniej spektakularny, ale pokazujący opisywane zjawisko w mniejszej skali. Transformacja bulwaru de Magenta stanowiła część programu Espaces Civilisés („przestrzeń cywilizowane”), uruchomionego na początku 2000 roku, w celu zredukowania intensywnego ruchu drogowego, który zdominował wiele szerokich bulwarów i alei Paryża. Boulevard de Magenta był jednym z pierwszych przekształconych po wprowadzeniu wytycznych dotyczących przestrzeni obywatelskiej. Przez lokalnych mieszkańców, nazywany był autostradą de Magenta, bo w każdym kierunku przejeżdżało przez niego nawet 1400 pojazdów na godzinę, często przekraczających dozwoloną prędkość i powodujących wiele śmiertelnych wypadków. Poziom hałasu i zanieczyszczeń w tym obszarze były jednymi z najwyższych w całym mieście. W ramach programu zainwestowano 24 mln euro w poszerzenie chodników, sadzenie drzew i budowę chronionych ścieżek rowerowych. Zainstalowane zostały granitowe dzielniki, oddzielające i chroniące nowy, dedykowany dla autobusów pas. Na potrzeby dostaw, na krawężniku pasa autobusowego umieszczono 30-minutowe miejsca parkingowe dla ciężarówek, ale wzdłuż bulwaru nie przewidziano innego parkingu przy krawężnikach. Powstało bardziej atrakcyjne i zorientowane na pieszych środowisko. Zaprojektowano bezpieczniejsze skrzyżowania z poszerzonymi wyspami dla pieszych, bezpieczniejszymi przejściami i dłuższym czasem na przechodzenie. Do chodników i placów dodano nowe nawierzchnie, elementy małej architektury i mebli miejskich.



Fig. 18 Boulevard de Magenta przed i po transformacji

Projekt przyniósł wiele wymiernych korzyści, zmniejszył zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, zmniejszyła się liczba przejeżdżających bulwarem samochodów a znacznie zwiększyła się liczba rowerzystów. (Global Designing Cities Initiative, 2020 Case Study: Boulevard De Magenta)

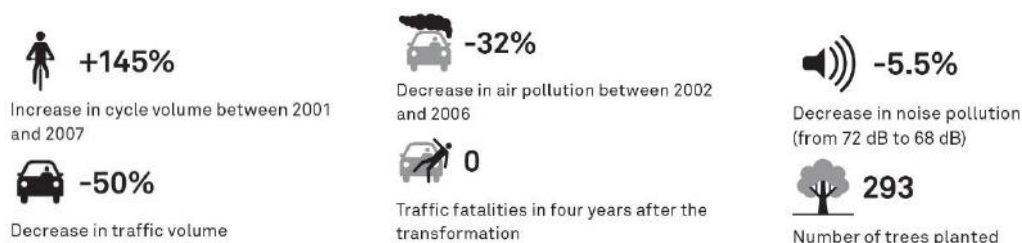


Fig. 19 Efekty transformacji Boulevard de Magenta w liczbach

4. Inne działania projektowe, wytyczne i przykłady dobrej praktyki

4.1. Projektowanie dążące do zredukowania zależności od transportu indywidualnego

W obu przedstawionych w punkcie 2.3 strategiach obszarem tematycznym, który ma istotne znaczenie dla rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest transport. W rozwoju zrównoważonych systemów transportu miejskiego upatruje się możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych i poprawy klimatu akustycznego miasta. Samochody są szkodliwe dla środowiska nie tylko dlatego, że bezpośrednio zużywają paliwo i emitują zanieczyszczenia, ale także dlatego, że powodują tworzenie znacznie większych źródeł rozrzutności energetycznej i szkód dla środowiska, w postaci suburbanizacji, zbyt dużych domostw, nieefektywnego handlu i ogromnej sieci zbędnej infrastruktury.

Podstawowym sposobem ograniczenia użytkowania samochodów w miastach i alternatywą dla procesu suburbanizacji jest projektowanie miast w taki sposób, żeby mieszkańcy nie czuli potrzeby korzystania samochodu i poruszali się po mieście w sposób proekologiczny: pieszo lub na rowerze. Sprzyja temu odpowiednio gęsta tkanka miejska, zaprojektowana w ludzkiej skali oraz atrakcyjne przestrzenie publiczne. Tendencja ludzi do poruszania się po mieście pieszo jest w dużej mierze uwarunkowana atrakcyjnością, komfortem i bezpieczeństwem przestrzeni, w której pieszy się porusza. Ludzie stojąc przed wyborem między podróżą samochodem a spacerem, są skłonni przejść około 10 - 15 minut. Natomiast gdy poruszamy się w atrakcyjnej przestrzeni, np. w zieleni czy wzdłuż pierzei zabudowy i witryn sklepowych, w miejscu, gdzie obserwuje się wielu innych ludzi, ludzie skłonni są przejść pieszo dwukrotnie dalej. Na komfort pieszych skrócenie czasu podróży wpływ mają też atrakcyjne wrażenia przestrzenne, urozmaicenie pierzei czy podział trasy przejścia na kilka krótszych odcinków (Stangel, 2013).

Kolejnym aspektem jest projektowanie założeń o mieszanych funkcjach tak, aby mieszkańcy byli na tyle blisko podstawowych usług, żeby dostęp do nich był możliwy pieszo lub na rowerze. Przykładem takiego założenia jest Londyńskie osiedle Barbican. Wybudowane w latach 60 XX wieku, założenie zaprojektowała pracownia Chamberlin, Powell and Bon jako dzielnicę mieszkaniową wolną od ruchu samochodowego, połączoną podniesionymi chodnikami. Jednostki mieszkalne umieszczone są w 13 tarasowych budynkach i 4 wieżowcach. Poza obiektami mieszkalnymi założenie obejmuje: Centrum Sztuki Barbican (w którego skład wchodzi: galeria sztuki, teatr, kino, ogród zimowy i zaplecze gastronomiczne), publiczną bibliotekę, sale konferencyjne, kościół, szkoły, kawiarnie oraz wielkie publiczne ogrody i przestrzenie rekreacyjne.



Fig. 20,21 Założenie Barbican

Następnym po ruchu pieszym priorytetem w planowaniu transportu w mieście powinien być transport rowerowy. Zaletami komunikacji rowerowej jest nie tylko wydajność energetyczna, ale również korzyści zdrowotne, niskie koszty, dostępność i stosunkowo mała terenochłonność. Według Jana Gehla rowerzyści dodatkowo przyczyniają się do rozwoju lokalnej gospodarki, bo łatwiej niż kierowcy mogą zatrzymać się, zaparkować rower i skorzystać z lokalnych usług. (Stangel, 2013). Dla rozwoju komunikacji rowerowej w mieście istotne są wszelkie ułatwienia i środki poprawy doświadczeń rowerzystów, w tym przede wszystkim zapewnienie kompletnej sieci tras rowerowych i parkingów dla rowerów. Infrastruktura rowerowa obejmuje ścieżki rowerowe, pasy ruchu dla rowerów, buspasy otwarte dla rowerzystów. Trasy powinny być możliwie umiejscowione na długich, płaskich i prostych odcinkach, możliwie bezkolizyjne lub z minimalizacją liczby skrzyżowań. Takim warunkom sprzyjają autostrady rowerowe czy różnego rodzaju kładki i mosty (np. przedstawiony na stronie 11 *Wąz Rowerowy w Kopenhadze*).

Przy wzrastającej popularności rowerów problem mogą stanowić powierzchnie jakie zajmują parkingi rowerowe. innowacyjne rozwiązanie tego problemu zaproponowało biuro COBE w projekcie publicznego placu Karen Blixens Plads w Kopenhadze. Plac zaprojektowany jest jako „dywan” przykrywający pofalowany teren małych pagórków, pod którymi mieszczą się przykryte kopułami parkingi rowerowe mieszczące około 2000 rowerów. Rowerzyści nie muszą schodzić „pod ziemię” a jednocześnie parkingi są zadaszone i stanowią ciekawą przestrzeń publiczną. Przestrzeń dodatkowo spełnia funkcje retencyjne na wypadek silnych deszczów.



Fig.22,23 Plac Karen Blixens Plads w Kopenhadze, COBE 2019

W miastach dążących do redukcji emisji zanieczyszczeń poprzez zastępowaniem samochodów innymi środkami transportu przydatnym narzędziem jest rozwój zorientowany na transport publiczny (TOD – Transit Oriented Development). Polega on na maksymalizowaniu ilości obiektów mieszkaniowych, biurowych i rekreacyjnych w możliwej do pokonania pieszo odległości od przystanków transportu publicznego i budowie wokół tych przystanków wielofunkcyjnych centrów

lokalnych. Elementami takiego centrum są: plac – miejsce spotkań i zgromadzeń, budynki biurowe, usługowe, intensywna zabudowa mieszkaniowa.

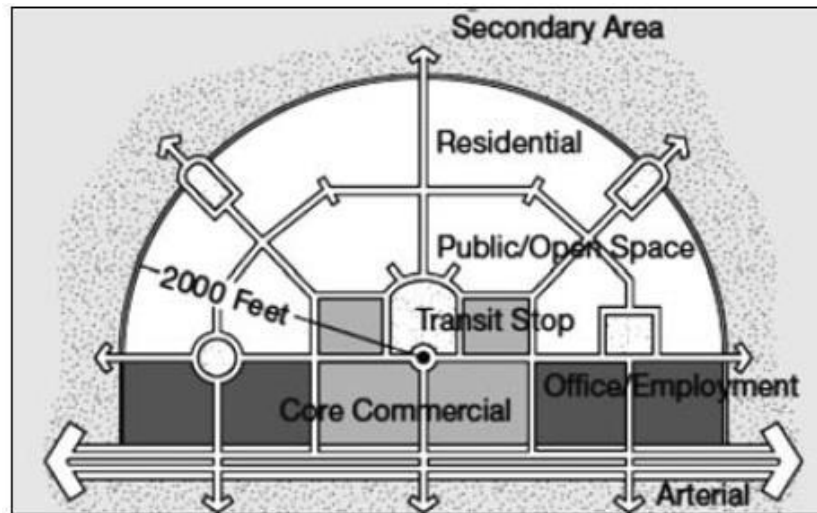


Fig.24 Schemat TOD

Przykładem świadczącym o zrozumieniu związków między zagospodarowaniem przestrzennym a transportem jest rozwój Kopenhagi w okresie powojennym. W planie rozwoju akceptowanym w 1947 roku założono „plan pięciopalczasty”. Założenie oparte było o zasadę koncentracji zabudowy w korytarzach obsługiwanych transportem szynowym oraz układem promienistych dróg. Obszary między 5 korytarzami muszą być pozostawione jako tereny zielone. Zasady te stosowano konsekwentnie aż do dziś. Dodatkowo obowiązuje zasada bliskości obiektów w stosunku do przystanku transportu szynowego; budynki o powierzchni pow. 1500 m² nie mogą być lokalizowane dalej niż 600 m, a budynki mieszkalne powyżej 1000 m od przystanku (Suchorzewski, 2015).

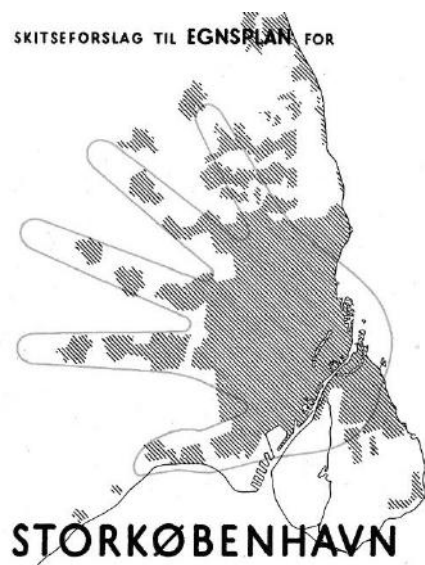


Fig. 25, 26 Kopenhaga: plan 5 palczasty

Na razie nie da się zredukować użycia samochodów w miastach do zera, ale ważne jest, żeby ulice miejskie, także nowe, nie tylko umożliwiały płynny ruch samochodowy, ale także były przestrzeniami publicznymi, społecznymi, z małą architekturą, pierzejami, ścieżkami dla rowerów. Ten temat porusza koncepcja „Street as a place” (ulica jako miejsce), której celem jest pokazanie ludziom ulic w całości: nie tylko ich funkcji w transporcie, ale także istotnej roli, jaką odgrywają w animowaniu życia społecznego i gospodarczego społeczności. Tutaj można ponownie przytoczyć przykład bulwaryzacji Helsinek, w którym wielkie odhumanizowane, przeskalowane arterie mają być rewitalizowane i ponownie włączane do struktury miasta jako przestrzeń publiczną a nie tylko jako miejsce transportu.

4.2. Zieleń w mieście - rola w działaniu na rzecz klimatu

Zieleń stanowi podstawowy środek kompensacyjny dla zanieczyszczeń a funkcje zdrowotne i ekologiczne zieleni odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu jakości stanu środowiska miejskiego i stanowią fundament zrównoważonego miasta.

Podstawowym sposobem w jaki zieleń oczyszcza powietrze jest regulowanie zawartości tlenu i dwutlenku węgla w atmosferze przez bezpośrednią sekwestrację, czyli wychwytywanie CO₂ z powietrza atmosferycznego w wyniku procesu fotosyntezy. Jest to najefektywniejszy i najtańszy istniejący sposób redukcji CO₂. Zmniejszenie o 1 kilogram emisji dwutlenku węgla dzięki procesom asymilacyjnym drzew kosztuje 0,6-2,6 centa (koszt sadzenia i pielęgnacji drzew), gdy uzyskanie tego samego efektu poprzez poprawę urządzeń technicznych czy wprowadzenie bardziej sprawnych samochodów kosztowałoby kolejno 5 i 20 centów.

W tym działaniu najistotniejszą rolę odgrywają drzewa, które wykazują znacznie intensywniejszy wskaźnik usuwania zanieczyszczeń z powietrza niż roślinność niska. Szczególnie wydajne są drzewa rosnące w najbardziej zanieczyszczonym środowisku, czyli np. przyuliczne. Pochłaniają nawet trzy-czterokrotnie więcej zanieczyszczeń niż drzewa rosnące w miejscach nie zanieczyszczonych (Szczepanowska, 2015). Obecność roślinności, zwłaszcza drzew, w tych miejscach jest ważna, również ze względu na podnoszenie atrakcyjności ulic, tworzą ład przestrzenny, zasłaniając nieatrakcyjne miejsca oraz stwarzając warunki komfortu, a co za tym idzie zwiększania udziału ruchu pieszego i rowerowego.

Poza naturalną zdolnością do oczyszczania powietrza z CO₂, obecność drzew przez ocienianie i regulację klimatu, wpływa również na zmniejszenie zapotrzebowania energii na ochładzanie i ogrzewanie pobliskich budynków, co wpływa na redukcję emisji CO₂ z zakładów energetycznych. (Szczepanowska, 2015).

Obecność roślinności w mieście niesie za sobą również liczne korzyści estetyczne i społeczne. Wpływa na więź ludzi z miejscem, a mieszkańcy, którzy czują więź emocjonalną z miejscem zamieszkania, bardziej dbają o jakość środowiska, w którym. Badania prowadzone nad percepcją roślinności i jej znaczeniem dla zdrowia publicznego. Wskazują również, że widok na drzewa obniża stres i napięcie. (Szczepanowska, 2009).

Największe korzyści ekologiczne przynoszą duże zadrzewione obszary, dlatego w trakcie rozwoju miasta muszą pamiętać o zachowaniu balansu pomiędzy obszarami zabudowanymi a naturalnymi. Dobry przykład stanowi tu wspomniany wcześniej „plan pięciopalczasty” Kopenhagi, która konsekwentnie, pomimo rozwoju stara się zachować jak największe obszary niezabudowane pomiędzy „palcami” zabudowy. Jednak, gdy miasto nie ma już możliwości zregenerowania dużych obszarów zieleni, projektanci muszą poszukiwać innych rozwiązań na zwiększenie ilości zieleni w mieście. Jedną z możliwości jest przeznaczanie na ten cel obszarów przemysłowych, czy pokolejowych. Przykładami takich rozwiązań są *Highline* w Nowym Jorku, czy projekt *Coulée verte René-Dumont* w Paryżu, liniowe parki zaprojektowane na opuszczonych wiaduktach kolejowych.



Fig. 27,28 *Highline* w Nowym Jorku i *Coulée verte René-Dumont* w Paryżu

Innym rozwiązaniem wprowadzania zieleni w gęsto zabudowanych miastach są tak zwane parki kieszonkowe, czyli parki o niewielkiej powierzchni, które można „wcisnąć” i rozproszyć po całej tkance miejskiej, gdzie służą lokalnym mieszkańcom poprawiając mikroklimat. Możliwe jest też stosowanie ogrodów na dachach budynków, albo jeszcze prostszych i dobrze znanych środków, takich jak zielone elewacje i dachy, które nie tylko zmniejszają zapotrzebowanie na energię, ale przyczyniają się do równoważenia lokalnych ekstremów klimatycznych, zwiększają atrakcyjność miejsc i kompensują mniejszą ilość zieleni w miastach.



Fig. 29 Przykład parku kieszonkowego w Nowym Jorku *Newswalk Entry Garden*, *terrain-nyc*, 2019

Kolejnym aspektem zieleni w mieście jest tzw. *urban gardening* lub *urban farming*. Potrzeby żywieniowe rosnącej populacji zaspakajane są w oparciu o zasoby wytwarzane poza miastem i transportowanych do niego w celu konsumpcji, również odpady z konsumpcji w mieście są usuwane poza jego granicami. Uważa się, że sam Londyn ma ślad prawie 300 razy większy niż jego obszar geograficzny, co odpowiada prawie dwa razy rozmiarowi Wielkiej Brytanii. (Uhel, Georgi, 2009). Zbliżenie produkcji żywności, w znacznym stopniu zmniejsza ślad węglowy produktów a dodatkowo ma walory edukacyjne. Ogrody miejskie mogą zajmować wiele miejsc i mieć różną skalę - parapety i balkony, puste działki, dziedzińce szkół, parki publiczne, a nawet niekonwencjonalne miejsca, takie jak tunele metra. Mogą być również wspólnotowe lub prywatne.

Takie środki przeżywają obecnie renesans w ekologicznym projektowaniu. Ogólne zapotrzebowanie na energię i ograniczenie emisji zanieczyszczeń może być sumą wielu małych kreatywnych działań.

4.3. Interwencje urbanistyczne

W związku ze zwiększającą się populacją miast, zwiększa się zapotrzebowanie na nową zabudowę. Miasta podejmując decyzję o rozwoju i decydując o przeznaczonych obszarach na ten cel powinny w pierwszej kolejności kierować się polityką oszczędnego gospodarowania terenem i koncertować działania inwestycyjne na obszarach istniejącej zabudowy, zamiast zajmowania kolejnych terenów na zewnątrz miasta. Zabudowywanie nieużytków czy rewitalizacja obszarów zdegradowanych, stanowią najlepsze rozwiązanie dla wykorzystania cennych i deficytowych terenów w centralnych strefach miast. Stanowią też formę dogęszczania tkanki miejskiej więc sprzyja także korzystaniu z usług transportu publicznego. (Korczyńska, 2008).

Przykładem działań na rzecz rewitalizacji obszarów śródmiejskich, w którym uwzględniono wymogi ekologii była rewitalizacja terenów poszpitalnych Wilhelmina Hospital Grounds w Amsterdamie pod koniec XX wieku. W ramach planu rewitalizacji śródmieścia Amsterdamu powstał projekt przekształcenia zespołu poszpitalnego w atrakcyjne środowisko mieszkaniowe - „eco-miasteczko” - usytuowane w centrum miasta. Koncepcja projektowa powstała na podstawie szerokiej konsultacji społecznej. W projekcie dużą uwagę przywiązywano do zachowania historycznych wartości, przy jednoczesnym wprowadzeniu szerokiej gamy proekologicznych rozwiązań. Zastosowano ekologiczne materiały budowlane oraz systemy oszczędzające zużycie wody, a także rozwiązania służące ograniczeniu transportu indywidualnego i wspierające transport zbiorowy. Na zdegradowanych dotychczas terenach o doskonałej lokalizacji w mieście, powstała przestrzeń publiczna zorganizowana w formie sekwencji otwartych wewnątrz placów i zielonych skwerów, sprzyjających poprawie mikroklimatu nowej zabudowy mieszkaniowej. (Korczyńska, 2008).

Kolejnym ważnym elementem działań na rzecz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest opracowywanie i wdrażanie na terenach zabudowanych rozwiązań, pozwalających realizować projekty odpowiadające potrzebom użytkowników w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju. (stosownie do panującego na danym obszarze klimatu i tradycji architektonicznych). Jest to możliwe między

innymi dzięki ustanawianiu coraz bardziej rygorystycznych norm w zakresie efektywności energetycznej budynków zarówno nowo wybudowanych, jak i już istniejących: sprzedawanych, wynajmowanych lub podlegających istotnej renowacji. (Burchard-Dziubińska, 2016).

W obszarach zurbanizowanych pokrycie powierzchni nie ma charakteru naturalnego, w większości bowiem są to pokrycia asfaltowo-betonowe oraz ciemne pokrycia dachów. Obok stałej produkcji ciepła do atmosfery (pochodzącego zimą z ogrzewania, a latem z używania klimatyzacji) pokrycie terenu dostarcza dodatkowego ciepła dzięki intensywnemu pochłanianiu promieniowania świetlnego i emitowaniu nagromadzonej energii w postaci ciepła. Obszary przegrzanych miast powszechnie nazywa się „wyspami ciepła”. Reakcją na wysokie temperatury jest podwyższone użytkowaniu klimatyzatorów, które ochłodzą temperaturę w budynku, ale produkują kolejne ilości ciepła i CO₂. (Lenart, 2015)

Nieszablony przykład myślenia o efektywności energetycznej reprezentuje budynek biurowy 2226 autorstwa austriackiego biura Baumschlager Eberle Architekten. Budynek zaprojektowany jest w taki sposób, że temperatura w nim utrzymuje się na poziomie 22-26°C przez cały rok bez zastosowania klimatyzacji. Budynek został zaprojektowany, z masywnych ceglanych ścian pokrytych naturalnym tynkiem, a jedyną zastosowaną technologią jest systemem badający jakość powietrza w budynku i w zależności od wyników otwierający i zamykający poszczególne okna.



Fig.30 Budynek 2226, Lustenau Baumschlager Eberle Architekten

Znaczenie w redukowaniu efektu miejskich wysp ciepła ma również zmiana koloru powierzchni betonów i asfaltów na kolory chłodne czy pokrywanie dachów roślinnością. W stanach zjednoczonych istnieje cały przemysł „chłodnych kolorów” pokryć dachowych i pokryć powierzchni ziemi betonem lub asfaltem. Z badań wynika, że w wyniku tak prostego zabiegu jak wprowadzenie „chłodnych powierzchni” w miastach przez 6 miesięcy możemy nie produkować dwutlenku węgla, który uwalniany jest przy okazji uruchamiania urządzeń klimatyzacyjnych (Lenart, 2015).

Ciekawym podejściem projektowym jest łączenie odnawialnych źródeł energii z projektowaniem urbanistycznym. Niektóre głosy mówią o tym, że nawet jeśli miasto byłoby w 100% zasilane energią z źródeł odnawialnych to wiatraki, tany i farmy słoneczne ulokowane są nie na obszarze miasta a kosztem otaczających go gmin co nie jest zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Dlatego niektóre miasta i dzielnice starają się dążyć do produkowania energii odnawialnej na własnym terytorium. Produkowanie energii blisko odbiorcy dodatkowo redukuje straty spowodowane transportem energii.

Za przykład takiego projektu można podać dzielnicę Västtra Hamnen w szwedzkim Malmö. Koncepcja obejmowała cel polegający na zaopatrzeniu osiedla w energię wyprodukowaną w 100% na obszarze osiedla z lokalnych źródeł odnawialnych: energii słonecznej, wiatrowej a także pomp ciepła. Równanie 100% energii odnawialnej oparte jest na cyklu rocznym, co oznacza, że w niektórych okresach roku dzielnica pożycza energię z systemów miejskich, a innym razem obszar Västtra Hamnen zaopatruje systemy miasta swoją energetyczną w nadwyżką. Mieszkańcy dzielnicy nie płacą za prąd a domy w Västtra Hamnen potrzebują minimalnej ilości energii. Nawet letnia klimatyzacja zasilana jest przez zimne wody z podziemnych warstw. Ważnym czynnikiem sukcesu projektu był także wczesny i otwarty dialog z firmami budowlanymi, w celu znalezienia najlepszych energooszczędnych rozwiązań. Zaprojektowane niskoenergetyczne, niewysokie domy zbudowane są z naturalnych materiałów: kamieni, drewna i piasku ze ścianami i dachami porośniętymi roślinami, które przyczyniają się do stworzenia korzystnego mikroklimatu. Niskie zużycie energii w budynkach umożliwiają rozwiązaniom techniczne, ale także gęstość zabudowy miejskiej i zrównoważony transport publiczny.



Fig.31 Dzielnicza Västtra Hamnen w Malmö

5. Podsumowanie

Emisja zanieczyszczeń i jej skutki stanowią dziś jeden największych problemów współczesnego świata. Ponieważ już połowa ludzkiej populacji zamieszkuje w miastach i stanowią one źródło 75% gazów cieplarnianych, to w miastach pokłada się nadzieje na odnalezieniu rozwiązań tego problemu. Konieczne do tego jest podejście holistyczne i stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju na wszystkich płaszczyznach, ale we współpracy ze sobą.

W tym celu miasta tworzą plany działania ustanawiając swoje cele i nakierowując działania we wszystkich dziedzinach. Przykładem takiej strategii jest koncepcja miast carbon free polegająca na kształtowaniu miast tak aby zredukować ich ślad węglowy do zera. Wpisuje się ona w koncepcje zrównoważonego rozwoju, ale wytycza jasny cel i narzuca wymagania, do których poza swoimi podstawowymi celami muszą dostosować się wszystkie gałęzie rozwoju miasta, w tym urbanistyka.

W ramach tej koncepcji rozwijają się opisane dwie stolice: Kopenhaga, która zwraca na siebie wzrok całego świata ilością pionierskich rozwiązań w dziedzinie zrównoważonej urbanistyki, oraz Helsinki, które mimo, że są krok za Kopenhagą konsekwentnie podążają w kierunku zamierzonych celów.

W odniesieniu do formy przestrzennej miasta, koncepcja zrównoważonego rozwoju oznacza z jednej strony powrót do tradycyjnej zwartej tkanki o mieszanych funkcjach a z drugiej strony poszukiwanie nowych form bądź wypełnianie tradycyjnej formy nową treścią i funkcją. Uwzględniane są nowe możliwości technologiczne, nowe uwarunkowania społeczne i ekonomiczne, i nowe potrzeby funkcjonalne. Bardzo istotne jest redukcja ruchu samochodowego poprzez odpowiednio kształtowaną strukturę funkcjonalno-przestrzenną miasta, stwarzanie infrastruktury i dostępu do alternatywnych środków transportu oraz podnoszenie jakości przestrzeni publicznych.

Badania pokazują, że aspekty przestrzenne takie jak gęstość miast lub dostęp do usług nie są jedynymi czynnikami decydującymi o efektywności energetycznej i neutralności emisyjnej miast. Jest to wynik kompleksowych relacji uwzględniających różne warunki socjo-ekonomiczne i zaadaptowane style życia. Dlatego w procesie planowania i projektowania miast należy pamiętać o działaniach partycypacyjnych, tak aby dobrać odpowiednie środki dla danego obszaru i grupy społecznej go zamieszkującej. Dodatkową wartością będzie nie tylko uświadamianie mieszkańców w temacie realnego wpływu ich sposobu użytkowania miasta na jakość środowiska, w którym żyją, ale również budowanie poczucia odpowiedzialności użytkowników za to środowisko.

III OPIS PROJEKTU

1. Analizy w skali miasta

1.1. Podstawowe dane na temat miasta

1.1.1. Dane administracyjno-geograficzne

W Fiński Region Stołeczny wchodzi pięć gmin o statusie miasta, których łączna populacja wynosi około 1,1 mln. Zdecydowana większość mieszkańców mieszka na obszarach zurbanizowanych, ale w granicach tych miast znajdują się również obszary podmiejskie i wiejskie. Helsinki są stolicą, największym i najbardziej zaludnionym miastem Finlandii. Stanowią główny ośrodek przemysłu, kultury i administracji. Miasto Położone jest nad brzegiem Zatoki Fińskiej, zarówno na lądzie stałym, jak i na archipelagu złożonym z około 327 wysp. Jego całkowita powierzchnia wynosi 719m² w tym 217m² to obszary lądowe. Helsinki znajdują się w obszarze wilgotnego klimatu kontynentalnego, Ze względu na łagodzący wpływ Morza Bałtyckiego i Prądu Północnoatlantyckiego temperatury zimą są wyższe niż sugeruje to północna lokalizacja, średnia temperatur w styczniu i lutym to około -5°C . Ze względu na szerokość geograficzną dni w okolicach przesilenia zimowego trwają 5 godzin i 48 minut przy bardzo niskim nasłonecznieniu.

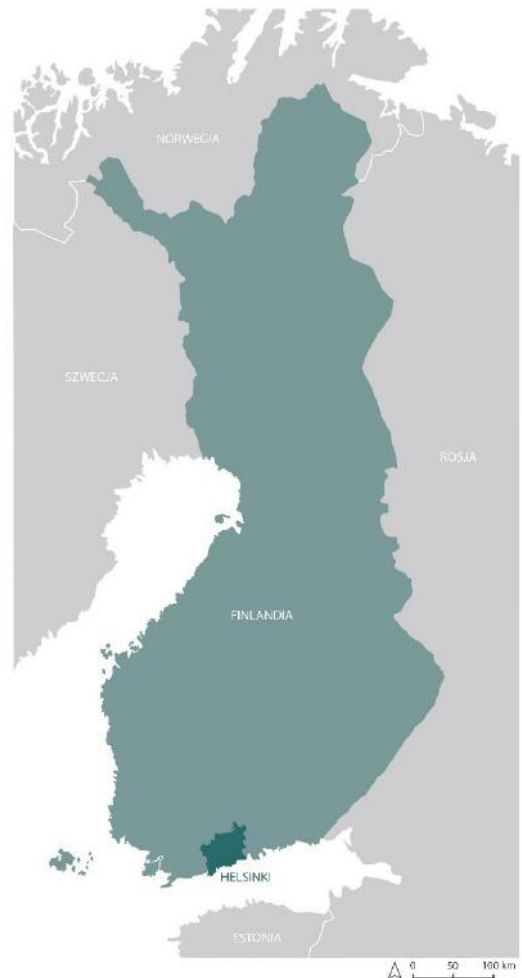


Fig. 1 Mapa Finlandii

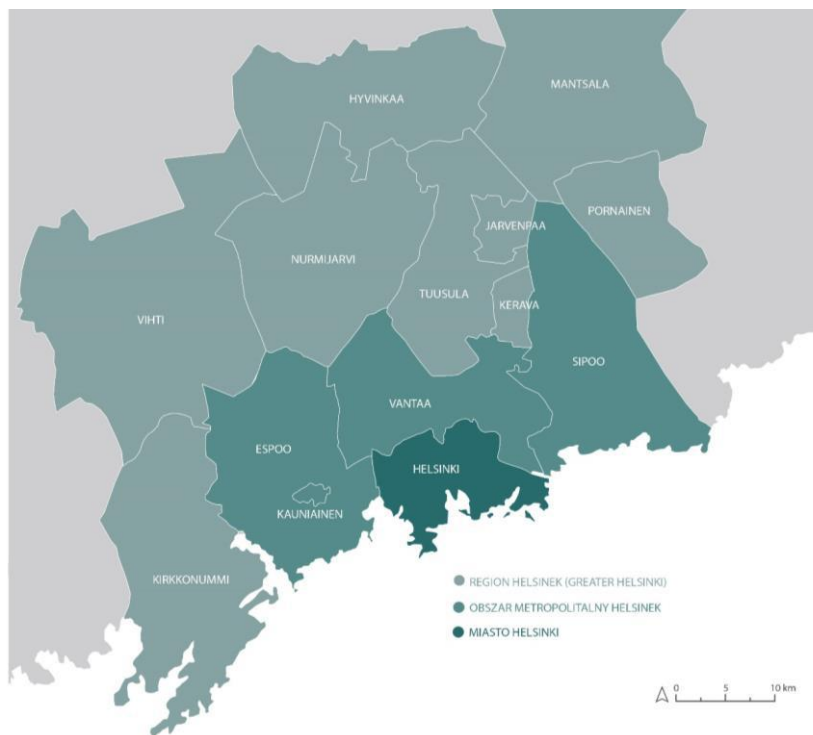


Fig. 2 Mapa regionu Helsinek

1.1.2. Populacja miasta

Populacja Helsinek w 2019 roku wynosiła 648 tysięcy. Liczba ta szybko wzrasta i przewidywania wskazują, że liczba ta do roku 2025 wzrośnie do 700 tysięcy. Obecnie najliczniejszą grupą wiekową są osoby w wieku 25-29 lat a następnie 30-34 lata. Średnia wieku populacji wynosi 40,7 lat. Według ojczystego języka najliczniejsza jest populacja fińska (78,5%), i szwedzka (5,6%). Około 16% populacji mówi w innych językach, z czego najpopularniejsze są: Rosyjski (2,9%), Estoński (1,7%) i Somalijski (1,7%).

	Miasto	Region	Zmiany % (Przez 5 lat)
Helsinki (Warszawa)	648 042 (1 769 529)	1 491 845 (5 391 813)	5,8 (2,5)

Fig. 3 Populacja Helsinek w porównaniu z populacją Warszawy

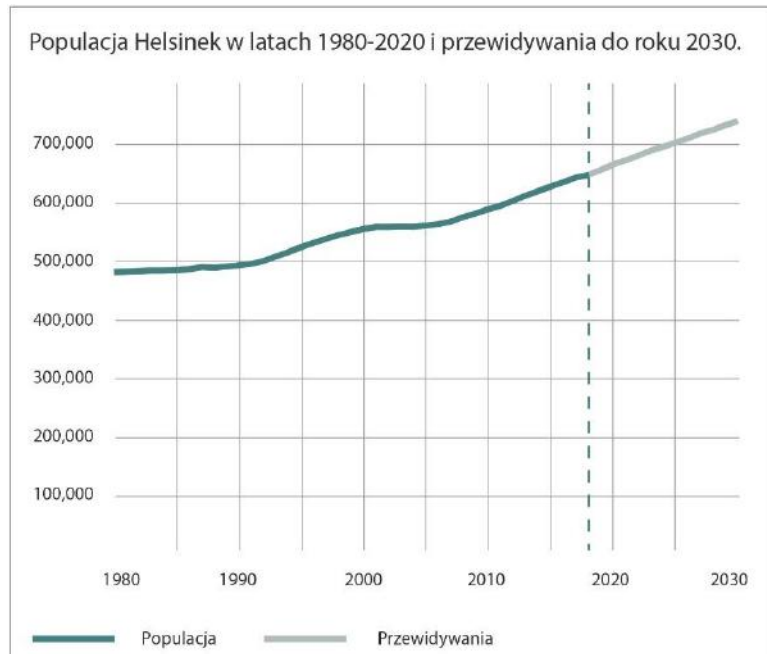


Fig. 4 Wykres przedstawiający populację Helsinek w latach 1980-2030

1.1.3. Obecna sytuacji mieszkaniowa.

Ze względu na dynamicznie wzrastającą populację, miasto boryka się z niedoborem dostępnych mieszkań, dlatego średnia cena za metr kwadratowy powierzchni mieszkaniowej w Helsinkach jest dwukrotnie wyższa niż średnia cena w całej Finlandii. W 2019 roku liczba mieszkań w Helsinkach wynosiła prawie 362 tysiące, z czego 13,3% znajdowało się w domach jednorodzinnych i szeregowych a reszta w zabudowie wielorodzinnej. Zdecydowanie przeważały niewielkie mieszkania 1-2 pokojowe (59,2%), następnie 3-4 pokojowe (34,2%) a mieszkania 5 i więcej pokojowe stanowiły 6,2% wszystkich mieszkań. Średnia gęstość zamieszkania wynosiła 34m² powierzchni mieszkaniowej na osobę. 41,6% mieszkań zajmowane jest przez właściciela a 46,9% wynajmowane.



Fig. 6 Informacja na temat gospodarstw domowych w Helsinkach

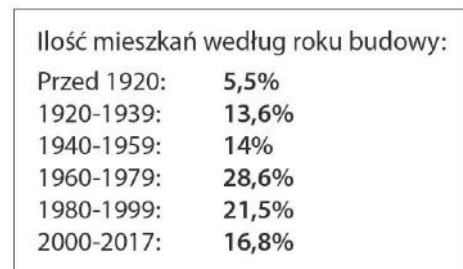


Fig. 5 Ilość mieszkań wg. roku budowy w Helsinkach

1.1.4. Charakterystyka transportu

Helsinki z racji swej roli stanowią największy węzeł transportowy w kraju, jest ośrodkiem zarówno transportu dalekobieżnego, jak i miejskiego. Miasto posiada rozwiniętą komunikację miejską, szynowa i autobusową. Miasto posiada jedną rozwidloną linię metra o długości 21 km z 25 stacjami (16 podziemnymi i 9 naziemnymi), prowadzącą od ścisłego centrum na wschód w kierunku Sipoo, oraz na zachód w kierunku Espoo (obecnie trwają prace nad przedłużeniem linii w kierunku zachodnim). Elementem uzupełniającym szybki miejski transport szynowy jest kolej aglomeracyjna. Jest to sieć, składająca się z czterech linii, służąca mieszkańcom

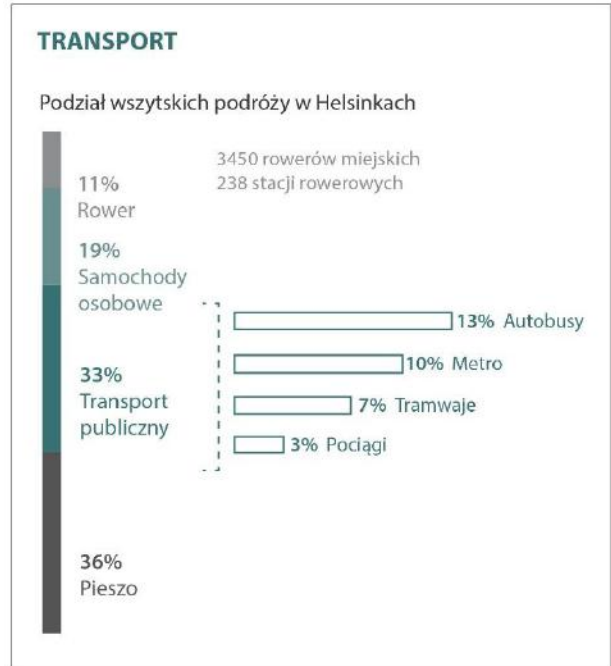


Fig. 7 Schemat podziału sposobu podróży w Helsinkach

północnych i zachodnich okolic miasta, łącząc Helsinki z innymi miastami obszaru metropolitalnego. Obszar centralny miasta obsługiwany jest przez 13 linii tramwajowych. Całe miasto pokrywa sieć linii autobusowych, w tym 2 szybkie linie tzw. autobusów „trunk” pełniących funkcję metra.

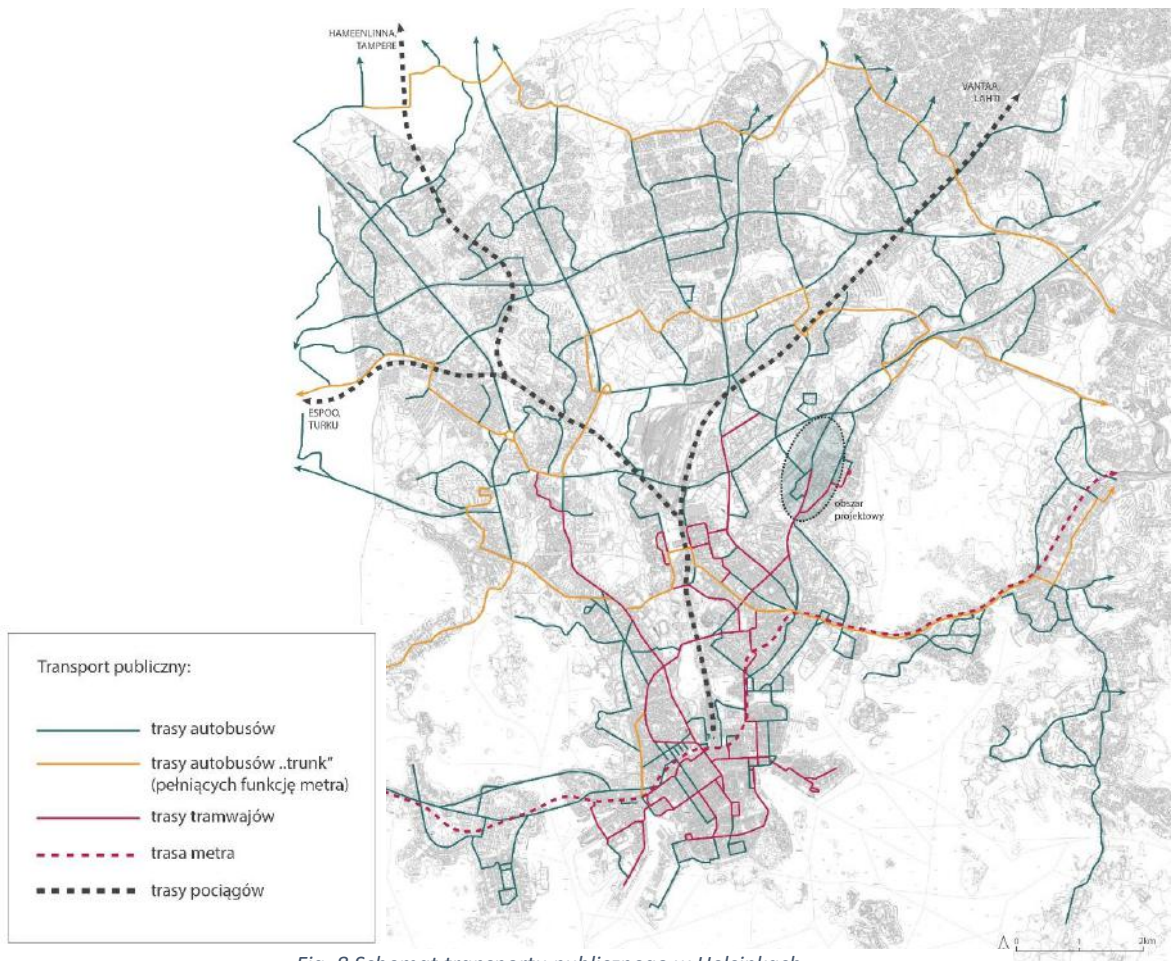


Fig. 8 Schemat transportu publicznego w Helsinkach

1.2. Strategia rozwoju miasta

W 2013 roku departament planowania miejskiego Helsinek opracował masterplan i raport opisujący wizję i opartą o cele strategię rozwoju miasta (źródło 4). Stanowi strategiczny, długoterminowy plan zagospodarowania miasta, wskazujący główne kierunki rozwoju przestrzennego miasta.

1.2.1. Masterplan a plan neutralności emisyjnej miasta.

Helsinki zadeklarowały się do 30 procentowej redukcji emisji do 2020 r. oraz do osiągnięcia neutralności emisyjnej do 2050 r. Plan Miasta jest jednym z kluczowych instrumentów do osiągnięcia tego celu. Planowanie użytkowania gruntów jest bezpośrednio powiązane z emisjami szczególnie z ruchu drogowego. Im bardziej rozdrobniona jest struktura zabudowy tym wyższa jest emisja zanieczyszczeń. Plan miasta wytycza ścieżkę w kierunku zagęszczania struktur miejskich, przy czym obszary, które są skutecznie obsługiwane przez transport publiczny są planowane jako target dla wzrastającej liczby mieszkańców. Powinno to znacząco zmniejszyć emisje zanieczyszczeń związanych z ruchem drogowym, w porównaniu do alternatywnych scenariuszy wzrostu. Alternatywą byłoby rozproszenie rosnącej populacji w regionie, na coraz większym obszarze geograficznym i rozrost miasta. Skutkowałoby to potrzebą większej liczby podróży między zewnętrznymi obszarami regionalnymi a miastem, a w szczególności ruchem samochodów prywatnych, który zwiększyłoby poziom zanieczyszczeń. Oprócz ruchu drogowego, innymi znaczącymi źródłami emisji gazów cieplarnianych w Helsinkach jest produkcja i zużycie energii. W odniesieniu do metod redukcji emisji związanych z systemem energetycznym plan miasta odgrywa rolę w ułatwianiu różnych rozwiązań niskoemisyjnych. Osiągnięcie celów w zakresie redukcji emisji wymaga interdyscyplinarnego wysiłku planowania strategicznego.

1.2.2. Rozwój i poszerzanie ścisłego centrum miasta

Podstawową, ogólną zasadą planistyczną przyjętą przez władze miasta jest szeroko pojęty rozwój intensywny, do środka”, oraz zwiększanie powierzchni przestrzeni o miejskim charakterze. Wiąże się to z rozwojem poszczególnych istniejących dzielnic i intensyfikacją zabudowy w ich obszarach. Szczególne znaczenie ma tutaj rozwój i poszerzanie obecnego centrum Helsinek (1), które pozostanie atrakcyjnym centrum biznesu, handlu, usług, podróży i kultury na skale regionu i kraju. W ścisłym centrum miasta, zagęszczenie struktury urbanistycznej ma obejmować dodatkową budowę w obrębie bloków miejskich. Plan miasta wspiera także dodatkowe inwestycje budowlane w wielu środkowych obszarach nadmorskich, takich jak Hakaniemenranta (2) i południowo-wschodni brzeg Katajanokka (3). W Katajanokka możliwe jest uzyskanie nowej powierzchni mieszkalnej dla nieco ponad 2000 mieszkańców poprzez przearanżowanie istniejących arterii komunikacyjnych i parkingów w porcie. Hakaniemenranta (2) stanie się ważnym węzłem transportu publicznego po ukończeniu linii tramwajowej łączącej centrum z wschodnią częścią miasta. Kolejnym celem działań jest zintensyfikowanie zabudowy obszarów na obrzeżach śródmieścia w kierunku północnym. Oś Pasila – Vallila – Kalastama, (4-5-6) wzdłuż ulicy Teollisuuskatu, stanie się znaczącą dzielnicą biznesową porównywalna z obecnym centrum miasta. Teollisuuskatu stanie się główną ulicą wschodniego centrum Helsinek, łączącą nowe centra. Z Pasili, gęsto zbudowane centrum miasta będzie rozciągało się na północ i dalej w kierunku Käpylä (7).

1. OBECNE CENTRUM MIASTA
 2. HAKANIEMENRANTA
 3. KATAJANOKKA
 4. PASILA
 5. VALILLA
 6. KALASTAMA
 7. KÄPYLÄ
- OBSZAR PROJEKTOWY**

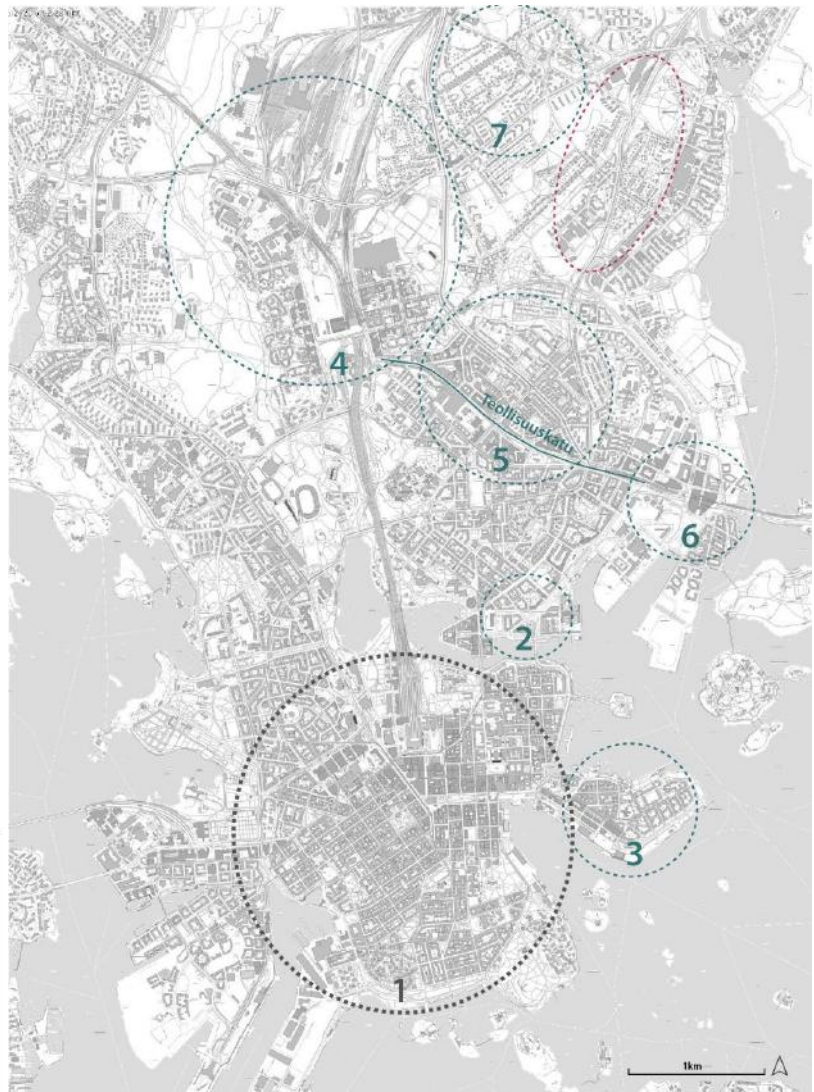


Fig. 9 Schemat kierunku rozwoju centrum Helsinek

1.2.3. Nowe lokalne centra

Plan miasta przewiduje rozwój aktywnych i tętniących życiem centrów również na obszarach podmiejskich. Zakłada, że warunkiem rozwoju centrów lokalnych i regionalnych jest odpowiednia liczba mieszkańców, intensywna zabudowa miejska i dostępność do różnorodnych usług. W oparciu o już istniejące znaczące w skali lokalnej obszary, wybrano kilkanaście przyszłych lokalnych centrów miasta. Ich rozwój będzie polegał na intensyfikowaniu zabudowy, nowych porcjach zabudowy mieszkaniowej, usługowej i biurowej. Szczególne ważne będzie też dobre połączenie tych obszarów z siecią komunikacji miejskiej.

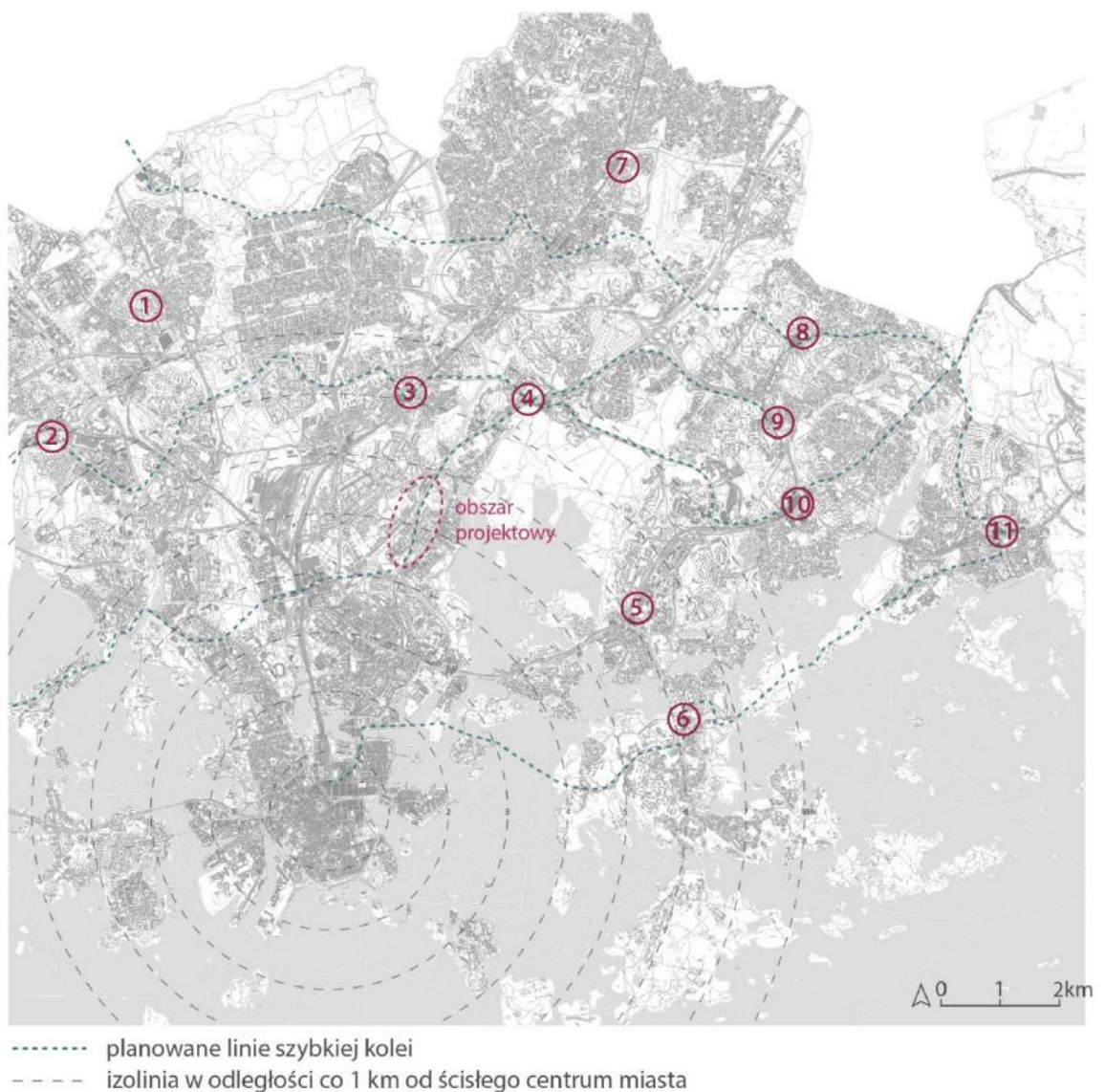


Fig. 10 Lokalizacja nowych lokalnych centrów miasta

1.2.4. Sieć połączeń szynowych

Wraz ze wzrostem liczby ludności rośnie zapotrzebowanie na wydajny system transportu publicznego. Helsinki chcą promować zrównoważone środki transportu, takie jak ruch pieszy, jazda na rower i transport publiczny, jako konkurencyjne alternatywy dla korzystania z prywatnych samochodów. Nowa sieć komunikacyjna w planie miasta oparta jest na sieci kolejowej (szybkiej linii tramwajowej). Szybkie linie autobusowe „trunk: 1 i 2 (A i B) zostaną przekształcone na dwie nowe poprzeczne linie kolejowe ze wschodu na zachód, łącząc promieniste linie wychodzące z centrum miasta, dzięki czemu Helsinki staną się „miastem sieci”. Nowa archipelagowa trasa tramwajowa przez Laajasalo w kierunku dzielnicy Vuosaari (C), około 14 kilometrów na wschód, poprawiłaby dostęp do nadmorskich miejskich komunikacji miejska. Nowe połączenie uliczne w Vallilanlaakso (D) zostanie otwarte wyłącznie dla transportu publicznego, na północ od centrum miasta. Planowane jest również nowe połączenie nazywane „Naukowa linia kolejowa” (E). Linia ma łączyć instytucje naukowe w całym mieście.

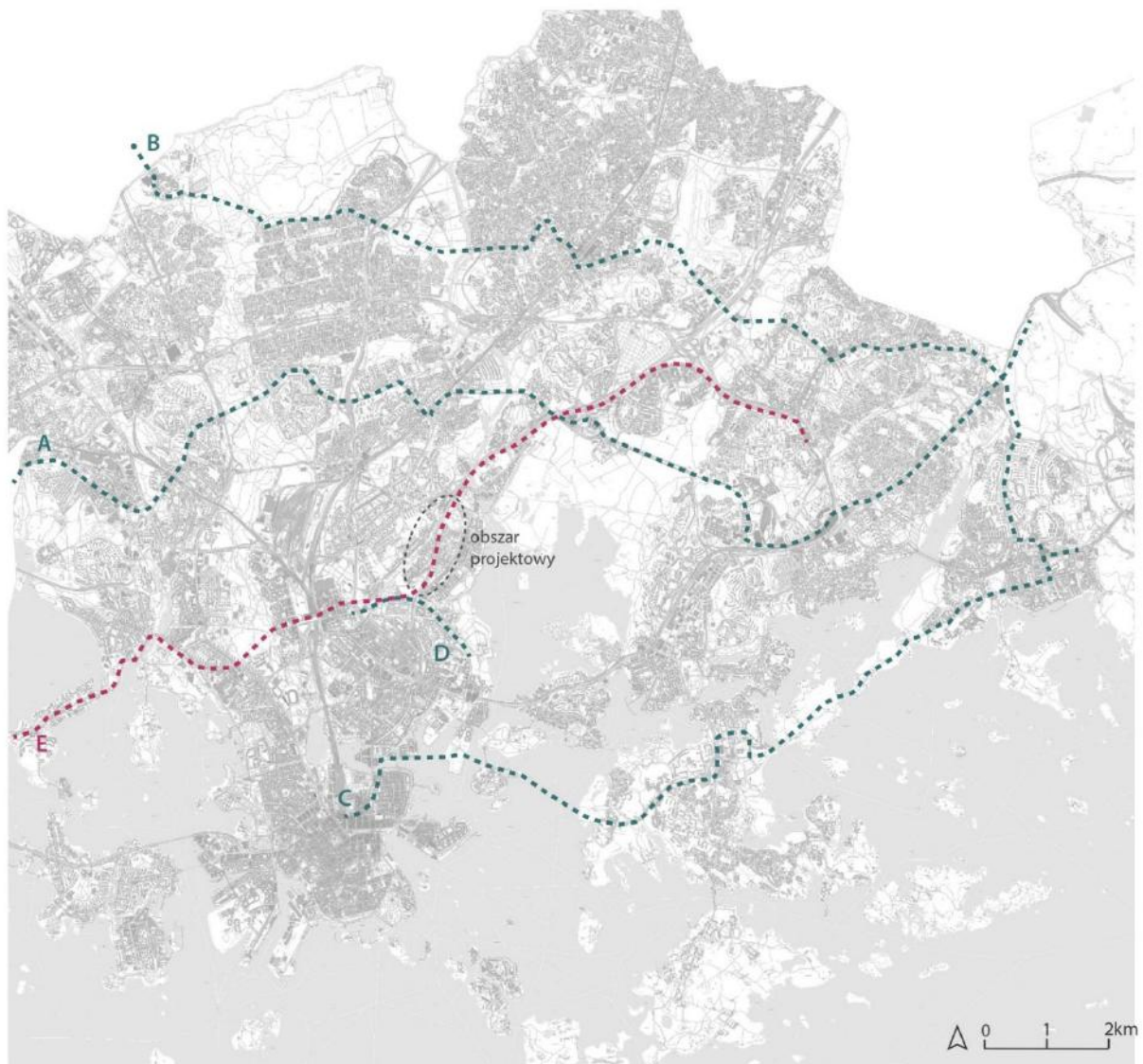


Fig. 11 Schemat planowanych tras szybkiego tramwaju w Helsinkach

1.2.5. Koncepcja „bulwaryzacji” – przekształceń dróg szybkiego ruchu

Jednym z głównych rozwiązań w zakresie zagospodarowania przestrzennego w planie miasta jest możliwość przekształcenia drogowych arterii komunikacyjnych w bulwary miejskie. Ma to stanowić swojego rodzaju promienista rozbudowę centrum Helsinek. Wykorzystując obszary obecnie zajęte przez szerokie arterie, miasto chce tworzyć nowe możliwości zabudowy nie naruszając terenów naturalnych. Przekształcenia te wymagają inwestycji w transport publiczny oraz rozwiązań popularyzujących transport pieszy i rowerowy. Muszą one stanowić konkurencyjną alternatywę dla poruszania się po mieście samochodem. Celem jest opracowanie funkcjonalnego i bezpiecznego systemu ruchu, który kładzie nacisk na zrównoważone środki transportu, a nie wypieranie prywatnych samochodów z Helsinek. Charakter istniejących samochodowych arterii zostanie zmieniony z tras szybkiego ruchu na ulice obsługujące wiele rodzajów transportu. Ograniczenia prędkości na bulwarach miejskich będą niższe niż na istniejących drogach wjazdowych. Część skrzyżowań wielopoziomowych zostanie zastąpiona skrzyżowaniami poziomymi. Rozwiązania dotyczące dokładnej długości bulwarów i rodzaju połączeń mają być ustalane podczas szczegółowego planowania. Bulwary miejskie będą stanowić nowe dzielnice miejskie, o mieszanych funkcjach zapewniających mieszkalnictwo, miejsca pracy i usługi. Struktura kwartałów zabudowy przy bulwarach oraz rozmieszczenie i wysokość budynków mają znaczący wpływ na jakość powietrza, zaleca się planowanie dobrze wentylowanych struktur. Początkowo miasto planowało przekształcić w bulwary miejskie 7 arterii drogowych jednak sąd administracyjny w Helsinkach orzekł przeciwko konwersji w przypadku czterech z siedmiu tras - Hämeenlinnanväylä, Lahdenväylä, Länsiväylä i Turunväylä - po ustaleniu, że miasto nie zapewniło wystarczających podstaw do przekształceń.

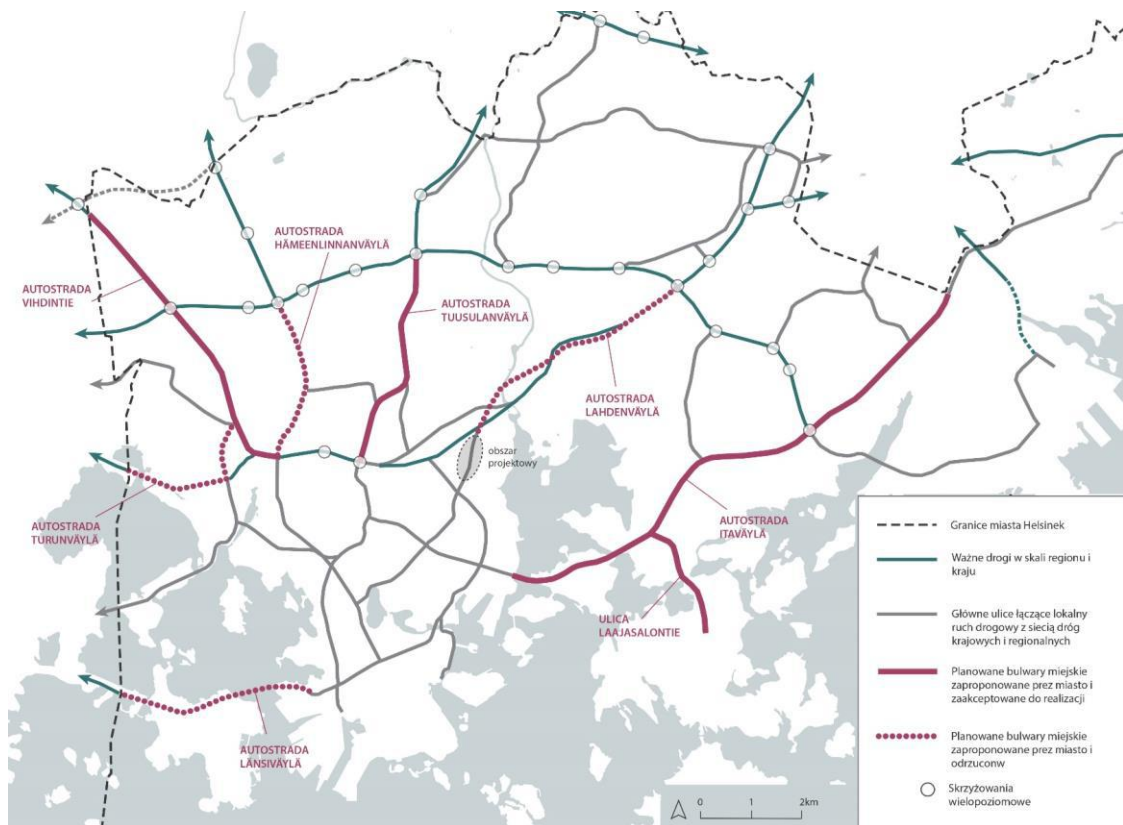


Fig. 12 Schemat planowanych bulwarów miejskich w Helsinkach

1.2.6. Zagospodarowanie zielenią w skali miasta

Według Planu Miasta tereny rekreacyjne i naturalne mają tworzyć połączona sieć. Poprzeczne zielone korytarze łączy szersze promieniste obszary zielone i tereny rekreacyjne, zwane „zielonymi palcami”. Łączące się korytarze, tworzą obszary o różnym charakterze: od struktur sztucznych po naturalne obszary leśne. W razie potrzeby planowane są budowy zielonych wiaduktów lub przejść podziemnych. Plan miejskiej sieci przyrodniczej przedstawiony jest w załączniku nr.1)

1.2.7. Inne cele rozwoju miasta

Zwiększenie zaopatrzenia miasta w mieszkania

Planowe działanie jest niezbędne, aby Helsinki mogły odpowiedzieć na zapotrzebowanie na mieszkania w nadchodzących latach. Popyt na mieszkania doprowadził do znacznego wzrostu kosztów mieszkaniowych. Plan Miasta stwarza okazje do zwiększenia podaży mieszkań w taki sposób, aby Helsinki pozostały przyjaznym nadmorskim miastem blisko natury, jednocześnie zapewniającym dobre warunki gospodarcze. Program budowy określony w Planie Miasta znacznie zdywersyfikuje podaż mieszkań w różnych dzielnicach. Ceny mieszkań wzrosły szczególnie gwałtownie w centrum miasta, co wskazuje na to, że podaż mieszkań w gęstym środowisku miejskim nie była wystarczająca. Działania miasta mają na celu minimalizację segregacji obszarów mieszkalnych. Helsinki będą rozwijane w taki sposób, aby nowe obszary mieszkalne stawały się spójnymi dzielnicami o niepowtarzalnym charakterze i zróżnicowanej strukturze zabudowy i populacji. Nowe inwestycje mają zapewnić vitalność dzielnic i poprawić ich wizerunek.

Wykorzystanie potencjału „miasta nad morzem”

Morski charakter Helsinek stanowi jedną z jego głównych zalet. Miasto oferuje możliwość życia nad morzem, a także korzystania z morza zarówno w działalności gospodarczej, jak i rekreacyjnej. Plan miasta wskazuje plaże i wyspy przeznaczone do rekreacji a także szlak nadmorski, który znacznie poprawia dostępność linii brzegowej dla pieszych i rowerzystów. Dzięki niemu można będzie dotrzeć do brzegu prawie z każdego miejsca w Helsinkach, a większość linii brzegowej będzie publicznie dostępna. Wyspy pod Helsinkami również oferują nowe możliwości, wcześniej wykorzystywane na cele wojskowe zostały już udostępnione do użytku cywilnego, a kolejne będą dostępne w przyszłości. Część z tych wysp znajduje się zaledwie kilka kilometrów od centrum Helsinek i nowo budowanych obszarów.

Możliwości biznesowe w mieście

Mieszana struktura miejska stanowi często dobre środowisko operacyjne dla przedsiębiorstw, ale strefy komercyjne również mają swoje zalety. Działalność gospodarcza na takich obszarach obejmie firmy, które ze względu na wymogi dostępności nie mogą być usytuowane w mieszanej strukturze miejskiej, ponieważ ich procesy produkcyjne powodują duże niedogodności dla ludzi lub dlatego, że firmy czerpią korzyści z wzajemnej bliskości. Strefy handlowe muszą być wystarczająco duże, aby umożliwić rozwój firm. W Helsinkach poza centrum miasta znajdują się dwie duże strefy handlowe, do których łatwo dotrzeć środkami transportu publicznego (Pitäjänmäki i Herttoniemi – Roihupelto)

Miasto kultury

Miasta, które odniosły sukces, to miasta, które są lubiane przez mieszkańców i do których chcą się przenieść. W wielu dzielnicach Helsinek odbywają się liczne małe i duże wydarzenia oraz inicjatyw, które wynikają z ducha wspólnoty wśród lokalnych mieszkańców. Większa gęstość zaludnienia i nowe miejsca pracy umożliwią łatwy dostęp do lokalnych usług. Lepsze przenikanie się lokalów mieszkalnych, miejsc pracy i usług umożliwi rozwój tętniącego życiem środowiska miejskiego, nawet poza centrum miasta.

1.3. Strategia miasta w kontekście założeń projektowych.

Powyższy opis strategii miasta jest istotny ze względu na to, że zawarte w nim założenia wskazują na cele kształtowania projektowanego obszaru. Szczególne znaczenie ma tutaj strategia przekształcania dróg szybkiego ruchu w bulwary miejskie, bo to z niej wywodzi się cała koncepcja projektowa. Wybrana do projektu trasa - Lahdenväylä, na razie została odrzucona z projektu bulwaryzacji ze względu na obawy o przepustowość miasta, natomiast władze miasta liczą, że sukces innych zaakceptowanych tras zadecyduje o dalszym wdrażaniu projektu na początkowo odrzucone obszary. Dlatego projekt obecnie nie byłby możliwy do wdrożenia, ale nie jest zupełnie oderwany od planów miasta. Wszystkie inne zalecenia wskazane w planie miasta takie jak połączenia z innymi obszarami miasta, kreowanie zwartej wielofunkcyjnej tkanki, tworzenie nowych miejsc zamieszkania i różnorodnych przestrzeni są kluczowe dla projektu. Również trasy projektowanej szybkiej linii tramwajowej czy planowana sieć zielonych powiązań stanowi podstawę opracowania i założenia te są traktowane jako obowiązujące.

2. Analizy w skali obszaru projektowego

2.1. Lokalizacja i uzasadnienie wyboru obszaru projektowego

Teren wybrany do analizy i jako obszar projektowy znajduje się w centralnej części miasta, około 3-4 km na północny-wschód od ścisłego centrum. Zlokalizowany jest wzdłuż ulicy Kustaa Vaasan tie (ulicy Gustawa Wazy), która na północ biegnie dalej jako droga Lahdenväylä. Droga ta jak (opisane jest w punkcie 1.2 e) była brana pod uwagę jako obszar do przekształcenia w nową dzielnicę w strategii bulwaryzacji. Przy wyborze tego obszaru zdecydowało to, że stanowi on strefę wjazdową do potencjalnej nowej dzielnicy a także jego ciekawy kontekst historyczny, naturalny i funkcjonalny. Obszar ze względu na swoją bliskość centrum, ale także lokalizację na trasie do obszarów planowanego rozwoju wydaje się być miejscem ważnym w skali całego miasta, o dużym potencjale.

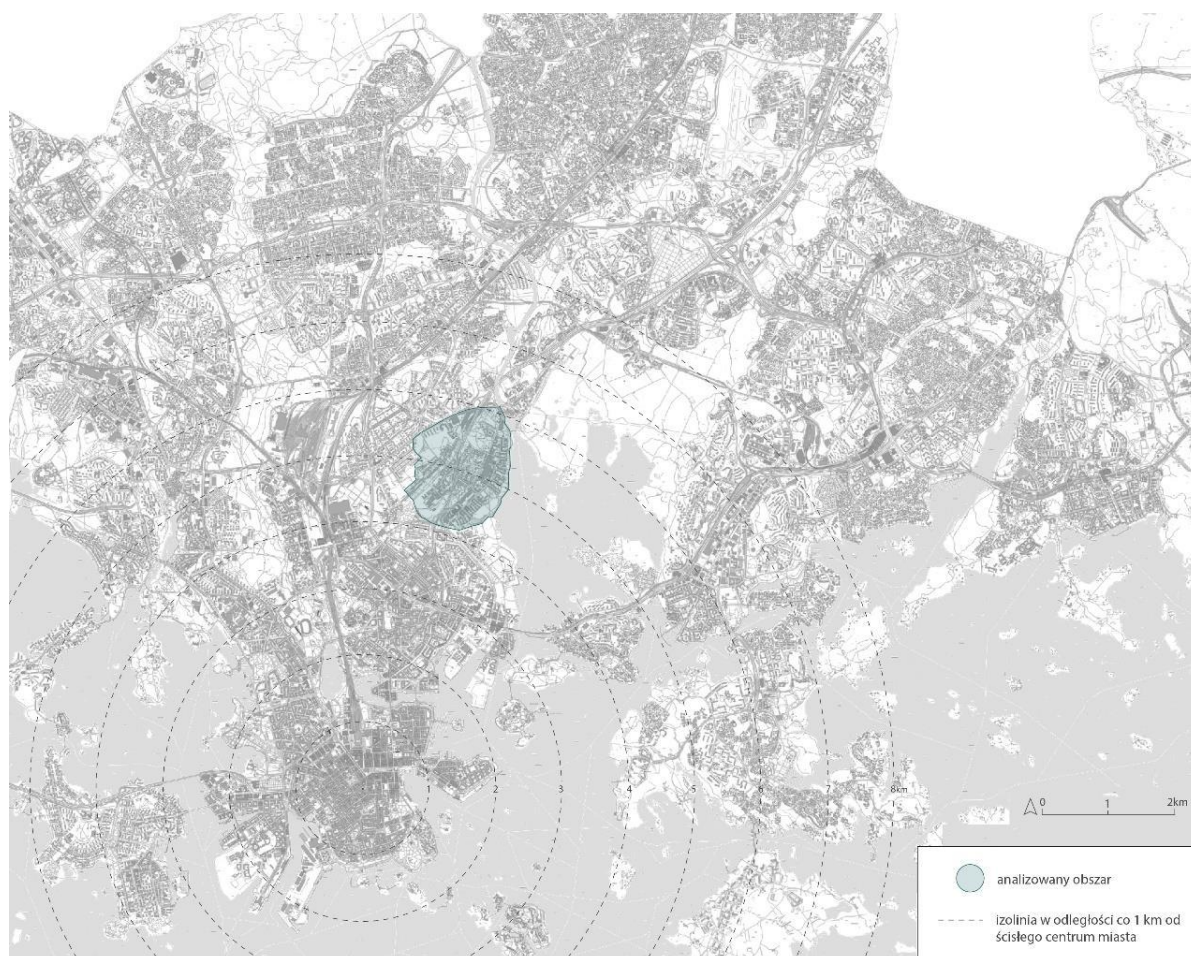


Fig. 13 Lokalizacja obszaru projektowego w mieście



Fig. 14 Orofotomapa obszaru projektowego i jego otoczenia

2.2. Analizy obszaru

2.2.1. Podział na dzielnice i ich charakterystyka

Obszar analiz obejmuje 4 dzielnice miasta: Kumpula, Toukola, Vanhakaupunki i Arabianranta.

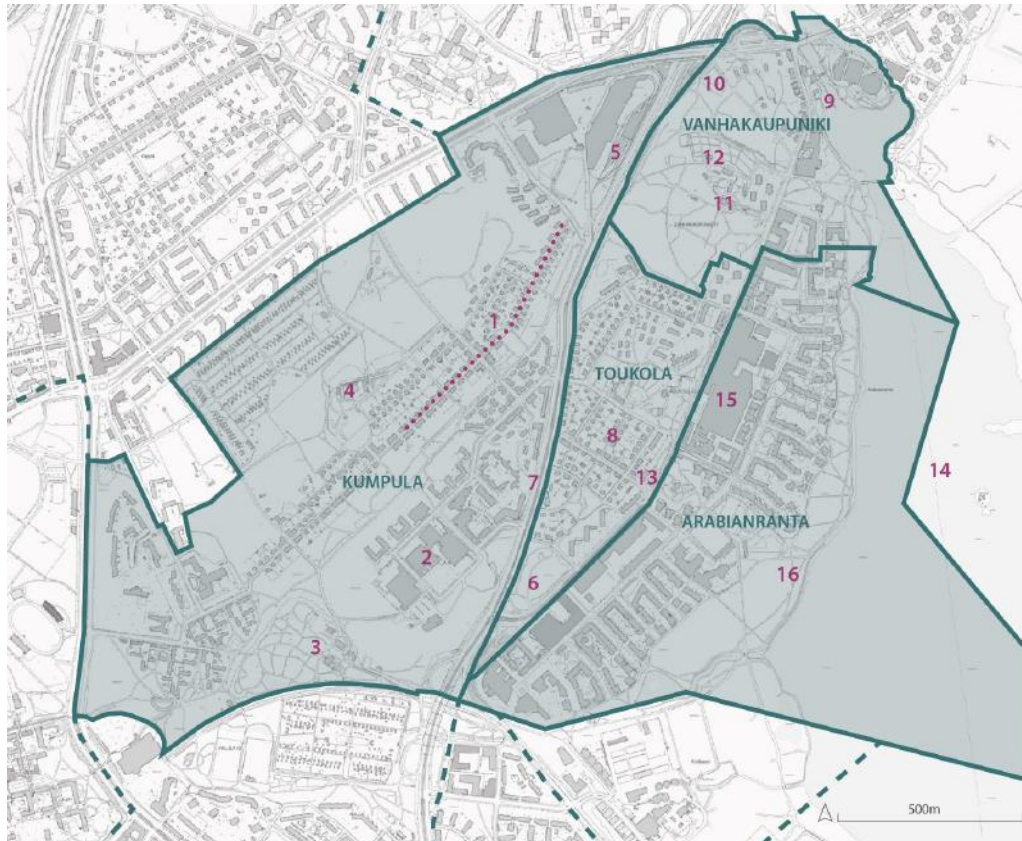


Fig. 15 Podział analizowanego obszaru na dzielnice

KUMPULA

Szwedzka nazwa Gumtäckt pojawia się już w dokumentach z XV wieku. Obecna fińska nazwa Kumpula została nadana w 1928 roku. Dzielnica została włączona do Helsinek w 1906 roku. Najstarsza jej część położona wzdłuż ulicy Limingantie, składa się z drewnianych domów zbudowanych w latach 20. i 30. XX wieku (1). W dzielnicy zlokalizowany jest jeden z czterech kampusów Uniwersytetu Helsińskiego, Kampus Kumpula. Ponadto na terenie kampusu znajduje się budynek Dynamicum, udostępniony przez Fiński Instytut Meteorologiczny i Fiński Instytut Środowiska (2). Dwór Kumpula to zabytkowy dwór, w którym obecnie mieści się muzeum geologiczne Uniwersytetu, otoczony jest ogrodem botanicznym. (3) W dzielnicy znajduje się również kryty basen Kumpula, który został zbudowany na Letnie Igrzyska Olimpijskie w 1952 roku (4). W północnej części dzielnicy znajduje się obecnie zajezdnia tramwajowa i autobusowa (5).

TOUKOLA

Nazwa Toukola pochodzi od wiosennego festiwalu studenckiego, który odbywa się w maju na polu Kumtähti (6). Ulica Toukolantie, która biegła między dzielnicami Toukola i Kumpula, została nazwana na cześć Gustawa Wazy, założyciela Helsinek, z okazji 400. rocznicy miasta w 1950 roku. Droga będzie dalej na północ jako autostrada Lahdenväylä (7). W 1883r. od ziem posiadłości Kumpula

oddzielone zostały trzy obszary, dzierżawione pod działki mieszkaniowe (Hermanstad I i II, oraz Majstad). Dzielnica w większej części pokryta jest drewnianymi willami i domkami (8).

VANHAKAUPUNIKI

Dzielnica ulokowana jest u ujścia rzeki Vantaa. Obszar stanowi trasę spacerową przez obszary chronione. (9) Nazwa dzielnicy (oznaczająca „stare miasto”) wynika z faktu, że Helsinki pierwotnie powstały właśnie w tym rejonie (w 1550 roku). Później przeniesiono je na półwysep Vironniemi (lokalizacja obecnego centrum) ze względu na lepsze warunki portowe a Vanhakaupunki było powoli opuszczone. Jediną pozostałością po pierwotnej lokacji miasta są ruiny fundamentów kościoła w parku Gustawa I Wazy, zbudowanego około 1553 roku (10). W dzielnicy zlokalizowany jest również Ogród Annala, w którym znajduje się najstarsza drewniana willa w Helsinkach, Villa Anneberg, zbudowana w 1832 r. (11) wraz z budynkami gospodarczymi (domem ogrodnika, oranżerią). Na północ od parku znajdują się ogrody botaniczne (12).

ARABIANRANTA

Dzielnica znajdująca się pomiędzy ulicą Haamentie (13) a brzegiem zatoki Vanhankaupunginlahti (14). Nazwa Arabianranta jest najczęściej wiązana z fabryką porcelany Arabia, która wcześniej mieściła się w tym regionie, jednak korzenie tej nazwy sięgają jeszcze dalej. Fabryka porcelany (15) i otaczająca ją kultura projektowania miały znaczący wpływ na kształtowanie tożsamości dzielnicy, co dziś jest widoczne w przestrzeni publicznej dzielnicy, bogatej w sztukę. Arabianranta to również nowa wielofunkcyjna dzielnica, zbudowana na początku XXIw.. W tym czasie był to jeden z najbardziej znaczących wysiłków budowlanych w Helsinkach. Dzielnica stanowi dom dla ok.10 000 mieszkańców i miejsce pracy dla ok.5000 osób. Znajduje się tam również uczelnia wyższa i szkoła zawodowa a także duża szkoła podstawowa. Wzdłuż linii brzegowej zatoki Vanhankaupunginlahti ciągnie się park Majstads strandpark (16).

2.2.2. Historia i wiek zabudowy



Fig. 16,17,18 Historyczne mapy analizowanego obszaru, kolejno z lat 1910, 1930,1960

Historia obszaru sięga początku historii miasta, czyli 1550 roku, kiedy właściwe miasto zostało założone przy ujściu rzeki Vantaa do zatoki przez króla Gustawa Wazę. Jednak po niecałych stu latach miasto zostało przeniesione a obszar stracił na znaczeniu i stanowił przedmieścia Helsinek. Do XX wieku obszar zabudowany był tylko na północy, w obecnej dzielnicy Vanhakapuniki oraz wzdłuż obecnej ulicy Haamentie, która 100 lat temu biegła nad brzegiem zatoki i łączyła obszar z centrum miasta. W latach 20 i 30 XX na obszarze powstały dwa osiedla 2-piętrowych drewnianych domów w dzielnicach Kumpula i Toukola. Wtedy też powstał pierwszy fragment obecnej ulicy Gustawa Wazy. Do lat 70 na obszarze powstało kilka obiektów przemysłowych, zajezdnia autobusowa i tramwajowa, a także rozwinęła się infrastruktura drogowa, a ulica Gustawa Wazy stała się ważnym połączeniem w skali regionu. Powstało także kilka budynków zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, ale rozrzuconych po całym obszarze, nie zwartych w zaplanowane osiedla. Przełom wieków był dla obszaru czasem szczególnego rozwoju, w latach 80 powstał kampus uniwersytetu Helsińskiego, który pociągnął za sobą dalszy rozwój i powstawanie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej w dzielnicy Kumpula i Arabianranta. Wielkie osiedle Arabianranta wybudowano w większości w latach 2000-2010, ale kształtuje się do dziś. Ostatni 10 lat to głównie pojedyncze inwestycje dogęszczające i uzupełniające istniejącą zabudowę. Szczegółowy czas powstawania poszczególnych części obszaru pokazany jest w załączniku nr.2.

2.2.3. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu

W zagospodarowaniu obszaru widać chaotyczny i nieplanowany rozwój, drobna zabudowa mieszkaniowa sąsiaduje z dużymi obiektami przemysłowymi i drogą szybkiego ruchu, a to wszystko przeplecione jest zielenią i obiektami historycznymi. Zabudowa obszaru w przeważającej części ma funkcję mieszkaniową, występują osiedla zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej, oddzielone od siebie fragmentami zieleni. Na obszarze występują liczne parki, a także sporo niezagospodarowanej zieleni wysokiej. Dominującymi usługami są usługi edukacyjne – 3 różne kampusy uczelni wyższych a także szkoły zawodowe i kilka szkół i przedszkoli oraz towarzyszące im obszary rekreacyjne. Jedynym dużym obszarem biurowo-usługowym jest obszar wokół dawnej fabryki Arabia. W północnej części analizowanego obszaru znajduje się duży obszar zajęty przez zajezdnię tramwajową oraz autobusową, którym towarzyszą dodatkowe usługi takie jak np. tor gokartowy. Na analizowanym obszarze usługi w parterach występują w znikomej ilości. Szczegółowy schemat zagospodarowania i użytkowania terenu przedstawiony jest w załączniku nr.3. a wysokość istniejącej zabudowy w załączniku nr.4 a zdjęcia atraktorów ważnych obiektów na obszarze analizowanym znajdują się w załączniku nr.5

2.2.4. Ukształtowanie terenu i infrastruktura zielona

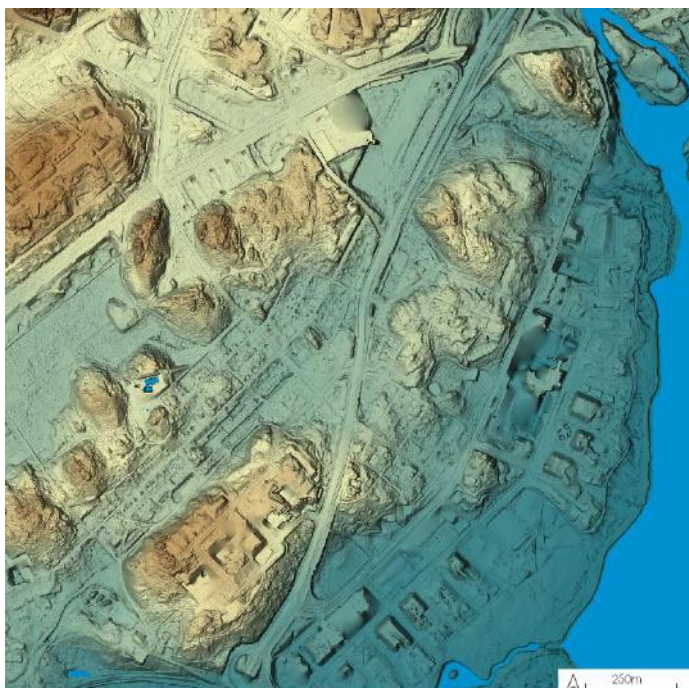


Fig. 19 Ukształtowanie terenu analizowanego obszaru

Na obszarze występują znaczące deniwelacje terenu. Ulica Gustawa Wazy (Kustaa Vaasan tie) znajduje się w swojego rodzaju wąwozie drogowym, a deniwelacje po obu jego stronach sięgają 20 metrów. Szczególnie duże wzniesienie znajduje się na południowym zachodzie analizowanego obszaru i ulokowany jest na nim kampus uniwersytetu Helsińskiego. Kolejne duże wzniesienie po zachodniej stronie ulicy pokryte jest obecnie zielenią wysoką. Wyższe wzniesienia po stronie wschodniej pokryte są parkami oraz zabudową jednorodziną. Teren obniża się w kierunku wschodnim aż do poziomu zatoki, z którą sąsiaduje. Na południe od

analizowanego obszaru od zatoki płynie na zachód strumień, a poza nim na obszarze nie ma większych naturalnych zbiorników wodnych.

Analizowany obszar, szczególnie po wschodniej stronie ulicy Gustawa Wazy, w dużej mierze pokryty jest parkami, zarówno o znaczeniu historycznym, jak Park Gustawa Wazy czy Annala Park, ale również nowszymi założeniami parkowymi jak ciągnący się wzdłuż zatoki Majstads strandpark. Poza tym na obszarze znajduje się kilka mniejszych parków. Część zachodnia w większej mierze pokryta jest zielenią wysoką nieurządzoną. Zieleń przydrożna w postaci szpalerów występuje przy ulicy Haamentie i w ulicach lokalnych i dojazdowych, wzdłuż ulicy Gustawa Wazy występuje tylko kilka krótkich szpalerów. Schemat zieleni występującej na obszarze przedstawiony jest w załączniku nr.6

2.2.5. Charakterystyka komunikacji.

Obszar jest bardzo dobrze skomunikowany z resztą miasta. Ruch drogowy oparty jest przede wszystkim o biegnącą w kierunku północ-południe ulicę Gustawa Wazy, która na północy analizowanego obszaru przekształca się w autostradę. Drugą istotną dla ruchu kołowego drogę stanowi odgałęziająca się od niej, a dalej biegnąca równolegle ulica Haamentie, stanowiąca ważną drogę zbiorczą w tym obszarze. Pozostałe drogi usytuowane prostopadle, funkcjonują jako lokalne drogi zbiorcze i dojazdowe.

Obszar, zwłaszcza w południowej części jest też dobrze skomunikowany za pomocą transportu publicznego. Linia tramwajowej biegnąca od centrum miasta, rozgałęzia się i kończy swój bieg w tym obszarze: na pętli oraz w zajezdni tramwajowej. Kursuje tutaj też kilka linii autobusowych.

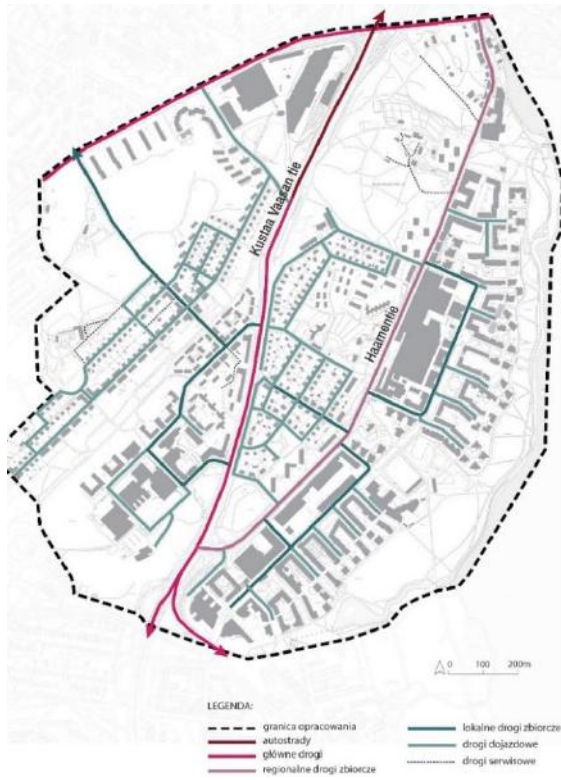


Fig. 20 Schemat istniejącego ruchu kołowego na obszarze analizowanym

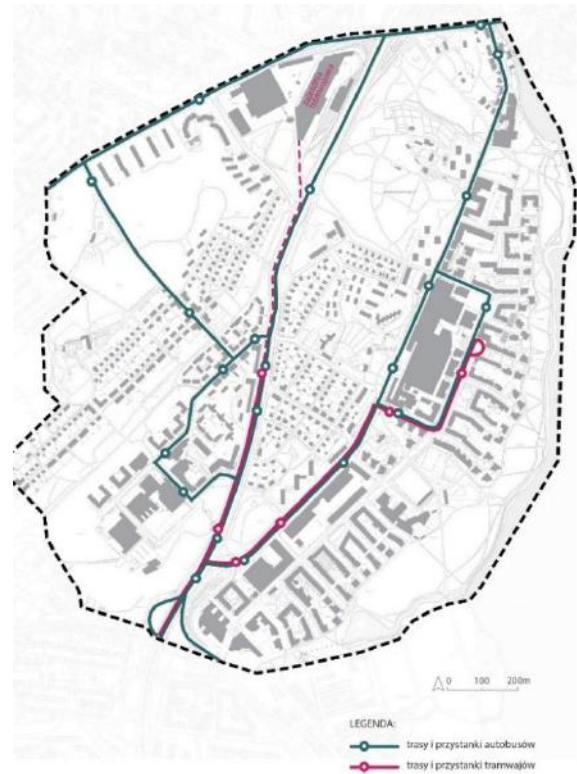


Fig. 21 Schemat komunikacji publicznej na analizowanym obszarze



Fig. 22 Schemat ruchu rowerowego na analizowanym obszarze

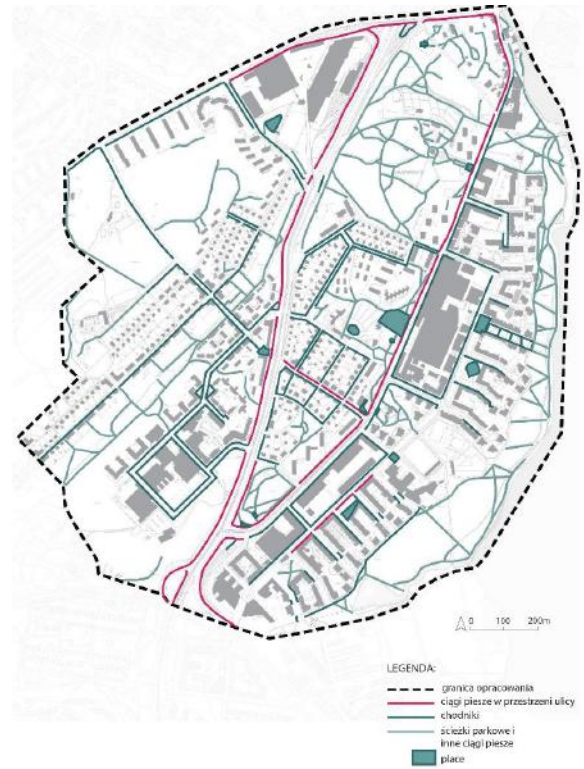


Fig. 23 Schemat komunikacji pieszej na analizowanym obszarze

Na obszarze zlokalizowane są również połączenia rowerowe, zwłaszcza wzdłuż głównych dróg, gdzie ulokowane są ścieżki rowerowe, reszta obszaru jest dostępna dla rowerów, ale nie wyposażone w ścieżki rowerowe i dojazd tam może być utrudniony, zwłaszcza w miejscach o dużym zróżnicowaniu terenu. Na obszarze znajduje się kilka stacji rowerów miejskich.

Komunikacja piesza jest również możliwa w obrębie całego obszaru, występuje wiele chodników i utwardzonych ścieżek, natomiast przestrzeń, zwłaszcza wzdłuż ulicy Gustawa Wazy, gdzie chodniki są często oddzielone ekranami akustycznymi, nie zachęca do komunikacji pieszej. Reszta obszaru jest bardziej przyjazna dla pieszych, zwłaszcza przestrzenie parkowe i uliczki między drewnianą zabudową jednorodziną. Widok wzdłuż ulicy Gustawa Wazy oraz widok na sąsiadującą z nią zabudowę przedstawiony jest w załącznikach nr.7 i 8.

3. Wnioski z analiz

3.1. Potencjał obszaru

Podstawowy potencjał obszaru stanowi jego lokalizacja w mieście, stosunkowo bliska odległość od ścisłego centrum miasta (ok.4km) a także bezpośrednie sąsiedztwo z dzielnicami, które mają stanowić rozszerzenie ścisłego centrum miasta. Dodatkowo obszar znajduje się na trasie w kierunku części miasta, które mają być rozwijane. Wiąże się to również z bardzo dobrym skomunikowaniem z centrum miasta, a potencjał ten wzrasta wraz z planowaną wzdłuż ulicy Gustawa Wazy linią szybkiego tramwaju.

Kolejną dużą szansą dla obszaru jest jego silna tożsamość historyczna i kulturowa, Miejsce to wiąże się z pierwotną lokalizacją miasta, znajdują się na nim cenne historyczne parki, obiekty architektoniczne i archeologiczne. Również historia związana z fabryką porcelany i centrum designu, stanowi ciekawy kontekst kulturowy. Dodatkowo na obszarze znajduje się kilka ważnych obiektów edukacyjnych, które również mogą stanowić ważny filar lokalnej tożsamości, wiążąc ją nie tylko z przeszłością i historią, ale również z nowoczesnością i patrzeniem w przyszłość.

Innym ważnym dla obszaru aspektem jest znajdująca się na nim duża powierzchnia infrastruktury zielonej. Po pierwsze położenie blisko wody – zatoki – która stanowi elementem tożsamości całego miasta i pełni rolę dużego obszaru rekreacyjnego w zasięgu spaceru. Po drugie duża liczba parków i terenów zielonych, również chronionych i objętych planem stworzenia zielonego korytarza, co jest istotne ze względu na kulturę fińską, w której kontakt z naturą jest bardzo ważny, na każdym etapie życia.

W związku z tym, że obszar kształtował się na przestrzeni wielu lat, charakteryzuje go duża chaotyczność, ale co za tym idzie - różnorodność, co sprawia, że jest on w całości interesujący i niejednorodny. Poza różnorodnością zabudowy i przestrzeni wiąże się to z różnorodnym społeczeństwem, bo obszar zamieszkują zarówno rodziny mieszkające w domkach od pokoleń, studenci i naukowcy oraz młode rodziny z dziećmi.

3.2. Problemy obszaru

Podstawowy Problem obszaru stanowi „rozcięcie” go ulicą Gustawa Wazy, która stanowi dużą barierę zarówno w komunikacji pieszej jak i w kompozycji obszaru. Sprawia to, że relacja pomiędzy dwoma stronami drogi jest znikoma. Obszar wzdłuż ulicy jest ukierunkowany głównie na ruch samochodowy, a dla osób z zewnątrz stanowi jedynie trasę przejazdu. Ulica poprzez intensywny ruch i odcięcie ekranami akustycznymi pełni jedynie funkcję transportową a traci funkcję przestrzeni publicznej.

Negatywnym zjawiskiem są również duże kontrasty w charakterze przestrzeni, mamy do tu czynienia z drogą szybkiego ruchu oddzieloną ekranem akustycznym, za którym znajdują się domki o charakterze podmiejskim lub wiejskim. Obszar zlokalizowany tak blisko ścisłego centrum miasta powinien charakteryzować się pewnym poziomem miejskości i intensywności zabudowy, zwłaszcza w mieście, w którym istnieje deficyt dostępnych mieszkań. Wschodnia część analizowanego obszaru – osiedle Arabianranta ma już wyraźnie miejski charakter, natomiast na północ wzdłuż ważnej trasy komunikacyjnej, zabudowa o tak niskiej intensywności nie stwarza wrażenia miejskości, jednocześnie nie stanowiąc obszaru stricte rekreacyjnego.

Wiąże się to również z brakiem sieci i gradacji wysokiej jakości przestrzeni publicznych. Występują tam liczne duże parki, ale brakuje innych przestrzeni publicznych w różnych skalach: placów, skwerów, ciekawych przestrzeni pieszych w ulicy, uliczek handlowych i połączeń między nimi, które pozwolą na codzienne przypadkowe spotkania i integrację lokalnych mieszkańców. Brakuje również jasnego zhierarchizowania tych przestrzeni i czytelnego podziału na przestrzenie publiczne, półpubliczne i prywatne, który pozwoliłby stworzyć z chaotycznie kształtującego się obszaru różnorodną i ciekawą całość.

Obszar, mimo że w całości jest różnorodny, to poszczególne jego obszary są mono funkcyjne, z przewagą funkcji mieszkaniowej. Brakuje wielofunkcyjności, lokalnych, osiedlowych atraktorów, podstawowych usług a także potencjalnych miejsc pracy w bliskim otoczeniu miejsca zamieszkania. Wzdłuż ulicy Gustawa Wazy brakuje również atraktorów dla osób z zewnątrz, mimo ciekawego tła historycznego miejsca, brakuje czegoś co mogłoby je zachęcić do zatrzymania i eksplorowania dzielnicy.

4. Cele, wytyczne i wizja projektowa.

4.1. Cele projektowe

Celem projektu jest „bulwaryzacja” ulicy Gustawa Wazy, która polega przede wszystkim na transformacji trasy szybkiego ruchu na bulwar miejski - przestrzeń publiczną, która ma stanowić nowy, publiczny rdzeń dzielnicy. Wiąże się to z przekształceniem samej ulicy, ale również obszaru wzdłuż, dodając nową zabudowę i tworząc ciekawą przestrzeń miejską i starając się jednocześnie wydobyc atrakcyjną część i tożsamość istniejącej tkanki. Proces ma na celu zwiększenie atrakcyjności obszaru, ale również kształtowanie go w myśl zasad miasta neutralnego emisyjnie, ograniczając transport drogowy na rzecz, przede wszystkim, komunikacji pieszej, a także świadomie kształtując infrastrukturę zieloną i nową tkankę miejską. Transformacja odbywa się na wielu płaszczyznach, więc dla usystematyzowania wytycznych projektowych ustalone zostały 3 główne, równoważne cele i powiązane z nimi działania, prowadzące ten projekt dalej w różnych skalach:

4.1.1. Cel 1 – aktywny obszar o śródmiejskim charakterze

- Funkcjonalne i kompozycyjne „zszycie” obszaru, tak aby ulica Gustawa Wazy przekształcona w bulwar miejski stanowiła element łączący a nie dzielący.
- Ukształtowanie nowej, spójnej, wielofunkcyjnej tkanki o miejskim charakterze i intensywności.
- Uzupelnienie dzielnicy o brakujące funkcje i usługi, różne w zależności wymagań danego fragmentu.

4.1.2. Cel 2 – Dostępna i różnorodna przestrzeń

- Dostosowanie przestrzeni do ludzkiej skali i do ruchu pieszego i zadbanie o jej dostępność.
- Wytyczenie systemu różnorodnych przestrzeni publicznych o czytelnej hierarchii.
- Zintegrowanie nowych inwestycji z istniejącymi obszarami, zachowując i podkreślając ich tożsamość.

4.1.3. Cel 3 – Bezpieczne i zrównoważone środowisko

- Ograniczenie dominacji ruchu samochodowego – jego prędkości i przepływu oraz jego negatywnych konsekwencji.
- Zachowanie ciągłości przestrzeni zielonych i zielonego korytarza, oraz zwiększenie dostępu do tych obszarów.
- Świadome kształtowanie nowej tkanki z uwagą na jej wpływ na środowisko.

4.2. Metoda kształtowania wizji projektowej

W odniesieniu do każdego z celów opracowane zostały 2 aspekty: strategia przestrzenna oraz zestaw narzędzi. Strategia przestrzenna stanowi swojego rodzaju „szkielet” działań wpisany w przekształcany obszar, wytyczając najważniejsze kierunki i połączenia i będzie determinowało ukształtowanie układu urbanistycznego. Natomiast opracowany zestaw narzędzi zapewnia szeroką paletę możliwości interwencji architektonicznych o różnych skalach, które można stosować w różnych kombinacjach w zależności od kontekstu i pożądanego efektu.

4.2.1. Aktywny obszar o śródmiejskim charakterze

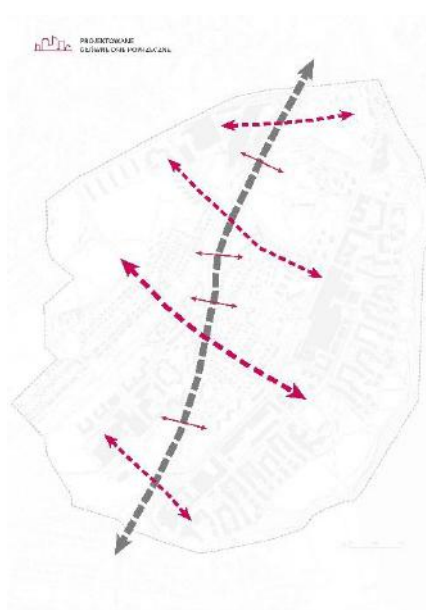


Fig. 24 Schemat wizji –
główne osie poprzeczne



Fig. 25 Schemat wizji –
nowe zespoły zabudowy



Fig. 26 Schemat wizji –
Nowe atraktory

Strategia przestrzenna w odniesieniu do tego celu polega na wyznaczeniu głównych osi komunikacyjnych i funkcjonalnych w poprzek bulwaru, bazując na już istniejącej tkance i jej funkcjach, tak, aby jak najbardziej zintegrować je z nowym bulwarem. Drugim jej elementem było wyznaczenie, w których miejscach znajdują się większe obszary, które mogą zostać zabudowane i przekształcone. Trzecim aspektem jest wyznaczenie lokalizacji nowych atraktorów wzdłuż bulwaru w oparciu o planowane kierunki rozwoju i możliwości danych fragmentów.

Zestaw narzędzi stosowany w celu osiągnięcia celu:

- Aktywne fronty
- Otwarte partery
- Zintegrowane parkingi o dodatkowych funkcjach
- Usługi publiczne
- Usługi kultury
- Usługi komercyjne
- Wykorzystanie dachów
- Przestrzenie współdzielone

4.2.2. Dostępna i różnorodna przestrzeń



Fig. 27 Schemat wizji – linia szybkiego tramwaju i węzły transportu publicznego



Fig. 28 Schemat wizji – różny charakter odcinków bulwaru

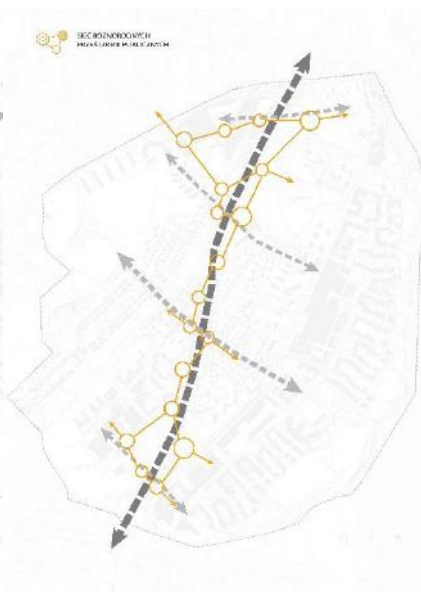


Fig. 29 Schemat wizji – sieć różnorodnych przestrzeni publicznych

Strategia przestrzenna w odniesieniu do tego celu polega na wyznaczeniu lokalizacji węzłów przesiadkowych komunikacji miejskiej w miejscach przecięcia bulwaru z poprzecznymi osiami, tak aby były jak najbardziej dostępne zarówno z już istniejących jak i planowanych obszarów. Drugim elementem jest podzielenie długiego fragmentu bulwaru na krótsze fragmenty, po pierwsze, aby ułatwić ich planowanie a po drugie, aby nadać im różnorodny charakter i budować swojego rodzaju „ścieżkę wrażeń”. Ostatnim aspektem jest wyznaczenie potencjalnych miejsc i połączeń przestrzeni publicznych, które razem mają tworzyć siatkę, łączącą się z dalszym i bliższym otoczeniem bulwaru.

Zestaw narzędzi stosowany w celu osiągnięcia celu:

- Place i przestrzenie otwarte
- Pawilony
- Usługi Pop-up
- Przestrzenie rekreacyjne
- Meble i instalacje miejskie
- Place zabaw i gry w przestrzeni
- Oznaczenia, drogowskazy, oznaczone trasy
- Obiekty i informacje turystyczne
- Wcięcia i cofnięcia zabudowy
- Zróznicowana wysokość pierzei

4.2.3. Bezpieczne i zrównoważone środowisko

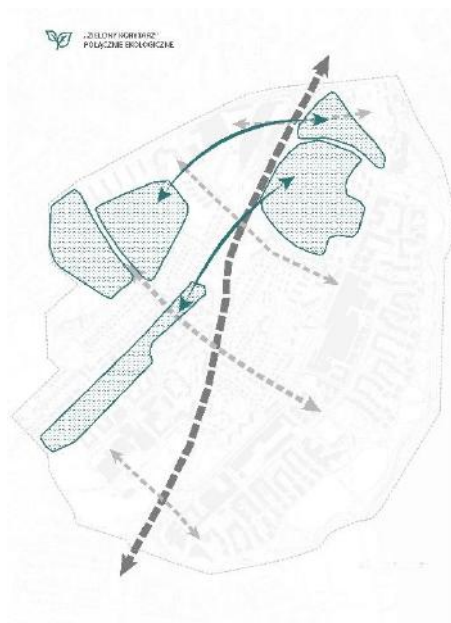


Fig. 30 Schemat wizji – „Zielony korytarz”
połączenie ekologiczne



Fig. 31 Schemat wizji –
dostęp do wody z bulwaru



Fig. 32 Schemat wizji – sieć zielonych
przestrzeni publicznych

Strategia przestrzenna w odniesieniu do tego celu polegała na wskazaniu przebiegu korytarza ekologicznego, wskazanego w planach miasta w tej okolicy, łączącego duże obszary zieleni. Drugim aspektem było wyznaczenie zaplanowanych osi jako jednocześnie kierunki połączenia bulwaru z zatoką. Ostatnią kwestią było wyznaczenie sieci zielonych połączeń wzdłuż bulwaru, po pierwsze w celu zachowania zielonego charakteru obszaru, przy jednoczesnym przekształceniu ich w rekreacyjne przestrzenie publiczne.

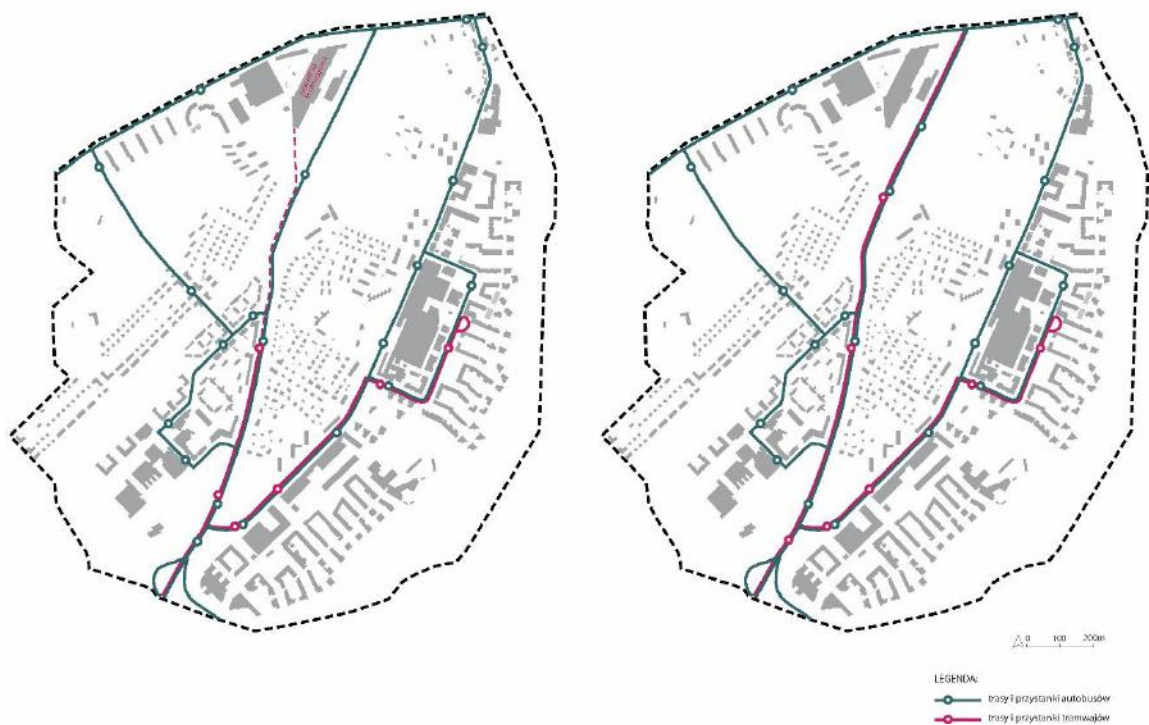
Zestaw narzędzi stosowany w celu osiągnięcia celu:

- Transport drogowy zorientowany na komunikację publiczną
- Bezpieczne przejścia dla pieszych
- Zielone dziedzińce
- Zieleń ochronna wzdłuż ulicy
- Parki kieszonkowe
- Zielone dachy
- „Urban farming”, ogrody, szklarnie
- Elementy wody i naturalnej retencji
- Zastosowanie OZE
- Dobrze przewietrzane kwartały zabudowy

5. Projekt bulwaru miejskiego i jego otoczenia

5.1. Przekształcenia w obrębie ulicy

Podstawową zmianą w obrębie ulicy, jest spowolnienie prędkości i przepływu samochodów, poprzez zmniejszenie ilości pasów jezdni i zwężenie ich. 3 pasy w każdym kierunku zostały zredukowane do 2, z czego jeden z nich przeznaczony jest głównie jako bus-pas, na krótkich odcinkach jezdni poszerzona jest o 3 pas do skrzyżowania. Ograniczenie ruchu dla samochodów zostaje zrekompensowane poprzez wprowadzenie na całej długości ulicy linii szybkiego tramwaju (pokrywającej się z istniejącą już linią tramwajową, która obecnie kończy się mniej więcej w połowie bulwaru). Dodatkowo zaproponowany Bus-pas ma poprawić i przyspieszyć komunikację autobusową. Mógłby on dodatkowo służyć jako pas ruchu dla samochodów tak zwanego „car sharing’u”, aby zachęcić do niego mieszkańców i ograniczyć ruch indywidualny. Przystanki komunikacji miejskiej rozlokowane są tak, aby znajdowały się blisko ważnych węzłów i przejść i żeby były dostępne dla jak największej liczby osób.



Szerokość uzyskana poprzez zwężenie pasów ruchu pozwala na wyznaczenie bezpiecznych ścieżek rowerowych po obu stronach ulicy oraz poszerzenie przestrzeni dla pieszych. Kluczowym elementem, którego zupełnie brakuje a pojawia się w projekcie, są pasy zieleni po dwóch stronach torów tramwajowych oraz pomiędzy jezdnią a ścieżką rowerową i chodnikiem dla pieszych. Szpalery drzew stanowią najskuteczniejszą metodę oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń powodowanych przez ruch drogowy. Ponadto stanowią naturalne zacienienie ulic w ciepłe dni, poprawiają ich mikroklimat, ale także sprawiają, że przestrzeń staje się przyjemniejsza w odbiorze, co zachęca do wyboru spaceru

lub roweru zamiast samochodu. Dodatkowo, układ urbanistyczny był planowany w taki sposób, aby w jak największej części wzdłuż bulwaru znajdowała się zabudowa pierzejowa, domykając go przynajmniej z jednej strony i ożywiając ulicę poprzez znajdujące się w parterach budynków usługi.

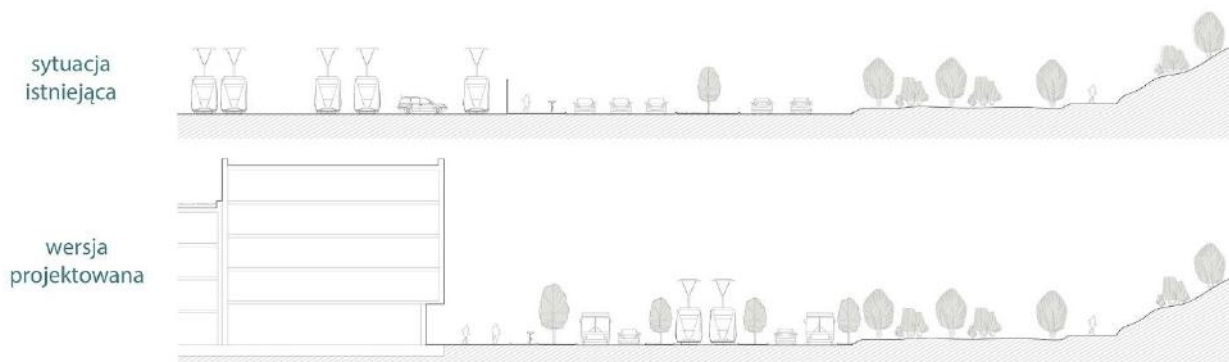


Fig. 34 Przekrój A sytuacja istniejąca i projektowana (lokalizacja przekroju na fig.36)

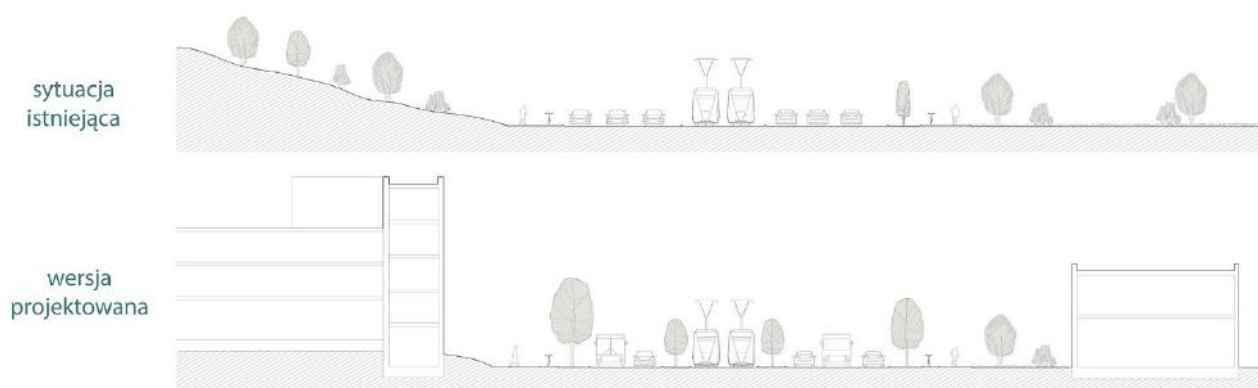


Fig. 35 Przekrój C sytuacja istniejąca i projektowana (lokalizacja przekroju na fig.36)

5.2. Przekształcanie otoczenia bulwaru

Projektowany bulwar i jego otoczenie został podzielony na 4 części, w taki sposób, aby przez każdą z części przebiegała główna oś łącząca dwie strony. Podział został stworzony w oparciu o istniejący charakter poszczególnych części i podkreślony elementami projektowanymi.

Fragment A (podział pokazany niżej) stanowi początek - „bramę” do bulwaru, po zjeździe z wiaduktu. Skupia się wokół kampusów, po stronie wschodniej i zachodniej Ulicy Gustawa Wazy. Zadaniem przy jego projektowaniu było stworzenie „osi akademickiej” łączącej te 2 kampusy i integrującej środowisko uczelni, jednocześnie stwarzając atrakcyjne i aktywne środowisko dla osób nie związanych z uczelnią, tak aby od razu po znalezieniu się na bulwarze widać było wiele ciekawych przejawów miejskiego życia.

Fragment B jako jedyny obecnie stwarza już wrażenie miejskości poprzez pierzejową zabudowę po zachodniej stronie ulicy oraz posiada już swoje wykształcone lokalne centrum, które zostało jedynie odzwierciedlone po drugiej stronie. Ten fragment nie wymagał wielu interwencji, poza poprawianiem jakości przestrzeni pieszej po obu stronach i zdefiniowaniem przestrzeni publicznych.

Fragment C, obecnie po obu stronach pokryty zielenią nieurządzoną ma najbardziej „naturalny” charakter. Aby dodać mu miejskości wprowadzona została zabudowa pierzejowa, ale nie w sposób ciągły, tylko na zasadzie „odbicia” – gdy pojawia się zabudowa po jednej stronie, po drugiej przestrzeń jest otwarta. W ten sposób tworzy się dialog pomiędzy dwoma stronami bulwaru a jednocześnie fragment może zachować swój zielony charakter.

Fragment D, po zachodniej stronie bulwaru został przekształcony najmocniej z całego obszaru, a po stronie wschodniej – części ważnej ze względów historycznych - zostaje praktycznie nie zmieniony. Ten fragment ma stanowić połączenie nowoczesności z historią, Po lewej stronie zaprojektowane zostało nowoczesne wielofunkcyjne osiedle a po prawej znajdują się historyczne parki. Integracja dwóch stron następuje poprzez zielony ciąg ekologiczny a także poprzez funkcje kulturalne wplecione w nowe osiedle.

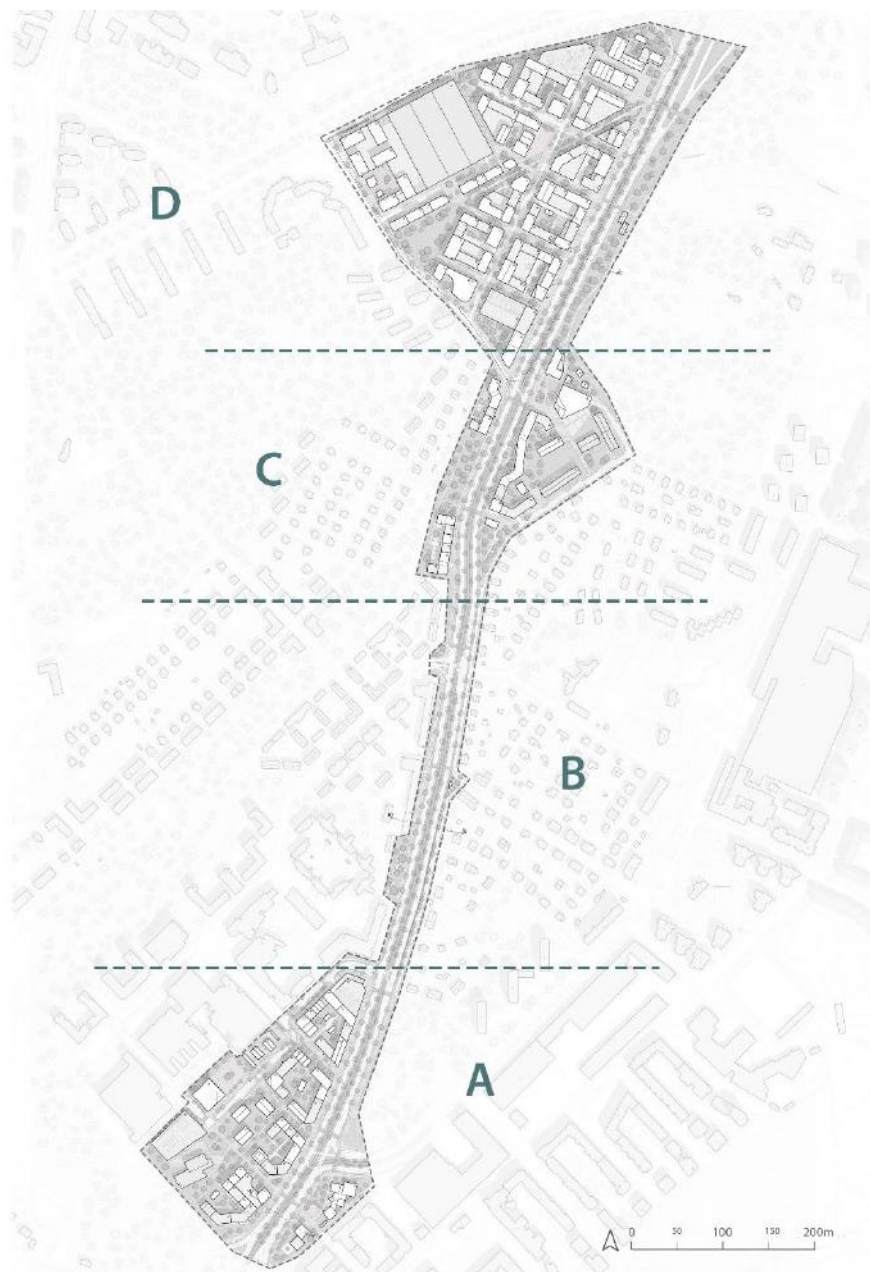


Fig. 36 Masterplan projektu z zaznaczonym podziałem na fragmenty

5.3. Opis przekształcanych fragmentów i nowej zabudowy

5.3.1. Fragment A

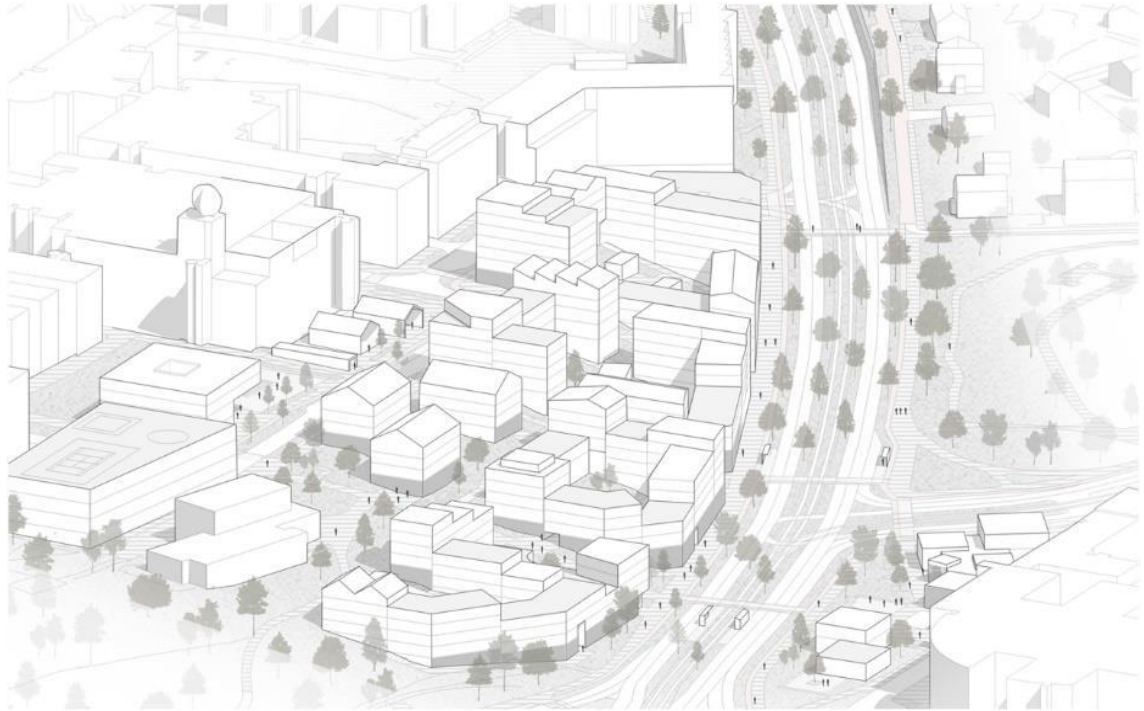


Fig. 37 Aksonometria fragmentu A

Zachodnia strona ulicy w tym miejscu charakteryzuje się wysokim wzniesieniem prowadzącym do kampusu. Obszar wcześniej pokryty drzewami i częściowo wykorzystywany jako parking został przeznaczony pod nowe osiedle mieszkaniowo - usługowe.

Zabudowa podąża za terenem i wznosi się w górę skarpy jako 4 kwartały, ich dolna ściana tworzy pierzeję ulicy. Między kwartałami poprowadzone są 3 ciągi piesze. Partery zarówno wzdłuż bulwaru, ulicy na górze skarpy i wzdłuż poprzecznych ciągów, zaprojektowane są jako usługowe. Wznoszące się ciągi kawiarni, restauracji i przestrzeni coworkingowych mają stanowić aktywne miejsca spotkań studentów, naukowców, mieszkańców i gości, stwarzając im możliwość integracji, ale także środowisko rozwoju biznesu i start-upów.

Same kwartały mają takie wymiary, aby ich mieszkańcy mogli tworzyć społeczności, sprzyjają temu wspólne półprywatne przestrzenie wewnątrz kwartałów a także zielone dachy na zabudowie o zmiennej wysokości, również zaprojektowane jako części wspólne. Trakt zabudowy zmienia się, aby stworzyć możliwości projektowania mieszkań, odpowiadające różnym potrzebom. Kwartały są częściowo otwarte lub mają duże fragmenty obniżeń, aby umożliwić ich skuteczne przewietrzanie, jednocześnie zachowując półprywatny charakter. Wnętrza pozostają możliwie naturalne, tak aby zachować jak największą ilość istniejących drzew i naturalnego skalistego podłoża

Oprócz zabudowy kwartałowej, w górnej części skarpy, zaprojektowane zostały 3 wolnostojące budynki mieszkalno-usługowe, mające służyć, jako domy studenckie. Na terenie samego kampusu, na końcu głównego – południowego ciągu wzdłuż skarpy, zaprojektowany został dodatkowy reprezentacyjny

budynek kampusu i towarzyszący mu reprezentacyjny plac. Dalej wzdłuż kampusu znajdują się małe budynki przeznaczone na warsztaty i kluby dla studentów.

Dojazd samochodem do założenia możliwy jest od strony północnej, istniejącą drogą prowadzącą do kampusu. Na obszarze zaprojektowane zostały 2 parkingi zbiorcze od strony północnej – blisko wjazdu na ulicę dojazdową i od strony południowej - na jej końcu. Oba parkingi mają 4 kondygnacje i mają służyć zarówno dla mieszkańców osiedla jak i dla pracowników i studentów uczelni. Ich dachy zagospodarowane są jako przestrzenie rekreacyjne z widokiem na park, w przypadku północnego parkingu i na zieleń na skarpie i ogrody – w przypadku południowego. Dodatkowe miejsca parkingowe zostały zaprojektowane wzdłuż ulicy dojazdowej. Wzdłuż tej samej ulicy poprowadzona jest ścieżka rowerowa, pozwalająca dojechać do kampusu łagodniejszy północnym stokiem.

Główny- południowy ciąg ma swoją kontynuację w postaci przejścia dla pieszych przez bulwar. W tym miejscu znajduje się również przystanek tramwajowy. Po drugiej stronie bulwaru, na wcześniej nie użytkowanym terenie, między ulicą a istniejącą zabudową, zaprojektowany został kompleks usługowo gastronomiczny z małym skwerem, placem i zbiornikiem wodnym. Ma on funkcjonować jako „łącznik” między dwoma kampusami, prowadzić do osiedla Arbianranta i dalej do zatoki, ale również jako zaplecze dla parku Kumtähiti znajdującego się kawałek wyżej na północ bulwaru.

5.3.2. Fragment B

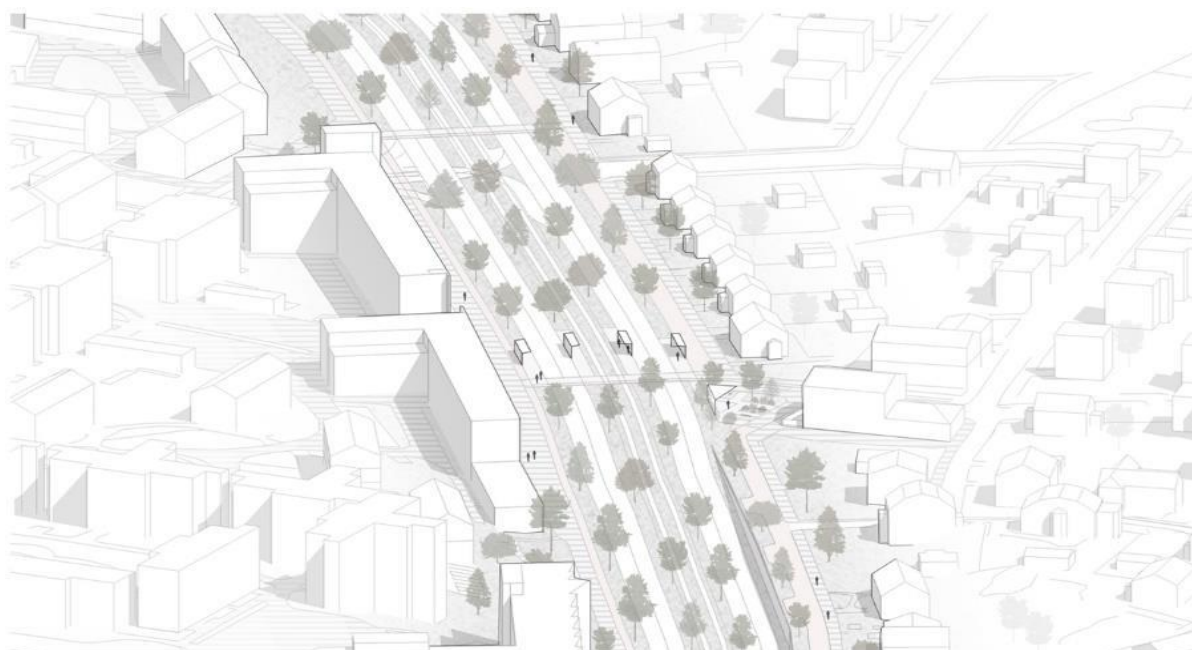


Fig. 38 Aksonometria fragmentu B

Przy tym fragmencie bulwaru zabudowa istniejąca ciągnie się po obu stronach, po stronie zachodniej jest to w większości równoległe ustawiona do ulicy zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną, a po stronie wschodniej 2-piętrowe, drewniane domy jednorodzinne. Nie ma tutaj przestrzeni na wprowadzanie nowej zabudowy. Interwencja skupia się tutaj na przestrzeniach publicznych. Po stronie zachodniej w fragmencie, w którym zabudowa odsunięta jest trochę od ulicy, na niezagospodarowanym obszarze

zaprojektowany został mały park kieszonkowy, w celu zmniejszenia wrażenia rozluźnienia zabudowy i stworzenia interesującej przestrzeni publicznej przy bulwarze. Dalej w kierunku północnym, między dwoma długimi budynkami mieszkalnymi znajduje się wejście na wydłużony plac, wokół którego znajdują się usługi w parterach, który dalej kontynuuje się na zachód jako ulica, również z aktywnymi parterami. To miejsce stanowi obecnie centrum fragmentu, dlatego dla jego podkreślenia, tutaj zlokalizowane zostało przejście dla pieszych oraz przystanek autobusowy i tramwajowy. Po drugiej stronie przejścia zaprojektowany został mały trójkątny skwer, przy którym znajduje się jedyny po tej stronie budynek usługowy – bar z tarasem wychodzącym na bulwar. To miejsce ma stanowić punkt spotkań i integracji mieszkańców osiedla domów jednorodzinnych, ale również połączenie z drugą stroną ulicy, wyznacza ono także kierunek w stronę zatoki.

Równoległe do ulicy Gustawa Wazy po stronie wschodniej, na wzniesieniu, znajduje się droga dojazdowa prowadząca do domów jednorodzinnych. Obecnie funkcjonuje ona jako ulica 2-kierunkowa z bardzo wąskim chodnikiem i zaparkowanymi na nim samochodami. Ponieważ teren znajduje się wyżej od bulwaru, w tym fragmencie po stronie zachodniej, przekrój ulicy kończy się ścianą oporową. Według projektu ulica jako jedyna przestrzeń publiczna po tej stronie bulwaru, została przekształcona w drogę jednokierunkową (kierunek pd.-pn.) funkcjonująca jako ciąg pieszo-jezdny, z wyznaczonymi miejscami parkingowymi, ławkami oraz pasem zieleni oddzielającym go od jezdni i zapewniającym większą prywatność dla osiedla domów jednorodzinnych. Wzniesienie wypłaszcza się i zrównuje poziomem z bulwarem, dokładnie przy nowym, wcześniej opisanym trójkątnym skwerze, co dodatkowo podkreśla jego znaczenie.

5.3.3. Fragment C



Fig. 39 Aksonometria fragmentu C

W tym obszarze, obecnie wzdłuż bulwaru nie znajduje się żadna zabudowa, a po obu stronach znajduje się zieleni wysoka. Aby nadać obszarowi miejskiego charakteru jednocześnie pozostawiając na nim możliwe dużo zieleni zabudowa wprowadzona została naprzemiennie po dwóch stronach bulwaru. Po zachodniej stronie zaproponowane są 2 budynki mieszkalne wielorodzinne. Ich forma architektoniczna: usługi po stronie bulwaru, ogrody od drugiej strony otwierającej się w stronę zachodnią oraz zmieniająca się wysokość budynków, stanowi nawiązanie do znajdującej się dalej na zachód zabudowy jednorodzinnej. Budynki mają stwarzać połączenie oraz „bufor” pomiędzy zabudowa jednorodzinna o podmiejskim charakterze a przestrzenią publiczną jaką stanowi bulwar. Pomiedzy budynkami pozostawiony został fragment intensywnej zieleni wysokiej. Pas pomiędzy nową zabudową a istniejącym osiedlem domów jednorodzinnych, który dalej kontynuuje się na południe pozostawiony jest niezabudowany, jako jedno z dwóch „ramion” ciągu ekologicznego zaplanowanego przez miasto w tym obszarze. Pomiedzy budynkami znajduje się również przejście które prowadzi na zachód w głąb osiedla, przecina bulwar jako przejście dla pieszych, a po wschodniej stronie znajduje się przestrzeń publiczna z zadaszeniem przeznaczonym pod targ miejski lub miejsce organizacji otwartych wydarzeń, oraz mały park mniej więcej na wysokości pierwszego budynku. Dalej znajduje się podłużny budynek mieszkalno usługowy. Od strony wschodniej fragment budynku ma 10 kondygnacji, ponieważ znajduje się on w miejscu, w którym bulwar zakręca i od strony południowej widoczny będzie dla zbliżających się jako akcent wysokościowy i landmark. Budynek ma kształt zygzaka, tam aby w jego zagięciach tworzyły się mniejsze przestrzeni publiczne i półpubliczne. Przez budynek można przejść w kilku miejscach parteru znajdując się w półprywatnych wnętrzach urbanistycznych, których ściany domknięte są przez mniejsze budynki mieszkalne. Dalej na północ po stronie wschodniej znajduje się plac, przy którym stoi kompleks budynków zaproponowanych jako obiekty edukacyjno - kulturalne, biblioteka, lub centrum kultury, które mają stanowić atraktor w skali całego miasta. Obok dużych budynków, bliżej skarpy, pokrytej zielenią –fragmentu parku, znajdują się mniejsze budynki, które mogą posłużyć jako małe laboratoria edukacyjne, punkty obserwacji natury, czy mini szkółki miejskiego ogrodnictwa. Na placu zaproponowany został zbiornik wodny, który może służyć jako zbiornik retencyjny. Przy tym obszarze znajduje się przystanek tramwaju oraz przystanek autobusowy, aby jak najlepiej skomunikować go z całym miastem. Dojazd do parkingu podziemnego dla założenia odbywa się lokalną drogą dojazdową równoległą do bulwaru.

5.3.4. Fragment D



Fig. 40 Aksonometria fragmentu D

Przekształcenia tego obszaru są najbardziej widoczne, ponieważ zostają tu wprowadzone tory tramwajowe, kierujące się dalej na północ oraz duży obszar zajezdni tramwajowej zostaje przekształcony w nowe osiedle o mieszanych funkcjach. Miasto w swoich planach rozważyło powiększenie istniejącej zajezdni, w obecnym miejscu, lub przeniesienie jej w inny obszar miasta pod ziemię. Ze względu na ważny kontekst historyczny tego obszaru oraz lokalizację przy projektowanym bulwarze, mającym miastotwórczą rolę, w założeniach tego projektu przyjęto, wariant z przeniesieniem zajezdni do innej lokalizacji i usunięcie jej istniejącej zabudowy. Gdyby zajezdnia miała pozostać w tej lokalizacji oraz zostać powiększona, zajęłaby prawie cały obszar, uniemożliwiłoby to lokowanie jakichkolwiek innych funkcji wzdłuż bulwaru oraz ograniczyłoby komunikację z bulwaru w głąb miasta. Druga strona ulicy zajęta jest przez park o znaczeniu zarówno historycznym jak i ekologicznym, którego zabudowanie nie jest wskazane i możliwe, dlatego w tym obszarze nie dało by się uzyskać miejskiego charakteru pozostawiając i rozbudowując zajezdnię w tym miejscu. Pozostawiony został natomiast budynek zajezdni i serwisu autobusowego, a część terenu zajęta pod te funkcje przeniesiona została do parteru w zachodniej części założenia. Szczegółowy opis osiedla znajduje się w punkcie 6. Od strony samego bulwaru kluczowa jest tutaj pierzeja utworzona przez zaprojektowane kwartały, otwierająca się fragmentami i „wpuszczająca” w głąb osiedla. Na całej długości partery oraz część budynków w tej ścianie ulicy, przeznaczone są na usługi. W związku z tym jest to też jedyny fragment bulwaru wzdłuż którego ulokowane są miejsca parkingowe. Na północy osiedla, od strony bulwaru zabudowa jest cofnięta tworząc otwartą przestrzeń, przy której znajduje się obiekt, w którym zaproponowana jest funkcja muzeum lub centrum edukacyjnego. Lokalizacja tego obiektu wynika z tego, że po drugiej stronie bulwaru znajduje się park archeologiczny Gustawa Wazy, obiekt stanowi więc tematyczne połączenie dwóch stron bulwaru. W tym miejscu przebieg także drugie „ramię” ciągu ekologicznego stąd duża ilość zieleni przy muzeum i dalszy zielony korytarz w poprzek osiedla. Wschodnia część bulwaru pozostaje praktycznie niezmienną. Jediną wprowadzoną zabudowa są 2 zadaszone budynki, na końcu przejścia dla pieszych przy przystanku autobusowym, które mają służyć jako zaplecze dla osób, które przyjeżdżają zwiedzić historyczne parki z zewnątrz, ale także miejsce spotkań mieszkańców osiedla. W budynkach mieszczą się usługi takie jak mała gastronomia, czy toaleta publiczna.

6. Koncepcja zagospodarowania osiedla w skali 1:1000

6.1. Założenia i wizja osiedla

Osiedle zaprojektowane zostało jako jednostka wyposażona zarówno w podstawowe jak i podnoszące komfort życia elementy charakterystyczne dla miasta. Osiedle o mieszanych funkcjach ma zaspakajać wszystkie potrzeby mieszkańców: mieszkaniowe, miejsca pracy i odpoczynku. Dodatkowo w obrębie osiedla zaprojektowane zostały wysokiej jakości przestrzenie publiczne i półpubliczne mające na celu integrować mieszkańców zarówno w obrębie całego założenia jak i poszczególnych kwartałów. Osiedle było projektowane przede wszystkim z myślą o pieszych, i to ich potrzeby i bezpieczeństwo były traktowane priorytetowo. Szczególny nacisk został położony na zachowanie istniejącej i wprowadzenie dużej ilości zieleni oraz skuteczne przewietrzanie osiedla, tak aby środowisko było przyjazne mieszkańcom. Istotne było również stworzenie szerokiego wyboru możliwości mieszkaniowych, aby osiedle było zamieszkałe przez różne grupy społeczne.

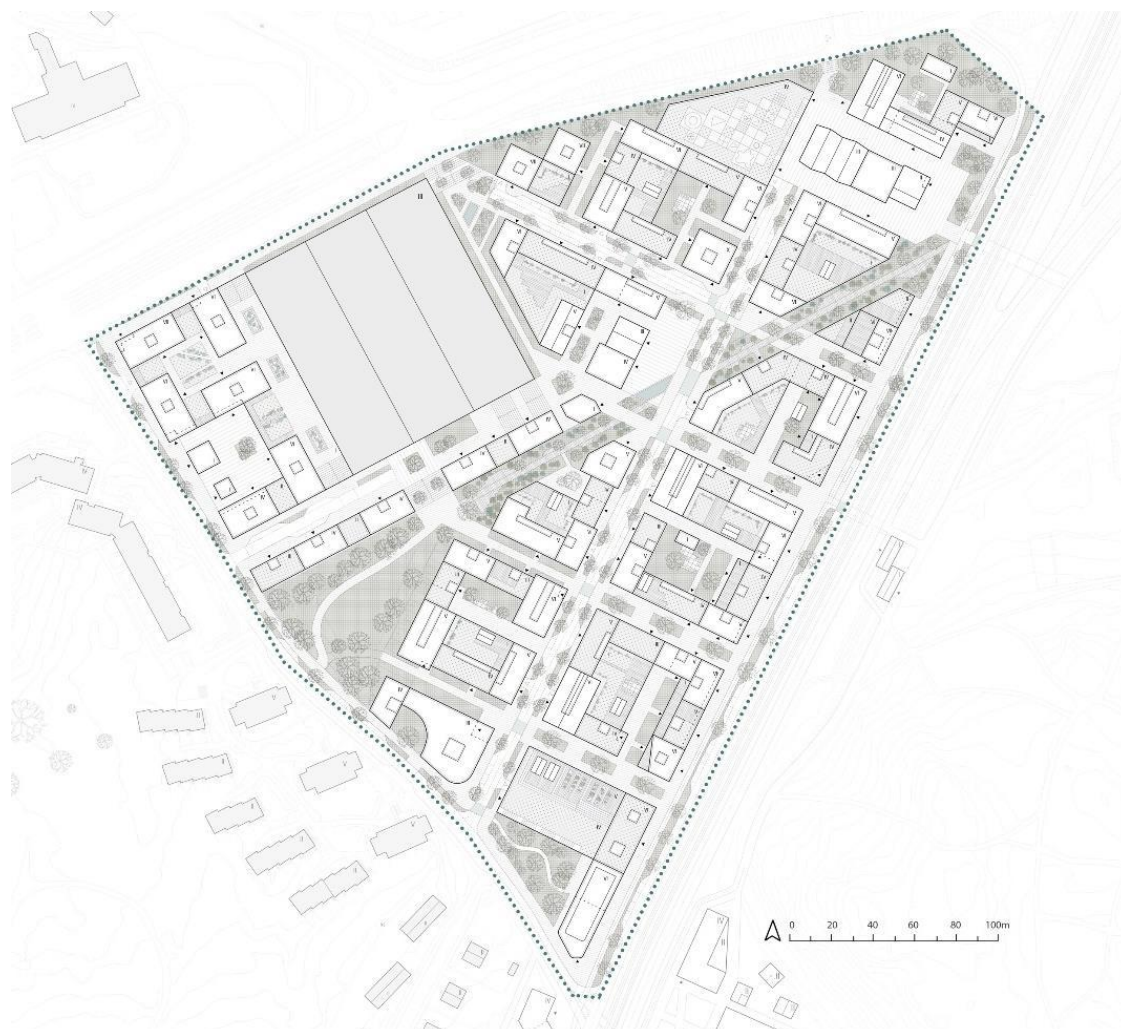


Fig. 41 Zagospodarowanie osiedla

6.2. Odniesienia i powiązania z otoczeniem

Projektowane osiedle ograniczone jest z 3 stron ulicami. Od północnego zachodu jest to główna droga o przyjaznej formie alei ze szpalerami drzew i chodnikiem między jezdniami, w miejscu skrzyżowania z ulicą Gustawa Wazy, ulica biegnie na wiadukcie. Za tą ulicą, w najbliższym otoczeniu na północ znajduje się szpital, kościół i zabudowa wielorodzinna otoczona zielenią. Od południowego Zachodu osiedle ograniczone jest drogą dojazdową, wzdłuż której znajdują się miejsca parkingowe. Za nią zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna ustawiona grzebieniowo za którą znajduje się skaliste wzniesienie pokryte zielenią. Od południowego zachodu obszar ograniczony jest projektowanym bulwarem. Za którym znajdują się historyczne parki: Gustawa Wazy oraz Park Annala.

6.3. Kształtowanie kwartałów i układu zabudowy

Pierwszym etapem projektowania układu osiedla było wpisanie w obszar przybliżonej siatki kwartałów o wymiarach, które pozwolą jednocześnie na ich dobre wietrzenie i oświetlenie, ale również stworzą proporcje odpowiadające ludzkiej skali. Kolejnym etapem było przejęcie siatki dwoma głównymi osiami. Osią zielonego korytarza, prowadzącą od północy obszaru, gdzie znajduje się połączenie między obszarem a parkiem – do południowego zachodu, gdzie obecnie znajduje się park i dalej do wzgórza pokrytego zielenią, łącząc te dwa obszary. Korytarz ma pełnić funkcję ekologiczną łącząc sieć leśną, ale stanowi też rekreacyjną przestrzeń publiczną dla mieszkańców. Drugą główną oś stanowi droga dojazdowa prowadząca równoległe do bulwaru Gustawa Wazy. Wjazd i wyjazd znajduje się od strony południowo zachodniej, ulica jest ślepa, zaczyna się i kończy piętrowymi parkingami zbiorczymi, w obrębie osiedla znajduje się jeszcze jedna prostopadła do niej droga, która umożliwia dojazd do reszty kwartałów. W miejscu przecięcia głównych osi zabudowa jest cofnięta w stosunku do linii kwartałów i znajduje się tam plac, przy którym stoi budynek, który ma spełniać funkcje centrum osiedla, lokalnego domu kultury lub sportu w zależności od potrzeb mieszkańców. Plac stanowi również przedpole dla najwyższego budynku w złożeniu – 10 piętrowego budynku mieszkalnego, stanowiącego akcent wysokościowy widoczny z równoległej do bulwaru osi. Układ kwartałów jest inny jedynie przy zajezdni autobusowej, gdzie zabudowa kształtowana jest równoległe do ścian dominującego budynku, w tym obszarze zmienia się również funkcja zabudowy, z przeważającej w reszcie obszaru funkcji mieszkalnej w zabudowę biurowo –usługową.

6.4. Przestrzenie publiczne , półpubliczne i prywatne

Główne przestrzenie publiczne założenia stanowi bulwar po wschodniej stronie osiedla i wspomniane wyżej przecinające się osie, i plac na ich przecięciu. Dopełniają je poprzeczne węższe piesze ulice między kwartałami a także obszar wokół zlokalizowanego po północnej stronie budynku muzeum. Od strony południowej zachowana jest istniejąca zieleń - większy park na końcu zielonego ciągu i mniejszy park w południowym rogu założenia. Pozostawienie tego obszaru jako powierzchnia biologicznie czynna wiąże się z ukształtowaniem terenu w tym obszarze. Całe osiedle znajduje się na poziomie ulicy Gustawa Wazy, w obniżeniu w stosunku do otaczającej go reszty ulic. Po stronie południowo zachodniej znajduje się duże wzniesienie a zieleń od tej strony ma chronić osiedle przed zalaniem spływającej z niego wody, w przypadku obfitych deszczów. Ważną przestrzeń publiczną stanowi również ulica równoległa do dużego budynku zajezdni autobusowej, znajdująca się wyżej od całego

założenia, do której prowadzą duże reprezentacyjne schody. Ma ona pełnić funkcję ulicy handlowo-usługowej, z lokalami zlokalizowanymi w parterach budynków. Łączy ona założenie usługowo biurowe w północno zachodnim rogu założenia z głównym placem na skrzyżowaniu osi. Przy wspomnianym założeniu również znajduje się plac i domykające go pawilony usługowe. Inną istotną przestrzeń publiczną w całym założeniu stanowią ogólnodostępne, duże zagospodarowane dachy nad piętrowymi parkingami oraz dach nad, ukrytą w parterze założenia biurowo-usługowego, częścią zajezdni autobusowej.

Kwartały zabudowy są ukształtowane tak, aby poprzez swoje całkowite prawie domknięcie tworzyły półpubliczne wnętrza przeznaczone jako przestrzenie głównie dla ich mieszkańców. Wewnątrz kwartałów ulokowane są pawilony i oraz szklarnie do użytku mieszkańców. W kwartałach, mniej więcej na połowie ich powierzchni, partery są podniesione i znajdują się tam parkingi i części wspólne takie jak: siłownie, sauny oraz pomieszczenia na odpady. Ich dachy stanowią półprywatną przestrzeń dostępna tylko dla mieszkańców, z której część jest wydzielona jako prywatne ogródki przy mieszkaniach. Linia zabudowy i wysokość poszczególnych budynków w kwartałach jest zróżnicowana, co stwarza możliwość wykorzystania części dachów jako wspólne przestrzenie dla mieszkańców.

6.5. Funkcje zabudowy

Większość zaprojektowanej powierzchni użytkowej przeznaczona jest na mieszkania. Wzdłuż bulwaru oraz głównej ulicy wewnątrz bulwaru partery oraz niektóre z budynków w całości przeznaczone są na lokale usługowe i biurowe. Dodatkowo część powierzchni między lokalami mieszkaniowymi w kwartałach przeznaczona jest na użytek mieszkańców, i może być wykorzystana jako „kwartałowe” przestrzenie coworkingowe lub rekreacyjne dla mieszkańców. Ze względu na stosunkowo młody wiek mieszkańców miasta, i potencjalnych mieszkańców osiedla w południowej części założenia, przy wjeździe i wyjeździe z osiedla ulokowany został budynek przeznaczony pod usługę społeczną: żłobek lub przedszkole. W centrum założenia znajduje się obiekt przeznaczony pod centrum kulturalne osiedla a na kocu osi znajduje się lekko wysunięty obiekt, który ma pełnić funkcję muzeum. Jedynie zachodni róg osiedla pozbawiony jest funkcji mieszkalnej ze względu na to, że znajduje się przy i nad zajezdnią autobusową. Zabudowa w tym obszarze przeznaczona jest w głównej mierze pod funkcje biurową oraz usługową w parterach.

6.6. Systematyka zabudowy mieszkaniowej

Aby zapewnić różnorodne propozycje mieszkań a także optymalny dostęp do światła w poszczególnych mieszkaniach stworzona została systematyka zabudowy mieszkaniowej i według niej kształtowane były kwartały zabudowy. Opracowane zostały 4 typy zabudowy (Fig.43):

Typ A - klatkowiec lokalizowany głównie tak, aby okna wychodziły na kierunki wschód-zachód. W tym typie zlokalizowane są większe mieszkania z oknami na 2 lub 3 strony.

Typ B – klatkowiec z podłużną klatką schodową zlokalizowaną po stronie północnej. Pozwala na pomieszczenie zarówno mniejszych jednostronnych mieszkań, jak i większych dwustronnych i narożnych

Typ C – korytarzowiec z mniejszymi jednostronnymi mieszkaniami, o ekspozycji wschodniej lub zachodniej.

Typ D – punktowiec, w którym można ulokować większe oraz bardzo duże mieszkania.

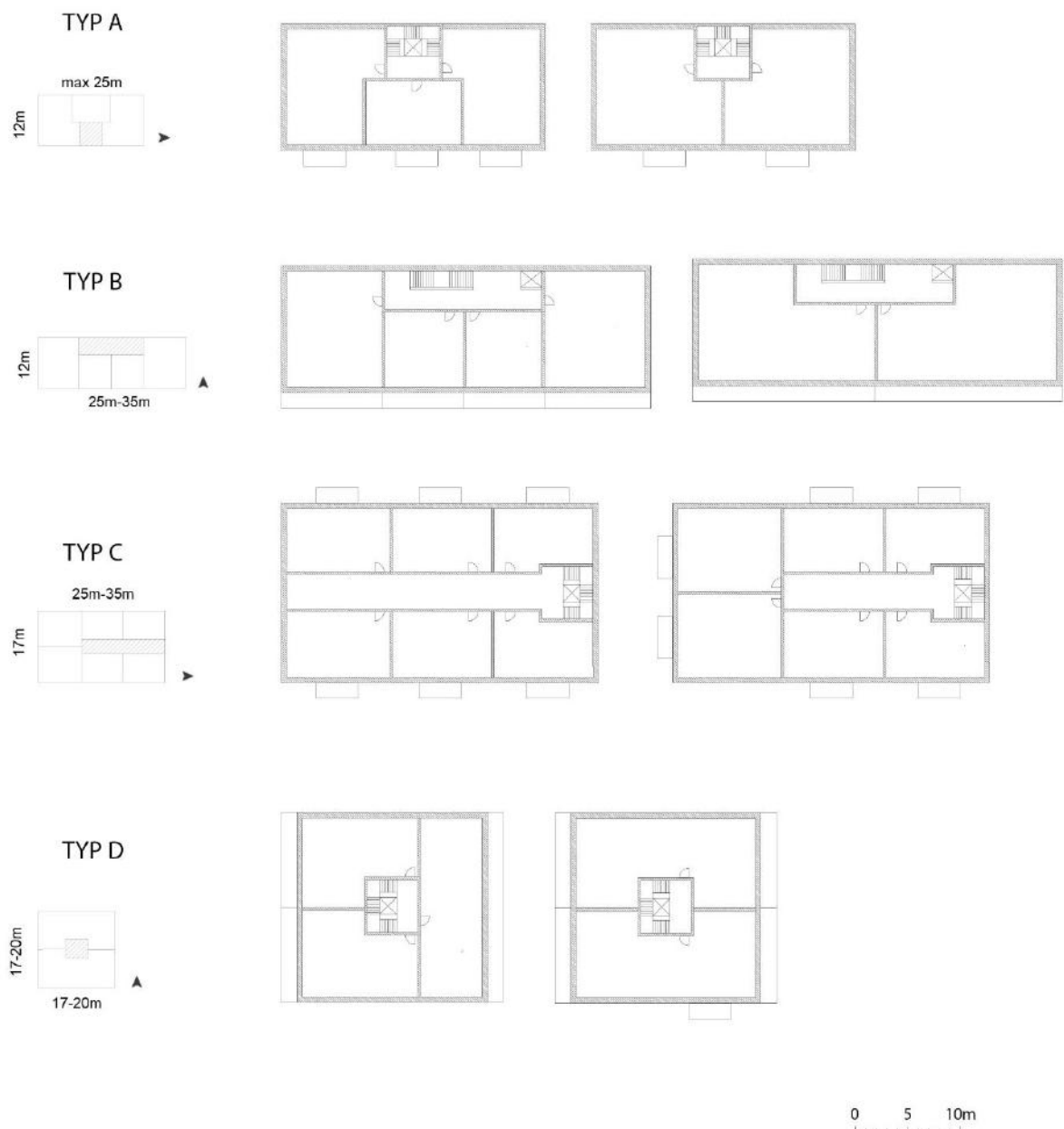


Fig. 42 Typy występujących w projekcie osiedla budynków mieszkalnych

Powyższe typy zabudowy pozwalają na stworzenie mieszkań o wielkości od 45 do 235m². Średnia wielkość powierzchni użytkowej mieszkań według tej systematyki to około 65-70m² co jest zgodne ze średnią wielkością mieszkań w Helsinkach. Mieszkania 1-pokojowe mają ok.45m², 2-pokojowe 55-65m², 3-pokojowe 65-70m², 4-pokojowe ok.90m², 5 i więcej pokojowe 115-235m².

Szacowana powierzchnia użytkowa przeznaczona na mieszkania w obrębie osiedla to ok 50tys. m², przy założeniu, że średnia wielkość mieszkania to 70m², oznacza to około 700 nowych mieszkań. Średnia wielkość gospodarstwa domowego w Helsinkach to 1,9 osoby, więc szacowana liczba mieszkańców wynosi ok. 1300 osób.

Inne powierzchnie użytkowe, to ok. 13 000m² lokali usługowych w parterach, ok. 7000m² przeznaczone na cele kultury i edukacji, ok. 12 000m² powierzchni biurowych i dodatkowo ok. 2500m² powierzchni przeznaczonych na części wspólne kwaterów, do zagospodarowania przez ich mieszkańców.

7. Podsumowanie

Zaproponowana transformacja ulicy Gustawa Wazy w Helsinkach stanowi odpowiedź na współczesne problemy miasta, które są tożsame wielu miastom na całym świecie. Takie działania pozwolą ograniczyć ekstensywny rozrost miasta przy jednoczesnym poprawianiu warunków życia i środowiska miasta. Projekt stworzony został w oparciu o wnioski opracowanego studium problemu oraz w oparciu o całościowe plany rozwoju miasta. Przy tworzeniu tego projektu zachowano szczególną wrażliwość na kontekst miejsca i potrzeby osób już zamieszkujących obszar jednocześnie starając się zapewnić atrakcyjne środowisko dla nowych potencjalnych mieszkańców i zachęcić wszystkich mieszkańców Helsinek do odwiedzenia dzielnicy. Bulwar zaprojektowany jest tak, aby stanowił publiczny rdzeń obszaru, a otaczająca go tkanka jest interesująca i różnorodna tak aby zachęcić gości do eksploracji obszaru, a u mieszkańców budować poczucie identyfikacji z miejscem. Taki projekt mógłby stanowić podstawę zrównoważonego, wieloaspektowego rozwoju obszaru oraz podstawę do dalszych szczegółowych opracowań przy zachowaniu spójności kompozycyjnej i funkcjonalnej.

IV Spis ilustracji

1. Ilustracje studium problemu

Fig.1 Kluczowe obszary działania planu CPH 2025, źródło: City of Helsinki (2018), Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan, Helsinki: Publications of the Central Administration

Fig.2 Udział poszczególnych obszarów w redukcji CO2 do 2025 roku, źródło: City of Helsinki (2018), Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan, Helsinki: Publications of the Central Administration

Fig.3,4 Most rowerowy w okolicy centrum handlowego Fisketorvet, w Kopenhadze nazywany Wężem Rowerowym. Dissing+Weitling 2014, źródło: www.dissingweitling.com

Fig.5,6 Copenhill, BIG 2019, źródło: www.archdaily.com

Fig 7 Park 'n' Play, JAJA Architect 2016, źródło: www.archdaily.com

Fig.8,9,10 Projekt Fælledby Quarter, Henning Larsen, 2019, źródło: www.henninglarsen.com

Fig.11 Mapa Helsinek, źródło: City of Helsinki (2015), City boulevards in Helsinki. Helsinki: City Planning Department

Fig.12 Wizualizacja jednego z bulwarów, źródło: City of Helsinki (2015), City boulevards in Helsinki. Helsinki: City Planning Department

Fig.13, 14 Autostrada Embarcadero przed i po transformacji. źródło: www.bizjournals.com/sanfrancisco/

Fig. 15, 16 Cheonggyecheon przed i po transformacji. źródło: Case Study: Cheonggyecheon; Seoul, Korea | Global Designing Cities Initiative, www.globaldesigningcities.org

Fig. 17 Efekty transformacji kanału Cheonggyecheon w liczbach źródło: Case Study: Cheonggyecheon; Seoul, Korea | Global Designing Cities Initiative, www.globaldesigningcities.org

Fig. 18 Boulevard de Magenta przed i po transformacji źródło: Case Study: Boulevard de Magenta; Paris, France, www.globaldesigningcities.org

Fig. 19 Efekty transformacji Boulevard de Magenta w liczbach źródło: Case Study: Boulevard de Magenta; Paris, France, www.globaldesigningcities.org

Fig.20,21 Założenie Barbican, źródło: www.wikipedia.org/wiki/Barbican_Estate

Fig.22,23 Plac Karen Blixens Plads w Kopenhadze, COBE 2019, źródło: www.archdaily.com

Fig.24 Schemat TOD, źródło: Global Report, 2013

Fig.25,26 Kopenhaga: plan 5 palczasty, źródło: Østergård, 2007

Fig. 27,28 Highline w Nowym Jorku i Coulée verte René-Dumont w Paryżu, źródło: www.wikipedia.org

Fig. 29 Przykład parku kieszonkowego w Nowym Jorku Newswalk Entry Garden, terrain-nyc (2019) źródło: www.landezine.com

Fig.30 Budynek 2226, Lustenau Baumschlager Eberle Architekten, źródło: www.archdaily.com

Fig.31 Dzielnica Västra Hamnen w Malmö, źródło: www.morizon.pl

2. Ilustracje opisu projektu

Fig. 1 Mapa Finlandii, źródło: opracowanie własne

Fig. 2 Mapa regionu stołecznego Helsinek, źródło: opracowanie własne

Fig. 3 Populacja Helsinek w porównaniu z populacją Warszawy, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki facts and figures 2019 (City Executive Office, Urban Research and Statistics)

Fig. 4 Wykres przedstawiający populację Helsinek w latach 1980-2030, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki facts and figures 2019 (City Executive Office, Urban Research and Statistics)

Fig. 5 Ilość mieszkań wg. roku budowy w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki facts and figures 2019 (City Executive Office, Urban Research and Statistics)

Fig. 6 Informacja na temat gospodarstw domowych w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki facts and figures 2019 (City Executive Office, Urban Research and Statistics)

Fig. 7 Schemat podziału sposobu podróży w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki facts and figures 2019 (City Executive Office, Urban Research and Statistics)

Fig. 8 Schemat transportu publicznego w Helsinkach, źródło: opracowanie własne

Fig. 9 Schemat kierunku rozwoju centrum Helsinek, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki City plan- vision 2050 (2013)

Fig. 10 Schemat lokalizacji lokalnych centrów miast w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki City plan- vision 2050 (2013)

Fig. 11 Schemat planowanych tras szybkiego tramwaju w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki City plan- vision 2050 (2013)

Fig. 12 Schemat planowanych bulwarów miejskich w Helsinkach, źródło: opracowanie własne w oparciu o Helsinki City plan- vision 2050 (2013)

Fig. 13 Lokalizacja obszaru projektowego w mieście, źródło: opracowanie własne

Fig. 14 Ortofotomapa obszaru projektowego i jego otoczenia źródło: materiały uzyskane od wydziału planowania miasta Helsinek

Fig. 15 Podział analizowanego obszaru na dzielnice, źródło: opracowanie własne

Fig. 16,17,18 Historyczne mapy analizowanego obszaru, kolejno z lat 1910, 1930, 1960 - źródło: www.kartta.hel.fi

Fig. 19 Ukształtowanie terenu analizowanego obszaru - źródło: www.kartta.hel.fi

Fig. 20 Schemat istniejącego ruchu kołowego na obszarze analizowanym, źródło: opracowanie własne

Fig. 21 Schemat komunikacji publicznej na analizowanym obszarze, źródło: opracowanie własne

Fig. 22 Schemat ruchu rowerowego na analizowanym obszarze, źródło: opracowanie własne

Fig. 23 Schemat komunikacji pieszej na analizowanym obszarze, źródło: opracowanie własne

Fig. 24 Schemat wizji – główne osie poprzeczne, źródło: opracowanie własne

Fig. 25 Schemat wizji – nowe zespoły zabudowy, źródło: opracowanie własne

Fig. 26 Schemat wizji – Nowe atraktory, źródło: opracowanie własne

Fig. 27 Schemat wizji – linia szybkiego tramwaju i węzły transportu publicznego, źródło: opracowanie własne

Fig. 28 Schemat wizji – różny charakter odcinków bulwaru, źródło: opracowanie własne

Fig. 29 Schemat wizji – sieć różnorodnych przestrzeni publicznych, źródło: opracowanie własne

Fig. 30 Schemat wizji – „Zielony korytarz” połączenie ekologiczne, źródło: opracowanie własne

Fig. 31 Schemat wizji – dostęp do wody z bulwaru, źródło: opracowanie własne

Fig. 32 Schemat wizji – sieć zielonych przestrzeni publicznych, źródło: opracowanie własne

Fig. 33 Schemat – rozlokowanie przystanków transportu publicznego obecnie oraz według projektu, źródło: opracowanie własne

Fig. 34 Przekrój A sytuacja istniejąca i projektowana, źródło: opracowanie własne

Fig. 35 Przekrój C sytuacja istniejąca i projektowana, źródło: opracowanie własne

Fig. 36 Masterplan projektu z zaznaczonym podziałem na fragmenty, źródło: opracowanie własne

Fig. 37 Aksonometria fragmentu A, źródło: opracowanie własne

Fig. 38 Aksonometria fragmentu B, źródło: opracowanie własne

Fig. 39 Aksonometria fragmentu C, źródło: opracowanie własne

Fig. 40 Aksonometria fragmentu C, źródło: opracowanie własne

Fig. 41 Zagospodarowanie osiedla, źródło: opracowanie własne

Fig. 42 Typy występujących w projekcie osiedla budynków mieszkalnych

V Bibliografia:

1. Burchard-Dziubińska M. (2016), *Gospodarka niskoemisyjna w mieście*. W: (red.) A.Rzeńca, *EkoMiasto#Środowisko*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 165-181.
2. Brzeziński A. (2015), *Czym może być zrównoważony transport miejski*. W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
3. City of Copenhagen (2012), *CPH 2025 Climate Plan: A green, smart and carbon neutral city*, Kopenhaga.
4. City of Helsinki (2018), *Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan*, Helsinki: Publications of the Central Administration
5. City of Helsinki (2015), *City boulevards in Helsinki*. Helsinki: City Planning Department.
6. CNU. (2020) *Cheonggye Freeway* [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.cnu.org/what-we-do/build-great-places/cheonggye-freeway
7. CNU. (2020) *Embarcadero Freeway* [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.cnu.org/what-we-do/build-great-places/embarcadero-freeway
8. CNU. (2020) *Highways To Boulevards*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.cnu.org/our-projects/highways-boulevards
9. EEA (2016), *Report: Transforming cities in a changing climate Urban adaptation to climate change in Europe 2016*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
10. En.wikipedia.org. (2020) *California State Route 480*. [online]. [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.en.wikipedia.org/wiki/California_State_Route_480
11. En.wikipedia.org. (2020) *Cheonggyecheon*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.en.wikipedia.org/wiki/Cheonggyecheon
12. En.wikipedia.org. (2020) *Freeway Removal*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.en.wikipedia.org/wiki/Freeway_removal
13. Famielec J. (1999), *Straty i korzyści ekologiczne w gospodarce narodowej*, Warszawa–Kraków: PWN.
14. Gizmodo. (2020) *Six Freeway Removals That Changed Their Cities Forever*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.gizmodo.com/6-freeway-removals-that-changed-their-cities-forever-1548314937
15. Global Designing Cities Initiative. (2020) *Case Study: Boulevard De Magenta; Paris, France | Global Designing Cities Initiative*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/streets/avenues-and-boulevards/large-streets-transit/case-study-boulevard-de-magenta-paris-france/ [Accessed 19 October 2020].
16. Global Designing Cities Initiative. (2020) *Case Study: Cheonggyecheon; Seoul, Korea | Global Designing Cities Initiative*. [online] [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/streets/special-conditions/elevated-structure-removal/case-study-cheonggyecheon-seoul-korea

17. Global Compact Poland raport (2016), Zrównoważone miasta. Życie w zdrowej atmosferze, Warszawa: Global Compact.
18. Heymans A., Breadsell J., Morrison G.M., Byrne J.J., Eon C. (2019), Ecological Urban Planning and Design: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, nr 11, 3723.
19. Kalinowska A. (2015), Różnorodność biologiczna w miastach – „ofiara” czy „beneficjent” zmian klimatu? W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
20. Kostrzewska M. (2013), Miasto europejskie na przestrzeni dziejów. Gdańsk, Politechnika Gdańska.
21. Korczyńska A. (2008), Ekologiczne modele i współczesne standardy rewitalizacji obszarów miejskich. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, Seria: Architektura z. 47, s.111-125.
22. Lenart W. (2015), Miasto w zgodzie z klimatem. W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
23. Lorens P. (2013), Równoważenie rozwoju przestrzennego miast polskich. Gdańsk: Politechnika Gdańska, Wydział Architektury.
24. Mierzejewska L. (2010), Rozwój zrównoważony miasta. Zagadnienia poznawcze i praktyczne. Poznań: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza.
25. Payne t. (2018) Copenhagen's Three Key Design Cues the World Should Follow [online]. [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.architecturaldigest.com/story/copenhagen-key-urban-design-cues
26. Pelsmakers S. (2016), The environmental design pocketbook. Londyn: RIBA Publishing.
27. Pinho P. (2009), Low Carbon Cities: a Southern European Perspective. W: (red.) C.Gossop, F.B.Alves, *Low carbon cities*, The Hague: ISOCARP, s. 8-9.
28. Rzeńca A. (2016), Zrównoważony rozwój miast. W: (red.) A.Rzeńca, *EkoMiasto#Środowisko*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 49-61.
29. Rzeńca A., Rzeńca P. (2016), Miasto jako system ekologiczny. W: (red.) A.Rzeńca, *EkoMiasto#Środowisko*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 21-47.
30. Schneider-Skalska, G. (2007), Projektowanie zrównoważone - zbliżenie do realizacji. *Czasopismo techniczne*, nr. 3-A, s 257-262.
31. Suchorzewski W. (2015), Struktura przestrzenno-funkcjonalna miasta kluczowym uwarunkowaniem zrównoważonej mobilności oraz efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych. W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
32. Solarek K., (2011), Współczesne koncepcje rozwoju miasta. *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki*, t. LVI, zeszyt 4/2011, s. 51–71, Warszawa: PAN, Komitet Architektury i Urbanistyki.

33. Stangel M. (2013), Kształtowanie współczesnych obszarów miejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej,
34. Szczepanowska H.B. (2015), Zieleń w mieście jako sposób na miejskie wyspy ciepła. W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
35. Szczepanowska H.B., Sitarski M., Suchocka M. (2015), Funkcjonowanie drzew i krzewów w warunkach oddziaływania infrastruktury technicznej miasta. W: (red.) A.Kalinowska, *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*, Warszawa: Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Uniwersytet Warszawski.
36. Uhel R., Georgi B. (2009), Key to a Low Carbon Society: cities and local power. W: (red.) C.Gossop, F.B.Alves, *Low carbon cities*, The Hague: ISOCARP, s. 18-37.
37. UN Habitat. (2009), Cities and Climate Change: the Perspective of UN-HABITAT. W: (red.) C.Gossop, F.B.Alves, *Low carbon cities*, The Hague: ISOCARP, s. 38-56.
38. Vanderbilt, T. (2020) *San Francisco: The Embarcadero Freeway*. [online] Slate Magazine. [Dostęp: 6.02.2020]. Dostępny w Internecie: www.slate.com/human-interest/2010/12/san-francisco-the-embarcadero-freeway.html

VI ZAŁĄCZNIKI

1. Załączniki do opisu projektu

Załącznik 1 Plan miejskiej sieci przyrodniczej.

źródło: <https://www.hel.fi> (tłumaczenie własne)

Załącznik 2 Schemat - czas powstawania poszczególnych części obszaru

źródło: opracowanie własne

Załącznik 3 Analiza zagospodarowania i użytkowania terenu.

źródło: opracowanie własne

Załącznik 4 Wysokość istniejącej zabudowy.

źródło: opracowanie własne

Załącznik 5 Zdjęcia atraktorów ważnych obiektów na obszarze.

źródło: opracowanie własne (zdjęcia: Google Maps)

Załącznik 6 Analiza zieleni występującej na obszarze

źródło: opracowanie własne

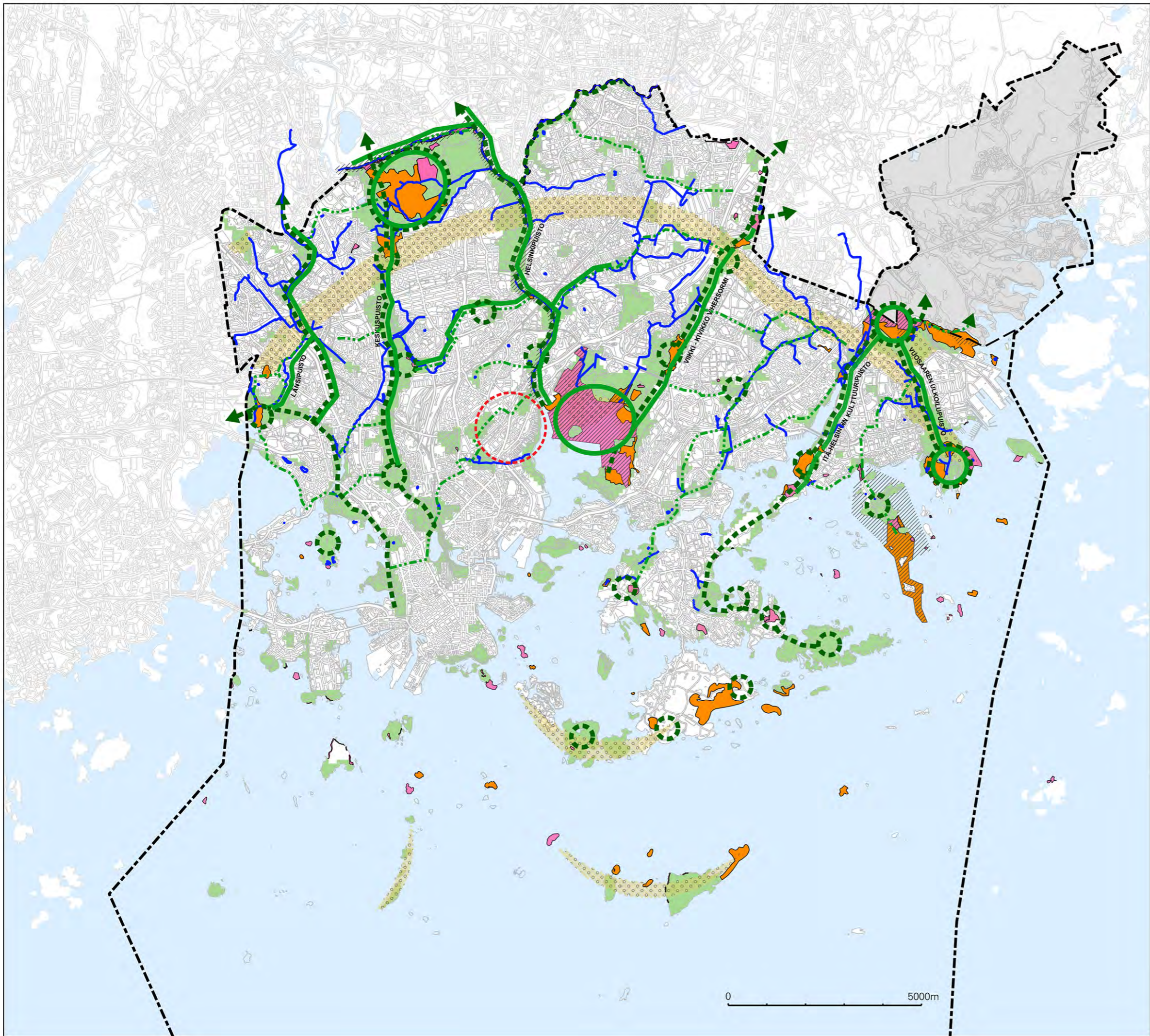
Załącznik 7 Ciąg widoków na ulicę Gustawa Wazy

źródło: opracowanie własne (zdjęcia: Google Maps)




Załącznik 8 Widok na zabudowę sąsiadującą z ulicą.

źródło: opracowanie własne (zdjęcia: Google Maps)








2. Plansze projektowe pomniejszone do formatu A3 (8 plansz)



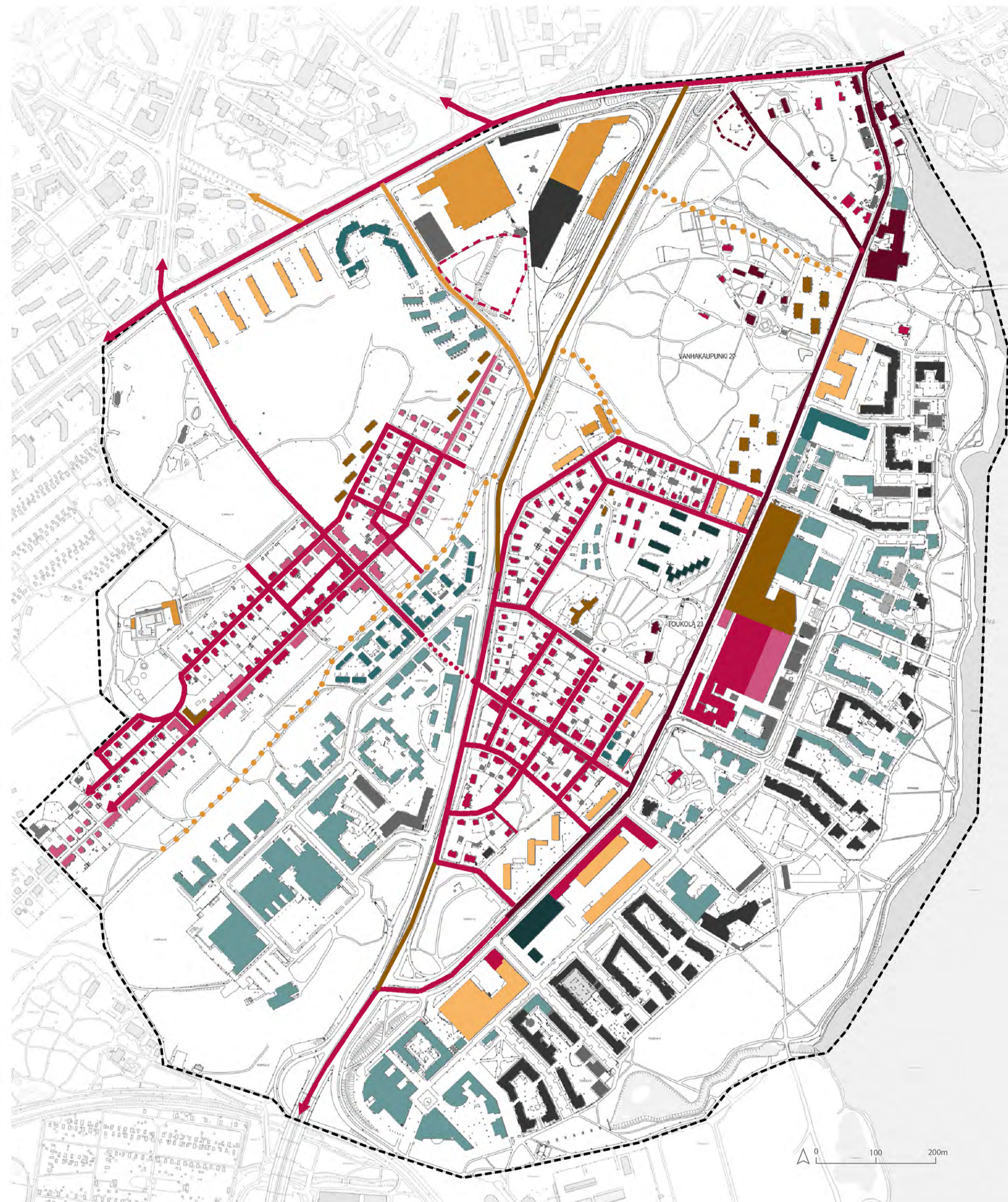
LEGENDA:

-  Rezerваты przyrody i siedliska chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody
-  Obszary objęte programem Natura 2000
-  Inne obszary podlegające ochronie

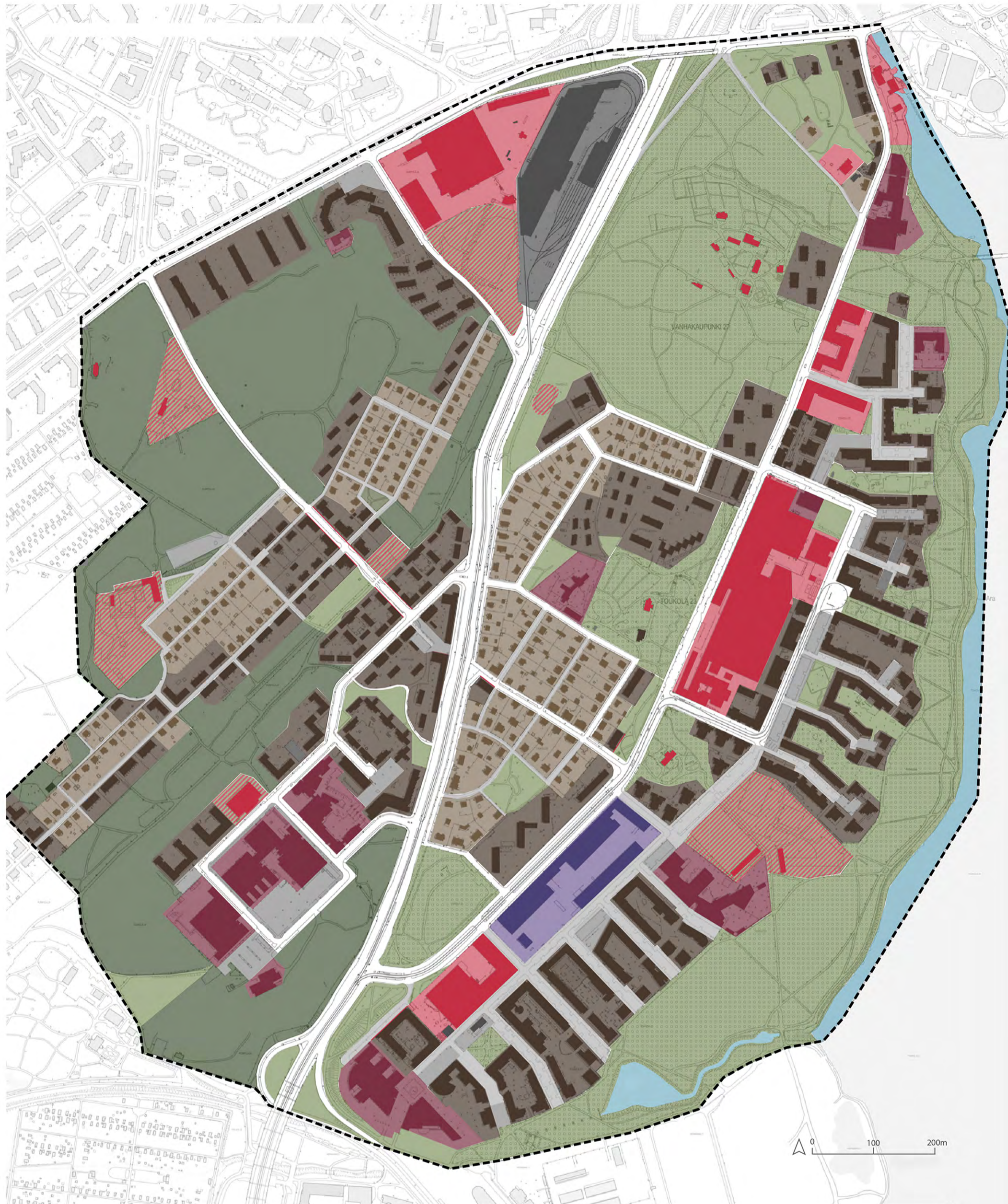
Inne oznaczenia i wytyczne projektowe:

-  Główne obszary przyrody miejskiej i połączenia ważne dla łączności ekologicznej.
-  Sieć leśna
Zarządzanie nią uwzględnia wartości ochrony przyrody, różnorodność biologiczną, łączność ekologiczną, wartości środowisk kulturowych i krajobrazów oraz potrzebę użytkowania rekreacyjnego.
-  Dodatkowe planowane połączenia z siecią leśną
-  Sieć łąk
Zarządzanie nią uwzględnia wartości ochrony przyrody, różnorodność biologiczną, łączność ekologiczną, wartości środowisk kulturowych i krajobrazów oraz potrzebę użytkowania rekreacyjnego.
-  Sieć połączeń wodnych
Ekologiczna sieć obszarów morskich, zatok, rzek, stawów, strumieni, otwartych rowów, przybrzeżnych biotopów i podwodnej przyrody, którą należy rozwijać z uwzględnieniem walorów przyrodniczych.
-  „Zielone Palce”
Tworzą kręgosłup sieci ekologicznej. Obszary o różnorodnym charakterze
-  Lokalizacja obszaru projektowego

Załącznik 1 Plan miejskiej sieci przyrodniczej
źródło: <https://www.hel.fi>



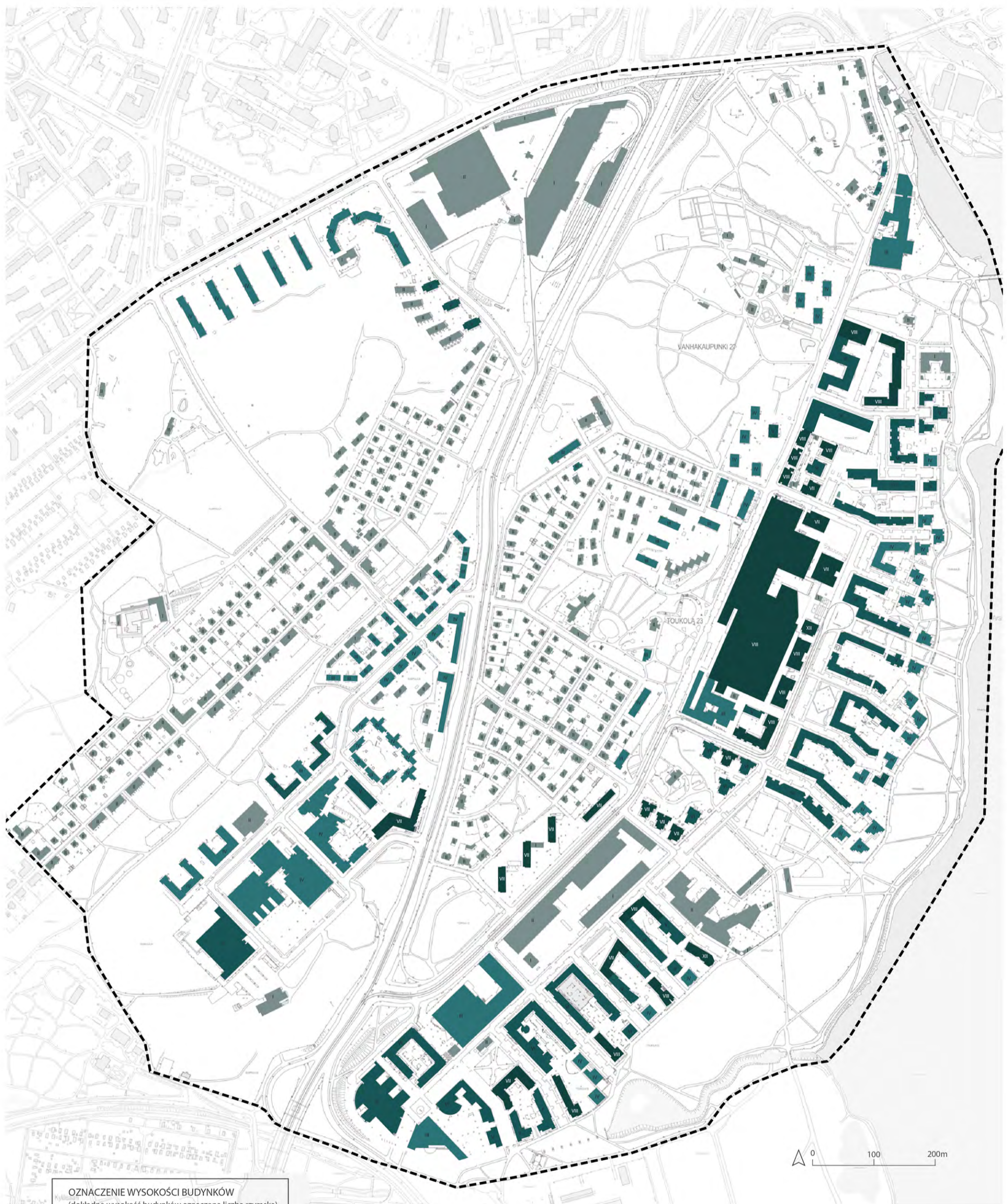
Zał. 2 Schemat - czas powstawania poszczególnych części obszaru
 źródło: opracowanie własne



LEGENDA:

	GRANICA OPRACOWANIA		TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ		TERENY NISKIEJ ZIELENI		TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ		TERENY USŁUG OŚWIATY		TERENY ZIELENI PARKOWEJ		TERENY PARKINGÓW I GARAŻY
	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ		TERENY USŁUG SPORTU I REKREACJI		TERENY NIEURZĄDZONEJ ZIELENI WYSOKEJ		TERENY DRÓG PUBLICZNYCH
	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ Z USŁUGAMI W PARTERZE		TERENY OBIEKTÓW PRODUKCYJNYCH, SKŁADÓW I MAGAZYNÓW		TERENY WOD STOJĄCYCH		TERENY DRÓG WEWNĘTRZNYCH

Załącznik 3 Analiza zagospodarowania i użytkowania terenu.
źródło: opracowanie własne



OZNACZENIE WYSOKOŚCI BUDYNKÓW
(dokładna wysokość budynków oznaczona liczbą rzymską)

--- granica opracowania

- budynki VII i więcej kondygnacyjne
- budynki V i VI kondygnacyjne
- budynki III i IV kondygnacyjne
- budynki I i II kondygnacyjne

Załącznik 4 Wysokość istniejącej zabudowy.
źródło: opracowanie własne



1. BUDYNEK PRZEMYSŁOWY
Mieści się w nim warszta samochodowy i autobusowy oraz tor gokartowy.



5. ANNALA PARK
Otwarty park powstały w 1820 roku położony jest na historycznym obszarze Starego Miasta. Znajduje się tam zabudowa historyczna (willa, dom ogrodnika, oranżeria) i ogród na wzgórzu, wraz z licznymi dębami.



9. ARABIA - DAWNA FABRYKA PORCELANY
Obecnie funkcjonuje jako centrum biurowo-usługowe. Mieści w sobie siedziby firm związanych z designem.



13. CENTRUM HANDLOWE ARABIANTA



14. UNIwersYTET NAUK STOSOWANYCH - ARCADEA, SZKOŁA ZAWODOWA PRAKTICUM



2. ZAJEZDZIA TRAMWAJOWA
W budynku mieści się również szkoła dla dorosłych.



6. KAMPUSY UNIwersYTETU TECHNICZNEGO METROPOLIA



10. KAMPUS KUMPULA
Jeden z czterech kampusów Uniwersytetu Helsińskiego, na jego terenie znajdują się m.in. wydział chemii, fizyki, budynek Dynamicum, a także obiekty sportowe i budynki mieszkalne dla studentów i pracowników.



3. PARK GUSTAWA WAZY
Tereny zielone wokół pierwotnej lokalizacji miasta. Znajdują się tam fundamenty prawdopodobnie najstarszego kościoła w mieście. Planowany tu jest park archeologiczny.



7. PLAC ZABAW INTIA



11. SZKOŁA PODSTAWOWA, PRZEDSZKOLE I CENTRUM MŁODZIEŻOWE



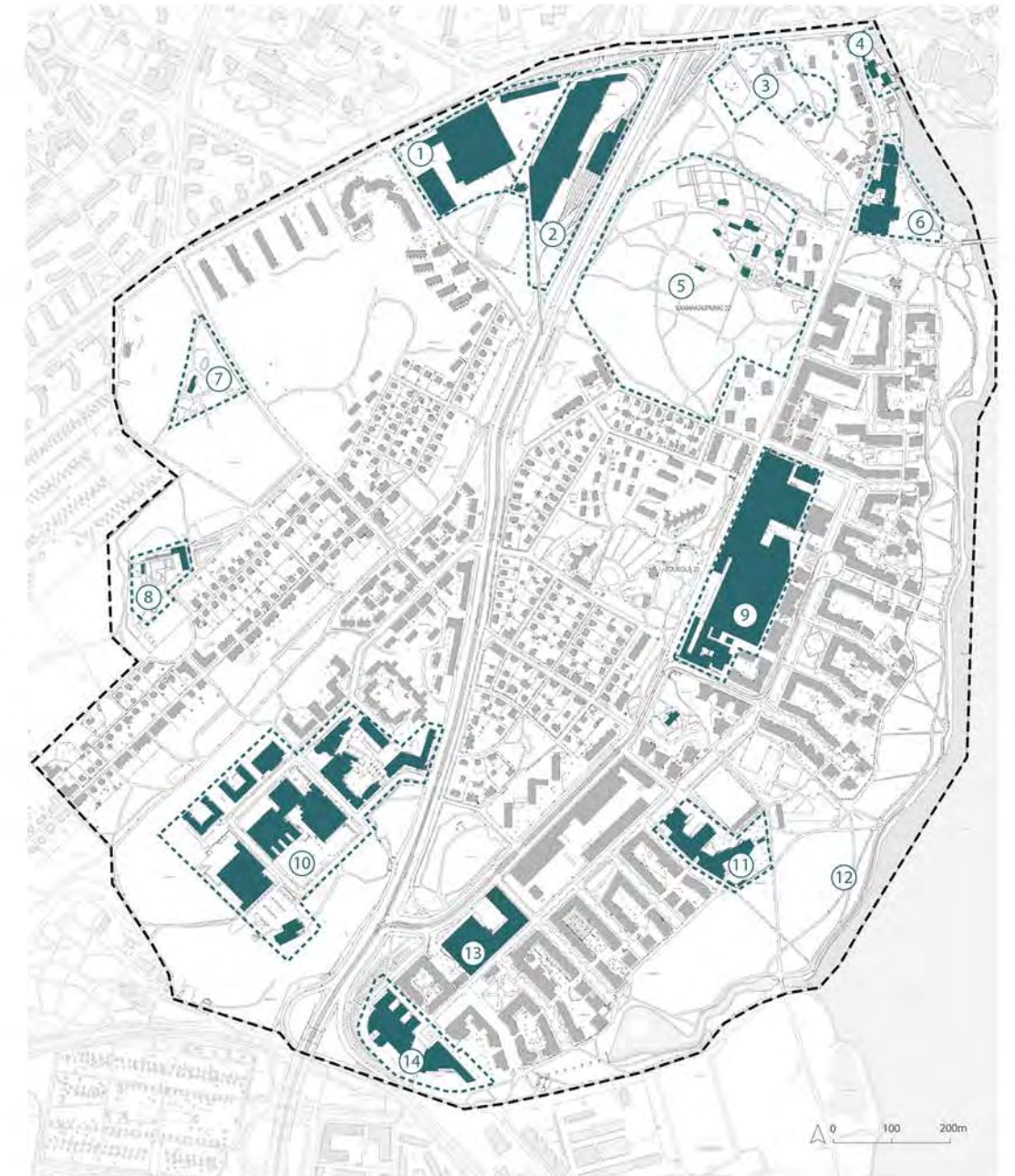
4. MUZEUM TECHNIKI
Muzeum znajduje się nad rzeką Vantaa. Budynek muzeum zostały zbudowane jako pierwsze wodociągi w Finlandii prawie 150 lat temu.



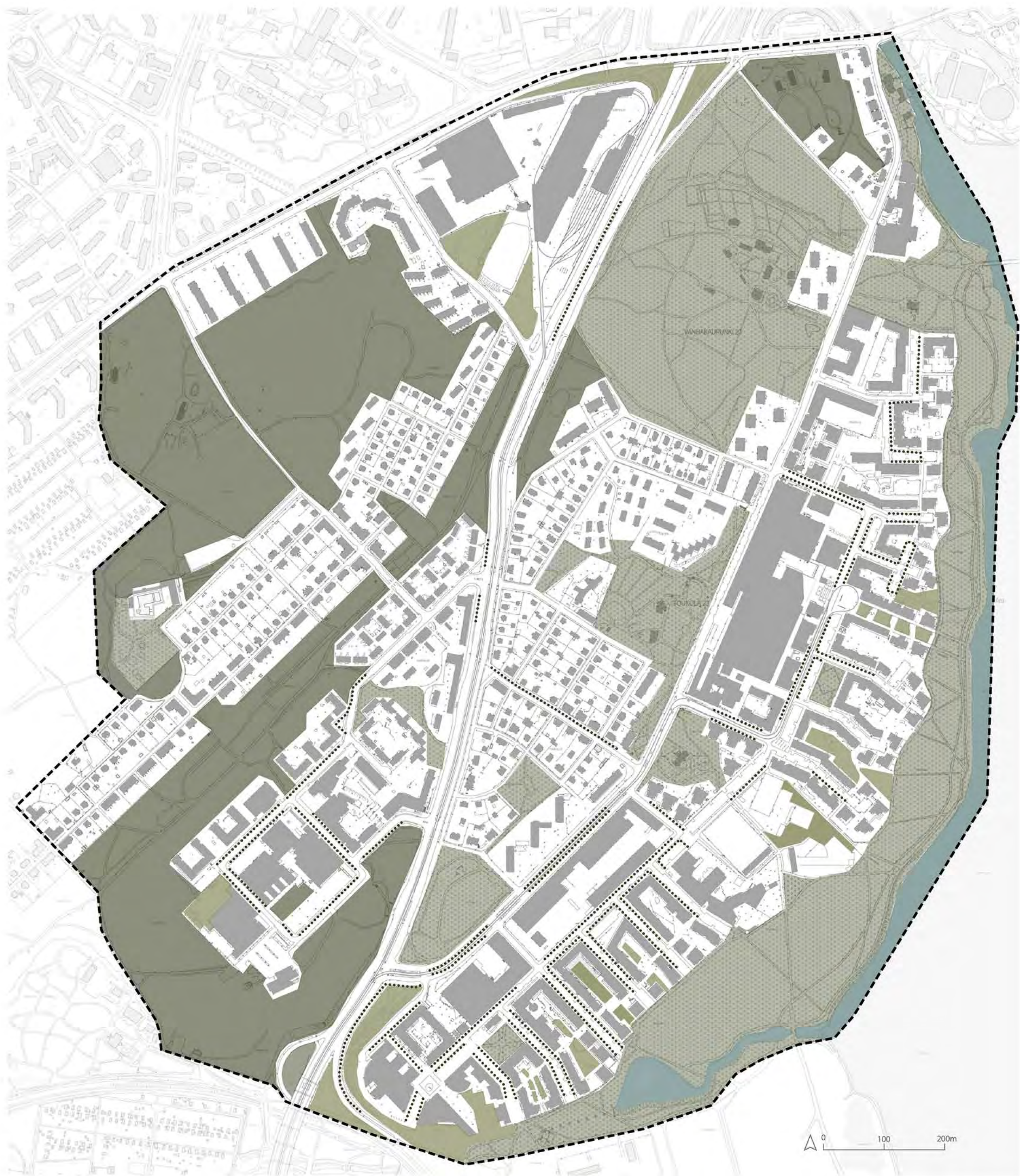
8. ODKRYTY BASEN KUMPULA
Zbudowany jako basen treningowy na Letnie Igrzyska Olimpijskie w 1952 roku i jest trzecim najstarszym odkrytym basenem w Finlandii.







12. PARK TOUKOLAN
Położony wzdłuż brzegu zatoki Vanhankaupunginselkä.

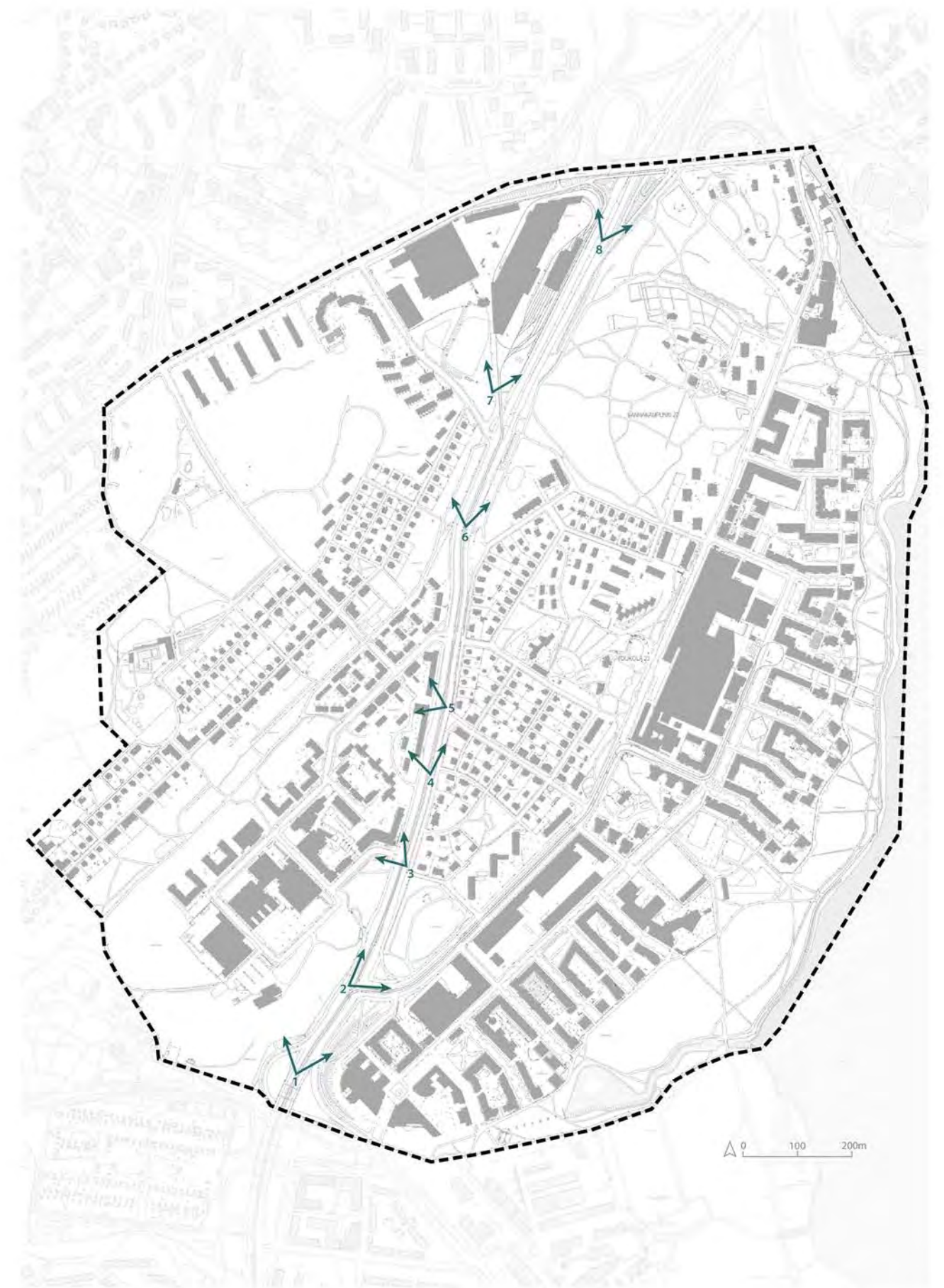


Załącznik 5 Atrakcyjne i ważne obiekty na obszarze.
źródło: opracowanie własne (zdjęcia: Google Maps)



- | | | |
|--------------------------|---|--|
| ----- zakres opracowania |  zielen parkowa |  zielen wysoka niezagospodarowana |
| szpalery drzew |  trawniki i zielen niska |  woda |

Zał. 6 Analiza zieleni występującej na obszarze
 źródło: opracowanie własne



Załącznik 7 Ciąg widoków na ulicę Gustawa Wazy
źródło: opracowanie własne
(zdjęcia: Google Maps)



Załącznik 8 Widok na zabudowę sąsiadującą z ulicą.
źródło: opracowanie własne
(zdjęcia: Google Maps)



KONCEPCJA URBANISTYCZNA BULWARYZACJI

ULICY KUSTAA VAASAN TIE W HELSNKACH

autorka pracy: inż. arch. Anna Kurek

opiekunka pracy: dr inż. arch. Magdalena Rembeza

Helsinki są intensywnie rozwijającym się miastem, którego populacja i znaczenie w regionie i na świecie dynamicznie rosną. Świadomość zagrożeń związanych z rozwojem pozwoliła władzom miasta opracować strategię, której elementem jest wielkoskalarny projekt bulwaryzacji miasta. W tym kontekście oznacza ona transformację dróg szybkiego ruchu rozcinających tkankę miasta, w nowe dzielnice o mieszanych funkcjach i miejskim charakterze. Taki rozwój miasta „do wewnątrz” pozwoli na stworzenie nowych miejsc zamieszkania i pracy, przy jednoczesnym nieobciążaniu środowiska naturalnego, redukcji zanieczyszczeń i oszczędnym gospodarowaniu terenem.

Projekt ten jest próbą wdrożenia strategii bulwaryzacji na przykładzie ulicy Kustaa Vaasan Tie. Analizując problem w kontekście całego miasta, dzielnicy, osiedla i кварталу. Projekt stanowi próbę stworzenia uniwersalnych narzędzi przestrzennych potrzebnych do realizacji tej strategii, ale również dopasowania ich do konkretnego obszaru o danej tożsamości i problemach.





GŁÓWNE CELE W ROZWOJU MIASTA



wzrost ilości przestrzeni o miejskim charakterze



wzrost liczby i dostępności mieszkań



redukcja emisji gazów cieplarnianych

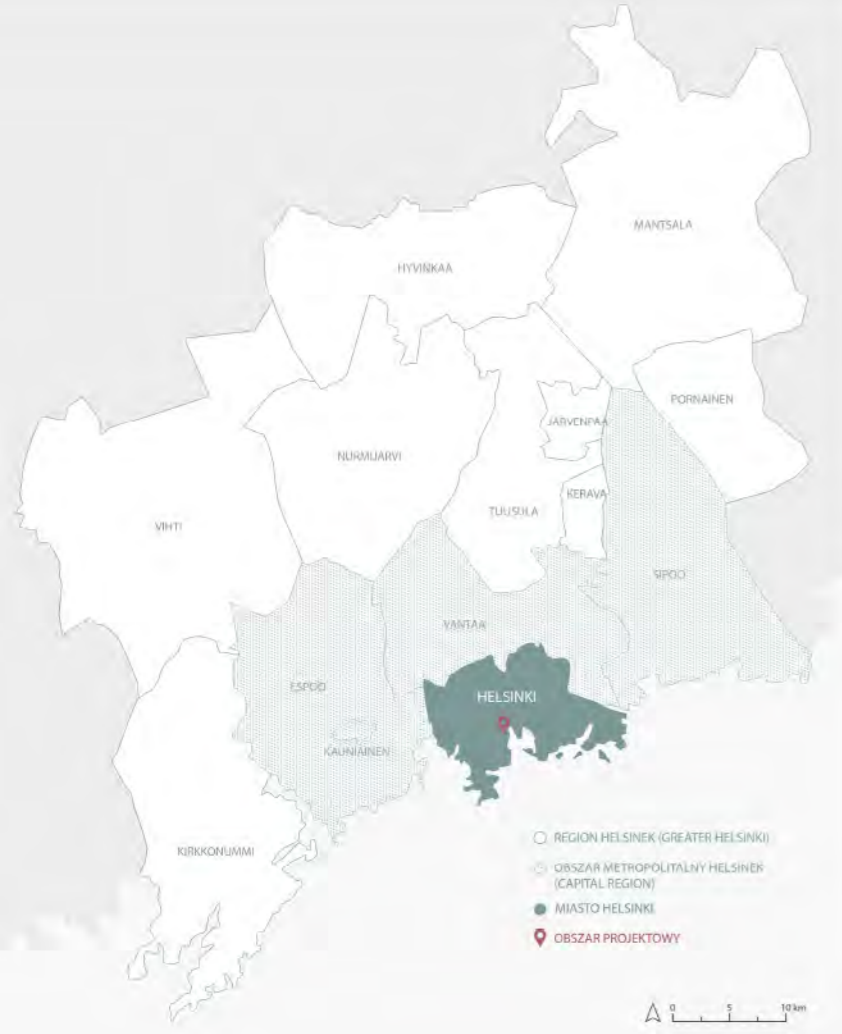
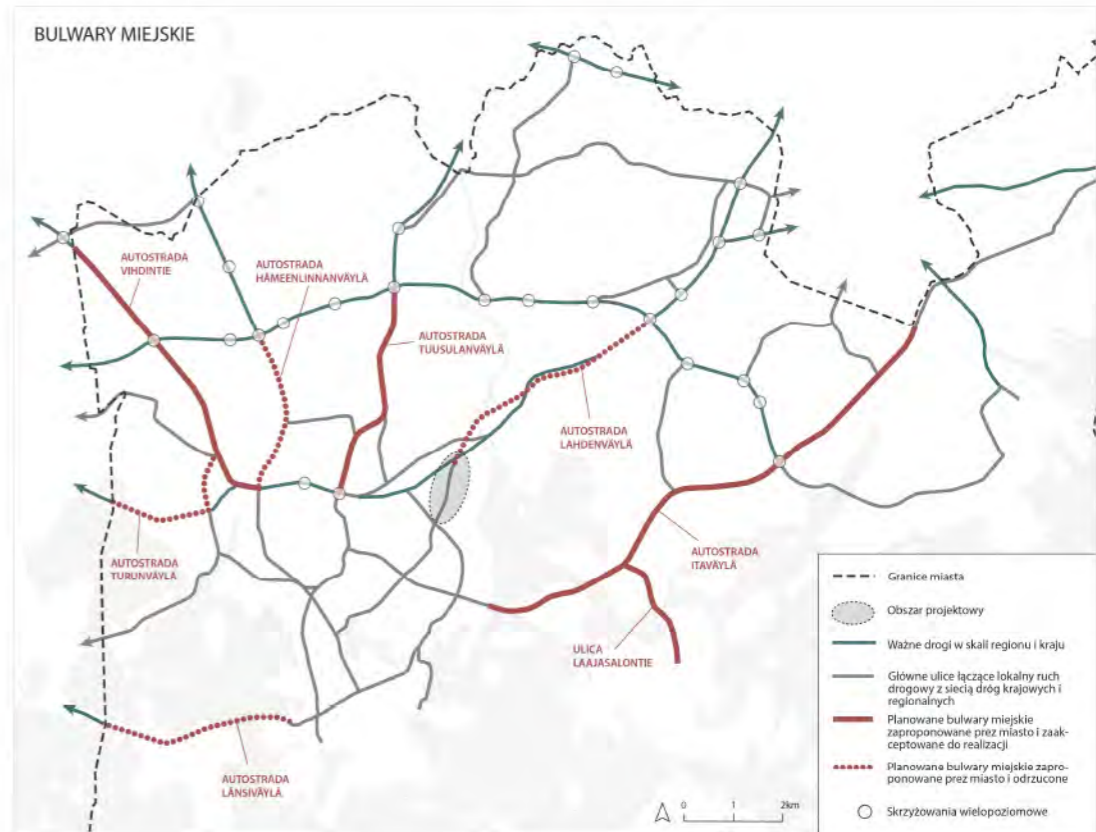
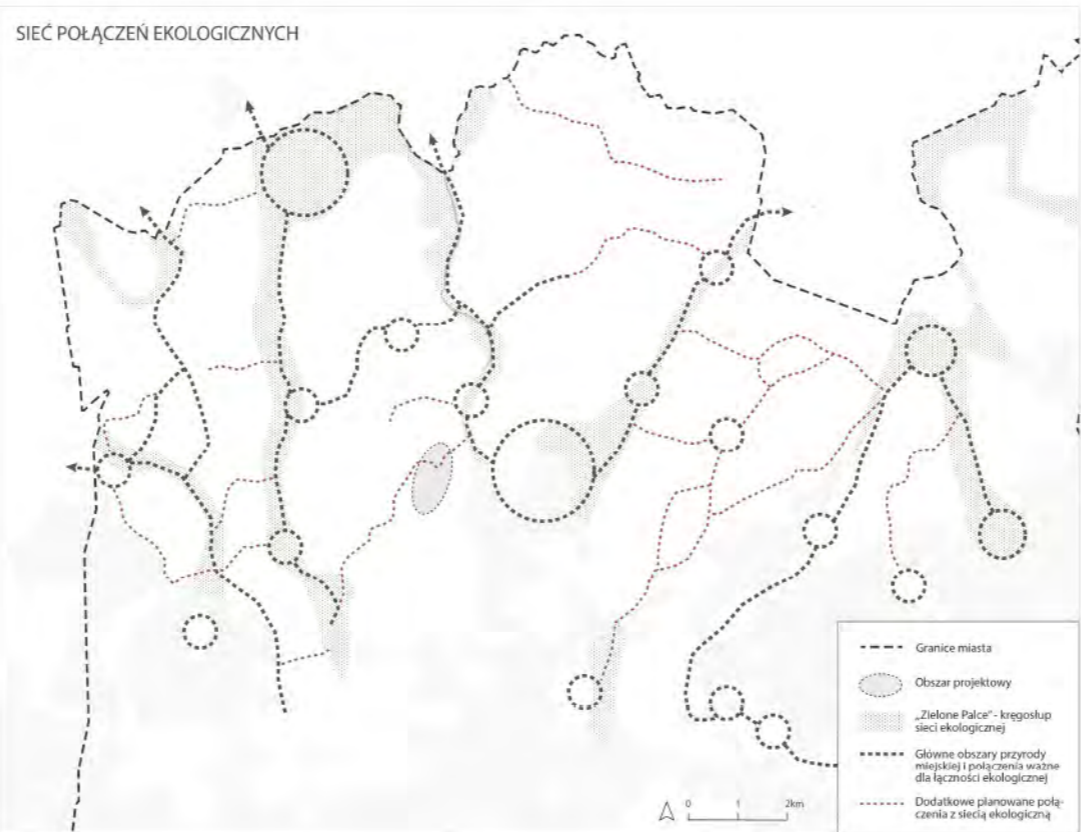
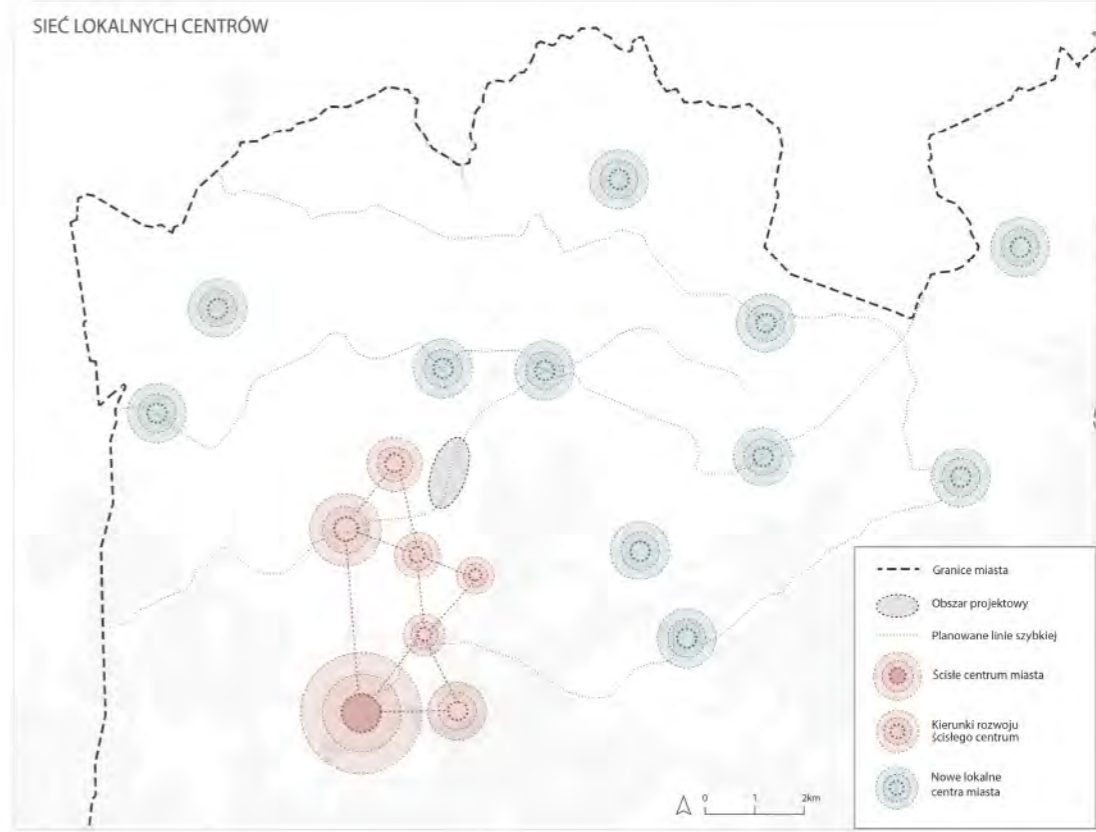
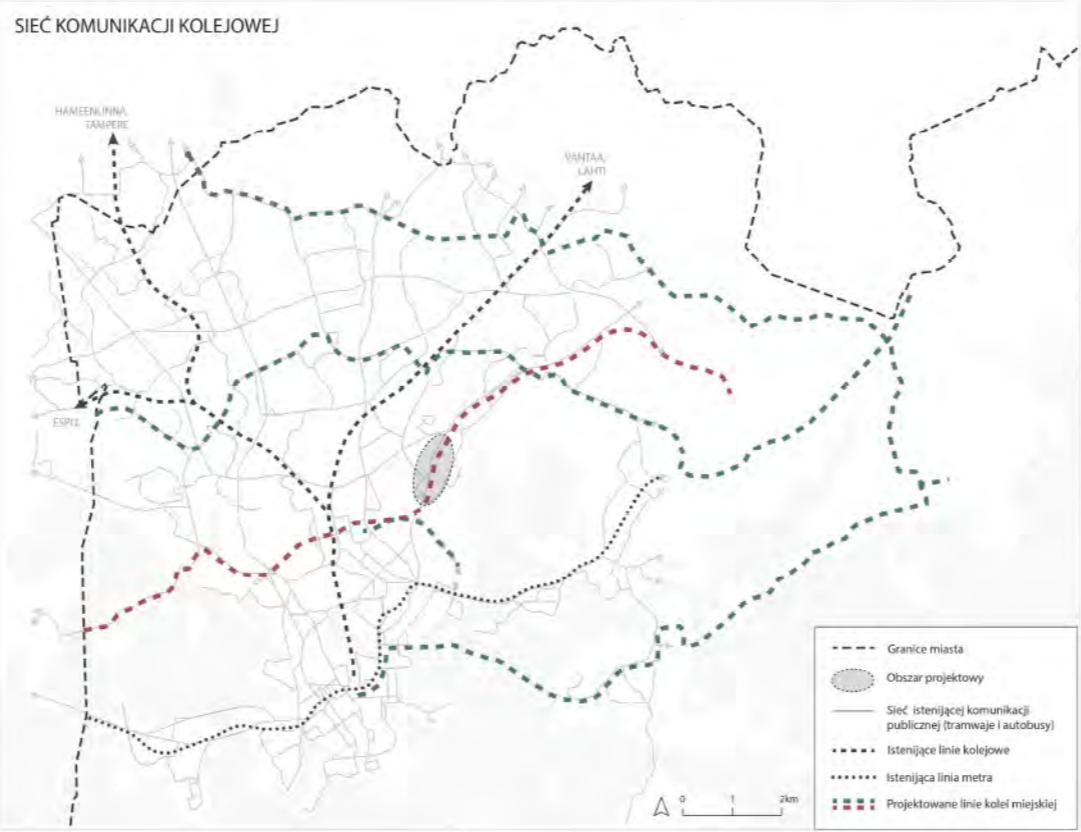


wzrost możliwości biznesowych i zatrudnienia



rozwijanie sieci połączeń kolejowych

STRATEGIA PRZESTRZENNA MIASTA



POPULACJA

dane na dzień 1.01.2019

Miasto	Region	Zmiany % (Przez ostatnie 5 lat)
Helsinki (Warszawa)	648 042 (1 769 529)	5,8 (2,5)
	1 491 845 (5 391 813)	

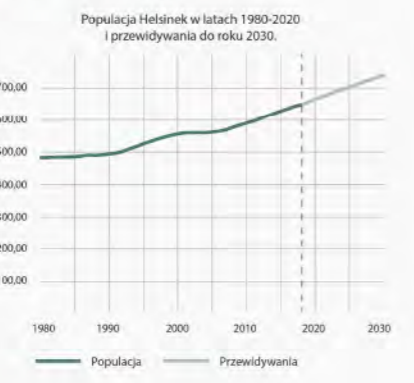
52,5% 47,5%

Najliczniejsza grupa wiekowa: **25-29 lat** (30-34 lata)

Średnia wieku: **40,7 lat**

Populacja według języka ojczystego:

- 78,7% Fińska
- 5,6% Szwedzka
- 15,7% Inne



MIESZKALNICTWO I ZABUDOWA

dane na dzień 1.01.2019

Gospodarstwa domowe: 48,6% jednoosobowe, 10,2% trzyosobowe

30,7% dwuosobowe, 10,6% cztero i więcej osobowe

Średnia wielkość: 1,9 osoby

Gęstość zamieszkania: 34m² powierzchni mieszkalnej na osobę

Liczba mieszkań: 361 866

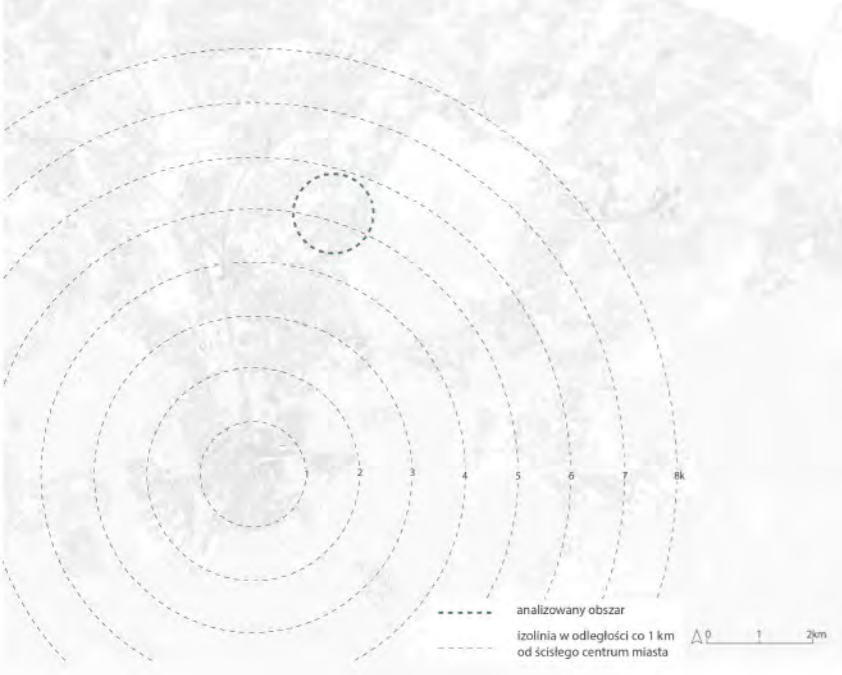
13,3% w domach jednorodzinnych i szeregowych

85,5% w zabudowie wielorodzinnej

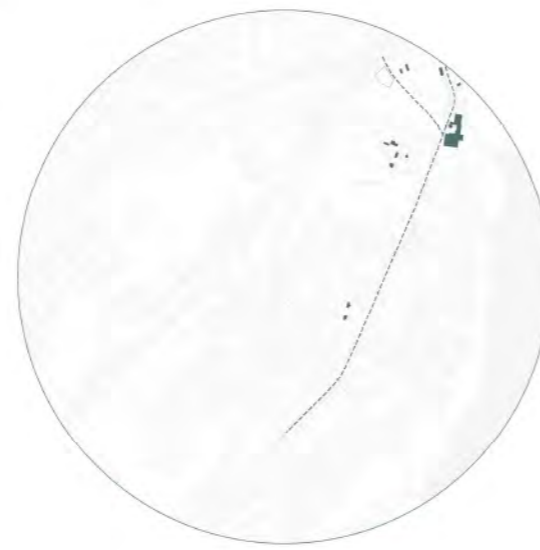
59,2% mieszkania 1-2 pokojowe, 34,2% mieszkania 3-4 pokojowe, 6,2% mieszkania 5 i więcej pokojowe

Średnia wielkość mieszkań: Helsinki 64,6m², Finlandia 77m²

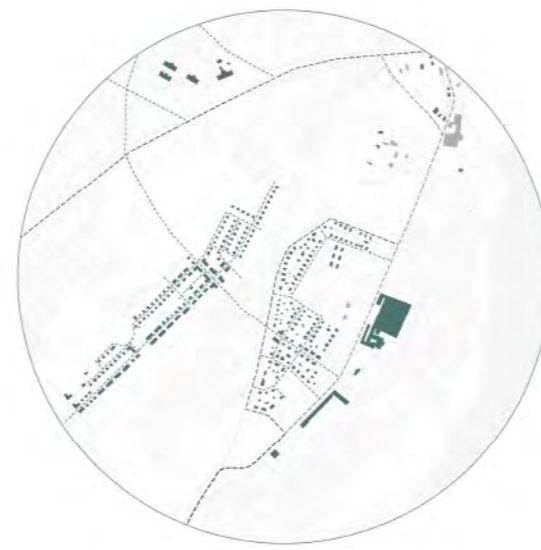
LOKALIZACJA OBSZARU W MIEŚCIE



CHRONOLOGIA POWSTAWANIA ZABUDOWY I GŁÓWNYCH ULIC



DO OK. 1910 ROKU



LATA 1910 - 1940

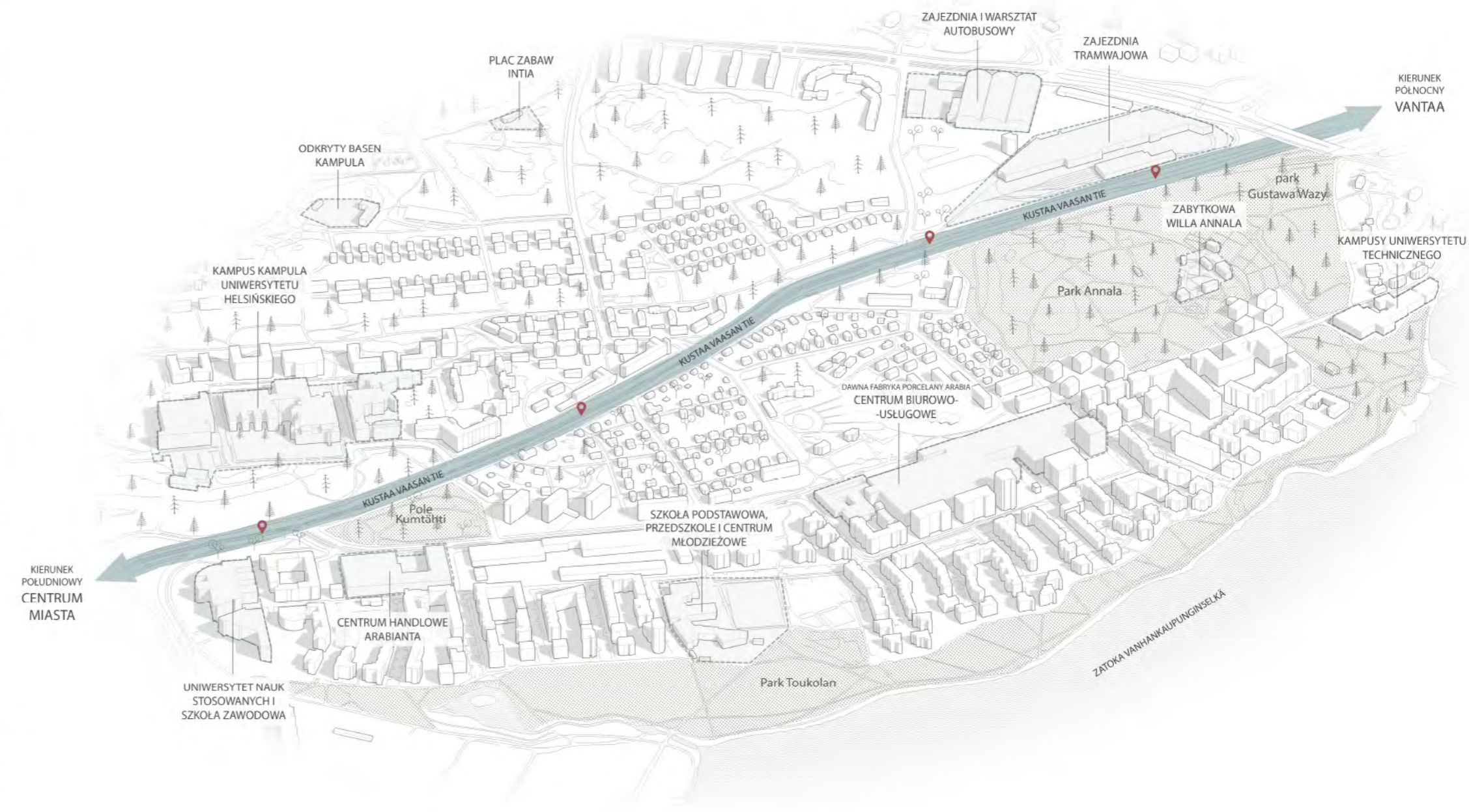


LATA 1940 - 1990



LATA 1990 - 2020

KONTEKST PROJEKTOWANEGO OBSZARU





CELE PROJEKTOWE

WIZJA PROJEKTOWA



AKTYWNY OBSZAR
O ŚRÓDMIEJSKIM
CHARAKTERZE

WIZJA
PRZESTRZENNA

+

ZESTAW
NARZĘDZI



GŁÓWNE OSIE POPRZECZNE

aktywne
fronty

otwarte
partery

zintegrowane
parkingi
o dodatkowych funkcjach



NOWE ZESPOŁY ZABUDOWY

usługi
publiczne

usługi
komercyjne

usługi
kultury



NOWE ATRAKTORY

wykorzystanie
dachów

przestrzenie
współdzielone



DOSTĘPNA I
RÓŻNORODNA
PRZESTRZEŃ

WIZJA
PRZESTRZENNA

+

ZESTAW
NARZĘDZI



LINIA SZYBKIEGO TRAMWAJU I WĘZŁY TRANSPORTU PUBLICZNEGO

plac i
przestrzenie
otwarte

pawilony

usługi
pop-up

przestrzenie
rekreacyjne

meble
i instalacje
miejskie

plac zabaw
i gry miejskie

drogowskazy,
oznaczone
trasy



SIEĆ RÓŻNORODNYCH PRZESTRZENI PUBLICZNYCH

obiekty i
informacje
turystyczne

wcięcia
i cofnięcia
zabudowy

zróżnicowana
wysokość
pierzeli

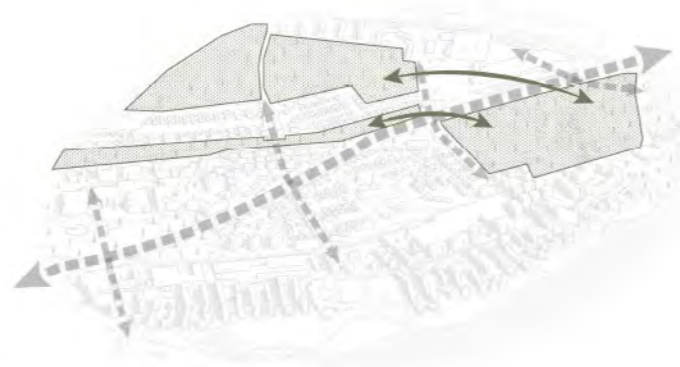


BEZPIECZNE I
ZRÓWNOWAŻONE
ŚRODOWISKO

WIZJA
PRZESTRZENNA

+

ZESTAW
NARZĘDZI



„ZIELONY KORYTARZ” - POŁĄCZENIA EKOLOGICZNE

TOD

bezpieczne
przejścia
dla pieszych

zielone
dziedzińce

zielen
ochronna
wzdłuż ulic

parki
kieszonkowe

zielone
dachy

„urban
farming”

woda i
naturalna
retencja

OZE

przewietrzanie
kwaterałów



DOSTĘP DO WODY Z BULWARU

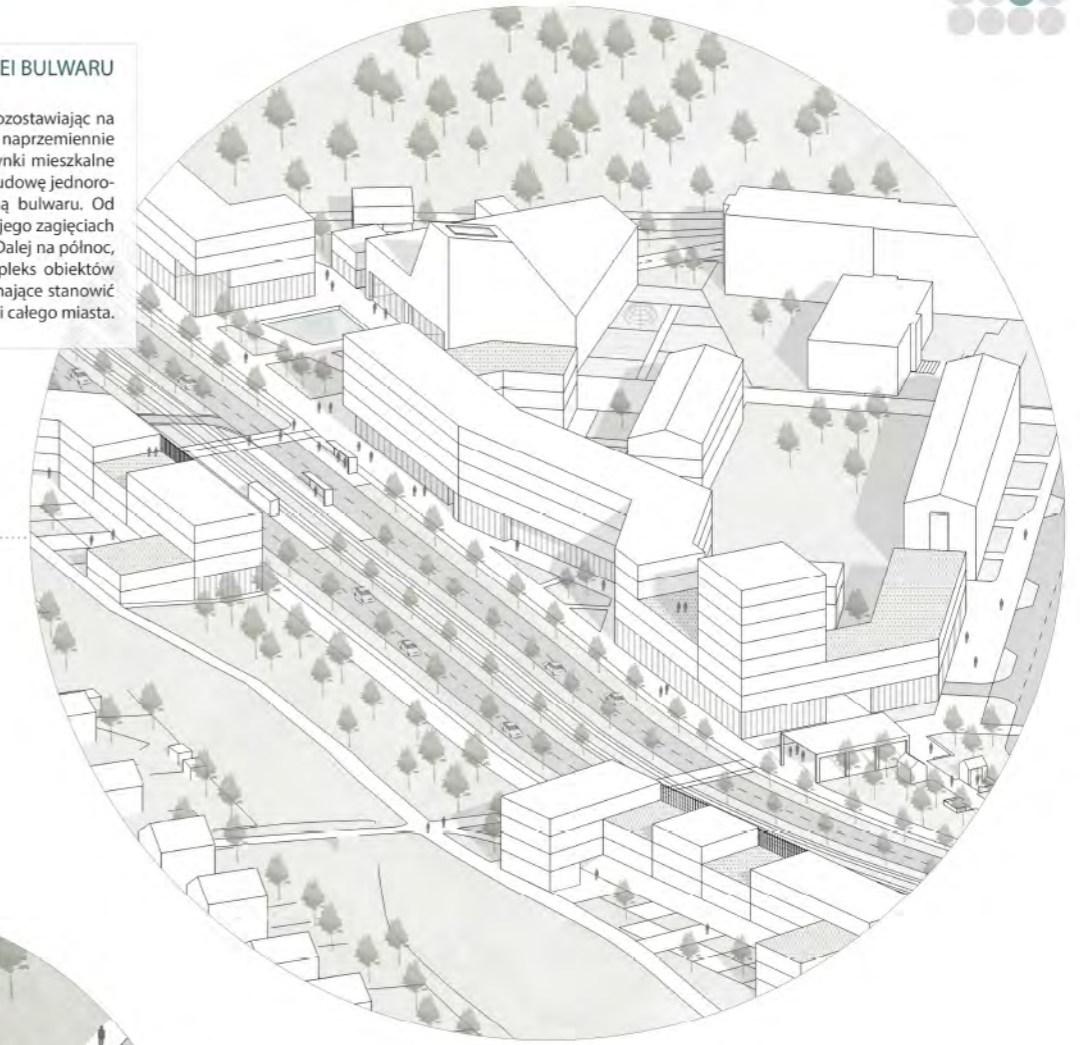


SIEĆ ZIELONYCH PRZESTRZENI PUBLICZNYCH



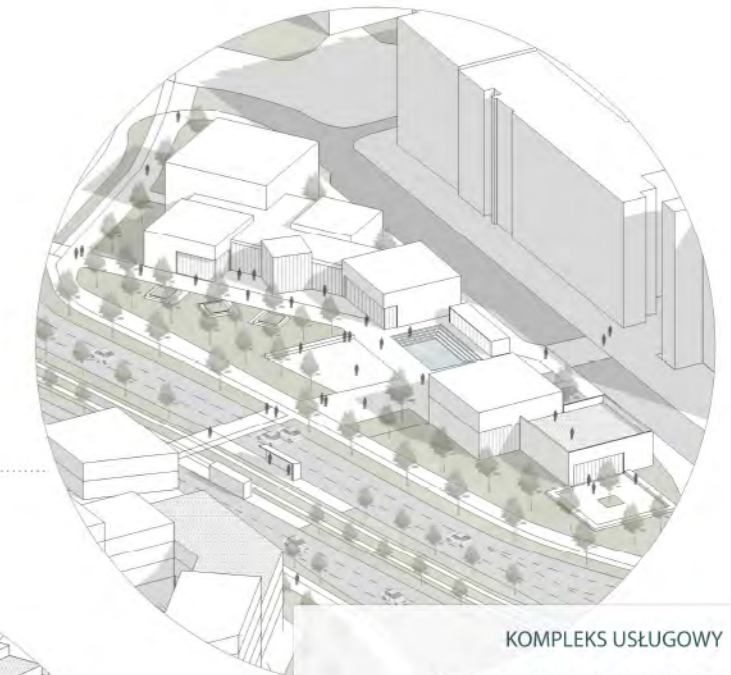
UZUPEŁNIENIE PIERZEI BULWARU

Aby nadać obszarowi miejskiego charakteru, jednocześnie pozostawiając na nim możliwe dużo zieleni, zabudowa wprowadzona została naprzemiennie po dwóch stronach ulicy. Po zachodniej stronie są to 2 budynki mieszkalne wielorodzinne, których forma architektoniczna ma łączyć zabudowę jednorodziną o podmiejskim charakterze z przestrzenią publiczną bulwaru. Od strony wschodniej zabudowa ma kształt „zygzaka” tak, aby w jego zagięciach tworzyły się mniejsze przestrzenie publiczne i półpubliczne. Dalej na północ, po stronie wschodniej znajduje się plac, przy którym stoi kompleks obiektów edukacyjno - kulturalnych: biblioteka, lub centrum kultury, mające stanowić atraktor w skali całego miasta.



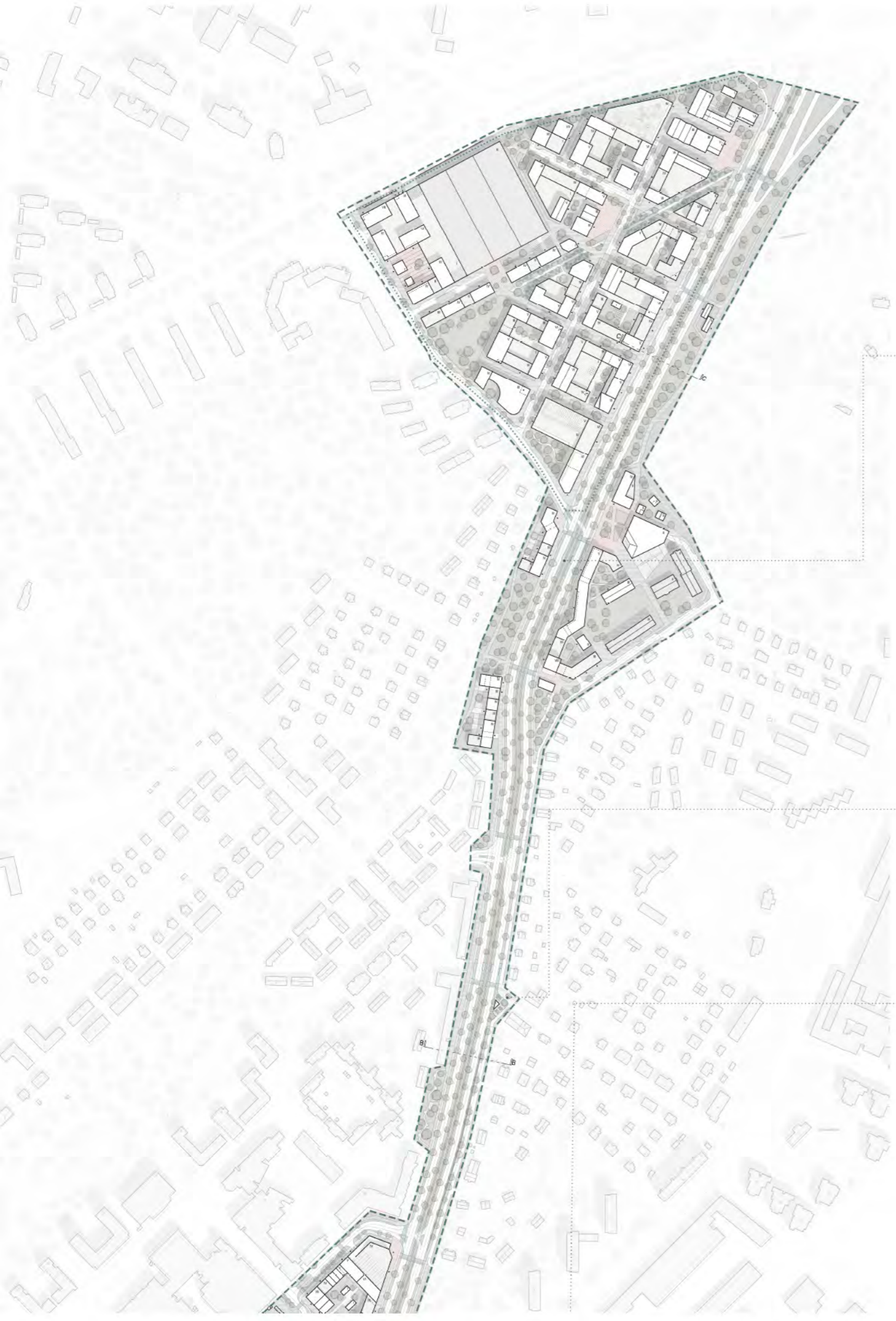
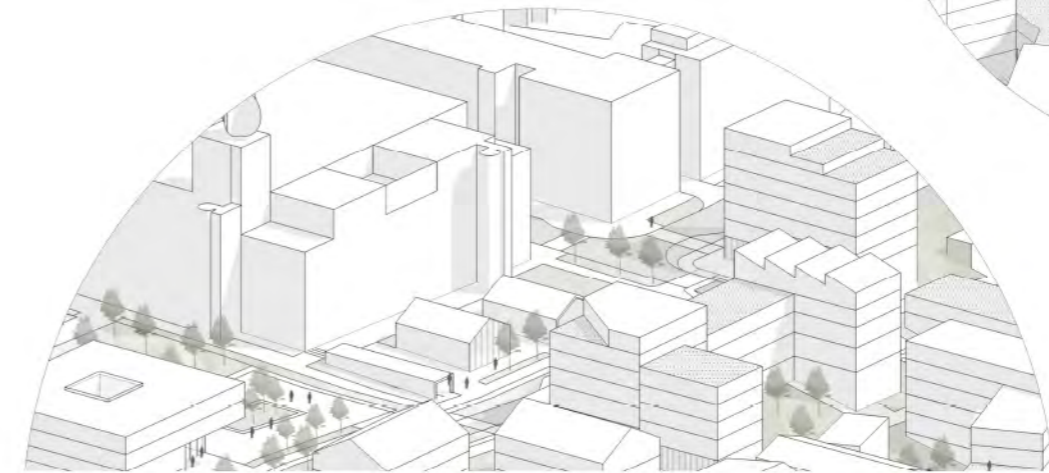
DZIAŁANIA W MNIEJSZEJ SKALI PRZESTRZEŃ PUBLICZNA

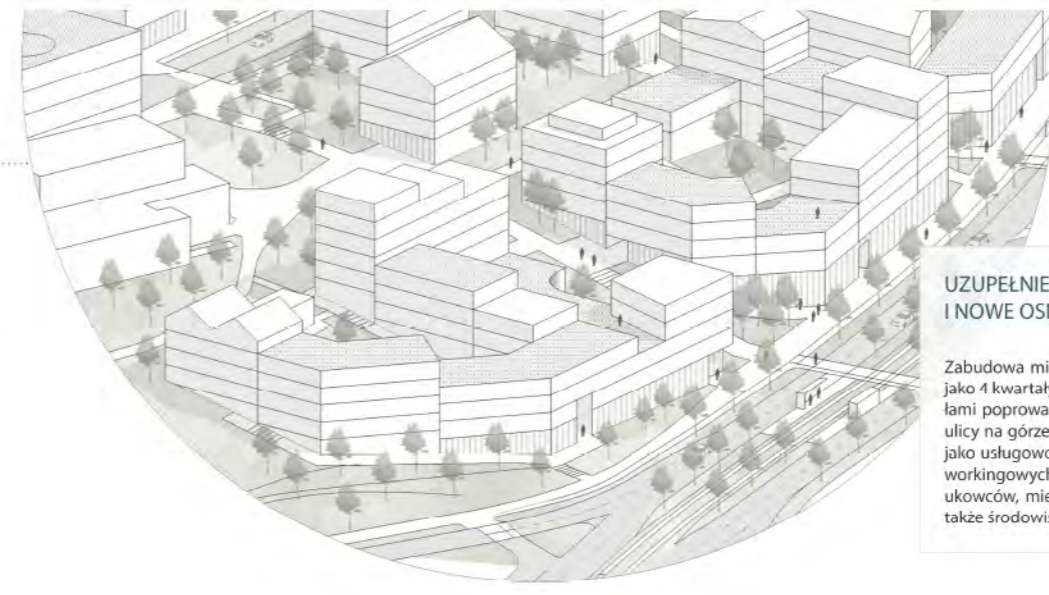
Miejsce stanowi obecnie centrum tego fragmentu ulicy, dlatego dla jego podkreślenia, tutaj zlokalizowane zostało przejście dla pieszych, przystanek autobusowy i tramwajowy oraz mały trójkątny skwer, przy którym znajduje się jedyny po tej stronie budynek usługowy. Przestrzeń ma stanowić punkt spotkań i integracji mieszkańców osiedla domów jednorodzinnych, wyznacza ono także kierunek w stronę zatoki.



KOMPLEKS USŁUGOWY

Kompleks usługowo gastronomiczny z małym skwerem, placem i zbiornikiem wodnym. Ma on stanowić „łącznik” między dwoma kampusami i prowadzić dalej do parku nad zatoką. Ma również służyć jako zaplecze dla osób, które wysiądą na przystanku tramwajowy w tym miejscu lub przychodzących z Pola Kuntähti znajdującego się wyżej na północ bulwaru.

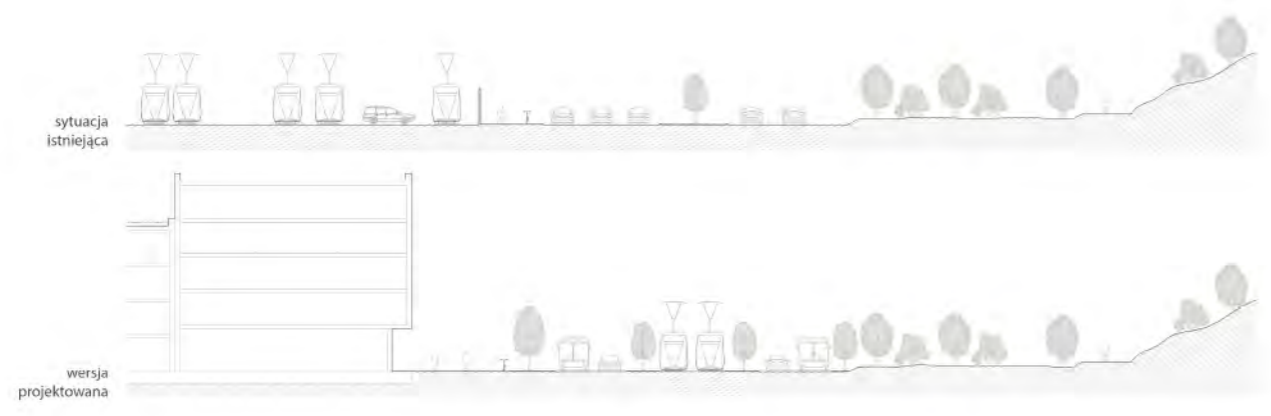




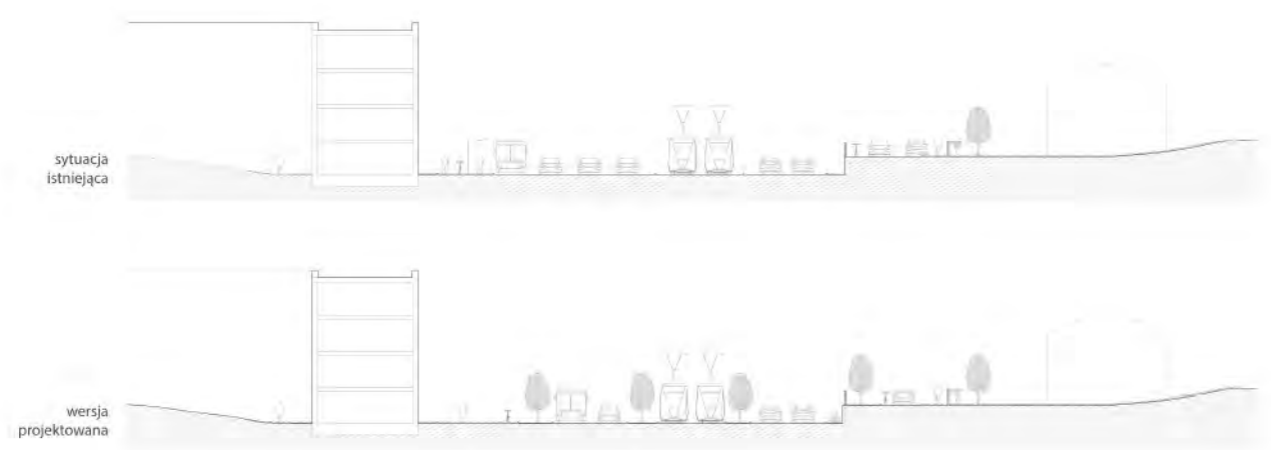
UZUPEŁNIENIE KAMPUSU KAMPULA I NOWE OSIEDLE MIEKANIOWE

Zabudowa mieszkaniowa podąża za terenem i wznosi się w górę skarpy jako 4 kwartaly, ich dolna ściana tworzy pierzeję bulwaru. Między kwartalami poprowadzone są 3 ciągi piesze. Partery zarówno wzdłuż bulwaru, ulicy na górze skarpy i wzdłuż poprzecznych ciągów, zaprojektowane są jako usługowe. Wznoszące się ciągi kawiarni, restauracji i przestrzeni coworkingowych mają stanowić aktywne miejsce spotkań studentów, naukowców, mieszkańców i gości, stwarzając im możliwość integracji, ale także środowisko rozwoju biznesu i start-upów.

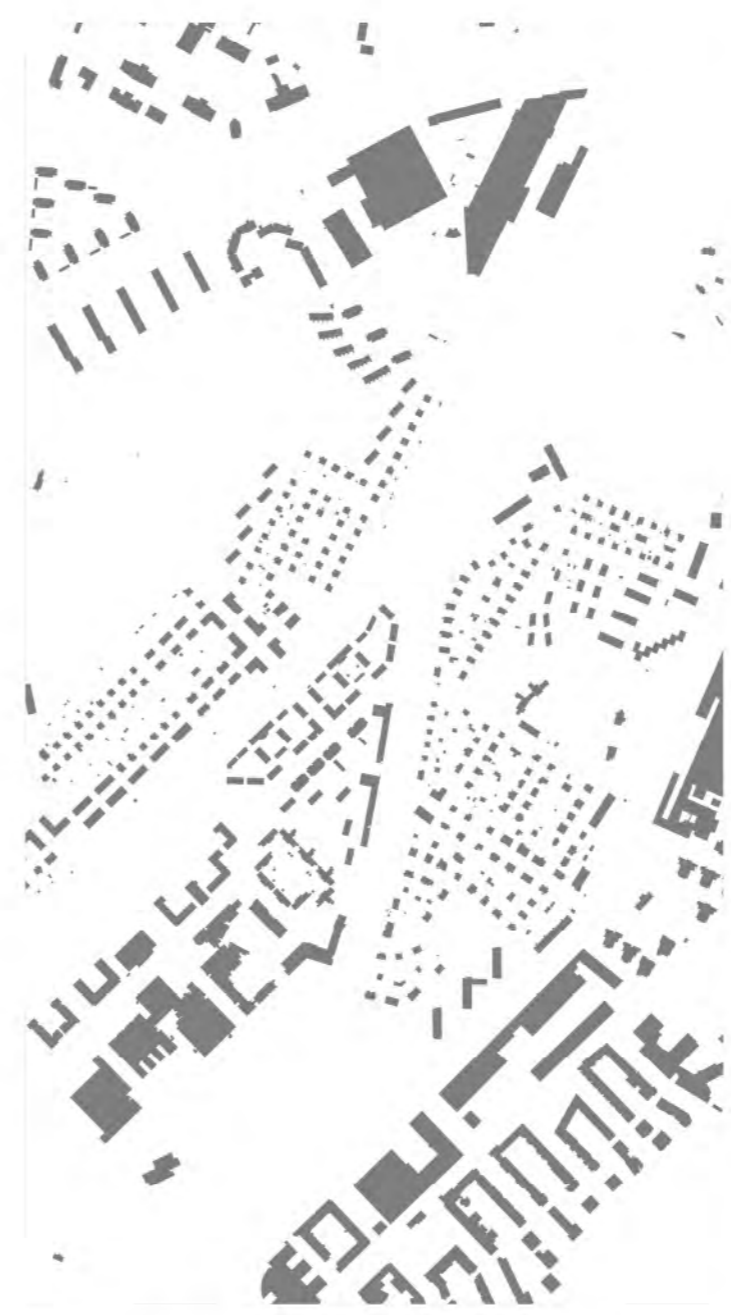
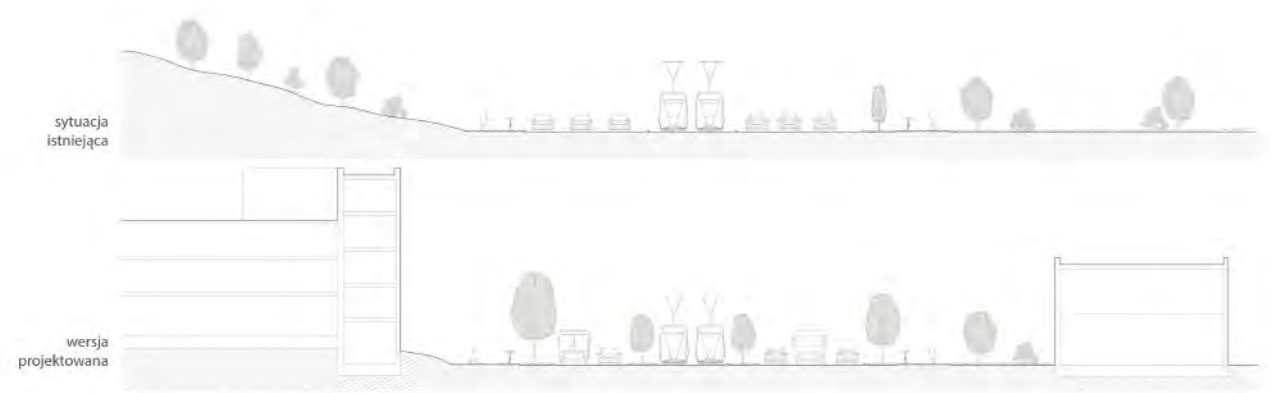
PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:2000



PRZEKRÓJ B-B
SKALA 1:2000



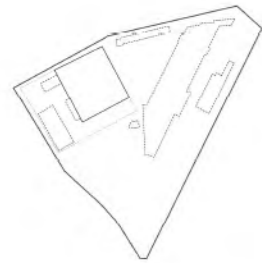
PRZEKRÓJ C-C
SKALA 1:2000



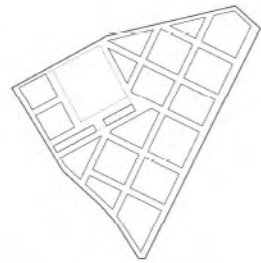


ZAGOSPODAROWANIE OSIEDLA

ZABUDOWA USUWANA I ZACHOWANA



ZWYMIAROWANIE KWARTAŁÓW



ZIELONY KORYTARZ I POŁĄCZENIE DROGOWE



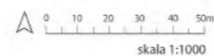
OTWARCIE PRZESTRZENI



UKSZTAŁTOWANIE ZABUDOWY

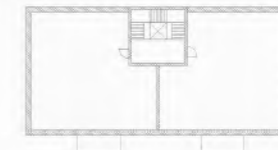
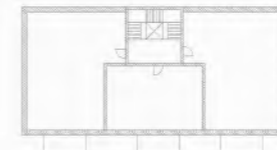
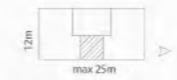


ZAGOSPODAROWANIE OSIEDLA

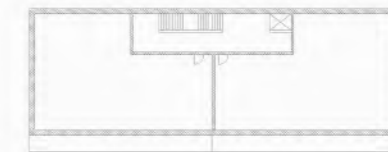
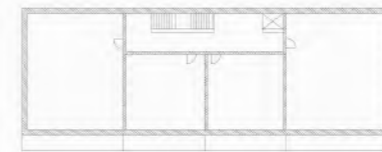
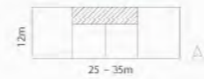


SYSTEMATYKA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ

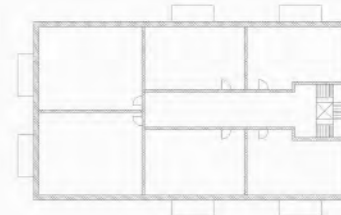
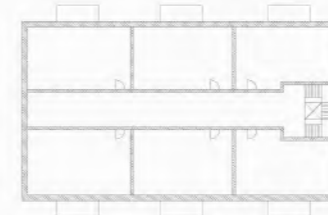
TYP A



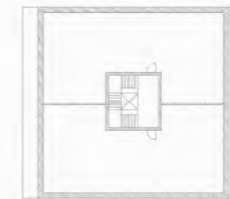
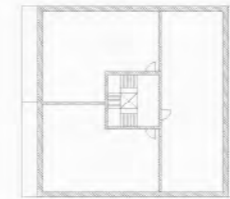
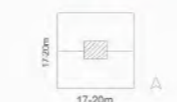
TYP B



TYP C



TYP D



SZACOWANE DANE LICZBOWE

50 000m²
powierzchni użytkowej
mieszkaniowej

700
nowych mieszkań

1300
mieszkańców

MIESZKANIA 1 POKOJOWE
ok. 45m²

MIESZKANIA 2 POKOJOWE
55 - 65m²

MIESZKANIA 3 POKOJOWE
65 - 70m²

MIESZKANIA 4+ POKOJOWE
90 - 235m²



