



Dialektické porovnání hnutí	16
Pozemek	36
Sestavení systému	42
Simulace	56
Návrh struktury	68
Návrh pozemku	86
Návrh	100
Závěr	122
Slovník	124
Zdroje	126



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ TVORBY

DEPARTMENT OF EXPERIMENTAL DESIGN

STRUKTURALISMUS PRO 21. STOLETÍ

STRUCTURALISM FOR THE 21ST CENTURY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martin Vojtíšek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

mgr inž. arch Szymon
Rozwálka

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Číslo práce:

FA-DIP0059/2022

Ústav:

Ústav experimentální tvorby

Student:

Bc. Martin Vojtříšek

Studijní program:

Architektura a urbanismus

Studijní obor:

bez specializace

Vedoucí práce:

mgr inž. arch Szymon Rozwalka

Akademický rok:

2022/23

Název diplomové práce:

Strukturalismus pro 21. století

Zadání diplomové práce:

Tématem diplomové práce bude analýza strukturalismu a metabolismu v architektuře 20. století. Analýza příčin relativně rychlého konce obou těchto architektonických proudů, hledání jejich pozitivních i negativních stránek a pokus o vytvoření současné verze analogického systému na základě současného technologického vývoje (včetně digitálních technologií) a současného sociologického a politického diskurzu.

Rozsah grafických prací:

Cílem práce je nalézt současnou verzi strukturalismu, zde pojímanou jako forma otevřené struktury, jejíž nikdy–ne–finální podoba by byla neustále otevřená změnám a modifikacím, vyplývajícím jak ze vzniku nových technických podmínek (parametrů), tak ze zásahů uživatelů (individuálních i skupinových), které nebyly ve fázi návrhu předvídaný.

Rozsah grafických prací:

- Schéma
- Situace 1:200 – 1:10 000
- Půdorys 1:50 – 1:250
- Řez 1:50 – 1:250
- Pohled 1:50 – 1:250
- Detail 1:2 – 1:25
- Vizualizace – 2x

Seznam literatury:

- Hertzberger, Herman: Přednášky pro studenty architektury, ISBN 10 8090506402
- Rem Koolhaas, Hans Ulrich Obrist, Project Japan: Metabolism Talks, ISBN: 978-3836525084

- Andrea Simitch and Val Warke: The language of architecture, ISBN 978-1-59253-858-4

- The Why Factory, Adrien Ravon, Winy Maas: Porocity: Opening up Solidity, ISBN: 9789462084599

- The Why Factory, Winy Maas, Javier Arpa Fernández, Adrien Ravon, Felix Madrazo: (w)Ego, Dream Homes in Density, ISBN 978-94-6208-530-5

- The Why Factory, Winy Maas, Alexander Sverdlov: Absolute Leisure - The World of Fun, ISBN: 978-90-5662-766-9

- The Why Factory, Winy Maas: The Vertical Village - Individual, Informal, Intense, ISBN:978-90-5662-844-4

- The Why Factory, Winy Maas, Ulf Hackauf, Adrien Ravon, Patrick Healy: Barba - Life in the Fully Adaptable Environment, ISBN:978-94-6208-253-3

- The Why Factory, Winy Maas, Felix Madrazo: Copy Paste - The Badass Architectural Copy Guide, ISBN: 978-94-6208-164-2

- The Why Factory, Winy Maas, Pirjo Haikola, Ulf Hackauf: Green Dream - How Future Cities Can Outsmart Nature, ISBN: 978-90-5662-862-8

Termín zadání diplomové práce: 13.2.2023

Termín odevzdání diplomové práce: 9.5.2023

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.

Bc. Martin Vojtříšek student(ka)	mgr inž. arch Szymon Rozwalka vedoucí práce	B.Arch. Martin Kaftan, MSc, Ph.D. vedoucí ústavu
V Brně dne 13.2.2023		Ing. arch. Radek Suchánek, Ph.D. děkan



Anotation

Nomos is partly a theoretical project that explores differences between Dutch Structuralism and Japanese Metabolism and tries to find a contemporary architectural system, that is intended as a contemporary interpretation of these movements. The project emphasizes an underutilization of the changeability of our environment and tries to incorporate it into the design of the system so that the user can customize it. It explores ways to combine the benefits of organic growth and modular design through the simulation of a reaction-diffusion. The application of the system shows a possible solution in a specific context with the design of a fragment.



Anotace

Nomos je z části teoretický projekt, který zkoumá rozdíly mezi holandským strukturalismem a japonským metabolismem a snaží se najít současný architektonický systém, který je zamýšlen jako současná interpretace těchto směrů. Projekt dává důraz na dočasně nevyužití proměnlivosti našeho prostředí a snaží se ji zakomponovat do návrhu systému, tak aby si jej uživatel mohl přizpůsobovat. Hledá způsoby jak spojit benefity organického růstu a modulového navrhování skrz simulaci reakce-difúze. V rámci aplikace systému je ukázáno možné řešení v konkrétním kontextu s návrhem jeho fragmentu.



Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci vytvořil samostatně
a uvedl všechny použité prameny.



Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu Szymonu Rozwałkovi za inspirativní a odborné vedení práce. Dále bych rád poděkoval Monice Mitášové za konzultace a za uvedení do hlubší problematiky. Děkuji hlavně své rodině a blízkým, za dlouhodobou podporu i motivaci ke studiu. Bez nich bych nebyl, tam kde jsem.

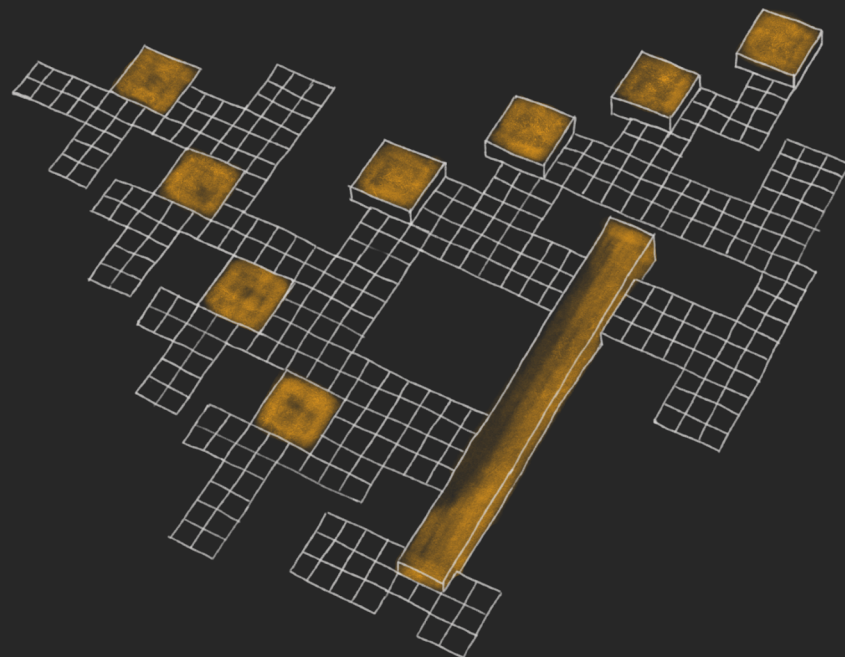
Dialektické porovnání hnutí

První část práce je analýzou hnutí strukturalismu a metabolismu. Oba směry se objevily v podobnou dobu v sedmdesátých letech dvacátého století a mají mnoho paralel. Proto jsou dány vedle sebe paralelně, aby byly zřejmé jak rozdíly, tak podobnosti obou hnutí. Obě hnutí nějakým způsobem navazovaly na modernistické myšlení a měly snahu ho přenést do tehdejší společnosti. Měly svou vlastní vizi o společnosti, pro kterou navrhovali jedinečnou architekturu.

Strukturalismus

Strukturalismus a jeho myšlení se v určité formě vyvíjelo před první světovou válkou švýcarským lingvistou Saussurem. Řešil pravidla a konvence podmiňující individuální jazykový projev. Tím, že odlišil jazyk od mluvy, vytvořil dvě kategorie, primární a sekundární strukturu, kde jsou sekundární elementy vztaženy k sobě a zároveň k primární struktuře. Po druhé světové válce převzal francouzský etnolog Levi Strauss tento přístup a aplikoval ho na antropologii. Tím se snažil vysvětlit a zaznamenat viditelné jevy vysvětlené hlubšími neviditelnými strukturami a v humanitních vědách se z toho stala samostatná metoda. Strukturalismus si našel cestu v oborech lingvistiky, etnologie a antropologie a měl vnést více vědní a objektivnější přístup do humanitních věd. Kvůli této orientaci hledali univerzálnější a stálejší hlubší struktury pod vrstvou různých jevů, proto byl strukturalismus nazýván deterministickou a synchronní vědou. V kontrastu k diachronní vědě, která řešila procesy stále z hlediska

jejich historického vývoje a vznikajících jevů. Z této perspektivy jsou proces a struktura v opozici, ale tyto termíny nemusí být vnímány jako opačné a mohou být komplementární. Proto mnoho strukturalistů odmítlo tuto kategorizaci a spíše to vnímali jako juxtapozici synchronních a diachronních systémů. Vidíme zde tedy snahu, jak vnést evoluci do tohoto systému, který se zdá rigidní, ale každý systém má nějakou evoluci a každá evoluce má také charakter systému. Strukturalismus nebyl ve vědách homogenní záležitostí, jak to vnímali tehdy architekti, ale můžeme hovořit o více strukturalismech. V sedmdesátých letech se výraz strukturalismus dostal do architektonického diskurzu. V počátcích se takto aktivní architekti nepojmenovávali jako strukturalisté, ale používali podobné koncepty. Pohybovali se kolem časopisu Forum a kolem skupiny Team 10, která měla za cíl řešit vztahy mezi společenskými a stavebními strukturami.

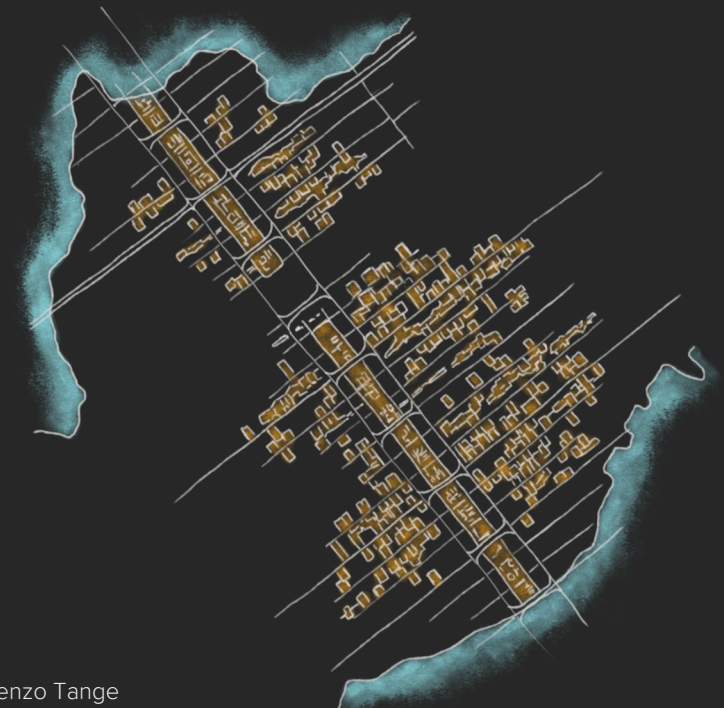


Sirotčinec Amsterdam - Aldo van Eyck

Metabolismus

Začneme apokalypsou. Japonsko se po druhé světové válce ocitlo v těžké situaci, kdy po porážce utrpělo obrovské ztráty na životech a na společenských hodnotách. Na japonském území byla velká část měst vybombardovaná a dvě zcela vyhlazená. Tato místa ničeho - "tabula rasa" - se staly katalyzátorem pro nové myšlenky a změnu přístupu ke vztahu přírody ke stavebnímu prostředí. Po válce bylo Japonsko svědkem prudce rostoucí industrializace a obyvatelé si uvědomovali důsledky nedalekých průmyslových čtvrtí ve formě odpadu a ničení přírodního prostředí. Navíc expandující aglomerace jasně ukazovaly, že na japonských ostrovech nebude dost místa na udržitelný rozvoj v tomto tempu. Navíc se historicky jedná o krajinu, která je náchylná na zemětřesení a tajfuny. Těsně po válce přišla navíc pozemková reforma a z komunitně řízených sídel se staly rozparcelované pozemky podléhající diktátu byrokratického

systému. Najednou bylo velmi těžké řešit velké urbanistické problémy rychlým řešením, protože byla zavedena nová vlastnická a právní struktura Japonska. Následné problémy při další výstavbě a množství regulací přinutilo architektury přijít s převratným řešením - umělá země. Řešením pro tyto problémy se měla stát výstavba ve vzduchu, jelikož země pod ní byla moc obydlená, drahá, kopcovitá, seismicky aktivní a zároveň moc krásná na to, aby se zastavila. Metabolisté pak měli za úkol integrovat přírodní a umělé prostředí, co se mění v čase. Ještě před začátkem hnutí se určití studenti začali sdružovat v ateliéru profesora Kenza Tangeho. V Japonsku byla architektura vnímána spíše jako věda než umění, proto se uskupení jmenovalo Tange laboratoř, ne studio, protože obsahovala výzkumníky, žádné umělce. Byť je ironické, že tento prostor byla bývalá sochařská dílna.



Plán pro Tokio - Kenzo Tange

Strukturalismus

Prvotně nebyl strukturalismus používán jako název tohoto hnutí, ale byl později nazván z vnější teoretiky, kteří popisovali tento fenomén. To je jeden z důvodů proč jsou zde stále spory o tento termín, protože se členové vyhýbali tomu, aby byli takto označováni a kategorizováni. Strukturalismus se proto dělí na analytický a návrhový přístup, protože etnologové a antropologové studují pod povrchové struktury v kulturních jevech, ale architekti tyto struktury vědomě navrhují dle vlastních pravidel. Svým způsobem zhmotňují a ustalují nemateriální abstraktní principy a struktury, ze kterých vzniká obraz. V osmdesátých letech se už charakterizují znaky strukturalismu jako modulární struktura s možnou budoucí návazností, s jasnými principy návrhu a vytváření těchto struktur. Dalším znakem je určitý rámec s menšími vloženými buňkami, které mají kratší životní cyklus. Stavby potírali diferenciaci města a budovy a řešili jak se tyto koncepty mohou prolínat. Různá strukturalistická hnutí se rozšířila po celém světě a dá se mluvit o určitém fenoménu, který se dále

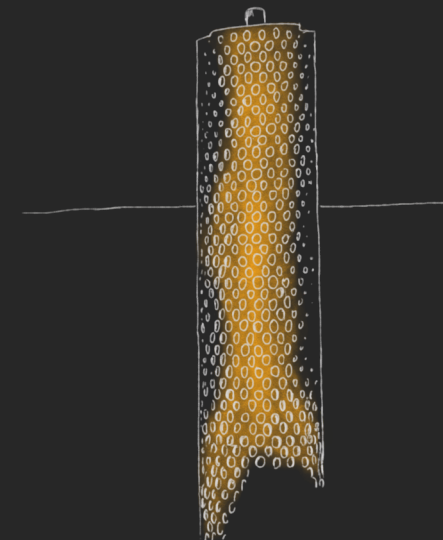
rozdělil na různé orientace. Humanistická a antropologická orientace byla zastoupena holandskými architekty jako Aldo van Eyck a Herman Hertzberger. Dále jsou zde technologické orientace a hnutí na základě filozofie jako Metabolisté, a také hnutí na základě kulturních otázek ve formě Archigramu. Myšlenky vyměnitelné substruktury měly ještě dřívější předobrazy, například ve formě Le Corbusierova Domino systému. Hlavní propagací tohoto směru v 50. letech byl časopis Forum a skupina Team 10, kdy vlastně kritizovala mechanický a chladný přístup k architektuře ze skupiny architektů CIAM. Aldo van Eyck byl centrální figurou hnutí jako jeden z editorů Fora a aktivním členem Team 10 a dal tomuto hnutí antropologickou orientaci díky jeho výzkumu a cestám. Nej důležitější stavbou je jeho sirotčinec v Amsterdamu. Jeho žák Piet Blom dále rozšiřoval repertoár strukturalistů a navrhl projekt Noemova archa, kde experimentoval s vyzvedlou strukturou oddělenou od městské vrstvy.



Metabolismus

V tomto uskupení se mohli architekti volně rozvíjet, ale hlavním účelem bylo vyzdvihnout architektonickou praxi a architektonické postavení ve společnosti. Architekti byli spíše vnímáni jako otroci stavebních společností, než jako lidé, co řeší důležité společenské a kulturní otázky. V roce 1955 navštívil Japonsko Konrad Wachsmann za účelem vyučování konstrukce prostorových nosníků a konzol. Po dvouměsíčním kurzu si hodně mladých architektů tyto velkorozpové možnosti osvojili a v jejich tvorbě je to velmi poznat. Je důležité říci, že po válce bylo hodně mladých lidí bez otců a neměl je kdo vychovávat, ani kdo jim konkurovat. Proto mladí architekti neměli předšlapanou cestu a mohli volněji experimentovat bez zásahu establishmentu. Později se část architektů oddělila z laboratoře a jdou vlastní cestou, z nichž mnoho přejde do metabolistického hnutí. Začátkem metabolistického

hnutí se může považovat kniha Metabolism 1960, která sdružuje i dřívější práce metabolistů a pokládá základní myšlenky metabolismu. Umělá země je propagována jako reakce na současnou situaci, tak může zároveň probudit nové povědomí o zemi. Obraz země je prý vždy počátkem obrazu domu. Architekti se ve velkém zaměřili i na vizi společnosti, kde už nebude podstatné jen jedno místo na žití. Kisho Kurokawa psal o společnosti "homo movens", která je zaměřená jen na rychlý pohyb lidí a informací v prostředí. Prostředí mělo být také v neustálé změně, což umožňovala kapsle jako nositelka lidí a informací, kterou nastínil průmyslový designér Kenji Ekuan. Součástí hnutí byl i Fumihiko Maki, který studoval i staré urbanistické struktury a přišel s myšlenkou kolektivní a grupové formy. Vrcholem hnutí je Expo 70 v Osace, kde měli metabolisté takřka volnou ruku na návrhu celého expa.



Strukturalismus

Často se modularita, kobercovitost a řekněme tkaní staly výraznými prvky strukturalistických projektů. Jeden ze členů Team 10 byli Alison a Peter Smithsonovi, kteří svými prostorovými kresbami inspirovali Constanta Nieuwenhuysa a jeho studie Nového babylonu. Ten se zabývá platformami pro vývoj své utopistické společnosti, kdy lidé už nemusí pracovat a jsou jen kreativní ve svém volném čase. Strukturalismus byl aktivní i v Anglii ve formě Archigramu s členem Patricem Cookem a jeho vizí Plug-in city. Důležitá byla i Iona Friedman a její prostorové kresby struktur s vizí prostorového navrhování. V oblasti výzkumu je důležité zmínit Christophera Alexandra a jeho práci Pattern language, kde předkládá vzory a jejich vztahy v prostředí. V technických experimentech můžeme ještě uvést Fullera a Frei Otta, kteří rozvinuli analýzu lehkých prostorových konstrukcí. Zároveň výzkumy na poli kybernetiky a počítačových věd inspirovaly mnoho lidí k algoritmickým a vztahovým systémům navrhování. V sedmdesátých letech ovšem strukturalismus ztratil vliv jako důležitý ideologický proud v pokračování moderny, poté nastoupila éra postmoderny a sou-

časně v humanitních vědách přišel poststrukturalismus. Ačkoliv strukturalismus vznikl na základě idey vytvoření humánnějšího prostředí pro velký počet lidí kritikou mechanistického a technicistního přístupu, nemohl se uvolnit z deterministických tendencí a sériovosti. Proto lidé přešli k idejím postmoderny jako příchodu individuality a konceptu místa, kontextu a historie. Strukturalistické modely byly kritizovány pro jejich mega-struktury a jejich nehumánního zjevu, přitom také někdy selhaly z hlediska jejich používání. Kvůli tomu, že se budovy neřídily jasnou hierarchií, byly často nepřehledné a příliš monotónní. Poslední omezení bylo technologické z hlediska projekce, protože dříve bylo těžké bez moderních technologií pojmout velikost a obecnou komplexitu těchto projektů. Dále v devadesátých letech přišla digitální revoluce a změnila mnoho dřívějších úskalí s komplexitou. Spolu s ní se objevila myšlenka parametricismu, která navazuje na myšlenky strukturalistů ohledně hlubších zákonitostí v architektuře. Současná hnutí ovšem nepřinesla syntézu antropologie, sociologie a architektury stejně jako v sedmdesátých letech.^{[1][3][6]}

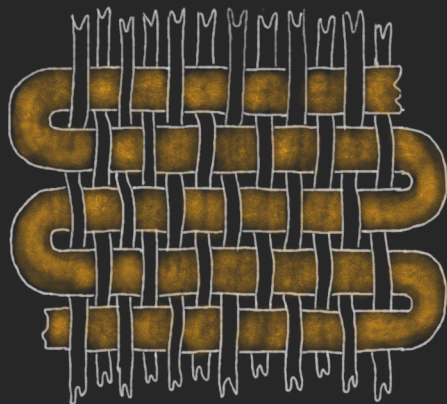
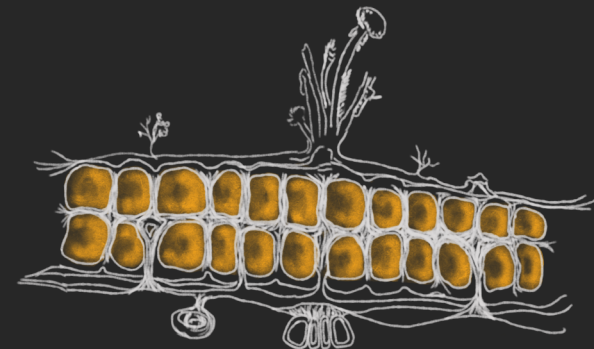


Schéma tkaniny s osnovou a útekem

Metabolismus

V sedmdesátých letech mělo Japonsko vrchol svého ekonomického růstu a na mezinárodní výstavě měli architekti téměř neomezené prostředky. Na návrzích pavilonů se neúčastnili jen metabolisté, ale byli to oni, kdo zvládli vytvořit kompromis mezi návrhy a společnou diskuzí. Součástí výstavy bylo i hnutí Archigram a vystavovalo zde mnoho známých osobností. Jednu výstavu měl i Christopher Alexander, kde popisoval jeho zkoumání zvané podstata řádu. V roce 1973 zasáhla globální trh obrovská krize, při které se značné úsilí poválečných zemí na ekonomickou obnovu zastavilo. Tato krize zastavila příval nové výstavby a omezila celkovou ekonomickou produkci. Už se nemohli zaměstnávat jedinci, co měli experimentální metody práce a výzkumu. Trh se tak monopolizoval a přestal experimentovat a architekti se museli podřídit situaci. V Japon-

sku se v osmdesátých letech vlivem deregulace a privatizace hroutí společné vedení i vize státu a vítězí mechanismus volného trhu, který je náchylný na spekulace s majetkem a cílem je jen výtěžek. Vznikla velká bublina na trhu, která praskla a vyústila v ekonomickou i sociální stagnaci. Architekti začali proudit na blízky východ, kde byl stále dostatek prostředků a velkých plánů. Tam navrhují velké urbanistické celky a rozvojové plány na hlavní města, dokonce i úplně nová města v prázdném terénu pouště. Tyto plány se často ani nestihly zrealizovat z důvodu nestabilních vlád těchto zemí. Japonský metabolismus tedy postrádal místo na experimentaci a pozvolna utichl, ale jeho teze inspirovali mnoho architektů a nyní se považuje jako součást hnutí strukturalismu.^{[2] [10]}



Město v organickém růstu - Kisho Kurokawa

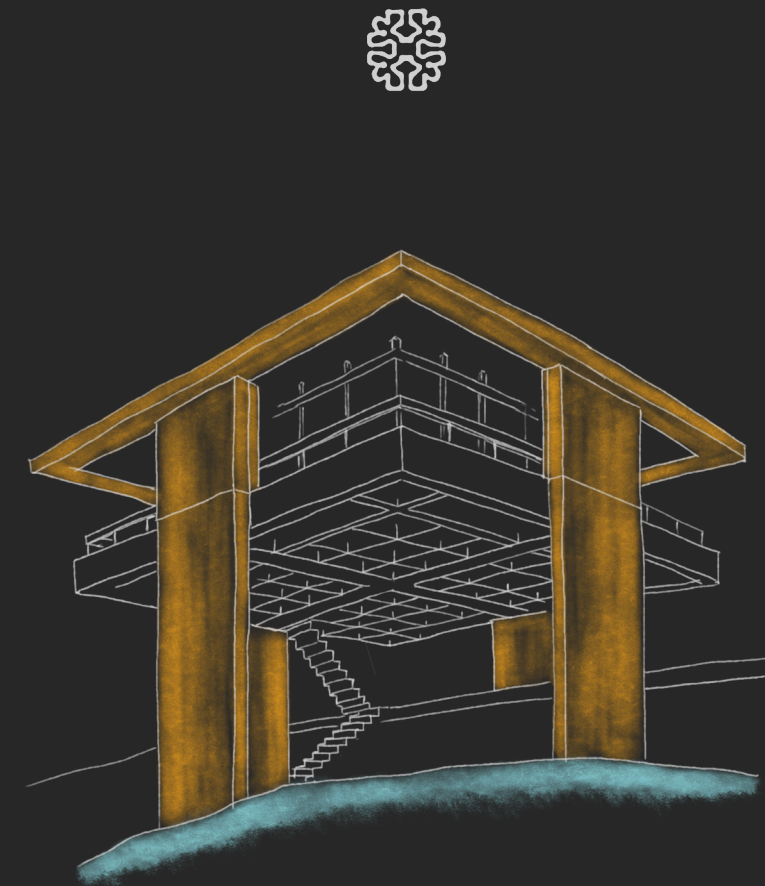
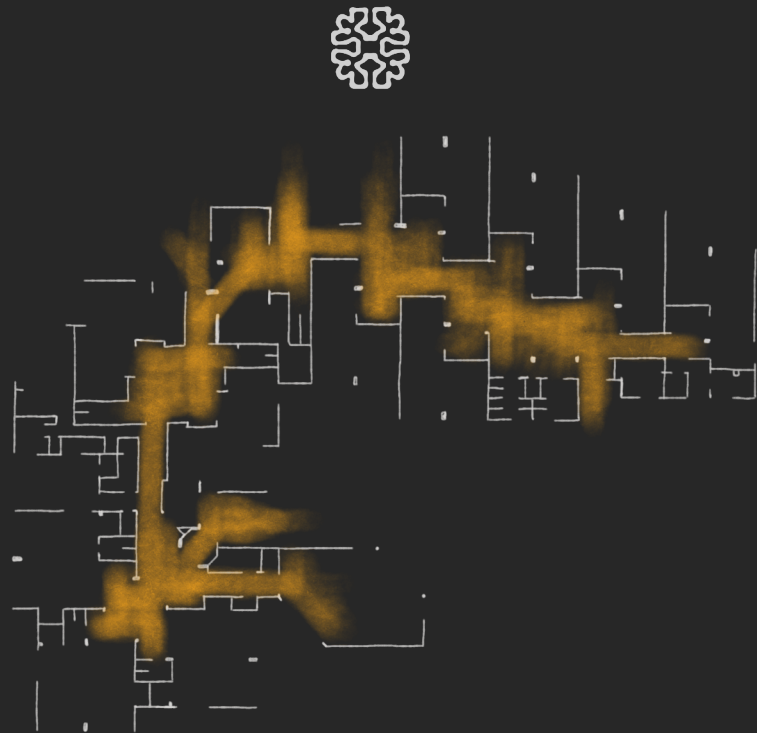
Prostor

Strukturalisté kritizovali neslučitelnost soukromého a veřejného prostoru, která vytváří falešný obraz společnosti, kde jsou jen problémy celospolečenské, nebo soukromé. Všude po světě se setkáváme s gradací teritoriality, která je často řízená společenskou konvencí. V architektuře se teritorialita odráží i na charakteru místa, kde záleží na nábytku, jeho rozložení a na tom kdo v něm velí a kdo má za něj zodpovědnost. Herman Hertzberger kritizuje právní a korporátní systémy, které tyto aspekty prostoru tvrdě diktují. Prostor by prý měl komunikovat gradace teritorií a zodpovědnosti a motivovat uživatele k participaci. Proto strukturalisté přišli s konceptem meziprostoru, který je důležitý pro dialog mezi různými typy prostorů. Jakmile tuto hranici konkretizujeme, stane se z ní prostor na pozdravení, loučení a socializaci. Jakmile tato teritoria jasně vymezíme a oddělíme, lidé ztratí vztah k vnějšmu prostoru a místo expanze obývacího pokoje se z vnějšku

stane jen místo pro sledování, odsuzování a vandalismus. Po funkcionalismu se zprofanovala flexibilita, aby vyřešila problém s jasně danými funkcemi v architektuře. To ovšem vyústilo v neutralitu a architekturu bez identity a rozlišitelných znaků, kdy tento efekt vnímáme ještě dnes. Strukturalisté vytvořili koncept polyvalence, kde struktura od začátku počítá se změnou, ale je statická a má identitu. Prostor by měl být navrhován tak akorát, ani moc velký, ani malý, ani moc centrální, ani decentrální. Dobrým příkladem může být sirotčinec v Amsterdamu nebo kancelář Centraal Beheer v Apeldoornu. Jedná se o shluk prostorových buněk s různými typy vztahů uvnitř. Jasně znatelné jsou polyvalentní charakterystiky prostoru, kde se jasně nediferencuje mezi komunikačním a soukromým, ty se vytvoří postupně používáním budovy. V návrzích byly často nedefinované prostory pro jakékoliv použití, jako například v domech Diagoon houses.

Metabolisté ve velké míře řešili distribuci lidí a informací v prostoru, který byl na ně přizpůsobený. Jejich vize o společnosti definují pojem "homo-movens", neboli člověk stěhovavý. Ve své době byl boom informačních technologií a lidé se snažili pohybovat stejně rychle jako ony. Byl tedy velký zájem o dočasné bydlení, což dokazuje Nagakin tower. Metabolisté tomu říkali zrod informační společnosti. Proto hlavně řešili bezproblémový pohyb a distribuci informací v prostředí. Jejich pojem informace v sobě nezahrnoval jen data, ale i osoby, automobily, zboží a služby. Tento bezproblémový pohyb byl ukotven sítí hlavních tepen ve formě dálnic a komunikačních sloupů. A poté byla

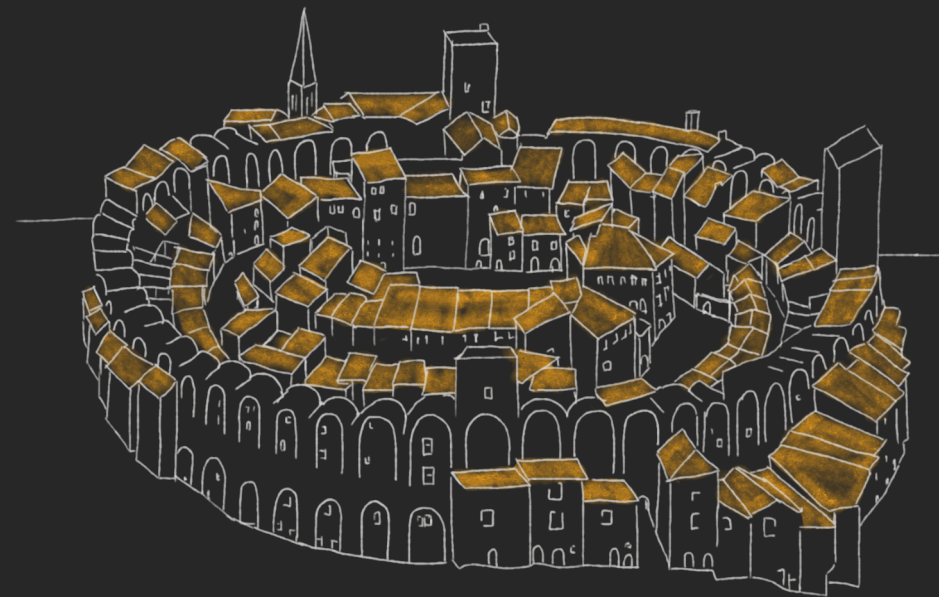
tato síť protkána hustší sítí arterií až na jednotky informací, které se manifestovaly v kapslích. Kapsle byla jednotkou prostoru a zprostředkovatel jeho funkce. Měla to být ta část metabolismu, co podléhá sociální transformaci a reaguje na vývoj společnosti, dá se tedy rychle vyměnit a modernizovat. Architekt Kikutake se vyhnul popisu proměnlivých elementů jako kapsle, ale popsal je jako pohyblivé síť (move-net). Pod pojmem kapsle si totiž představoval konzumní záležitost, ale jeho pohyblivá síť měla kořeny v kulturním předobrazu. Ve svém domě Sky house měl tři sítě ve formě koupelny, kuchyně a jakmile se mu narodilo dítě, tak zavěsil síť pod dům.



Hmota

Strukturalisté používali všechny typické materiály pro své stavby, ale co bylo často ikonické pro jejich tvorbu, je modulový systém elementů, kterým tvořili srostlici. Často se strukturalismus mylně spojuje s mechanickou a opakovanou hmotnou strukturou. Struktura ovšem může být i prostorová a vztahová. Hertzberger ji přirovnává ke tkanině, kde je jasná osnova zakládající základní parametry a řád a druhou složkou je útek, dodávající texturu a expresi. Hlavní forma zvaná struktura je vždy kolektivní za své podstaty a je často kontrolovaná veřejností.

Místo pravidel, co omezují představivost, je lepší mít řád, co podněcuje představivost. Historicky se struktura města adaptovala dle morfologie, ale jakmile nebyla lepší metoda na místě, tak se sáhlo po mřížce. Zvlášť výmluvným příkladem jsou amfiteátry v Lucce a Arles, kde do struktury amfiteátrů vrostlo město. Vytvořením určitého rozložení se prý vyhneme chaotickým efektům různých rozhodnutí a vytvoříme místo regulace přijatelnou propozici. Příkladem může být Montessori škola v Delftu s jasnými moduly, které se ale deformují dle centrální páteře.

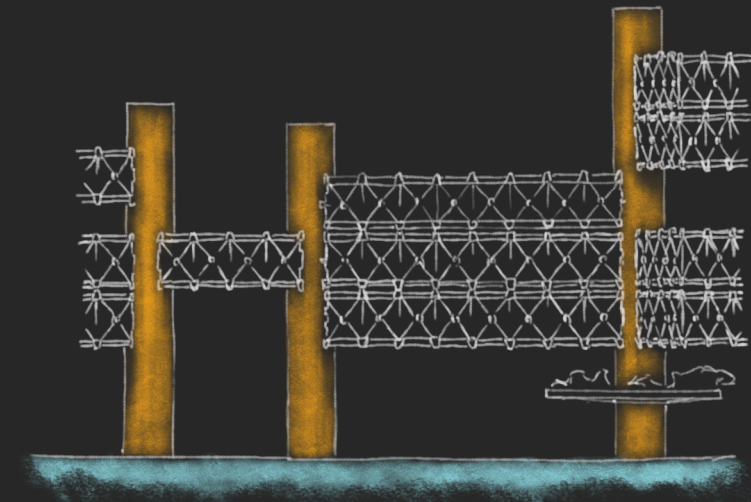


Amfiteátr v Arles

Hmota

Podoba hmotné struktury se u metabolistů vždy dělila na části kostry a kapslí. V závislosti na použití návrhu se měnila povaha a materiál kostry. Když se jednalo o vysoké vzdušné konzoly, byly vybrány ocelové prostorové příhradoviny. Plovoucí konstrukce byly betonové a komorové a často se i komunikační jádra navrhovaly z betonu. Do této kostry se různě osazovaly kapsle, které měly svůj obvod jako membránu, která je oddělovala od prostředí. Jakmile jste zaplnili celou kostru kapslemi, vznikla celkem složitá a detailní membrána budovy jako v případě Nagakin tower nebo pavilonu Takara Beaulieu. Někdy se hmotné části podobaly prvkům strukturalismu se svojí modulovostí

jako například Nitto továrna v Tokiu od architekta Kurokawy. Vždy tu ale vznikla určitá kostra, která měla stálý charakter a na ní zachycené prchavé kapsle. Můžeme to přirovnat ke stromu se sezónními listy. Kvůli konceptu pohyblivé společnosti se komunikační jádra řešila čistě komunikačně a prostorem i tvarem působí spíše utilitárně a nesnaží se vytvořit prostor pro setrvávání. Z tehdejšího popisu velice rychlé sociální transformace si uvědomovali, že nově budovaná města jsou vlastně už ruiny, které nevydrží věčně, proto bylo důležité je vnímat jen jako materiál, nebo hmotu, aby se daly znovu přeorganizovat a obměnit.



Město ve vzduchu - Arata Isozaki

Hetzberger říká, že rozdíl mezi kolektivem a individuální interpretací existuje stejně jako mezi formou a jejím použitím a jako mezi jazykem a mluvou. Mluva není jen interpretace jazyka, ale také ho ovlivňuje a nastoluje tak obousměrný, dialektický vztah. Jazyk jako struktura, je otevřený rámec, který umožňuje člověku vyjadřovat myšlenky bez značného omezení. Je nutné podotknout, že lidé se této struktuře učí nejen celé dětství. Noam Chomsky navazoval na Strausse a myslel, že lidé měli od začátku stejnou lingvistickou schopnost a ta se postupem času vyvíjela. V tomto smyslu mohou být jazyky v jádru stejné a liší se jen svými transformacemi. V přenesené formě můžeme soudit, že i veškeré prostorové organizace mohou mít základ ve vrozených schopnostech člověka a různé kultury mají jen různé interpretace archetypálních forem. Strukturu jsme doposud vyjadřovali jako rámec konstantních vztahů s možností individuální interpretace. Jejich cílem je vytvořit formu, která může absorbovat, ale také opouštět významy a znaky, být označi-

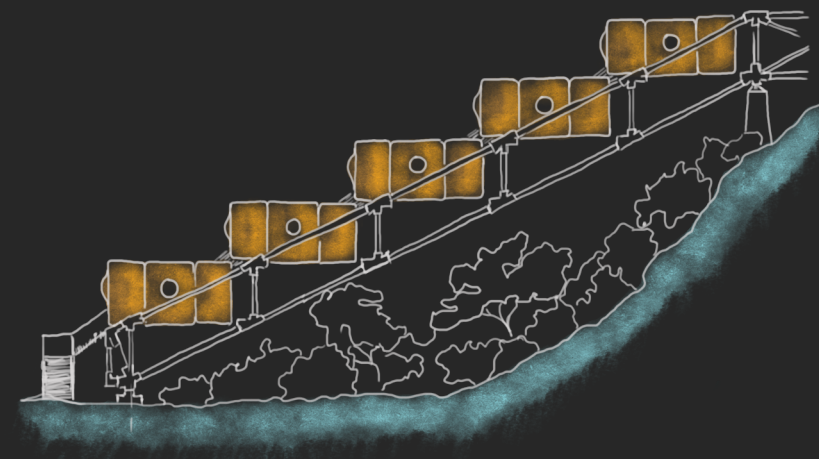
telnou. Ke tvorbě těchto forem Hertzberger využívá koncept artikulace. Pod pojmem artikulace se myslí rytmická, nebo metrická definice zdí i fasád, ze které vyvstává plasticita. Jako metrum v muzice dává hudbě přehlednost, ve stavbách dává metrum vzdálenostem a velikostem smysl. Záleží tedy na povaze artikulace, její vlnové délce a kvalitě, jaký potenciál prostor nabídne. Příklady tohoto konceptu můžeme najít v návrzích školek a obytných domů. Architektura by měla vysvětlovat, jak věci fungují, aby svět kolem nás mohl být čten, poznáván a dekodován. Proto v návrzích strukturalistů vidíme zřetelně elementy, ze kterých se skládají stěny, sloupy i stropy. Takto bojují proti redukci a odcizení, a proto je důležitá jedinečnost. Herzberger vysvětluje, jak můžeme mít vztah jen s věcmi, se kterými se dokážeme identifikovat, přenést na ně sebe svoji identitu a starat se o ně. Architektura, stejně jako hudební nástroj, má neomezené možnosti závislé na hráči, nakonec se při hraní ukáží možnosti jak hráče, tak jeho nástroje.



Polyvalence architektonických elementů

V jádru bylo hnutí anti-kontextové a anti-fundamentální kvůli aktuálním sociálním a politickým důvodům. Velká část hnutí znala aktivní modernistickou scénu v Evropě a nechala se volně inspirovat. Jejich architektonický jazyk je také inspirován technologií, protože věřili, že pokrok technologie vyřeší všechny lidské problémy. I když byl metabolismus avantgardní směr v Japonsku, tak velká část architektů pracovala s tradičními vzory a předobrazy pro svoje díla. Někteří členové nemohli přenést asimilaci západních hodnot do jejich kultury a stále nacházeli způsoby, jak do tvorby vložit odkazy na jejich tradice jako architekt Kiyonori Kikutake. Sám popisuje, jak se v kultuře uplatňovaly styly Jomon a Yanoi. Styl Jomon symbolizuje klidný a jemný lyricismus

v jednoduché formě. Styl Yanoi je naopak zběsile dekorativní a energický, protože se pojí s nástupem sociální hierarchie a prosperity. Už Kenzo Tange učil, jak volně přecházet mezi oběma styly, a jak využívat jejich silné stránky. Samotná kapsle měla také tradiční předobraz. Kenji Ekuan stál při jejím zrodu, kdy jako produktový designér navrhoval telefonní budky a moduly pro hygienu. Jeho předobraz kapsle byla japonská čajová chýše, jako jednoduchá konstrukce umístěná do zahrady pro účely ceremonií a meditací. Metabolisté tak dokázali transformovat kulturní předobrazy do tehdy současného jazyka a syntetizovat jedinečnou architekturu s osobitým stylem 70. let. Poté se stala ikonickou pro obraz pokroku a technologie.



Terasy - Kisho Kurokawa

Strukturalistická teorie znaků

Od konce 19. století se lingvistika vyznačuje snahou býti více vědeckou. Vědecky tehdy bylo myšleno kompletně vše klasifikovat a rozumět všem faktům, které by měly být fyzické podstaty, proto se někdy lingvistika považovala jako nedostupná vědecké metodě. Nyní se za vědecké považuje i méně precizní odvětví než dříve. V racionalistické tradici jazykových studií bylo standardní navazovat na triadický model, který se datuje až k Aristotelovi. Ten rozděluje jazyk na výroky, jejich slovníkové významy a nakonec na realitu, co mohou popisovat. Tato tradice se v polovině 19. století pomalu mění. Například přicházejí nové koncepty jako Müllerovo pojetí jazyka, kde je jazyk jako biologický orgán, co roste a vyvíjí se v ekologickém prostředí. Dle Saussura mají lingvis-

té trasovat historii jazyků, vytvářet mezi nimi rodinné vztahy a hledat vlivy, které jazykům dávají obecná pravidla. Jednotlivé jazyky je poté třeba dostatečně vymezit a definovat. Jazyk je systém složený ze slovníku a gramatiky roztroušený v myslích jednotlivců. Každý tento systém je oddělen na obecnou část jazyka ("le langage") a vlastní mluvu ("parole"), která je svázána s fyzikálními procesy mozku, svalů, zvuku a recepce. Jazyk tedy existuje v kolektivitě, ve formě souhrnu otisků v každém mozku. Mluva je souhrn toho, co lidé říkají, kde existují individuální kombinace. Slovník je dle něho souhrn znaků. Takže znak je psychologická vlastnost komunity. Je to psychologický element, co spojuje koncept (označovaný) s akustickým obrazem (označující).

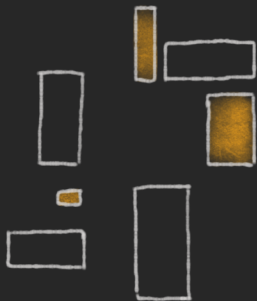


Vzájemné spojení konceptu a obrazu

Kolektivní forma

Fumihiko Maki ve své knize vysvětluje jak dlouho jsme uvažovali o budovách jako o oddělených entitách a dnes trpíme neadekvátními jazyky, jak je spojovat. To je vedlo ke studiu kolektivních forem. Kolektivní forma nereprezentuje kolekci separátních budov, ale budov co mají důvod být spolu. Většina současných kolektivních forem vznikla postupnou evolucí. Kolektivní formu rozděluje na tři přístupy, na kompoziční, mega-formu a formu grup. Kompoziční forma (Kompoziční přístup) vzniká předem naplánováním budov, kde se celek skládá z komponentů. Je to statický přístup, protože kompozice vytváří kompletní formální výrok. Často se používá jako standardní přístup k plánování města, kdy se jednotlivé

formy a kompozice předem naplánují. Mega-forma (Strukturální přístup) vzniká jako velká struktura, ve které jsou umístěny všechny části města či městské části. Je to umělá část země. Umožňuje koncentraci a kombinace funkcí, ale zároveň ji Maki kritizuje, protože technologie nám nemůže diktovat rozhodnutí pro naše města. Mega-forma závisí na myšlence, že nějaké změny se odehrají častěji než jiné (kapsle). Otázkou je, jak může designér vědět, co se bude měnit častěji. Někdy změny technologie změní základní skelet sociální a fyzické struktury. To nám napovídá, že bychom neměli dělat čistě hierarchický systém, ale více nezávislých systémů spojených k sobě, které se mohou rozpínat a zmenšovat.

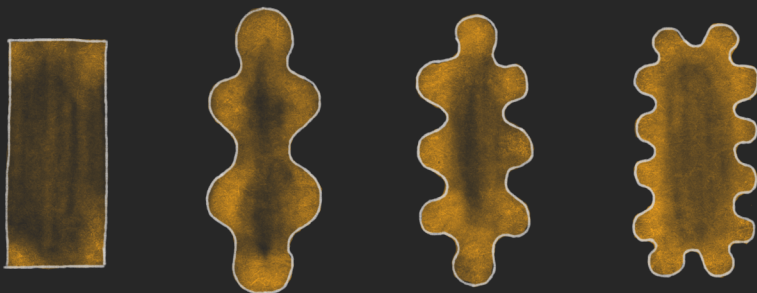


Rozdělení kolektivních forem - Fumihiko Maki

Strukturalistická teorie znaků

Lingvistické znakové systémy jsou instance obecných znakových systémů, které mají společné to, že vyjadřují významy. Jeho teorie se zakládá na tom, že jazykové znaky jsou libovolné (arbitrární) a nemají vnitřní zákonitosti nebo důvody proč jsou takové, jaké jsou. To je výhodné v tom, že to je jediná možnost, jak vyjádřit nesmyslové (nepercepční) idey a lze tak vyjadřovat obecné myšlenky. Dodává to více možných forem, co mohou být vyjádřeny v těchto systémech. Jediné, co musí mít libovolná forma znaku, je asociace s významem (koncept) a přijetím této asociace komunitou lidí. Tento problém má dalekosáhlé kořeny už ve Platově dialogu Kratylós, kde se vede polemika ohledně dvou přístupů. Jedním je přístup přirozeného původu znaků, kde má každý znak dávno zapomenutý původ. Druhý zastává Aristoteles, že znaky jsou konvenční a libovolné a nejsou nijak jinak motivované. Další průkopnická poznámka byla ohledně

rozpoznávání znaků pomocí odlišností. Jakmile používáme dvakrát stejný znak, jeho smysl není v identičnosti objektu, co popisuje, ani v exaktní stejnosti jeho smyslu. Jakmile řekneme, že jezdíme vlakem z Brna, nemyslíme exaktně stejnou soupravu, ale vždy jezdí odlišná, takže s exaktním materiálem to nesouvisí. Někdy ve větě myslíme vlakem celou soupravu a někdy jen lokomotivu, takže nemá exaktní smysl. Znak se na nic nevztahuje, jakmile není použit ve správném kontextu nebo situaci. Aby znak mohl být správně identifikován druhou osobou, musíme ho použít v kontextu, jen tak získá ten pravý smysl. Ten však rozeznáme tak, že je odlišný od ostatních. Jazyk neposkytuje ani koncepty, ani zvuky před vznikem samotného jazykového systému. Jakmile jsou znaky libovolné, koncepty a fonémy jsou tvořeny rozdílností od ostatních.^[6]



Kolektivní forma

Grupová forma (Sekvenční přístup) je forma, která se vyvíjí ze systému generativních elementů a využívá přirozené materiály a konstrukční metody. Má spontánní, ale minoritní variace ve své formě a má lidské měřítko. Vytváří ji sekvenční vývoj základních elementů jako domy, prostory mezi nimi a repetitivní používání elementů ve formě bran, zdí, věží. Pro představu uvádí silnicovou vesnici, kde existují jasné strukturální vztahy, mezi domy, mezi aktivitami vesnice a individuálními aktivitami, mezi pohybem lidí a krav. Dům je generátor vesnicové formy a naopak. Do vesnice se může přidat další jednotka bez narušení struktury. Formy zde mají svoji vnitřní vazbu, vyjádřenou nebo latentní, ale stále se tak mohou rozrůstat v systému. Element sám o sobě nabádá k růstu, a poté se dožaduje další úpravy, je to cyklický proces. Element grupové formy je často esencí kolektivity, scelující silou, funkčně, sociálně i prostorově. Tato forma vzniká od lidí určitě

společnosti, než z důsledků jejich silné nadvlády panovníků. Vesnice a bazar jsou grupové formy, ale panovnícký palác, který má kompoziční charakter, protože vychází ze systému vlády moci. Bylo by prý jednoduché vynalézt geometrickou formu s charakteristikami grupové formy a nazvat ji grupovou. Prý je to ovšem nesmyslné, pokud forma nevychází z potřeb prostředí. Geometrie je jen nástroj pro hledání grupové formy. Kvality determinující formu musí prý vycházet ze způsobu života, pohybu a vztahu s osob ve společnosti. Na konci jeho knihy jsou popsány vazby mezi elementy kolektivní formy. Například formu a funkci zdí definuje vnější způsob interakcí s ní. Kolektivní forma je jako aglomerát rozhodnutí v minulosti, jak mají věci do sebe zapadat nebo jak mají být spojeny. Jakmile je vazba vytvořena z jakéhokoliv důvodu, dále ji přebírá sekundární systém významů a použití.^[4]



Syntéza

Ani metabolismus, ani strukturalismus nezačínaly od celku, ale od částí a jejich vztahů, které definovali celek, od elementů k celku a od člověka ke struktuře. Metabolismus skvěle pojal distribuci informací a prostorových částí v prostředí. Jednal v zájmu o svou krajinu a předával staré kulturní zvyklostí novým způsobem. Svoji diferenciací účelu vycházel z pozdějších prací modernistů. Strukturalisté velmi dbali na vztahy architektonických elementů a uživatelů, které se potom odrážely v jejich chování. Koncepty jako polyvalence a strukturalistická interpretace jsou velmi aktuální ve svém přemýšlení o architektonických elementech. Umožňují vytvářet struktury s více významy i obsažností. Ve své volnosti umí jednoduché elementy otevřít horizont jejich pochopení a následné užívání lidmi. Skrz tento náhled můžeme navrhovat a stavět prostředí, co se mohou přizpůsobovat nárokům jednotlivých uživatelů v čase. Jejich důležitým znakem jsou objemné opakující se jednotky a cirkulace lidí uvnitř nich. Lidé si tento prostor přizpůsobují a sami si vymezují

teritorium. Herman Hertzberger velmi detailně popisuje potřebnou diverzitu soukromých a veřejnějších prostor a jejich přecházení do sebe ve formě meziprostoru. Často jsou jejich stavby velmi polyvalentní v rámci pohybu a cirkulace, a proto je někdy těžké v nich vytvořit klidné místo na setrvávání. Tyto myšlenky mě inspirovali k vytvoření nového systému, který může převážně měnit se společností i dnes. Musíme dovolit individuální interpretaci prostředí v celé hmotě staveb. Nyní si často klienti koupí plošný pozemek a celý je interpretován jedním architektem. S volnou prostorovou strukturou si může každý dovolit interpretovat svůj objem pozemku podle svého uvážení, navíc může samovolně vzniknout forma grup z jednotlivých počínání uživatelů. Interpretace prostoru vytváří obraz místa. Například chodba v domě se jeví podle toho, jakou má výzdobu a úklid. Obraz může být příjemný, nebo odpudivý. Vlastní interpretace pozemků také vytváří obraz sousedství a čtvrti. Nyní je zvykem zadat architektovi, aby interpretoval situaci

dě vlastního pozemku. Je důležité, aby člověk viděl svůj pozemek a stavbu na něm jako celek, ke kterému se může vztáhnout. Mojí intencí je vytvořit strukturu tak, aby nabádala k interpretaci a vztahu k jednotlivostem, co si uživatel vytvoří. Je třeba aby jak celek, tak části měly charakter a nebyly jen utilitární skládáčka pro masy lidí. Postupně se tento obraz systému spojuje a připomíná náš vlastní kulturní archetyp nebo předobraz. Díky němu člověk pochopí, v jakém prostoru se nachází a co mu dovoluje. Jelikož odděluji lidi od země, tak analogicky jediná struktura typicky oddělená od země je krov. Decentralizace a polyvalence může pomoci vytvořit mapu krovu^[1]. Obytný krov může být tímto předobrazem a symbolem. Podkroví se často spojuje s teplem, zásobami, sušením i se senem a bezpečím, ale hlavně poskytuje mnoho různých použití. Také se jedná o srostlou strukturu, kde zcela nezáleží jen na hlavních elementech, a když nějaký selže, ostatní ho dokážou zastupovat. Výsledný návrh může být prostorová rhizomatická dřevěná struktura, co

může být umístěna do různých situací. Tento výsledný organismus bude sbírat data z okolí a transformovat se dle nich. Bude se chovat spíše jako tkanina než samostatné budovy v urbanismu. O charakteru nebudou rozhodovat jen jednotlivé elementy, ale topologické vztahy elementů samých za účelem samo-organizace. Jedinými limity této struktury budou práva ostatních uživatelů a ostatních struktur. Například zachováme pravidlo, abychom s novým zásahem nelimitovali oslunění a osvětlení stávajících domů. Dále bude dáno pravidlo maximálního objemu v jednotce délky, abychom zamezili velkým stavebním objemům bez světla. Moje práce bude spočívat v návrhu principů struktury a pravidel pro růst. Vývoj struktury mohou simulovat analogicky biologickým systémem. Následně vytvořím vzorové návrhy pro její výchozí vyplnění a vymezení přirozeného komunitního prostoru.

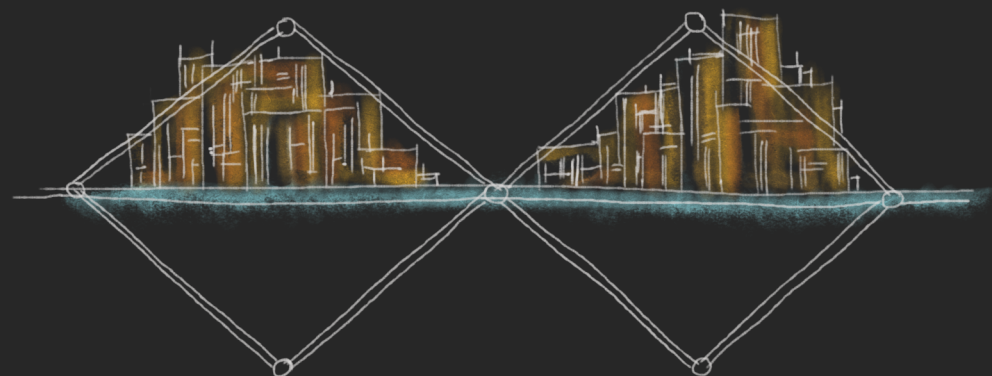


a navrhl řešení pro celý dům, či komplex. Vytváří tak definitivní obraz, nezávislý na participaci nebo mínění obyvatel. Tato interpretace je často zprostředkovaná a nevyovídá o intenci uživatelů. Jakmile je necháme interpretovat si vlastní prostředí, dosáhneme pravdivého obrazu prostředí od uživatelů. Mým úkolem je najít systém, který bude posouvat zažitý obraz, jak bydlet a žít ve stavěném prostředí. Struktura nemůže být nikdy zcela dokončená a měla by se přizpůsobovat uživatelům i jejich dalším tendencím. Měla by mít kapacitu pojmout značné změny v dispozicích i účelu. Zároveň je přínosné, aby se cirkulace mohla topologicky měnit v čase, spojovat se a rozdělovat se v závislosti na aktuálních potřebách. Prostor bude strukturou modulován na části, co nemusí být stejného tvaru, kde každý modul bude souviset s veřejnější částí struktury, ale zároveň bude mít prostor na další rozšíření. Rozšíření se může dít i vně budovy. Důležitá je pro mne polyvalence prostoru, která zajišťuje, že se dokonce obytná zóna může stát

průchodnou zónou. Na těchto vztazích se podílí rozložení nábytku a membrána, která se může volně měnit z gesce jednotlivců. Hmota bude definována rámcovou krostou, neboli pozemkem, který v sobě bude zahrnovat potřebné vedení a zajišťovat rámec, do kterého se dají dosadit podlahy, zdi a střechy. Uživatelé se mohou volně rozhodnout, co si se svým prostorem udělají. Zároveň bude konstrukce řešena komorově, kdy bude možnost části konstrukce zazimovat. Tak mohou být i nějakou dobu opuštěné a bez vytápění. Stane se tak strukturou reagující na různý počet obyvatel v průběhu času. Demontovatelnost jednotlivých elementů bude umožňovat relativně rychlé modifikace i opravy. Tvar struktury bude záviset na uživatelích a jejich interpretaci svých pozemků. Struktura bude zároveň všude vystupovat na povrch a může na sobě mít prvky, co mohou sjednocovat celé prostředí. Jelikož tento systém od-poutává člověka od země, musíme mu nahradit prostor pro seberealizaci jako v přípa-

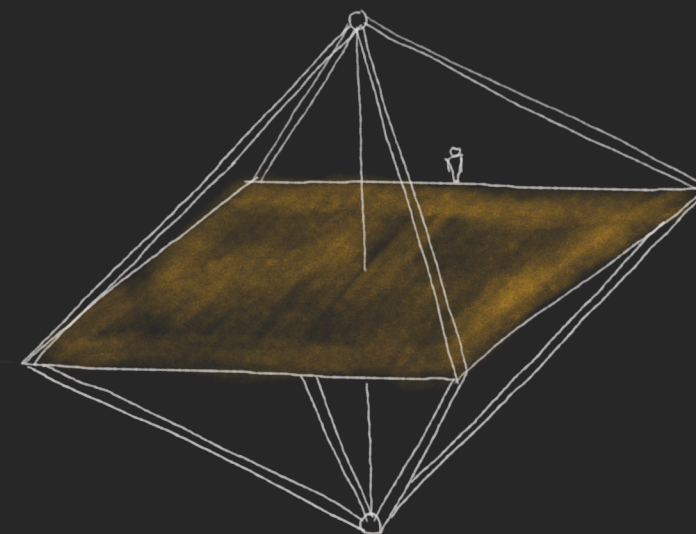


Hnutí metabolistů doprovázela důležitá myšlenka umělé země, neboli určitého oddělení od půdy, z důvodu její vzácnosti, a také z důvodu zákonných restrikcí. Současná doba vyžaduje podobné přemýšlení v rámci architektury. Můžeme to vzít z hlediska environmentálního, kdy minimalizace plochy sídel rozšiřuje možnosti pro volnou a kultivovanou přírodu. Z hlediska architektonického jsou výškové stavby často utilitární a je těžké do výšky přivést kulturní a sociální prostor, co bude žít jako přízemní ulice. Tyto tendence jsou známy už ze snah modernistů na začátku dvacátého století, ale stále jsme se nepřiblížili k tomuto obrazu.



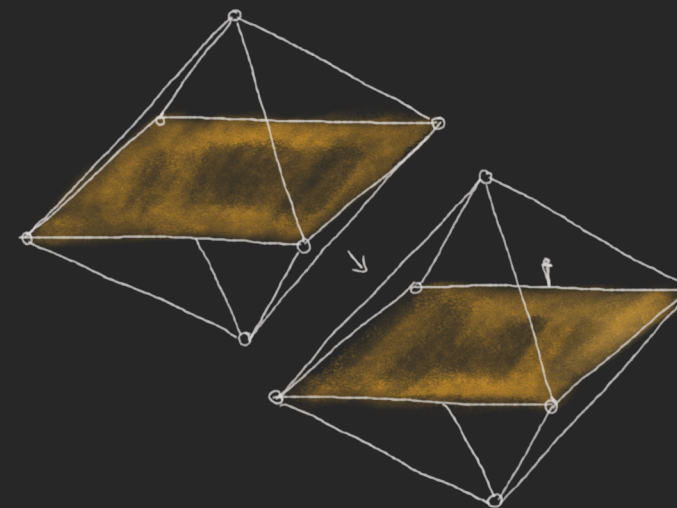
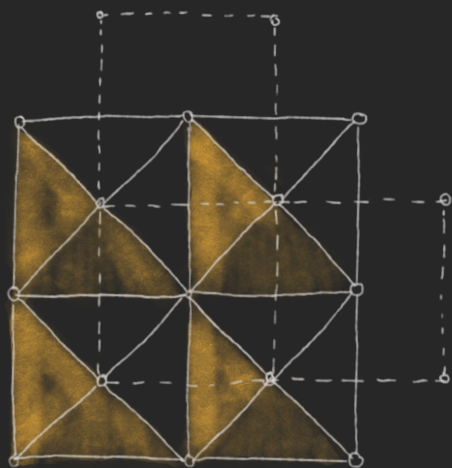
Umělá země

Abychom mohli vyzvednout část města nad zem, musíme mít určitou platformu, kde se mohou lidé volně pohybovat ve větším prostoru než je utilitární chodba. Toto místo by mělo být částečně osluněné, aby se tam lidé rádi zdržovali. Jakmile chceme takto velkou hmotu vyzvednout a nezanechat velkou stopu v zemi, můžeme vytvořit prostorový nosník, co koncentruje síly do určitých bodů. Abychom mohli vytvořit celek z částí, musíme si stanovit výchozí jednotku prostoru, která bude sloužit k jakémukoliv účelu.



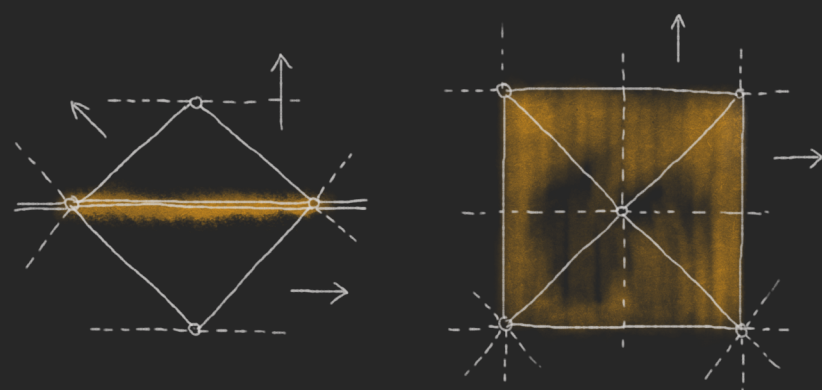
3D pozemek

Můžeme na jednotku pohlížet jako na 3D pozemek, který si můžeme přivlastnit, něco na něm postavit, můžeme ho sdílet i předělovat v čase. Není to část země, ale určitá prostorová kapacita pro vlastní zaplnění a expresi. Má formu konstrukčního elementu s podporami. V jeho rozích jsou šikmé podpory, které jsou zároveň výraznými prvky prostupující objem pozemku, takže skoro v každém místě vidíme, že jsme součástí této struktury. Na tomto pozemku, jako na každém jiném, si můžeme dělat co chceme, pokud tím neomezujeme sousedy. Jakmile nám už nebude stačit, můžeme si svůj prostor expandovat, což není tak lehké na standardním pozemku, který je limitován omezenou půdou.



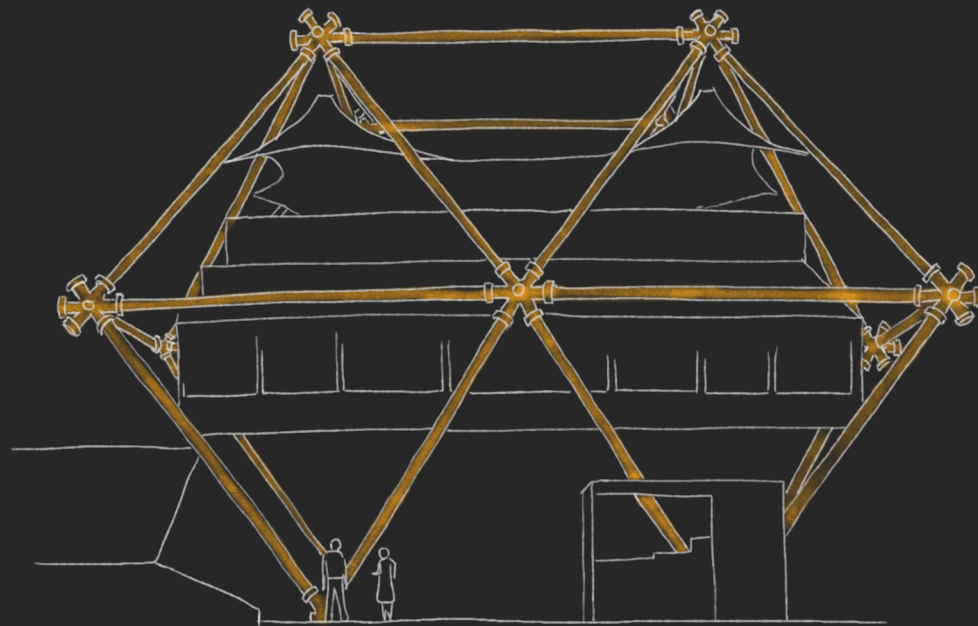
Návaznosti

Tvar osmistěnu se dá jednoduše napojovat na všechny čtyři strany v ploše. Ve vertikálním skládání je však zajímavější než krychle. Jakmile chceme položit druhou vrstvu osmistěňů, musíme posunout mřížku o půl délky a tím přirozeně vzniká prolínání prostorů nad sebou, tak mohou vznikat i meziprostory. Tento tvar také více nabádá k vytváření teras a šikmých stěn, což může zajistit formální pestrost stavby. Takto obecný prvek dovoluje širokou variabilitu komunikace. Ta může procházet plošně do všech stran, ale také vertikálně a pod úhlem do dalších pozemků. Přirozeně nám forma dovoluje umisťovat schody a rampy v návaznosti na její konstrukci. Díky takto široké paletě možností sestavení a cirkulace, posouvá význam statického pozemku na více polyvalentní prostorový pozemek.



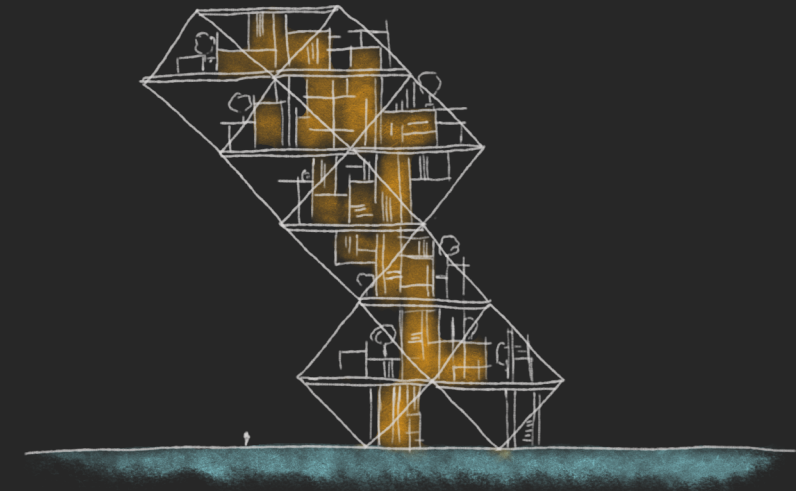
Sestavení systému

S daným elementem pozemku se naskýtá mnoho možností tvorby kvalitního prostředí pro lidi. Existuje také vícero způsobů skládání základních elementů. Agregáty těchto pozemků mohou tvořit komplexní strukturu, která se může přizpůsobit na specifické požadavky lidí i prostředí. Samotná vám nedává žádné určité limity, jakým způsobem ji vyplnit, proto jsem zde nastínil modelové sestavy.



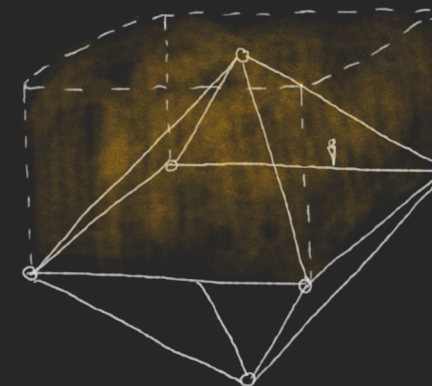
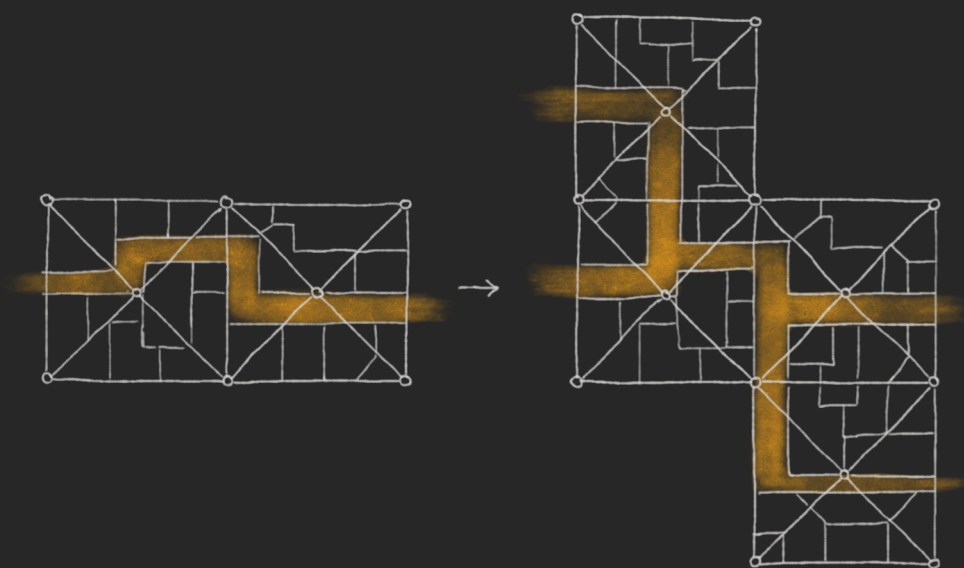
Předobraz

Použití osmistěnu v architektuře už předvedl architekt Kurokawa s jeho restaurací Oyda-kyu. Ta byla postavena z ocelových kruhových profilů a uvnitř měla zavěšenou kapsli s restaurací. Architekt ve své práci ukázal, jak by tato konstrukce mohla růst dál, proto měla všude připravené styčníky na další expanzi. Metabolismus obecně souvisí s japonským konceptem pao, kdy se neustále předělávají dřevěné posvátné stavby. Originální materiál zmizí, ale když stavbu udělají stejným historickým způsobem, je to pro ně stejná stavba se stejným významem. Naopak v Evropě jsou všechny důležité stavby zakonzervované ve stejné hmotě. Do velké míry to poukazuje na rozdílné vnímání světa skrz náboženství.



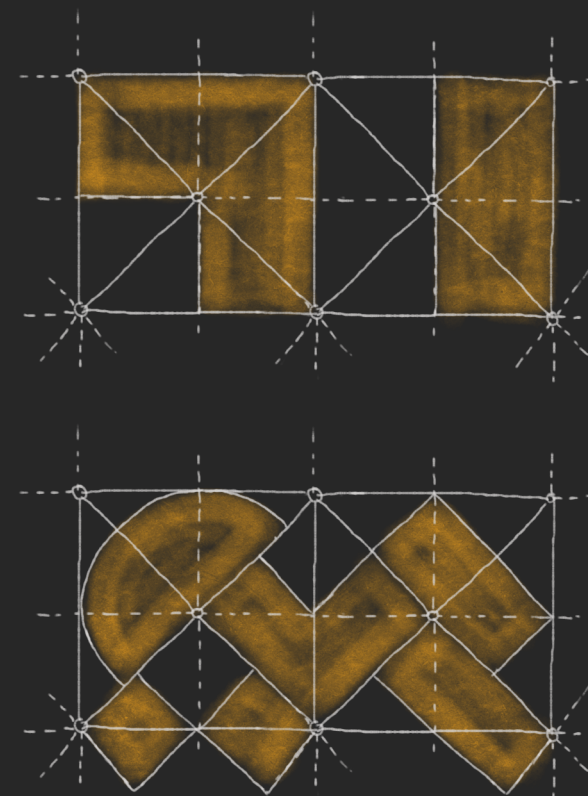
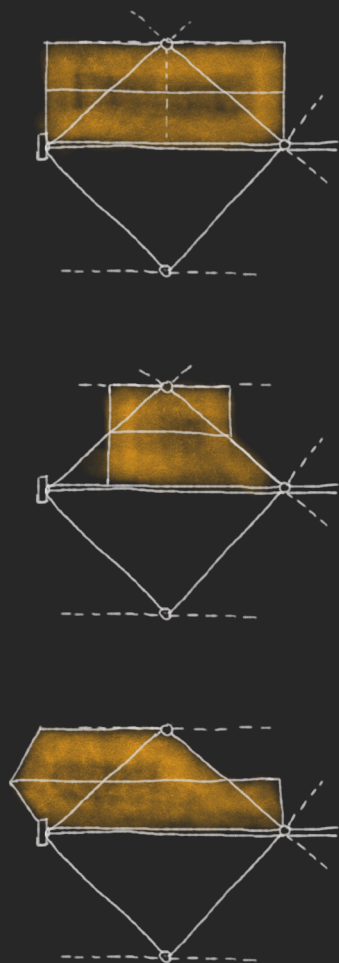
Krov

Tak jako metabolisté vymysleli koncept kapsle na základě jejich kulturního předobrazu, přemýšlel jsem jaký prvek se v evropském kontextu blíží tomuto přemýšlení. Krov je v evropské architektuře prostorovou strukturou ze dřeva, která se často předělávala a používala opakovaně. Zároveň jasně nesdělují, jak máte prostor používat a kudy chodit. Je také velmi adaptabilní na nečekané potřeby, protože jsme schopní do něj komponovat další dřevěné prvky dle potřeby. Jasně nedefinuje ani interiér, ani exteriér. Proto jsem pojal svou strukturu jako velký dřevěný krov, kde si v něm každý může najít své místo a přizpůsobit si jej ke svému obrazu.



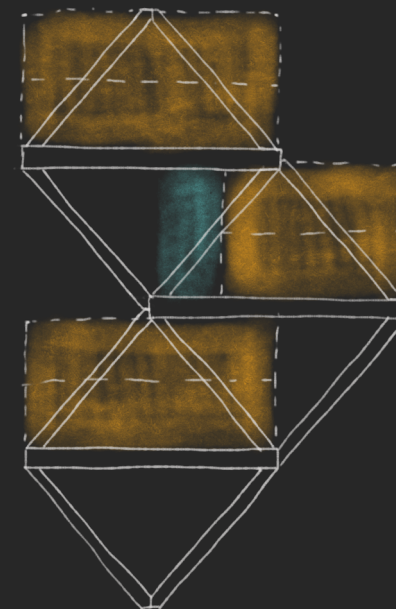
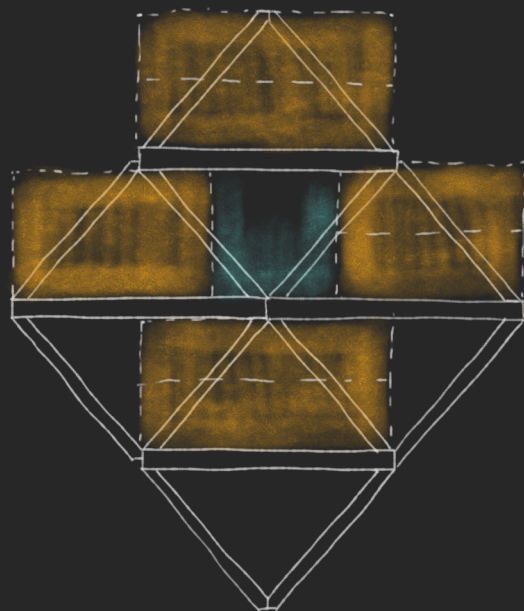
Potenciál

Samotný pozemek je vnímán jako potenciál k dalšímu zaplnění. Pozemek neříká jasně jaká část je veřejná, ani kde je komunikace. Tyto aspekty se mohou postupně měnit. Tím dávám důraz na vzájemnou kooperaci těch, kteří ho chtějí používat. V současné územní politice musí mít každý pozemek přístup, který často definuje autorita. To nebude platit v tomto systému, protože všechny pozemky jsou identické a cirkulace a další prostorové vztahy si musí lidé dohodnout sami mezi sebou. Vznikne tak větší starost o okolí a o společné fungování bez diktátu autority či architekta. Mohlo by to pomoci vytvořit formu grup uvnitř systému.



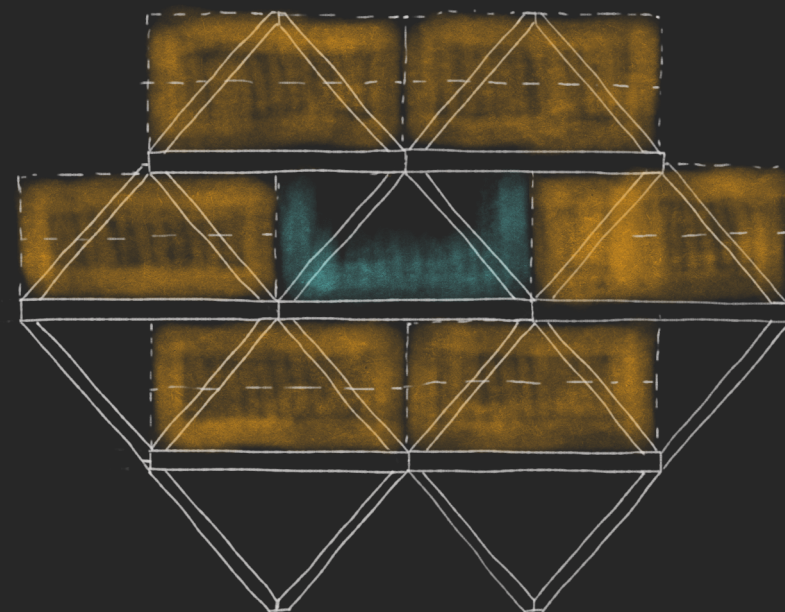
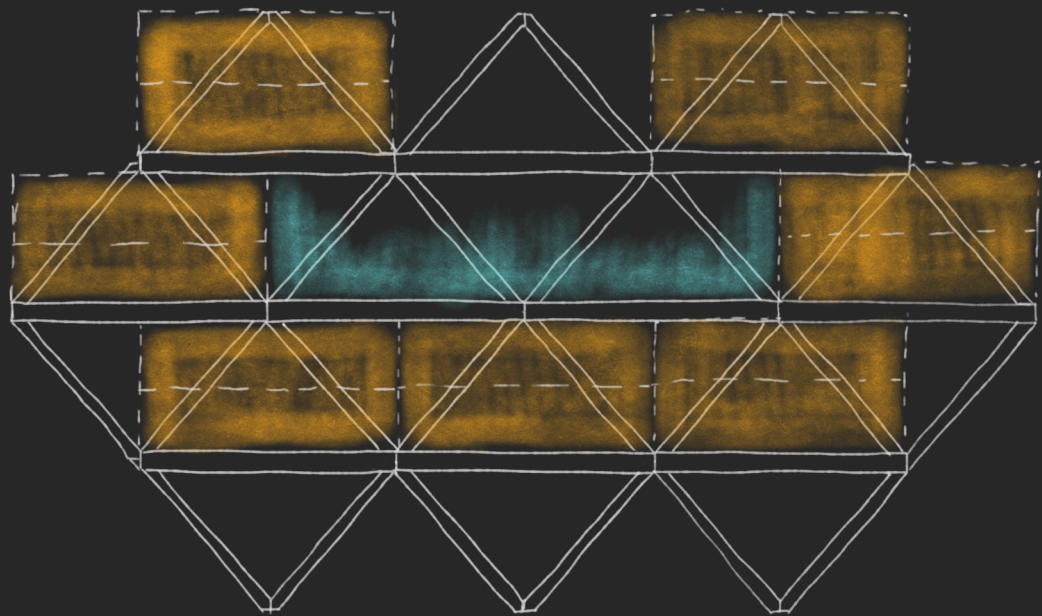
Interpretace

Pozemek má jen čtyři šikmé sloupy v rozích a to je jediné omezení ve vyplňování pozemku. Uživatel si při vlastní interpretaci a zabydlování pozemku může vybrat, jak do něj vloží jednotky. Ty mohou reagovat na šikmé sloupy a orientovat se pod úhlem, nebo mohou záměrně ignorovat systém a směřovat ortogonálně. Na tvaru a umístění jednotek nezávisí, tak jako ve standardním pozemku. K dosažení takové volnosti jsou důležité rozvody, proto jsou šikmé sloupy duté, aby mohly obsáhnout určité instalace.



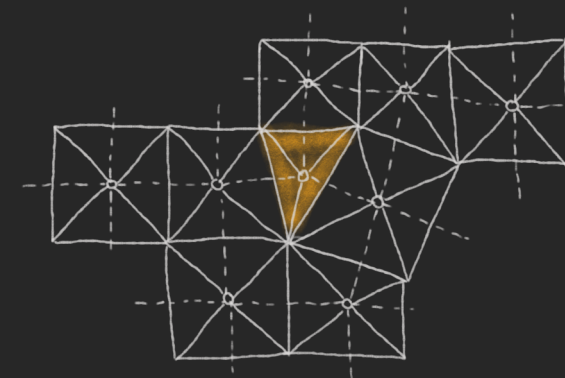
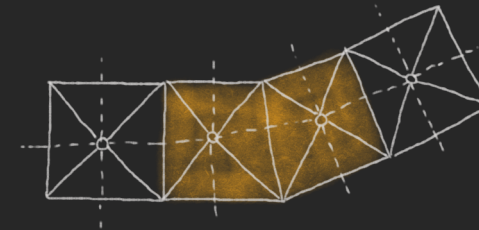
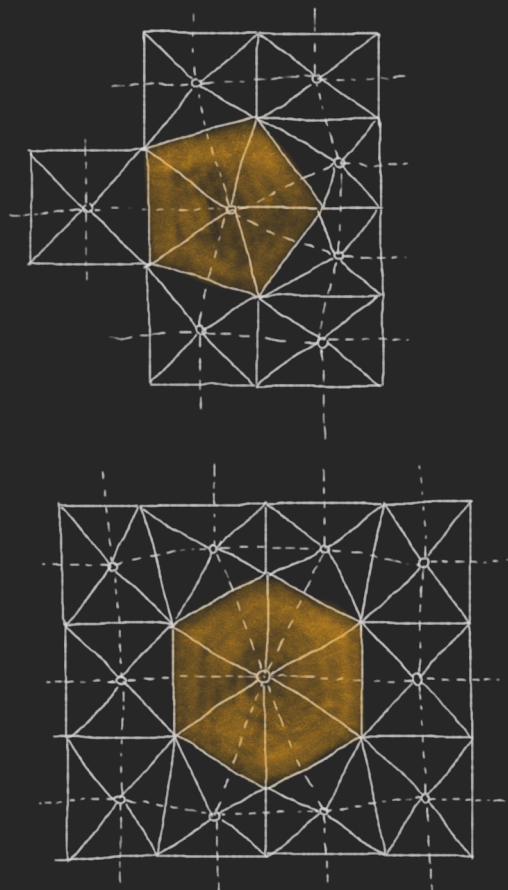
Úzká sestava

Sestavy jsou modelové případy, jak se pozemky mohou stavět na sebe. Pozemky jsou dost vysoké na vyčlenění dvou standardních pater nad sebe. Vyznačená část je myšlena jako maximální kapacita pozemku, to znamená, že všude bude takto intenzivní zastavění. Nejmenší sestava ze tří a čtyř pozemků má mnoho místa k zabydlení, ale úsporný komunikační prostor mezi nimi. Z tohoto prostoru můžeme vstupovat i na pozemky výš i níž. Problémem je, že centrum dispozice je relativně hluboko a při intenzivním využití může mít problém s osluněním. Zároveň je komunikační prostor součástí pozemků a nemá svůj vlastní pozemek.



Široká sestava

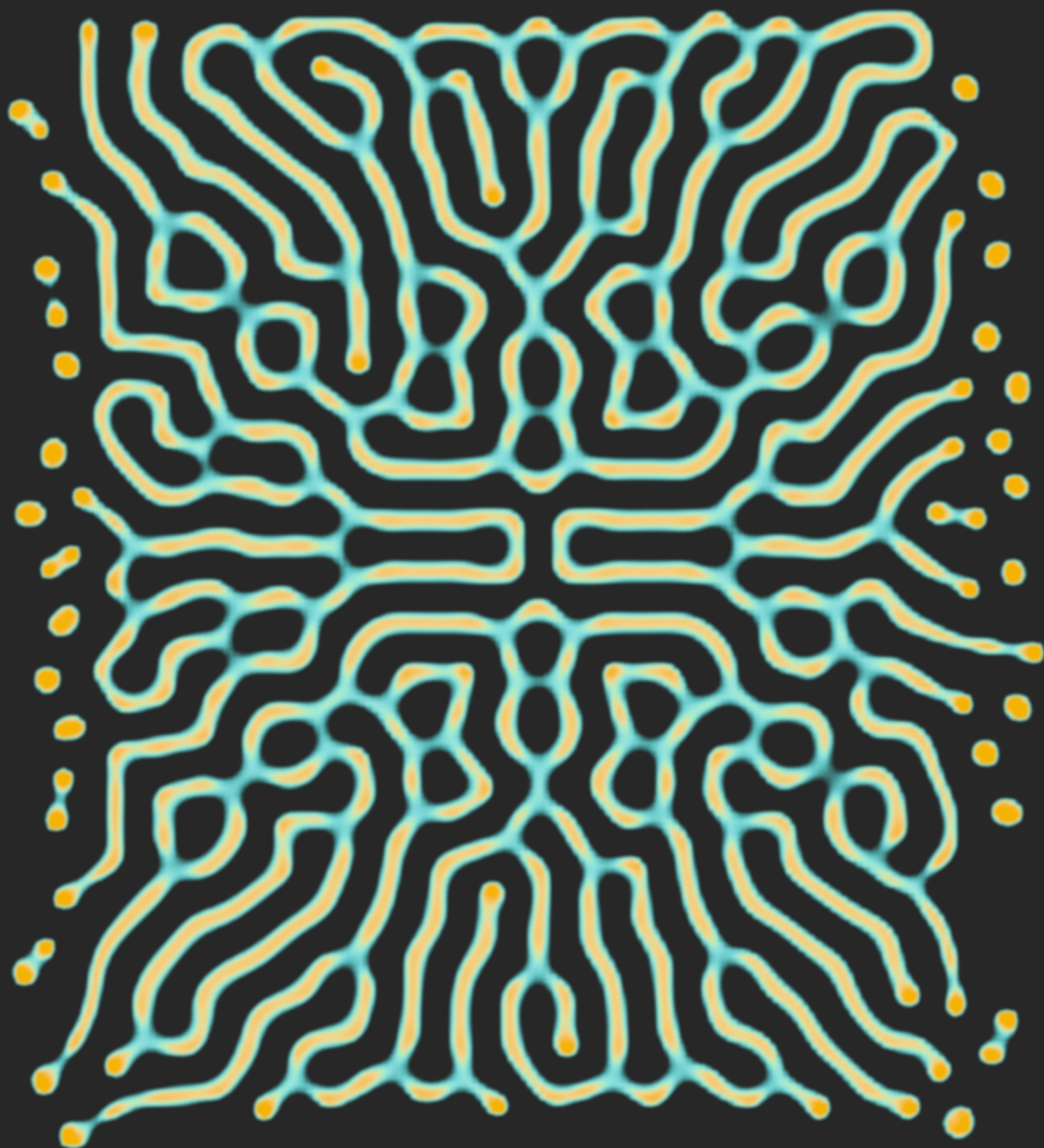
Při větších objemech lze na prostřední komunikaci vyčlenit vlastní pozemek. V takto širokém prostoru může vzniknout komunitní místo, kde si přímo lidé určí, jak ho chtějí využívat. Jakmile ve vrchních částech nebude intenzivní zástavba, tak se v centru vytvoří příjemné místo s dostatkem slunce. Ve spodních částech se bez přímého slunce mohou umístit provozy, kde slunce není tolik nutné. Pozemky nemají záměrně definovanou funkci, protože ta se přirozeně vytváří potenciálem místa.



Modulace

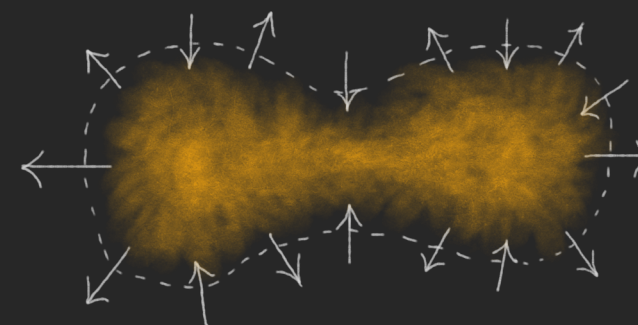
Doposud by nám z pozemků vznikla rigidní opakovaná struktura podobná strukturalistickým budovám. V reálném světě musíme reagovat na nečekané okolnosti a na měnící se kontext. Proto počítám s modulací pozemku tak, že se jednotlivé pruty dají zmenšovat a dostaneme deformované tvary. Dodává nám to další kapacitu, jak reagovat na různé podmínky. Jakmile můžeme deformovat tvar pozemku, dokážeme do něj vložit další odlišné tvary pro specifické použití. Vzniká nám tak komplexní systém, kde i jedno malé odchýlení změní celou dynamiku systému, ale princip zůstane.

Strukturalismus se snažil do svých návrhů zakomponovat adaptabilitu a flexibilitu, aby počítal s případným růstem budov. Někdy jejich budovy narostly do takového objemu, kdy do samotného středu není možné dostat sluneční svit. V současnosti se mnoho velmi objemných budov demoluje. To mě přivedlo k hypotéze, že stavby mohou být přirozeně omezeny určitým objemem, aby zůstaly využívané. Metabolisté zároveň zkoumali růst a látkovou výměnu buněk, kterou se snažili využít pro své návrhy. To vše mě přivedlo ke zkoumání reakčně-difúzních systémů, které se uplatňují při vysvětlování fyzikálních, biologických i ekologických fenoménů. Mají speciální vlastnosti uplatnitelné i v architektuře. Tento systém objevil Alan Turing a vysvětlil jím systém biologické morfogeneze.



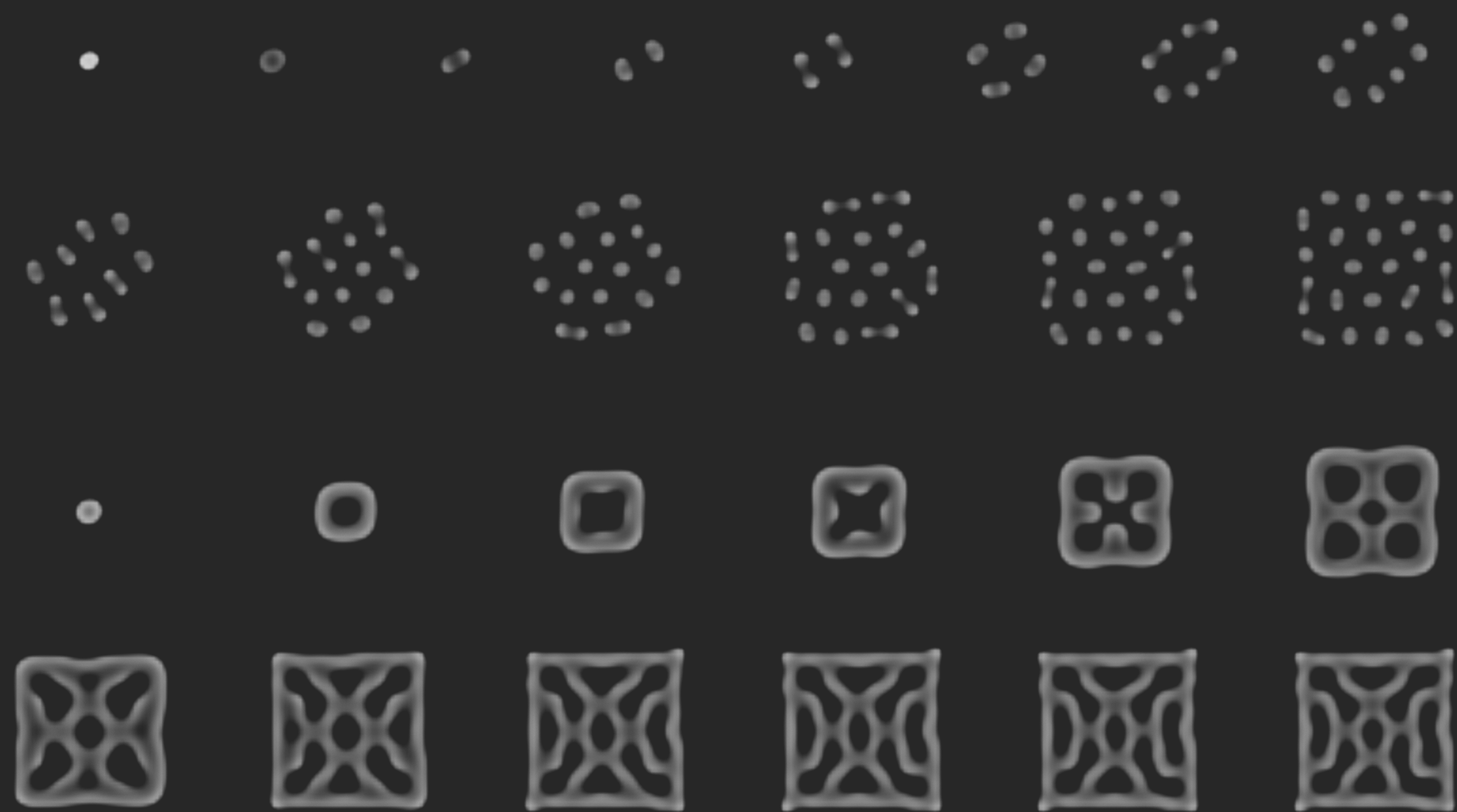
$$A' = A + (Da \Delta^2 A - AB^2 + f(1-A))\Delta t$$

$$B' = B + (Db \Delta^2 B + AB^2 - (k+f)B)\Delta t$$



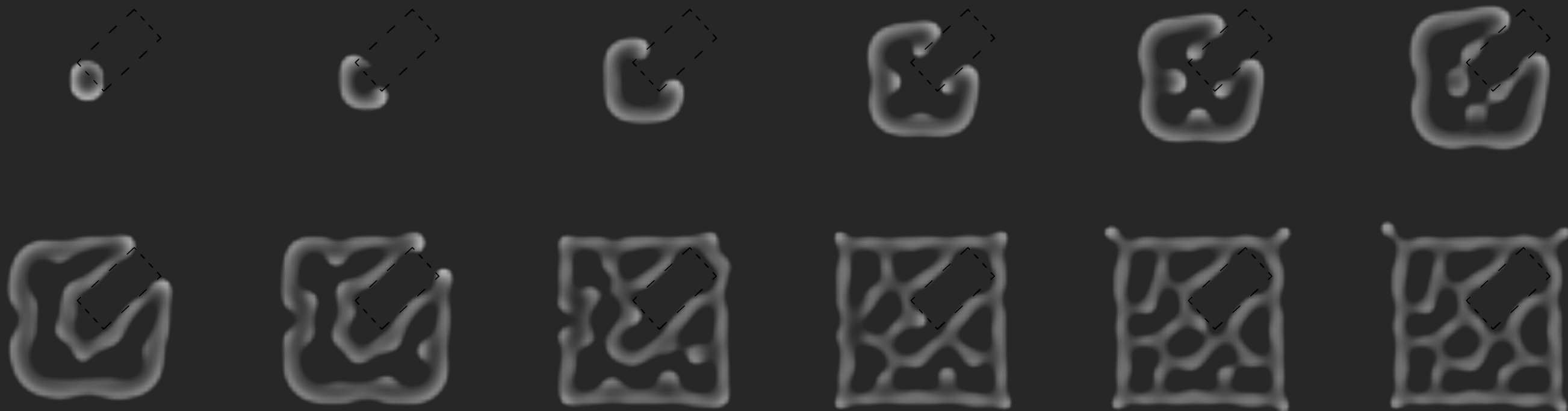
Reakce-difúze

Jen dvě rovnice popisují obecný princip reakčně-difúzních systémů, kde máme dvě látky, které mezi sebou reagují. Modelují se v ploše, kde je známá koncentrace obou látek, poté započne simulace, kdy se obě látky difúzně rozpínají a zároveň reagují mezi sebou. Reagují jedna s druhou na základě rovnice s koeficienty **f** pro krmení a **k** pro zabíjení. Postupně po každé iteraci se spočítají koncentrace v celé ploše. Postupně vznikají různé vzory koncentrací, co se volně spojují a rozpojují. Vzory mají podobnou tloušťku a zároveň si vždy udržují mezi sebou odstup. Tímto systémem se vysvětlují vzory na květinách i na kůži zvířat. Modeluje se jím také dělení buněk a morfogeneze zvířecích i rostlinných forem.^{[8][9]}







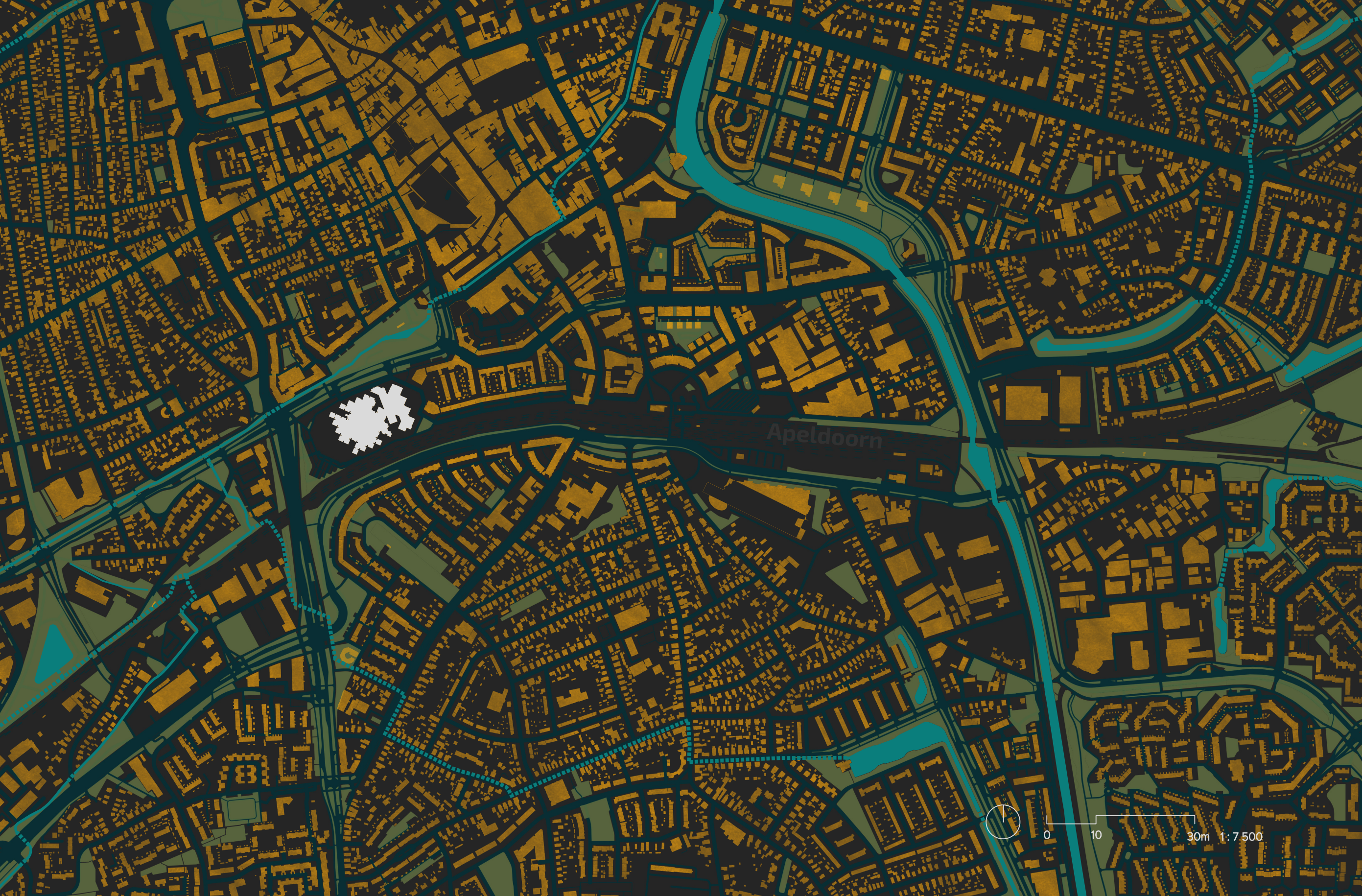


Omezení

V rámci plochy simulace se dá vyčlenit plocha s odlišnou konstantou, to způsobí, že koncentrace bude mít menší tendenci do této plochy vejít. Tímto způsobem můžeme v simulaci zohlednit překážky, nebo kontext. Jakmile takto vyčleníme omezení, znamená to, že koncentrace do něj nevejde, je tam jen menší šance. Nevzniká jasná hranice, ale postupná rozptýlená hranice. Touto simulací můžeme simulovat distribuci v urbanismu i rozložení různých prostorů v architektuře. Simulace totiž může mít i více složek, nejen černou a bílou. Jelikož její chování můžeme pozorovat napříč biologií a ekologií, je možné, že její vlastnosti nám pomohou vytvořit biomimetické prostorové rozvržení.



Pro aplikaci systému jsem zvolil město Apeldoorn v Nizozemsku. Je to středně velké klidné město s obytnou zástavbou, ale hlavně je zde velice důležitá stavba pro holandský strukturalismus. Poblíž železniční stanice je budova Centraal Beheer od architekta Hertzbergera. Nyní je to nevyužitý kancelářský komplex, který čeká na rekonstrukci se zamýšleným obytným programem. Jeho okolí se má zahustit obytnými domy. Proto se zde hodí vyzkoušet nový systém, který může komunikovat s ikonou strukturalismu.



Apeldoorn



0 10 30m 1:7 500

Ulice Prins Willem-Alexanderlaan

Ulice Koning Stadhouderlaan

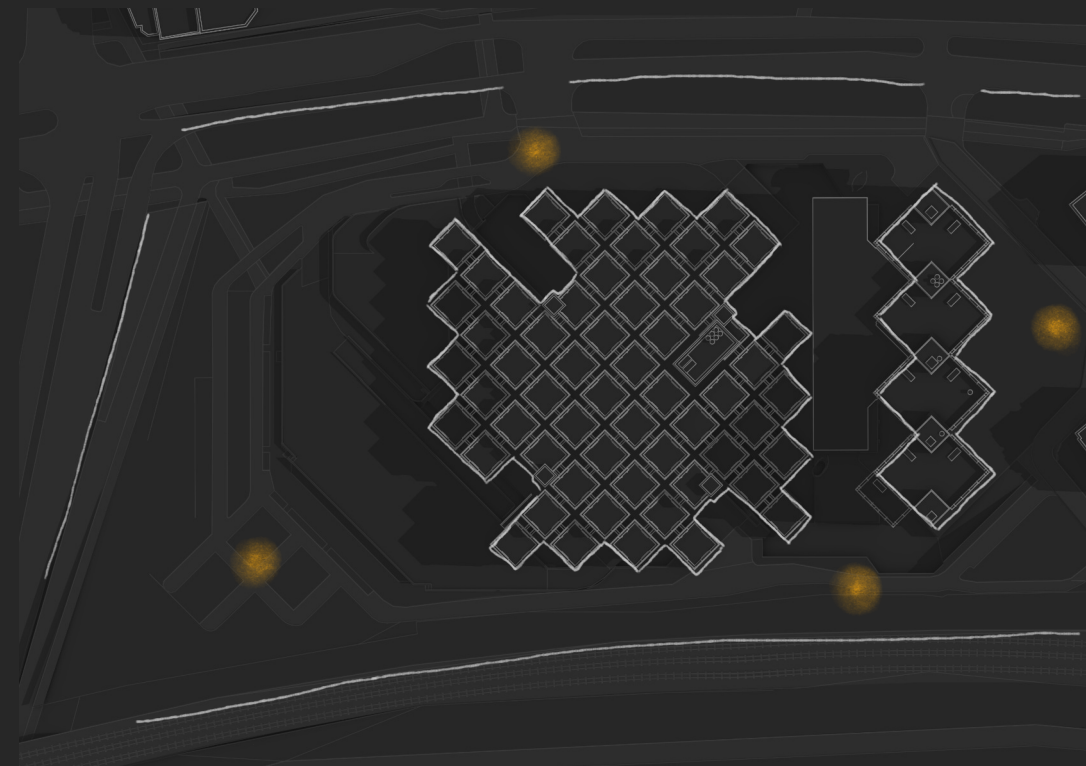
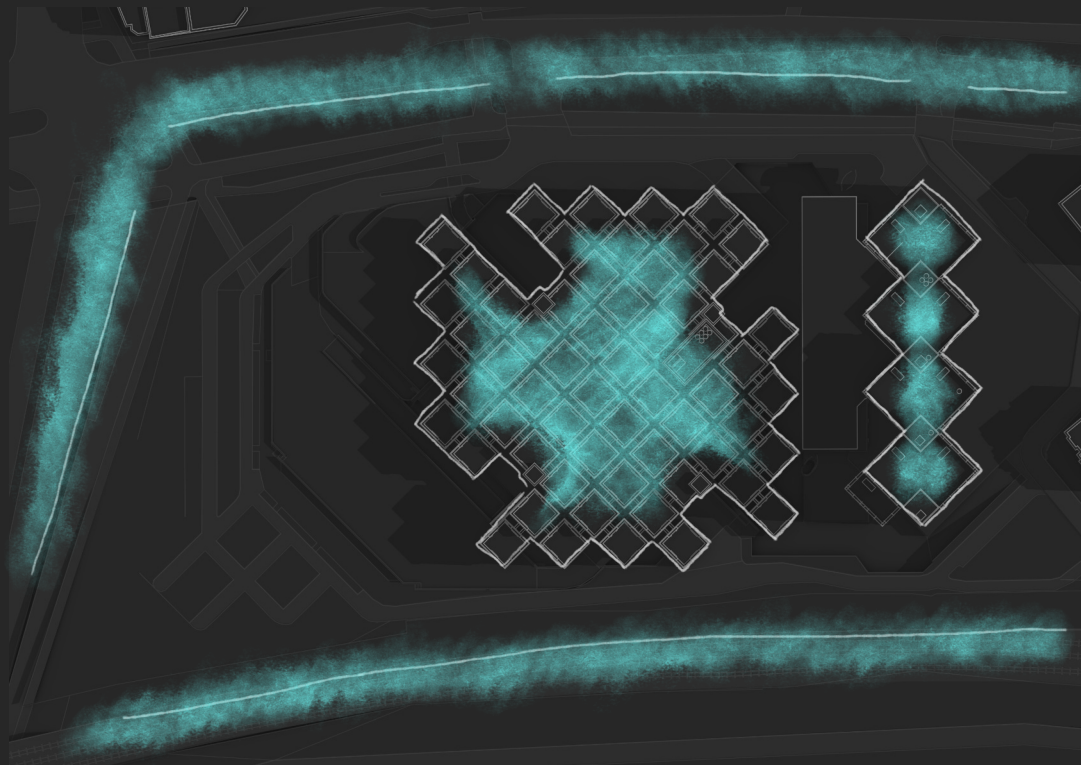
Centraal Beheer

Parkoviště

Železnice

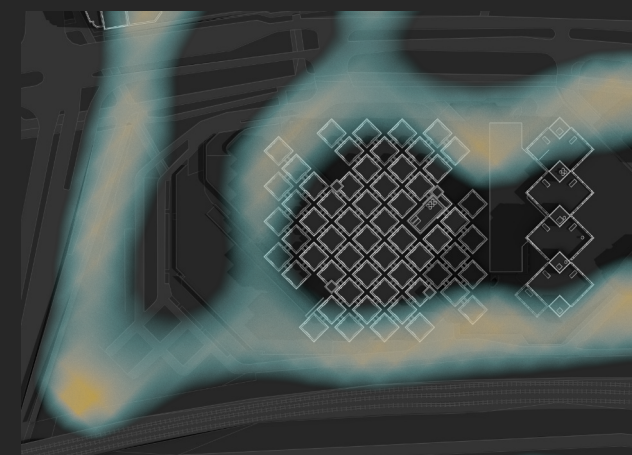
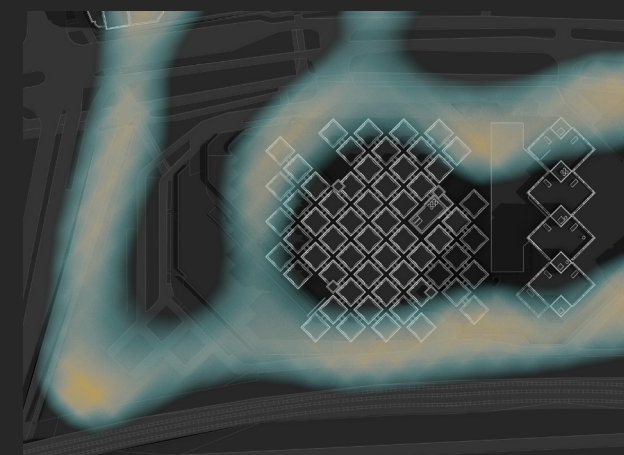
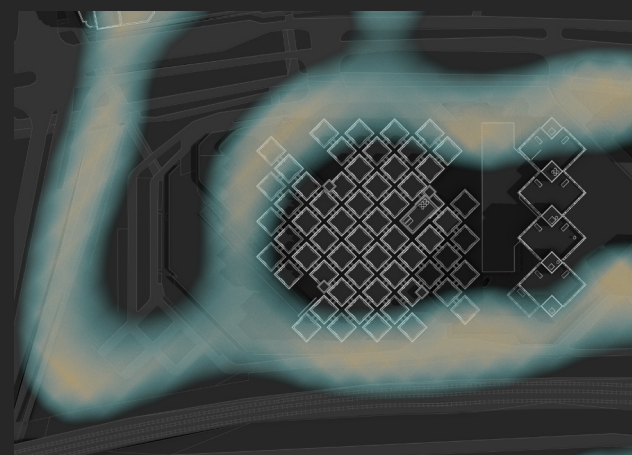
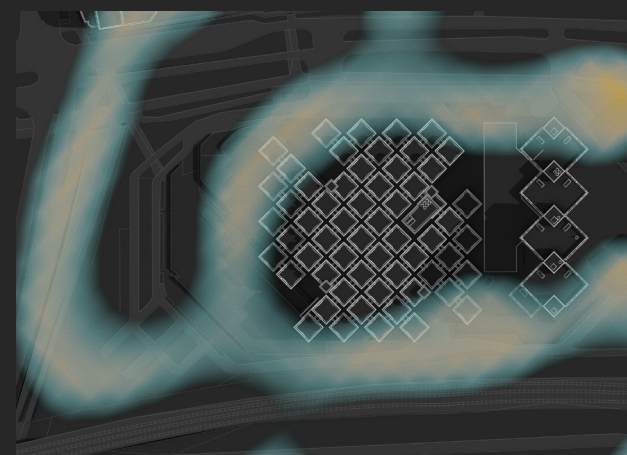
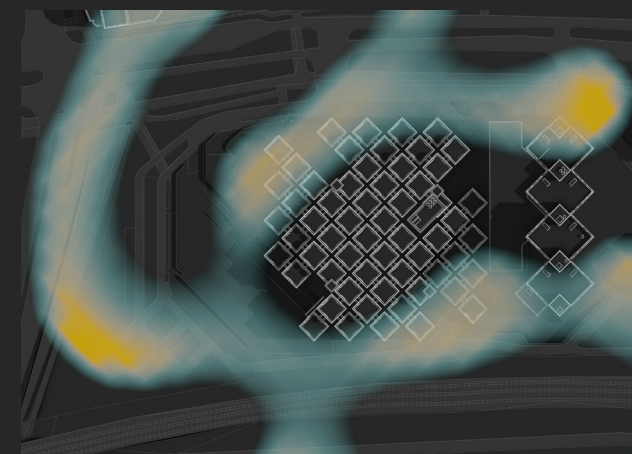
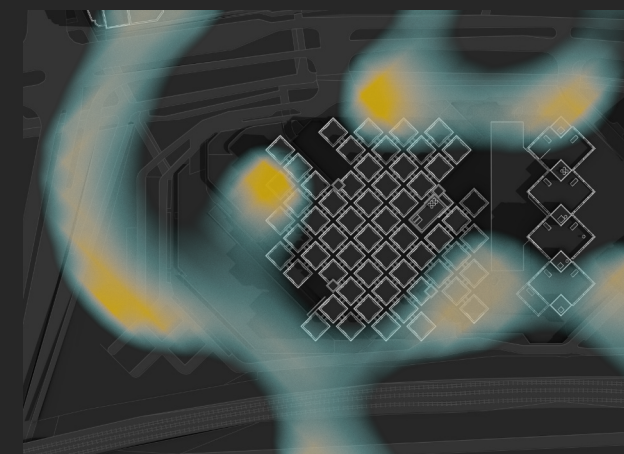
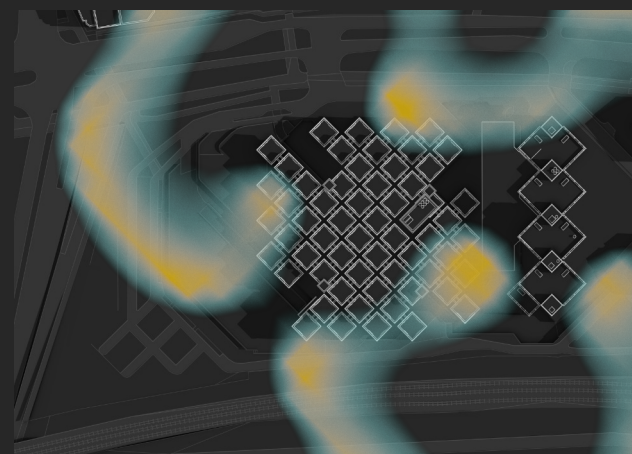
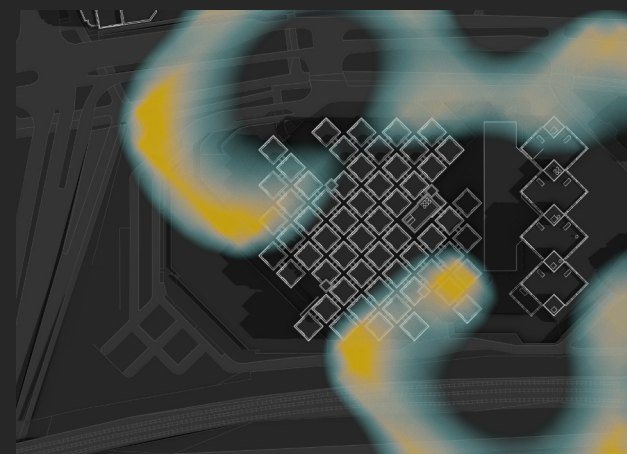
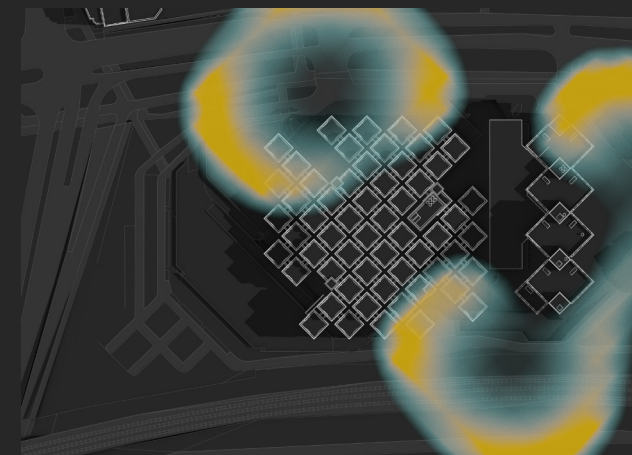
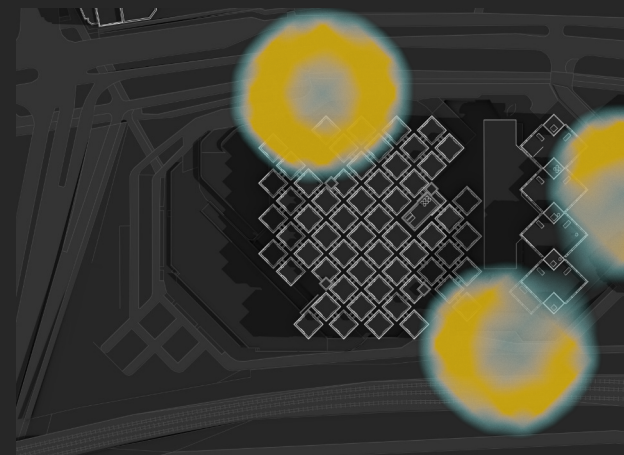
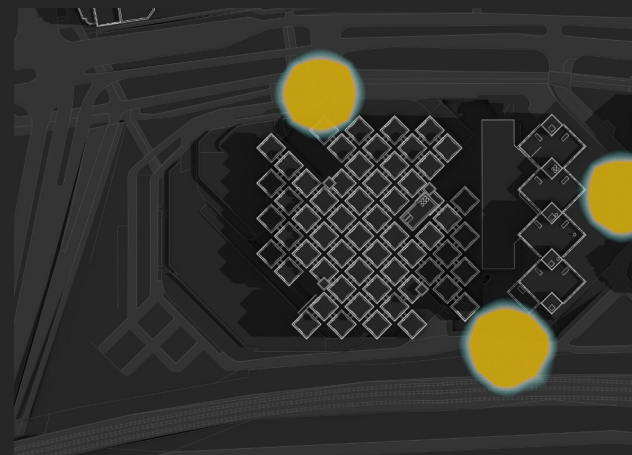
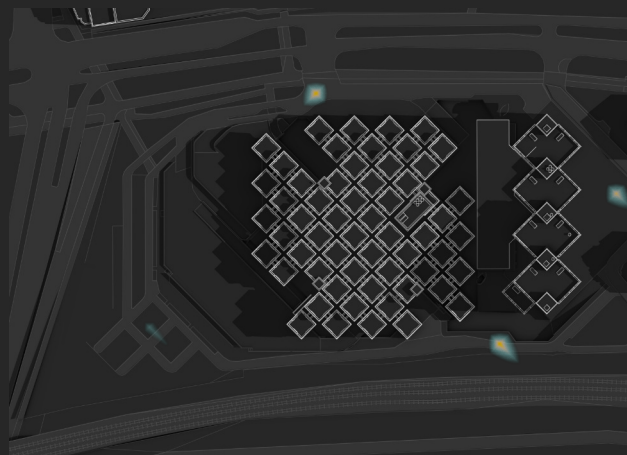


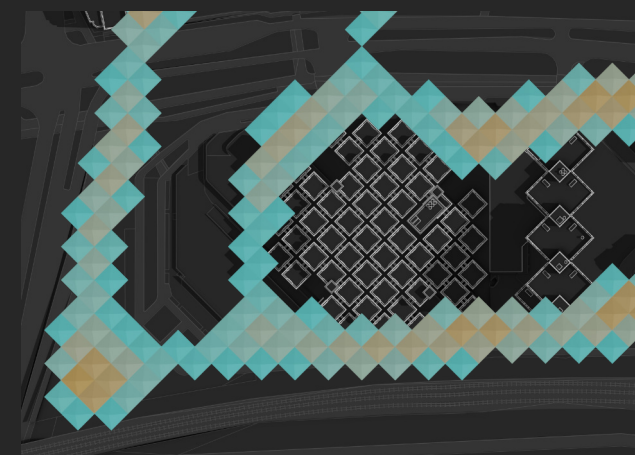
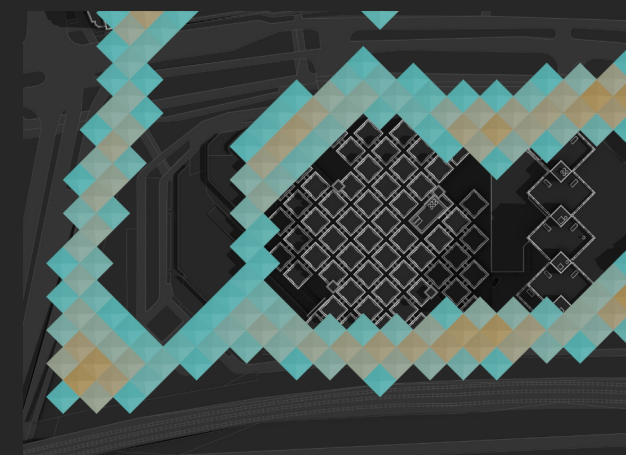
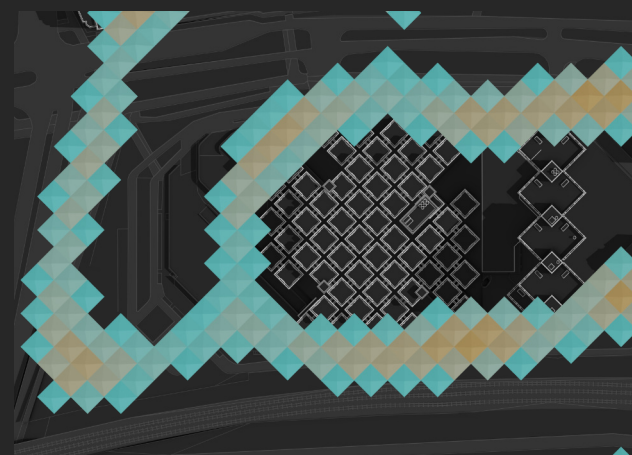
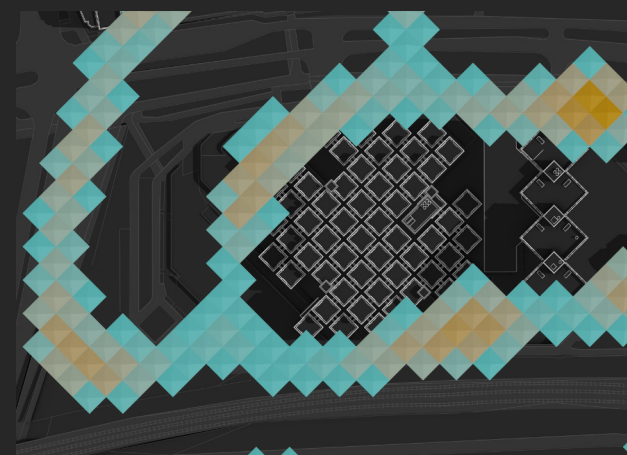
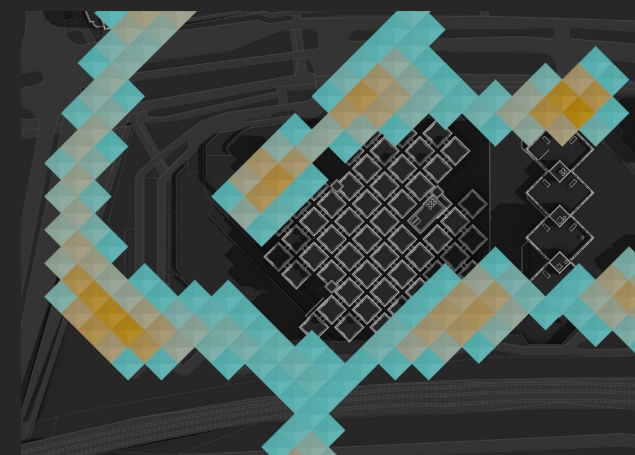
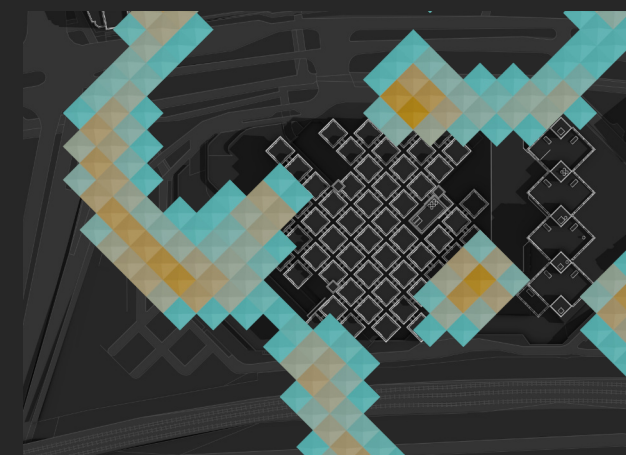
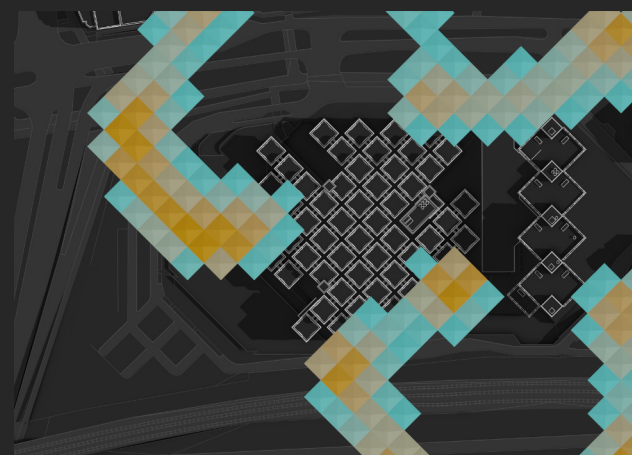
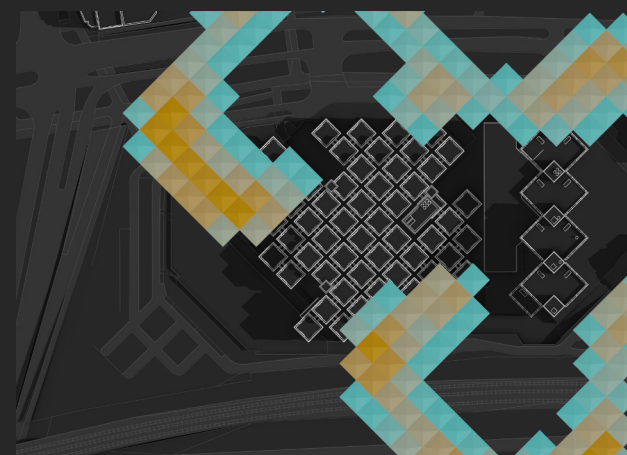
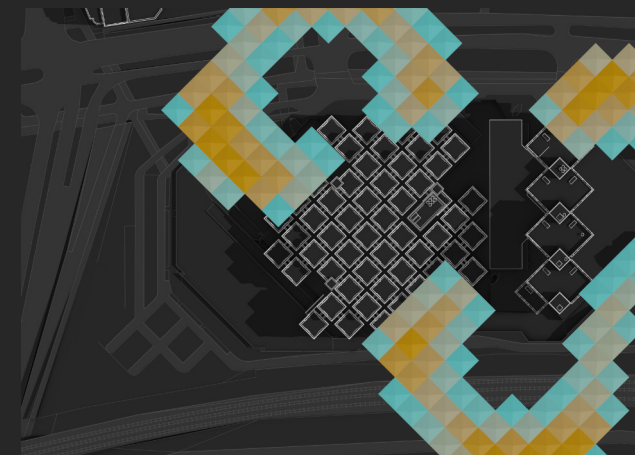
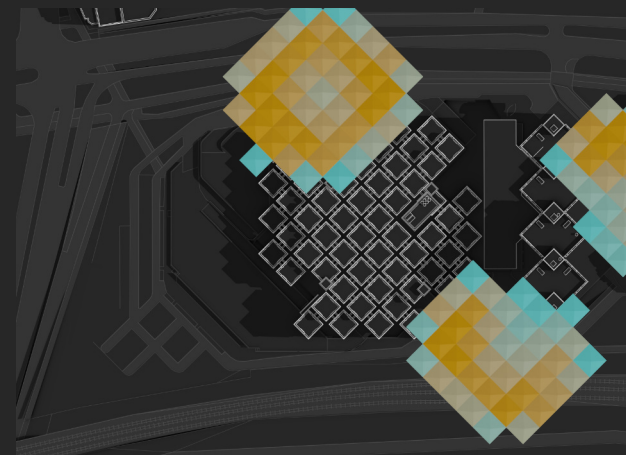
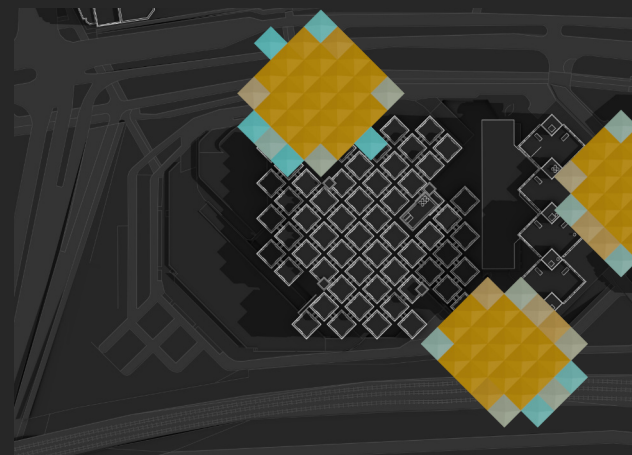
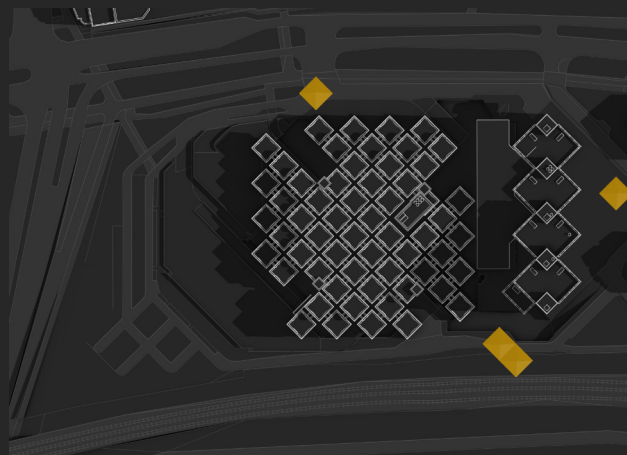
0 10 30m 1:750



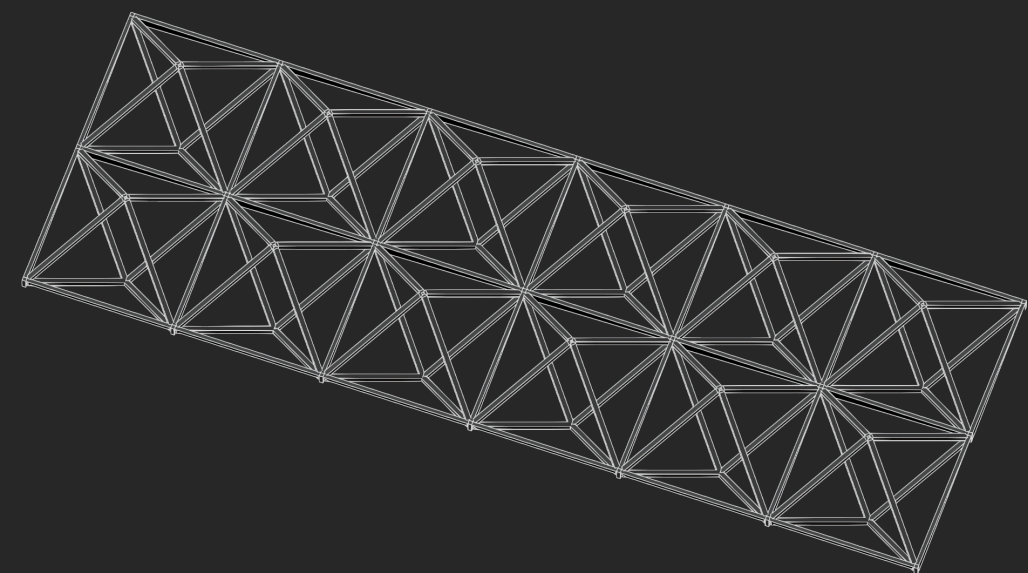
Simulace

Do parteru je umístěna plocha simulace reakčně-difúzního systému. Jako počáteční body byly vybrány vstupy do území a plocha přilehlého parkoviště. Zároveň se definovaly limity pro růst v místech, kde jsou překážky. Hlavní překážky jsou železniční koridor a hlavní cesty okolo území. Dále se přidalo omezení na stávající budovy, které není nutně striktní na jejich obrys. Struktura se v případě potřeby může navrhnout i na již stávající zástavbě. Simulace nám ukazuje, jak se může v budoucnu vyvíjet rostlá struktura v čase. Je zřejmá neustálá změna tvaru i topologie. Simulace se po nějaké době ustálila ve stejném vzoru, což je také jedna z výhod těchto systémů, že se ustálí v určitém stavu.

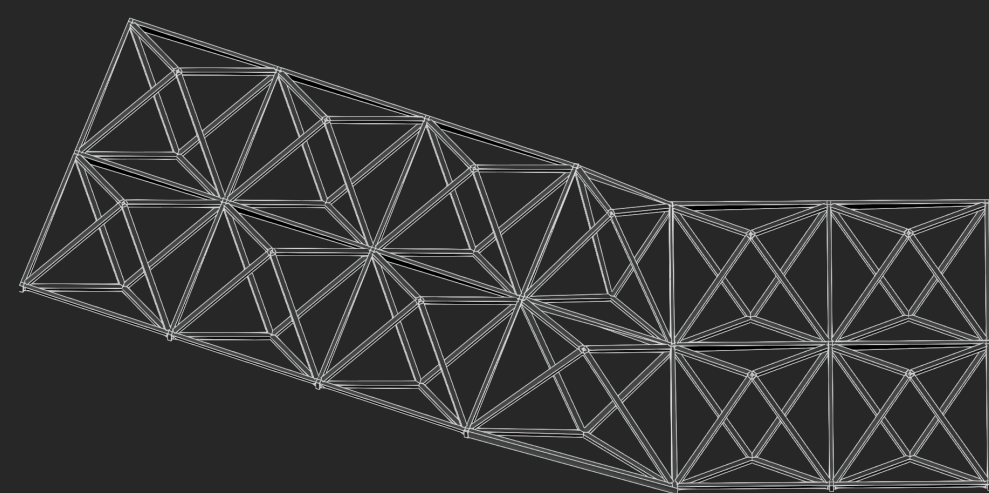




Výchozí systém



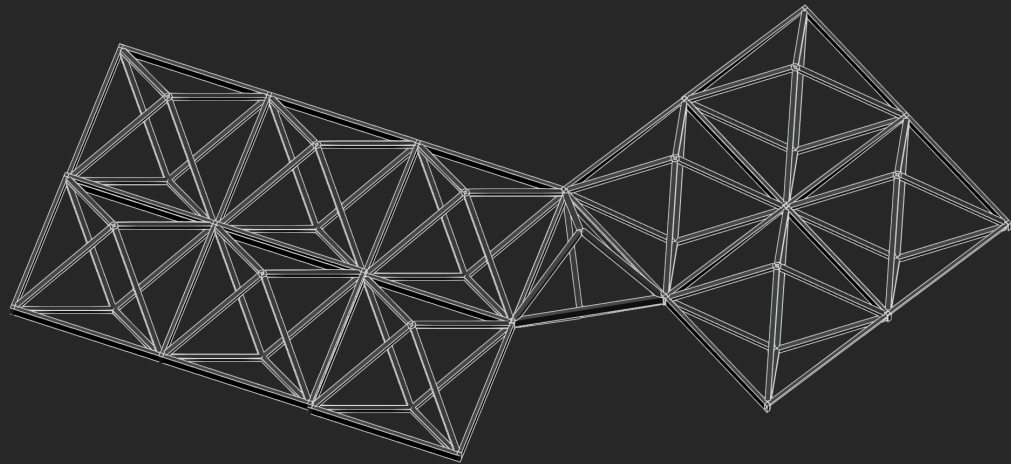
Deformace dvou elementů



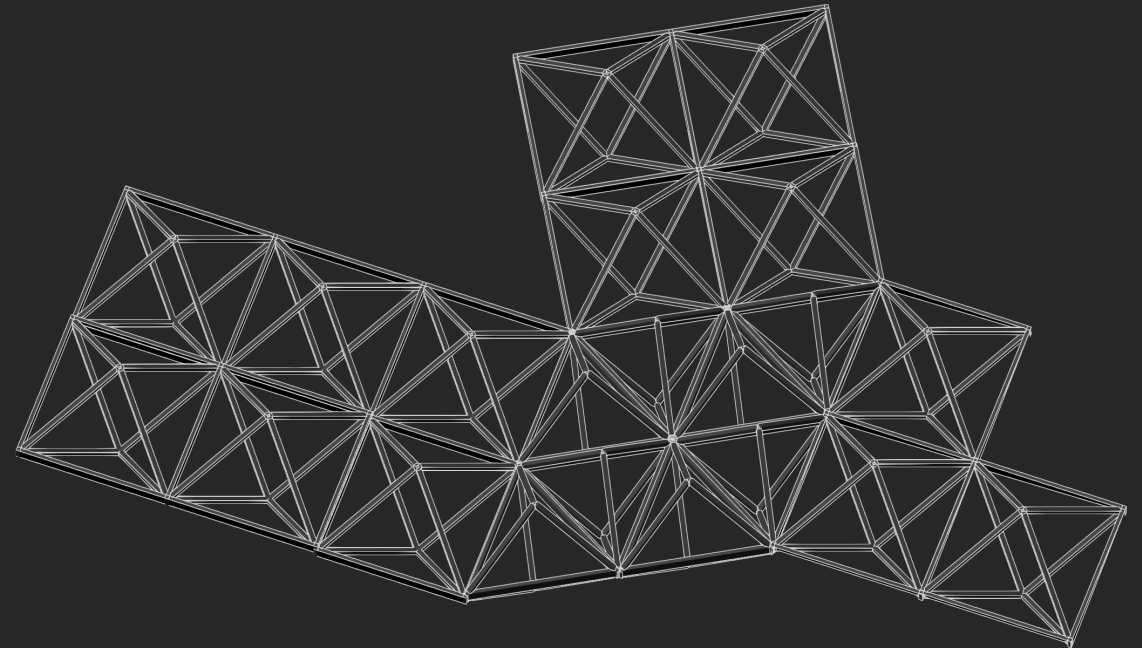
Modulace

Plocha koncentrace v simulaci se jednoduše rozdělila mřížkou ve velikosti modulu. Takto vzniká jen rigidní systém podobný strukturalismu. Z výchozího stavu systému můžeme jednoduchým zkrácením nosníku vytvořit živou strukturu, která dokáže reagovat na situaci stejně jako simulace reakce-difúze. Systém však zůstává stejný a topologie elementů se zachovává. Tím si pomůžeme, jakmile si chceme budovu někam nasměrovat například kvůli překážce.

Vložení odlišného elementu



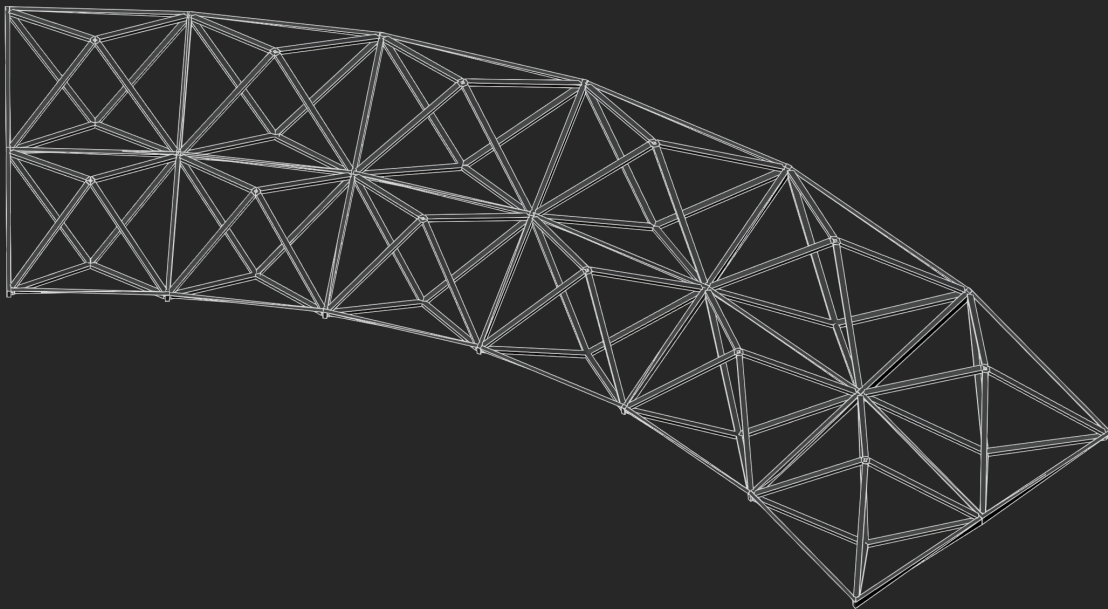
Kompozice s odlišnými elementy



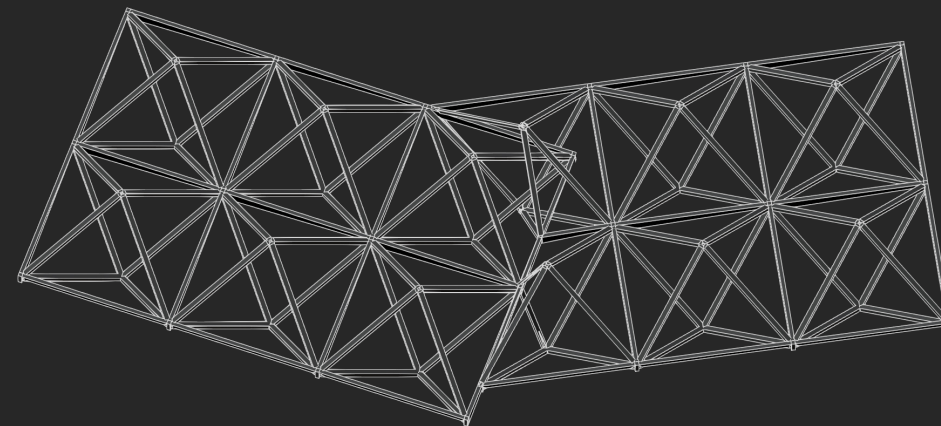
Modulace

V rámci jednoho systému mohou být i pozemky, které nám dovolí vytvořit speciální prostory a zároveň rozvést strukturu jinými směry. Jakmile aplikujeme tyto principy společně s jemnou deformací, můžeme jednoduše vytvořit jakýkoliv objem budovy. S těmito nástroji je i možné vytvářet prostorové mosty, které velmi flexibilně reagují na okolní podmínky.

Hladká deformace všech elementů



Prolínání systémů

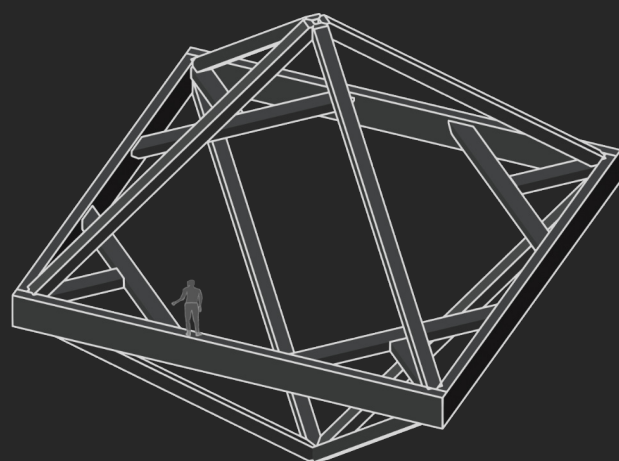
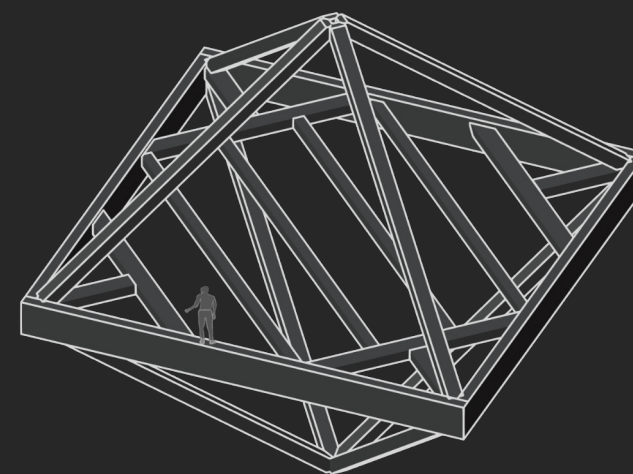
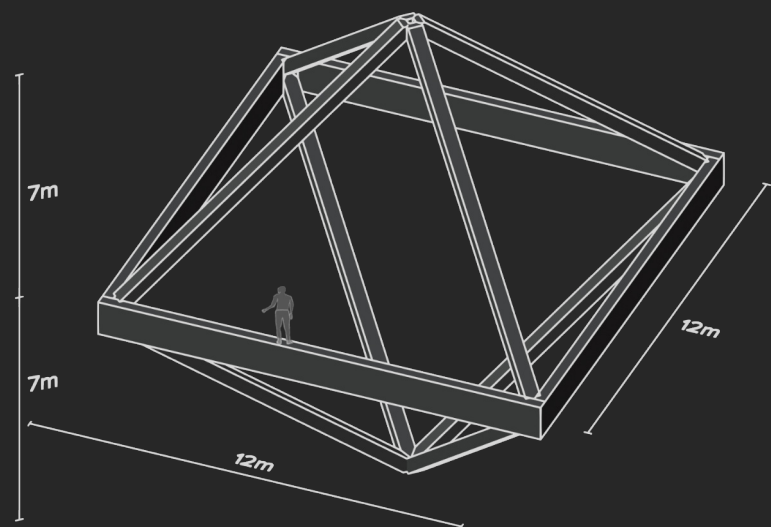


Modulace

Jsou tu ještě dvě možné varianty práce se systémem. Kontinuální deformace celých pozemků může vyústit ve velmi působivý prostor, ovšem každý element je jedinečný a stavba by byla komplikovanější. Nakonec je tu ještě možnost prolínání systémů, které může také udělat zajímavé momenty ve struktuře.

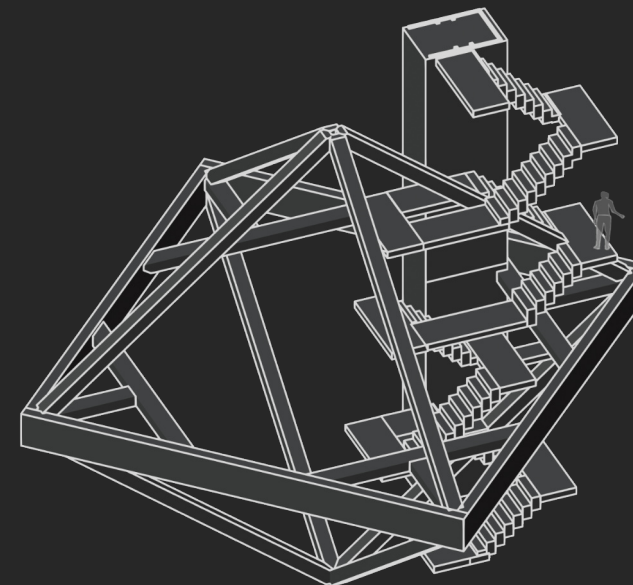
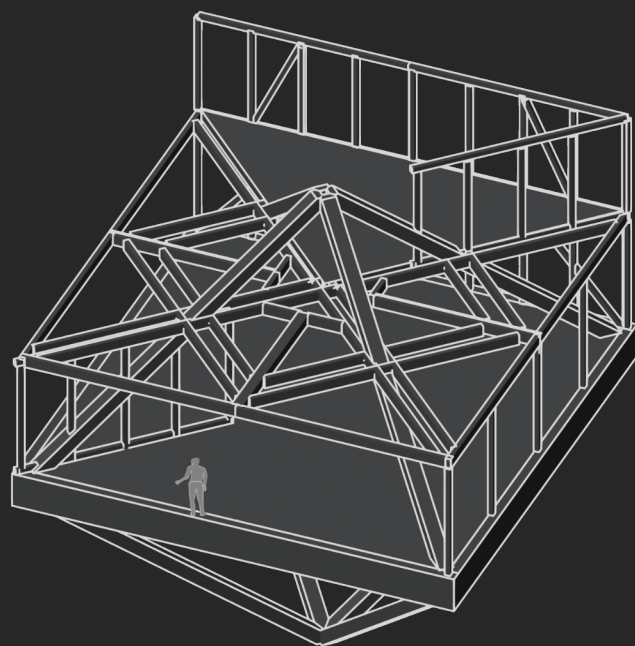
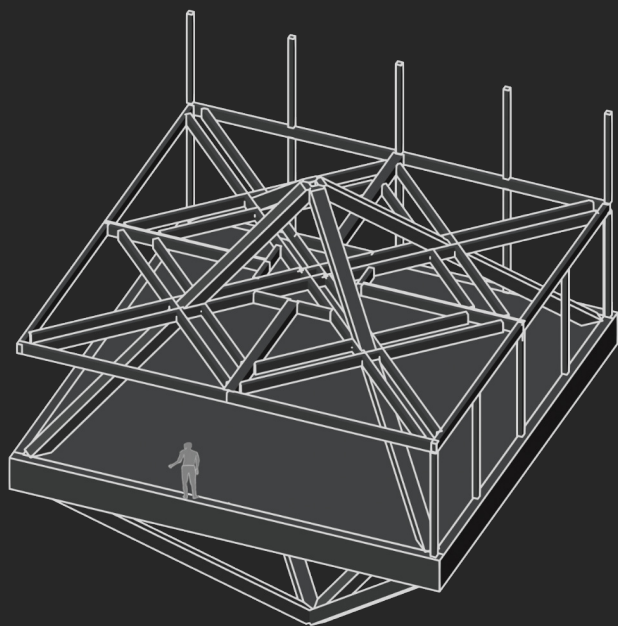
Návrh pozemku

Jakmile je chování struktury jasné, následuje detailnější návrh elementů pozemku.



Konstrukce

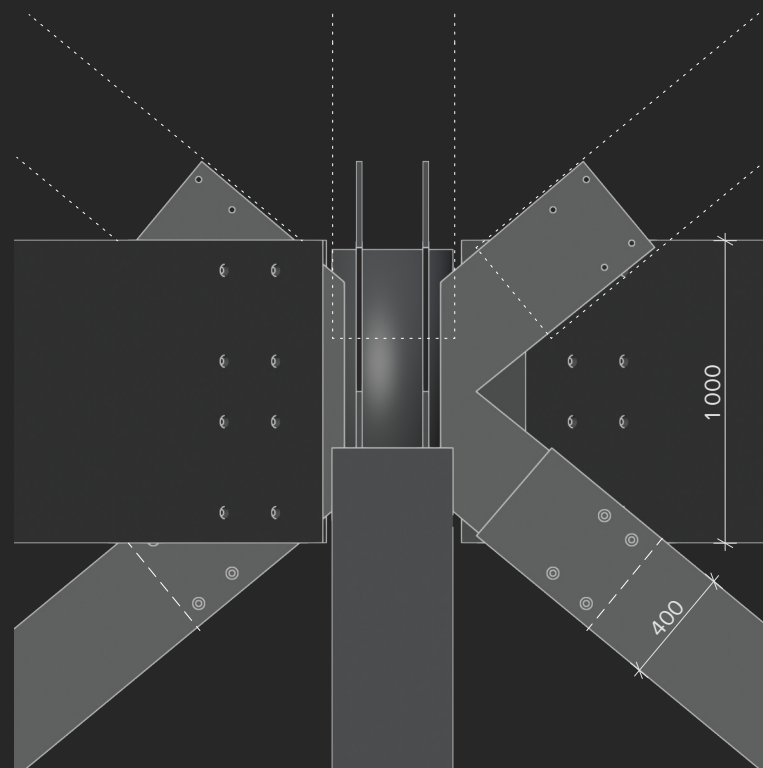
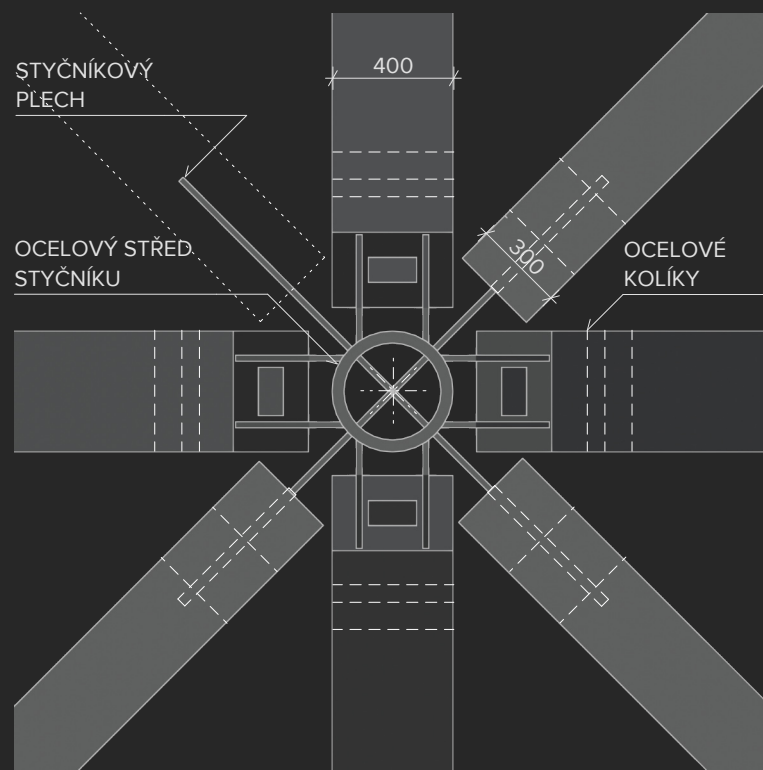
Výchozí rozměr pozemku byl zvolen z přiměřených velikostí budov a oslunění. Pozemek má rozměry 12m do stran a na výšku 7m. V jeho rozích jsou ztužující trojúhelníky, které zajišťují tuhost a zkracují délku stropních nosníků uprostřed.



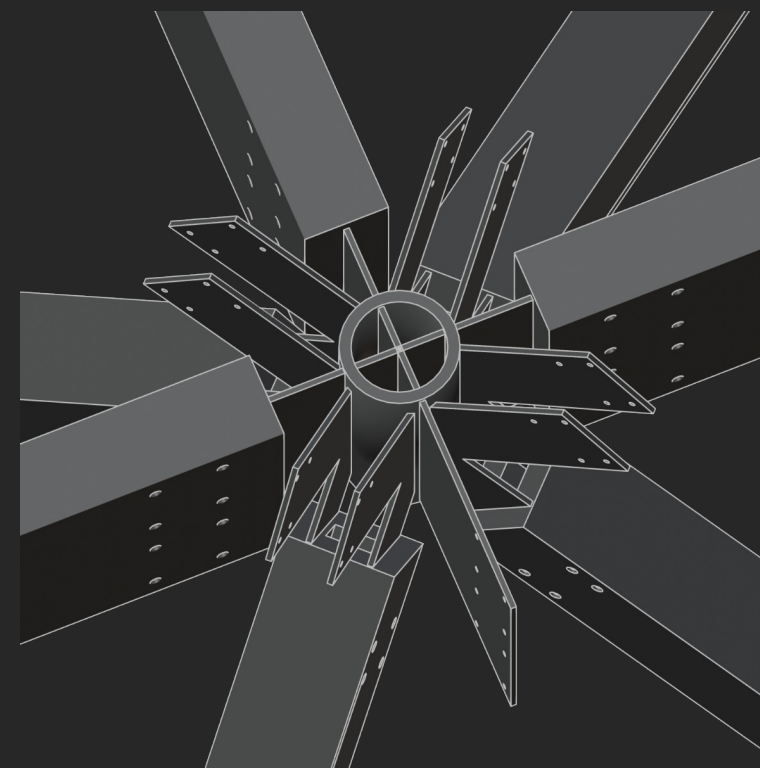
Výplň

Výška konstrukce byla zvolena tak, aby se do ní vešly dvě standardní patra. Jednoduchým rozdělením výšky deskou docílíme dvoupatrového objemu, do kterého se vejde široká škála provozů. Způsob výplně je libovolný, ale zde jsem zvolil dřevěnou rámovou výplň, která se zdá vhodná kvůli malé hmotnosti a jednoduchosti montáže. Do pozemku se dá vložit také průběžné schodiště s výtahem, co může zajistit hlavní komunikaci.

Detail 1:25



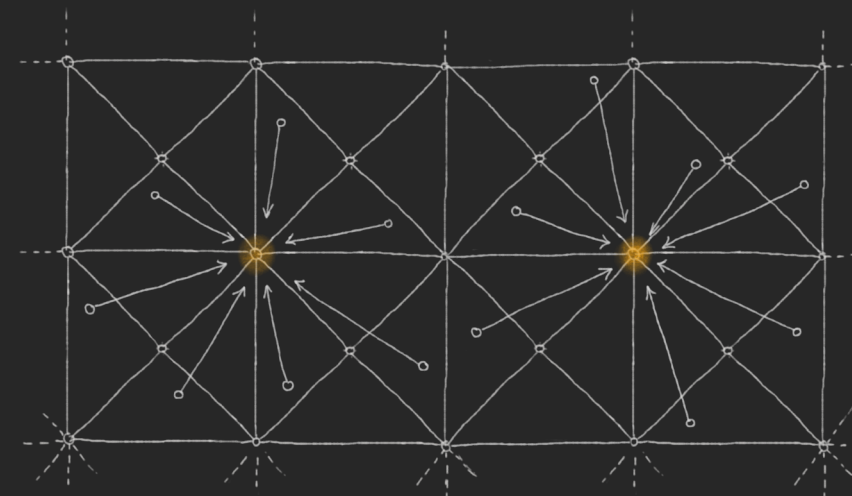
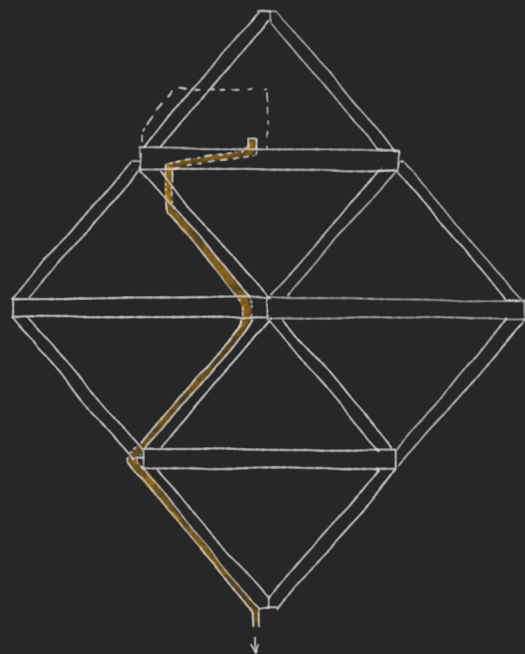
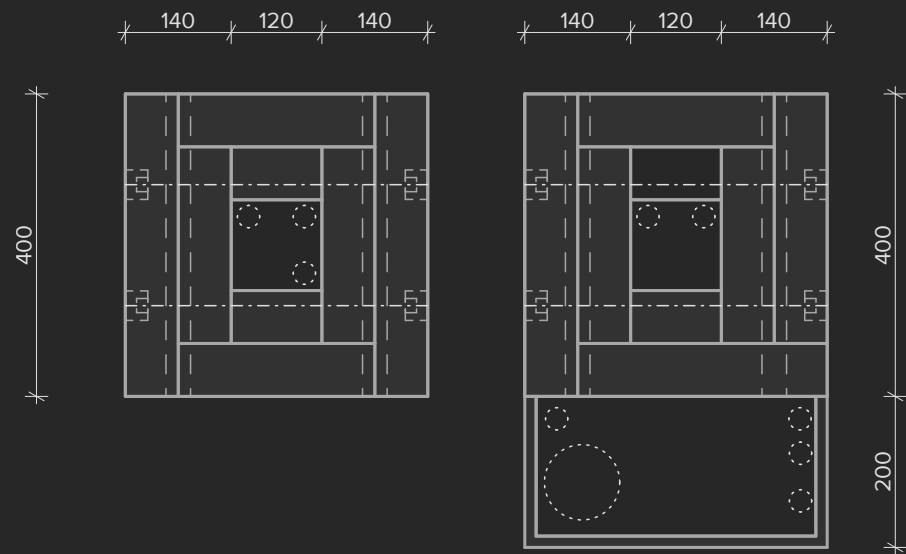
Detail 1:25



Styčník

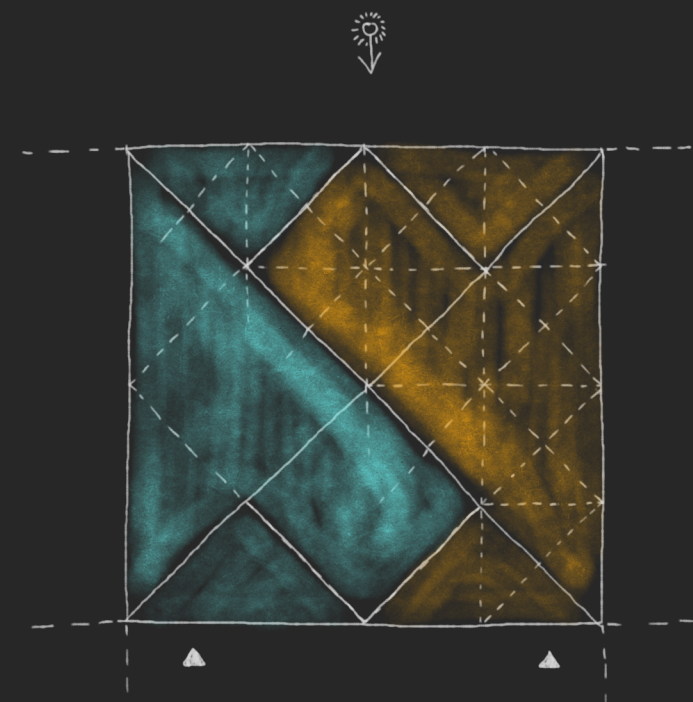
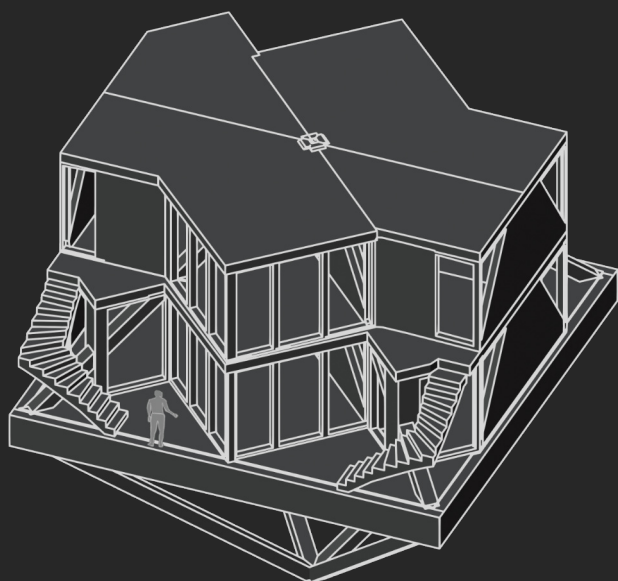
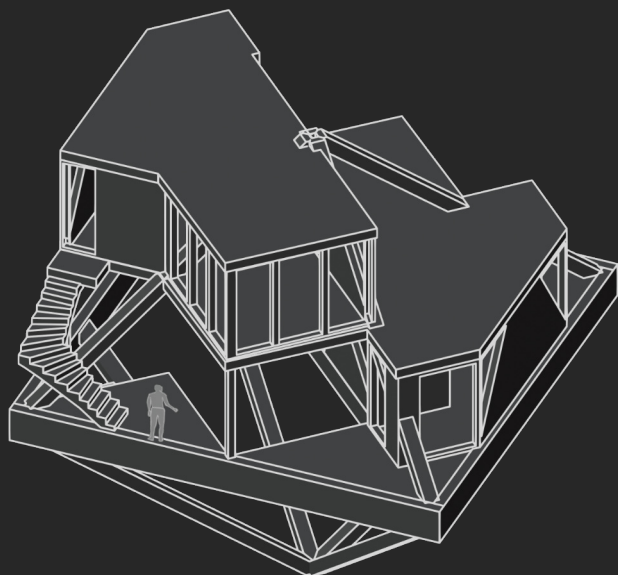
Styčník je navržen jako ocelový svařovaný element, který se do dřevěných prvků kotví pomocí ocelových kolíků. Styčnickové plechy se navaří na centrální válcový průřez. Jakmile by se měnily úhly v rovině horizontální, můžeme jednoduše navařit plechy pod jiným úhlem. Pokud by se měnil také vertikální úhel sloupů, dá se vyřezat styčnickový plech pod jiným úhlem.

Detail průřezu sloupu 1:10



Sloupy

Sloupy byly navrženy jako hranaté duté profily z lepeného dřeva. Plocha sloupů vystavená počasí bude doplněna dřevěným obkladem na jeho povrchu. V systému jsou zakomponovány rozvody sítí. Duté sloupy nám pomohou při rozvodu elektřiny a datových kabelů. Rozvod vody a odpadu by byl v centru sloupu příliš riskantní, proto se dá v určitých místech přidat ke sloupu kapsu s vedením vody a dalších potřeb. V ploše systému nemusí být potrubí ve všech sloupech, ale jen v určitých bodech tak, aby každý pozemek měl přístup k odpadovému potrubí.



Obytná jednotka

Jako výplň do konstrukce je zde navržena obytná jednotka, která respektuje konstrukci pozemku. Rozdělením pozemku napůl vznikly dvě symetrické půlky s orientací ke slunci z jedné strany. Na obou stranách je vynechán trojúhelníkový prostor. Jeden před vstupem do jednotky pro postupný přechod do soukromého prostoru. Na straně druhé je soukromý balkon. Tuto jednotku lze umístit až čtyřikrát v celém objemu pozemku. Zvolil jsem pro demonstraci dvě jednotky na pozemku s tím, že prostor druhé půlky v podlaží může sloužit na budoucí expanzi. Uživatel si potom celé podlaží může přizpůsobit pro sebe, nabídnout ji ostatním, nebo ho spojit s dalšími.

Půdorys přízemí 1:100



Půdorys prvního podlaží 1:100



Na základě simulace a různých přístupů k růstu systému jsem navrhl fragment vedle budovy Centraal Beheer. Kvůli předpokládanému využití byl zvolen primární účel struktury na obytný.

Ulice Prins Willem-Alexanderlaan

Ulice Koning Stadhouderlaan

Centraal Beheer

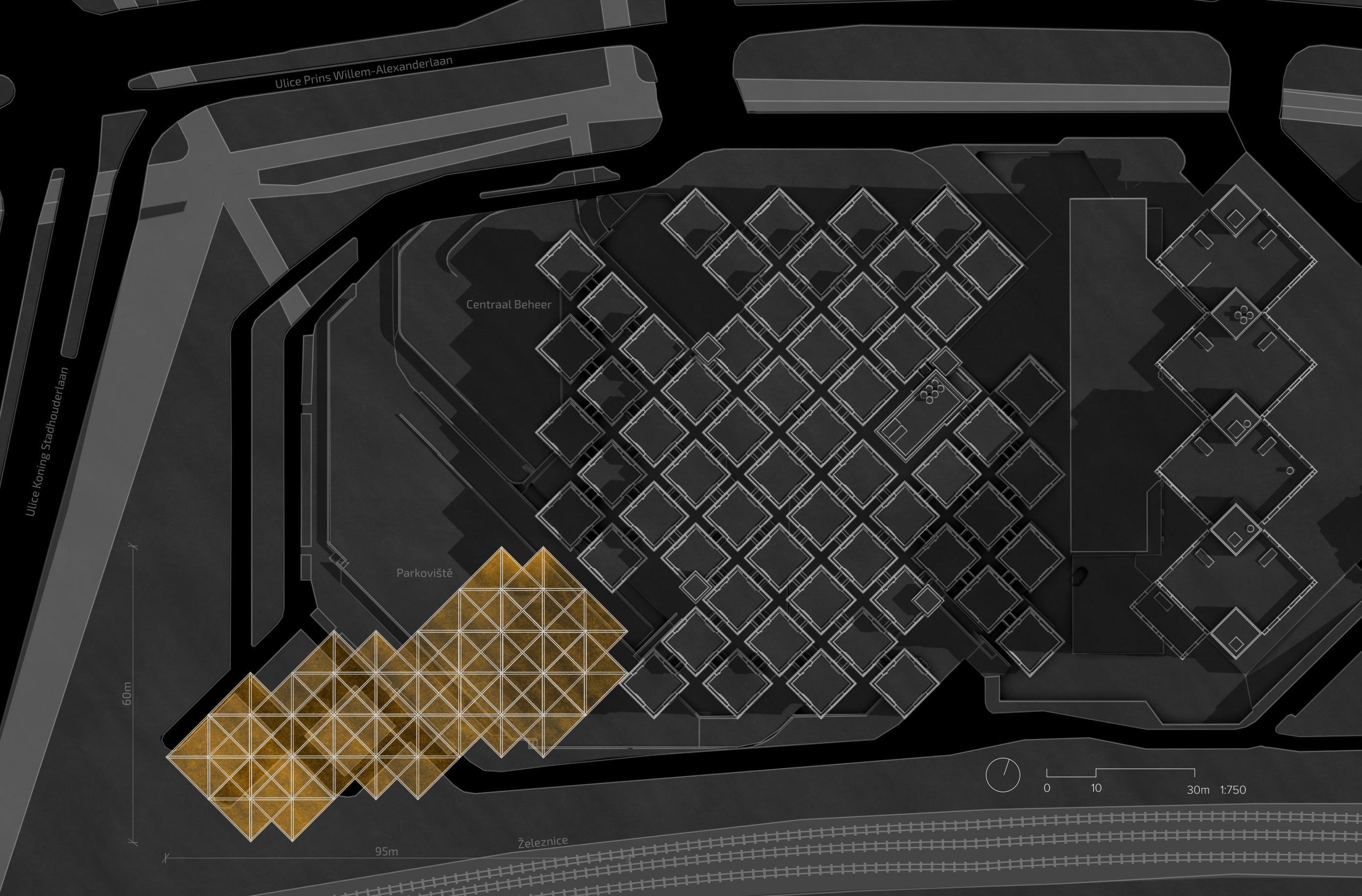
Parkoviště

Fragment

Železnice



0 10 30m 1:750



Ulice Prins Willem-Alexanderlaan

Ulice Koning Stadhouderlaan

Centraal Beheer

Parkoviště

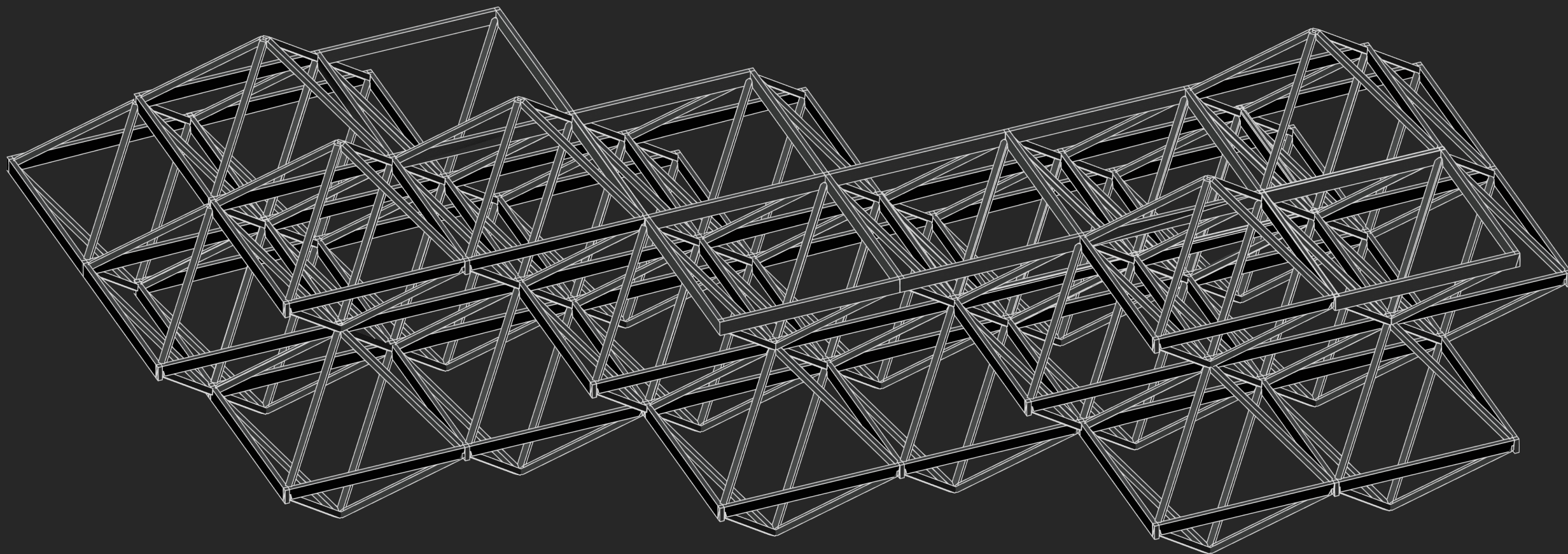
Železnice

60m

95m

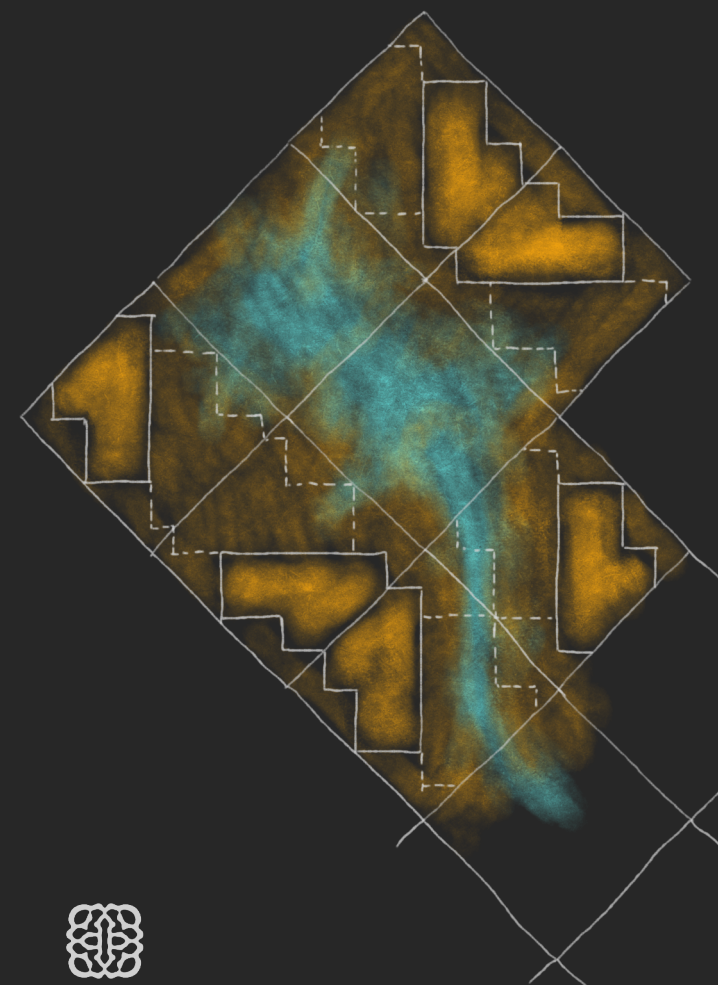
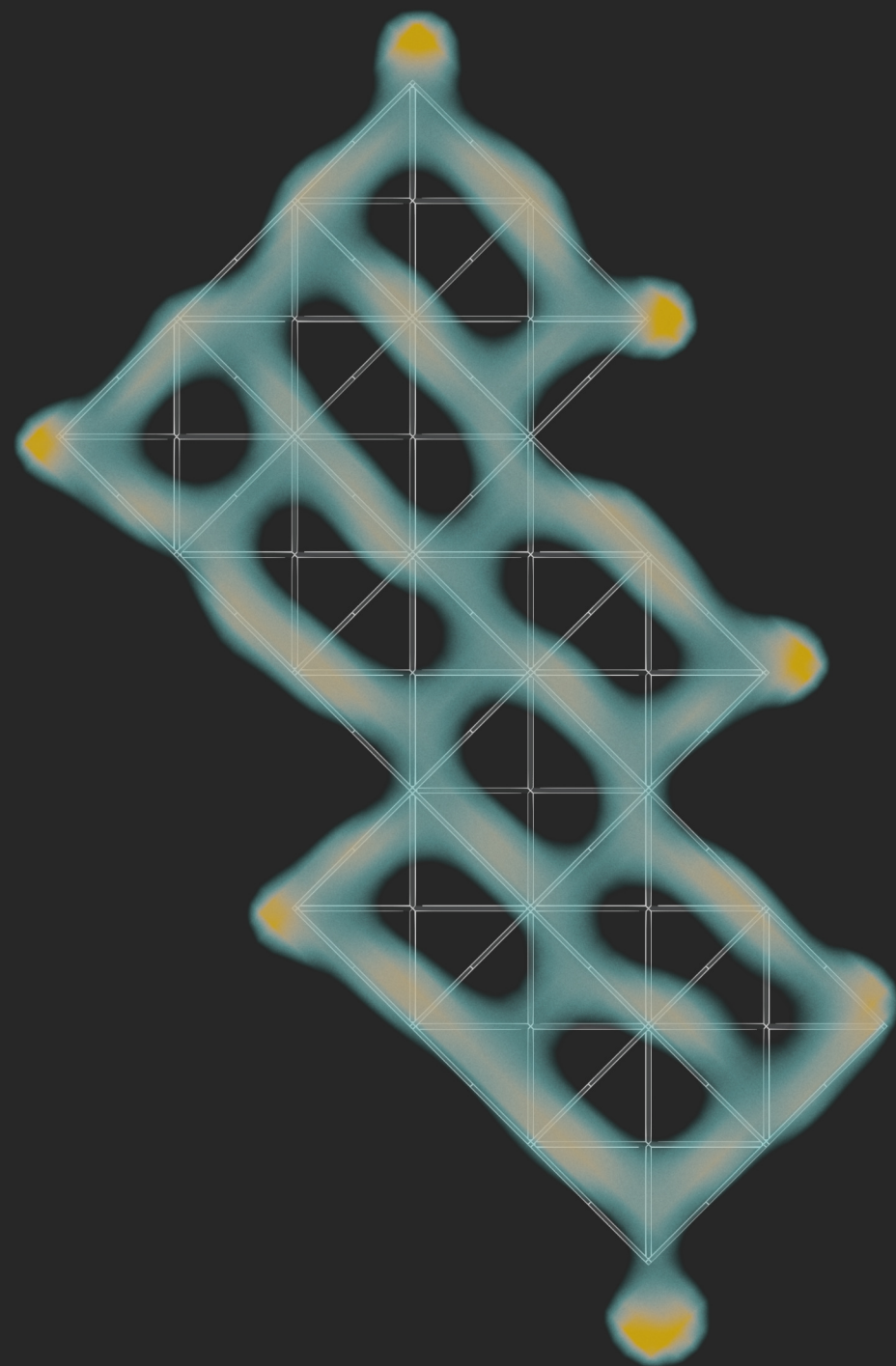


0 10 30m 1:750



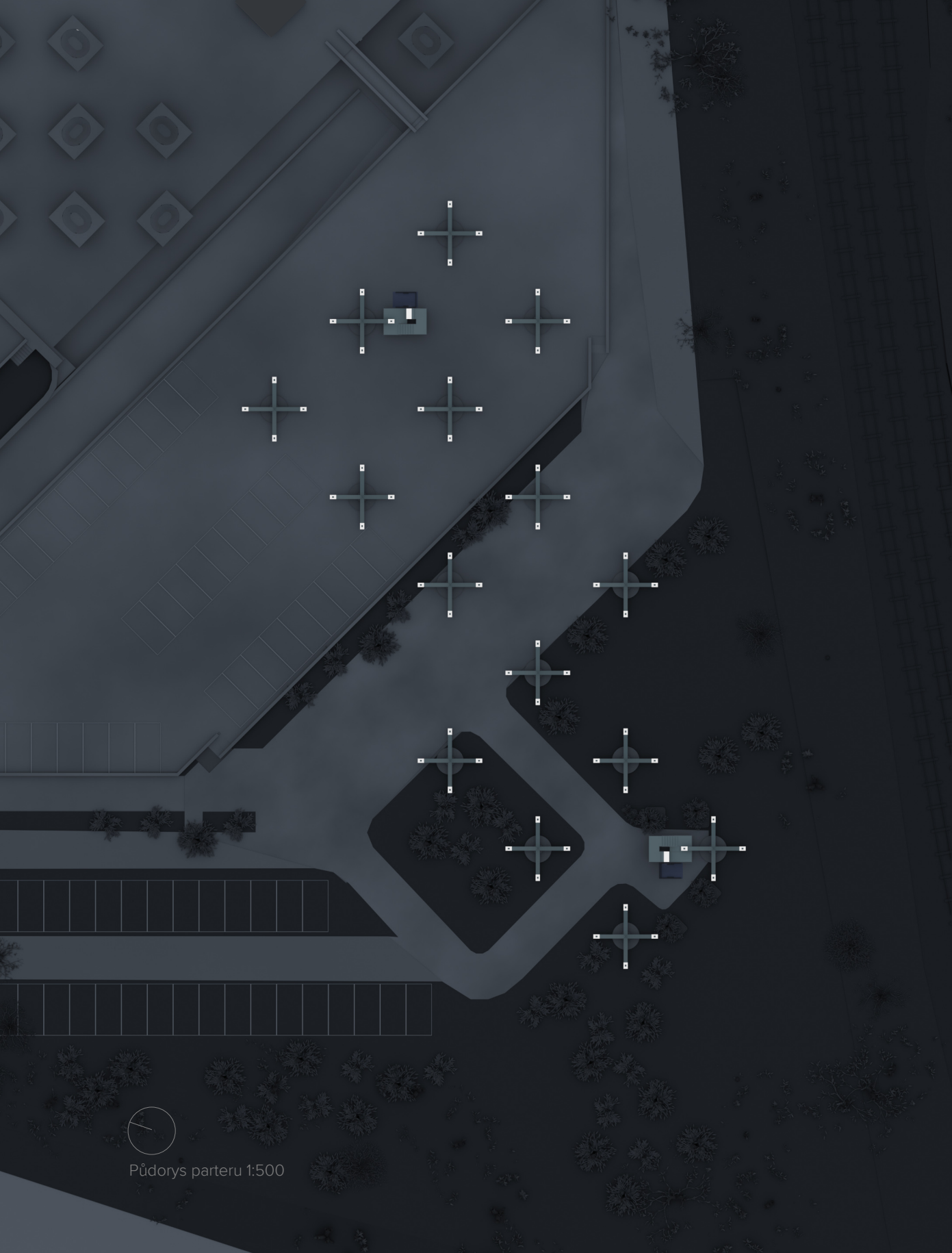
Výchozí struktura

Fragment byl zvolen na takovém místě, kde je struktura postavena do složité situace. Jednou polovinou překračuje parkoviště s cestami a druhou je v zeleni. Zároveň je velmi blízko budově a také železnici. Pro důkaz, jak komplexní může být výsledek jsem vybral první a výchozí metodu bez modulací struktury. Pozemky jsou sestaveny tak, aby respektovaly stav simulace a vytvořili terasovité objemy. Zvolil jsem dvě místa pro páteřní komunikaci a kolem nich komunitní plochy dle výsledku simulace.



Způsob výplně

Aplikací simulace na plochu struktury se ukáže prostor na okrajích obrysu a vytvoří atria uprostřed. Zároveň může napovědět, jak hustá může být cirkulace v budově. Při vyplňování struktury se pozice jednotek řídí hlavně přístupem ke slunci a definováním komunitní plochy ve středu. Struktura je navržena s dostatečnou prostorovou rezervou, kterou si lidé mohou zabydlet a dotvořit dle potřeby. Proto struktura nemá jasné majetkové hranice, protože o jejich pozicích rozhodují uživatelé na základě dialogu. Pod některými jednotkami probíhá dokonce komunikace. Takto rozmístěné jednotky a prostory neznamenají, že to v budoucnu zůstane.



Pŭdorys parteru 1:500



Řez A

70m

Řez B

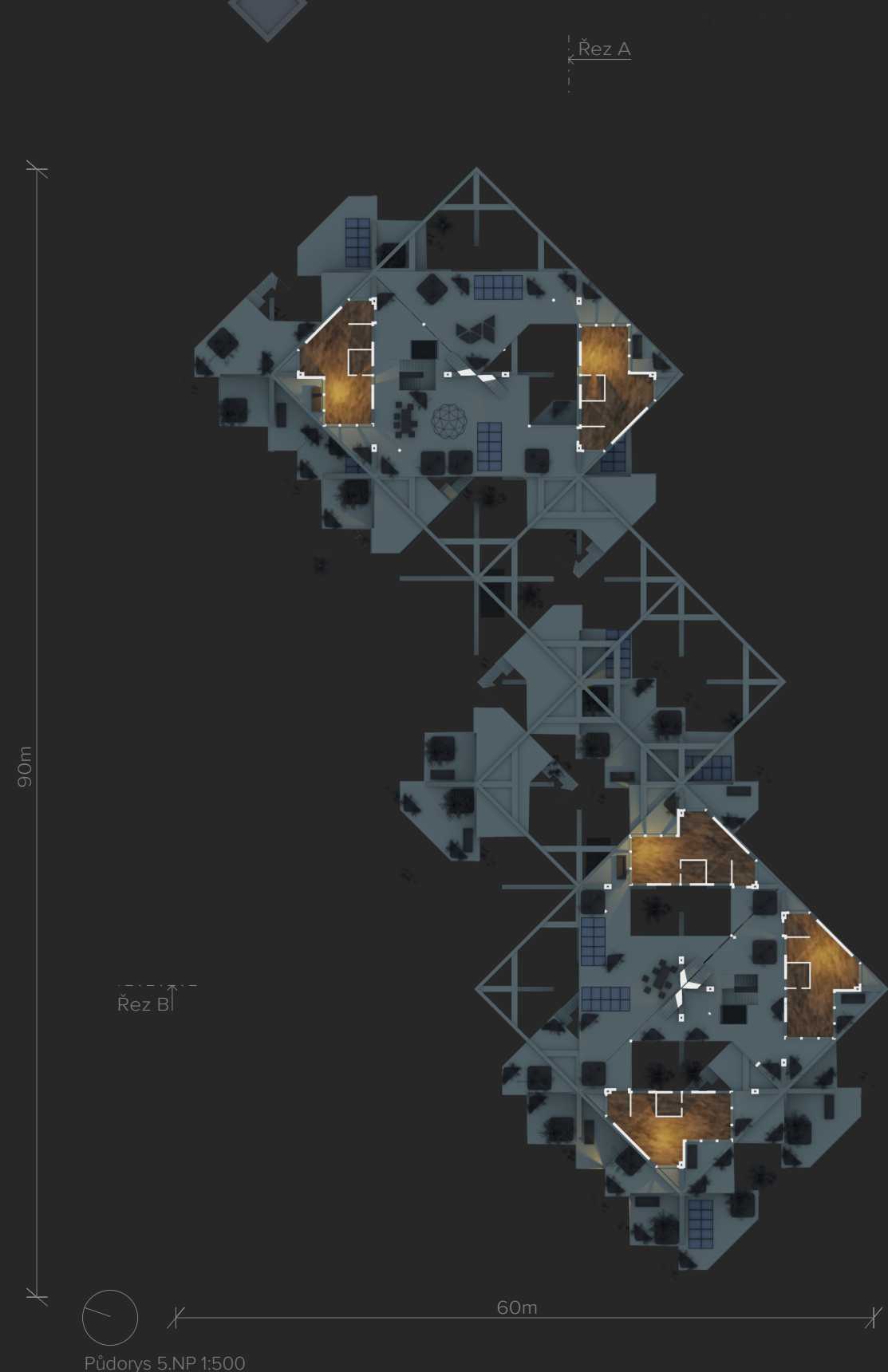


Pŭdorys 1.NP 1:500

60m



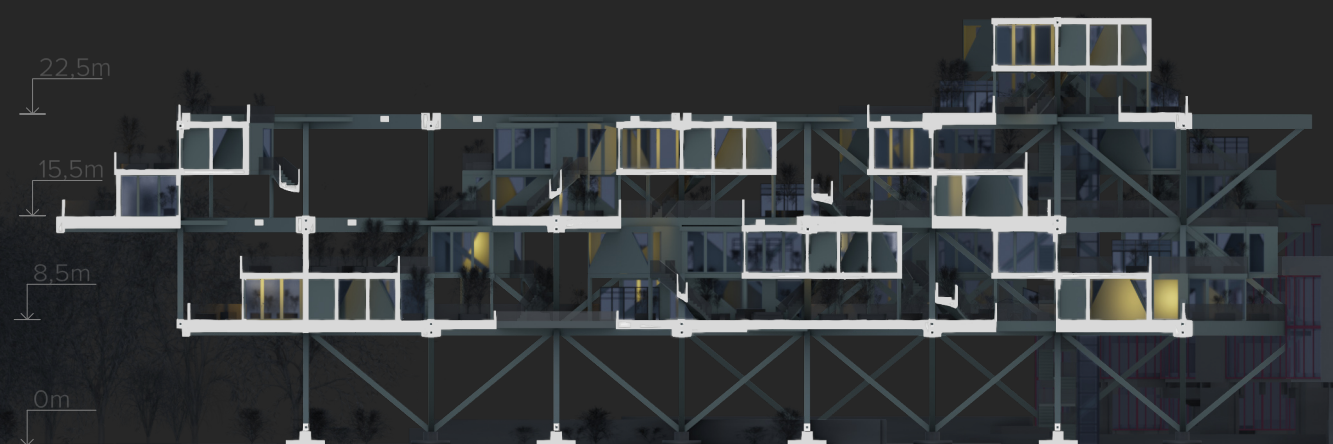
Půdorys 3.NP 1:500



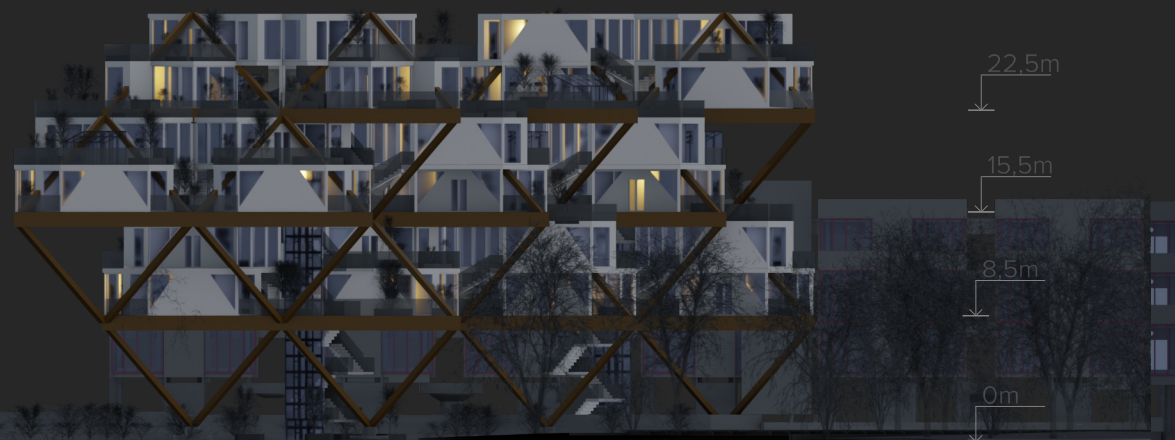
Půdorys 5.NP 1:500



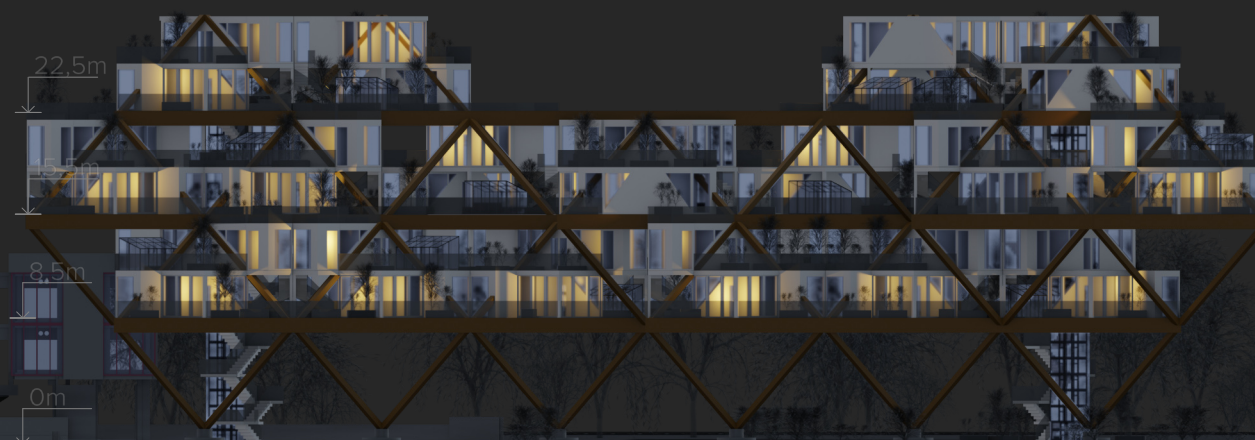
Příčný řez A 1:500



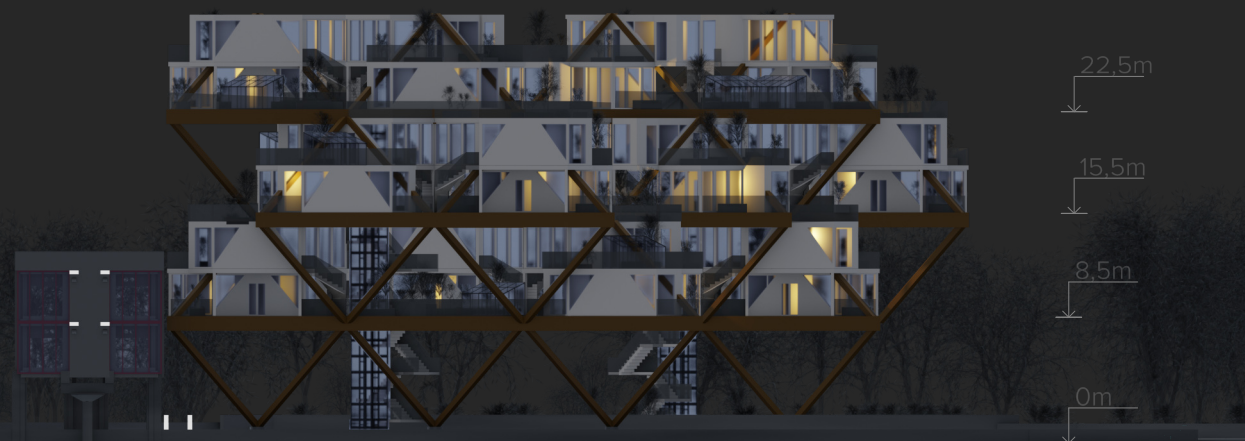
Podélný řez B 1:500



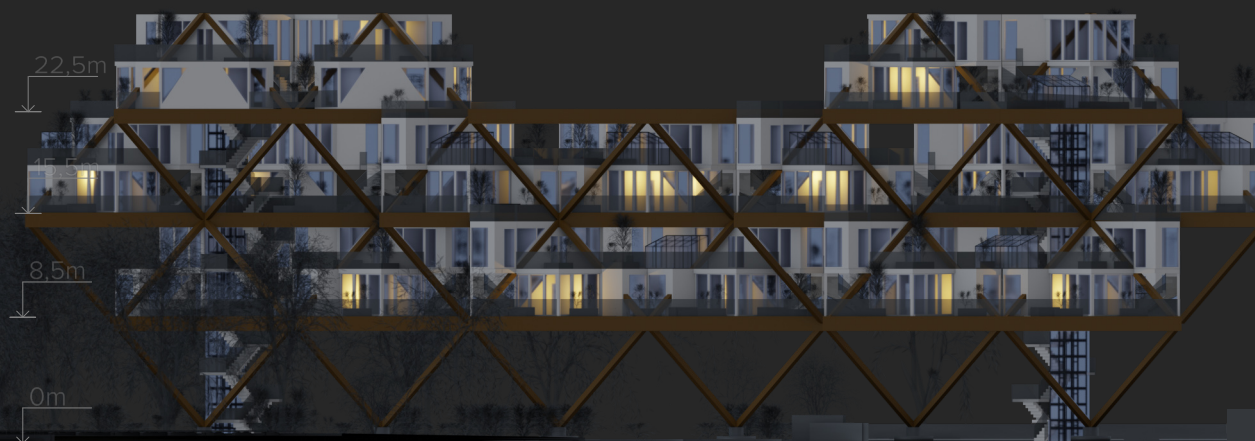
Jižní pohled 1:500



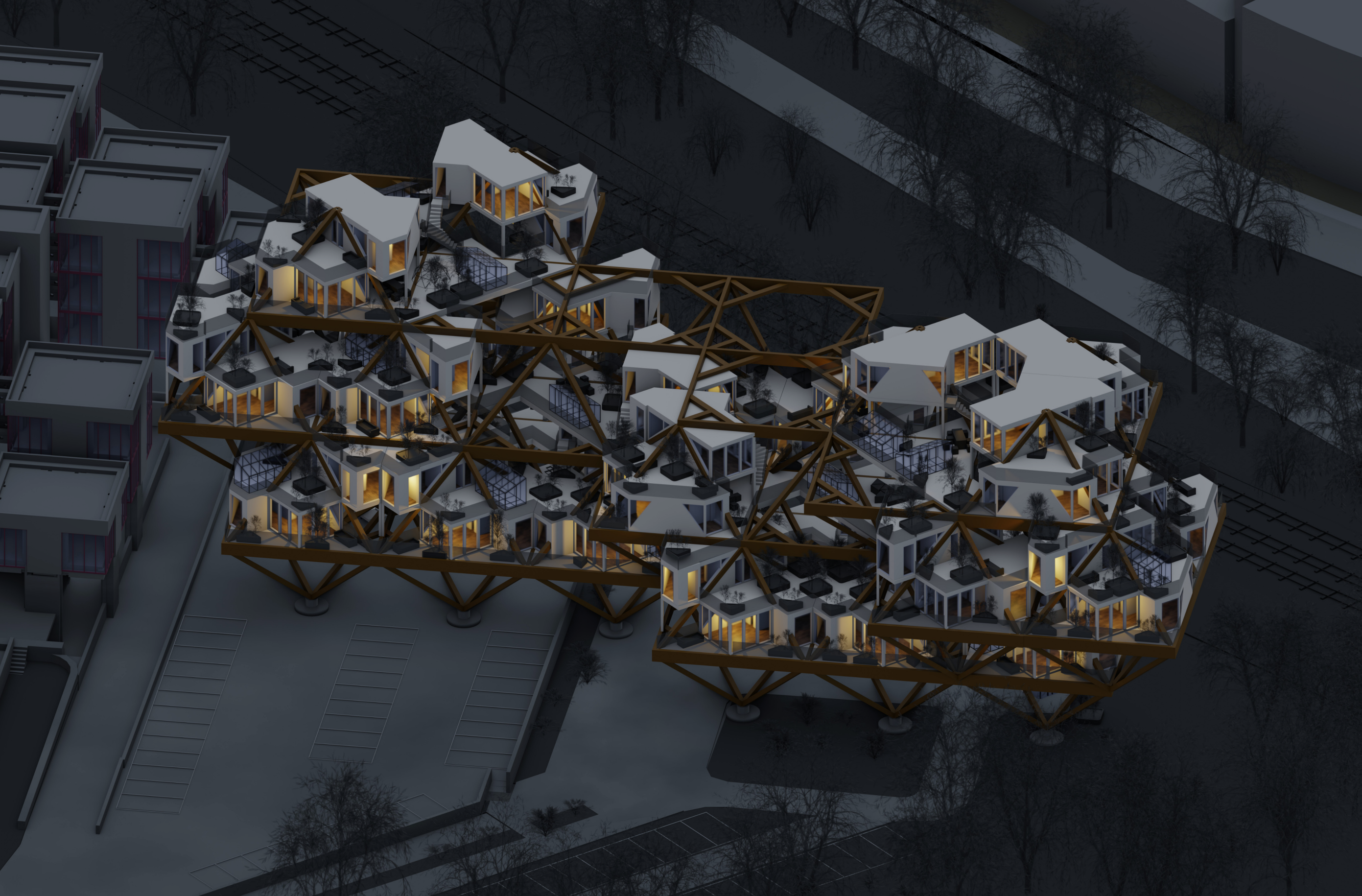
Západní pohled 1:500



Severní pohled 1:500



Východní pohled 1:500





Výsledkem diplomové práce je rozbor hnutí strukturalismu a metabolismu s jejich koncepty, které mohou řešit i současné problémy v architektuře. Na základě metabolistických studií biologických systémů práce rozvedla metodu, jak lze přirozeným způsobem simulovat rostoucí struktury v čase. Dále používá vlastní skladebný systém, který je inspirovaný sociálním přístupem strukturalistů. Výsledkem je návrh fragmentu zástavby, který lze použít pro stavby různých účelů i na různých místech. Zkoumáním biologických systémů společně se sociálním přístupem k architektuře práce vyústila v systém, který demonstruje přirozený růst i distribuci a zároveň má kapacitu vytvořit velmi příjemné prostředí pro život.

Metabolisté

Umělá země / Artificial ground	Myšlenka vytvoření nového prostředí pro život
Kapsle / Capsule	Vyměnitelná jednotka v rámci struktury
Pohyblivá síť / Move-net / のムーブネット	Extenze struktury s prvky kapsle s kulturní hodnotou
Čajová chýše / Teahut / Chashitsu	Tradiční japonská chýše na čajové ceremonie
Forma Grup / Group forma	Specifický typ kolektivní formy, kde součásti sdílejí určitý vnitřní spojující princip

Strukturalisté

Polyvalence / Polyvalent	Vícestrannost, víceznačnost
Struktura / Structure	Osnova s výplní dávající základní parametry a řád
Interpretace / Interpretation	Výklad či osvojení a následné důsledky chování lidí v prostředí
Meziprostor / In-between space	Pozvolná hranice mezi různými typy prostoru umožňující dialog

- [1] HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. 6th rev. ed. Rotterdam: 010 Publishers, 2009. ISBN 978-9064505621.
- [2] KOOLHAAS, Rem a Hans-Ulrich OB-
RIST. *Project Japan: Metabolism Talks*. 1. Kolín nad Rýnem: Taschen, 2011. ISBN 9783836525084.
- [3] VALENA, Tomas, Tom AVERMAETE a Georg VRACHLIOTIS, ed. *Structuralism reloaded: rule-based design in architecture and urbanism*. Stuttgart: A. Menges, 2011. ISBN 3936681473.
- [4] *Investigations in Collective Form*. 2. St. Louis: Washington University, 1964.
- [5] *Architectural Design: The New Structuralism: Design, Engineering and Architectural Technologies* [online]. 80. 2010 [cit. 2023-05-01]. ISSN 00038504. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ad.1101>
- [6] SEUREN, Pieter A. M. *Saussure and his intellectual environment*. History of European ideas [online]. ABINGDON: Routledge, 2016, 42(6), 819-847 [cit. 2023-05-01]. ISSN 0191-6599. Dostupné z: [doi:10.1080/01916599.2016.1154398](https://doi.org/10.1080/01916599.2016.1154398)
- [7] MAAS, Winy, Javier ARPA FERNÁNDEZ, Adrien RAVON a Felix MADRAZO. *(W)Ego: dream homes in density*. Rotterdam: NAI010 Publishers, [2022]. Future cities series. ISBN 978-94-6208-530-5.
- [8] SIMS, Karl. *Reaction-Diffusion*. Karl Sims [online]. New Jersey, 2022 [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://www.karl-sims.com/rd.html>
- [9] *Termodynamika v přírodě: Reakčně-difúzní systémy* [online]. Plzeň: Jan Duršpek, [2023] [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://jandur.cz/termodynamics/v2.htm>
- [10] KUROKAWA, Kishō. *Metabolism in Architecture*. University of California: Studio Vista, 1977. ISBN 9780289707333.
- [11] DELEUZE, Gilles a Félix GUATTARI. *Ti-síc plošin*. Praha: Herrmann, 2010. ISBN 978-80-87054-25-3.