

The background of the entire page is a light green topographic map. The map features various contour lines of different thicknesses and colors, ranging from thin light green lines to thicker, darker green lines, representing different elevations and geographical features. The lines are irregular and organic in shape, typical of a natural landscape map.

BRNĚNSKÉ

DUNY

Brněnské DUNY
.....
park Černovická pískovna Brno

diplomní projekt
Bc. Kateřina Findejs

KA | FA ČVUT
Sitta | Chmelová
2021 | 2022

Anotace

Předmětem diplomního projektu je vývojová strategie rozsáhlého území pískovny v brněnských Černovicích. Projekt Brněnské Duny představuje možný scénář přeměny těžební krajiny v přírodě blízkou krajinu až městský park. Vlivem výrazné antropogenní činnosti vznikla impozantní scenérie písčité stěny, která dodává parku jedinečnost a dynamiku. Návrh reaguje na stále probíhající těžbu a zároveň zachovává přírodní hodnoty, především vzácné druhy ptáků, které zde hnízdí.

Annotation

Subject of this diploma thesis is the post-mining development strategy for a large sand quarry in Černovice, Brno. The Brno Dunes project represents a possible scenario for the transformation of mining landscape into a city park or its return to pre-mining state. Most distinctive element of focused area are sandy walls, which were created as a direct result of anthropogenic activity. The proposal entails ongoing mining operation while preserving natural values, especially the nesting areas of rare bird species.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. KATEŘINA FINDEJS
AR 2021/2022, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ) BRNĚNSKÉ DUNY, PARK ČERNOVICKÁ PÍSKOVNA V BRNĚ
(AJ) BRNO DUNES, ČERNOVICE SAND QUARRY PARK IN BRNO

JAZYK PRÁCE: ČESTINA

Vedoucí práce:	Ing. Vladimír Sitta	Ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury
Oponent práce:	Ing. Jakub Finger	
Klíčová slova (česká):	Brno, Černovice, lom, pískovna, těžba, veřejný park, mokřad, vinice, kavárna, amfiteátr, vinařství, chov, útulny, zeleň, ptačí oblast	
Anotace (česká):	Předmětem diplomního projektu je vývojová strategie rozsáhlého území pískovny v brněnských Černovicích. Projekt Brněnské Duny představuje možný scénář přeměny těžební krajiny v přírodě blízkou krajinu až městský park. Vlivem výrazné antropogenní činnosti vznikla impozantní scénérie písčitých stěn, která dodává parku jedinečnost a dynamiku. Návrh reaguje na stále probíhající těžbu a zároveň zachovává přírodní hodnoty, především vzácné druhy ptáků, které zde hnízdí.	
Anotace (anglická):	Subject of this diploma thesis is the post-mining development strategy for a large sand quarry in Černovice, Brno. The Brno Dunes project represents a possible scenario for the transformation of mining landscape into a city park or its return to pre-mining state. Most distinctive element of focused area are sandy walls, which were created as a direct result of anthropogenic activity. The proposal entails ongoing mining operation while preserving natural values, especially the nesting areas of rare bird species.	

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“



V Praze dne 17.05.2022

podpis autora-diplomanta

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Bc. KATEŘINA FINDEJS

datum narození: 14.05.1995

akademický rok / semestr: 2021 - 2022 / letní

obor: Krajinářská architektura

ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury

vedoucí diplomové práce: Ing. Vladimír SITTA

téma diplomové práce: Park Černovická pískovna v Brně

viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním projektu je návrh krajinářského řešení parku Černovická pískovna, který vznikne rozsáhlou transformací současného těžebního prostoru a přiléhajícího území. Záměrem je transformace území v nový moderní park celoměstského významu.

2/ pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

-návrh funkčního využití

-návrh drobné architektury a občanské vybavenosti

-etapizace projektu, fáze v rámci delšího časového období

-práce s terénem, vegetačními prvky a managementu pískovny

-modro-zelená infrastruktura

-vybavení prostoru prvky k zastavení, mobiliářem a dalšími atraktivními či uměleckými prvky

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Analytická část - shromáždění všech potřebných informací a dat, týkající se konkrétního území i širších vztahů v různých měřítkových úrovních

Návrhová část: - Celková situace I 1:1000, 1:500

- Situace širších vztahů I 1:5000

- Púdorysy I 1:250, 1:100

- Řezy / řezopohledy I 1:500, 1:250

- Osazovací plán I 1:1000, 1:500

- Detaily I 1:10, 1:20, 1:50

- Axonometrie

- Vizualizace návrhu

**Konkrétní zadání programu a měřítko mohou být upřesněna v průběhu práce vedoucím DP. Měřítko výstupů mohou být přizpůsobena požadovaným formátům odevzdání.*

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Fyzický model řešeného území, portfolio ve formátu A4 (2x), Poster (4x formát A1), CD s

výstupy (2x), prohlášení diplomanta, zadání s podpisem vedoucího DP a děkana FA ČVUT

Datum a podpis studenta

24.1.2022

Findejs

Datum a podpis vedoucího DP

24.1.2022

[Podpis]

Datum a podpis děkana FA ČVUT

8.4.2022

[Podpis]

registrováno studijním oddělením dne

24.1.2022

[Podpis]

OBSAH

I. ANALYTICKÁ ČÁST

ÚVOD		7
KONTEXT	Město	18
	Krajina	24
LOKALITA	Základní informace	30
	Širší vztahy	34
	Veřejná zeleň	36
	Dopravní dostupnost	38
	Swot analýza, problémový výkres	40
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ	Pískovna Černovice	42
	Fotodokumentace	45
	Terén	54
	Biota	58
	Územní plán	62
REFERENCE		65

II. NÁVRHOVÁ ČÁST

VIZE	Filosofie	73
KONCEPT	Vývoj	78
CELKOVÉ ŘEŠENÍ	Situace, řezy územím	82
	Situace širších vztahů	89
	Topografie	90
	Vodní režim, hospodaření s dešťovou vodou	92
	Krajinná síť	94
	Sídlo a prostupnost	104
	Aktivita	105
	Mobiliář	108
	Osvětlení	110
ŘEŠENÉ ČÁSTI	Amfiteátr	114
	Zahradní osady	116
	Kavárna	118
	Vinařství	124
	Útulny	132
	Ohrada s přístřeškem	136
	Jezero, mokřad	140
	Lávka	142
	Parkoviště, inklinátor	144
ZÁVĚR	Shrnutí, poděkování	147
	Zdroje	150

I. ANALYTICKÁ ČÁST

ÚVOD

Městská divočina

Deviantní přirozenost

MÍSTO MEZI MÍSTY

Vágnost

krajina

Destrukce

Ne-řád

*„Marquand vychází ve svých úvahách z toho, že dnešní postmoderní posthistorický člověk je ze své podstaty člověk velkoměsta: člověk, který neustále žije v paradoxu toho, že svůj život konstruuje ve vztahu k jeho rubu. Přítomnost v metropoli nakumulované moci vybízí člověka k úniku z její všudypřítomnosti; bezpečnost města vybízí k riskantnímu životu; jeho komfortní zázemí nabádá k nomádismu bez zázemí; život v jeho urbanistickém řádu volá po nevy-
mezenosti vágního terénu.
Hlavní vlastností současného člověka je úzkost z potřeby asimilovat rub své existence, jehož vymýcení je přitom zdánlivě celospolečenským cílem politiky.“*

Ignasi de Solà-Morales Rubió, *Terrain Vague*



KONTEXT

MĚSTO

BRNO

Je druhé největší město v České republice, které se rozkládá na Moravě cca 200 km jihovýchodním směrem od hlavního města Prahy a je rozděleno na 48 katastrálních území. Rozloha činí 230,18 km² a přibližně zde žije 382 000 obyvatel (v metropolitní části asi 700 000 obyvatel). Skrze město protékají řeky Svatava a Svitava, které se v jižní části slévají.

Město je národním centrem soudní moci a celostátně významné univerzitní centrum. Má vysoký polohový potenciál v rámci českého státu a leží na styku třech významných dopravních koridorů.

Hlavní dominanta Brna je hrad a pevnost Špilberk, katedrála svatého Petra a Pavla na vršku Petrov a druhý hrad Veveří, tyčící se nad Brněnskou přehradou. Historické jádro města bylo vyhlášeno městskou památkovou rezervací. Další významnou památkou je světoznámá funkcionalistická vila Tugendhat od německého architekta Ludwiga Miese van der Rohe, která patří ke světovému dědictví UNESCO.

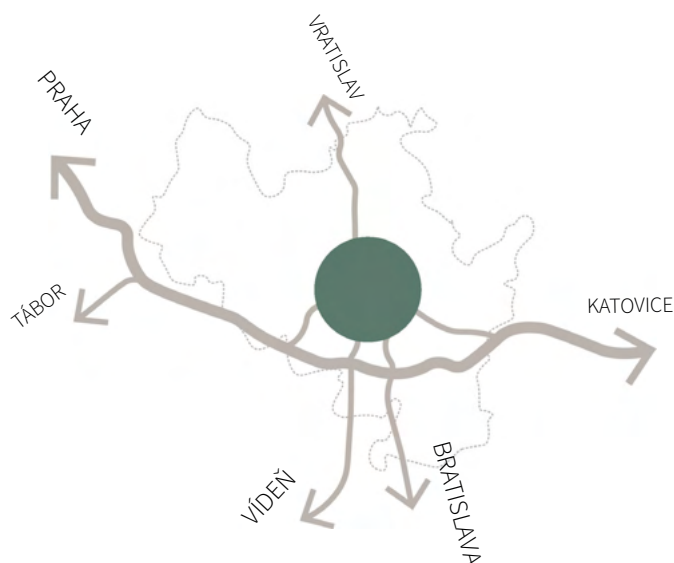
V současné době je ve funkčním období (do podzimu 2022) starostou obce Brno - střed Ing. arch. Vojtěch Mencil ze strany ODS s podporou svobodných.



ŠIRŠÍ VZTAHY

Město Brno má monocentrický charakter. Jeho denní městský systém je ovlivněn každodenním rytmem, primárně prostřednictvím pohybů za prací, službami či do škol. Historicky bylo město důležitým tranzitním a produkčním centrem. Tyto funkce výrazně posilily v průběhu 19. století v době industrializace.

Na začátku období První republiky byla připojena větší města Husovice a Královo Pole a 21 dalších menších obcí. Je podobné dalším evropským městům ve srovnání s jejich funkční velikostí a vazbami - ekonomickými, sociálními a dopravními. Velmi klíčové je jeho napojení na dálniční koridor D1 Praha - Vídeň, zároveň je jeho pozicí a vztahem, ku hlavnímu městu Praha, silně definováno.



DEMOGRAFIE

V rámci metropolitního rozvoje vyžaduje vysokou koordinaci lokalizace nová residenční a komerční výstavba (jejich suburbanizace), vyvážení hlavního centra ku metropolitnímu centru a dopravní infrastruktura (zejména městská hromadná doprava).

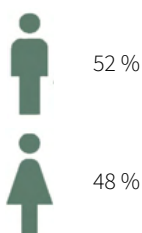
Brněnská metropolitní oblast zahrnuje celkem 184 obcí včetně Brna s celkovým počtem 700 000 obyvatel. Charakteristickým rysem je pro oblast velký počet malých obcí s menším počtem obyvatel a jejich vývoj tak podléhá aglomeračnímu stínu.

V rámci populace je Brněnská metropole značně ziskovým územím, avšak výrazný je rozdíl mezi vývojem populace města Brna a jeho okolím. Je ovlivněn značnou suburbanizací, poté částečným migračním přírůstkem. Velká část obyvatel dojíždí za prací do Brna, která vytváří dopravní zátěž, jenž má negativní dopady na město.

VĚKOVÉ SLOŽENÍ OBYVATEL

(platné k roku 2011)

0 - 19 let	20,5 %
20 - 59 let	58,8 %
60 + let	20,7 %



DOPRAVA

Město je dálniční křižovatkou celostátního i stře-doevropského významu, přitom je zároveň výrazným zdrojem a cílem silniční dopravy; ve výsledku lokální dopravní zatížení (vnitřní a zdrojová a cílová doprava) převažuje nad zatížením tranzitním.

Negativním faktorem ovlivňujícím dopravní zatížení je silná monofunkčnost některých čtvrtí, typicky sídlišť se zcela dominující funkcí bytovou oproti funkci pracovní. Tento jev dále zhoršuje od 90. let postupující suburbanizace, opět s výraznou monofunkčností. Lidé, kteří do Brna dojíždí, totiž mnohem častěji využívají ke svým cestám individuální automobilovou dopravu.

Silniční síť je tedy nedostačující, jelikož větší část dopravy je vedena ulicemi města. Proto je nutná dostavba VMO - velkého městského okruhu, který bude napojen na dálniční dopravu na Prahu, Ostravu, Bratislavu a Vídeň.

Návrh této mimoúrovňové stavby zcela ovlivňuje přístup k řešenému území. Její vedení přímo odděluje městskou část a park Černovice, čímž vytváří pro pěší nepřekonatelnou bariéru.

HISTORIE

V 5. století doby stěhování národů se zde nacházela řada osad a hradišť - Staré Zámky u Líšně, Pisárky, Staré Brno.

Na přelomu 13. - 14. století byl postaven hrad Špilberk a kostel na Petrově. V letech 1243 byla osada změněna na město s hradbami a příkopy, jenž vymezovaly vnitřní město. Podstatnou roli v uspořádání města hrálo umístění tržišť a významných budov (př. klášterní areály).

V 15. století došlo k přeměně veduty města gotickou přestavbou kostela sv. Jakuba a kostela na Petrově.

V 16. století byly vybudovány či opraveny městské vodovody, studně a vodojemy.

Renesance byla spojena s prosperitou města. Velká část staveb byla přestavována, zároveň vznikaly palácové domy (Schwanzův palác, dům pánů z Kunštátu).

V baroku došlo k poklesu výstavby měšťanských domů a nárůstu domů vyššího stavu. Slučovaly se parcely a započala přestavba vnitřního uspořádání města. Vznikly městské parky a zahrady (Lužánky, úprava pisáreckých lesů, park na Františkově pod Petrovem).

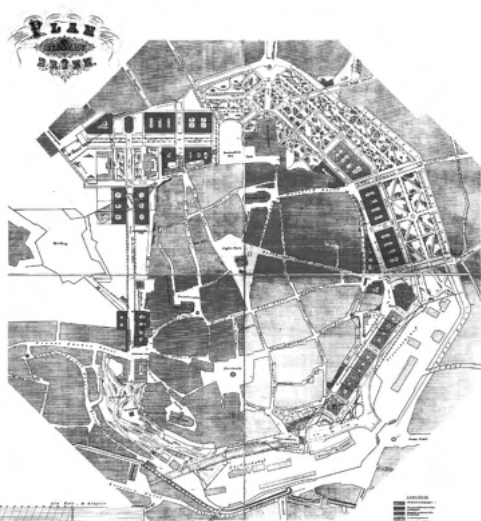
Industriální doba přinesla intenzivní urbanizaci města. Rozvoj průmyslu probíhal jak uvnitř města, tak na jeho předměstí. Stavěly se textilky, slévárny a strojírenské továrny, jejichž umístění bylo u řek a náhonů.

V polovině 19. století bylo zbouráno opevnění a propojilo se město s předměstím výstavbou železnice. V letech 1896-1916 proběhla asanace Brna a bylo zbouráno 232 objektů.

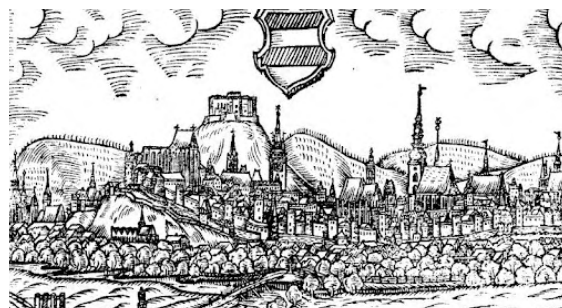
V roce 1928 byl vydán Regulační plán Brna v měřítku 1 : 20 000, který zahrnoval širší část území včetně Králova Pole, Žabovřesky a Komárova.

V tomto období 1. republiky byl postaven jeden z nejznámějších českých architektonických skvostů vila Tugendhat (německým architektem Ludwigem Mies van der Rohem). V roce 1938 byl vydán Regulační a zastavovací plán, který vymezil obytné, průmyslové plochy, zeleň a plochy asanace.

Rok 1968 započal výstavbou brněnských panelových sídlišť na úkor Athénské charty z roku 1933. Nedostatky těchto sídlišť jsou patrné dodnes, především špatná propojenost MHD, provozní a sociální problémy a absence kvalitního veřejného prostoru. Teto proces trval až do Sametové revoluce (1989).



Plán vnitřního města Brna a připojených předměstí (F. Neubauer 1862-63)



Veduta města Brna z roku 1593





Brněnské nádraží 1918



Areál závodů Mosilana



Orientační plán města Brna z roku 1936 v měřítku 1:10 000



Jan Vaněk. Civilizované bydlení pro každého



Městské lázně v Brně-Zábřdovicích



Vila Tugendhat



Sídliště Vinohrady



Sídliště Lesná

KRAJINA

TERÉN

Území Brna se rozkládá na hranici Českého masívu a karpatsko-alpiským orogénem. Nachází se zde velké množství typů geologického podloží, čímž vytváří celkem složitou strukturu území, která ale naopak přispívá výskytu rozmanité biodiverzity. Jsou zde zastoupeny horniny s různými geomechanickými a geomorfologickými vlastnostmi (červené pískovce až arkózy, břidlice, slepence, jurské vápence, nezpevněné mořské jíly, hlinité písky říčních teras, spraše).

Nejrozšířenějším půdním typem je černozem v nejsušších a nejteplejších oblastech území. Druhým typem je hnědozem, které náleží městu Brno (spraš, spršová hlína). Dále jsou zde v malém množství luvizemě a kambizemě, dna říčních údolí tvoří fluvizemě a glejové půdy.

Město leží na dvou geomorfologických jednotkách - Česká vysočina a Západní Karpaty. Severní polovina území České vysočiny se člení na Drahanskou a Bobravskou vrchovinu a tektonickou sníženinu Boskovická brázda. Jižní část Západní Karpaty spadá do Dyjsko-Svrateckého úvalu, kde se nachází údolní nivy řek Dyje, Jihlava a Jevišovka. Georeliéf území formují také protékající řeky - Svatka, Svitava, Ponávka, Leskava a Veverka.

EROZE PŮD

Nejrozšířenějším půdním typem je černozem, který je využíván k intenzivnímu zemědělství a proto jsou tyto půdy vysoce ohrožené větrnou erozí a zároveň zábořem pro zástavbu (př. Černovické terasy).

HYDROLOGIE

Podzemní voda v území Brna se vyznačuje mělkým a hlubokým oběhem. Říční síť Svatky a Svitavy byla v minulosti hustá a větvená. V historii byly některé části využívány v průmyslu jako říční náhony. Při melioračních procesech 19. a 20. století došlo k jejím zánikům, zatrubněním a změně jejich charakteru.

Některé úseky vodních toků jsou v chráněném území či součástí ÚSES. Svatka a Svitava jsou přímo regionálním biokoridorem.

Toky a vodní plochy zároveň plní významnou funkci rekreační a jsou napojeny na pěší trasy a cyklostezky.

Významným vodním a rekreačním prvkem je Brněnská přehrada neboli Prýgl. Jedná se o největší vodní dílo na řece Svatka a plochou zaujímá necelých 2,6 km². Velká část plochy je součástí přírodního parku Podkomorské lesy.

ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ

Jelikož se město nachází na soutoku dvou řek Svatky a Svitavy je velmi ohroženo povodněmi. Tento problém se podepisuje na rozvoji města. Rozsáhlé obytné či průmyslové zóny nejsou dostatečně chráněny bariérami a představují potenciální hrozbu pro obyvatele. Tyto oblasti jsou zároveň vysoce ohrožené vodní erozí.

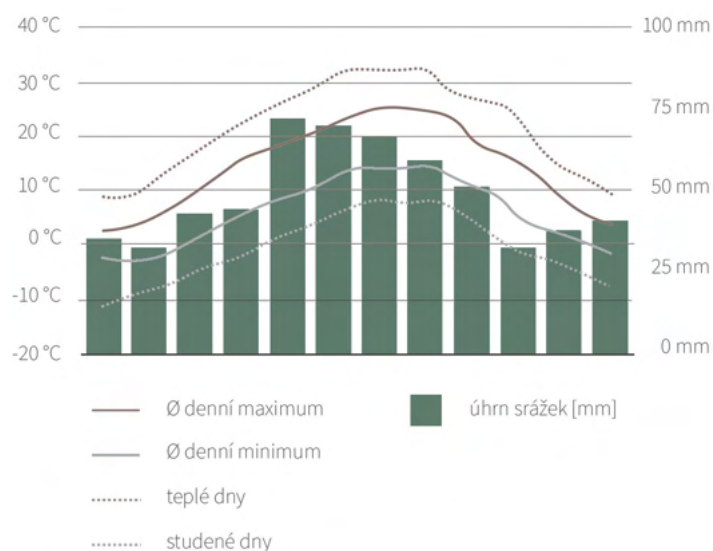
KLIMA

Česká republika se nachází v mírném podnebném pásu, avšak v rámci celého území státu se severozápad a jihovýchod liší. V zimě na území Brna převažuje tlaková výše způsobující vysoké mrazy a naopak v létě tropické teloty. Město leží od 190 - 479 n.m.n. v rozmanitém terénu uzavřených kotlin, vrchovin a pahorkatin.

Nachází se zde 3 teplé oblasti - MT 11, T2 a T4. Přičemž oblast T4 v naší republice představuje nejšší a nejteplejší oblast.

Průměrná roční teplota vzduchu je kolem 10 °C. Nejnižší průměrná teplota byla naměřena v roce 1995 - 7,6 °C a nejvyšší v roce 2018 - 11,6 °C. Průměrný roční počet teplých dnů sahá kolem 61 - 76 dnů a mrazových 90 dnů.

Roční relativní vlhkost vzduchu se blíží 73 % a roční úhrn srážek je kolem 506 - 518 mm

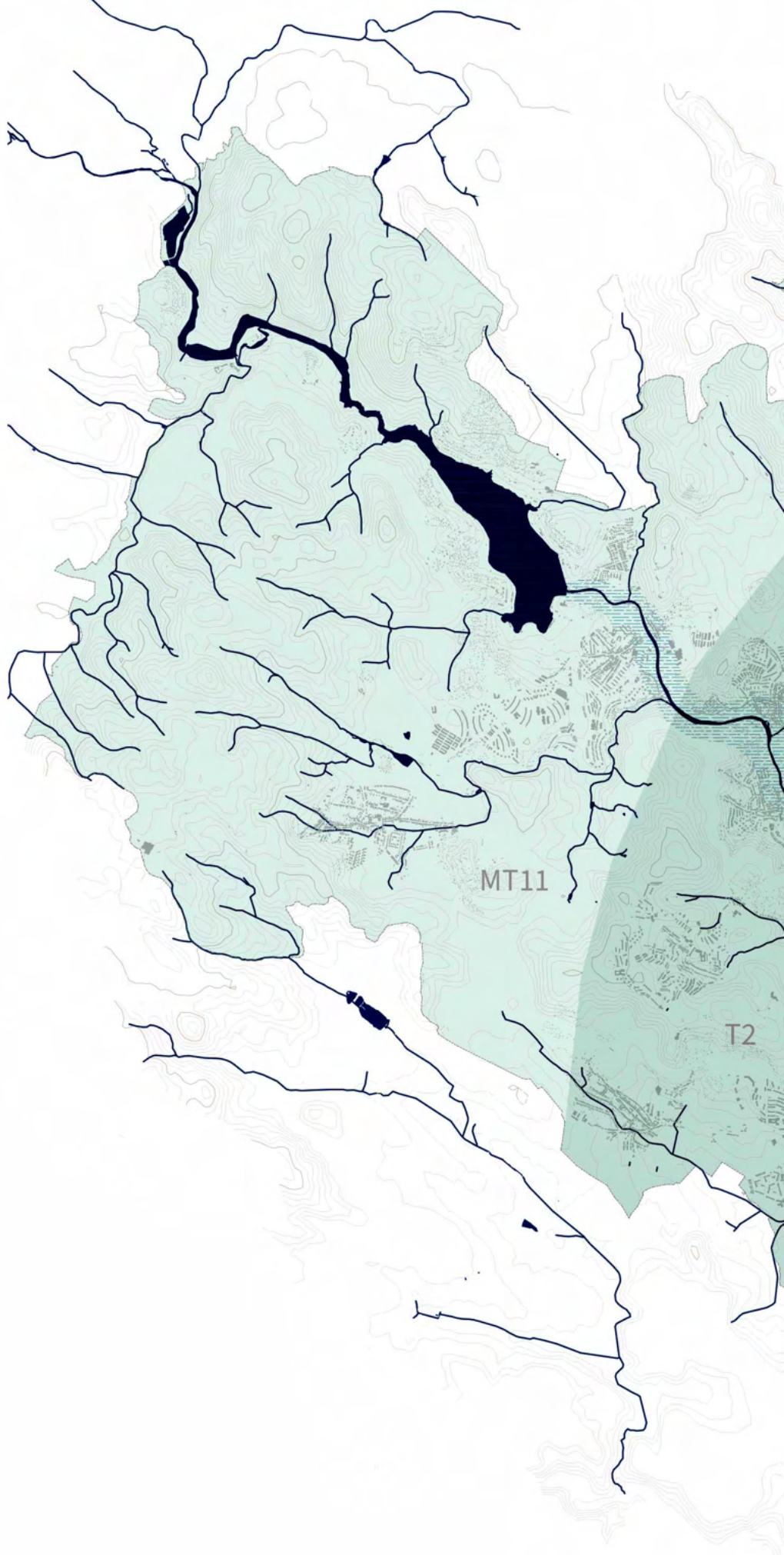


VEGETACE

Území zahrnuje několik krajinných typů: zemědělskou krajinu v rovině, lesopолní krajinu pahorkatin, krajinu zalesněných členitých pahorkatin a vrchovin, krajiny širokých říčních niv, krajiny výrazných údolí a vrchů.

Mapa potenciálně přirozené vegetace znázorňuje nejvyšší zastoupení černýšové dubohabřiny, poté prvosennkové dubohabřiny, velké zastoupení sprásové doubravy s *Quercus petraea*, *Q. pubescens* a *Q. robur*.

-  záplavové území
-  klimatická oblast M
-  klimatická oblast T
-  klimatická oblast T



0 0.5 1 1.5 3 km

 1:75000



Leskava

Ponávka

Svatka
Svatava

T4

LOKALITA



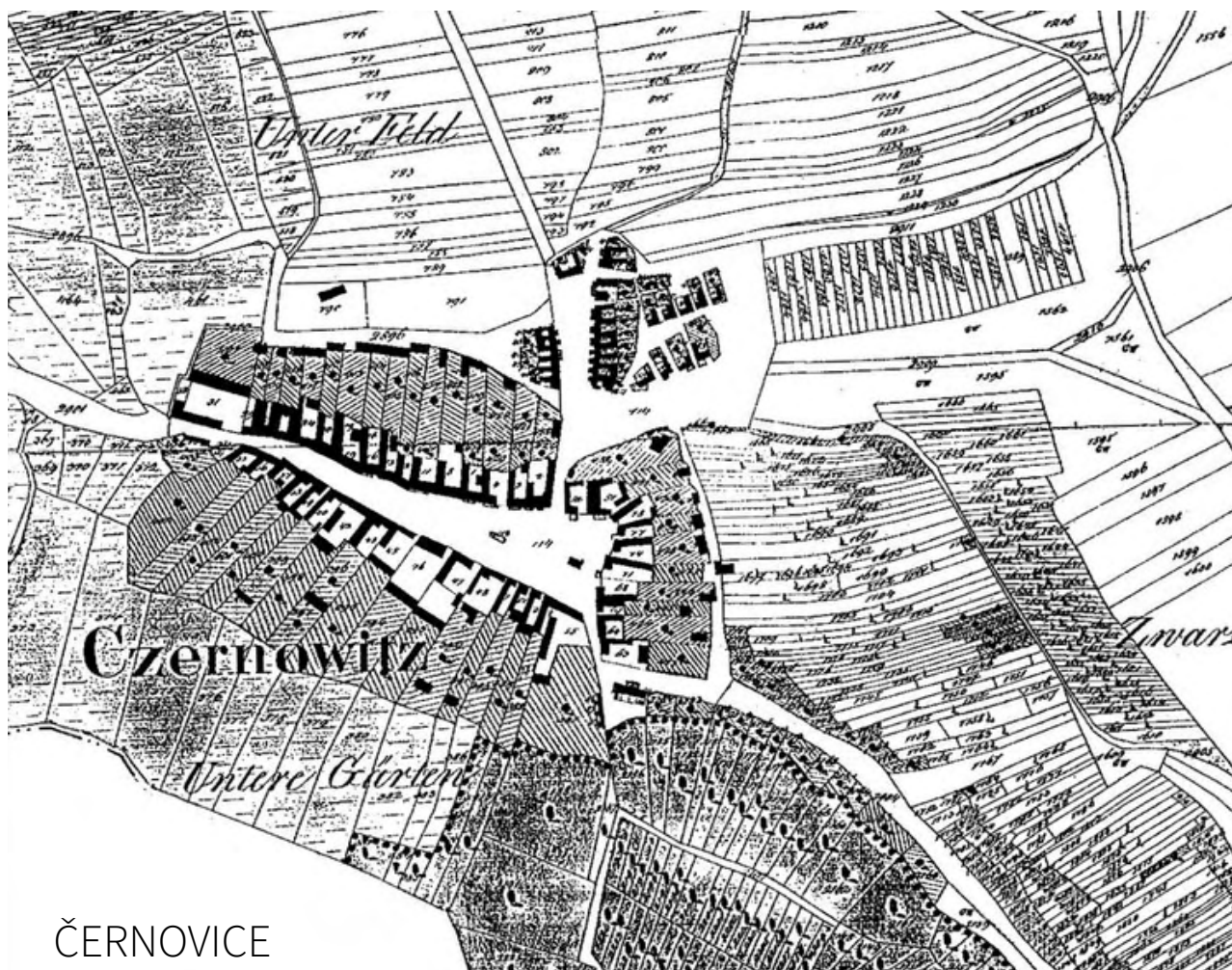
ZÁKLADNÍ INFORMACE | POPIS ÚZEMÍ



K.Ú. ČERNOVICE

městská část Brna
rozloha : 6,29 km²
počet obyvatel : 8 000





ČERNOVICE

1342 in villis Schellschiz et Czinoviz
 1347 de Schirnowicz
 1825 Czernowitz
 1939 Tschernowitz



Ves Černovice byla připojena k městu v roce 1919 a vznikla díky obchodní cestě z Komárova do Brna a Bohunic. Jako samosprávná městská část vznikla v roce 1990. Charakter obce se rozděluje na dvě urbanistické části. Starou, která se vyznačuje vesnickým charakterem a zahrádkářskými osadami; a novou - část s prvorepublikovými vilami, mezi kterými se nachází i významná neorenesanční Psychiatrická léčebna z roku 1990.



ŽIVOT V ČERNOVICÍCH



ŠIRŠÍ VZTAHY V LOKALITĚ

-  park
-  psí hřiště
-  výhledy
-  řeka
-  dětské hřiště
-  venkovní posilovna
-  průmyslový objekt
-  zahradní osada
-  krajinné chráněné místo
-  obytná čtvrť
-  centrum města
-  železnice
-  vodní tok





0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

1:15 000





Bílá hora

Židovský hřbitov

Krásného

Lesopark Černovice

zahradkářská kolonie

PR Černovický hájek

PP Rájecká tůň

0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

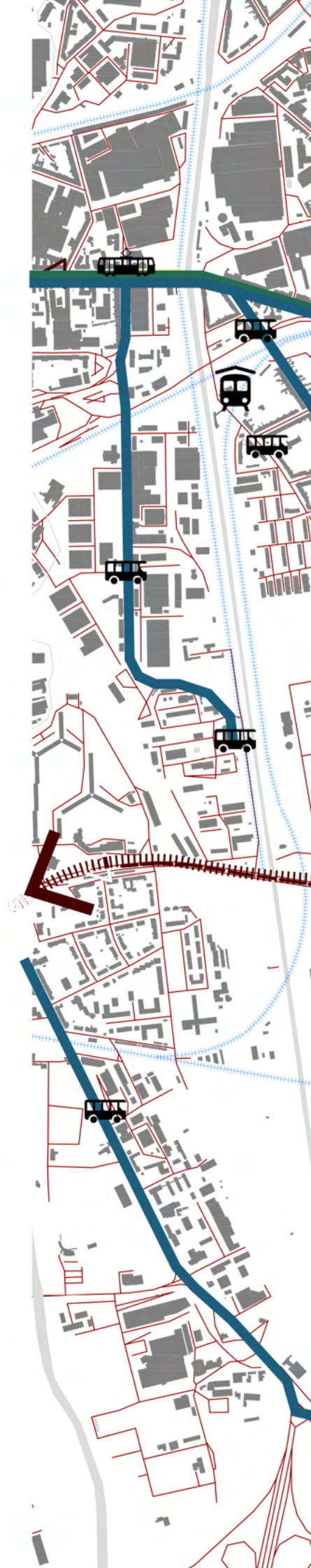
1:15 000

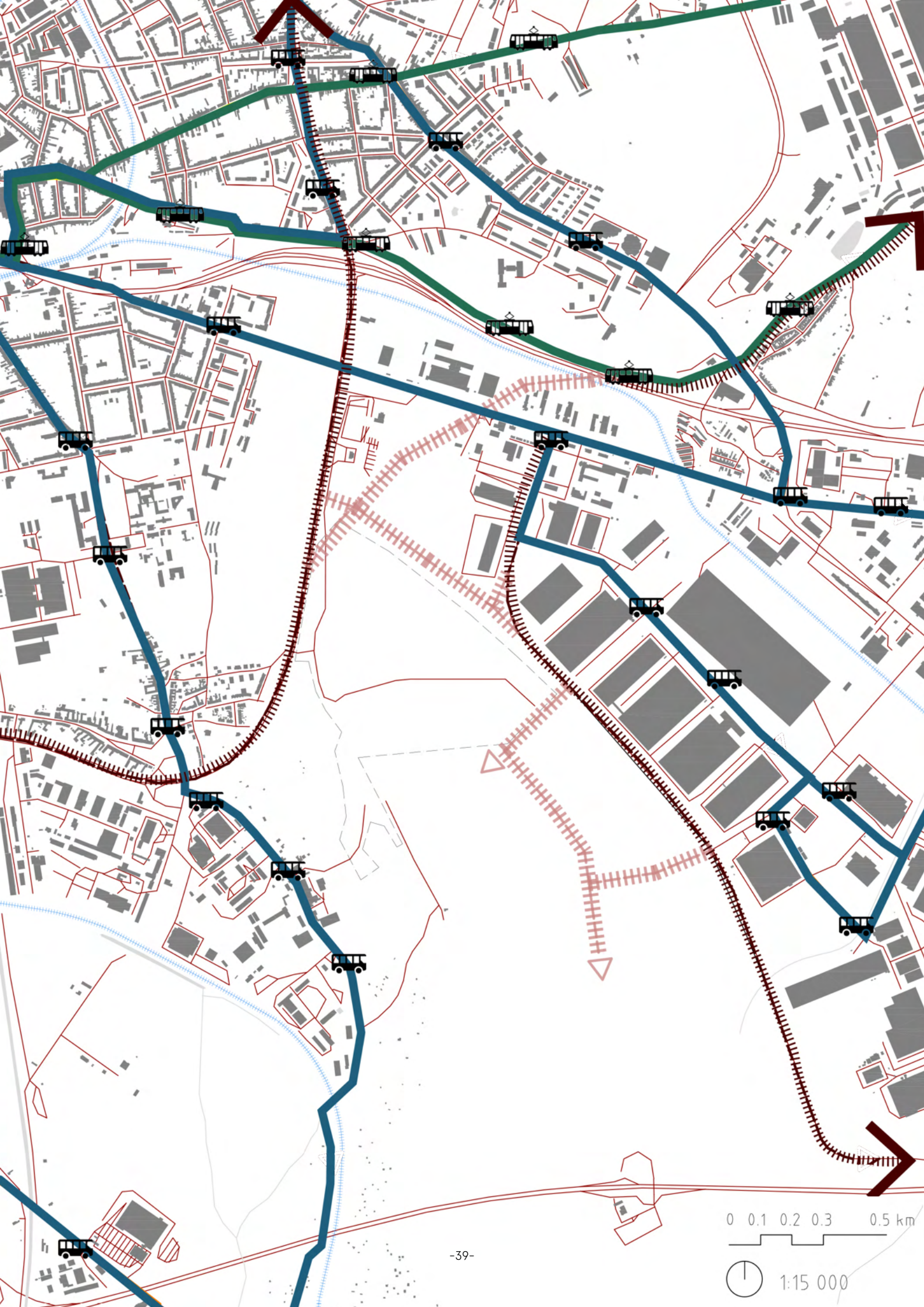
DOPRAVNÍ DOSTUPNOST

Pískovna je v současné době obsluhována pouze autobusovým spojením z nejbližších dvou zastávek - Faměrovo náměstí nebo Hájecká, poté pěšky 8 min. Z Hlavního nádraží trvá cesta autobusem přibližně cca 20 min. Autem lze pohodlně dojet až k hlavní bráně Černovické pískovny ze dvou směrů. Severní komunikací ulice Olomoucké nebo z obce Černovice ulicí Havraní.

V současné době jsou hlavní tahy Černovická a Průmyslová. Ulice Černovická je součástí návrhu pro městský okruh, který napomůže dopravní zátěži ve městě. Na tento okruh je navržena mimoúrovňová křižovatka, kde je potřeba uvažovat o bezpečném pohybu lidí z města do parku.

Systém cyklostezek není v oblasti řešen díky průmyslové oblasti Černovické terasy, avšak skrze ni vede v ulici Vlastimila Pecha. Nové řešení prostupnosti území by mělo přispět k propojení okolních i nových obytných čtvrtí a napojení na systém cyklostezek procházející městem.





SWOT ANALÝZA

S STRENGTH

ptačí oblast

štěrkopísčité varhany - zajímavé přírodní tvary vlivem vodní eroze

velký potenciál pro nový městský park

blízkost centra a městských čtvrtí

polyfunkčnost

divoká příroda

mozaika biotopů

zahrádkářské osady

W WEAKNESS

v blízkosti průmyslové zóny

horší dopravní dostupnost

chybí turistické a cyklo trasy

zánik původního letiště

zaniklá prostupnost území k měst. čtvrtím (dříve obcí) vlivem vzniku lomu

hloubka pozemní vody - špatné zasakování

pěší bariéra - VMO

O OPPORTUNITY

propojenost a prostupnost města

system zeleně

místo pro rekreaci, sport a volný čas

nové chráněné krajinné oblasti - ÚSES

propojení se stávajícím ÚSES

dynamika prostoru reliéfu

T THREAT

výstavba VMO

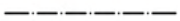
vznik nové zástavby

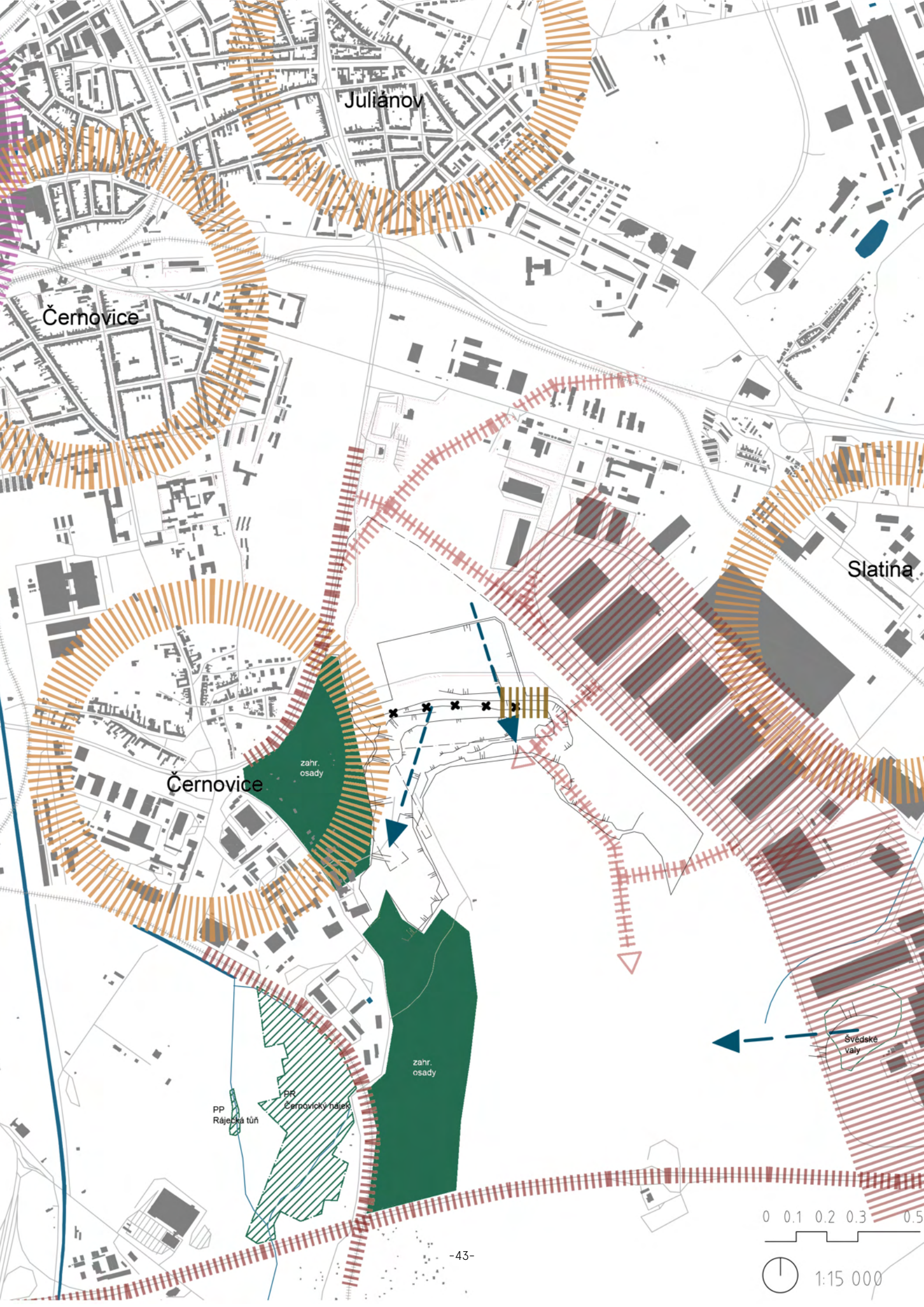
nehodné řešení ochrany ptačí oblasti

nestabilní hornina

větrná a vodní eroze

rozšiřování průmyslové zóny





Juliánov

Černovice

Slatina

Černovice

zahr.
osady

zahr.
osady

PP
Rájecká tůň

PR
Černovický nájezd

Svédské
vally

0 0.1 0.2 0.3 0.5

1:15 000

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ



PÍSKOVNA ČERNOVICE

Původně byla oblast aktivně využívána pro zemědělství. Až do konce 19. století zde byly *vinohrady* a pozemky patřily cívi - konkrétně klášteru v Králově Poli. Poté byly rozděleny a předěleny do soukromého vlastnictví občanů.

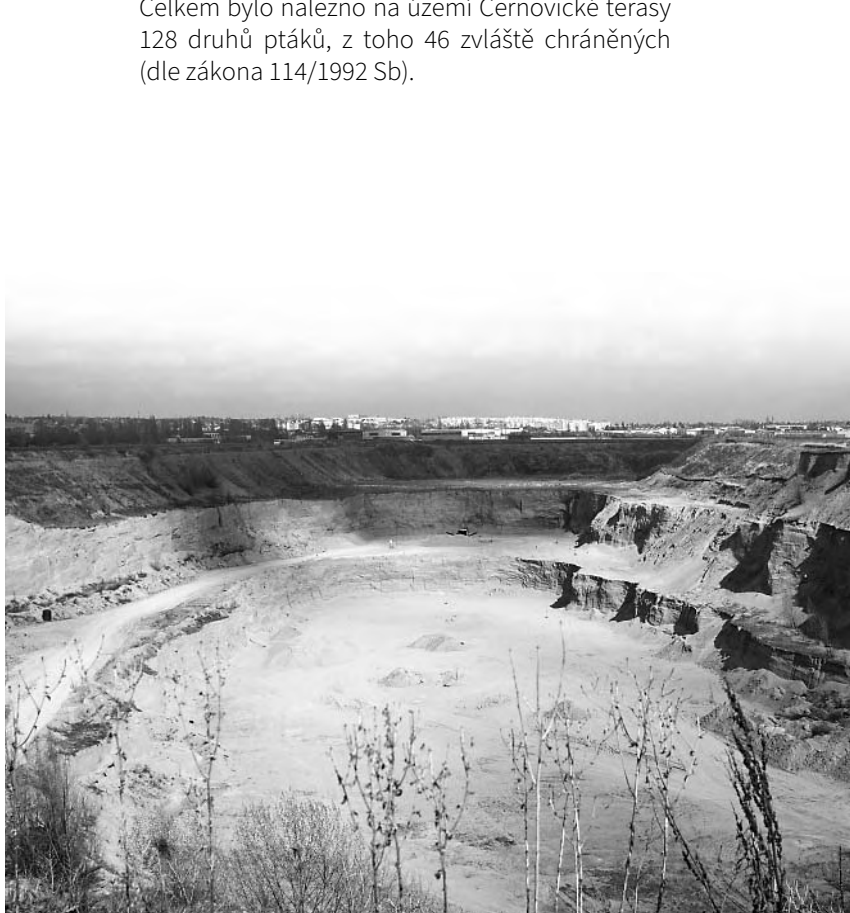
Těžba písku byla v 19. století využívána v malém množství a jen pro okolní obyvatele. Rozsáhlejší dolovací činnost začala za doby první republiky ve dvacátých letech minulého století, kvůli výstavbě nových čtvrtí města. Největší rozmach těžby byl od 50. let, kdy započala výstavba panelových sídlišť a výška těžených stěn dosahovala až 40 m. Postupně se oblast rozšiřovala východním směrem i po ukončení provozu původního brněnského letiště a části byly používány jako skládka různého materiálu (dříve *Černovická skládka*).

V současné době území zasahuje na 5 dobývacích prostorech, přičemž těžba probíhá pouze v jednom z nich. Dobývání je prováděno v režimu hornické činnosti v návaznosti na zákon č.44/1988Sb., jedná se o výhradní ložisko nevyhrazeného nerostu – tzn. těžená surovina je vlastnictvím státu, její objem je k datu 31.12.2020 cca 6,2 mil.m3. V roce 1986 byl schválen plán rekultivace pro 4 z 5 prostorů.

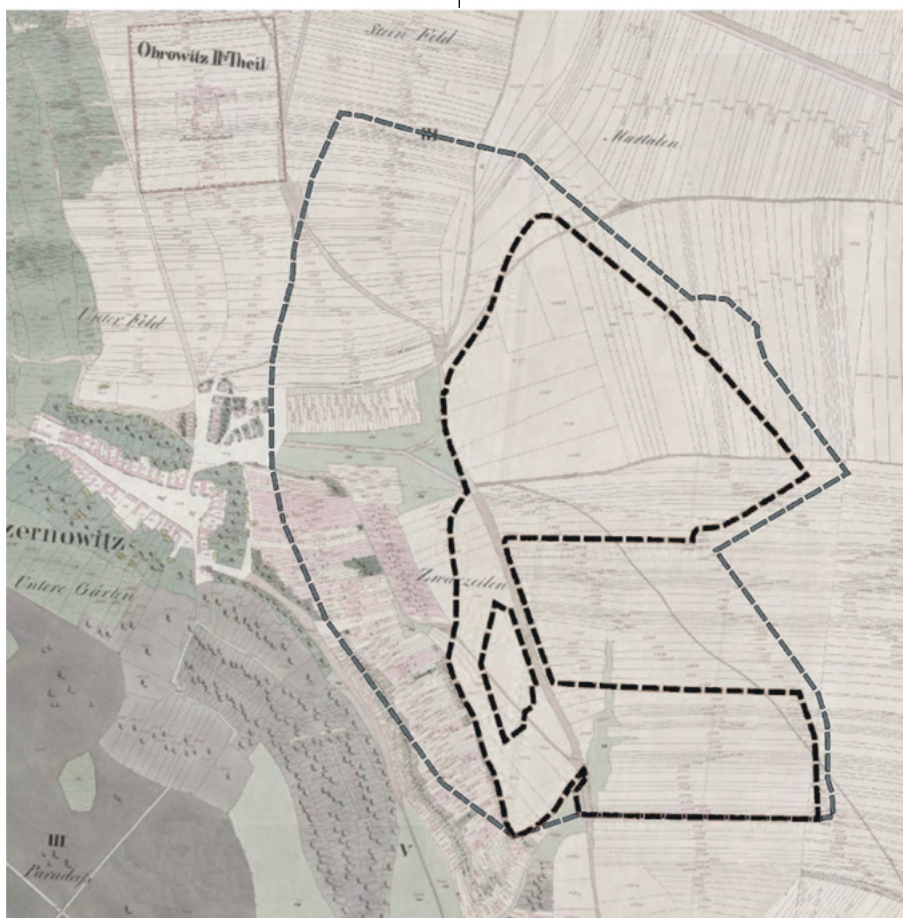
Černovická terasa vznikla na území nivy řeky Svitavy. Avšak je lokalita silně narušena antropogenní činností díky písčitému podloží, vznikla zde hodnotná mozaika biotopů - rozsáhlý funkční biotopový celek. Biotopy raných sukcesních stádií s minimem vegetace, nízkých stepních trávníků, rozptýlených křovin, hustěji zapojených křovin, lesů a mokřadů.

Důležitý je prostor s aktivní či nedávnou těžbou písku s přítomností strmých stěn - VKP Pískovcová stěna. Jedná se o kvarterní sedimenty tuřanské terasy s tercierními brněnskými písky, kde hnízdí břehule, vlhy, poštolky.

Celkem bylo nalezeno na území Černovické terasy 128 druhů ptáků, z toho 46 zvláště chráněných (dle zákona 114/1992 Sb).



FOTODOKUMENTACE | HISTORIE VÝVOJE



0 0,25 0,5km

--- řešené území
- - - dotčené území

Císařské povinné otisky stabilního katastru



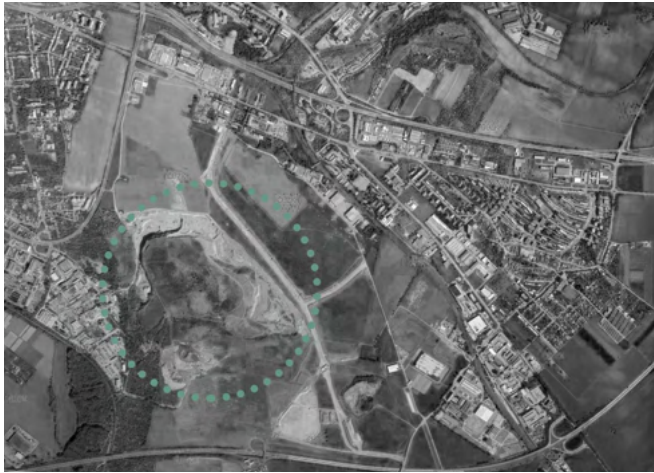
1953



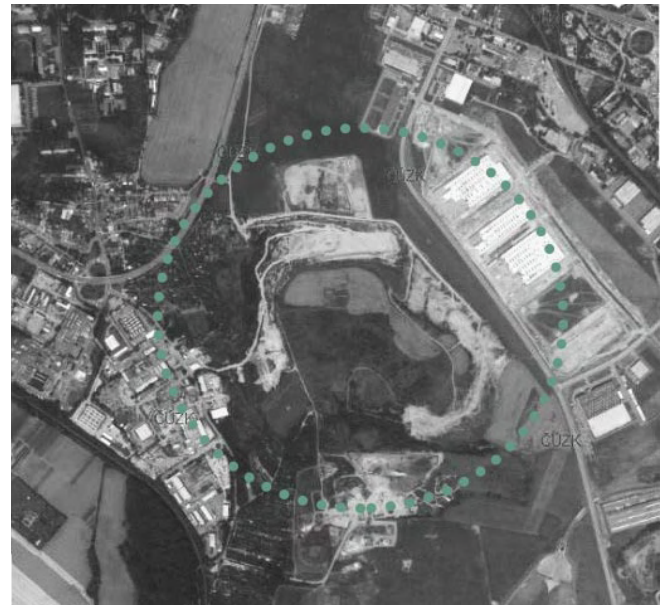
1968



1997



2003



2011



2022

| LOM

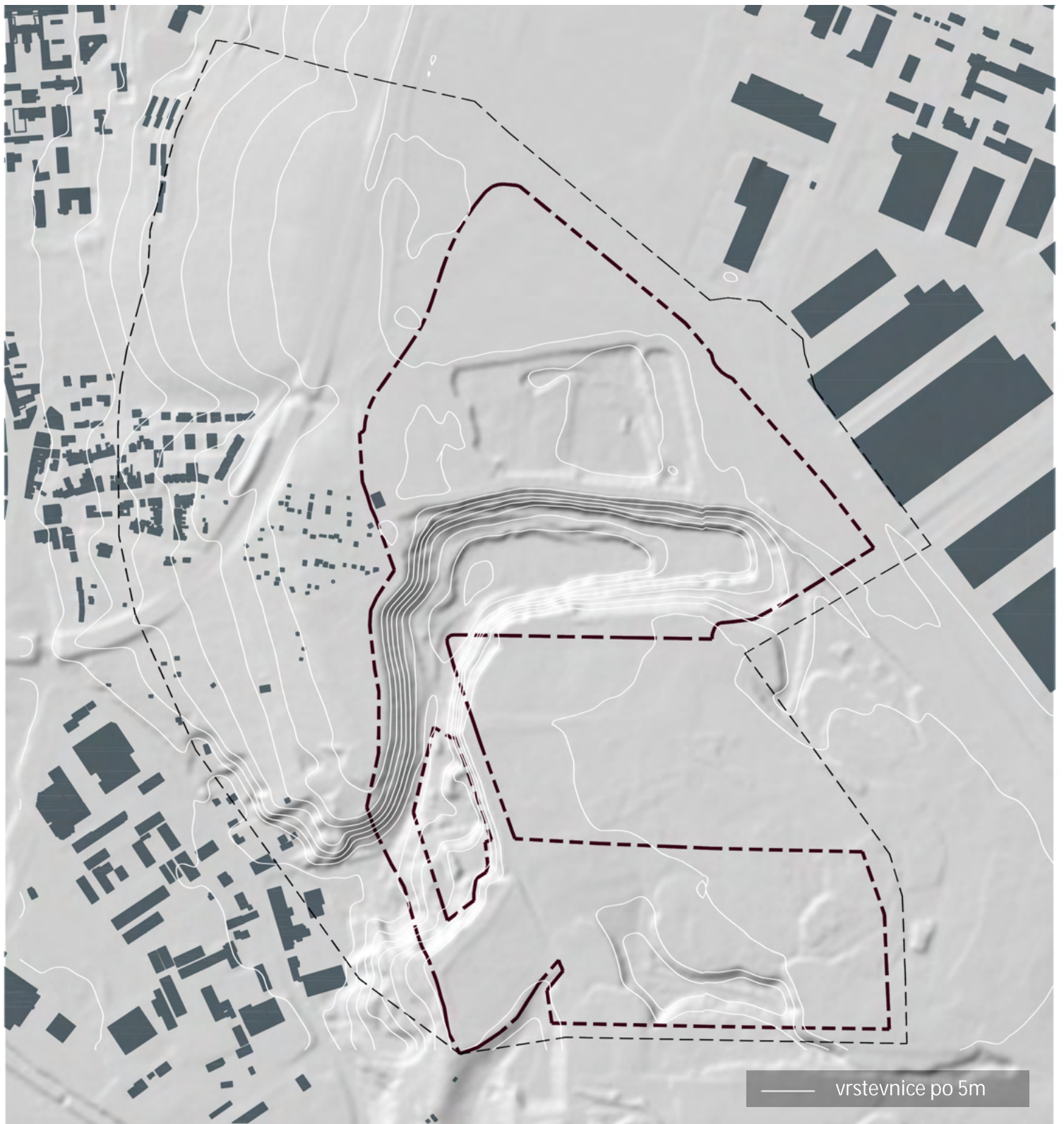




PERIFÉRIE







0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

1:8 000

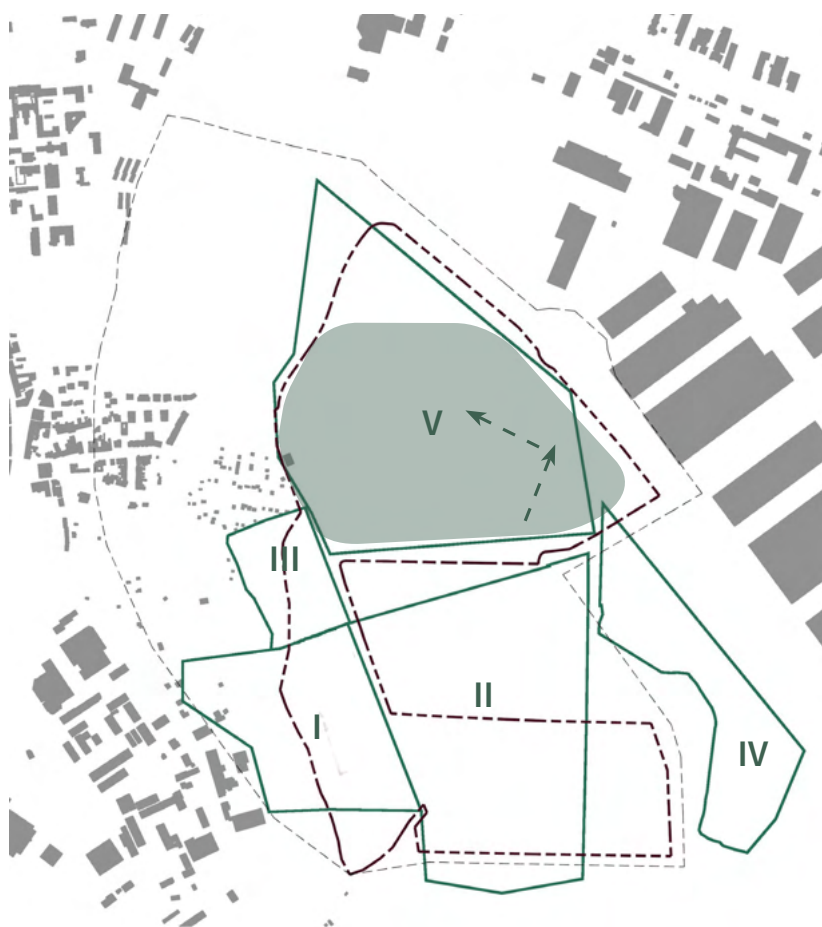
TERÉN | MORFOLOGIE

Černovická terasa spadá pod bioregion Brněnský masív (250 - 490 m.n.m.) a rozkládá se na území Tuřanské plošiny. Západním směrem terén lehce klesá ke Svratecké nivě a následně zvedá na Modřanskou pahorkatinu. Východním směrem se terén mírně zvedá na Šlapanickou pahorkatinu. Celkově lze zhodnotit, že je terén plochý až lehce vrchovatý (150 - 200 m.n.m.).

Horní hrana terénu Černovické pískovny činí 240 m.n.m., spodní obast báze těžby spadá k 200 m.n.m..

Černovická terasa z geologického hlediska vznikla navrstvením říčních sedimentů neogenního stáří řeky Svatky ve třetihorách a čtvrtohorách. Ložisko nerostného materiálu dosahuje místy mocnosti až 45 m a střídají se v něm polohy jílu, hlín, spraší a sutí.

Dlouhodobě zde probíhá těžba písků a šterkopísků, v místě řešeného území je vymezen aktivní dobývací prostor.

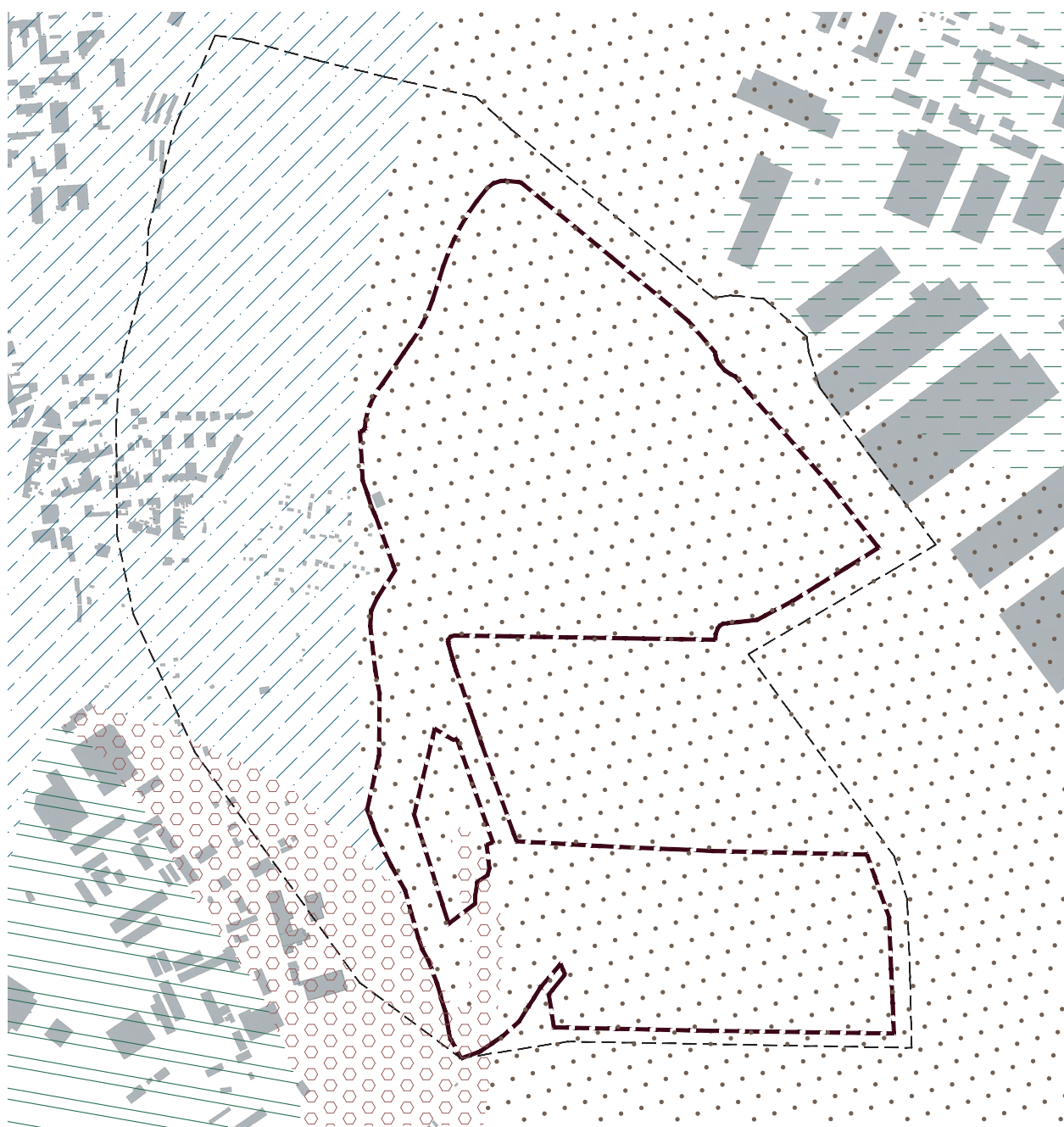


HRANICE DOBÝVANÝCH PROSTORŮ

Kromě DP V. jsou zbylé dobývací prostory vytěženy a probíhají zde sanační a rekultivační procesy dle *Plánu rekultivace z r.1968.*

Severní část DP V. je dosud netěžena a v jižní části stále probíhá těžební činnost. Postupně se bude (dle smětu šipek) přesouvat do severní části na bázi těžby 200 m.n.m. (nyní je zde hloubka 7m).

GEOLOGIE



0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

1:8 000



vápenitý jíł



pískey, štěrky-pískovce,
slepence



navážka, halda, výsypka

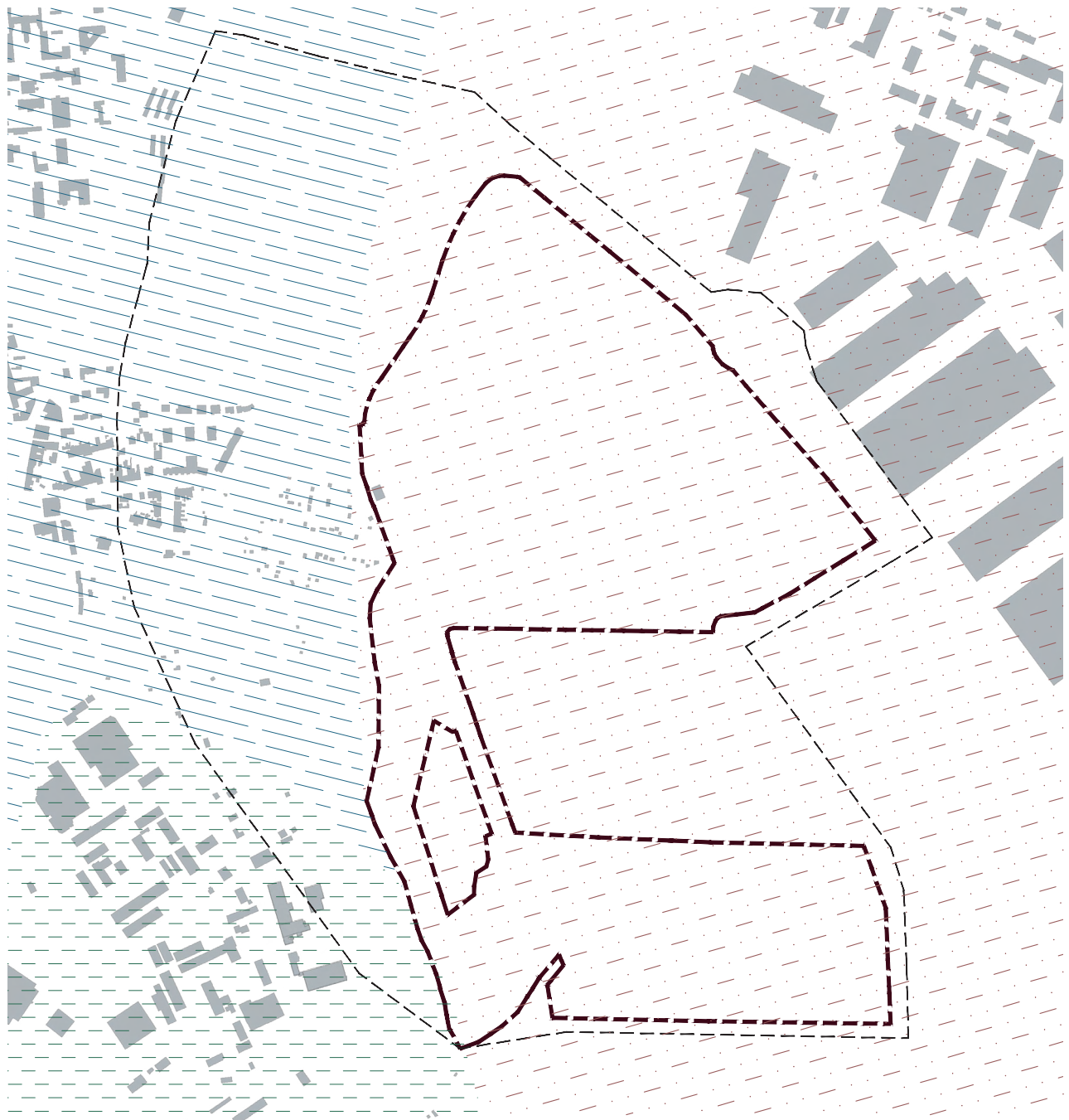


písek, štěrky



spraš

PEDOLOGIE



0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

1:8 000



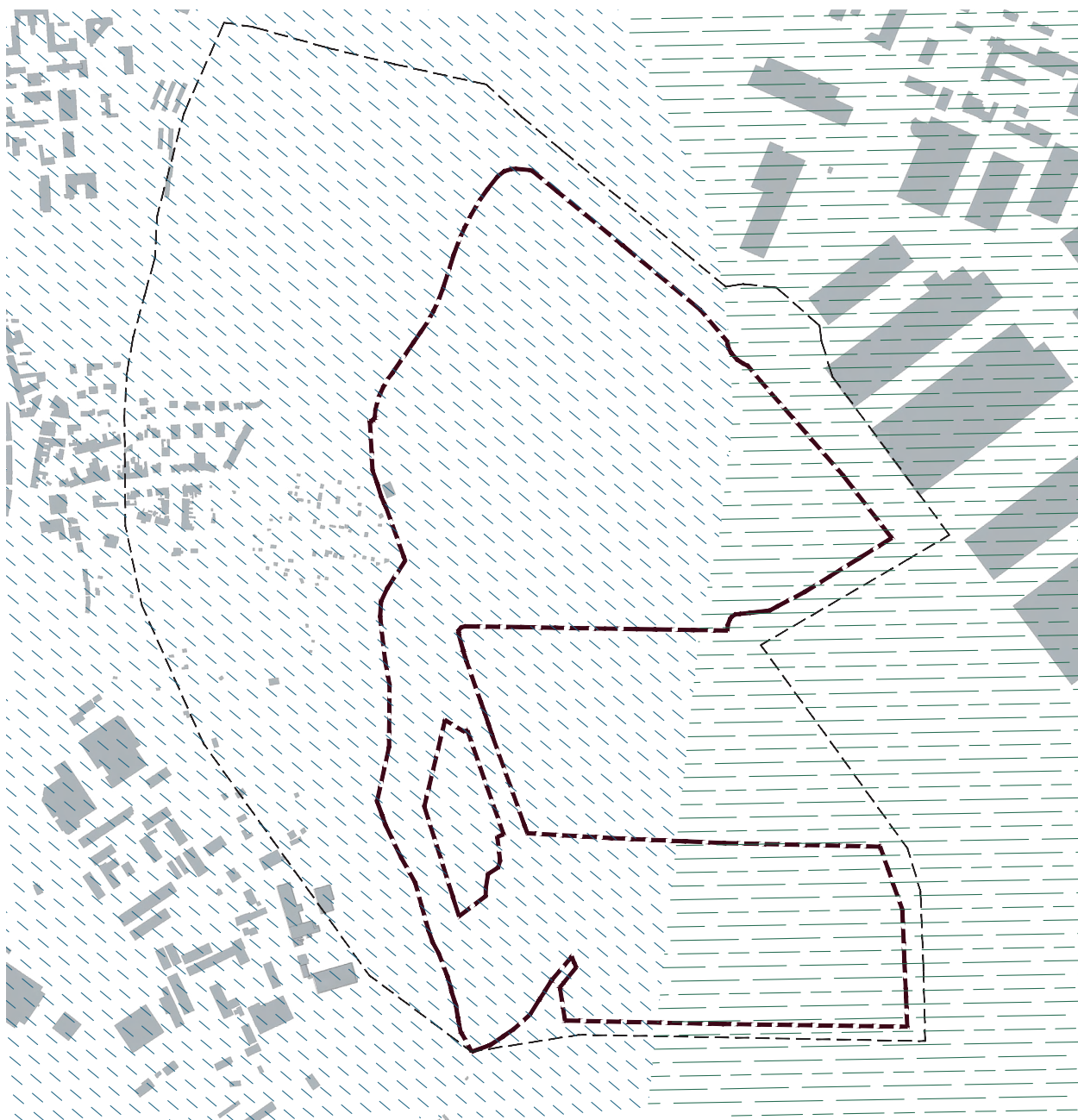
černozem modální



antropozem



černozem pelická



0 0.1 0.2 0.3 0.5 km

1:8 000



prvosenková dubohabřina



sprašová doubrava

BIOTA | POTENCIÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE

Příroda dané lokality je dnes ryze postkulturní a ruderalní. Vzniklo zde, díky zemědělské rekultivaci po těžbě písku, několik jednotlivých fragmentovaných druhů biotopů či homogenizovaných celků. Příroda se projevuje formou sukcese.

Potenciální vegetace - prvosenková dubohabřina a sprásová doubrava, druhy biotopů dnes lze jen těžko zcela bnovit či napodobit. V historii tu byly nejvíce zastoupeny lesy (téměř 60%), křoviny, stepní suché trávníky, písčiny a kontinentální střídavě vlhké louky.

Nejčastěji zastoupenými druhy rostlin jsou především traviny (třtina křovištní, lipnice úzkolistá, ovsík), dřeviny (svída, akát, pajasan, růže šípková) a četné ruderalní byliny. Invazivní druhy, které se teprve na lokalitě vyskytují v menším počtu jsou například křídlatka Reynoutria, bolševník velkolepý, starček úzkolistý a ambrosie peřenolistá, která je silným pylovým alergenem.

Vzniklá VKP Pískovcová stěna je jeden z nejvýznamnějších biotopů. Jedná se o profil v třetihorních a kvartérních sedimentech.

Území je významnou ptáčí oblastí. Bylo zde zjištěno přes 128 druhů ptáků a z tohoto pohledu je lze rozdělit do jednotlivých skupin dle biotopů: a) prostory s aktivní/nedávnou těžbou písku s přítomností strmých stěn (břehule, vlha); b) biotopy raných sukcesních stádií s minimem vegetace (bělořit, kulík); c) biotopy nízkých stepních trávníků (koropectv, chocholouš); d) biotopy rozptýlených křovin (hrdlička, bramborníček); e) biotopy hustěji zapojených křovin a lesů (slavík, žluva); f) mokřady (moták, čejka).

Jedny z nejdůležitějších druhů ptáků jsou břehule říční a vlha pestrá. Ty hnízdí v hlinitých částech pískovcové stěny, které byly nedávno odtěženy. Ztrvnutí (čili neobnovení těžby či úplné zastavení) této části znemožňuje těmto druhům hnízdit a je tedy možnost následného vymření.

Dále se zde nachází útočiště lesostepního ptactva - druhy hnízdící v křovinách, travních porostech a hájčích (tuhyk obecný, lejsek šedý, koropectv polní). Ideální jsou pro ně rozvolněné dřeviny s trávníky.

Ze skupiny savců se v lokalitě nachází např. zajíc, křeček polní (dříve sysel), daňci.



BOTANICKÝ PRŮZKUM

<i>Acer campestre</i>	javor babyka	<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	<i>Lycium barbarum</i>	kustovnice cizí
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	<i>Mahonia aquifolium</i>	mahónie cesmínolistá
<i>Acinos arvensis</i>	pamětník rolní	<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí
<i>Achillea millefolium</i> agg.	okruh řebříčku obecného	<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	<i>Melica transsilvanica</i>	strdivka sedmihradská
<i>Alcea rosea</i>	topolovka růžová	<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá
<i>Amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý	<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý
<i>Amorpha fruticosa</i>	netvařec křovitý	<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý	<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	<i>Plantago major</i>	jitrocel větší
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	<i>Poa compressa</i>	lipnice smáčknutá
<i>Atriplex sagittata</i>	lebeda lesklá	<i>Poa palustris</i>	lipnice bahenní
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	<i>Polygonum aviculare</i> agg.	okruh truskavce ptačího
<i>Berteroa incana</i>	šedivka šedá	<i>Populus alba</i>	topol bílý
<i>Bromus japonicus</i>	sveřep japonský	<i>Populus canadensis</i>	topol kanadský
<i>Bromus sterilis</i>	sveřep jalový	<i>Populus tremula</i>	topol osika
<i>Bryonia alba</i>	posed bílý	<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá
<i>Carduus arvensis</i>	bodlák obecný	<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí
<i>Carex acuta</i>	ostřice štíhlá	<i>Prunus cerasifera</i>	slivoň myrobalán
<i>Centaurea stoebe</i>	chrpa latnatá	<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	<i>Prunus mahaleb</i>	mahalebka obecná
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná
<i>Clematis vitalba</i>	plamének plotní	<i>Pyracantha coccinea</i>	hlohyně šarlatová
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	<i>Quercus petraea</i>	dub zimní
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát
<i>Cynoglossum officinale</i>	užanka lékařská	<i>Rosa canina</i>	růže šípková
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	<i>Rubus caesius</i>	ostružiník ježiník
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý
<i>Dipsacus fullonum</i>	štetka planá	<i>Rumex stenophyllus</i>	šťovík úzkolistý
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha	<i>Salix alba</i>	vrba bílá
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulatohlavý	<i>Salix caprea</i>	vrba jiva
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	<i>Salvia pratensis</i>	šalvěj luční
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	hlošina úzkolistá	<i>Salvia verticillata</i>	šalvěj přeslenitá
<i>Elymus caninus</i>	pýrovník psí	<i>Sambucus nigra</i>	bez černý
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá	<i>Securigera varia</i>	čičorka pestrá
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	<i>Sedum acre</i>	rozchodník ostrý
<i>Eryngium campestre</i>	máčka ladní	<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evropský	<i>Setaria viridis</i>	bér zelený
<i>Euphorbia helioscopia</i>	prýšec kolovratec	<i>Silene alba</i>	knotovka bílá
<i>Falcaria vulgaris</i>	srpek obecný	<i>Solanum nigrum</i>	lilek černý
<i>Fallopia convolvulus</i>	opletko obecná	<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský
<i>Festuca ovina</i>	košťava ovčí	<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný
<i>Festuca pratensis</i>	košťava luční	<i>Stachys annua</i>	čistec roční
<i>Festuca rupicola</i>	košťava žlábkatá	<i>Symphotrichum lanceol.</i>	astříčka kopinatá
<i>Festuca valesiaca</i>	košťava walliská	<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný
<i>Filago arvensis</i>	bělolist rolní	<i>Tanacetum vulgare</i>	vratič obecný
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	pampelišky smetánky
<i>Galium aparine</i>	svízeľ přitula	<i>Tripleurospermum inodor.</i>	heřmánkovec nevonný
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý	<i>Verbascum chaixii</i> ssp. aus.	divizna jižní rakouská
<i>Hyoscyamus niger</i>	blín černý	<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	<i>Vicia angustifolia</i>	vikev úzkolistá
<i>Chenopodium album</i> agg.	okruh merlíku bílého	<i>Vicia hirsuta</i>	vikev chlupatá
<i>Chenopodium hybridum</i>	merlík zvrhlý	<i>Vicia tenuifolia</i>	vikev tenkolistá
<i>Inula conyza</i>	oman hnědák	<i>Vinca minor</i>	barvínek menší
<i>Juglans regia</i> juv.	ořešák královský	<i>Viola odorata</i>	violka vonná
<i>Laburnum anagyroides</i>	štedřenec odvislý		
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný		
<i>Linum austriacum</i>	len rakouský		
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý		

PRŮZKUM OBRATLOVCŮ

<i>Bufotes viridis</i>	ropucha zelená
<i>Lacerta agilis</i>	ještěrka obecná
<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný
<i>Aegithalos caudatus</i>	mlynařík dlouhoocasý
<i>Alauda arvensis</i>	skřivan polní
<i>Alectoris rufa</i>	orebice rudá
<i>Buteo buteo</i>	káně lesní
<i>Carduelis cannabina</i>	konopka obecná
<i>Carduelis carduelis</i>	stehlík obecný
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	dlask tlustozobý
<i>Columba oenas</i>	holub doupňák
<i>Columba palumbus</i>	holub hřivnáč
<i>Corvus corax</i>	krkavec velký
<i>Corvus cornix</i>	vrána šedá
<i>Corvus monedula</i>	kavka obecná
<i>Cuculus canorus</i>	kukačka obecná
<i>Cyanistes caeruleus</i>	sýkora modřinka
<i>Dendrocopos major</i>	strakapoud velký
<i>Dendrocopos syriacus</i>	strakapoud jižní
<i>Erithacus rubecula</i>	červenka obecná
<i>Falco subbuteo</i>	ostříž lesní
<i>Falco tinnunculus</i>	poštolka obecná
<i>Fringilla coelebs</i>	pěnkava obecná
<i>Galerida cristata</i>	chocholouš obecný
<i>Garrulus glandarius</i>	sojka obecná
<i>Jynx torquilla</i>	krutihlav obecný
<i>Lanius collurio</i>	tuhýk obecný
<i>Merops apiaster</i>	vlha pestrá
<i>Motacilla alba</i>	konipas bílý
<i>Muscicapa striata</i>	lejsek šedý
<i>Oenanthe oenanthe</i>	bělořit šedý
<i>Oriolus oriolus</i>	žluva hajní
<i>Parus major</i>	sýkora koňadra
<i>Passer montanus</i>	vrabec polní
<i>Perdix perdix</i>	koroptev polní
<i>Phasianus colchicus</i>	bažant obecný
<i>Phoenicurus ochruros</i>	rehek domácí
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	rehek zahradní
<i>Phylloscopus collybita</i>	budníček menší
<i>Phylloscopus trochilus</i>	budníček větší
<i>Pica pica</i>	straka obecná
<i>Picus viridis</i>	žluna zelená
<i>Riparia riparia</i>	břehule říční
<i>Saxicola rubetra</i>	bramborníček hnědý
<i>Streptopelia decaocto</i>	hrdlička zahradní
<i>Streptopelia turtur</i>	hrdlička divoká
<i>Sturnus vulgaris</i>	špaček obecný
<i>Sylvia atricapilla</i>	pěnice černohlavá
<i>Sylvia communis</i>	pěnice hnědokřídla
<i>Sylvia curruca</i>	pěnice pokřovní
<i>Sylvia nisoria</i>	pěnice vlašská
<i>Turdus merula</i>	kos černý
<i>Turdus philomelos</i>	drozd zpěvný
<i>Turdus pilaris</i>	drozd kvíčala
<i>Capreolus capreolus</i>	srnec obecný
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc polní
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	králík divoký
<i>Sciurus vulgaris</i>	veverka obecná
<i>Vulpes vulpes</i>	liška obecná

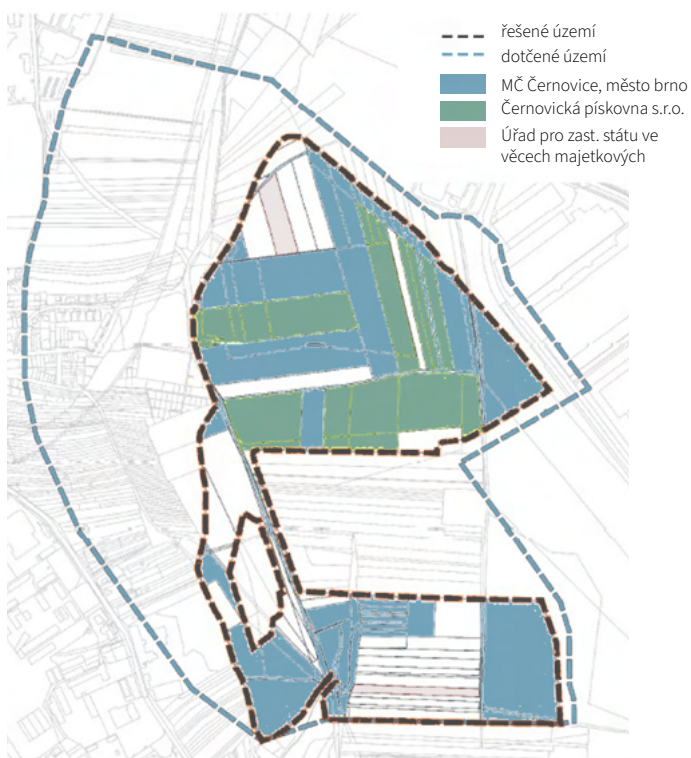
CÍLOVÉ BIOTOPY

- Křoviny
- Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny
- Lesy
- Hercynské dubohabřiny
- Panonské dubohabřiny
- Panonské teplomilné doubravy na spraši
- Mokřady
- Rákosiny eutrofních stojatých vod
- Stojaté vody
- Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod
- Trávníky
- Mezofilní ovsíkové louky
- Širokolisté suché trávníky
- Mezofilní bylinné lemy
- Kostřavové trávníky písčin
- Subpanonské stepní trávníky



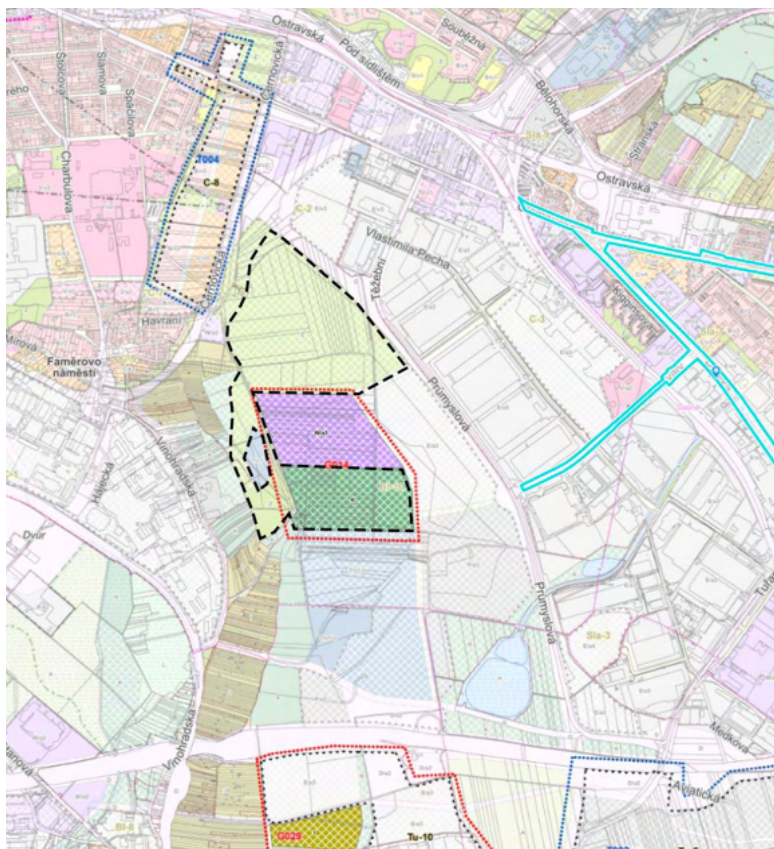
PLATNÝ ÚZEMNÍ PLÁN

Aktuální územní plán je platný od roku 1994 a nový bude vydán na konci roku 2022. Řešeném území



MAPA MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAHŮ

ÚZEMNÍ PLÁN | MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY



NAVROVANÝ ÚZEMNÍ PLÁN

Finální koncepce ÚP pro rok 2022 prošla od jejího počátku celkem 2 veřejnými projednáními, přičemž zadání bylo zastupitelstvem schváleno v r. 2007. V prvním projednání se změnilo území lomu z plochy pro těžbu na plochu lehké výroby a komerční vybavenosti. Bývalá plocha krajinné zeleně jižním směrem byla změněna na plochu městské zeleně. V létě 2021 proběhlo druhé veřejné projednání a na základě uplatněných připomínek byl koncept předělán. Území lomu se změní na plochu městské zeleně stabilizované. Rozšířena je také jihozápadní plocha krajinné zeleně.

Tyto změny v koncepci ÚP v řešené části Černovické pískovny se projeví především pozitivně pro městskou a krajinnou zezeň.

Avšak nastala velice negativní změna v úpravě a to zcela jistě nová plocha W/a3 (světle fialová) - plocha komerční vybavenosti a plocha lehké výroby. Tato plocha nijak urbanisticky nenavazuje na okolní lokalitu, která je tvořena především plochou lehké výroby (průmyslová oblast Slatina), plochami městské a krajinné zeleně a rozvolněnou zástavbou obce Černovice. Dle identifikace plochy (E) je struktura navržena jako areálová s výškovou úrovní 6 - 16 m a lokální dominantou 25 m.

Jako negativní změnu ji shledávám proto, že lokalitu v současné době tvoří specifický hodnotný krajinný celek, který se zde vytřil antropomorfní činností. Po dobu těžby zde vznikly kvalitní biotopy, které tvoří jeden celek - mozaiku stanovišť. Každé stanoviště - místo, je specifické pro určité chráněné druhy živočichů a rostlin, které jsou si navzájem v symbióze.

Vyčleněním a změnění plochy pro další komerční zástavbu bude nejen zánikem těchto biotopů v dané ploše, ale zároveň i okolní. Biotopy spolu navzájem kooperují (transferují) a pokud jeden (či více) bude chybět, druhý který je na něj vázaný, také zanikne.

Dále zde výšková specifikace naruší krajinný ráz této lokality -> více podpoří již dost rozlehlou průmyslovou oblast Slatina a zároveň napomůže vzniku nežádoucím tepelným ostrovům.

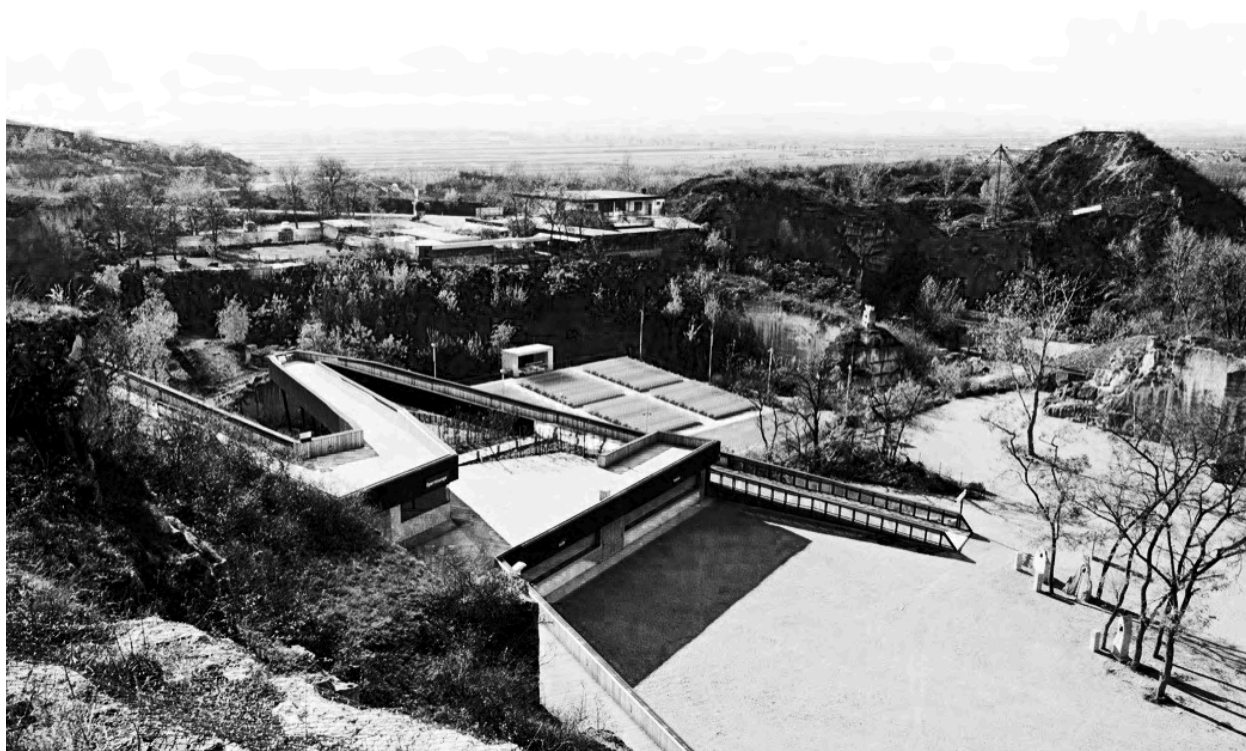
Řešení je ve vznesení připomínek a následné uplatnění změny územním plánem. Změna by se týkala v rozšíření plochy krajinné zeleně o navrženou plochu W/a3, která by odpovídala zvýšením ochrany krajiny a živočichů.

(S touto změnou počítám ve svém návrhu řešeného území pískovny.)

REFERENCE

Roman Quarry Redesign

Projekt přetvoření stávajícího prostoru opery pod širým nebem v Rakousku. Původně zde byla pouze Opera a cesta k ní nezpůsobila žádný dojem. Základní myšlenkou návrhu je rozšířit atmosféru nádherné skalní scenérie do všech částí divadelní arény tak, aby byl hmatatelnější a vizuálně obklopující zážitek.



Architekt: AllesWirdGut Architektur
Místo: St. Margarethen / Rakousko
Rok výstavby: 05/2008
Rozloha: 1,5 ha



Quarry Garden in Botanical Garden

Tento projekt zahrnuje ekologickou obnovu opuštěného lomu a obnovu pěti klasických památek „Osm památek hory Chen“ na základě stavu lokality a tradičního kontextu. Hora Chen se nachází v Šanghaji a v osmdesátých letech 20. století zde započala těžba. Nyní je součástí botanické zahrady a jednou z nejintenzivněji navštěvovanou turistickou atrakcí.



Architekt: THUPDI, Tsinghua University
Místo: Šanghaj / Čína
Rok výstavby: 2013
Rozloha: 4,26 ha





Parc des Buttes

Věřejný park, který byl projektován baronem Hausmanem v 19. století pro Napoleona III. a vybudován v prostorech bývalého travertinového lomu. Jedná se o třetí největší park v Paříži.



Architekt: Jean-Charles Alphand

Místo: Paříž / Francie

Rok výstavby: 1869

Rozloha: 24,7 ha



II. NÁVRHOVÁ ČÁST

SIZE

FILOSOFIE

Vágní terén je v současné době označován jako místo mezi místy, šedá zóna ve městech, na perifériích i v krajině. Místo, které skýtá tajuplnost, rozmanitost, bohatost a divokost. Prostor, jež obývají nejrůznější plevele, křoviska, nálety, zároveň staré zarostlé zpustlé výsadby. A za těmito houštinami se skrývají různá zvířata, příšery i bezdomovci. Lidé, kteří našli své útočiště v těchto zplundrovaných končinách věří a vědí, že toto jsou pro ně místa klidu, ale i hojnosti. Pojmenování vágnost tedy v jejich případě rozhodně neplatí.

Jsou to místa bez funkce i místa funkce (záměrně) zbavená. Mezery v prostoru i čase města, které se spontánně vytvořily. Lze je považovat za černé prostory města, stíny zářící megalopole. Lokality vágních terénů vznikají na místech, kam urbanismus nedosáhl. Přičemž právě tato místa nám ukazují pravou tvář onoho zdánlivě dokonalého a moderního světa měst. Tmavé články, které jaksi nezapadají do kontextu plánování či jejich původní předurčená funkce již zanikla.



Místní flóra je rájem pro botaniky a trefný pohled na působení této skoro až měsíční krajiny poskytl Jan Albert Šturma:

„My křovináři víme, že strukturou vágního terénu lze způsobit emoce. Víme, že tuto vlastnost lze uchopit a vytvořit krajinu jako pocitový park. Jako artefakt, zbraň i terapeutický prostor.“

KONCEPT

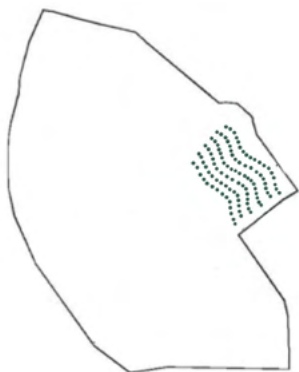
Jde tedy o komplexní krajinu, na kterou by člověk měl hledět s respektem. Napůl městský a napůl venkovský prostor rozkládající se na velkých i malých plochách různě rozmístěných ve městě. Jsou to jakási klidová zákoutí rušného moderního světa, která by se měla zachovávat a pouze s lehkostí transformovat. Divokost přírody ve městech chybí, proto bychom ji neměli utlačovat ale naopak podporovat. Onen pocit volnosti a spočinutí u řeky s pivem v kelímku je totiž nenahraditelný...



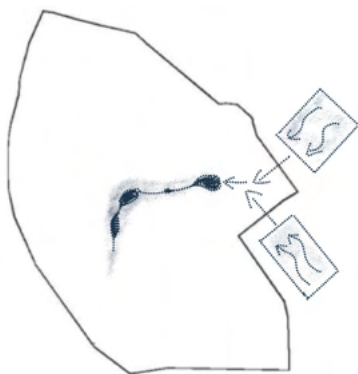
DYNAMIKA PROSTORU



BIOLOGICKÉ HODNOTY



VINIČNÁ KRAJINA



MODROZELENÁ INFRASTRUKTURA

VÝVOJOVÁ STRATEGIE



2025

1. fáze ZPŘÍSTUPNĚNÍ

První etapa je zaměřena především na zpřístupnění a otevření parku lidem. Síť cest vnitř parku bude propojena s městem vně. Propojení bude nejen pěší, ale především vznikne spojnice mezi Slatinami a Černovicemi, která chybí.

Park je koncipován jako přírodní park díky své bohaté a divoké přírodě. Následkem těžby písku zde vniklo několik druhů biotopů, které bychom takto v mozaikové formě těžce hledali. Jejich ochrana je tedy stěžejní. Ve své podstatě lze říci, že návrh se nepodřizuje potřebám lidí, ale přírody. Ve většině případů je to bohužel naopak.

Přidané kulturní krajinné hodnoty jsou nové ovocné sady, vinice a ohrada pro koně a ovce. Ovocné sady slouží především lidem ze zahradních osad, kteří každoročně na jejich dělají pálenku. Vínohrad je historická stopa jihovýchodní Moravy - dříve viničné krajiny. Břehule mají k dispozici stejnou jižní stěnu, která seperiodicky odtěžuje. Návštěvníci si zde mohou odpočinout u soustavy mokřadů, na vyhlídkových kopečcích, v údolíčku v jižní části či se schovat přes noc do útulen.

V této fázi směr těžby postupuje od severovýchodu západním směrem.



2045

2. fáze KOORDINACE

Po 20 letech je odtěžena zhruba poloviční část celé severní jámy. Síť cyklostezek nebyla narušena, ale je počítáno se změnou za dalších 20 let. Části parku u ohrady přišly o pár dřevin vlivem menšího počtu deštivých dní.

Vínarství se dále rozšiřuje do části, kde už těžba proběhla. Díky závážkám a rekultivačním procesům není terén enormně svažizý. Hmoty, které se odtěží kvůli hnízdění se navezou na horní plán, kde se vytvoří terénní modelace jako v severní části. Přírodní amfiteátr po 20 letech užívání už nabírá známky chátrání.



2065

3. fáze PO TĚŽBĚ

Poslední etapa vývoje území by dle předpokladů měla přijít po roce 2055-60. Od tohoto data park přechází do stavu plně přírodní bez těžby. Severní část je zcela otevřena lidem a její nová topografie je využita pro stavbu nového amfiteátru až přírodní filharmonii. Vinařství prodělalo zlaté časy v 50 letech a jeho rozloha se zvětšila o 3 ha.

V severní části proběhla pozemková reforma pro nový městský park, který nyní vytváří další spojnici k městu.








Cyklostezky tedy zvětšily svůj rozsah dostupnosti nabídky nové propojení skrze další lávku do nového parku. VKP Ptáčí stěna stále postupuje ve stejném managementu.

CELKOVÉ ŘEŠENÍ

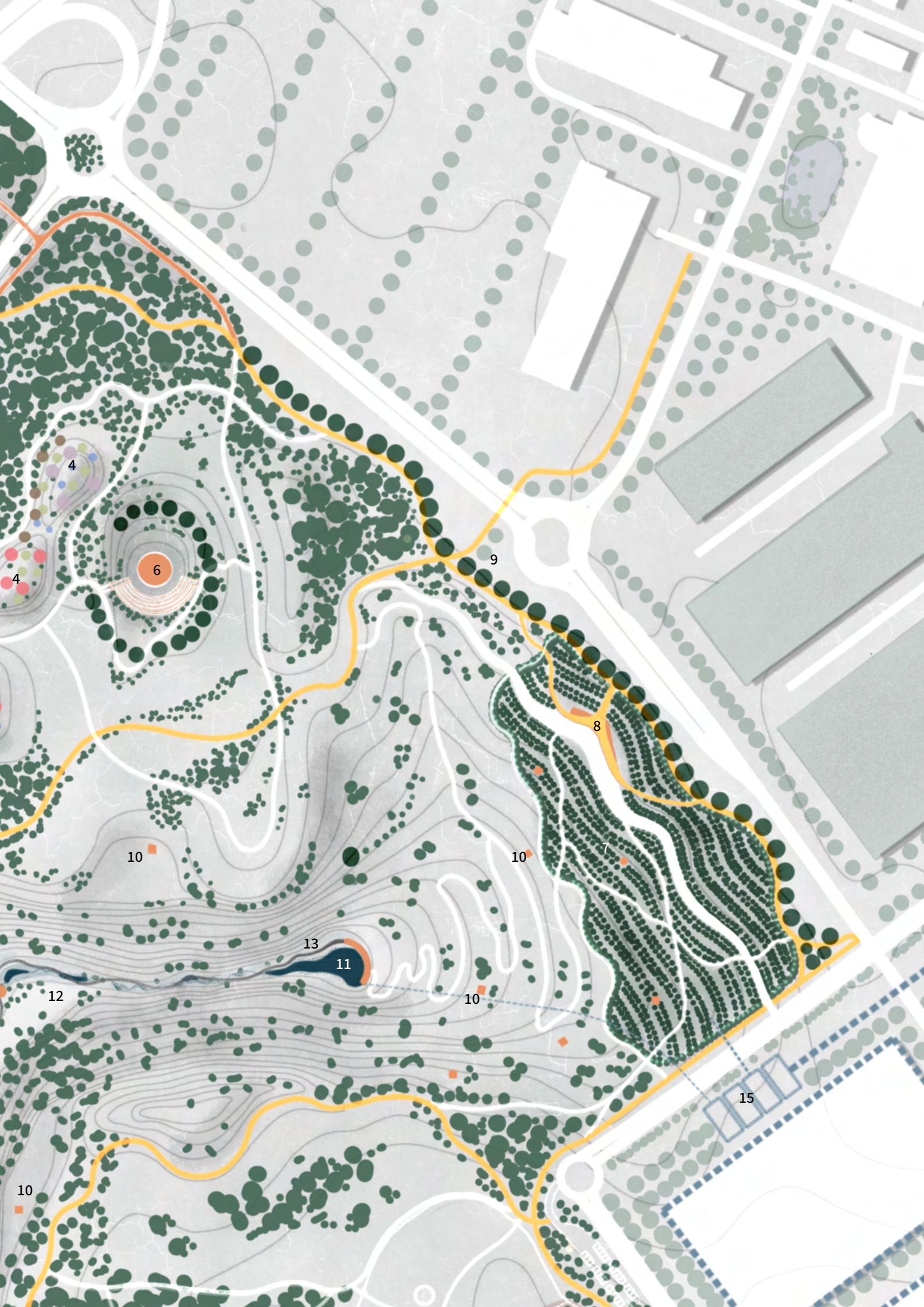
SITUACE

severní městská část

- 1 zahradní osady
- 2 parkoviště
- 3 javorová alej
- 4 terénní modelace s ovocnými sady
- 5 pěší lávka
- 6 přírodní amfiteátr s javor. alejí
- 7 vinice
- 8 vinařství
- 9 topolová alej
- 10 útulny
- 11 jezírko
- 12 soustava mokřadů
- 13 povalový chodník s dřev. platformami
- 14 inklinátor
- 15 retenční nádrže

-  mlatová cesta
-  povalový chodník
-  společná cyklostezka
-  vinice
-  mokřady
-  ovocné sady
-  ohrada










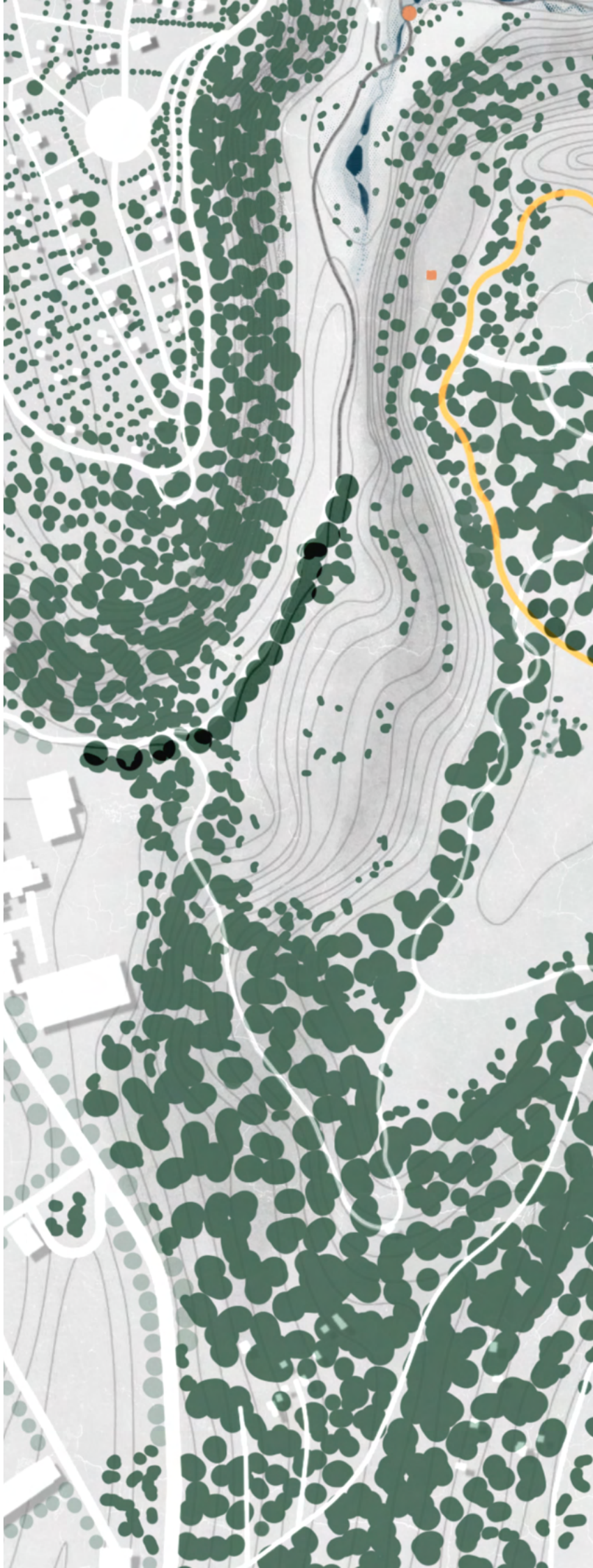


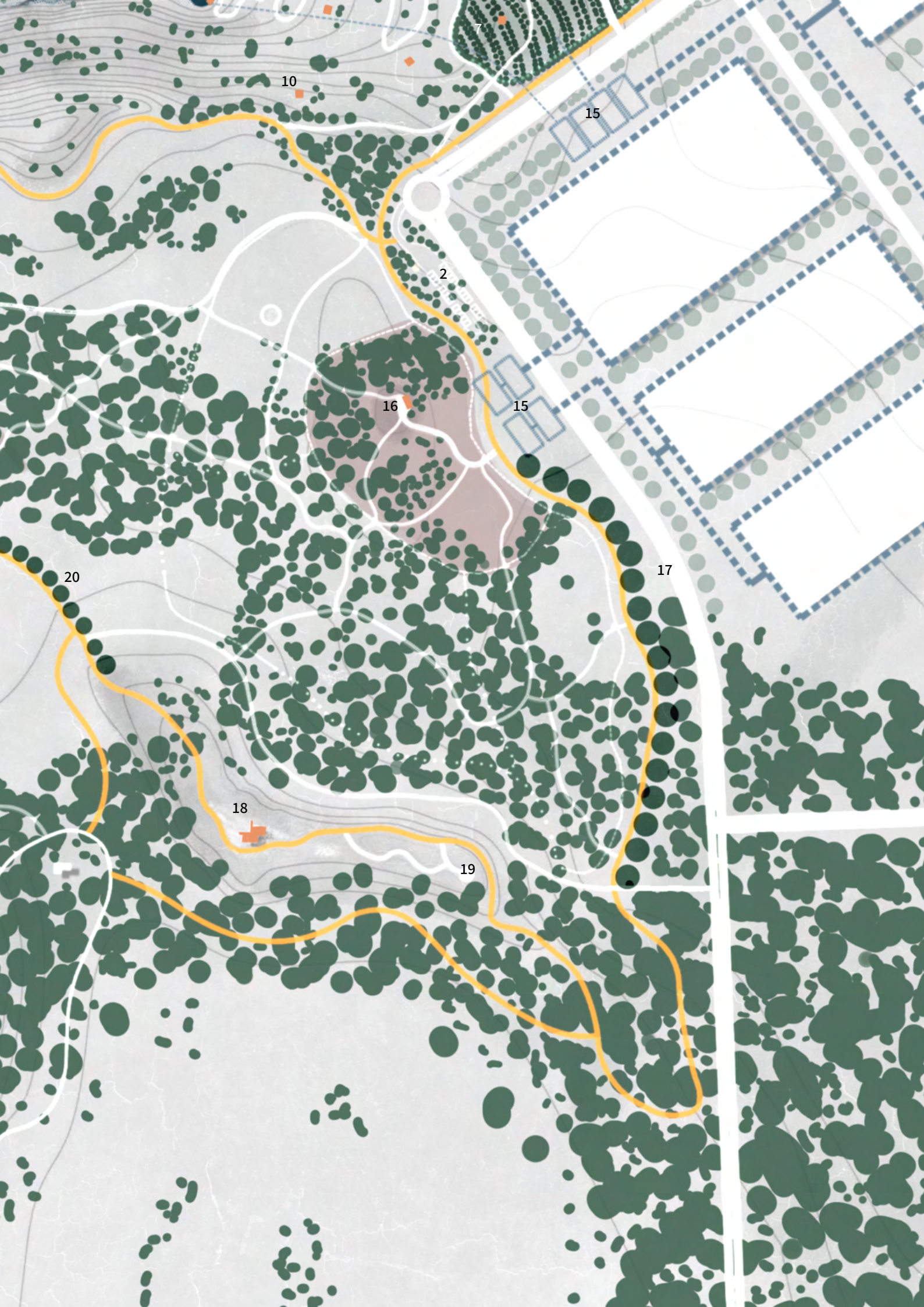
SITUACE

jižní přírodní část

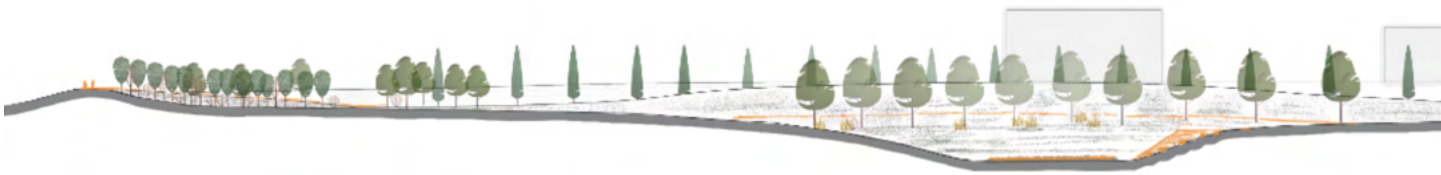
- 1 zahradní osady
- 2 parkoviště
- 7 vinice
- 9 topolová alej
- 10 útulny
- 12 soustava mokřadů
- 13 povalový chodník s dřev. platformami
- 15 retenční nádrže
- 16 přístřešek pro koně a ovce
- 17 dubová alej
- 18 kavárna
- 19 remízek
- 20 višňová alej

-  mlatová cesta
-  povalový chodník
-  společná cyklostezka
-  vinice
-  mokřady
-  ovocné sady
-  ohrada

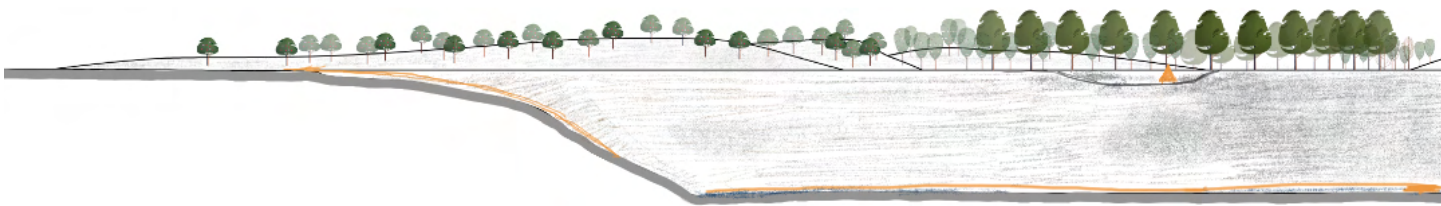




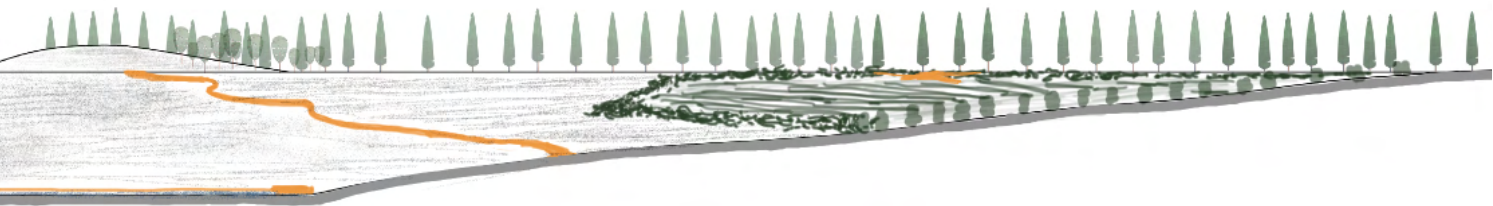
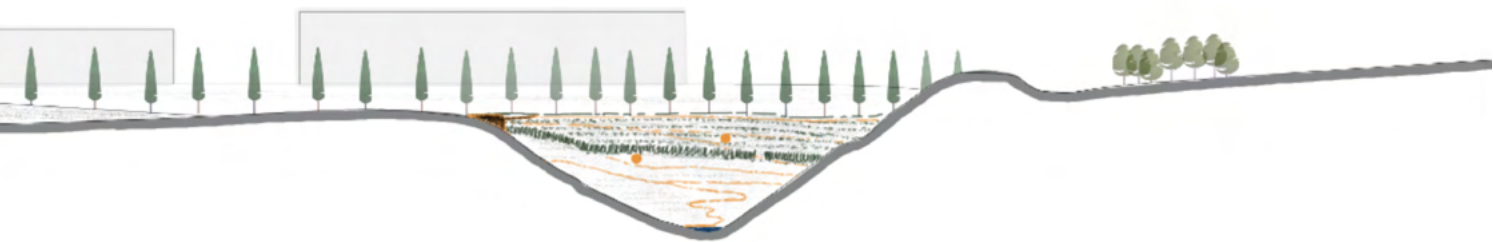
ŘEZY ÚZEMÍM



ŘEZ A-A´

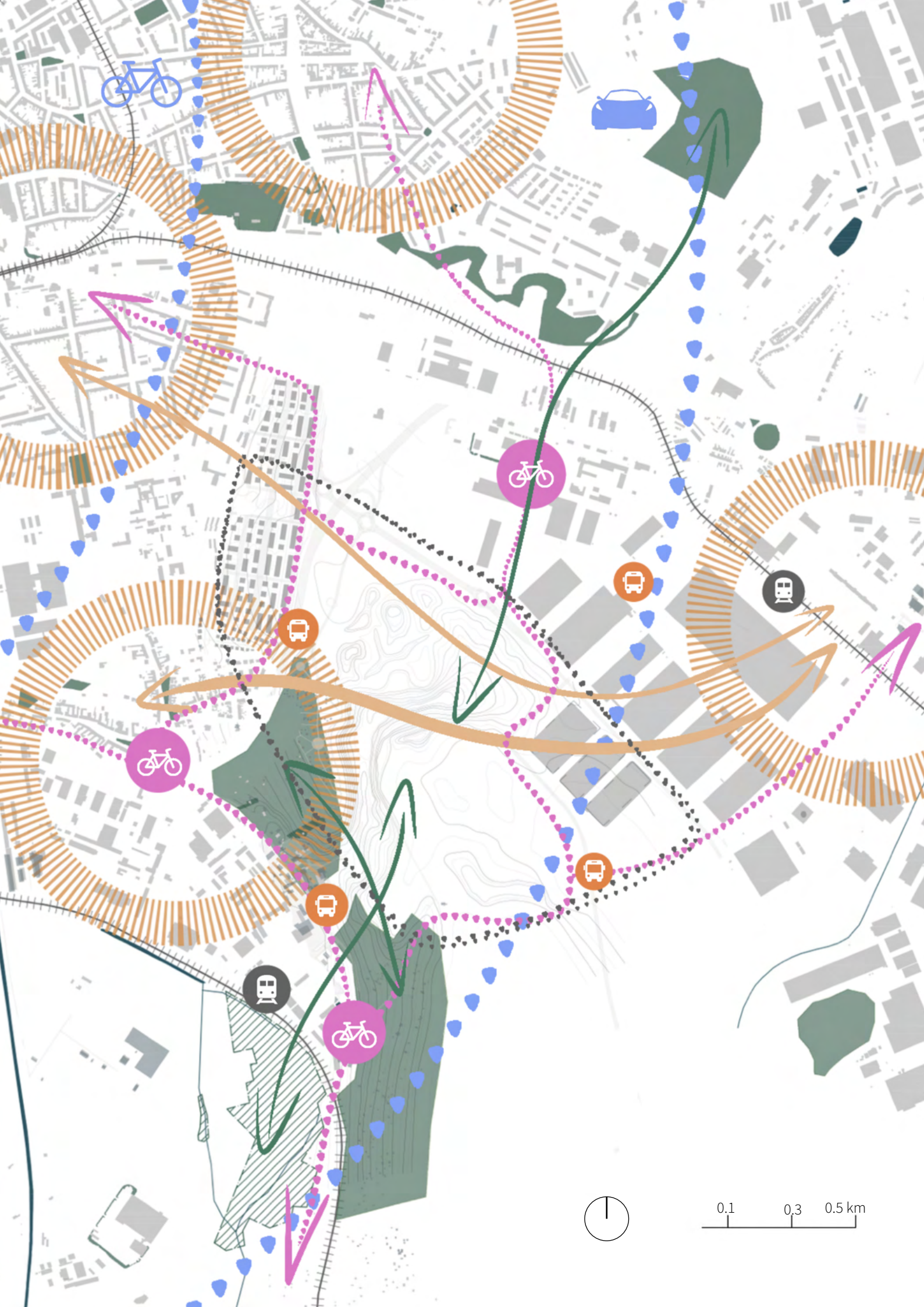


ŘEZ B-B´



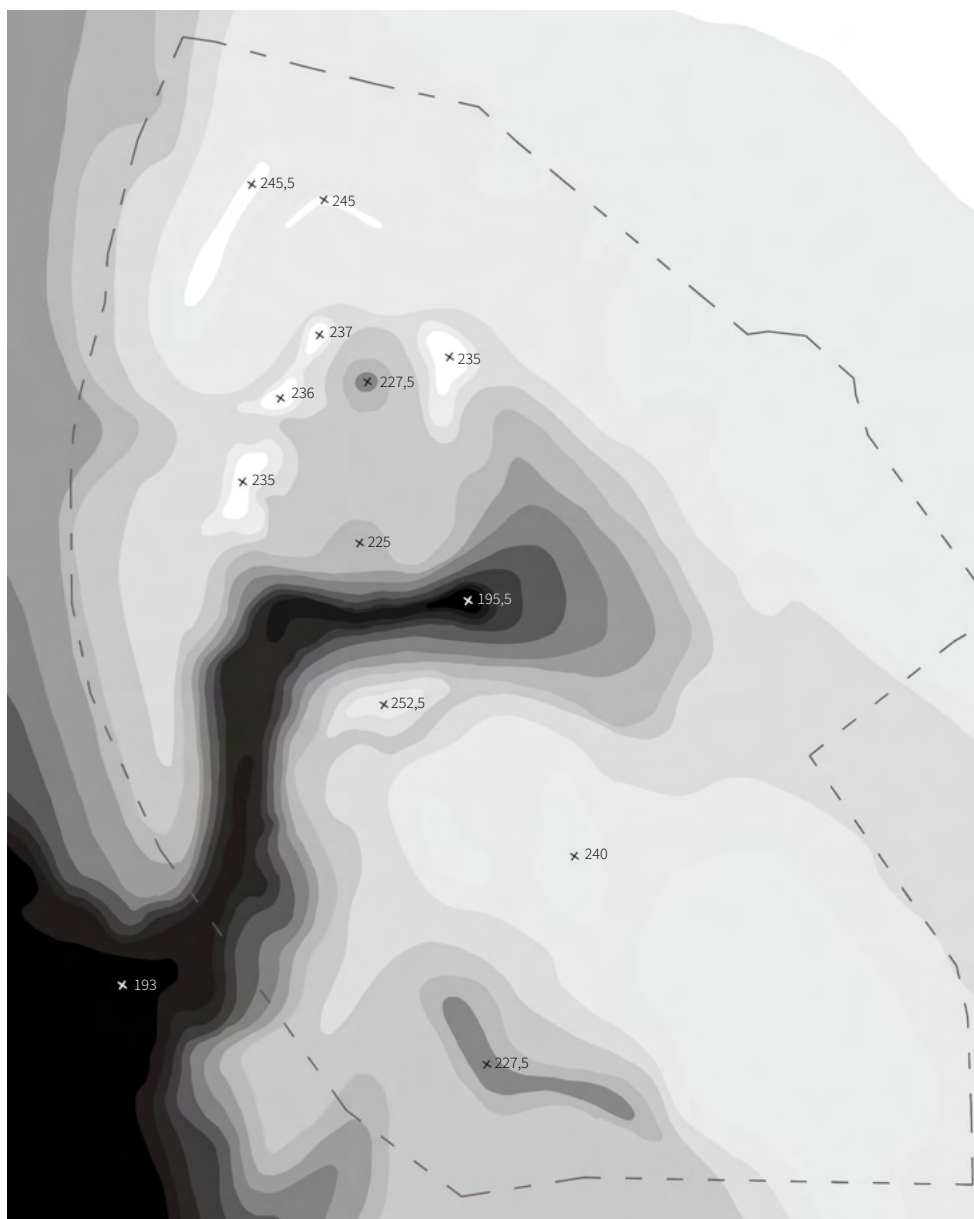
SITUACE
ŠIRŠÍCH VZTAHŮ





VRSTVY

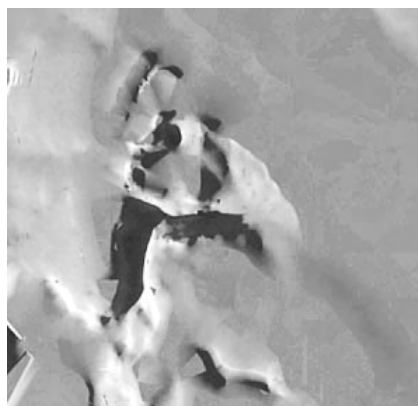
TOPOGRAFIE



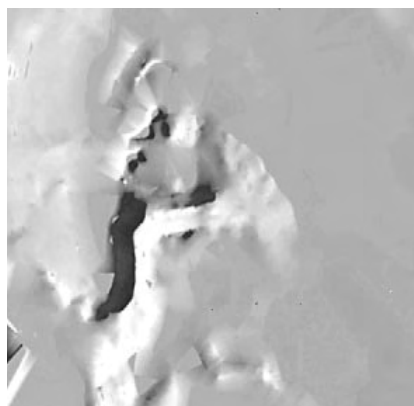
Celé území je dynamické a svažitě. Důsledkem těžební činnosti zde vznikly vysoké až 40m stěny, které dodávají prostoru nezaměnitelnou atmosféru. Tento dynamický charakter krajiny jen stěží nalezneme v jiných městech.

Nejnižší bod řešeného území se nachází na dně jezírka (195,5m) a nejvyšší (245m) představují dva severní kopce, které spojuje pěší lávka.

ZASTÍNĚNÍ



červenec 15:00



prosinec 15:00

VODNÍ REŽIM



Roční průměrný úhrn srážek
v Brně: 506 - 518 mm



Celková využitelná plocha
střech logis. center: 17,5 ha



zadržení vody v retenčních
nádřích 8 x 2 250l -> 9 000 l



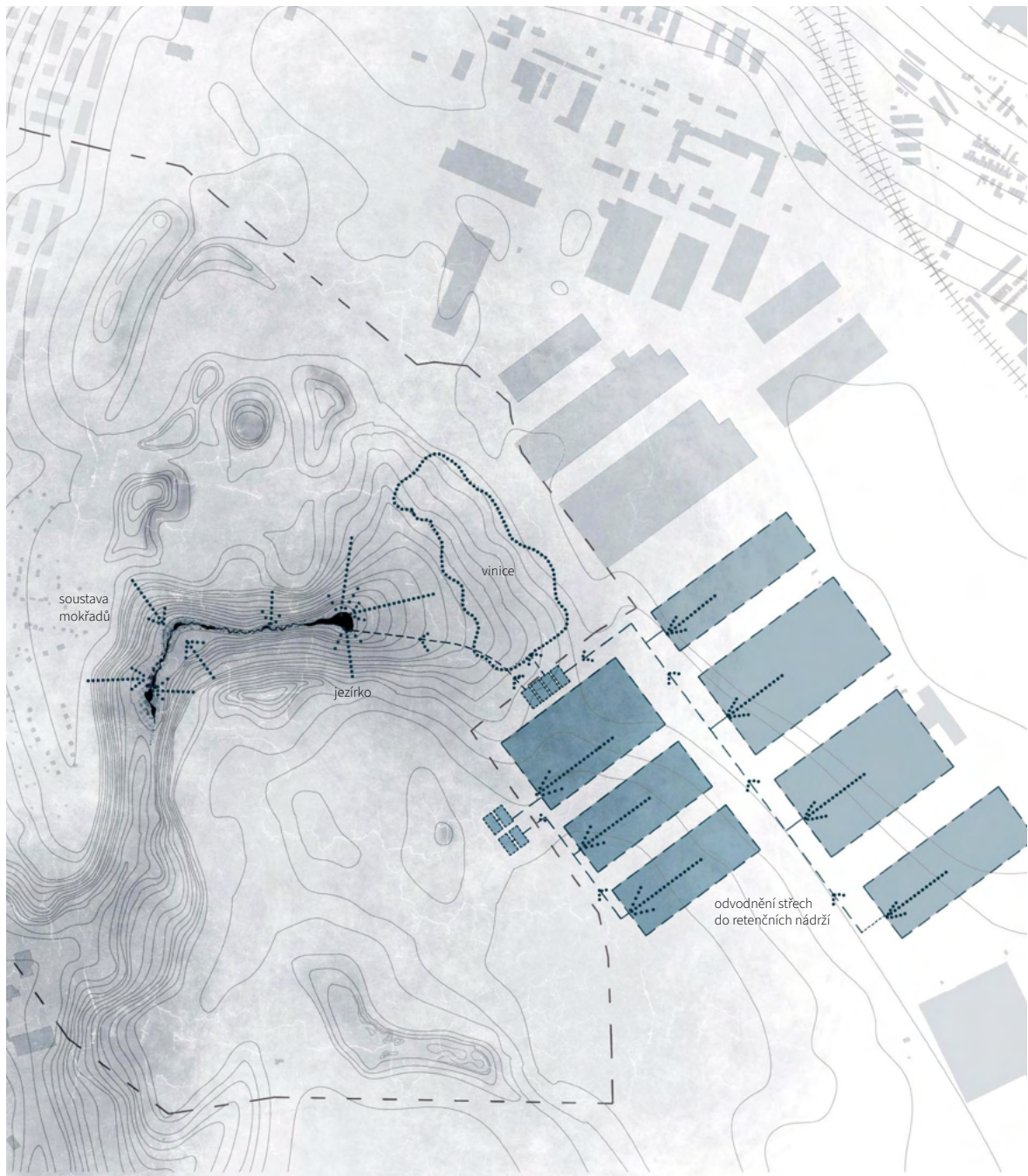
využití na zavlažování
vinohradu



přepad do jezírka (925 m²)
a mokřadů



soustava mokřadů jako jeden
z důležitých biotopů území,
zároveň přispívá k lepší retenci



Vlivem reliéfu je srážková voda svedena do údolí, kde se nachází jezero se soustavou mokřadů. Pro zabránění vyschnutí a eutrofizace je navíc přiváděna srážková voda z okolních střech logistických center. Ta se sbírá do 8 retenčních nádrží o celkovém objemu 9 000l.

Cílem je využití a zabránění ztráty srážkové vody, snížení tepelných ostrovů a podpory zelenomodré infrastruktury v době velkých klimatických změn.

KRAJINNÁ SÍŤ

Krajina je dnes ryze postkulturní a ruderální. Velká část původní vegetace v území vznikla díky zemědělským rekultivačním procesům po těžební činnosti písku v dolovacích prostorech. Vzniklá existující stanoviště biotopů jsou částečně zachována a částečně přemístěna.

I. ZEMĚDĚLSKÁ KRAJINA

VINICE

OVOCNÉ SADY

PASTVINY

II. BIOTOPY

TRÁVNÍKY

Mezofilní ovsíkové louky
Širokolisté suché trávníky
Mezofilní bylinné lemy
Kostřavové trávníky písčin
Subpanonské stepní trávníky

KŘOVINY

Vysoké mezofilní a xerofní křoviny

LESY

Hercynské dubohabřiny
Panonské dubohabřiny
Panonské teplomilné doubravy na spraši

MOKŘADY

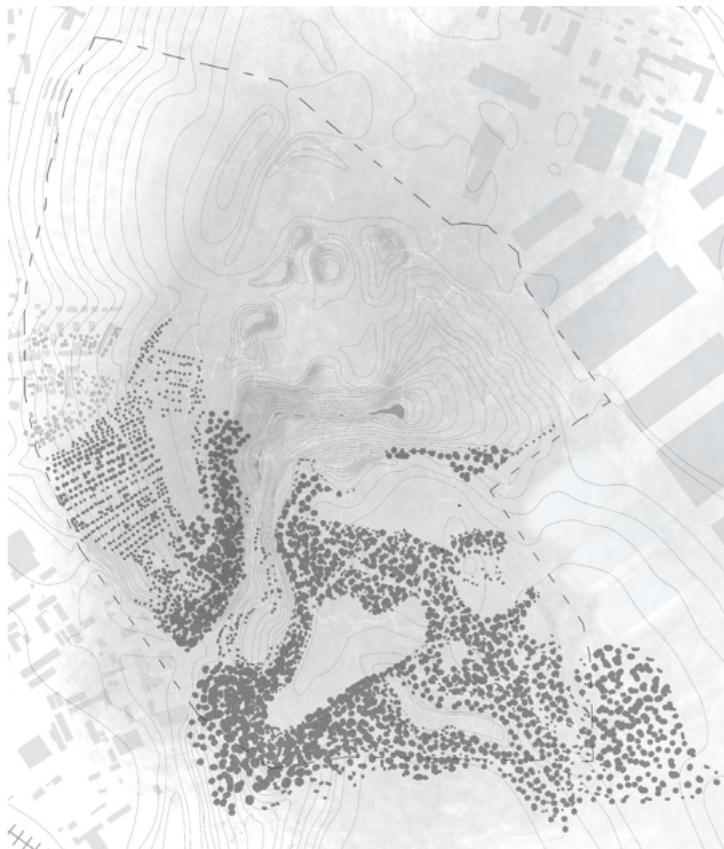
Rákosiny eutrofních stojatých vod

STOJATÉ VODY

Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod



- 1 - ovocné sady
- 2 - stromořadí v amfiteátru
- 3 - vinice
- 4 - mokřady a stojaté vody
- 5 - pobytové trávníky
- 6 - pastviny
- 7 - louky
- 8 - VKP pískovcová stěna
- 9 - zahrádkářské osady



Původní vegetace

Krajina je dnes ryze postkulturní a ruderální. Velká část původní vegetace v území vznikla díky zemědělským rekultivačním procesům po těžební činnosti písku v těžebních prostorech. Vzniklá existující stanoviště biotopů jsou částečně zachována a částečně přemístěna.



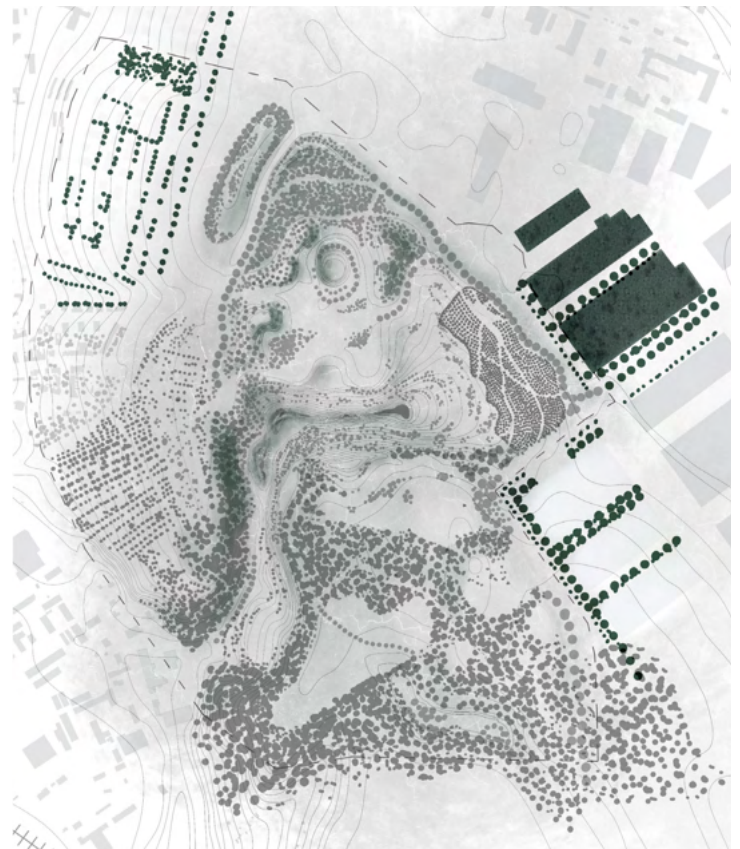
Zemědělství

Na částech území, kde už neprobíhá a neproběhne těžba písku jsou navrženy tři typy zemědělských krajín - ovocné sady, vinice, pastviny.



Nová vegetace

Podpora existujících biotopů dosadbou kosterními druhy. Výsadba větrolamů na kraje či předěly luk. Stromořadí kolem komunikací a průmyslových objektů.



Návaznost systému městské zeleně

Na střechy severních objektů logistických center bude přidána extenzivní zeleň pro snížení tepelých ostrovů.

ZEMĚDĚLSTVÍ

Jižní část Brna je už přes 7000 let podmi-
nována člověkem. Dříve ji tvořily přede-
vším lesy, stepní pastviny, křoviny, pole
- později od vrcholného středověku za-
počala viničná krajina. Stepní louky zde
tvořily výraznou část krajiny před stavbou
východní průmyslové zóny.



OVOCNÉ SADY
Rozloha: 1,5 ha
Počet stromů: 105



VINICE
Rozloha: 3,5 ha
Počet keřů: 13 000

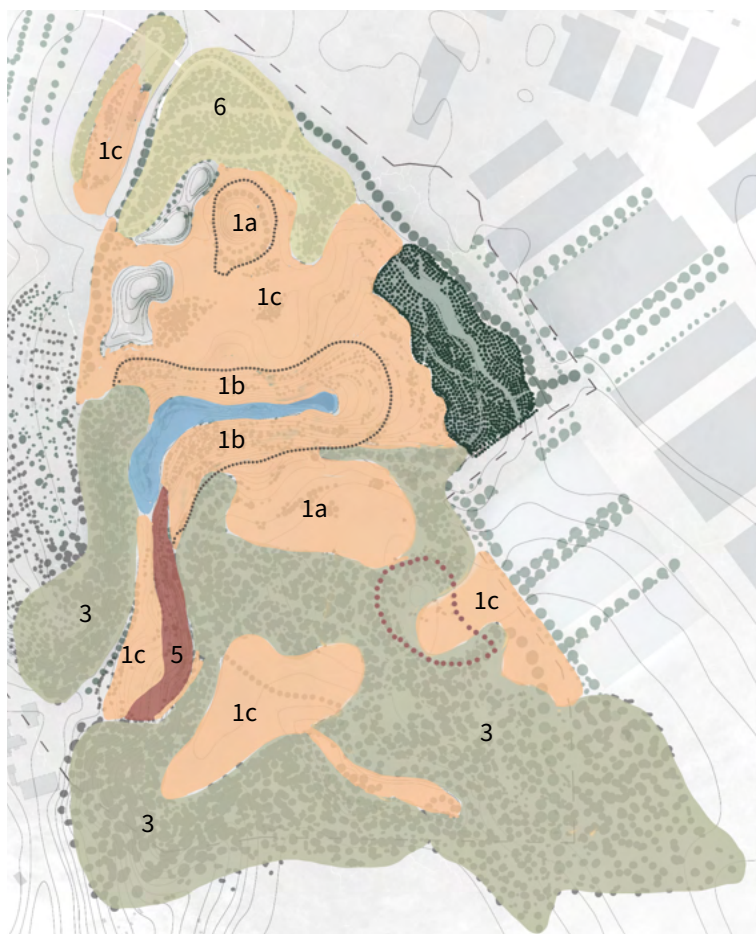


OVCE + KONĚ
Ovcí: 16 Koní: 5
Velikost ohrady s přístřeškem: 3 ha



- 1 - ovocné sady
- 2 - vinice
- 3 - ohrada

VOLNÁ KRAJINNÁ STRUKTURA



Návrh zachovává velkou jižní část současných dřevin, čímž chrání vzniklé biotopy. Novým typem biotopu je soustava mokřadů a stojatých vod. Východní logistické bloky odděluje v severní části podél vlnavosti stromořadí topolů, které zároveň lehce představují italský charakter vlničné krajiny.

DRUHY BIOTOPŮ

- 1 TRÁVNÍKY
a. pobytové trávníky
b. svahové stepi
c. suché stepní trávníky
- 2 KŘOVINY (rozptýlené a zapojené křoviny)
- 3 LESY
- 4 MOKŘADY A STOJATÉ VODY
- 5 VKP pískovcová stěna
- 6 SUKCESE část ponechaná řízené sukcesí

TRÁVNÍKY jsou udržovány pastevním chovem a pravidelnou údržbou, čímž je bylinná vegetace přesně stabilizovaná. Cílem je ve zvoleném stádiu vegetaci zablokovat - fázovým sečením 1-2x/rok postupně během roku a postupuje se od středu ke krajím.

PASTVINY jsou řešeny systémem měnitelného ohradníku. Tam, kde bude potřeba bude stádo ovcí a koní nahnáno. Na večer a zimu mají k dispozici úkryt uprostřed pastevní louky, která je na pevně ohrazena. Cílem pastviny je zamezení sukcese dřevin, zpřístupnění živin pro málo produktivní porosty a podpora pastevních druhů. V rozmezí 15-20 let je vhodné střídat pastvu s vypalováním v době holomrazů pro odstranění nadzemní biomasy a podrobení veg. rozmnožování.

DŘEVINY

V území se nachází invazivní druhy: akát a pajasan. Tyto dřeviny je nutno již respektovat a brát jako partnery, jelikož jejich vymícení není možné.



- 1 - javorová alej u komunikace
- 2 - terénní modelace s řízeným sukcesním porostem
- 3 - javorová alej v amfiteátru
- 4 - topolové stromořadí
- 5 - soustava mokřadů a stojaté vody
- 6 - lesy stávající
- 7 - parkoviště
- 8 - dubová jižní alej
- 9 - třešňová alej

VÝBĚR DŘEVIN

aleje



Acer platanoides
javor mléč



Acer campestre
javor babyka



Populus nigra
topol černý



Quercus petraea
dub zimní

ovocné sady



Juglans regia juv.
ořešák královský



Malus domestica
jabloň domácí



Prunus avium
třešeň ptačí



Prunus cerasus
višeň obecná



Prunus domestica
slivoň švestka



Pyrus communis
hrušeň obecná

SÍDLO A PROSTUPNOST

Cesty jsou rozdělené do 3 typů, které se liší svoji šířkou, ale i materiálem. Kolem parku vede po východní straně cyklostezka, která nově spojuje Černovice a Slatiny. Použitými materiály jsou poly pavement a glorit.



1 CYKLO+PĚŠÍ STEZKA, PARKOVIŠTĚ

poly pavement
šířka: 4m



2 PĚŠÍ VEDLEJŠÍ KOMUNIKACE

glorit
šířka: 1,2-1,5m



3 POVALOVÝ CHODNÍK

dřevěné povaly
šířka: 1,5m





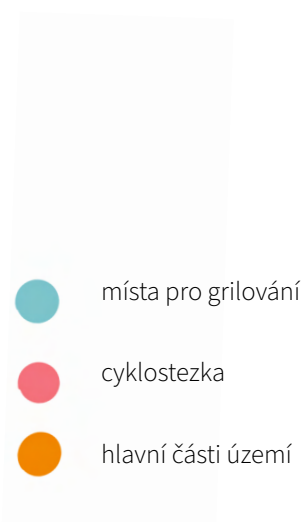
- 1- parkoviště
- 2 - pěší lávka
- 3 - přírodní amfiteátr
- 4 - vinařství
- 5 - útulny (7x)
- 6 - povalový chodník s dřevěnými platformami
- 7 - inklinátor
- 8 - přístřešek pro zvířata
- 9 - kavárna
- 10 - zahradní osady

AKTIVITY

CESTA - CÍL

V území jsou rovnoměrně rozmístěné hlavní části s objekty. Jejich umístění je ovlivněné jejich aktivitou. Rušná část - malé údolíčko v jižní části je řešené jako aktivní část. Využitím výškového rozdílu a korun stromů můžeme zde vykonávat různé společenské aktivity - minigolf, beach volleyball, petang atd.

Návrh cyklostezky propojuje stávající systém tras a nabádá cyklistu projet celým územím díky jeho charakteru.





MOBILIÁŘ



LAVICE EMAU
materiál: ocel, tropické dřevo
barva: antracit
výrobce: mmcité



PIKNIKOVÉ SEZENÍ, ŠACHY
materiál: ocel, tropické dřevo
barva: antracit
výrobce: mmcité

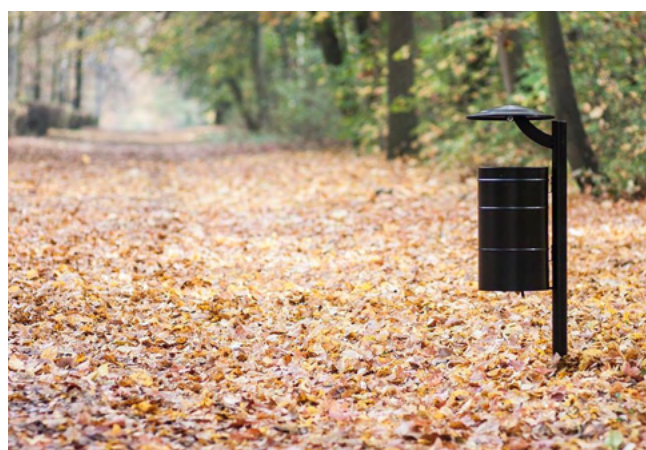


LEHÁTKO PRO DVA UNCINATA
materiál: ocel, akátové dřevo
barva: antracit
výrobce: VENDESIGN

STOJANY NA KOLA ELK
materiál: hliníková slitina
barva: antracit, sv. modrá
výrobce: mmcité



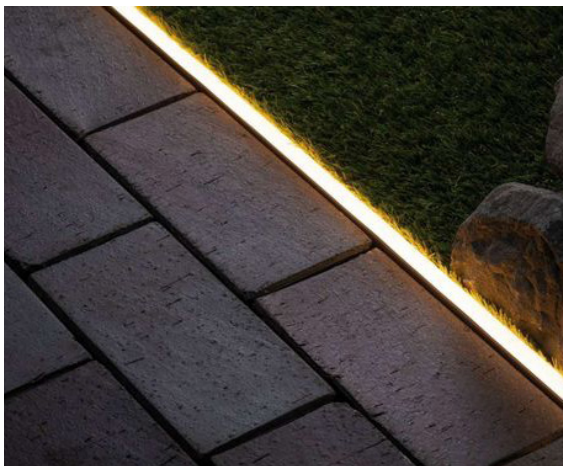
ODPADKOVÉ KOŠE S POPELNÍKEM
materiál: ocelový plech
barva: antracit, černá
výrobce: PROFICITY



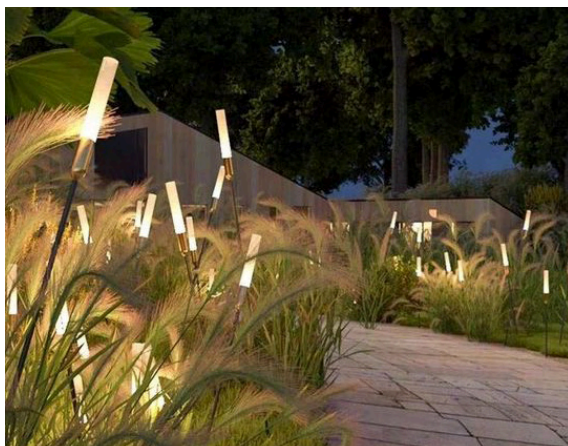
OSVĚTLENÍ



1 LINIOVÉ LED OSVĚTLENÍ
podél opěrných zdí a schodišť



2 BODOVÉ SOLÁRNÍ OSVĚTLENÍ
podél cest a u útulny



3 BODOVÉ SOLÁRNÍ OSVĚTLENÍ
v remízu u kavárny

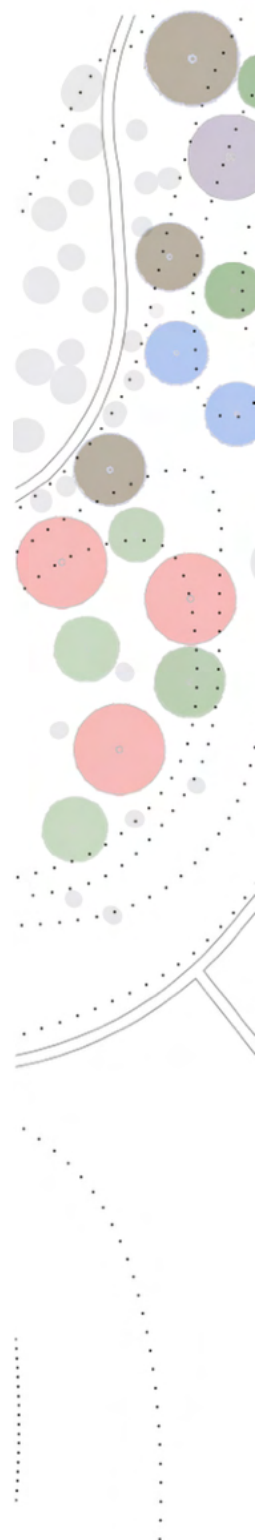
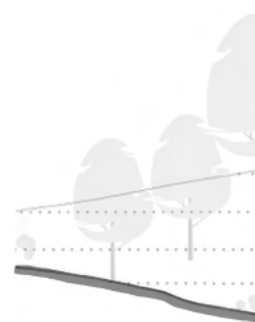


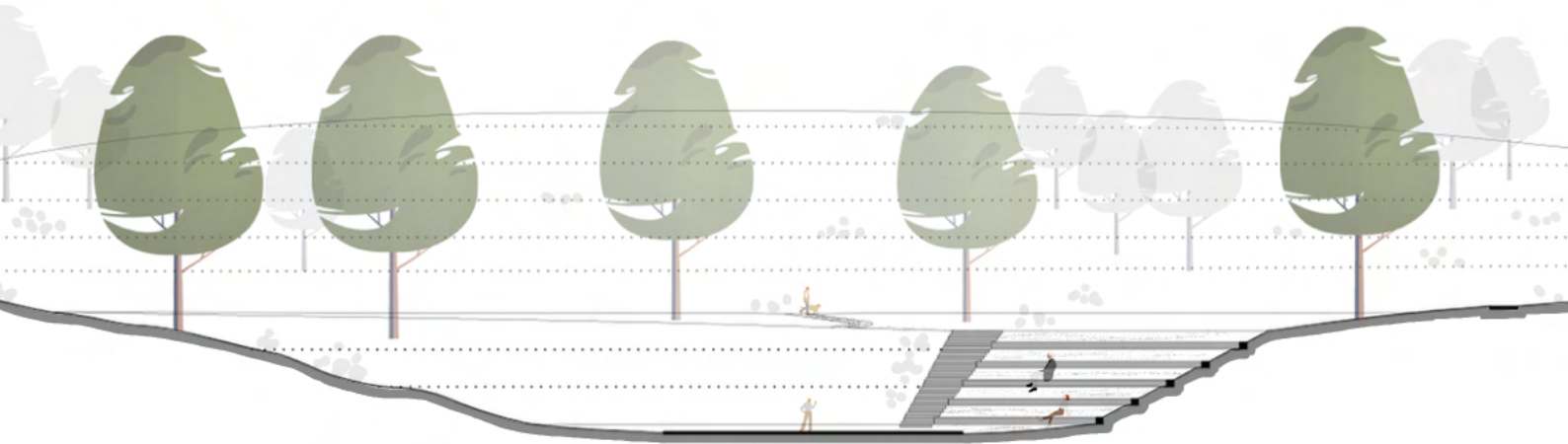
ŘEŠENÉ ČÁSTI

1 AMFITEÁTR

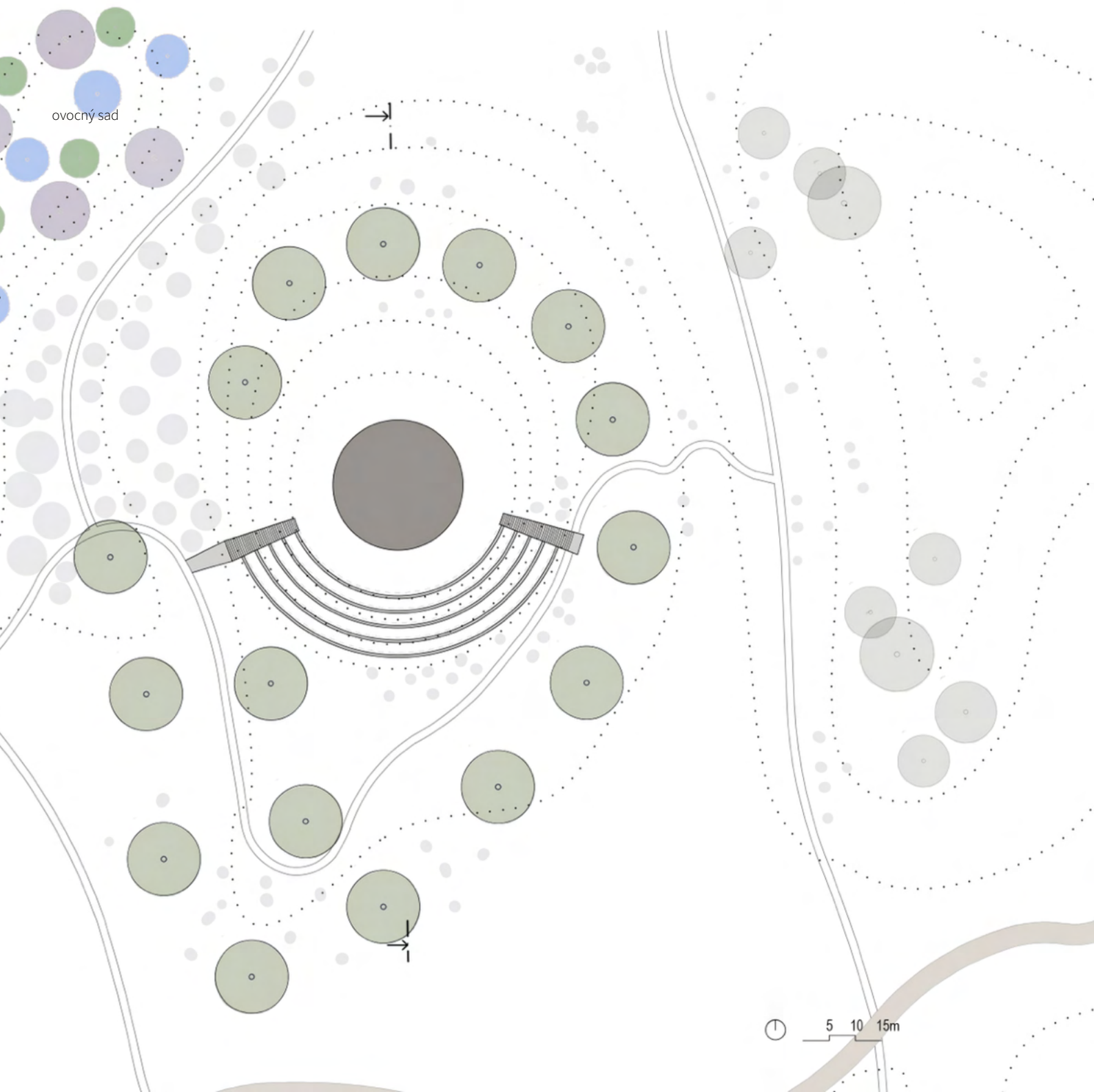
Stavba přírodního amfiteátru se nachází v severní části parku. Nabízí možnost letního a večerního představení - divadla, koncertu či přednášky nebo jen k posezení v parku. Výškový rozdíl od paty podia činí 10m a šířka dřevěného podia je 15m.

Amfiteátr má celkem 5 výškových betonových stupňů s dřevěným obkladem, bezbariérový přístup a kolem dokola je vysázena pomalu rozvolňující se alej javorů (*Acer platanoides*).





1 5 10m



ovocný sad

1 5 10 15m

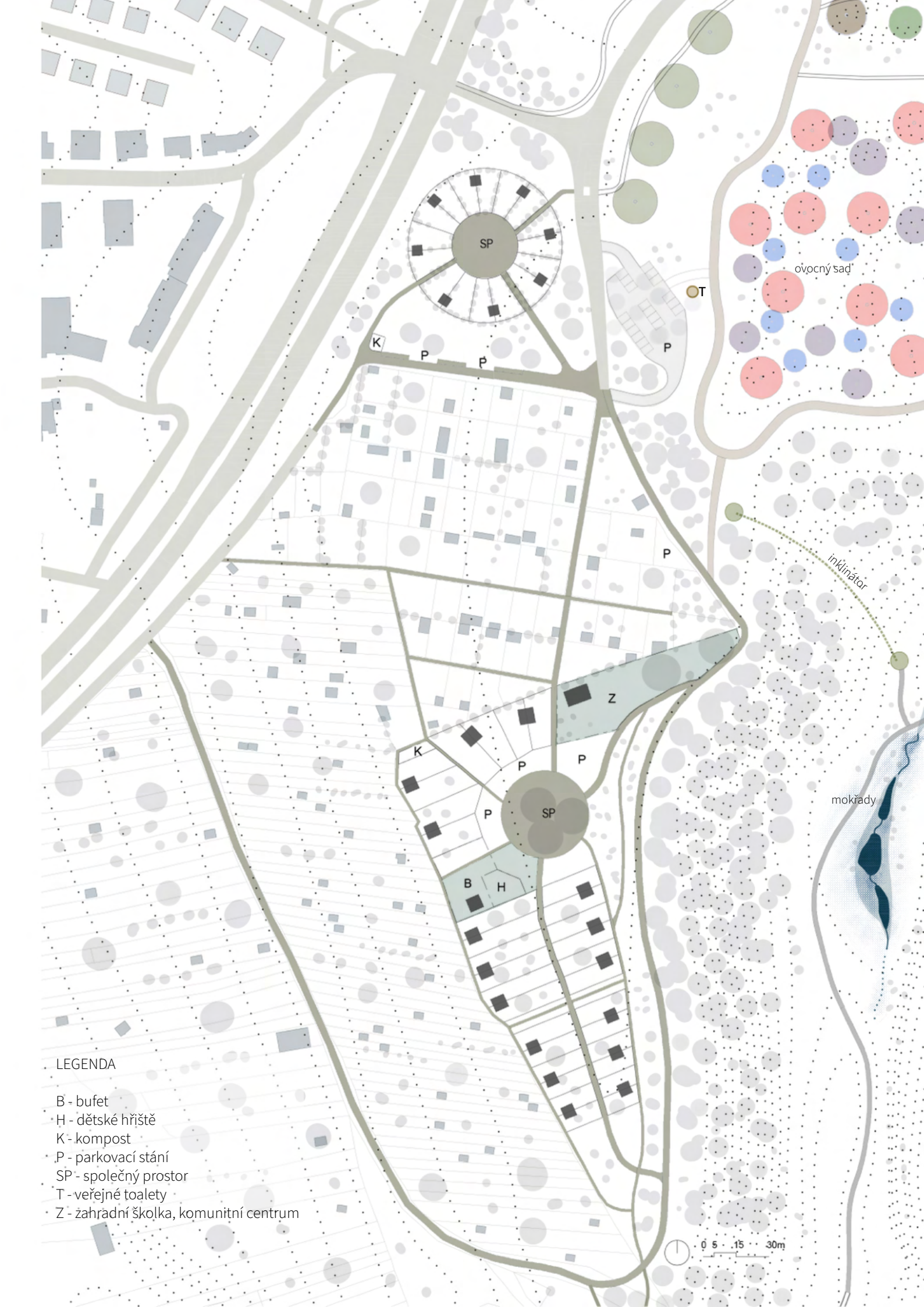
2 ZAHRADNÍ OSADY



Návrh počítá s rozšířením a zároveň spojením zahrádkářských osad v západní části parku. Idea urbanismu zahrádek je ve společném prostranství. Současné zahrádky mají vysoké ploty s *Thuji* a místní komunita není spojitá. Proto rozdělují pozemky tak, aby každý měl jednu stranu přímo napojenou na společný prostor o průměru 30m, kde se budou odehrávat různé trhy, zahradní výstavy či jen klábošení. Nedaleký ovocný sad zde má svoji pálenici, tak je zdejší výnos ovoce využít.

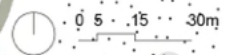
Hlavní komunikace mají šířku 4m a povrchem drenážního betonu, vedlejší jsou štěrkové cesty cca 3m široké.

V průměru jsou pozemky rozdělené dle modulů pozemků o výměře od 140-220m a domečky o výměře 20-30m².



LEGENDA

- B - bufet
- H - dětské hřiště
- K - kompost
- P - parkovací stání
- SP - společný prostor
- T - veřejné toalety
- Z - zahradní školka, komunitní centrum

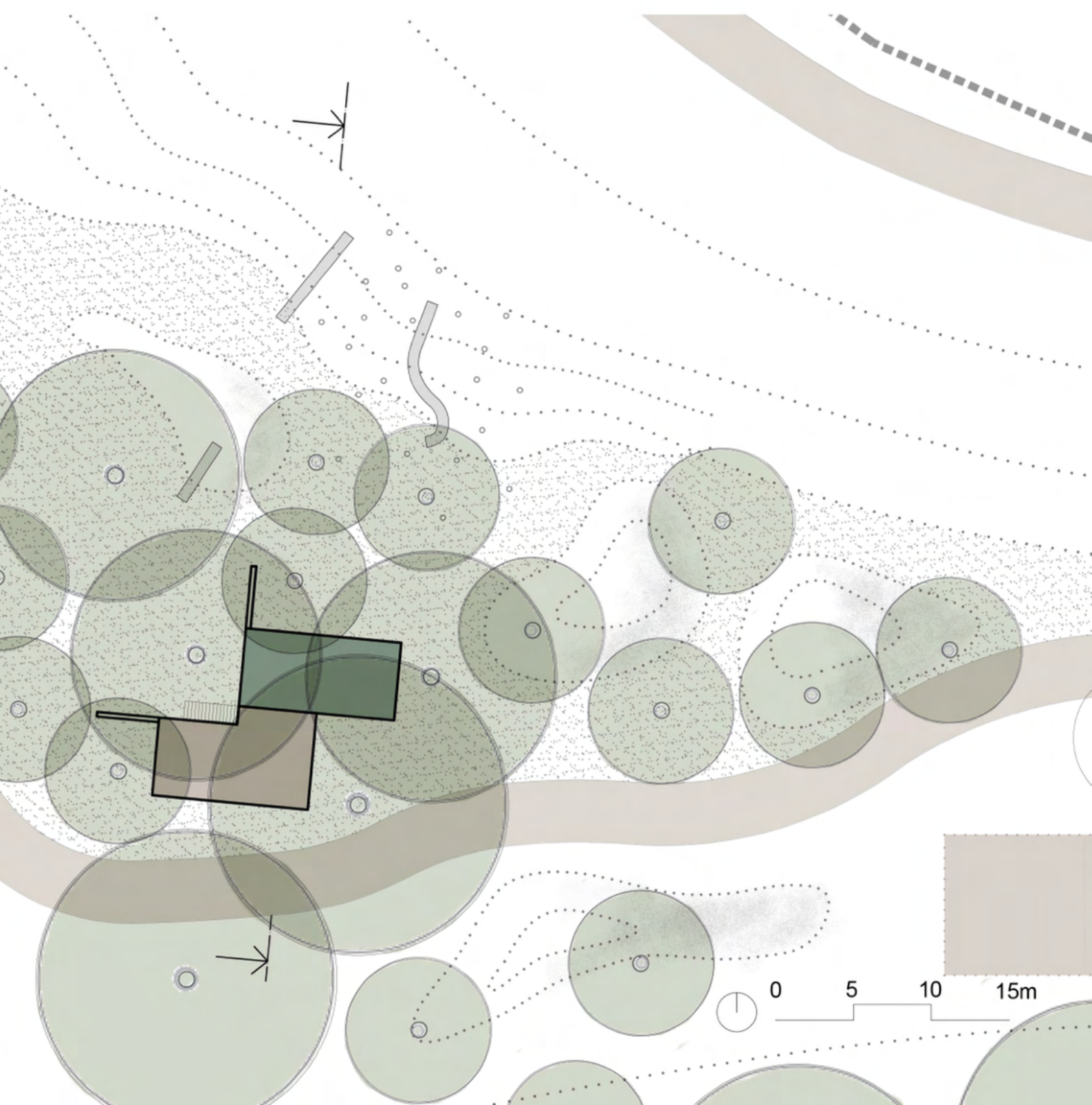
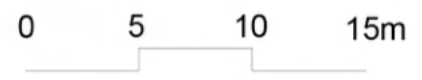


3 KAVÁRNA

V jižním údolíčku pod korunami stromů se nachází malebná kavárna se střešní terasou.

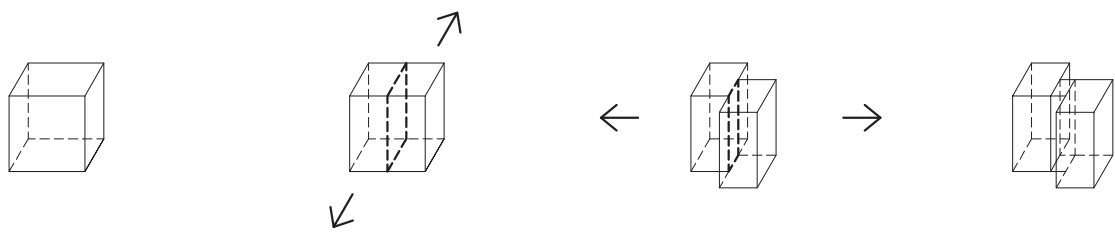
Údolí nabízí rušnější aktivity v podobě minigolfu, petangu, přírodního beach volleyballu a dětského hřiště. Jsou zde vytvořeny terénní modelace a malý umělý bylinný remíz pro odpočinek



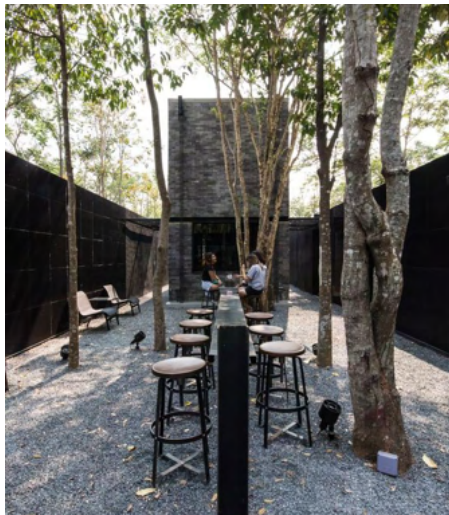








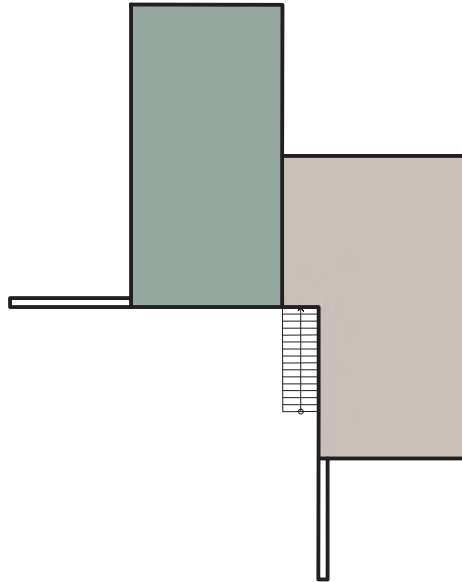


inspirace



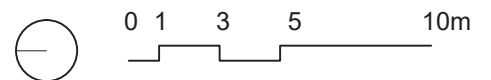
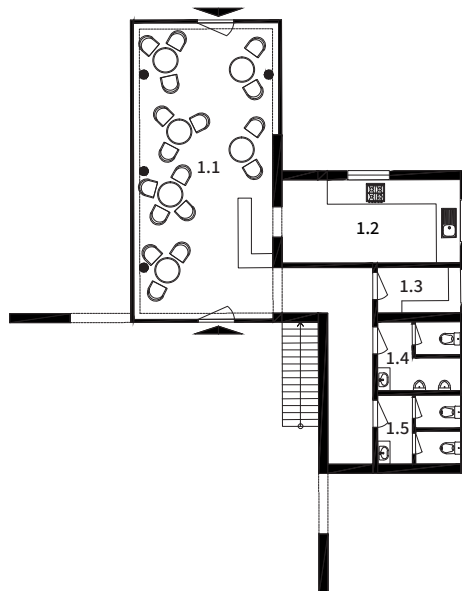
2.NP
STŘEŠNÍ PATRO

-  extenzivní zelená střecha
-  dřevěná terasa

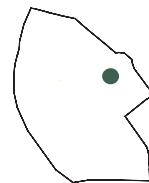


1.NP
KAVÁRNA

- 1.1 kavárna
- 1.2 přípravná
- 1.3 sklad
- 1.4 WC muži
- 1.5 WC ženy



4 VINAŘSTVÍ



Již od středověku byla a jihovýchodě Moravy viničná krajina. Tyto stopy kulturní krajiny lze ještě v menší míře nalézt i zde.

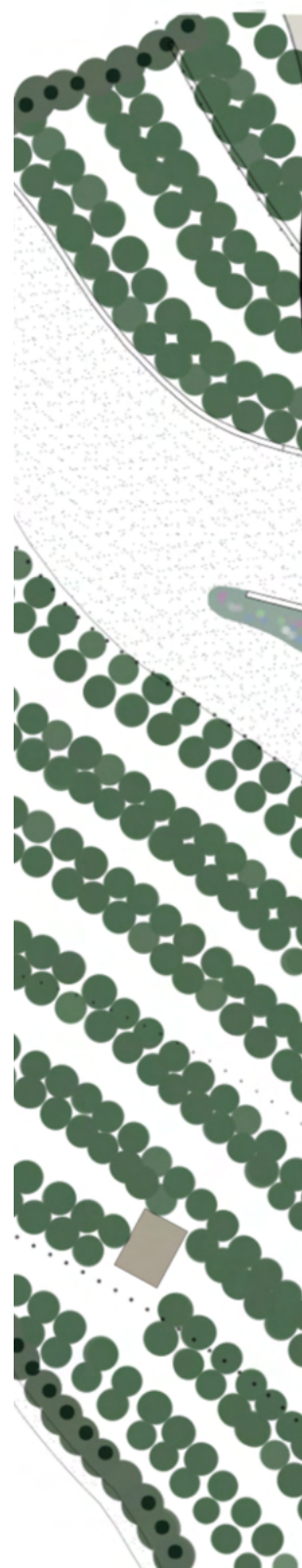
Vinařství je dominantou celého parku a nachází se nad jezírkem. Umístění stavby je navrženo tak, aby následující odtěžování postupně otevřelo celé údolí.

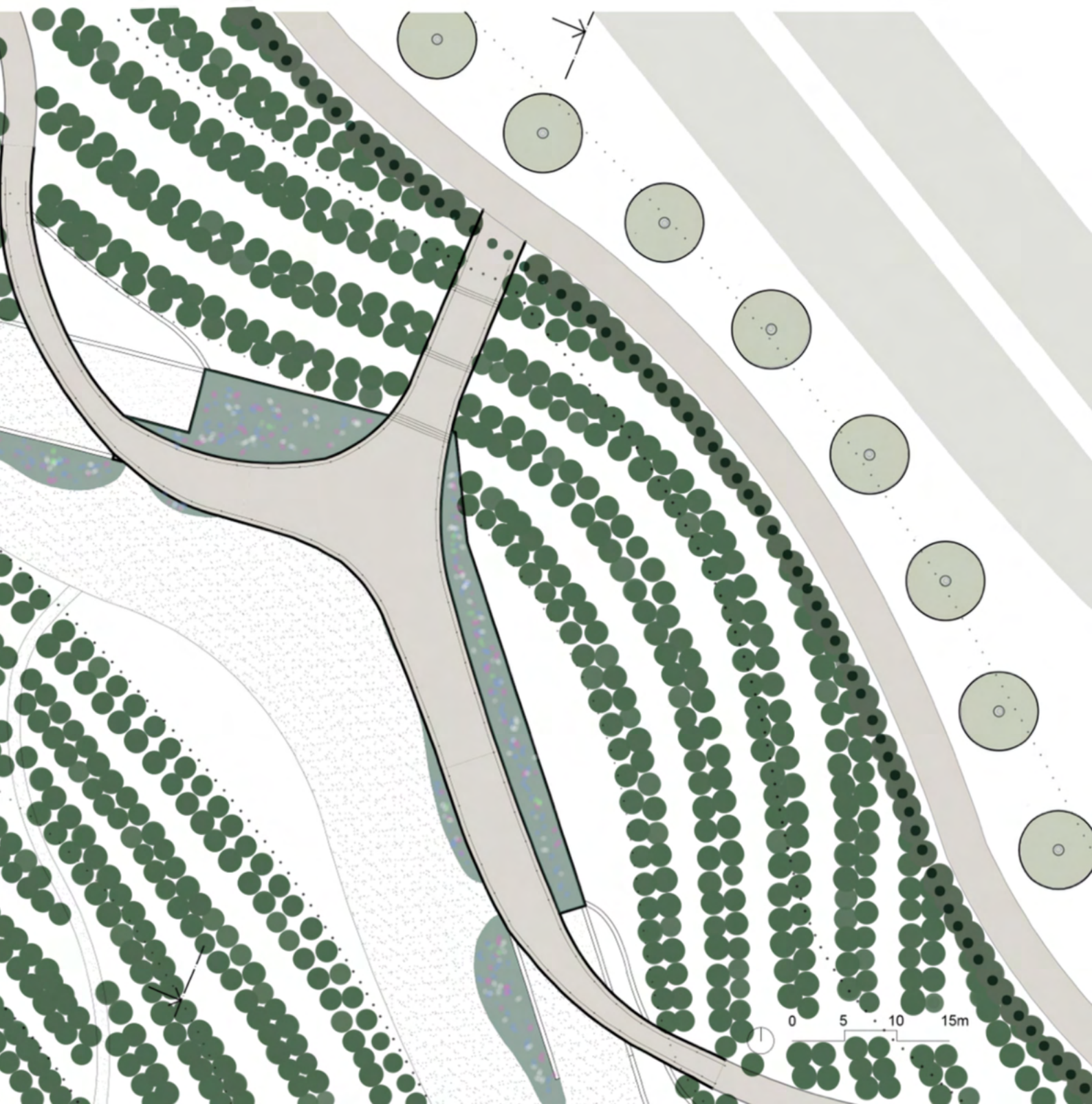
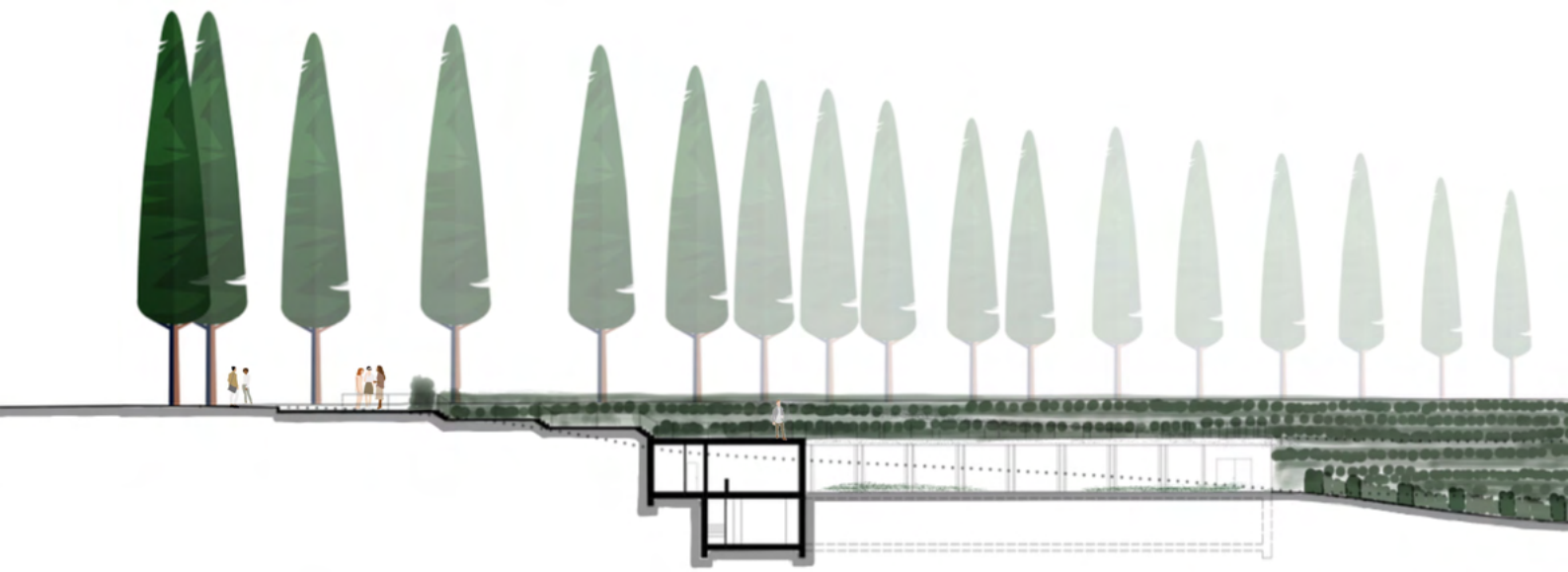
vinice 3,5ha -> 13 tis keřů -> 14 000l vína
(dle hektarového výnosu)

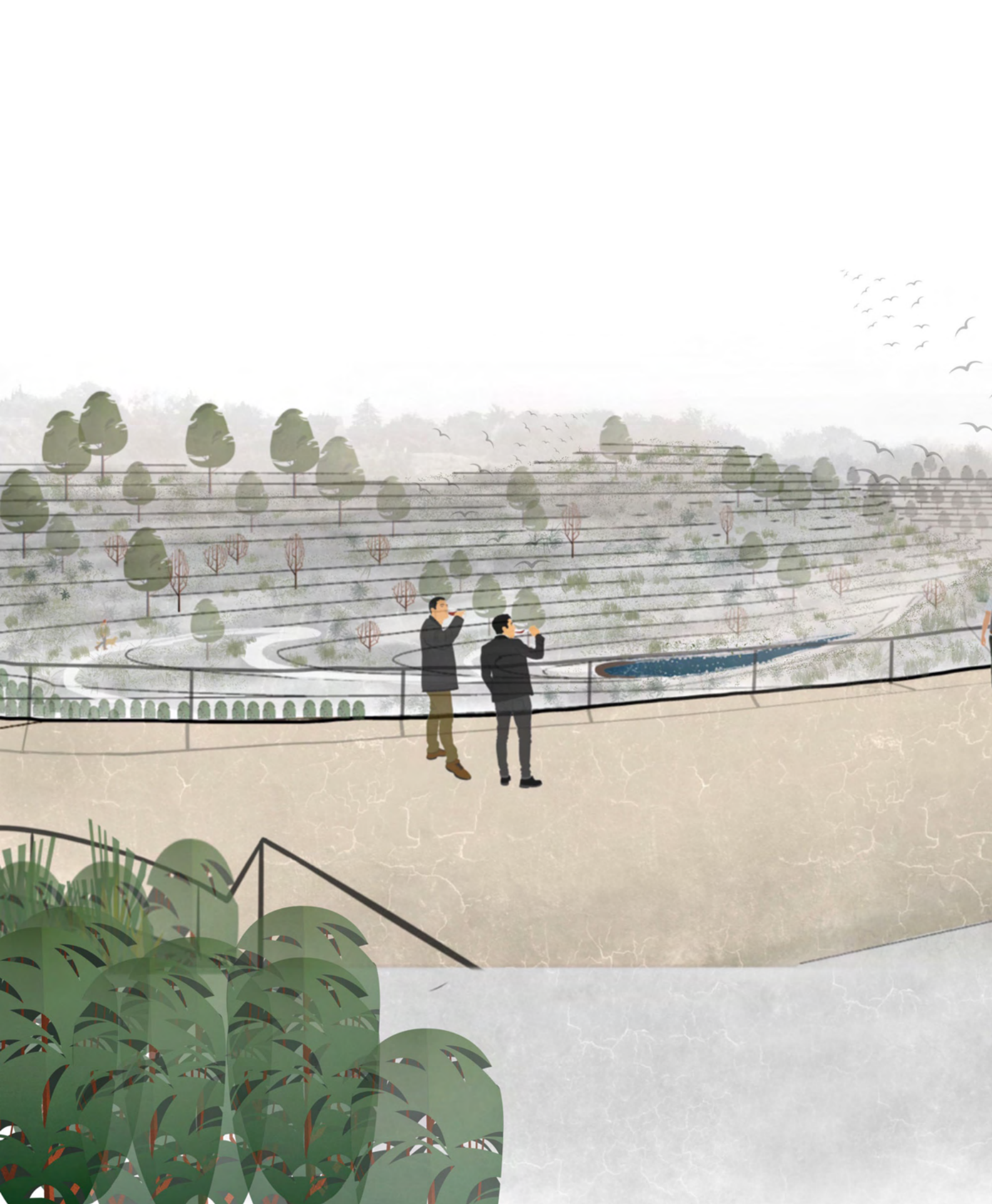
Kolem dokola není žádný pevný plot, je řešen vegetací pomocí kustovnice.

Objekt je rozdělen do 3 pater:

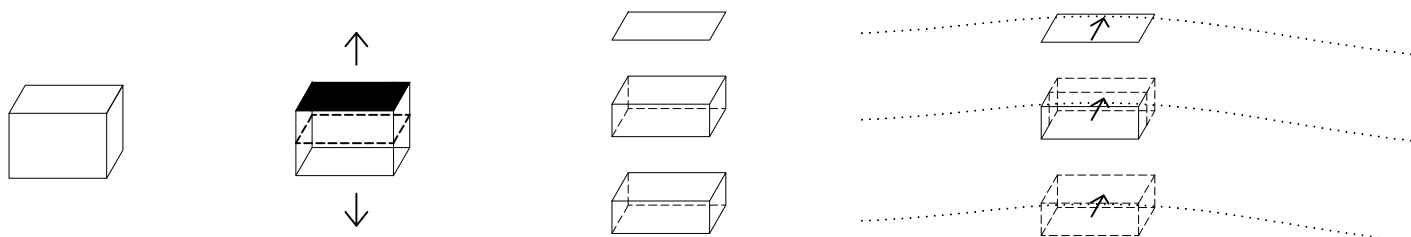
- 1.PP výroba
- 1.NP restaurace
- 2.NP střešní terasa







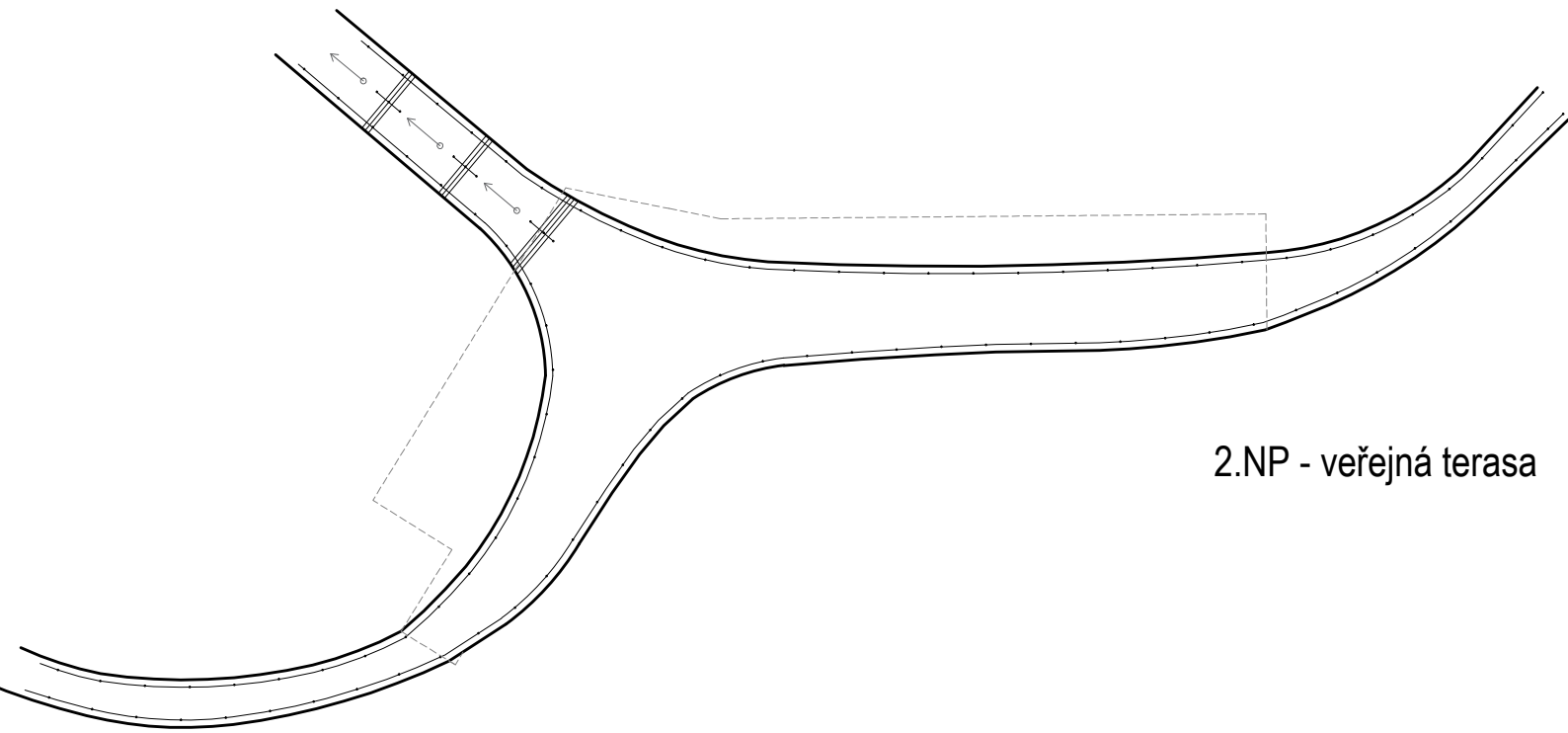




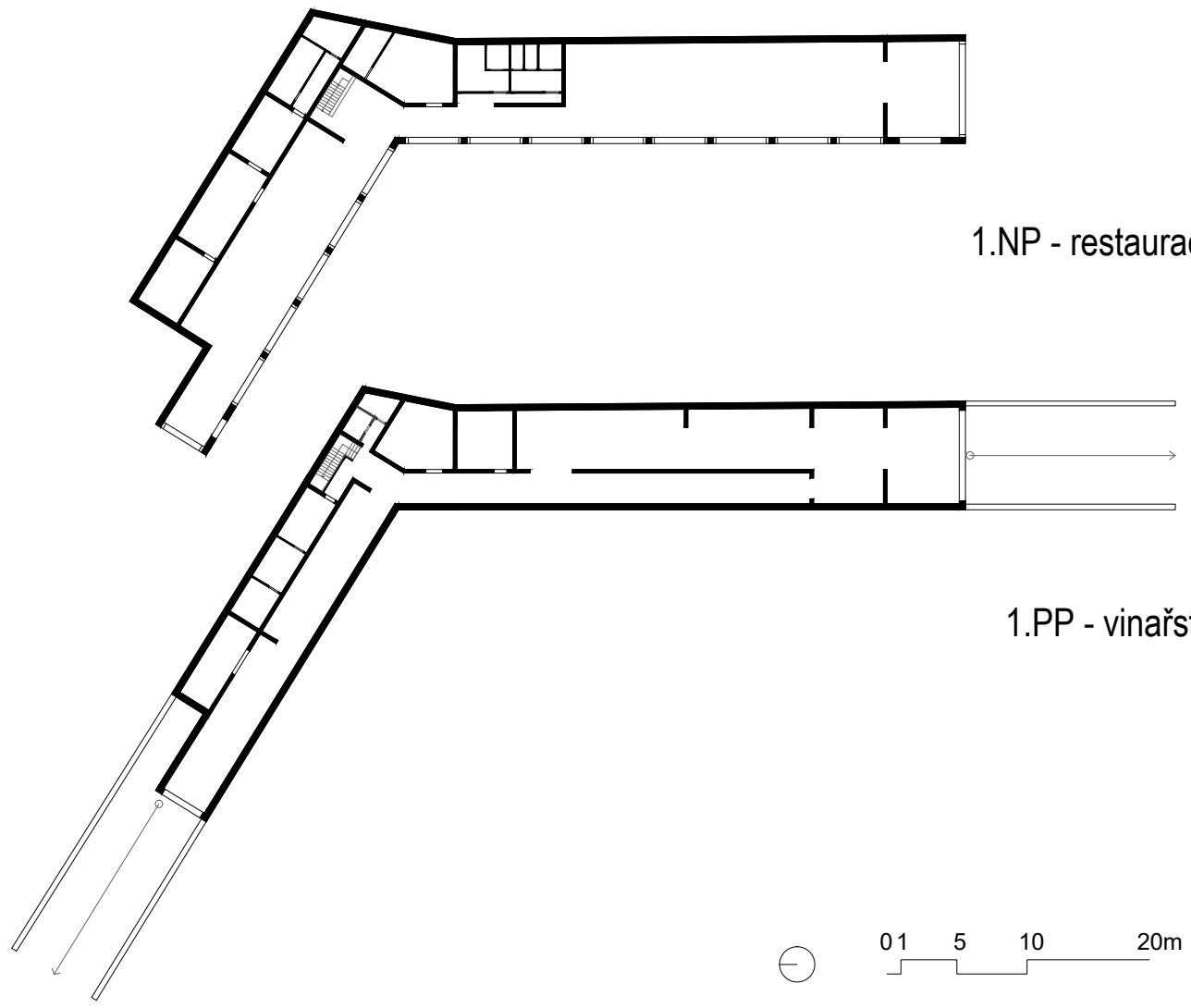
STŘEŠNÍ VEGETACE
ZÁHONY

VÝBĚR ROSTLIN

Latinský název	Český název	výška (m)	Doba a barva květu											
<i>Aster turbinellus</i>	hvězdnice	120	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Calamagrostis acutiflora</i> 'Carl Foerster'	třtina	120	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Campanula glomerata</i> 'Dahurica'	zvonek klubkatý	50	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Campanula rotundifolia</i>	zvonek okrouhlostý	30	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Goldtau'	metlice	70	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Fragaria vesca</i> (wildform)	měsíční jahodník	20	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Leucanthemum vulgare</i> 'Maikönigin'	kopretina	20-70	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Sanquisorba officinalis</i> 'Tanna'	krvavec	80	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Sesleria autumnalis</i>	pěchava	20/50	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Sporobolus heterolepis</i>	opadavec	70	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Stipa arundinacea</i> 'Sirocco'	kavyl	50	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Verbena bonariensis</i>	sporýš	100	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Allium nigrum</i>	česnek černý	80	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Allium ursinum</i>	medvědí česnek	20	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Crocus angustifolius</i>	krokus	15	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Crocus</i> 'Queen of the Blues'	šafrán	12	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Fritularia melaegris</i>	řebčík	20	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Tulipa tarda</i>	tulipán botanický	10	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII



2.NP - veřejná terasa



1.NP - restaurace

1.PP - vinařství

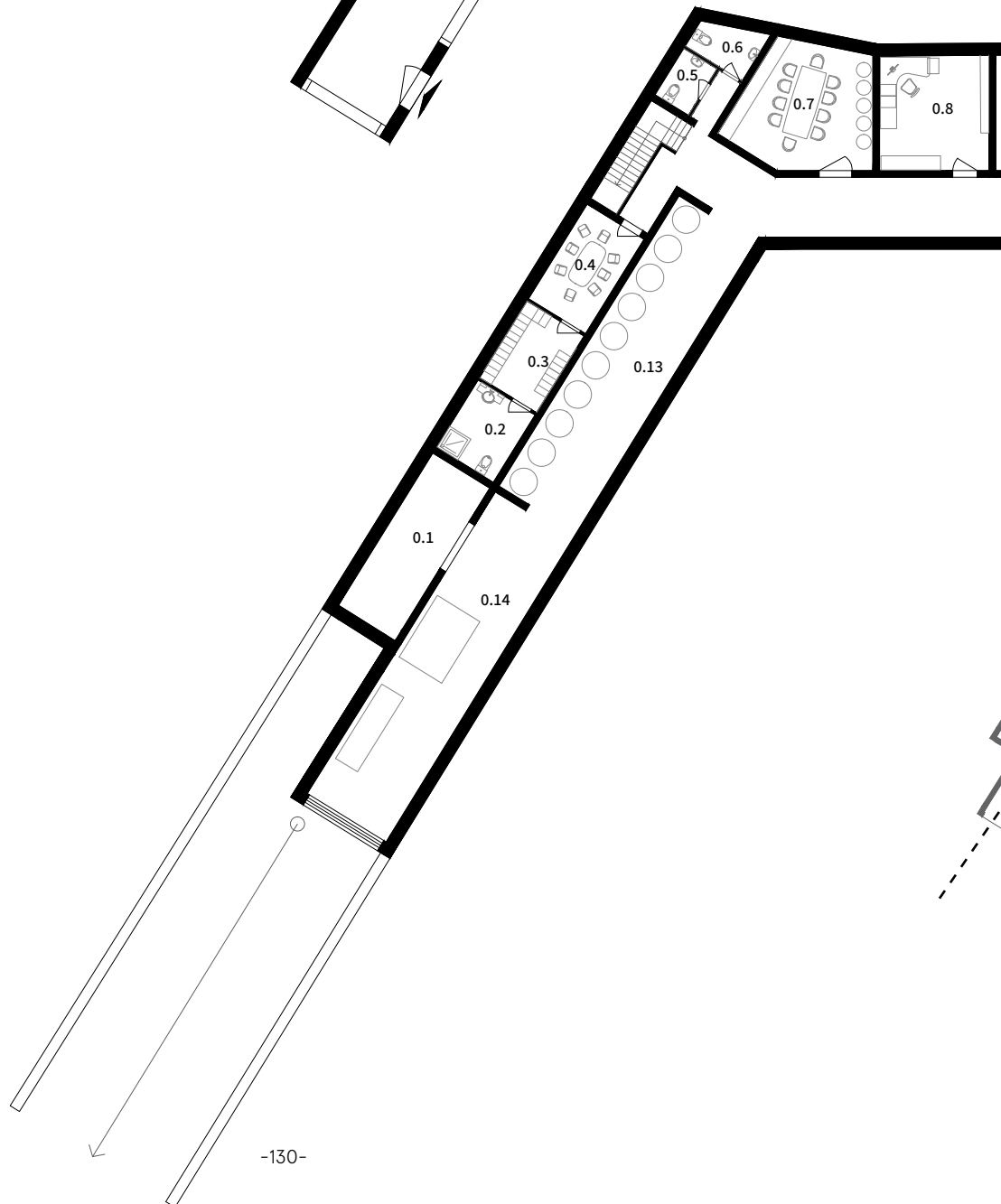
**1.NP
RESTAURACE**

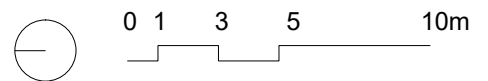
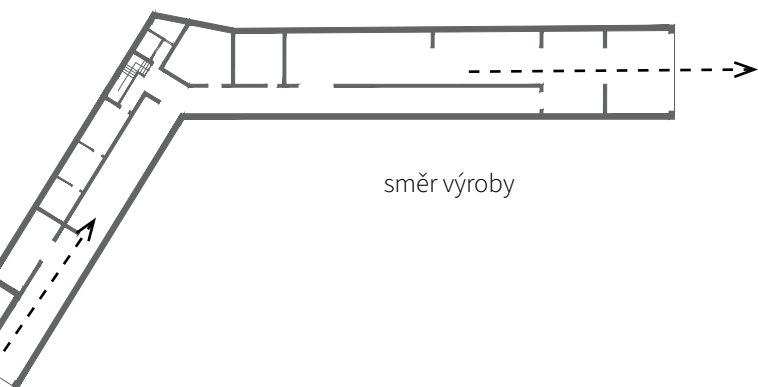
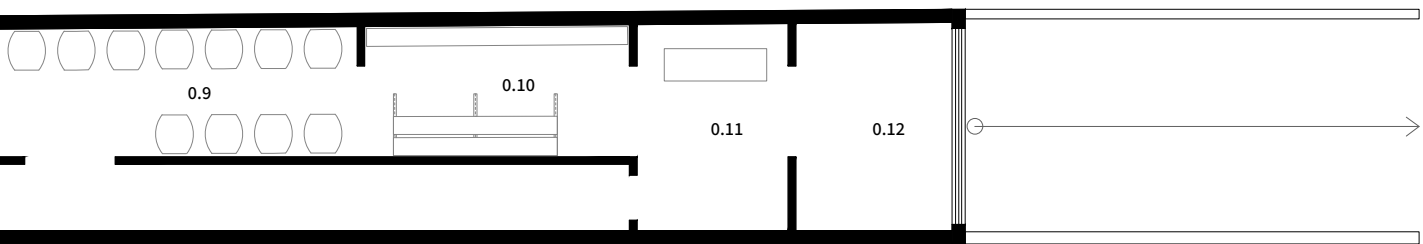
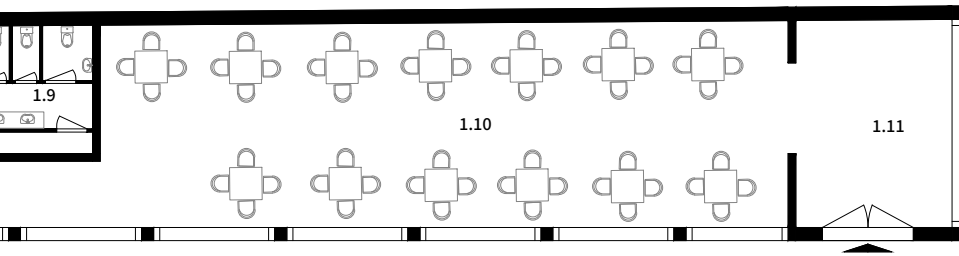
- 1.1 přípravná
- 1.2 kuchyň
- 1.3 umývárna
- 1.4 sklad
- 1.5 WC personál
- 1.6 sklad
- 1.7 prodejna vína
- 1.8 WC muži
- 1.9 WC ženy
- 1.10 restaurace
- 1.11 vstupní hala
- 1.12 bar



**1.PP
VINAŘSTVÍ**

- 0.1 technická místnost
- 0.2 sprcha pro personál
- 0.3 šatna
- 0.4 klubovna
- 0.5 WC muži
- 0.6 WC ženy
- 0.7 koštovna
- 0.8 kancelář
- 0.9 zrání vína v sudech
- 0.10 lahvovna, sklad
- 0.11 výdejna
- 0.12 export
- 0.13 tankovna
- 0.14 odzrnění, lisovna



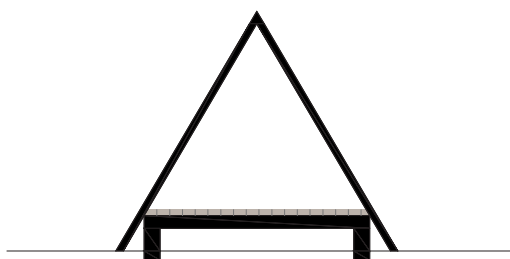
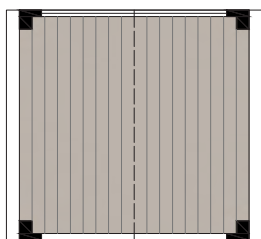


5 ÚTULNY

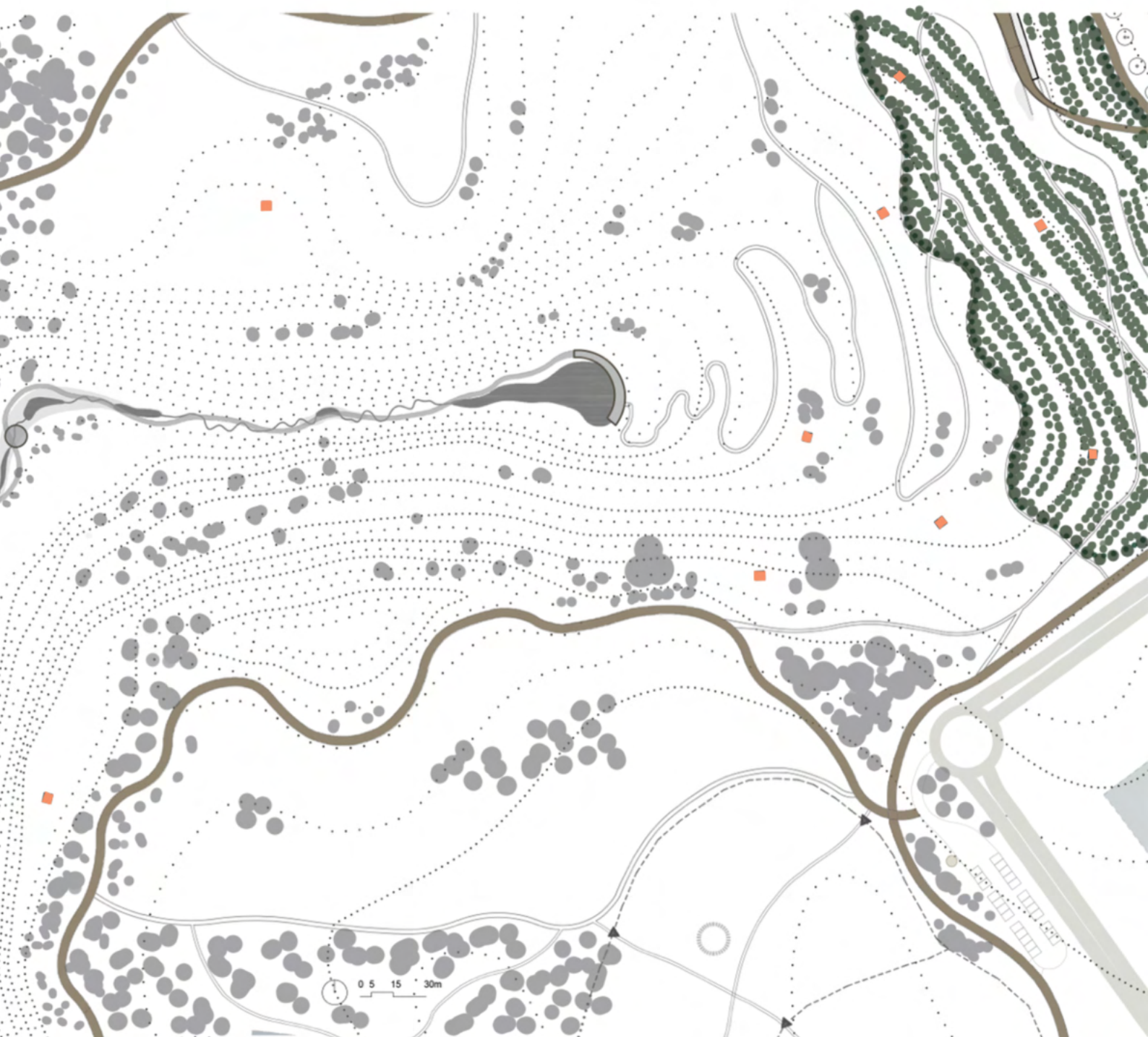
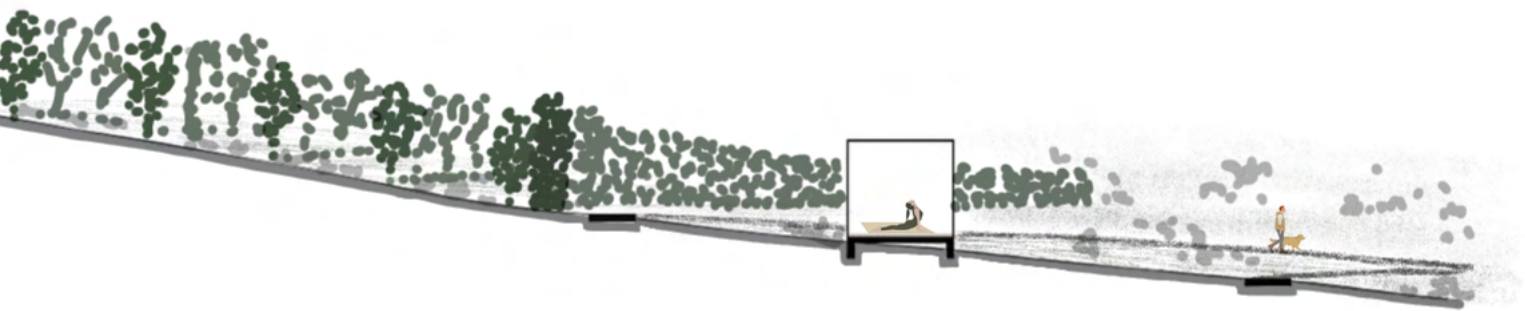


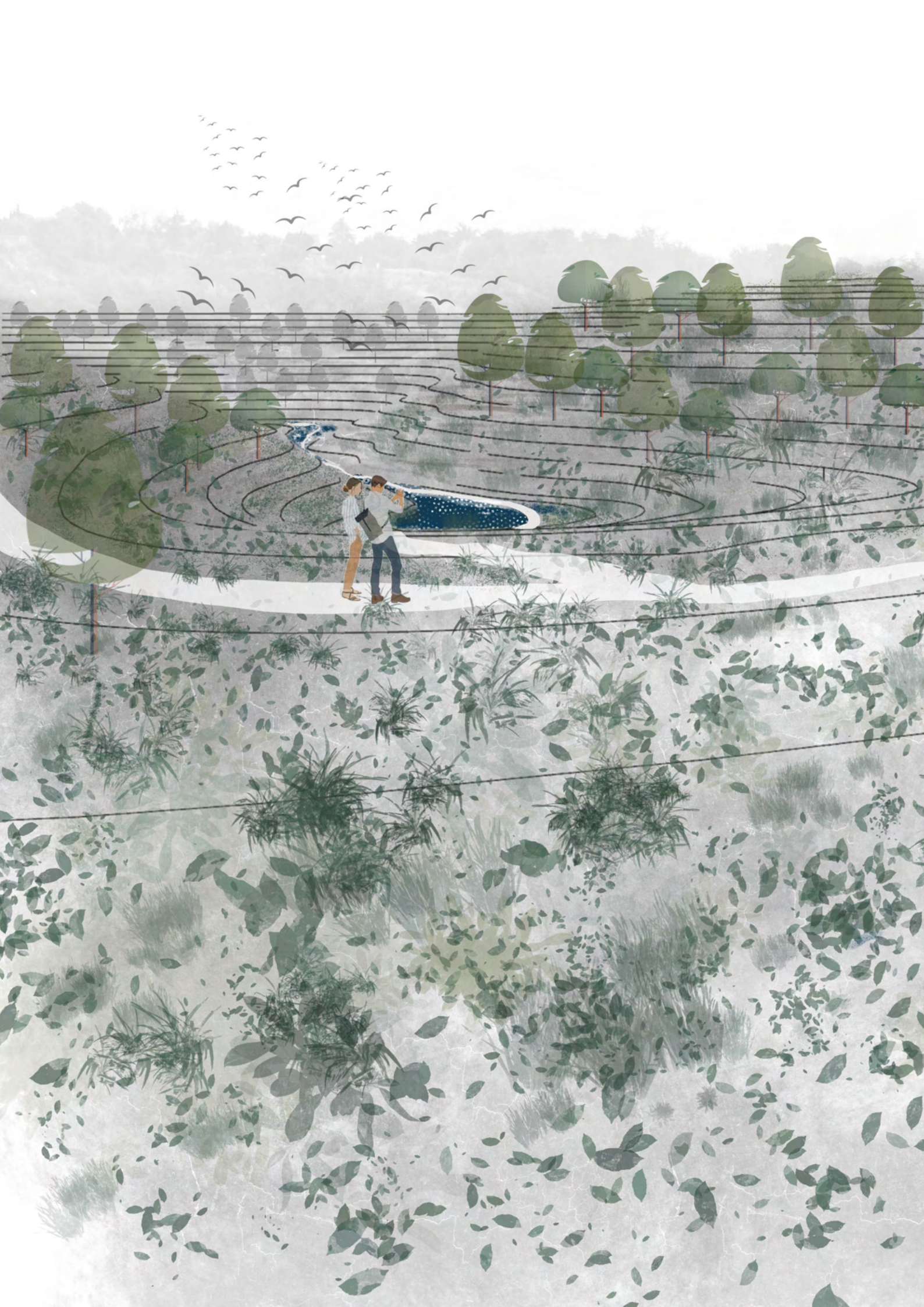
Pískovna je jako městská divočina. Proč tedy neutéct z města do divočiny?

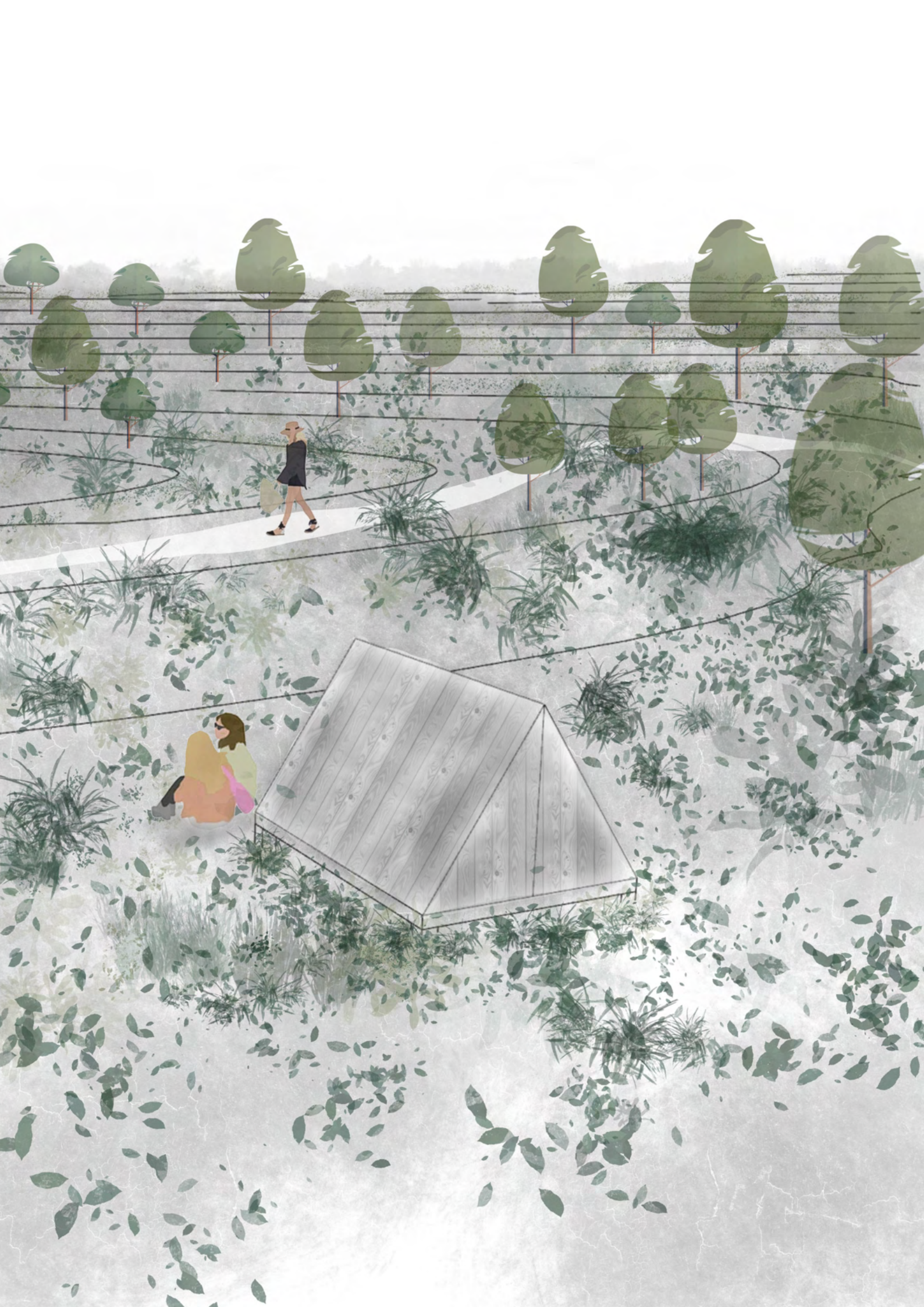
Tyto útulny nám tu možnost dají. Jsou navrženy tak, aby se tam vešli dva lidé. Mohou zde přespát či si jen posedět s vínem a pozorovat přírodu a ptáky



0 1 2 4m





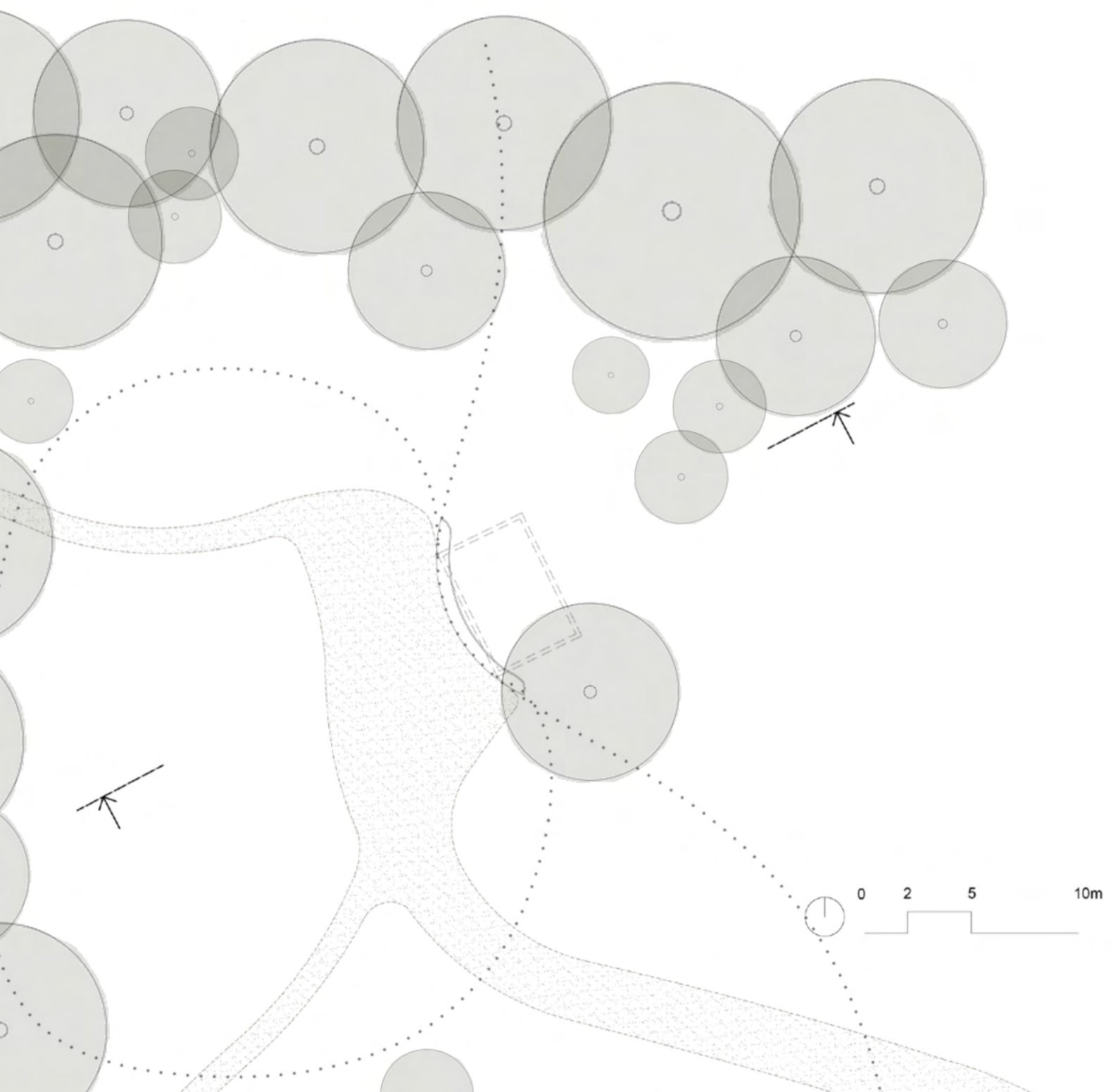
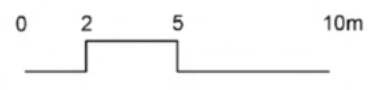


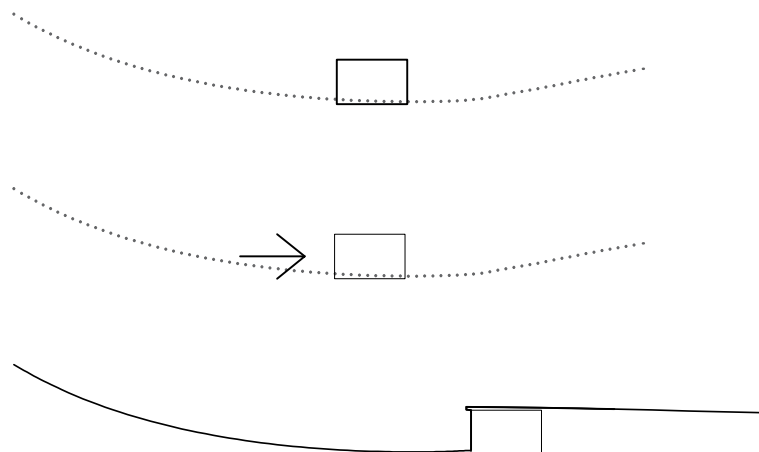
6 OHRADA

Velkou část území tvoří suché stepní trávníky a ty se nejlépe udržují pastevctvím. Proto je v malé prohlubni do terénu zahlouben přístřešek pro zvířata, kteří zde budou žít.

Princip je na fungování rotačních pastvin. Pomocí volného elektrického ohradníku se bude stádo ovcí a koní přesouvat do určených míst na určitou dobu.







OVCE SUFFOLK
počet: 16

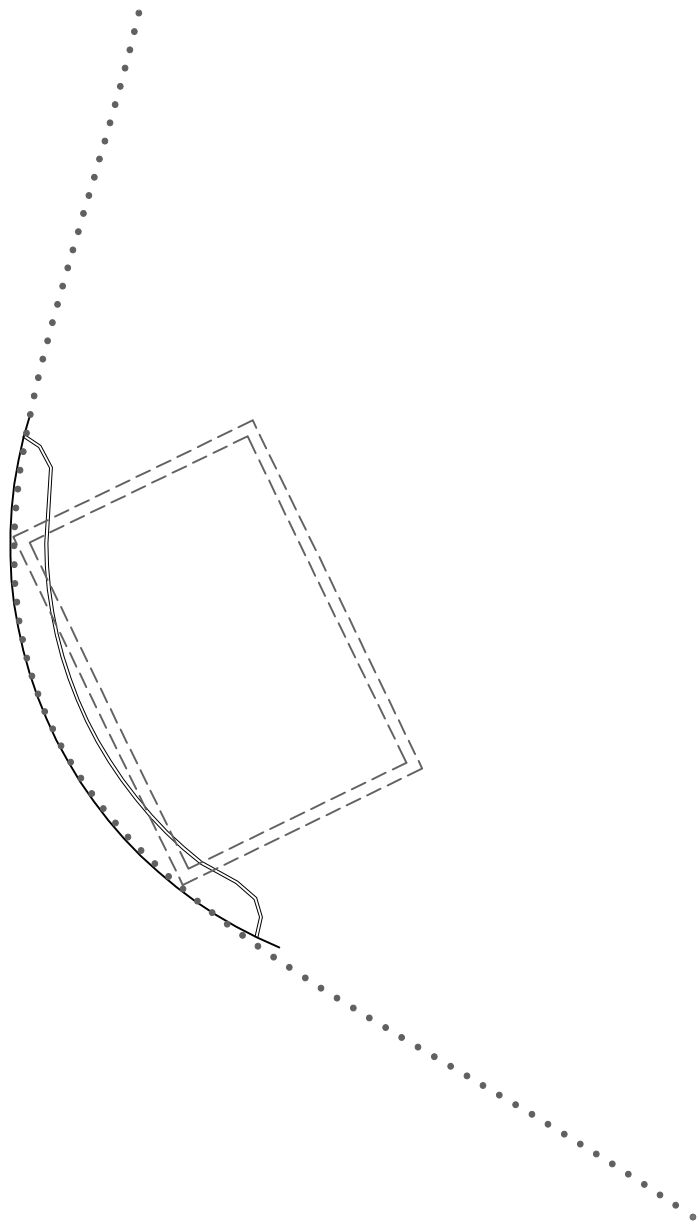
Nenáročné a odolné plemeno na chov.
Krmení zelenou pící, senem a krmnou slámou.



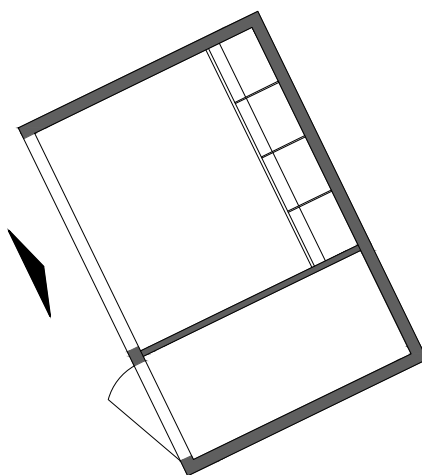
KONĚ FJORDI
počet: 5

Nenáročné a odolné plemeno na chov.
Vhodné klidné plemeno pro děti, KVH 135cm.

**1.NP
TERÉNNÍ VAL
SE ZÁBRANOU**



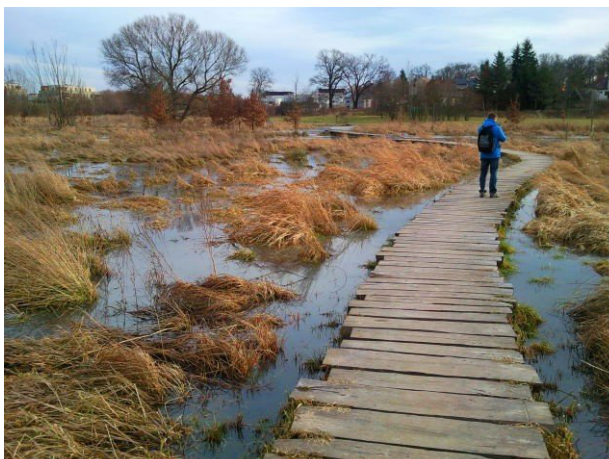
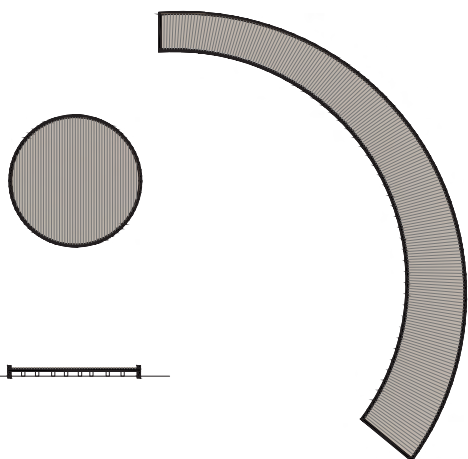
**1.PP
PŘÍSTŘEŠEK
PRO KONĚ A OVCE
(včetně skladu
na nářadí)**



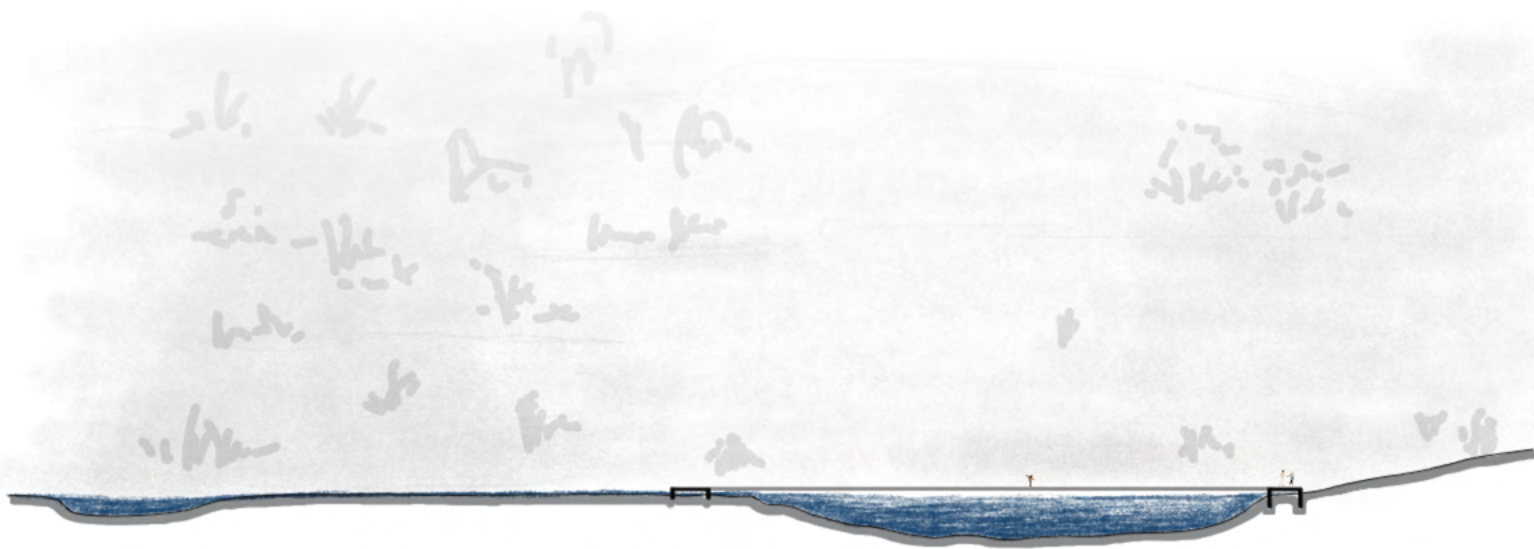
7 JEZERO, SOUSTAVA MOKŘADŮ



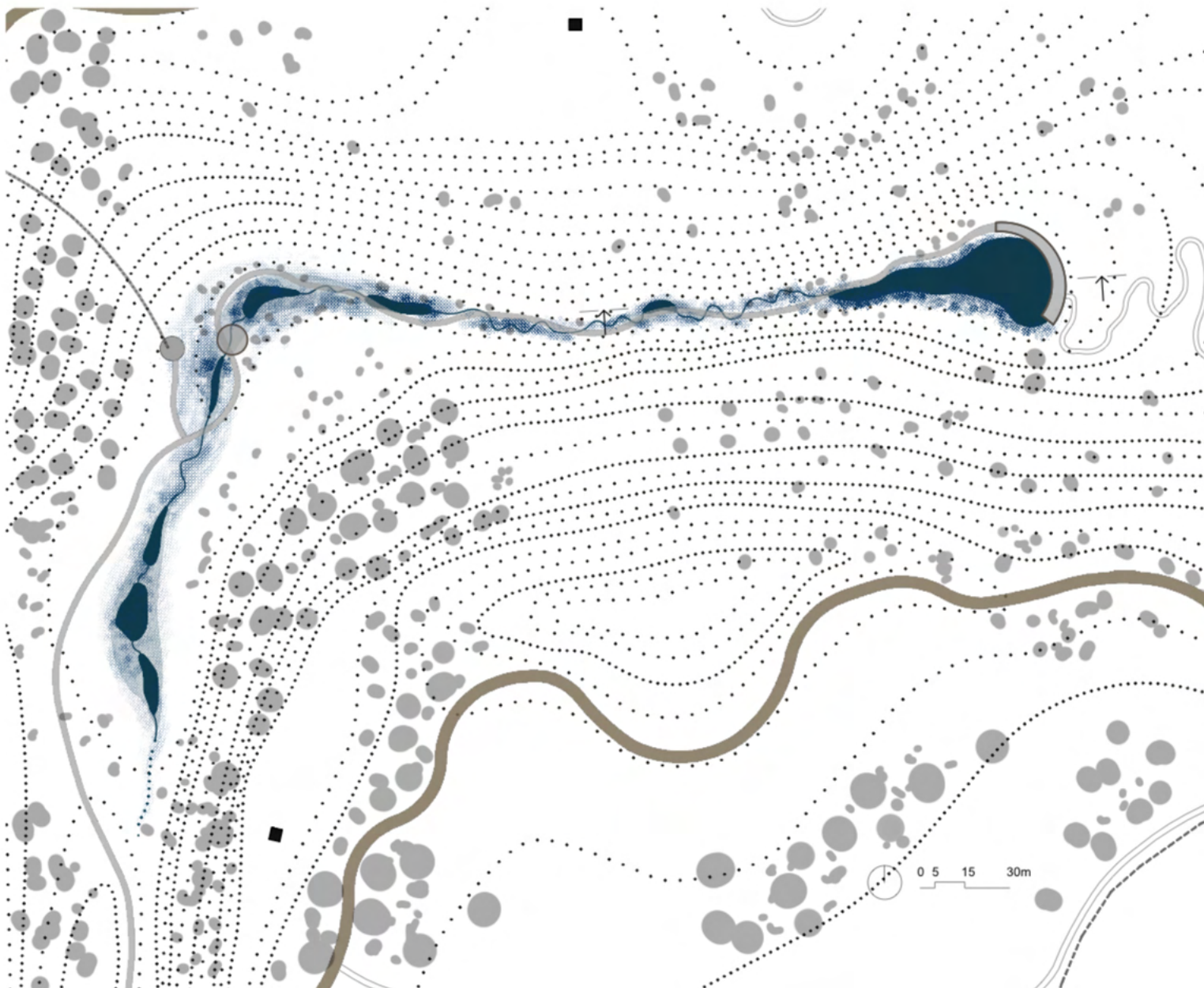
Využitím terénu a srážkové vody je v parku navržena akumulční soustava. Z ploch střech voda steče do nádrží o objemu celkem 9000l. (viz kapitola vodní režim)



0 2 4 8m



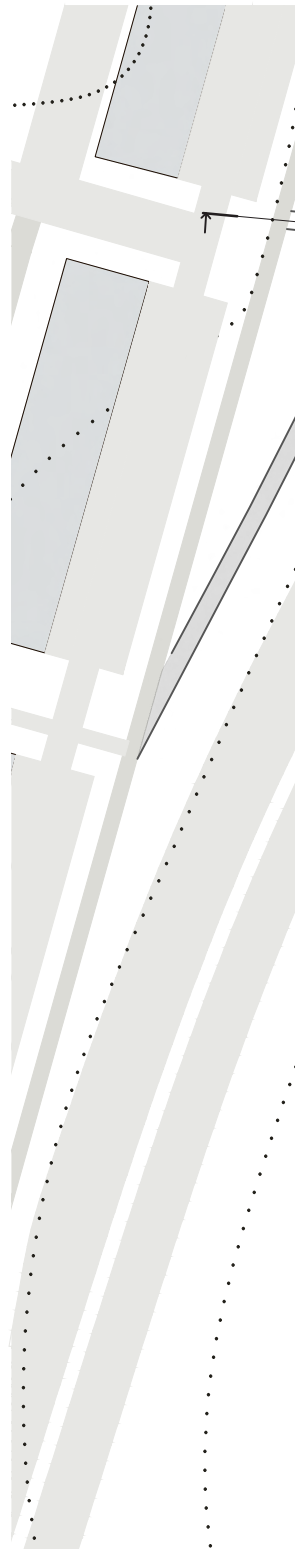
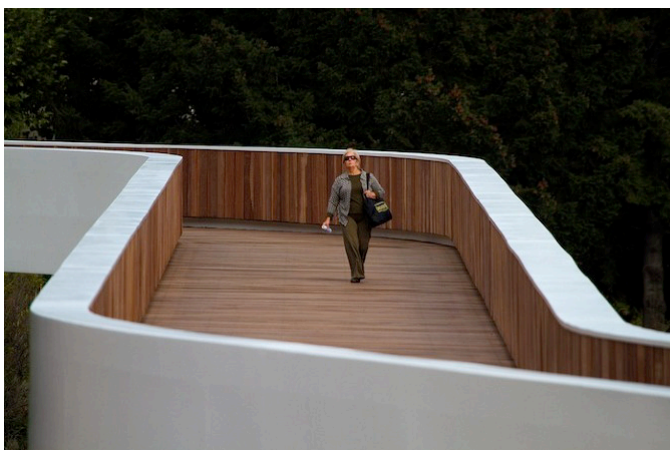
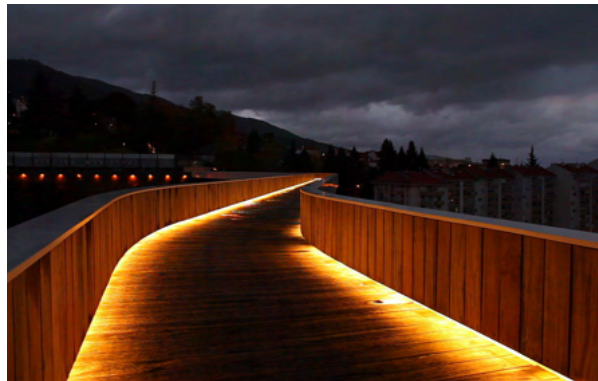
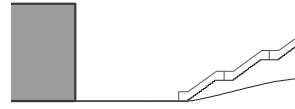
0 5 10 15m



0 5 15 30m

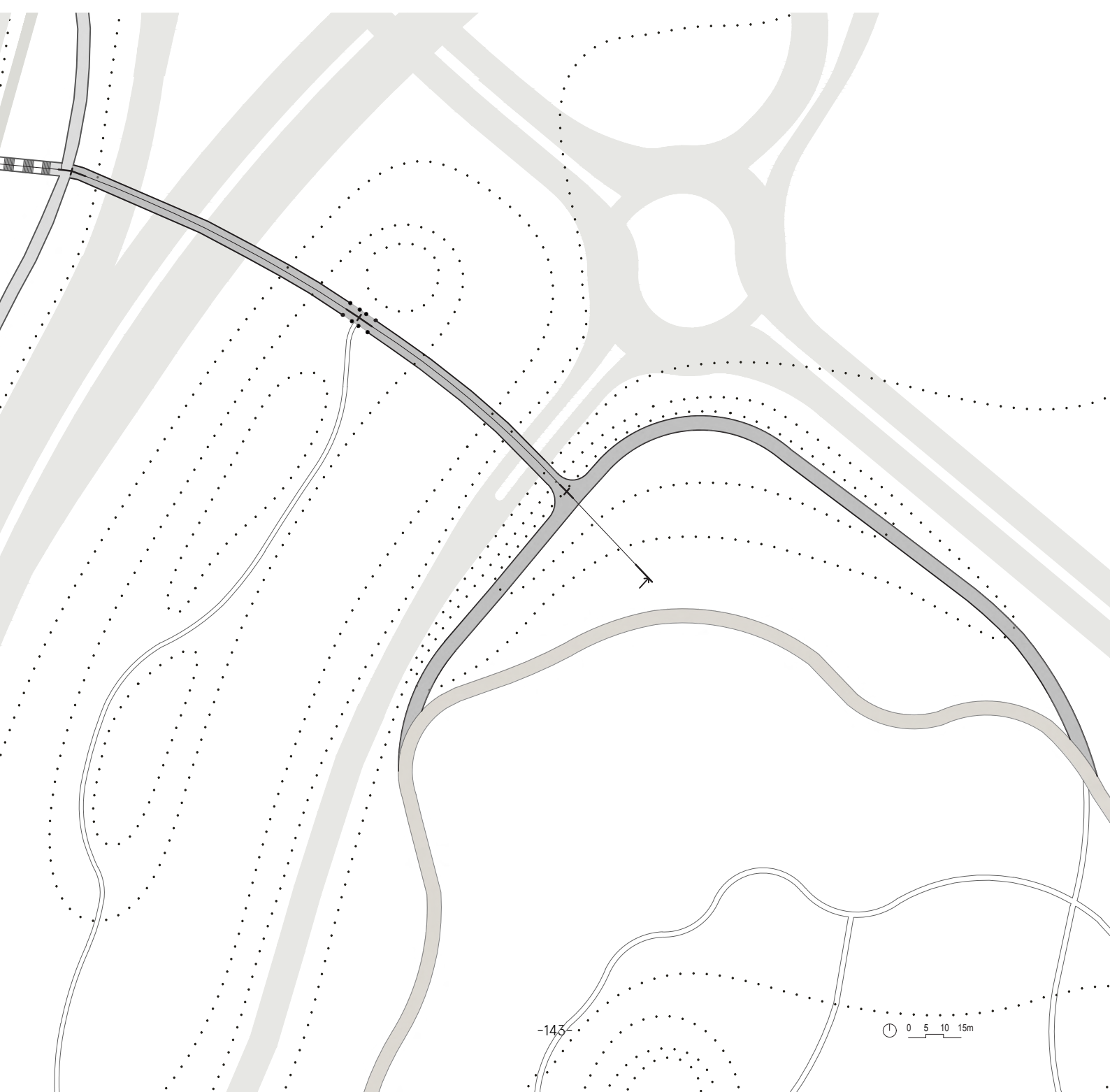
8 LÁVKA

Pěší lávka propojující park a novou obytnou čtvrť Kaménka. Podjezdová výška činí 5m a jedná se o železobetonovou konstrukci.





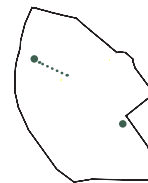
0 5 10 15m



-145-

0 5 10 15m

9 PARKOVIŠTĚ, INKLINÁTOR



Vyšší počet návštěvníků si žádá vyšší počet parkovacích míst, proto jsou v parku vyhrazena 2 místa pro parkování. Parkoviště má přírodní charakter propustného povrchu a s nerastrovanou výsadbou stromů.

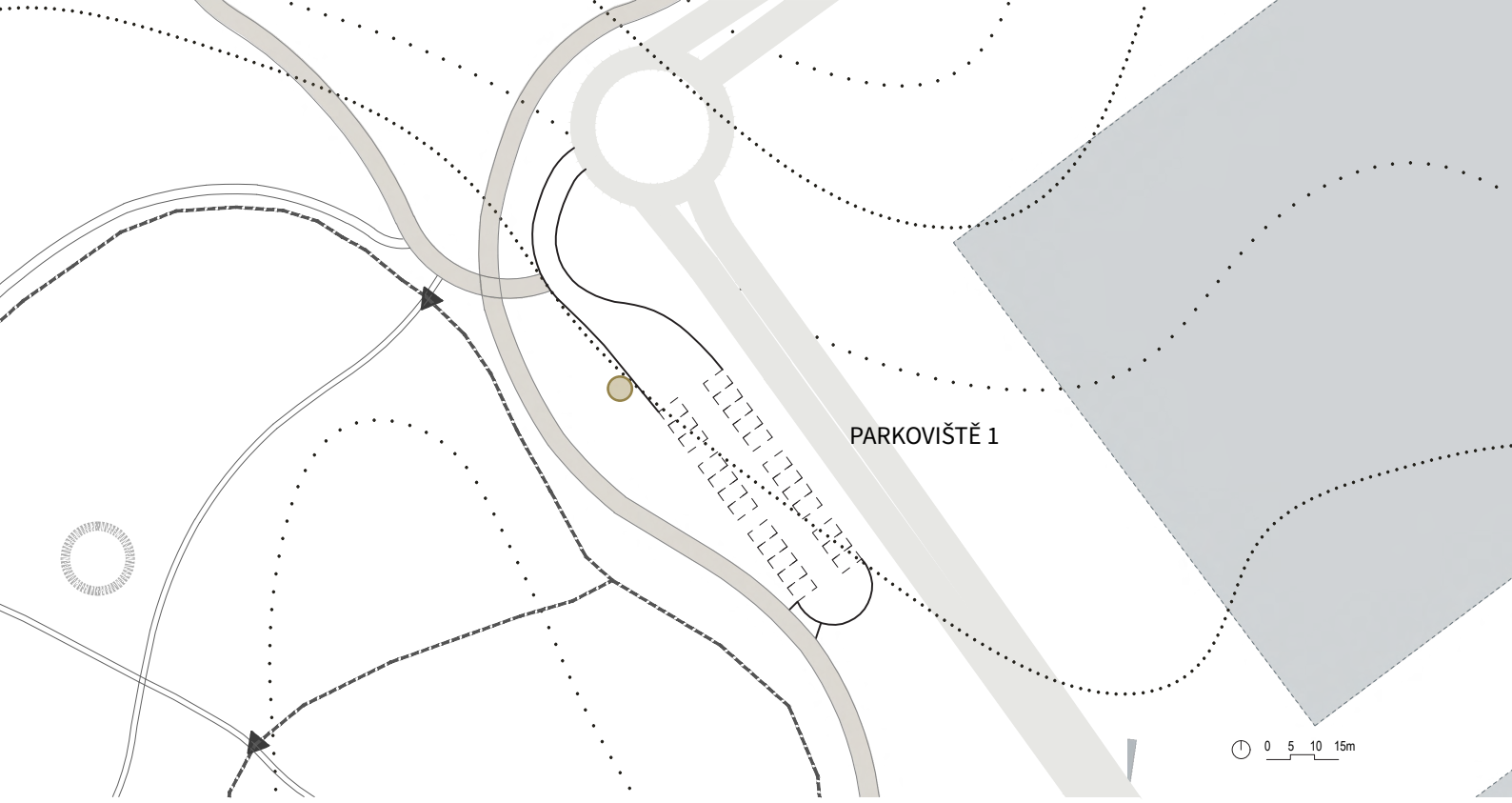
Pro pohodlí maminek a seniorů při překonávání výšek je zde instalován inklinátor - letní lanovka.

PARKOVIŠTĚ



INKLINÁTOR





ZÁVĚR

Poděkování

Na závěr bych chtěla poděkovat všem, kteří mě při mém studiu celou dobu podporovali, především mé rodině a přátelům. Také bych chtěla poděkovat svému vedoucímu projektu Vladimíru Sittovi za kvalitní mentoring až do vzdálené Indie a cenné rady během celého roku, které mi pomohly dojít až sem.

ZDROJE

MOBILIÁŘ A OSVĚTLENÍ

<https://www.vendesign.cz/uncinata>

<https://www.mmcite.com/rautster>

<https://www.mmcite.com/ema>

<https://www.mmcite.com/elk>

<https://cz.pinterest.com/pin/16466354880086913/>

<https://www.glamping-lushna.com/lushna-villa-air-glamping-wooden-tent>

<https://www.iguzzini.com>

OBRÁZKY

<https://cz.discountoutlets2021.ru>

<https://www.asb.sk/architektura/historicke-stavby/vila-tugendhat-v-brne>

<https://vyhledkybrno.wordpress.com/brno-panorama/>

<http://kralovskedilo.ktf.cuni.cz/lokality/Brno>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Plan_der_Stadt_Bränn_\(1860-1863\).jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Plan_der_Stadt_Bränn_(1860-1863).jpg)

<https://ags.cuzk.cz/archiv/>

<https://www.polypavement.com>

https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/cyklisticka/cyklisticka_old_zaloha/rozhovory/rozhovor_s_pavlem_polakem_koordinatorem.html

http://www.brno-napric-casem.wz.cz/mestctvrte_bj.htm

FOTOGRAFIE PÍSKOVNY - vlastní archiv

