

ASITIS

UpGreen

**Stromy pod satelitní lupou:
Data o přežití stromů, vitalitě, stresu
a klimatických přínosech městské zeleně.**



Nástroj založený na satelitních datech

Schopnost přežití stromů

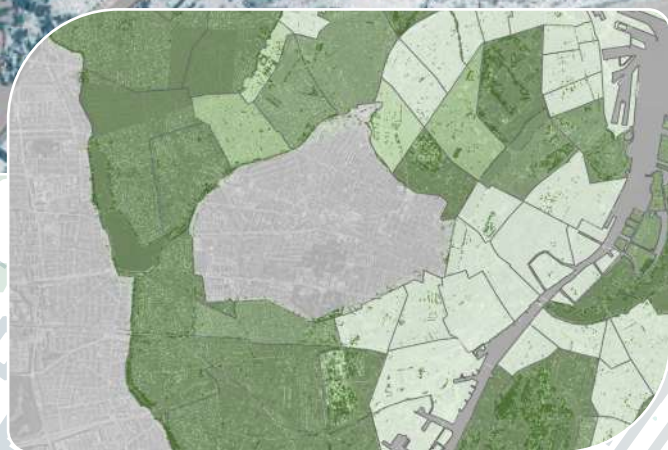
Hodnocení stresu stromů

Produktivita stromů

Ochlazovací efekt zeleně

Sekvestrace uhlíku

Predikce produktivity



Schopnost přežití stromů

Ustojí vaše zeleň stávající klima?

Problémy odhalíme dlouho předtím, než jsou viditelné pouhým okem. Dostanete detailní mapu schopnosti přežití každého stromu.

Produktivita stromů

Jak výkonná je vaše městská zeleň?

Ukážeme vám, kde stromy skutečně fungují a kde jejich potenciál slábne.

2030

2050

Predikce produktivity stromů

Jak si vaše zeleň povede v budoucím klimatu?

Modelujeme vývoj rok po roce podle klimatických scénářů.

Stres stromů

Kde je vaše zeleň pod největším tlakem? Kde nejvíce trpí městským prostředím?

Identifikujeme riziková místa způsobená suchem, teplem i městským provozem.



UpGreen

Komplexní data o stavu a budoucnosti městské zeleně za zlomek ceny terénní pasportizace.

Ochlazovací efekt zeleně

Jak moc vaše zeleň ochlazuje město?

Zjistíte, kde skutečně snižuje teplotu a zvyšuje komfort obyvatel.

Získejte:



Odbornou konzultaci
Praktické GIS vrstvy
Komplexní report
Mapové výstupy
Atraktivní infografiky

Sekvestrace uhlíku

Kolik uhlíku vaše zeleň skutečně váže?

Přehled o jejím reálném přínosu pro klimatickou neutralitu.

Proč každý strom rozhoduje?

Dospělé stromy regulují průtok vody

Vzrostlé stromy hrají zásadní roli při regulaci vodního toku a zlepšování kvality vody. Jejich kořenový systém pomáhá zpomalovat odtok dešťové vody, čímž snižuje riziko eroze a záplav. Zároveň fungují jako přírodní filtry, zachycující nečistoty a tím čistí vodní plochy a zásoby podzemních vod.

Energetická účinnost založená na stromech

Strategicky umístěné stromy kolem budov mohou výrazně snížit spotřebu energie. Tím, že v létě poskytují stín, snižují potřebu klimatizace až o 30 %. V chladných měsících naopak slouží jako větrná clona a snižují potřebu energie na vytápění o 20-50 %.

Čistější vzduch, Méně CO₂

Městské stromy hrají zásadní roli při zlepšování kvality ovzduší a v boji proti změně klimatu. Jeden strom může ročně pohltit cca 50 kg CO₂, čímž pomáhá snižovat množství skleníkových plynů a zmírňovat globální oteplování. Velké stromy zároveň fungují jako přirozené filtry vzduchu, které zachycují městské znečišťující látky a jemné částice.

Zdravotní přínosy

Vyšší podíl zeleně v okolí bydliště prokazatelně souvisí s nižší úmrtností. Už zvýšení indexu zelenosti o 0,1 v okruhu 500 metrů znamená přibližně o čtyři procenta nižší riziko úmrtí. Světová zdravotnická organizace zároveň potvrzuje, že městská zeleň snižuje stres, podporuje psychickou pohodu a zlepšuje schopnost regenerace. Stromy ochlazují přehřáté ulice a zmírňují zdravotní dopady vln horka, především u seniorů, dětí a chronicky nemocných. Dostupné a kvalitní zelené plochy motivují k pohybu a pomáhají předcházet srdečním a metabolickým onemocněním. Zeleň navíc tlumí hluk a zachytává část škodlivin, čímž dlouhodobě snižuje zátěž pro srdce i dýchací systém.



Pod pokličkou UpGreenu

Segmentace zeleně

Ortofoto + NIR

K segmentaci používáme ortofotomapy ve vysokém rozlišení společně s pásmem blízké infračervené oblasti (NIR). Zachytáváme odrazivost vegetace a odlišujeme zdravé koruny stromů od ostatních povrchů.

Identifikace korun stromů

Koruny stromů identifikujeme pomocí metod strojového učení, například neuronových sítí typu U Net.

Filtrace korun stromů

Do analýzy jsou zahrnuty pouze koruny větší než 30 m².

Stanovení výšky stromů

Výšku stromů vypočítáváme na základě digitálního modelu povrchu a digitálního modelu terénu.



Co je NIR?

NIR hraje klíčovou roli při identifikaci vegetace, protože se (díky vnitřní struktuře listů) silně odráží od zdravých rostlinných tkání. Aktivní vegetace absorbuje CO₂ a během fotosyntézy pohlcuje viditelné světlo, zejména červené a modré spektrum, zatímco NIR je převážně odraženo díky houbovitému mezofylu. Množství odraženého NIR závisí na struktuře listů a obsahu vody. Suché listy a neživé materiály tudíž mají nižší odrazivost v NIR spektru, což z něj činí klíčový nástroj pro klasifikaci vegetace.



Schopnost přežití stromů

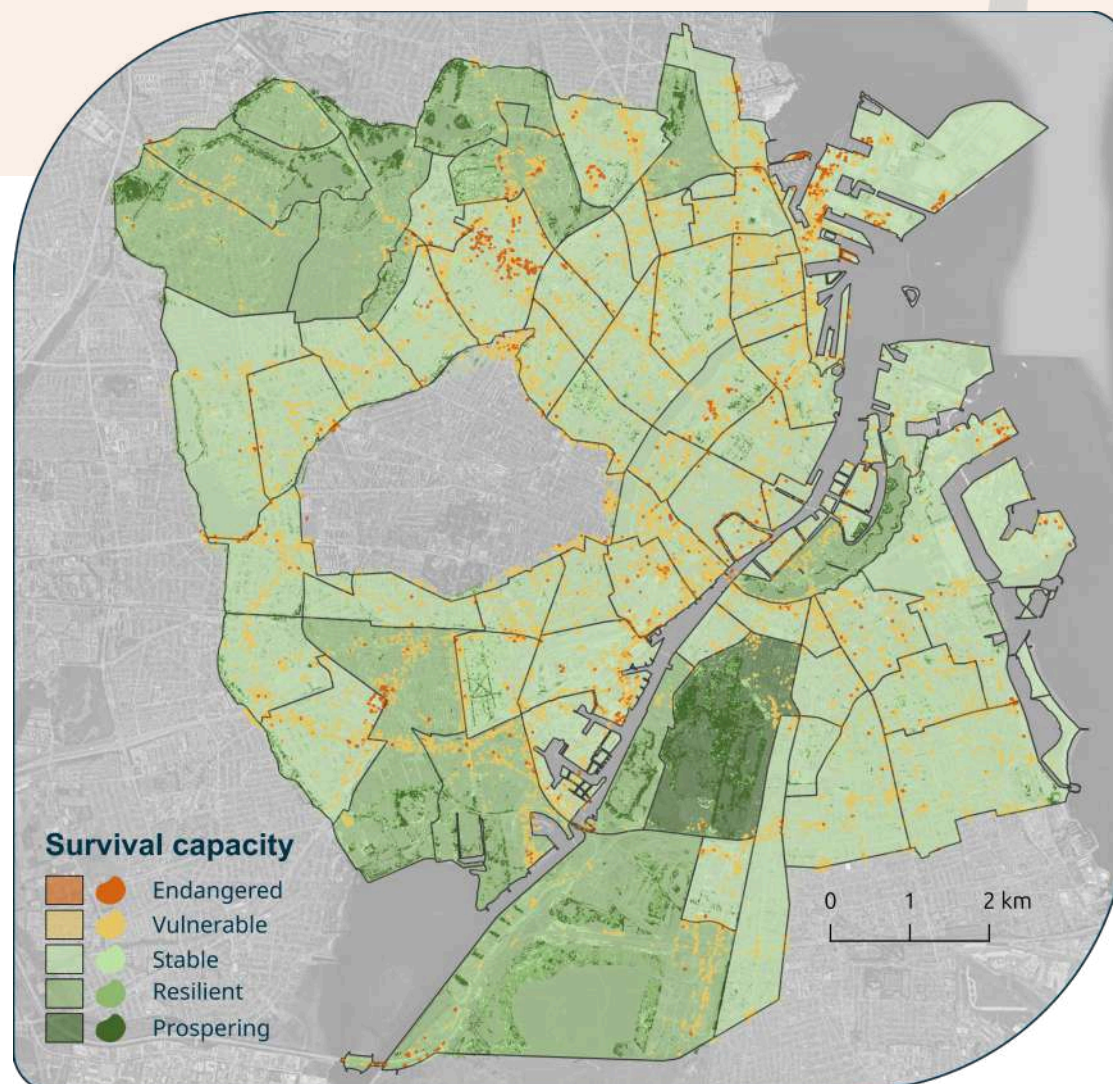
Bude vaše zeleň dlouhodobě prosperovat, nebo se blíží k bodu zlomu? UpGreen rozlišuje stabilní, zranitelné a vysoce ohrožené stromy.

Zachycujeme jemné změny ve fotosyntetické aktivitě a dlouhodobé trendy, které signalizují budoucí problémy ještě před tím, než jsou viditelné pouhým okem.

Obec tak získává nástroj, který umožňuje „vidět do budoucnosti“ stromů. Péče, obnova i investice pak lze plánovat cíleně tam, kde hrozí nejvyšší riziko ztrát.

Výsledkem je nižší riziko náhlého odumírání stromů, nižší náklady na krizové zásahy a vyšší dlouhodobá stabilita městské zeleně.

Schopnost přežití stromů: Kodaň



Přežijí vaše stromy?

Schopnost přežití stromů nevychází z jednoho čísla.

Je výsledkem kombinace tří klíčových faktorů, které sledujeme dlouhodobě pomocí satelitních dat.

1. Dlouhodobá míra stresu
2. Skutečná produktivita stromu
3. Schopnost prosperovat v daných podmínkách

Nezjišťujeme jen, jak strom vypadá dnes, vyhodnocujeme také, zda má kapacitu přežít i v budoucnu, za předpokladu, že podmínky zůstanou stejné.

Schopnost přežití stromů: Kodaň, kritická místa

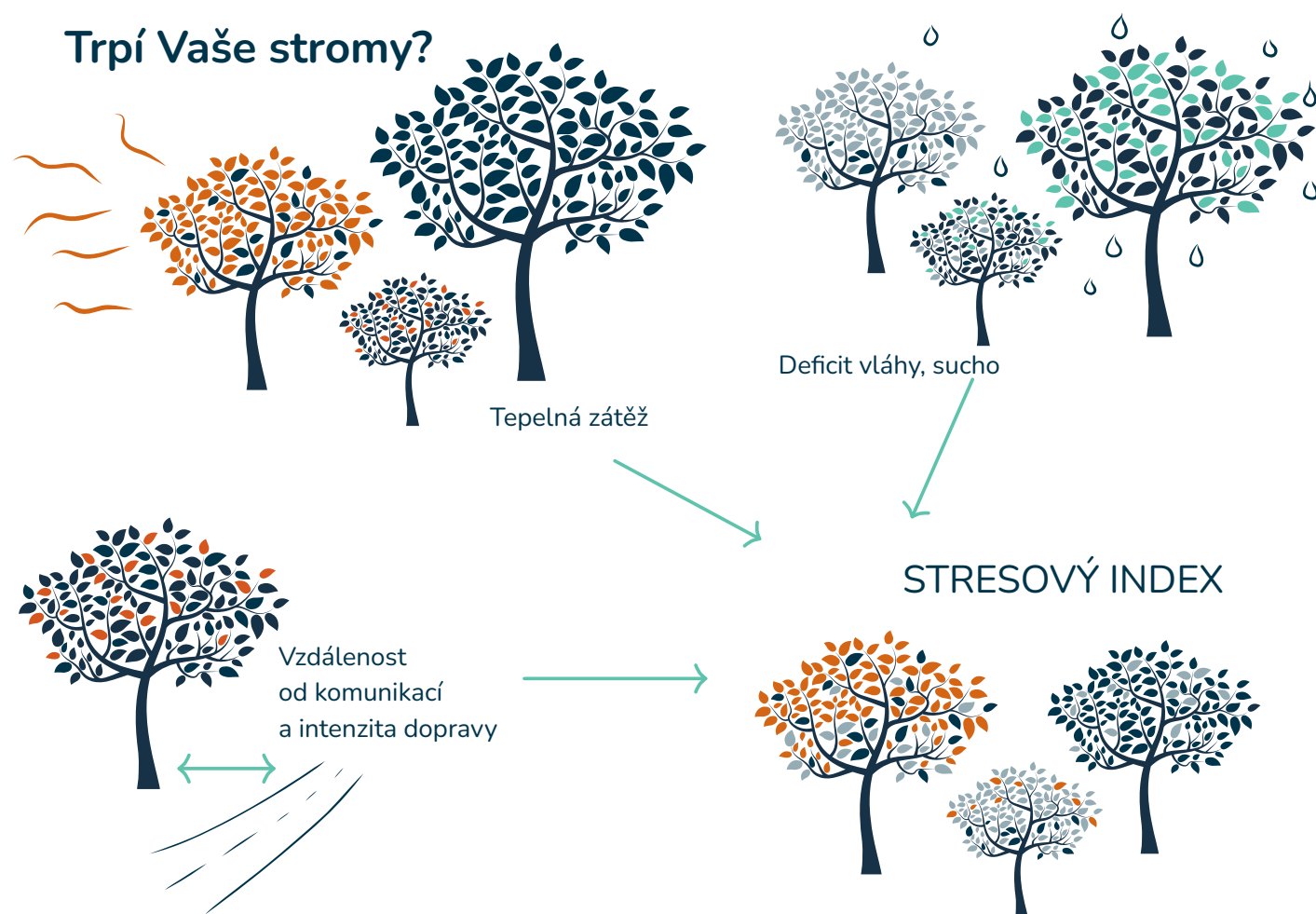


Stres stromů

UpGreen převádí tlak městského prostředí do srozumitelného stresového indexu rizika. Ten ukazuje, jak blízko se jednotlivé stromy pohybují hranici své stability.

Dlouhodobý stres se promítá do poklesu vitality zeleně a postupného zhoršování její kondice. Díky indexu jasně vidíte, kde je zeleň stabilní a kde je čas zasáhnout dříve, než se problém projeví navenek.

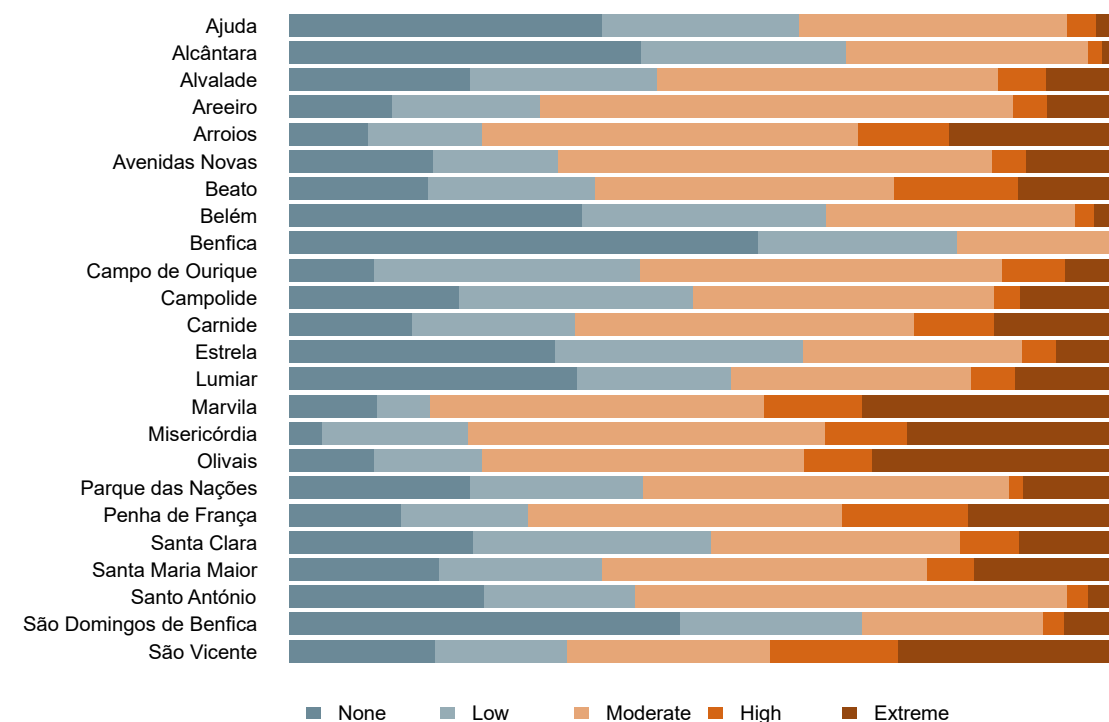
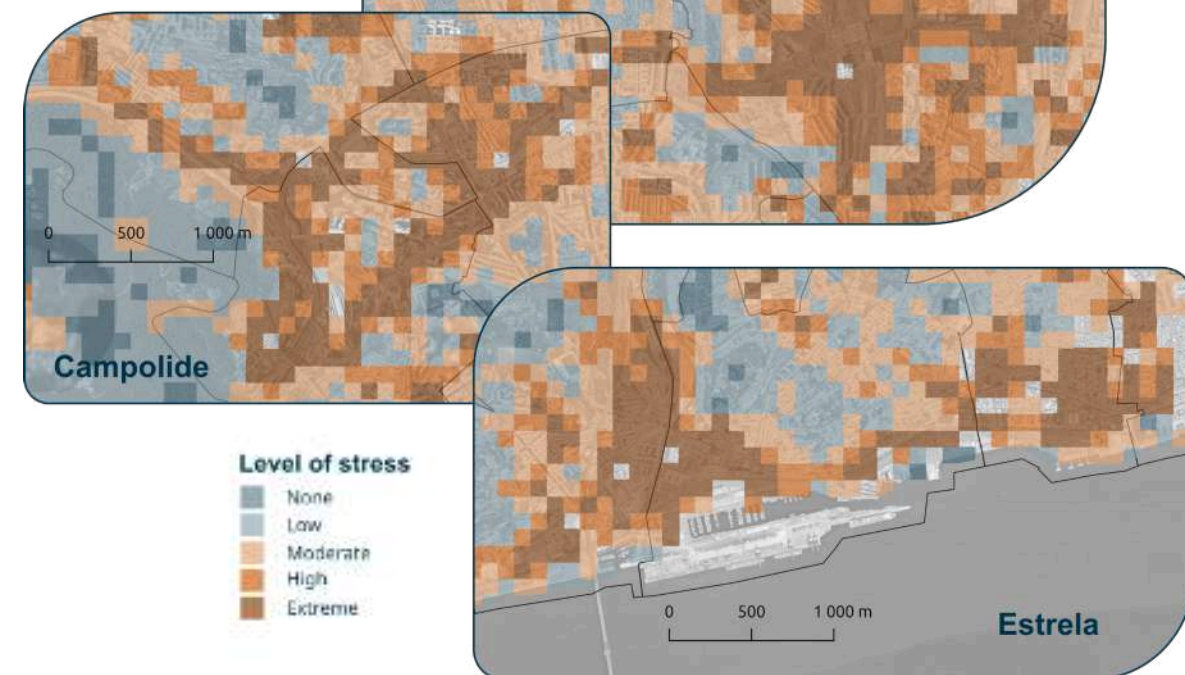
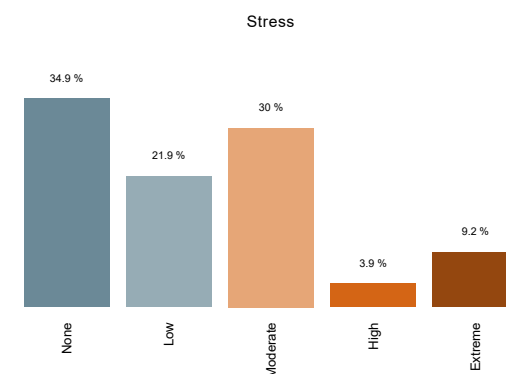
Trpí Vaše stromy?



Stres stromů není důsledkem jediného faktoru. Vyhodnocujeme jej jako kombinaci faktorů: nedostatku vody, tepelného stresu, vzdálenosti od komunikací a intenzity dopravy.

UpGreen tyto vlivy propojuje do jednoho přehledného stresového indexu.

Stres stromů v Lisabonu



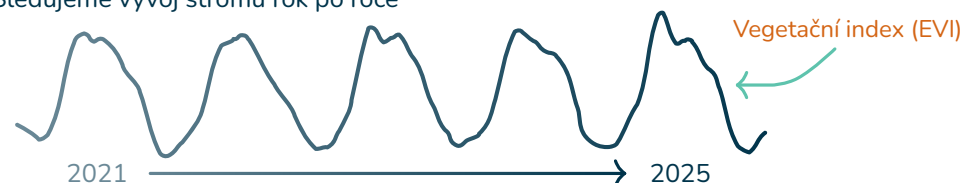
Produktivita stromů

UpGreen vyhodnocuje produktivitu na základě fotosyntetické aktivity zeleně. Produktivita slouží jako ukazatel její velikosti, stáří a celkové vitality.

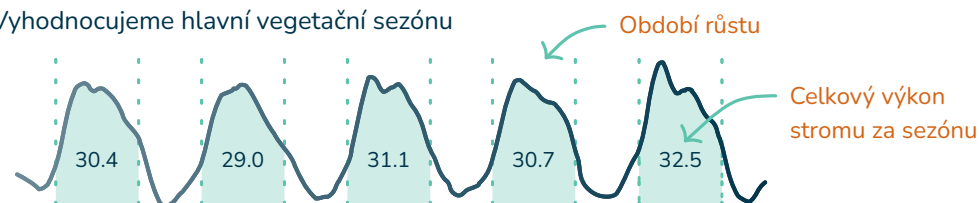
Díky tomu můžete:

- identifikovat jedince, kteří se potýkají se skrytými problémy, například napadením škůdci
- rozlišit mezi přirozeným stárnutím a náhlým poklesem vitality
- včas naplánovat cílenou péči místo plošných zásahů

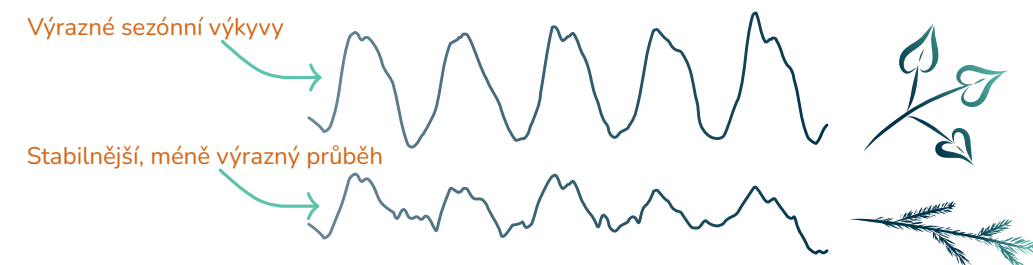
Sledujeme vývoj stromů rok po roce



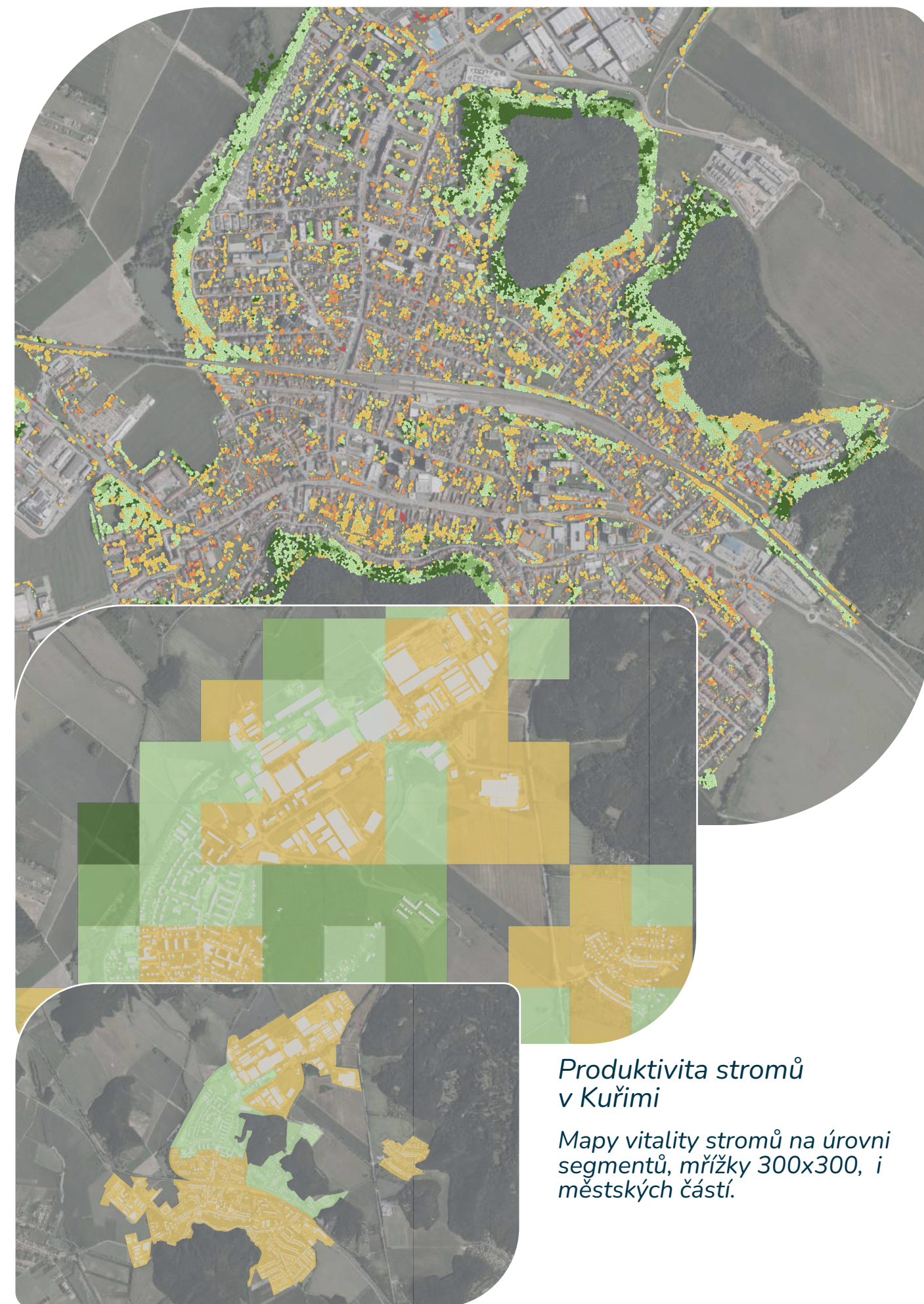
Vyhodnocujeme hlavní vegetační sezónu



Rozlišujeme typ stromu



Analyzujeme, jak se stromy v průběhu celé vegetační sezóny vyvíjejí. Sledujeme jejich skutečnou růstovou výkonnost prostřednictvím obsahu chlorofylu. Zároveň umíme včas odhalit odchylky v jejich kondici a zachytit první známky oslabení.



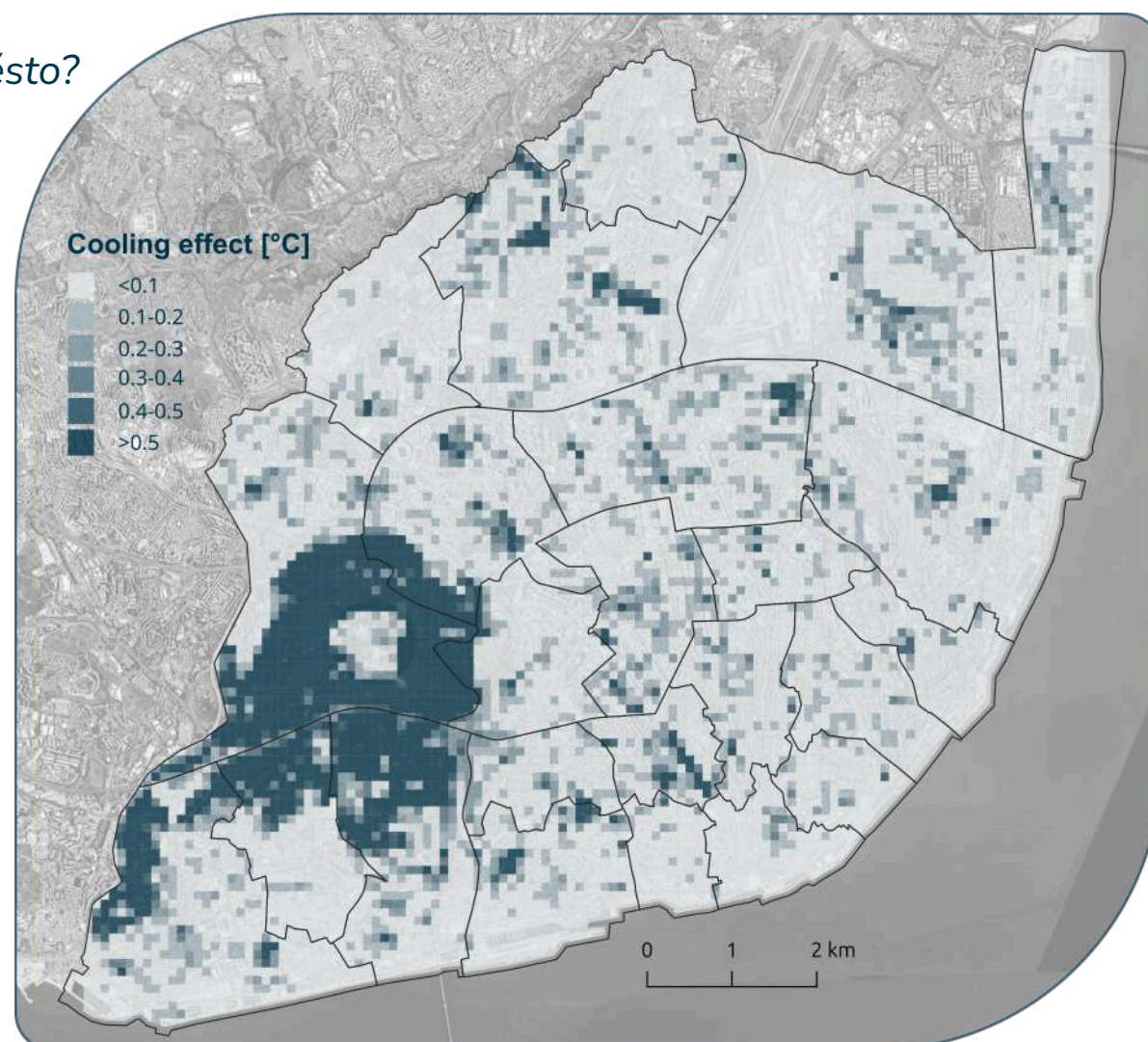
Ochlazovací efekt stromů

Víte, kde zeleň skutečně pomáhá ochlazovat a kde její potenciál slábne?

Model zároveň zohledňuje skutečný zdravotní stav stromu. Stromy pod stresem nebo s nízkou produktivitou ochlazují méně než vitální jedinci. Nehodnotíme tedy jen množství zeleně, ale její skutečný výkon.

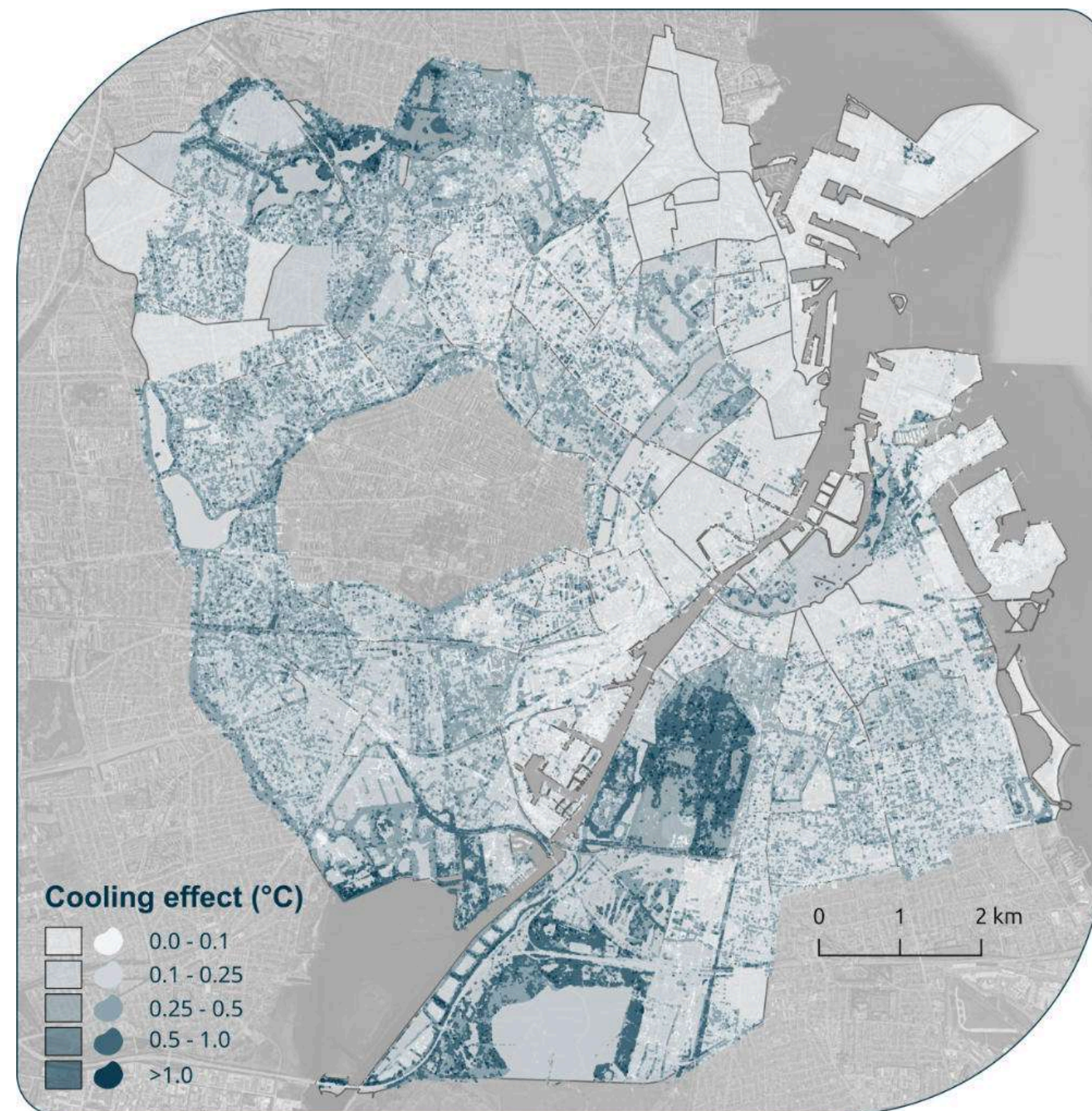
Výsledkem je kvantifikace reálného přínosu stromů pro tepelný komfort obyvatel a snížení rizika městských tepelných ostrovů.

*Jak stromy
ochlazují město?
Lisabon*



Výpočet vychází ze dvou hlavních mechanismů:

- evapotranspirace, tedy ochlazování odparem vody z listů
- blokování slunečního záření pomocí korun stromů



Ochlazovací efekt stromů. Kodaň.

Sekvestrace uhlíku

Neříkáme jen, kolik stromů obec má.

Ukazujeme, kolik uhlíku její zeleň skutečně váže.

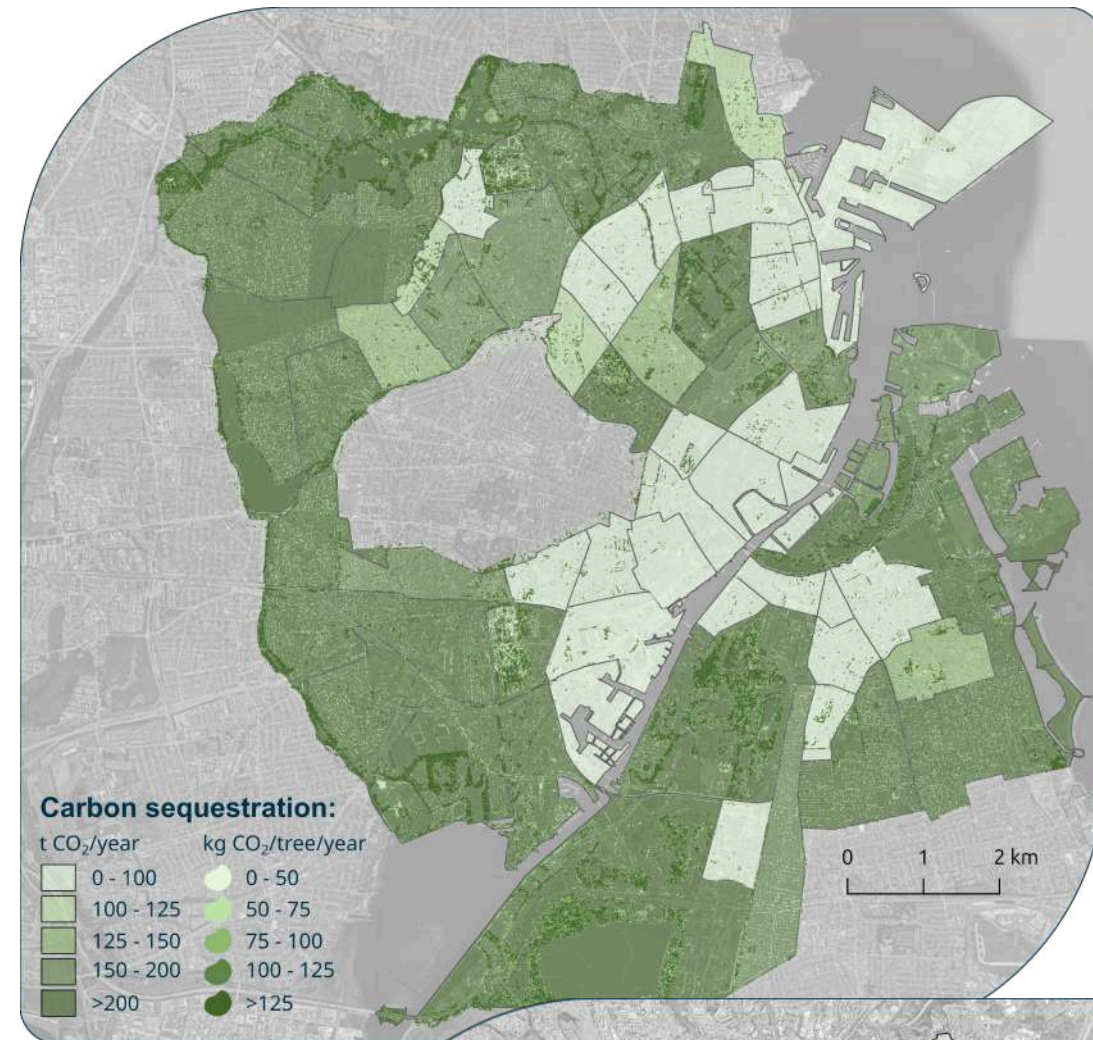
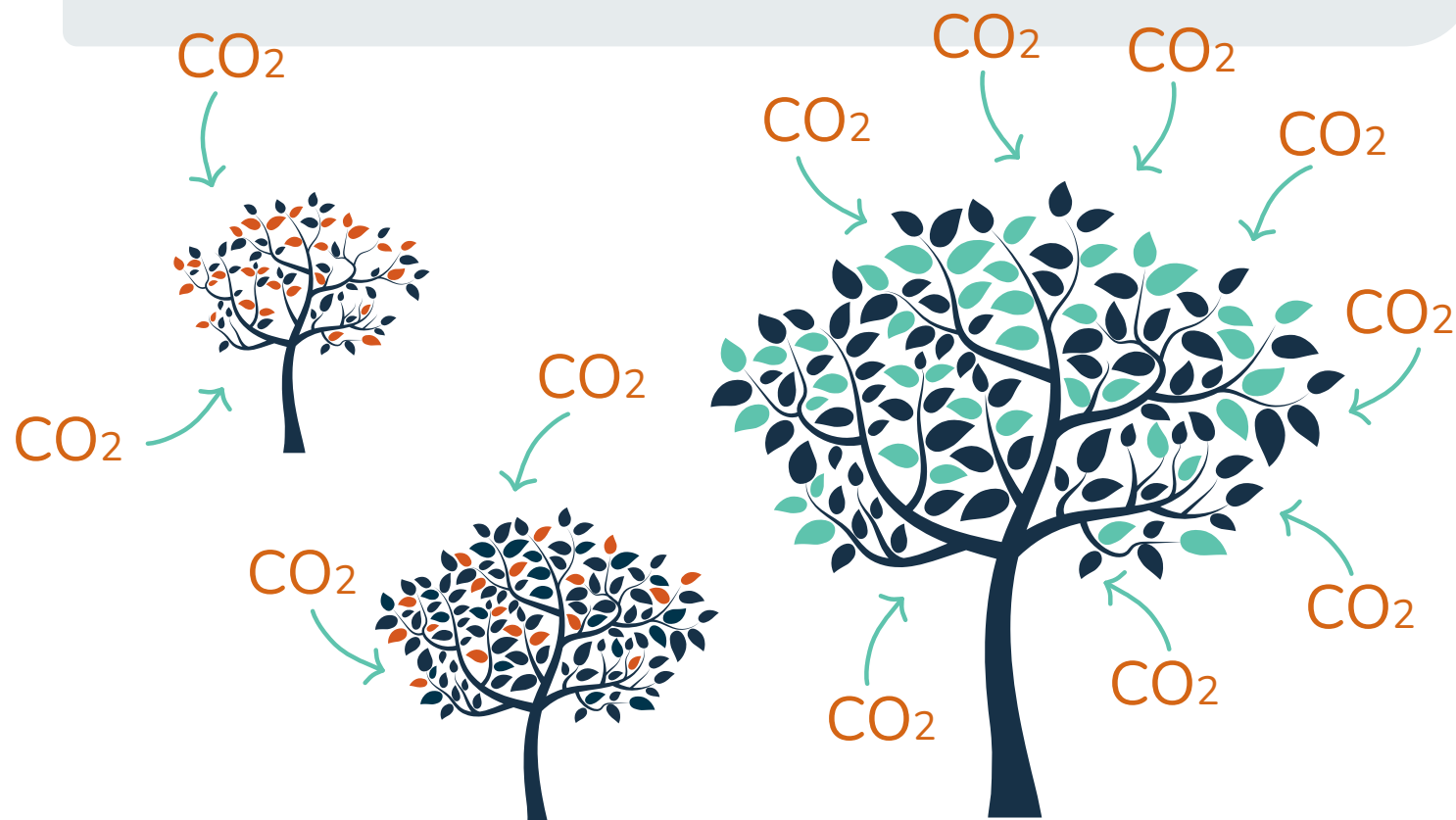
Díky tomu lze:

- převést stav zeleně na konkrétní klimatickou hodnotu
- podpořit ESG reporting a klimatické závazky
- prioritizovat péči tam, kde je největší mitigační přínos
- komunikovat konkrétní přínosy veřejnosti i investorům

UpGreen je nástroj, který propojuje zdravotní stav zeleně s reálnou hodnotou pro klimatickou mitigaci.

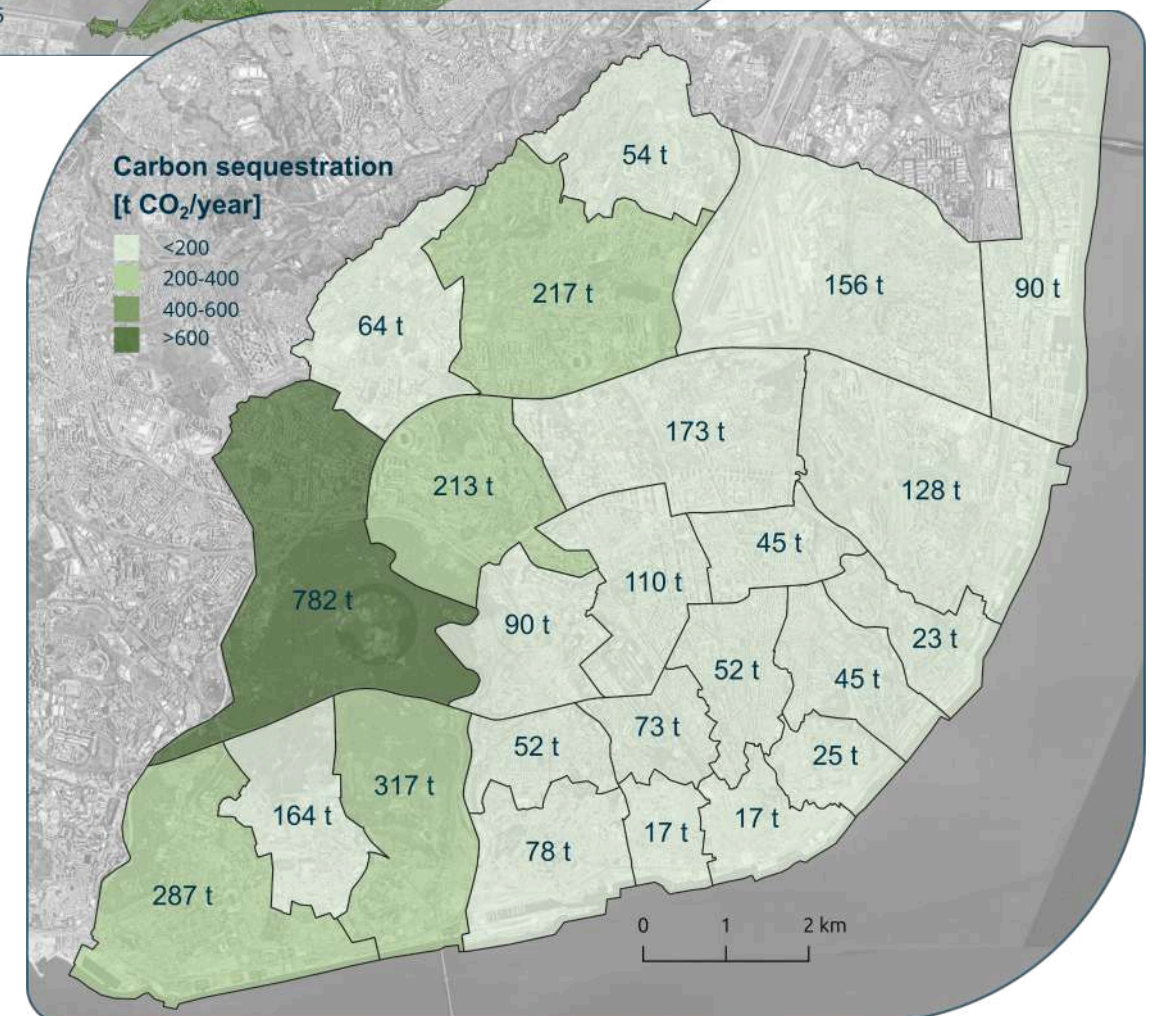
Kolik CO₂ jsou stromy schopny vázat a ukládat?

Výpočet vychází z vitality zeleně a rozlišuje mezi jehličnatými a listnatými stromy. Tyto skupiny se liší množstvím chlorofylu i fotosyntetickou aktivitou, a tedy i schopností ukládat uhlík.



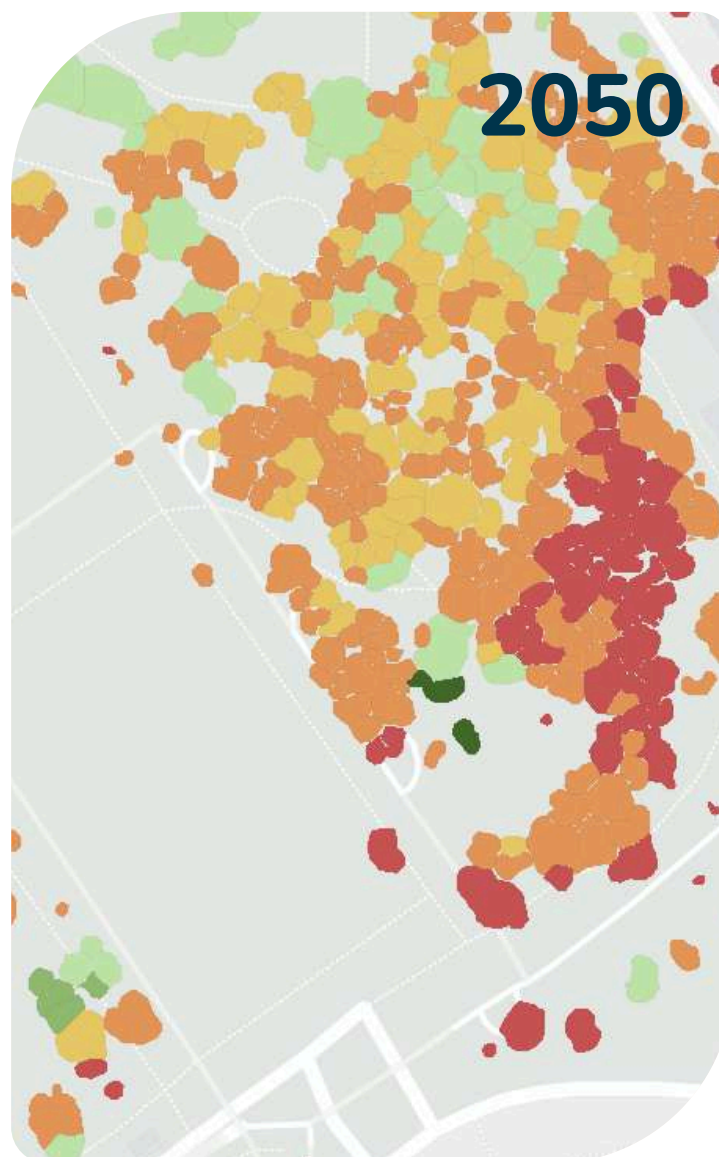
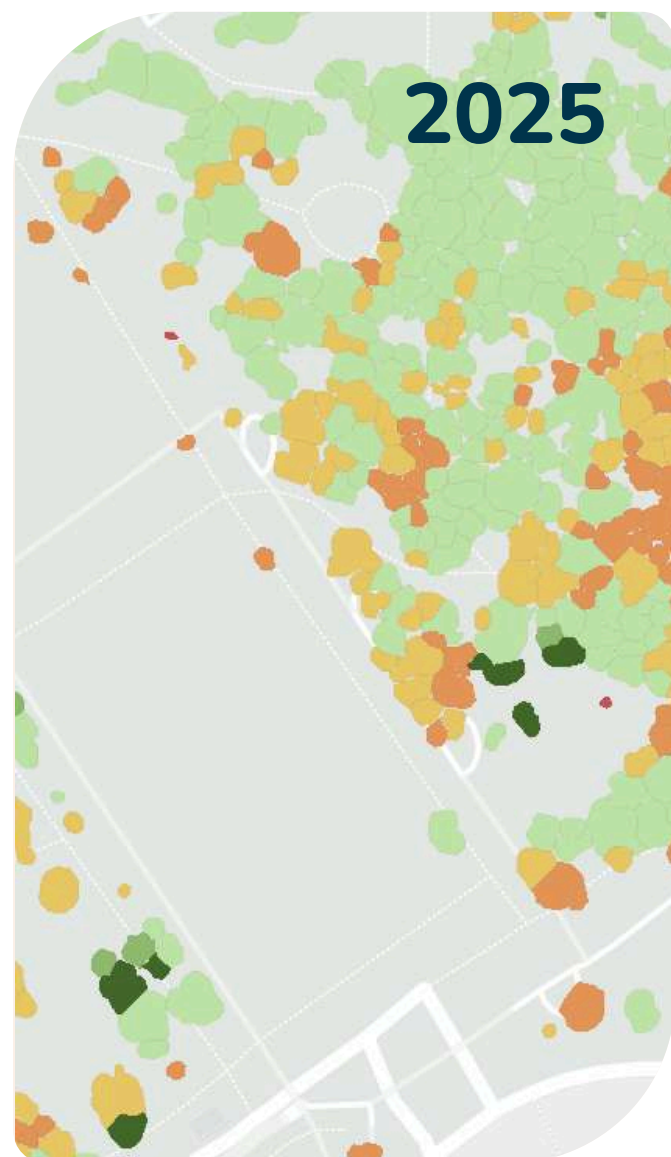
Kolik uhlíku ukládají stromy v Kodani?

Sekvestrace uhlíku stromů v Lisabonu.



Predikce produktivity stromů

UpGreen nehodnotí jen aktuální stav zeleně, ale vytváří datově podložený výhled jejího vývoje v budoucím klimatu. Model identifikuje lokality, které si udrží funkčnost i při rostoucích teplotách, odhaluje místa s narůstajícím stresem a rizikem poklesu výkonu zeleně a včas upozorňuje na potřebu obnovy, změny druhové skladby či úpravy péče. Díky tomu lze plánovat systematicky, s předstihem a na základě dat, nikoli až ve chvíli, kdy problémy eskalují.



Predikce produktivity stromů vychází z vyhodnocení jejich současné vitality, míry stresu a schopnosti přežití, které doplňujeme o budoucí klimatické scénáře. Kombinací těchto faktorů modelujeme, jak se bude městská zeleň vyvíjet rok po roce a jak si povede v podmínkách oteplování a sucha.



Komplexní **závěrečná zpráva**

+

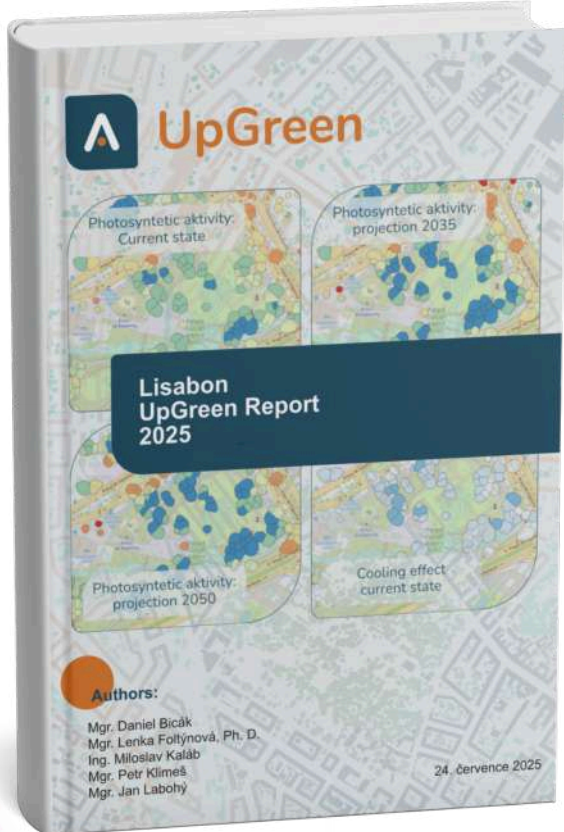
Navazující strategická **konzultace**



Atraktivní **infografiky**



Vaše vlastní **GIS vrstvy**





Jsmo připraveni Vám pomoci!



Mgr. Jaroslava Šmerdová
Produktový manažer

smerdova@asitis.cz

+420 777 908 662

Chaloupkova 3, Brno, 612 00

www.asitis.cz