

TreeCheck Pro: Inovativní nástroj pro adaptační plánování měst

Jaroslav Kolařík, Ph.D.

The LIFE Tree Check project
received EU financial support
from the LIFE program



Coordinator



Partners



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova
- Ukládání uhlíku



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova
- Ukládání uhlíku
- Vázání prachových částic



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova
- Ukládání uhlíku
- Vázání prachových částic
- Limitace hlukové zátěže



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova
- Ukládání uhlíku
- Vázání prachových částic
- Limitace hlukové zátěže
- Estetické působení



Zeleň měst má zásadní význam

- Snižování vlivu tepelného ostrova
- Ukládání uhlíku
- Vázání prachových částic
- Limitace hlukové zátěže
- Estetické působení
- Podpora a zvyšování biodiverzity



Zeleň měst má zásadní význam

- Chápat a rozumět
- Dokázat a kalkulovat

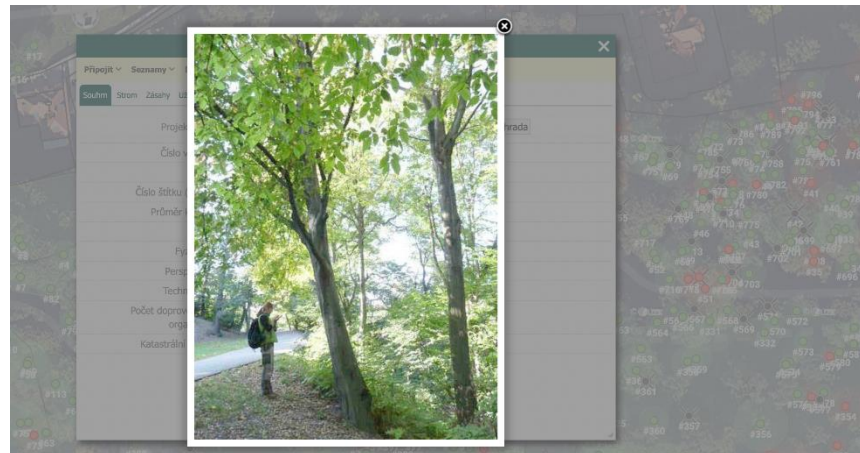


3-úrovňová analýza

- Od jednoduchých vstupů



- Po komplexní průzkumy



1. úroveň

- Vychází pouze z veřejně přístupných dat
- Analýza ploch s využitím neuronové sítě „Arbie“



Layers

- Cooling power heatmap
- Guessed surface
- Background map

Legend

Cooling power heatmap

Guessing the surface

Inventory

Import

Browse

Plans

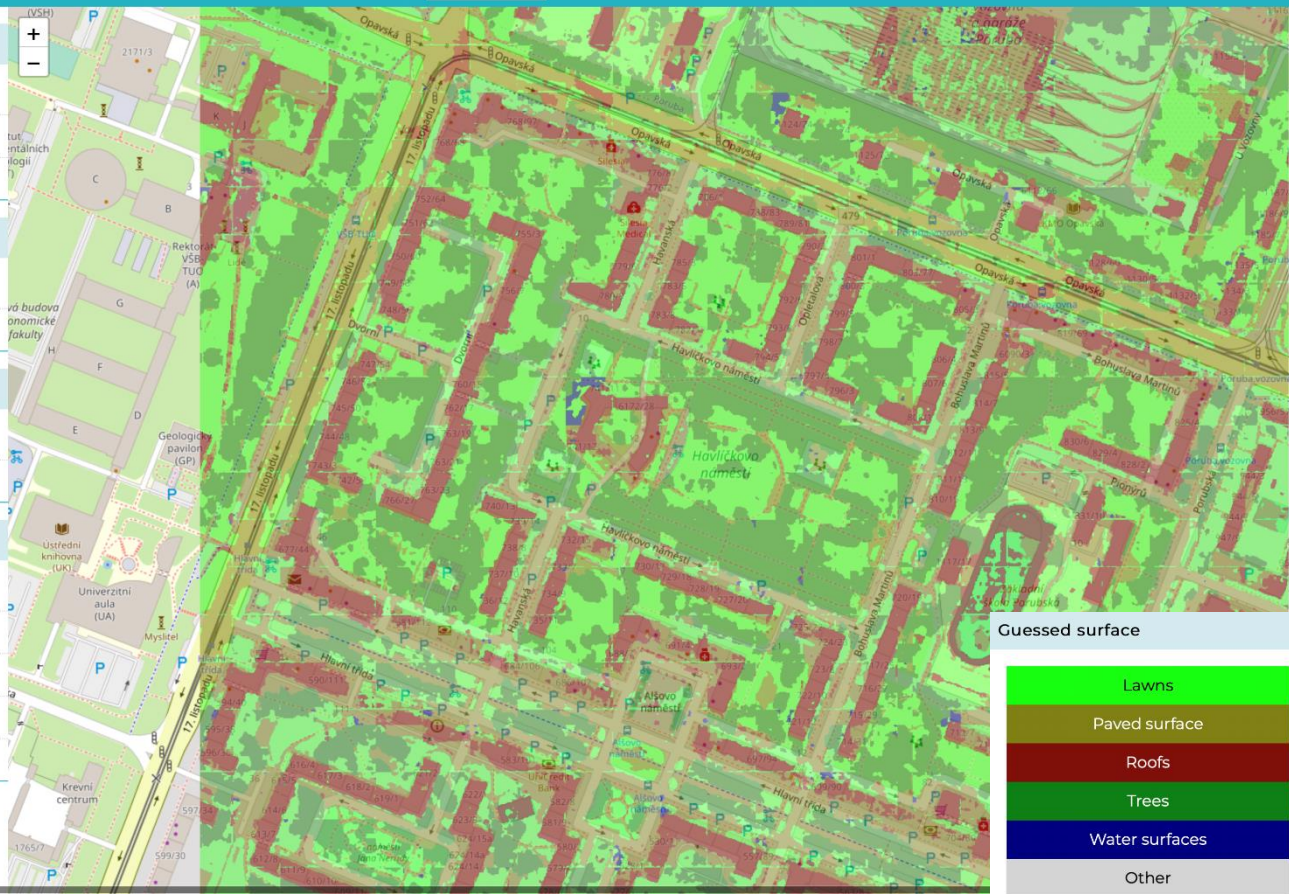
Create plan

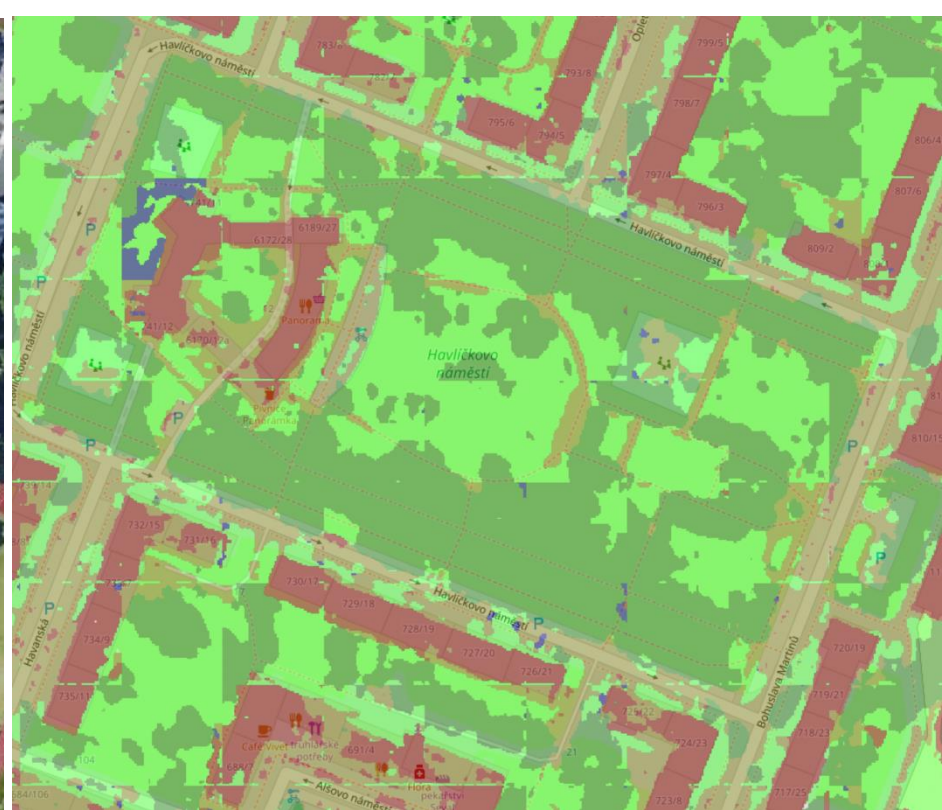
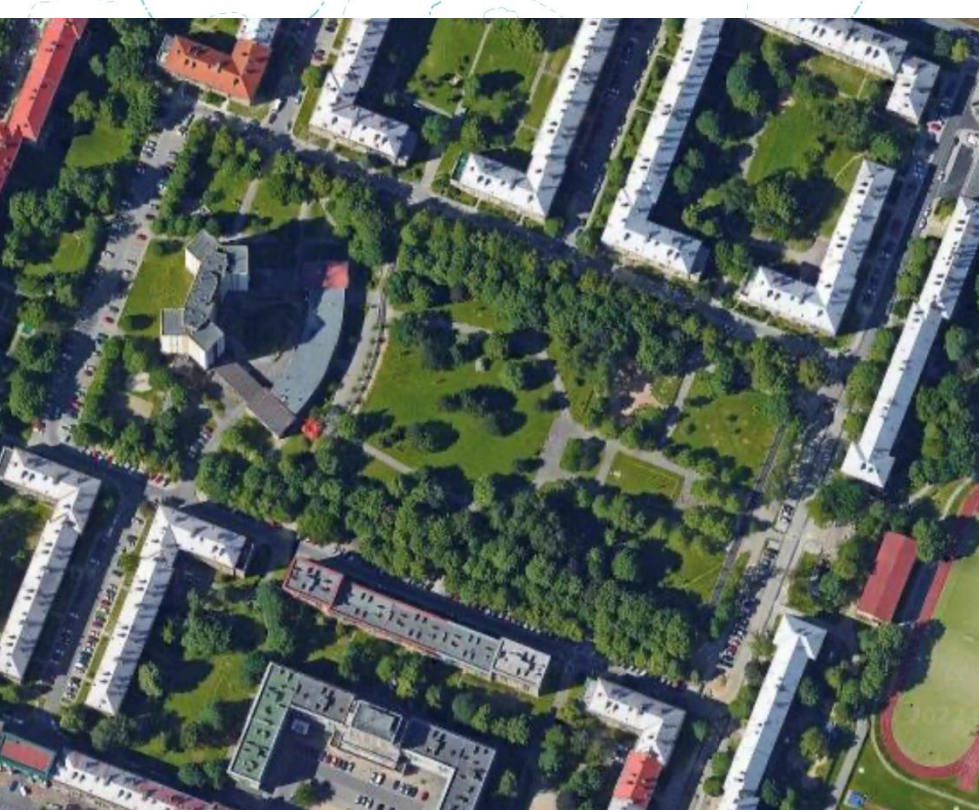
Nový plán (4)

Ostrava Farská zahrada

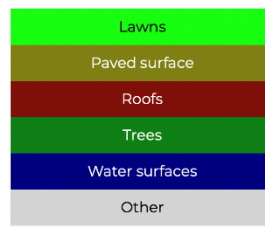
Nový plán (2)

Nový plán (1)



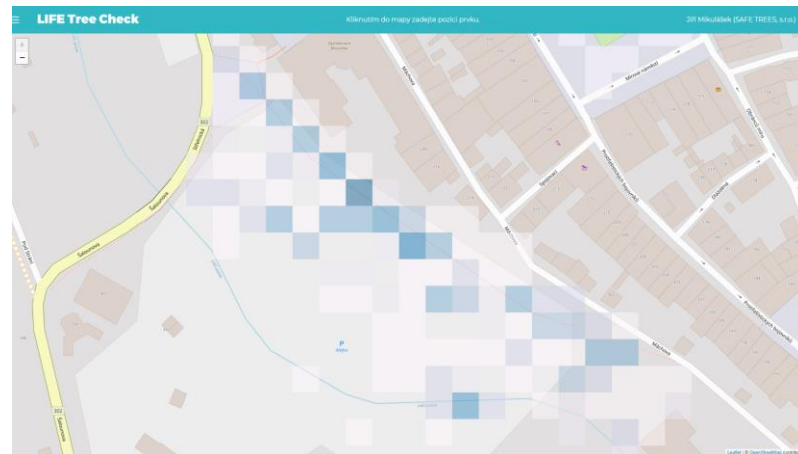


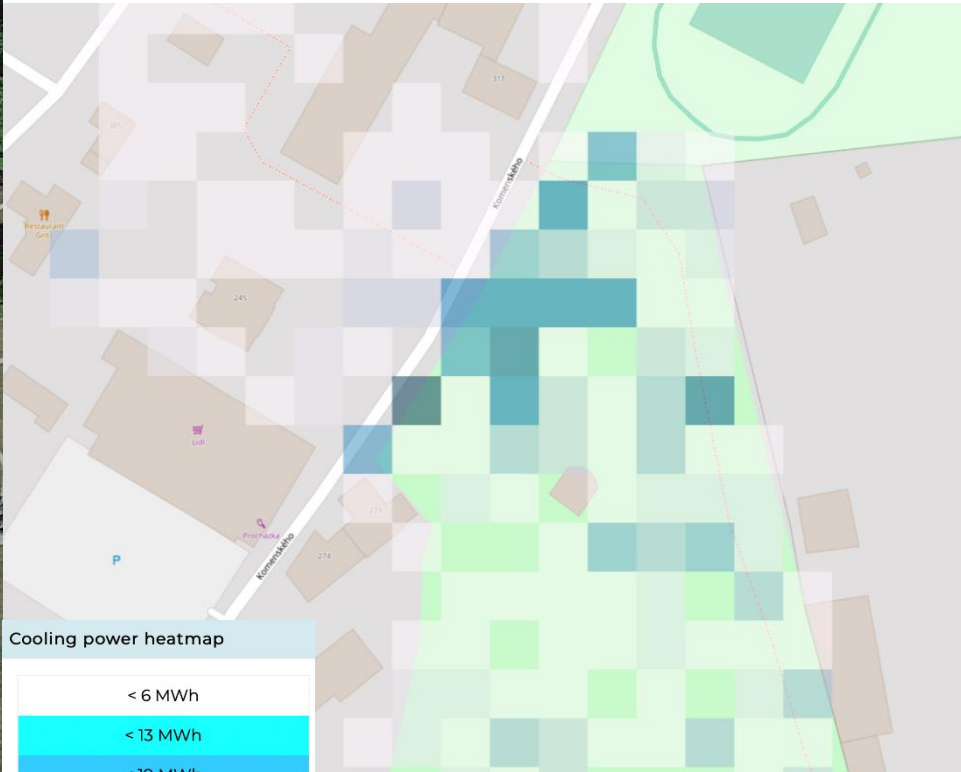
Guessed surface



2. úroveň

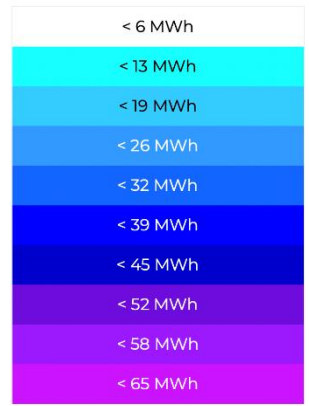
- Vstup dat z pasportu zeleně
- Heat mapa efektivity jednotlivých prvků





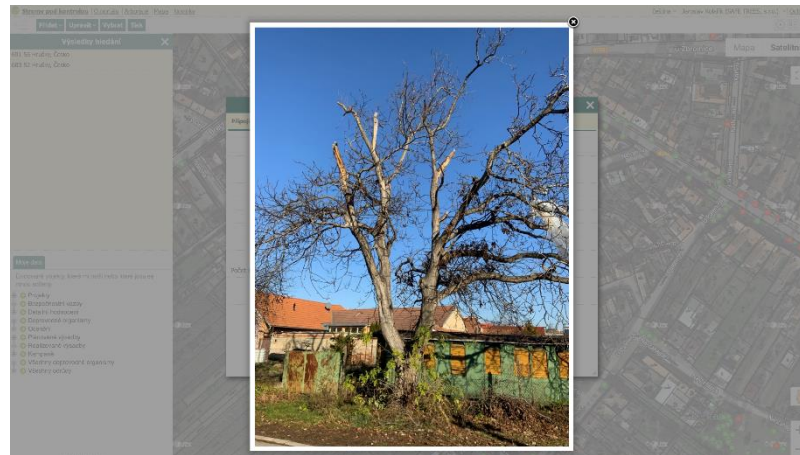


Cooling power heatmap



3. úroveň

- Vstup dat z dendrologického průzkumu
- Detailní analýza stavu stromů
- Analýza zranitelnosti populace
- Cost/benefit analýza



Layers

- Cooling power heatmap
- Guessed surface
- Background map

Inventory

Import

Browse

Plans

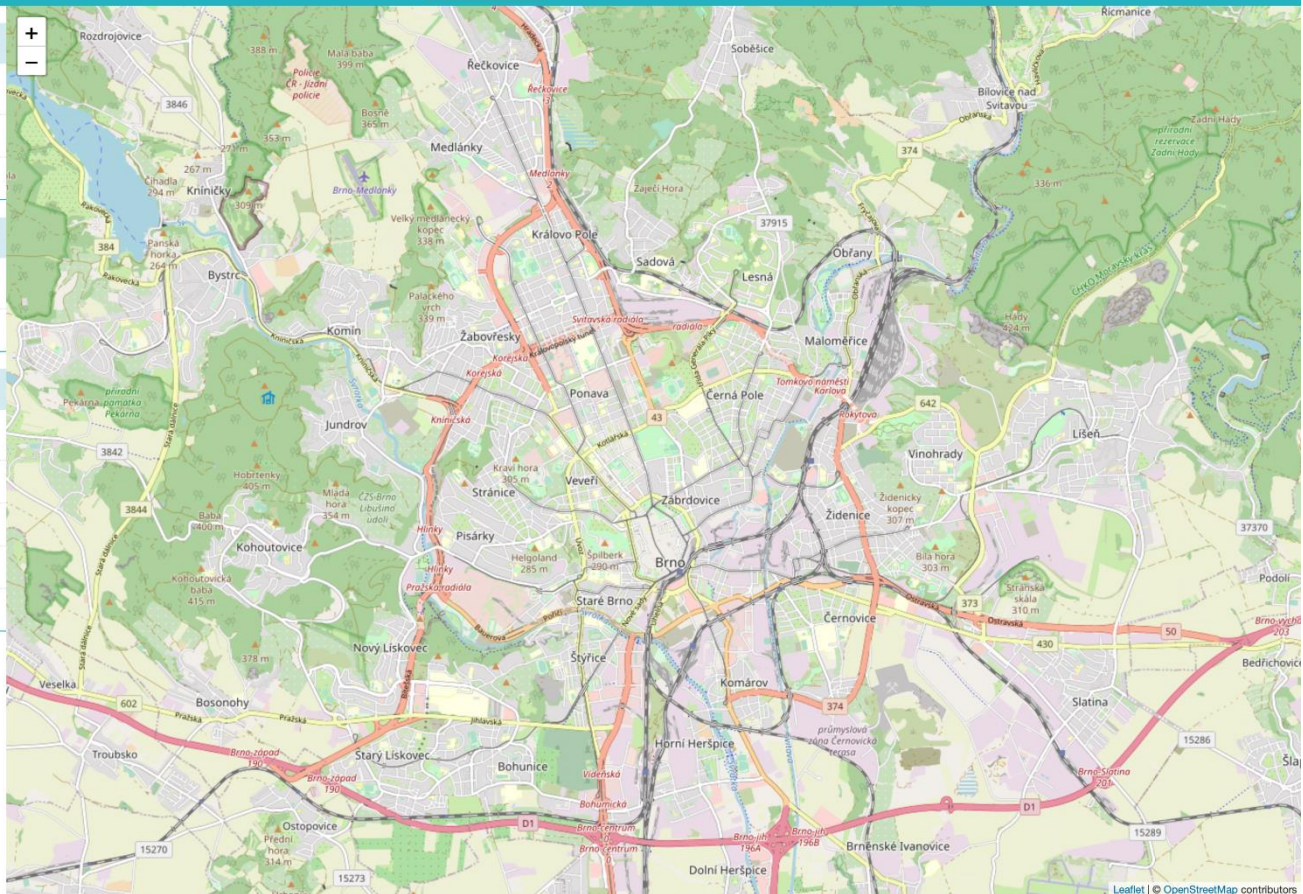
Create plan

Nový plán (4)

Ostrava Farská zahrada

Nový plán (2)

Nový plán (1)



Layers

 Cooling power heatmap Gussed surface Background map

Legend

Gussed surface

Inventory

Import

Browse

Plans

Create plan

Nový plán (5)

Nový plán (4)

Ostrava Farská zahrada

Nový plán (2)

Nový plán (1)

Calculate the cooling capacity of tree

Species

Abies alba (jedle bělokora)

Crown spread (m)

8

Vitality

excellent or slightly reduced

Altitude

221

Consumed heat per year 160 MWh

Average cooling capacity 449 kW

Equivalent in AC units 149

Calculate

Cancel



	TREES	SHRUBS	GRASS
LEVEL 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LEVEL 2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
LEVEL 3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

TreeCheck Pro

Welcome to the Tree Check PRO software website.

Our tool evaluates the benefits of urban greenery and allows you to plan changes in vegetation cover with respect to urban climate change.

Created as part of the [LIFE Tree Check](#) project.



Login

E-mail address

Password

Log in

Registration

The website is in early stages of development. All data may be deleted at any time.

Register



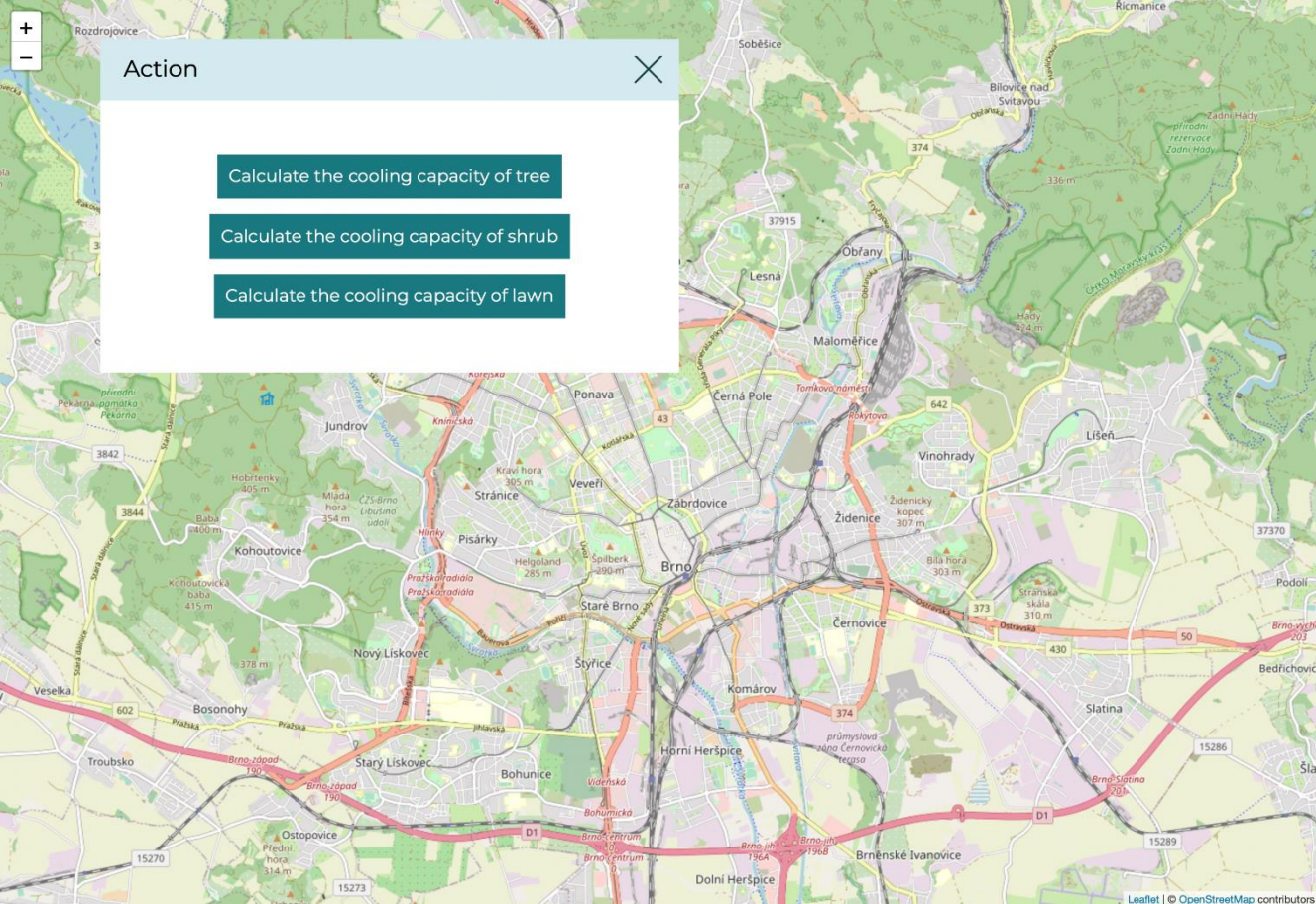
Action

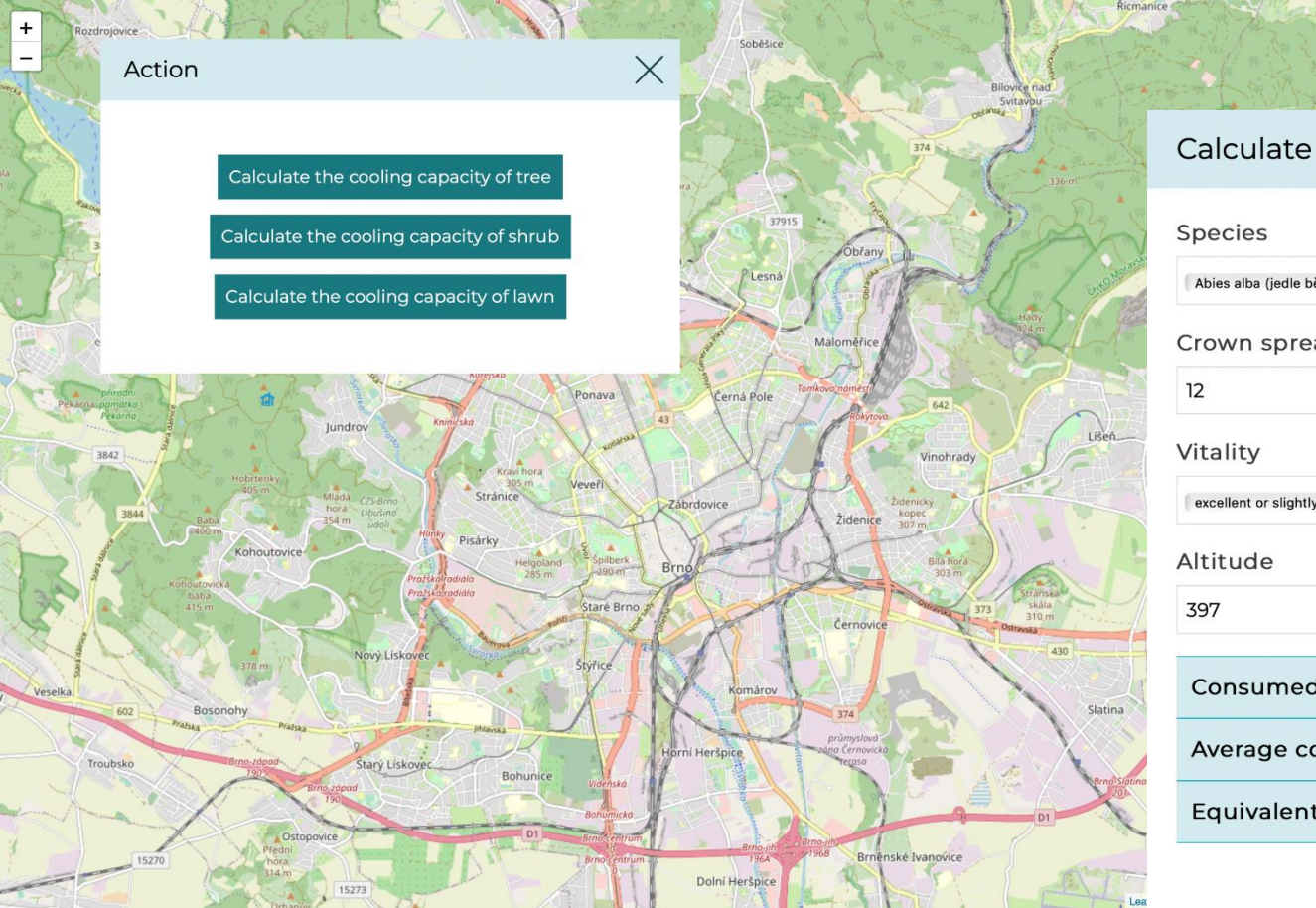


Calculate the cooling capacity of tree

Calculate the cooling capacity of shrub

Calculate the cooling capacity of lawn





Action

Calculate the cooling capacity of tree

Calculate the cooling capacity of shrub

Calculate the cooling capacity of lawn

Calculate the cooling capacity of tree

Species

Abies alba (jedle bělokorá)

Crown spread (m)

12

Vitality

excellent or slightly reduced

Altitude

397

Consumed heat per year

360 MWh

Average cooling capacity

1 MW

Equivalent in AC units

336

Calculate

Cancel

Layers

Cooling power heatmap

Guessed surface

Background map

Legend

Cooling power heatmap

Inventory

Import

Browse

Plans

Create plan

New plan (19)

New plan (18)

Ostrava - Poruba

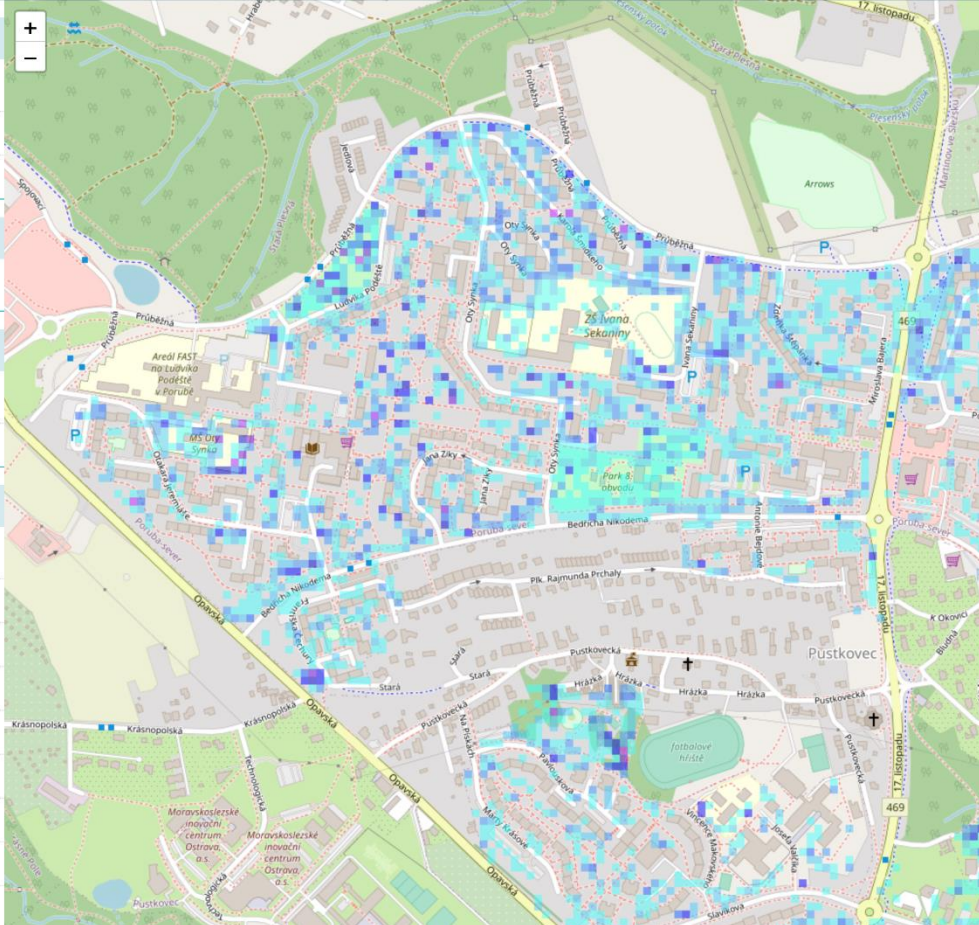
New plan (16)

New plan (15)

Nový plán (14)

Náměstí družby

Nový plán (12)



Cooling power heatmap

< 6 MWh

< 13 MWh

< 19 MWh

< 26 MWh

< 32 MWh

< 39 MWh

< 45 MWh

< 52 MWh

< 58 MWh

< 65 MWh

Hide

Plan - Selection of area

To be able to select the area zoom in until you see a grid of squares. Click in the grid square to select it. Click again in the grid square to deselect it. The area size is limited to 10 squares.

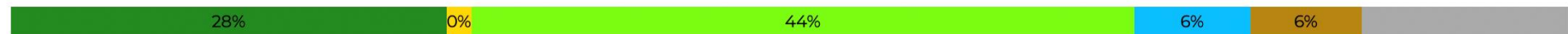
Number of selected squares: 4

Save

Cancel



Current state



Scénář 1



	Surface						Cooling effect (summer day)			
	Trees	Shrubs	Lawns	Water surfaces	Paved surface	Other	Now	After 3 years	After 5 years	After 20 years
Remove	<input type="text" value="16566.0"/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value="19000.0"/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	HC: 88,24 MWh ACC: 7,35 MW EEP: 413 824 Kč EAC: 2 451	HC: 143,81 MWh ACC: 11,98 MW EEP: 674 451 Kč EAC: 3 995	HC: 182,91 MWh ACC: 15,24 MW EEP: 857 847 Kč EAC: 5 081	HC: 226,12 MWh ACC: 18,84 MW EEP: 1 060 498 Kč EAC: 6 281
Add	SC: <input type="text" value=""/> pcs. LC: <input type="text" value="800"/> pcs.	<input type="text" value="23000.0"/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²	<input type="text" value=""/> m ²				
Final state	31 583,2 m ²	23 000,0 m ²	6 867,4 m ²	3 794,2 m ²	3 618,4 m ²	8 586,6 m ²	<input type="text" value="-70 %"/>	<input type="text" value="-51 %"/>	<input type="text" value="-37 %"/>	<input type="text" value="-22 %"/>

SC: number of planted small-crown trees; LC: number of planted large-crown trees

Případové studie

- Oblast Moravy zasažená tornádem

(Hrušky, 2021)



Případové studie

- Oblast Moravy zasažená tornádem

(Moravská Nová Ves, 2021)



BEFORE



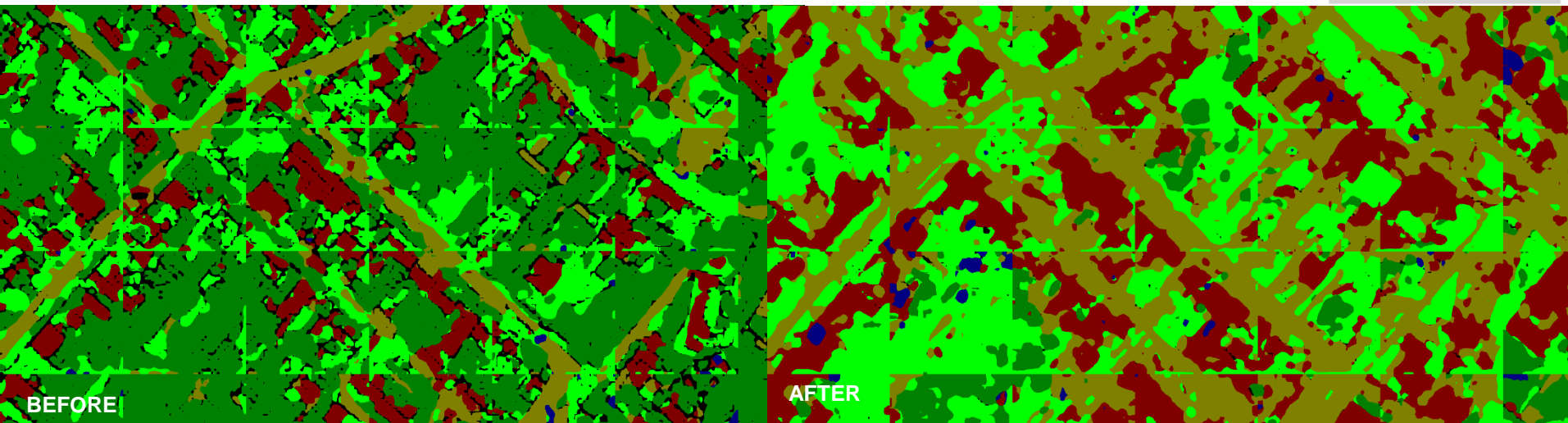
AFTER

Případové studie

- Oblast Moravy zasažená tornádem

(Moravská Nová Ves, 2021)

Guessed surface	
Lawns	Light green
Paved surface	Olive green
Roofs	Dark red
Trees	Dark green
Water surfaces	Dark blue
Other	Grey



Případové studie

- Oblast Moravy zasažená tornádem

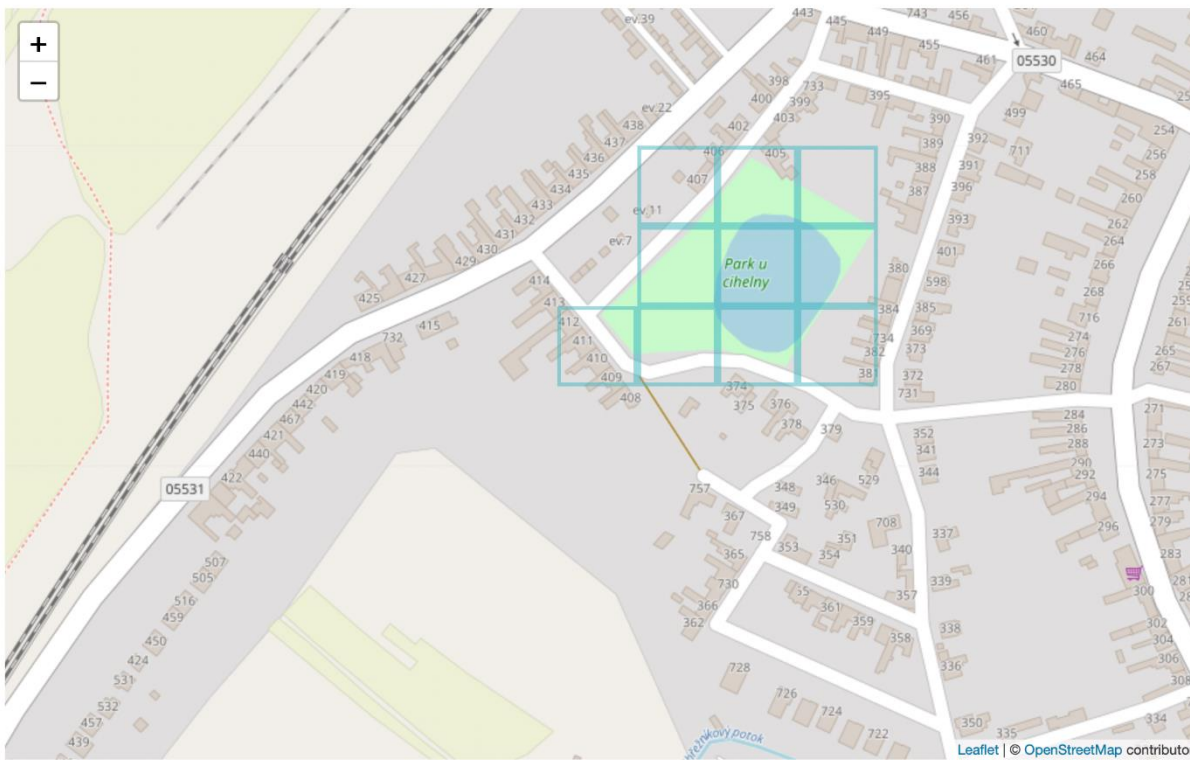
(Mikulčice, 2021)



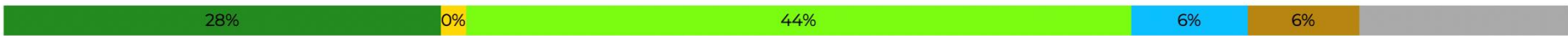
Analysis of the area of interest according to the potential of the cooling function of greenery

Area of interest

Title	Mikulčice tornádo
-------	-------------------



Current state



	Surface						Cooling effect (summer day)	
	Trees	Shrubs	Lawns	Water surfaces	Paved surface	Other	Now	
Initial state	16 566,5 m ²	0,0 m ²	25 867,4 m ²	3 794,2 m ²	3 618,4 m ²	8 586,6 m ²	Consumed heat (HC)	291,62 MWh
							Average cooling capacity (ACC)	24,3 MW
							Equivalent in electricity cost	1 367 692 Kč

Scénář 1



	Surface						Cooling effect (summer day)			
	Trees	Shrubs	Lawns	Water surfaces	Paved surface	Other	Now	After 3 years	After 5 years	After 20 years
Remove	<input type="text" value="16566.0"/> m ²	<input type="text" value="0"/> m ²	<input type="text" value="25867.4"/> m ²	<input type="text" value="3794.2"/> m ²	<input type="text" value="3618.4"/> m ²	<input type="text" value="8586.6"/> m ²	HC: 230,47 MWh	HC: 244,88 MWh	HC: 259,28 MWh	HC: 302,49 MWh
Add	SC: <input type="text"/> pcs. LC: <input type="text"/> 800 pcs.	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/> m ²	ACC: 19,21 MW EEP: 1 080 921 Kč EAC: 6 402	ACC: 20,41 MW EEP: 1 148 472 Kč EAC: 6 802	ACC: 21,61 MW EEP: 1 216 022 Kč EAC: 7 202	ACC: 25,21 MW EEP: 1 418 673 Kč EAC: 8 402
Final state	31 583,2 m ²	0,0 m ²	25 867,4 m ²	3 794,2 m ²	3 618,4 m ²	8 586,6 m ²	<input type="text" value="-21 %"/>	<input type="text" value="-16 %"/>	<input type="text" value="-11 %"/>	<input type="text" value="+4 %"/>

SC: number of planted small-crown trees; LC: number of planted large-crown trees

- Calculate
- Save
- Reset
- Rename
- Delete

Případové studie

- Přesadba vzrostlého dubu

(Brno, 2022)

Přesadba dubu Brno, Rybářská



Illustration 1: Celkový pohled na přesazovaný strom



Illustration 2: Celkový pohled na přesazovaný strom

Případové studie

- Přesadba vzrostlého dubu

(Brno, 2022)



Případové studie

- Přesadba vzrostlého dubu

(Brno, 2022)

Taxon	Skupina taxonů	Věková kategorie (ks) / Základní cena (Kč/ks)								Srážky	Hodnota
		0-10	Kč/ks	11-20	Kč/ks	21-40	Kč/ks	61-80	Kč/ks		
<i>Quercus robur</i>	LS 3							1	54 660	0,20	43 728 Kč
CELKEM											43 728 Kč
Koeficient typu zeleně a stanoviště okrasných dřevin K _z		botanické a dendrologické zahrady, arboreta, stromořadí a ostatní zeleň ve zpevněných plochách veřejných prostranství								2,00	87 456 Kč
Koeficient K _s (tab. 14)		Brno, Praha								1,50	131 184 Kč
Koeficient K _p (tab. 39)										1,00	131 184 Kč

Výpočet bodové hodnoty stromu

Krok 1 / Základní bodová hodnota:	225900 bodů
Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:	225900 bodů
Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:	225900 bodů
Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:	225900 bodů
Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:	158130 bodů
Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:	0 bodů
Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:	0 bodů
Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:	158130 bodů

Případové studie

- Přesadba vzrostlého dubu

(Brno, 2022)

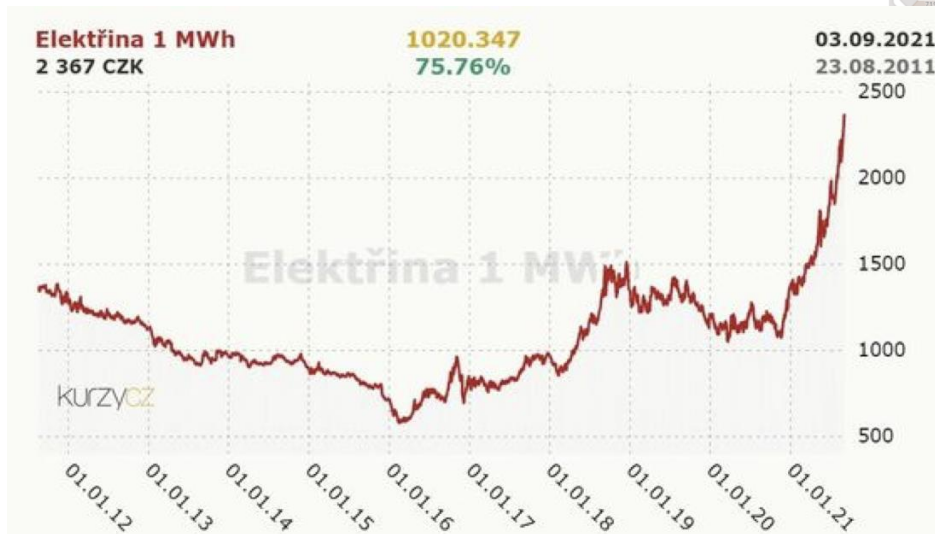
The screenshot shows the 'LIFE Tree Check' application interface. A dialog box titled 'Spočítat chladicí výkon stromu' (Calculate cooling capacity of the tree) is open. The dialog contains the following fields and options:

- Druh** (Species): Quercus robur (dub letní) (selected)
- Průmět koruny (m)** (Crown diameter): 12
- Vitalita** (Vitality): výborná až mírně snížená (selected)
- Nadmořská výška** (Elevation): 206

Below the fields, a blue box displays the result: 'Hodnota chladicího výkonu za uplynulý rok: 26 MWh.' (Cooling capacity value for the past year: 26 MWh). At the bottom of the dialog are two buttons: 'Vypočítat' (Calculate) and 'Zrušit' (Cancel).

In the background, a sidebar menu is visible with the following items:

- Vrstvy
 - Heatmapa chladicího výkonu
 - Uhodnutý povrch
 - Podkladová mapa
- Inventarizace
- Importovat
- Procházet
- Plány
 - Vytvořit plán
 - Nový plán (2)
 - Nový plán (1)



Případové studie

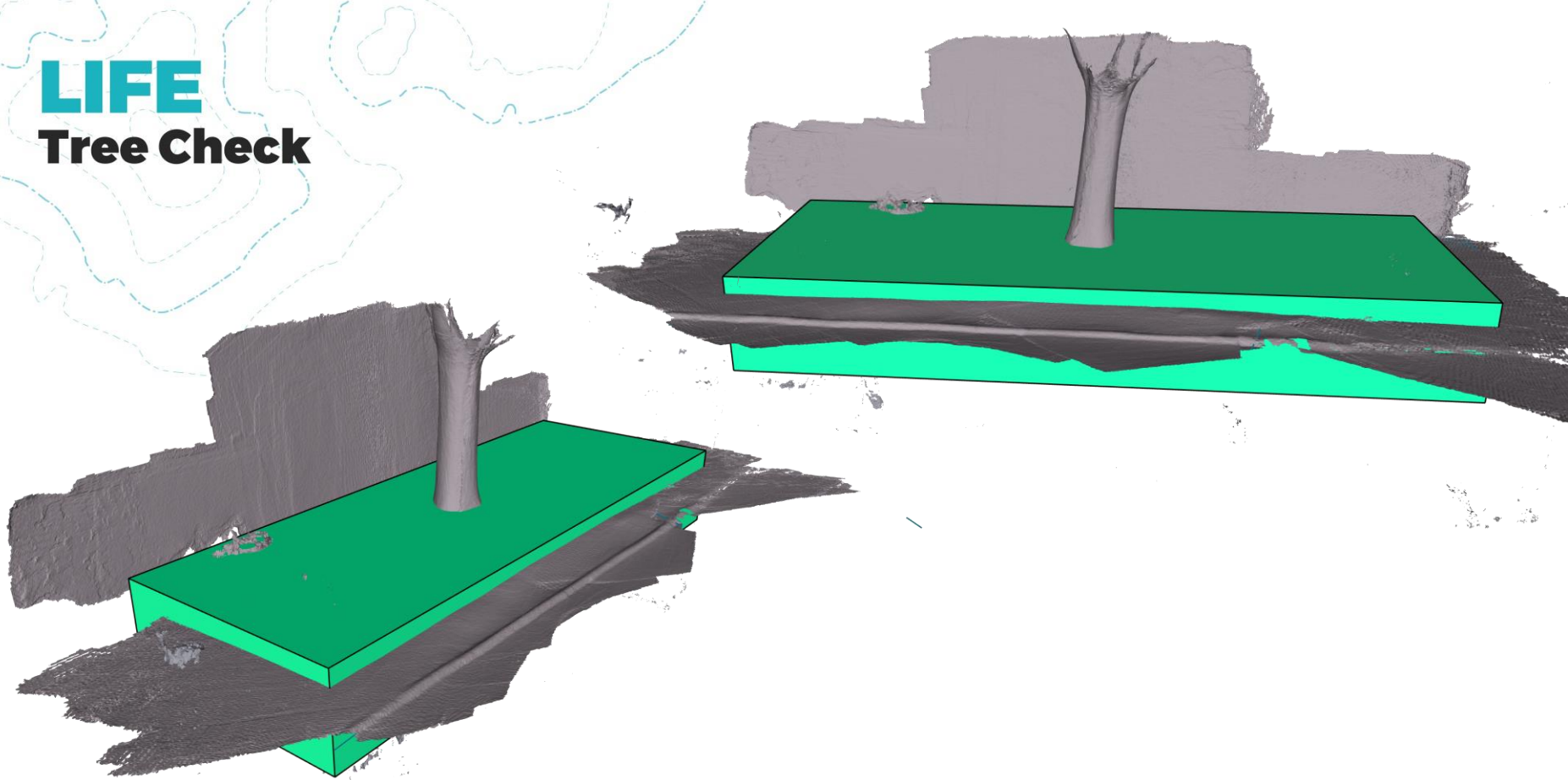
- Přesadba vzrostlého dubu

(Brno, 2022)

- | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------------|
| ▪ Property value | 131.184,- Kč | 5.270,- euro |
| ▪ Replacement value | 207.150,- Kč | 8.322,- euro |
| ▪ Cooling efficiency | 121.944,- Kč/year | 4.890,- euro/year |
| | 9.145.500,- Kč/75 years | |

LIFE

Tree Check



The LIFE Tree Check project received EU financial support from the LIFE program



Coordinator



Partners



Thank you for your attention

The LIFE Tree Check project
received EU financial support
from the LIFE program



Coordinator



Partners

