



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Amigos ecológicos

Základní škola, Fakultní škola Pedagogické fakulty

RESEARCH QUESTION

¿Cuál es la influencia de la urbanización de la ciudad de Praga en el clima y podemos invertirla?

SUMMARY OF PROJECT

Como sabemos, las grandes ciudades influyen en las condiciones microclimáticas. En Praga, según el documento Adaptación al cambio climático, podemos observar cambios climáticos, como un aumento de la temperatura del aire, un incremento de la influencia de las islas de calor urbanas, un mayor número de olas de calor y problemas de precipitaciones. La ciudad de Praga está intentando aplicar una estrategia de adaptación al cambio climático para invertir o ralentizar los efectos negativos.

Nos gustaría centrarnos en el efecto isla de calor. La isla de calor es una zona de la ciudad significativamente más cálida que el área circundante. Se crea al sustituir una superficie natural (pradera, bosque, campo) por otra artificial (asfalto, hormigón, vidrio), que retiene mucho más calor de los rayos solares. Como consecuencia, el aire de la ciudad se calienta más. También tiene el efecto de que el agua de lluvia se escurre rápidamente de la superficie al alcantarillado sin que pueda enfriarla. Las actividades humanas, como la calefacción, el aire acondicionado, el transporte, etc., también influyen.

Decidimos utilizar Sentinel-2 L2A y Landsat 8-9 para recoger datos de 3 partes distintas de la ciudad. La Plaza de la Ciudad Vieja, que es un centro típico de la ciudad, el Bosque de Klánovice con una referencia al hábitat natural y el distrito alrededor de Kolbenova, que ha sufrido una serie de cambios y los promotores están tratando de involucrar a la naturaleza y los elementos de agua en la lucha contra el impacto negativo sobre el medio ambiente.



Figura 1: Decidimos utilizar Sentinel-2 L2A y Landsat 8-9 para recoger datos de 3 partes diferentes de la ciudad.

MAIN RESULTS

Si comparamos las 3 zonas objetivo, podemos ver una diferencia. Los gráficos de líneas muestran las temperaturas de superficie en nuestras 3 zonas objetivo a lo largo de 2 años. Veamos el gráfico de la Plaza del Casco Antiguo. En verano, la temperatura de la superficie sube hasta los 40 °C. Pero en invierno vemos que la temperatura desciende rápidamente hasta los -20 °C. Hay una gran diferencia entre el verano y el invierno. Podemos ver allí fuerte efecto de isla de calor. El índice NDVI en torno a 0 corresponde a zonas sin vegetación. En cambio, el gráfico de temperaturas del bosque de Klánovice muestra temperaturas más estables gracias a una cubierta vegetal sana. El NDVI aquí es de alrededor de 0,8, como debería ser para un bosque normal. Vemos que en verano no hay ni siquiera 30 °C. La temperatura más fría de la superficie del bosque es de -10 °C. Las temperaturas en los alrededores de Kolbenova son mejores que en la plaza del casco antiguo y los cambios son más lentos, pero aún hay margen de mejora. El índice NDVI representa aquí los pastizales y arbustos (suele fluctuar entre 0,2 y 0,4).

También realizamos una investigación sobre el terreno en los alrededores de Kolbenova para comprobar qué contramedidas utilizaban aquí. La razón principal por la que el efecto de la isla de calor no es tan evidente es el desarrollo menos denso con parques y elementos acuáticos. Hay elementos del terreno que ayudan a ralentizar la salida del agua en el río Rokytky. Los edificios nuevos tienen estanques de retención que sirven para retener cierta cantidad de agua de lluvia durante un cierto tiempo antes de verterla al alcantarillado o a un curso de agua. También fuimos a la antigua fábrica, donde ahora hay una cafetería y una galería. Es un uso maravilloso del antiguo espacio que iba a ser demolido. Cerca de la antigua fábrica encontramos un hábitat de madera muerta para insectos.

No es posible conseguir el mismo efecto refrescante que en el bosque de Klánovice, pero aún se pueden plantar más árboles y gestionar mejor el agua de lluvia. Vemos que se pueden conseguir mejores resultados, pero aún queda mucho por mejorar, por ejemplo, sólo hay un tejado verde en la entrada del aparcamiento subterráneo, pero ningún edificio tiene tejado verde. Se pueden plantar más árboles y hay demasiado espacio con césped cortado que se seca con facilidad. Tampoco se capta el agua de lluvia de la mayoría de los edificios.

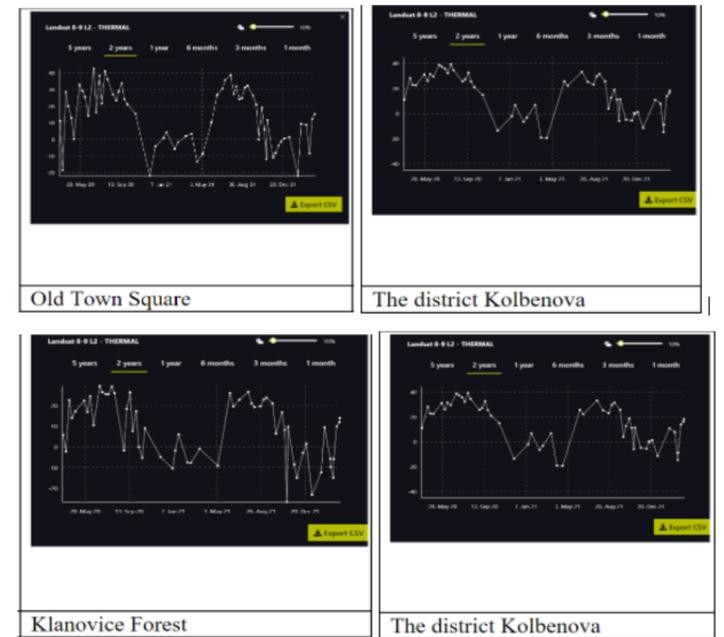


Figura 2: Gráficos de temperatura de la superficie a partir de Landsat.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



The difference between unregulated runoff and slow retention in retention ponds

Figura 3: Contramedidas en el distrito de Kolbenova

Para empezar, compartimos información sobre este problema con nuestros compañeros de clase y amigos, porque somos futuros propietarios de viviendas y quizá también alcaldes de una ciudad. Estamos preparando un juego de escape para nuestros compañeros más jóvenes, que les introducirá en los problemas de la isla de calor. Debido a la gravedad de la situación covidica, no tuvimos suficientes oportunidades de medir la temperatura del aire para comparar distintos tipos de superficies. Así que aprovechamos esta oportunidad únicamente para conocer el funcionamiento del sensor meteorológico inalámbrico Pasco. Pero nos gustaría realizar una investigación de campo adecuada en verano y utilizarlo para nuestro nuevo estudio.

El siguiente paso es ponerse en contacto con las autoridades locales, los promotores y las comunidades, porque es imposible conseguir nada sin ellos. En las partes antiguas de la ciudad necesitamos más árboles y flores. Es necesario proteger zonas forestales como el bosque de Klanovice. En la parte nueva y moderna de la ciudad podemos conseguir un cierto efecto refrescante con la implantación de la infraestructura verde y azul, pero aún queda mucho por mejorar.

Nuestros próximos pasos y más información los compartiremos en nuestro instagram e.c.o.besties.