



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Miljövänliga bästisar

Základní škola, Fakultní škola Pedagogické fakulty

RESEARCH QUESTION

Hur påverkar urbaniseringen av staden Prag klimatet och kan vi vända utvecklingen?

SUMMARY OF PROJECT

Som vi vet har stora städer en inverkan på de mikroklimatiska förhållandena. I Prag kan vi, enligt dokumentet Climate change Adaptation, observera klimatförändringar, såsom en ökning av lufttemperaturen, en ökning av inflytandet från urbana värmeöar, ett ökat antal värmeböljor och nederbördsproblem. Staden Prag försöker genomföra en strategi för anpassning till klimatförändringarna för att vända eller bromsa de negativa effekterna.

Vi skulle vilja fokusera på värmeö-effekten. Värmeö är ett område i staden som är betydligt varmare än det omgivande området. Den skapas genom att en naturlig yta (äng, skog, fält) ersätts med en konstgjord (asfalt, betong, glas), som håller kvar mycket mer värme från solens strålar. Som ett resultat värms luften i staden upp mer. Det leder också till att regnvatten snabbt rinner från ytan ner i avloppet utan att det kan kylas. Mänskliga aktiviteter som uppvärmning, luftkonditionering, transporter och så vidare har också en inverkan.

Vi bestämde oss för att använda Sentinel-2 L2A och Landsat 8-9 för att samla in data från 3 olika delar av staden. Gamla torget, som är en typisk stadskärna, Klánovice-skogen med en referens till den naturliga livsmiljön och distriktet runt Kolbenova, som har genomgått ett antal förändringar och utvecklare försöker involvera natur- och vattenelement i kampen mot den negativa påverkan på miljön.



Figur 1: Vi bestämde oss för att använda Sentinel-2 L2A och Landsat 8-9 för att samla in data från tre olika delar av

MAIN RESULTS

Om vi jämför de 3 målområdena kan vi se en skillnad. Linjediagrammen visar ytemperaturer i våra 3 målområden under 2 år. Låt oss titta på diagrammet för torget i Gamla stan. På sommaren stiger ytemperaturen upp till 40 °C. Men på vintern ser vi att temperaturen snabbt sjunker till -20 °C. Det är en enorm skillnad mellan sommar och vinter. Vi kan där se en stark värmeöeffekt. NDVI-indexet runt 0 motsvarar områden utan vegetation. Å andra sidan visar temperaturdiagrammet för Klánovice-skogen mer stabila temperaturer tack vare ett friskt vegetationstäck. NDVI är här cirka 0,8, vilket det borde vara för en normal skog. Vi ser att det på sommaren inte ens är 30 °C. Den kallaste temperaturen i skogsytan är -10 °C. Temperaturerna runt Kolbenova är bättre än på torget i Gamla stan och förändringarna är långsammare, men det finns fortfarande utrymme för förbättringar. NDVI-indexet här representerar gräsmarker och buskar (det fluktuerar vanligtvis mellan 0,2 - 0,4).

Vi genomförde också fältundersökningar runt Kolbenova för att övervaka vilka motåtgärder de använde här. Den främsta anledningen till att effekten av värmeön inte är så uppenbar är den mindre täta bebyggelsen med parker och vattendrag. Det finns terrängelement som hjälper till att bromsa utflödet av vatten i floden Rokytka. Nya byggnader har fördröjningsdammar som används för att hålla kvar en viss mängd regnvatten under en viss tidsperiod innan det släpps ut i ett avlopp eller vattendrag. Vi besökte också den gamla fabriken där det nu finns kafé och galleri. Det är en underbar användning av det gamla utrymmet som var tänkt att rivas. Nära den gamla fabriken hittade vi en livsmiljö för insekter i form av död ved.

Det är inte möjligt att få samma kylande effekt som i Klánovice-skogen, men det finns fortfarande utrymme för fler träd och bättre regnvattenhantering. Vi ser att bättre resultat kan uppnås, men det finns fortfarande mycket utrymme för förbättringar, till exempel finns det bara ett grönt tak på ingången till den underjordiska parkeringsplatsen, men ingen byggnad har ett grönt tak. De kan plantera fler träd och det finns för mycket utrymme med kortklippt gräs som torkar lätt. Regnvatten från de flesta byggnader fångas inte heller upp.



Figur 2: Diagram över ytemperaturer från Landsat.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



The difference between unregulated runoff and slow retention in retention ponds

Figur 3: Distriktet runt Kolbenova motåtgärder

Till att börja med delade vi med oss av information om detta problem till våra klasskamrater och vänner eftersom vi är framtida husägare och kanske även borgmästare i en stad. Vi förbereder ett flyktspel för våra yngre klasskamrater, som kommer att introducera dem till problemen med värmeön. På grund av den allvarliga covid-situationen hade vi inte tillräckligt med möjligheter att mäta lufttemperaturen för att jämföra olika typer av ytor. Så vi använde bara denna möjlighet för att lära oss hur Pascos trådlösa vädersensor fungerar. Men vi skulle vilja genomföra ordentlig fältforskning på sommaren och använda den för vår nya studie.

Nästa steg är att få kontakt med lokala myndigheter, byggherrar och samhällen eftersom det är omöjligt att åstadkomma något utan dem. I de gamla delarna av staden behöver vi fler träd och blommor. Skogsområden som Klanovice-skogen är nödvändiga att skydda. I den nya moderna delen av staden kan vi verkligen uppnå en viss kylningseffekt med hjälp av den gröna och blå infrastrukturen, men det finns fortfarande mycket utrymme för förbättringar.

Våra nästa steg och mer information kommer vi att dela på vår instagram e.c.o.besties.