



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Overstromingen Kinderen
7e Middelbare School van Ilioupoli

RESEARCH QUESTION

Hoe ontstaan overstromingen en wat zijn de gevolgen voor de lokale gemeenschap van Ilioupoli? Wat kunnen we doen om dit probleem aan te pakken?

SUMMARY OF PROJECT

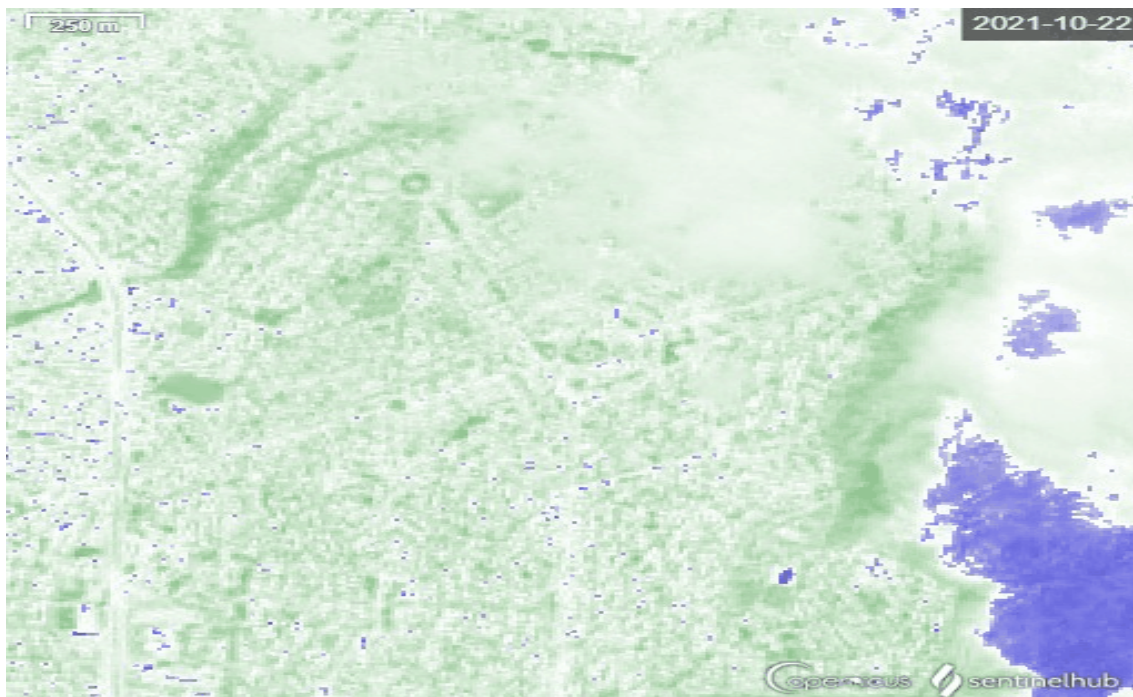
De gemeente Ilioupoli ligt op de zuidwestelijke hellingen van de berg Ymittos in Athene. De Pikrodafni en de Trachonon beek stromen door onze stad en zijn de ultieme regenwater ontvangers.

Ons klimaatprobleem zijn stedelijke overstromingen en de volgende factoren dragen hieraan bij:

1. De steile helling van de grond.
2. De verandering van landgebruik ten gunste van het stedelijk gebied ten koste van het milieu.
3. De kleine bosbedekking in vergelijking met voorgaande jaren, als gevolg van de brand in het bos van Ymittos (2015).
4. Plotselinge zware regens, die de laatste jaren vaker voorkomen door klimaatverandering.
5. Veel delen van de Pikrodafni-beek zijn verstopt, geboxed of geaard. De oppervlakken zijn glad, de wrijving is verminderd en het regenwater stroomt snel voordat het geabsorbeerd wordt!

Ons team voerde laboratoriumexperimenten uit om aan te tonen hoe voorstedelijke bossen steden beschermen tegen overstromingen.

We analyseerden gegevens van de Hellenic National Meteorological Service (H.N.M.S) voor een tijdreeks van 30 jaar (1991-2020). We bestudeerden de Normalized Difference Water Index (NDWI) met behulp van de EO Browser voor verschillende regendagen in de herfst van 2021 en ontdekten de gebieden waar grote hoeveelheden regenwater werden verzameld. Dit hielp ons bij het kiezen van de locaties waar we onze 7 "meteorologische



Figuur 1: Timelapse van Ilioupoli die de gebieden in kaart brengt waar water wordt verzameld tijdens

MAIN RESULTS

Door de gegevens van de Technische Dienst van de gemeente Ilioupoli en de lokale media te bestuderen, kwamen we erachter dat de Trahonon stroom die Ilioupoli doorkruist over de hele lengte is bedekt, dat er veel flatgebouwen zijn gebouwd in de historische rivierbedding van de Pikrodafni stroom en dat de natuurlijke hellingen en vegetatie zijn verwoest, waardoor de snelheid en de hoeveelheid water toeneemt en het overstromingsrisico dus groter wordt.

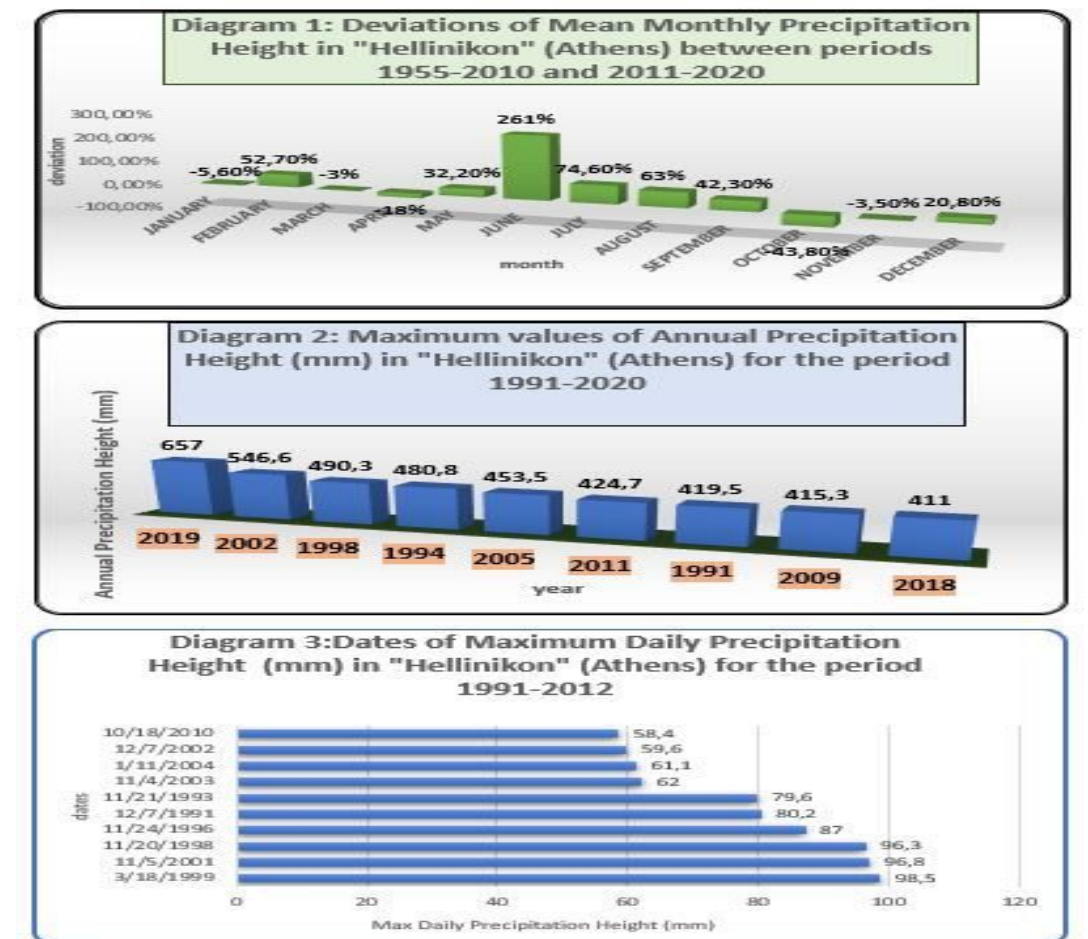
We hebben een autopsie uitgevoerd in de Pikrodafni-beek en foto's genomen van de ingesloten en de aangespoelde delen van de beek.

Verwerking van de gegevens van de Hellenic National Meteorological Service (H.N.M.S), voor het meteorologische station in "Hellinikon", een gebied heel dicht bij Ilioupoli, en voor een periode van dertig jaar (1991-2020) komen we tot de volgende conclusies:

- I. Er zijn significante afwijkingen voor de gemiddelde maandelijkse neerslaghoogte tussen het decennium 2011-2020 en de normale waarden van de periode 1955-2010 (diagram 1).
- II. Er zijn 9 positieve afwijkingen van de gemiddelde jaarlijkse neerslaghoogte (400 mm) in de periode 1991-2020. De meeste jaren met een dergelijke neerslagtoename liggen na het jaar 2000 (diagram 2).
- III. De 10 grootste waarden van de maximale dagelijkse neerslaghoogte voor de periode 1991-2012 staan afgebeeld in diagram 3. De meeste daarvan overschrijden de gemiddelde maandelijkse neerslaghoogte!
- IV. Op 14 oktober 2021 werd in Ilioupoli de maximale dagelijkse neerslaghoogte voor het hele jaar geregistreerd (94 mm!), terwijl de neerslaghoogte voor oktober 2021 128,2 mm bedroeg, wat met 298% afwijkt van de normale waarden van de periode 1991-2020.

Bij het analyseren van gegevens van het meteorologische station van Ilioupoli, dat sinds augustus 2020 in bedrijf is, concluderen we dat de jaarlijkse neerslaghoogte voor het jaar 2021 in Ilioupoli (335,2 mm) onder het gemiddelde lag (360 - 400 mm). Er waren maanden met geen of minimale neerslag. De grote hoeveelheid neerslag was echter geconcentreerd in één enkele maand en vooral op één dag (14 oktober), wat wijst op de gevolgen van de klimaatverandering in onze stad!

Onze in-situ experimenten vonden plaats op een dag met een lage regenintensiteit (4/17/2022), dus de geïmproviseerde regenmeters bleken niet zo nauwkeurig te zijn als de elektronische. Om dezelfde reden slaagden slechts 2 van de 7 stations die we hadden opgezet erin om oppervlaktewater op te vangen en laboratoriummetingen uit te voeren.



Figuur 2: Grafische weergave van verwerkingsgegevens van de Helleense Nationale Meteorologische Dienst

ACTIONS TO HELP LESSON TO THE PROBLEM



Figuur 3: Posters over duurzame ontwikkeling en overstromingsinstructies- Pullenbakkunst- Herbebossing

1. We hebben onze leerlingen geïnformeerd over duurzame ontwikkeling (vooral voor doel 12 & 13). We hingen een poster op een buitenmuur van onze school en deelden folders uit, zodat onze leerlingen vrienden en familie konden informeren over de klimaatverandering en het bewustzijn konden vergroten.
2. Voor de recyclingdoelen maakten we kunst van afval.
3. Teken een poster met overstromingsinstructies.
4. We hebben een online kennisspel over overstromingen gemaakt.
5. We hebben deelgenomen aan de vrijwillige herbebossing van Ymittos, georganiseerd door de gemeente Ilioupoli (3 april 2022).
6. Ons team gaat deelnemen aan de 1e jongerenbijeenkomst voor klimaatverandering (ARSINOE-project), georganiseerd door de Helleense Stichting voor Europees en Buitenlands Beleid (ELIAMEP) op 12 en 13 mei 2022.
7. We zullen in mei 2022 op onze school een dag organiseren voor leerlingen, leerkrachten, ouders en leden van de gemeenteraad en de resultaten van ons onderzoek presenteren.
8. We zullen een schriftelijk voorstel indienen bij onze burgemeester: a) Docenten trainen door deskundige landbouwkundigen hoe ze bomen moeten planten in de verbrande gebieden van Ymittos, b) Specifieke dagen voor elke school organiseren om bomen te planten in een bepaald gebied van Ymittos, zodat er een eerlijke "competitie" tussen de scholen ontstaat, c) Meer experimentele "meteorologische stations" plaatsen op verschillende locaties in Ilioupoli, onderhouden door schoolteams, die de gegevens verwerken en doorgeven aan ons officiële meteorologische station, d) De mogelijkheid overwegen om trottoirs aan te leggen die regenwater absorberen, e) Zakparken en regentuinen aanleggen.