



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Κυνηγόσκυλα του κλίματος
IES Columela

RESEARCH QUESTION

Μολύνουν τα κρουαζιερόπλοια τον αέρα που αναπνέουμε;

SUMMARY OF PROJECT

Τα τελευταία χρόνια το Καντίζ έχει γίνει λιμάνι όπου κάνουν στάση μεγάλα κρουαζιερόπλοια. Αυτό, σε συνδυασμό με την αύξηση του συμβατικού τουρισμού, αποτέλεσε οικονομική ατμομηχανή για την πόλη μας.

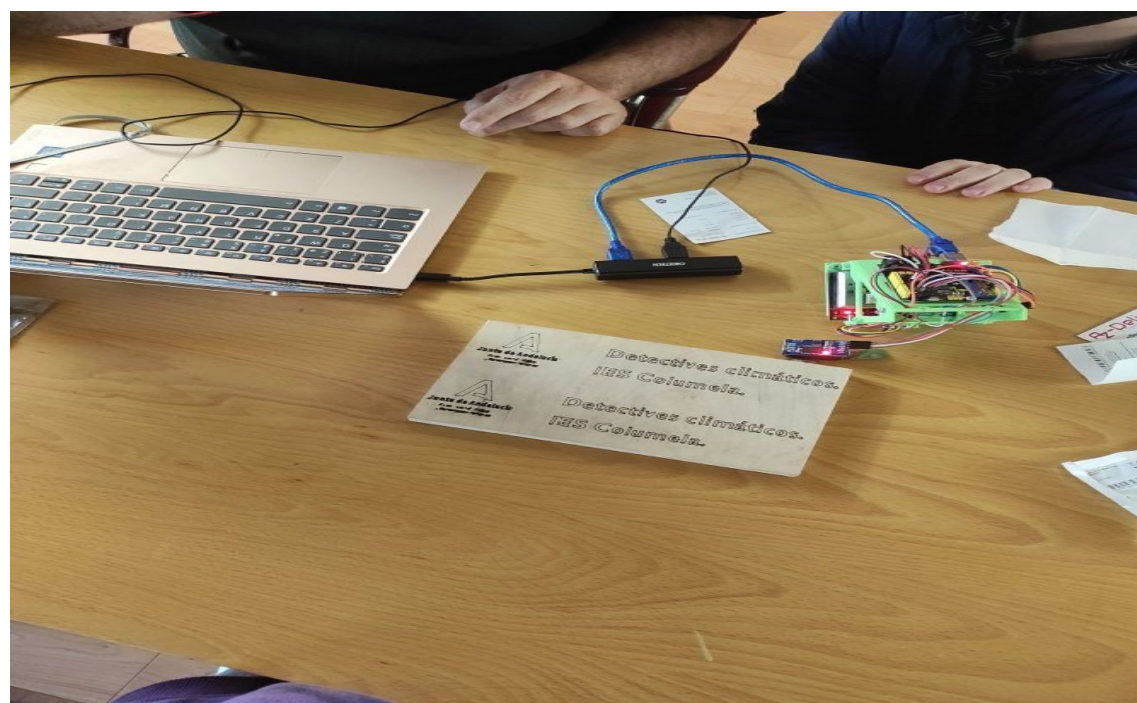
Αυτά τα κρουαζιερόπλοια, μήκους έως και 300 μέτρων, ελλιμενίζονται λίγα μέτρα από το σημείο όπου ζουν οι περισσότεροι μαθητές και καθηγητές του γυμνασίου μας. Μερικές φορές, υπάρχουν μέχρι και τρία κρουαζιερόπλοια που ελλιμενίζονται ταυτόχρονα.

Ως εκ τούτου, λόγω των παραπάνω, ανησυχούσαμε ότι η παραμονή αυτών των κρουαζιερόπλοιων τόσο κοντά μας και σε τέτοιο αριθμό, πάνω από 40 το μήνα, θα επιδείνωνε τον αέρα που αναπνέουμε καθημερινά.

Για να αντιμετωπίσουμε αυτό το έργο, αποκτήσαμε έναν σταθμό μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω του ESERO. Ο σταθμός αυτός έχει πραγματοποιήσει μετρήσεις σωματιδίων μικρότερων των 2,5 μικρομέτρων, διοξειδίου του αζώτου, μονοξειδίου του άνθρακα, υγρασίας και θερμοκρασίας.

Το εγκαταστήσαμε στη δημοτική βιβλιοθήκη, η οποία βρίσκεται μπροστά από την αποβάθρα. Ο σταθμός συλλέγει δεδομένα για 2 μήνες, από τις 8 Φεβρουαρίου έως τις 8 Απριλίου. Μια φορά την εβδομάδα, περίπου, πηγαίναμε να συλλέξουμε τα δεδομένα.

Για να μάθουμε τις χρονικές περιόδους κατά τις οποίες τα κρουαζιερόπλοια έχουν ελλιμενιστεί, συλλέξαμε τις πληροφορίες στο λιμεναρχείο του κόλπου του Κάντιθ.



Σχήμα 1: Εξαγωγή δεδομένων από το σταθμό της δημόσιας βιβλιοθήκης.

MAIN RESULTS

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δεν είναι πειστικά όσον αφορά την ποσότητα των διαφόρων ρυπαντών.

Αυτό μπορεί να οφείλεται στις εξής αιτίες:

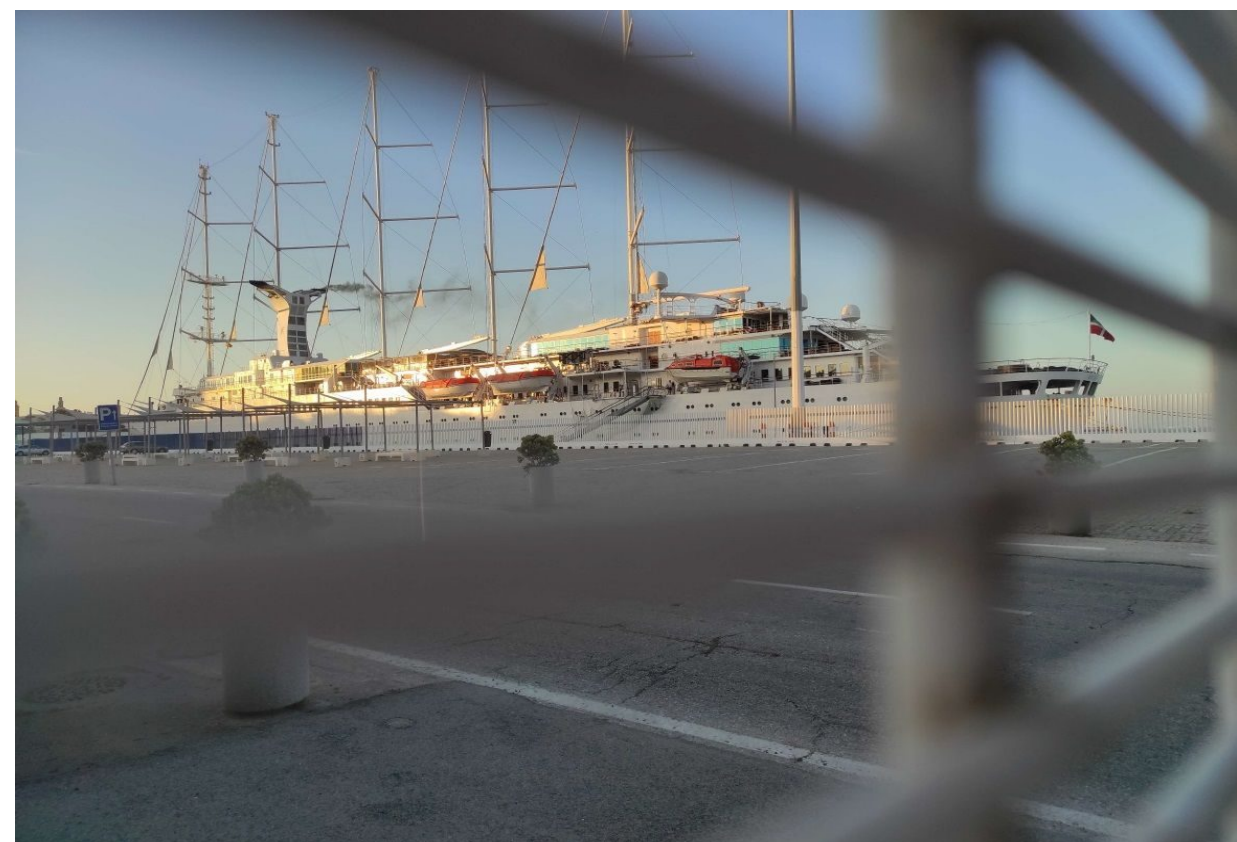
Το ύψος των καμινάδων των πλοίων είναι υψηλότερο από πολλά κτίρια της πόλης, και αυτό, σε συνδυασμό με τον συνεχή επικρατούντα άνεμο, σημαίνει ότι ο σταθμός μας, ο οποίος βρίσκεται δύο μέτρα πάνω από το έδαφος, δεν καταγράφει καμία ρύπανση.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από τις φωτογραφίες του δορυφόρου Sentinel-5, ο οποίος δεν εντόπισε καμία μόλυνση εκείνες τις ημέρες.



Σχήμα 2: Το ύψος της κρουαζιέρας είναι υψηλότερο από τα κτίρια.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Σχήμα 3: Τα ρυπογόνα κρουαζιερόπλοια πρέπει να δώσουν τη θέση τους στα μη ρυπογόνα κρουαζιερόπλοια

Πιστεύουμε ότι τα μέτρα για τη μείωση της ρύπανσης από τα κρουαζιερόπλοια κατά την παραμονή τους στο λιμάνι μπορεί να είναι ένα από τα ακόλουθα:

- Τα διωλιστήρια θα πρέπει να προμηθεύουν τα πλοία με ένα νέο καύσιμο χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο.
- Απαγόρευση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αερίων (scrubbers) στα κρουαζιερόπλοια, καθώς τα απόβλητά τους καταλήγουν στη θάλασσα.
- Κατασκευή κρουαζιερόπλοιων που κινούνται με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για παράδειγμα με τον άνεμο (norsepower rotor sail).
- Ενώ βρίσκονται στο λιμάνι, τα κρουαζιερόπλοια μπορούν να αλλάξουν την πηγή ενέργειάς τους από ντίζελ σε ηλεκτρισμό.
- Εφαρμογή νέων καυσίμων που σέβονται περισσότερο το περιβάλλον.