



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



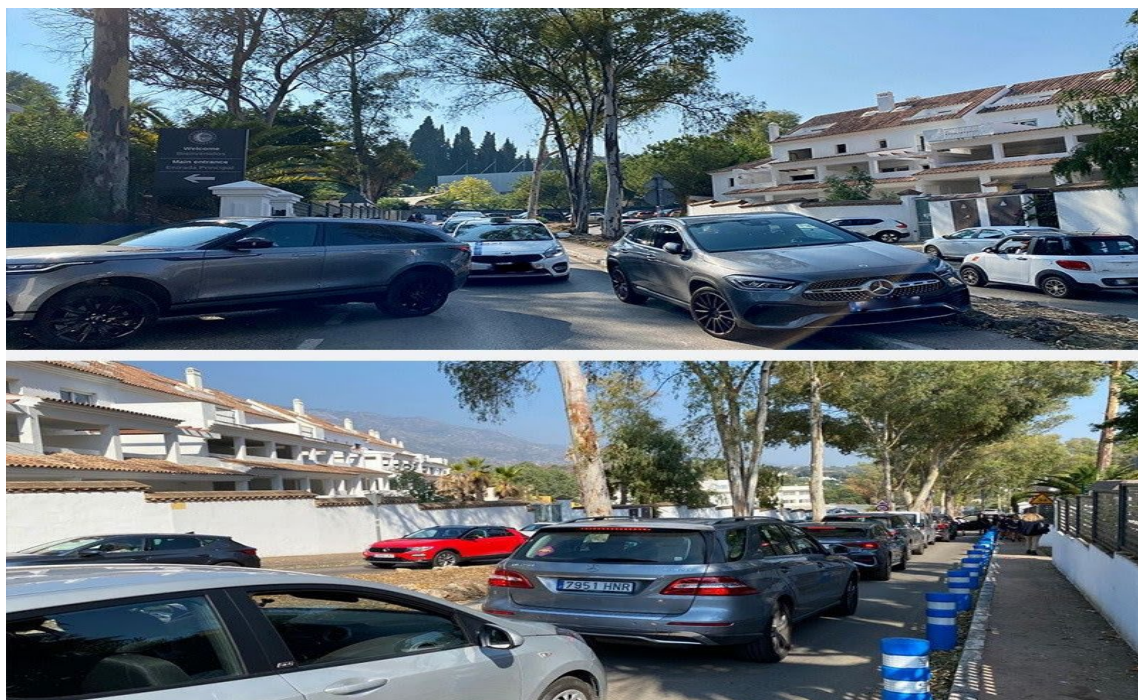
Aloha College Climate Detectives Mark II
Colegio Fundacion Aloha College Marbella

RESEARCH QUESTION

Má počet vozidiel vplyv na kvalitu ovzdušia (oxid uhličitý, ozón a pevné častice) počas školskej špičky?

SUMMARY OF PROJECT

Aloha College Marbella zaznamenala problém s dopravnými zápchami v našej škole počas rannej a popoludňajšej špičky. Dňa 4. októbra 2021 rozoslali všetkým zamestnancom a študentom e-mail, v ktorom prezentovali svoje obavy z dopravy. Okrem toho došlo nedávno k lesnému požiaru. Tento problém zvýšil povedomie nášho tímu o kvalite ovzdušia, zhoršujúcej sa klíme a rozhodli sme sa zistiť, aký vplyv má školská komunita na našu miestnu oblasť. Skúmali sme kvalitu ovzdušia počas dopravnej špičky a porovnávali sme naše výsledky s časmi s menšou premávkou. Náš tím meral koncentráciu oxidu uhličitého pomocou merača oxidu uhličitého, aby sme zaznamenali jeho úroveň počas celého dňa, merali sme úroveň ozónu v rôznych časoch dňa, klimatické údaje z meteorologickej stanice aloha college, množstvo áut počas špičky, úroveň pevných častíc pomocou merača pevných častíc. Zamestnancom a rodičom školy Aloha College sme tiež poslali formulár, aby sme získali štatistické údaje týkajúce sa používania ich vozidiel a času a toho, ako to môže ovplyvňovať kvalitu ovzdušia v našom okolí. Množstvo áut v čase dopravnej špičky korelovalo s meniacami sa koncentraciami oxidu uhličitého počas dňa. To spolu s relatívne vysokou úrovňou ozónu a vysokým obsahom pevných častíc dokázalo, ako sa kvalita ovzdušia v okolí školy počas špičky zhoršila. Všetky tieto výsledky naznačili, aký vplyv má naša školská komunita na kvalitu ovzdušia a klímu a ako musíme prijať opatrenia na zlepšenie dopravných podmienok.



Obrázok 1: Problém - dopravné zápchy.

MAIN RESULTS

Na záver môžeme konštatovať, že na základe výsledkov merania ozónu, dopravy a uhlíkových častíc (a tiež s prihliadnutím na rozposlaný prieskum) sa kvalita ovzdušia v okolí školy mení v závislosti od času a miesta. Vo všeobecnosti je kvalita ovzdušia v našej záhrade a na zelených plochách školy relatívne neznečistená, avšak pri východe, vstupe a na miestach čakania je kvalita ovzdušia zlá a dlhodobý pobyt na týchto miestach by mohol mať za následok srdcové a dýchacie ťažkosti - vrátane astmy.

Pri analýze počtu áut vidíme, že najväčšie zápchy vznikajú ráno a o štvrtej hodine, pretože v týchto hodinách do školy prichádza a odchádza z nej najviac študentov a zamestnancov. Väčšina vozidiel tiež prechádza cez spodný kruhový objazd, nie cez horný.

Pokiaľ ide o prieskum, toto sú údaje, ktoré sme získali. 90,5% ľudí prichádzajúcich do školy používa autá a len menšina využíva iné možnosti dopravy, ako je bicyklovanie, chôdza alebo používanie školského autobusu. 41,2% z týchto áut používa naftu, ktorá má viaceré vplyvy na životné prostredie vzhľadom na to, že vypúšťa škodlivé plyny, ktoré prispievajú k tvorbe prízemného ozónu. Len 15,1% používa buď hybridné, alebo elektrické autá. Ďalej môžeme vidieť, že 80,1% nepoužíva spoločné vozidlá alebo ich používa len zriedka.

Úrovně koncentrácie ozónu vo vede boli v rozsahu AQI (0 až 59 pb) dobré, čo znamená, že neboli navrhnuté žiadne osobitné bezpečnostné opatrenia. Bolo to v súlade s predchádzajúcimi predpokladmi, keďže v blízkosti sa nenachádzajú žiadne cesty. Pri kruhovom objazde, kde sú autá neustále v pohotovosti, bola koncentrácia ozónu veľmi nebezpečná (290ppb), čo by malo byť znepokojujúce. Vo varovnom zdravotnom vyhlásení sa navrhuje, aby sa všetci aktívni dospelí a deti vyhýbali námahe vonku. Úrovně koncentrácie v hornej časti športovej haly boli nebezpečné/veľmi nebezpečné, aj kvôli množstvu vozidiel. Spodná brána je najrušnejšou zónou zo všetkých, čo prispieva ku kvalite ovzdušia; je v priemere najnebezpečnejšia (333,3 ppb) v našej škole. Po nej nasledovala záhradná zóna s koncentráciou stredne škodlivou/nebezpečnou pre citlivé skupiny (97ppb).

Na druhej strane, údaje získané z profesionálnych meračov oxidu uhličitého nemožno priamo spájať len so samotnou dopravou, pretože tá počas dňa kolíše a má viacero faktorov.



Obrázok 2: Zber údajov o životnom prostredí - sčítanie dopravy a hladiny ozónu

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Obrázok 3: Nové čakárne.

Náš prieskum jednoznačne ukázal, že v blízkosti ciest v okolí školy existuje značné nebezpečenstvo znečistenia. Dopravný prieskum tiež poskytol užitočné informácie a naznačil, že väčšina jednotlivcov (ktorí odpovedali) nepoužíva svoje autá optimálnym spôsobom v prospech životného prostredia. Počas dopravnej špičky môže byť počet áut až 1000 len za 45 minút a naše pozorovania tiež ukázali, že množstvo áut zostáva so zapnutým motorom, keď čakajú v premávke. To má vplyv na kvalitu ovzdušia, keďže osobné vozidlá (najmä tie, ktoré spaľujú naftu) produkujú vysoké množstvo oxidov dusíka, oxidu uhličitého a iných znečisťujúcich látok. Naša škola doteraz zabezpečovala čakacie zóny a snažila sa informovať školskú komunitu o tejto problematike. Okrem toho dúfajú, že naše údaje podporia ich obavy, aby sa škola stala ekologickejšou tým, že sa zníži dopravné zaťaženie a ľudia v škole budú používať spôsoby dopravy, ktoré by zlepšili kvalitu ovzdušia, ako je napríklad chôdza alebo bicyklovanie, ak je to možné, podpora školského autobusu a podpora používania elektromobilov. Dúfali by sme tiež, že sa zvýši účasť a záujem o vplyv, ktorý môžu mať na životné prostredie, keďže náš prieskum skutočne vyplnilo len 15% ľudí a 40% by o zdieľaní áut ani neuvažovalo.