**Karta buke u Koprivnici – istraživanje učenika uključenih u GLOBE program**

Zahvaljujući donaciji mjernih instrumenata od INA – Industrije nafte kupljen je mjerač buke koji nam je poslužio u ovom zanimljivom istraživačkom radu. Nakon razgovora s učenicima dogovorena je dinamika i načini mjerenja kako bismo imali usporedive podatke. Učenici šestih razreda proveli su mjerenje buke u svojim ulicama. Zadatak im je bio jednostavan, svaki je učenik tijekom jednog dana morao napraviti deset mjerenja s naznakom da se ispituje maksimalna razina buke koja se ispušta u prostor pojedine ulice. Moram naglasiti da je prema Pravilniku o najvišim razinama buke u pojedinim dijelovima grada dozvoljena različita razina buke što je prikazano u tablici.

|  |  |
| --- | --- |
|       Namjena prostora | Najviše dopuštene razine buke u dB |
| za dan | noć |
| Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju | 50 | 40 |
| Zona namijenjena samo stanovanju i boravku | 55 | 40 |
| Zona mješovite, pretežito stambene namjene | 55 | 45 |
| Zona mješovite, poslovne namjene sa stanovanjem | 65 | 50 |

Moram naglasiti da ovo nije znanstveni rad već samo jedan projekt grupe učenika kojim smo pokazali kakvo je stanje s onečišćenjem bukom u našim ulicama. Na karti grada Koprivnice su brojevima označene ulice u kojima smo provodili mjerenja, a u tablici je prikaz prosječnih maksimalnih vrijednosti buke na izmjerenim mjestima. Cjeloviti podaci su tablicama nižeu.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Redni broj | Ulica | Prosječna maksimalna vrijednost | Najviša izmjerena maksimalna vrijednost |
|  | Ulica Andrije Hebranga | 62,75 | 87,20 |
|  | Kružni tok na križanju ulica Đ. Basaričeka i I.Meštrovića | 77,53 | 101,90 |
|  | Ulica Đure Basaričeka | 78,90 | 79,50 |
|  | Semafor na križanju ulica Đ. Basaričeka i F. Gažija | 77,16 | 102,30 |
|  | Križanje Viničke i Križevačke ulice | 67,98 | 84,60 |
|  | Dalmatinska ulica | 58,18 | 73,80 |
|  | Ludbreška ulica | 65,34 | 125,50 |
|  | Varaždinska cesta | 85,75 | 100,70 |
|  | Cvjetna ulica | 49,44 | 65,30 |
|  | Ulica Močile | 53,78 | 75,20 |
|  | Ulica kneza Branimira | 63,57 | 82,20 |
|  | Ulica Gornji Banovac | 77,86 | 83,40 |
|  | Ulica Ivana Meštrovića | 68,78 | 75,20 |
|  | Križanje Varaždinske ceste i Zagrebačke ulice | 78,25 | 80,10 |
|  | Križanje Varaždinske ceste i Kolodvorske ulice | 84,62 | 88,30 |

Zaključak.

Mjerenjem smo dokazali da su Cvjetna ulica i Ulica Močile prihvatljive za stanovanje te da je u njima vrlo malo onečišćenje bukom, odnosno da je ono u skladu sa Zakonom. Ulice mješovite namjene smiju imati veće onečišćenje bukom no naše ulice iz ove kategorije imaju prekoračenje onečišćenja bukom te možemo konstatirati da u gradu Koprivnici postoji ovaj problem i ova vrsta onečišćenja. Posebno su indikativne najviše maksimalne vrijednosti buke koje nastaju kretanjem kamiona ili automobila sa lošim ispušnim sustavima koji uzrokuju veliku buku. Ovakve su vrijednosti zabilježene u većem broju ulica. S obzirom da razina buke u jačini od 60 dB štetno djeluje na čovjeka tako što podražuje dio središnjeg živčanog sustava koji ne ovisi o volji čovjeka, a koji upravlja važnim životnim funkcijama. Tako povišenjem buke dolazi do ubrzanog rada srca, porasta krvnog tlaka, ubrzanog disanja, pojačanog znojenja, poremećaja u radu probavnih organa te poremećaja funkcije žlijezda s unutarnjim izlučivanjem. Razmislite o načinima smanjena buke u svojim domovima, ako već niste u mogućnosti utjecati na razinu buke u vanjskim prostorima.

|  |
| --- |
| Ulica Andrije Hebranga – Patricia Mihoci 6.b17. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,45 | 72,50 |
|  | 9,20 | 71,70 |
|  | 11,45 | 86,70 |
|  | 12,45 | 87,20 |
|  | 13,45 | 62,80 |
|  | 14,45 | 51,10 |
|  | 15,45 | 45,90 |
|  | 16,45 | 47,70 |
|  | 17,45 | 48,90 |
|  | 18,45 | 53,00 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 62,75 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 87,20 |

|  |
| --- |
| Kružni tok na križanju ulica Đ. Basaričeka i I.Meštrovića – Tvrtko Felak 6.b13. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,55 | 74,30 |
|  | 9,40 | 83,20 |
|  | 12,35 | 71,50 |
|  | 15,20 | 77,40 |
|  | 16,10 | 101,90 |
|  | 17,00 | 78,30 |
|  | 17,30 | 77,70 |
|  | 18,35 | 67,80 |
|  | 19,20 | 68,30 |
|  | 21,20 | 74,90 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 77,53 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 101,90 |

|  |
| --- |
| Ulica Đure Basaričeka – Tvrtko Felak 6.b13. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 8,00 | 78,20 |
|  | 9,45 | 78,70 |
|  | 12,40 | 78,90 |
|  | 15,25 | 78,20 |
|  | 16,15 | 78,10 |
|  | 17,10 | 75,00 |
|  | 17,35 | 78,10 |
|  | 18,40 | 79,50 |
|  | 19,30 | 78,10 |
|  | 21,25 | 78,10 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 78,90 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 79,50 |

|  |
| --- |
| Semafor na križanju ulica Đ. Basaričeka i F. Gažija – Tvrtko Felak 6.b13. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 8,05 | 79,20 |
|  | 9,50 | 102,30 |
|  | 12,45 | 87,80 |
|  | 15,30 | 77,50 |
|  | 16,20 | 80,70 |
|  | 17,15 | 73,00 |
|  | 17,40 | 75,50 |
|  | 18,45 | 78,90 |
|  | 19,35 | 68,80 |
|  | 21,30 | 47,90 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 77,16 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 102,30 |

|  |
| --- |
| Križanje Viničke i Križevačke ulice – Dora Orošić 6.b11. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 5,30 | 44,70 |
|  | 7,30 | 76,30 |
|  | 9,30 | 78,50 |
|  | 11,30 | 81,40 |
|  | 13,30 | 84,60 |
|  | 15,30 | 75,30 |
|  | 17,30 | 79,40 |
|  | 19,30 | 62,80 |
|  | 21,30 | 48,40 |
|  | 23,30 | 48,40 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 67,98 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 84,60 |

|  |
| --- |
| Dalmatinska ulica – Vilim Rajić 6.d5. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,30 | 50,90 |
|  | 8,00 | 50,00 |
|  | 8,30 | 53,20 |
|  | 9,00 | 51,20 |
|  | 9,30 | 49,70 |
|  | 10,00 | 58,90 |
|  | 10,30 | 68,40 |
|  | 11,00 | 69,20 |
|  | 11,30 | 73,80 |
|  | 12,00 | 65,50 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 58,18 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 73,80 |

|  |
| --- |
| Ludbreška ulica – Milan Medved 6.d7. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,30 | 51,50 |
|  | 8,00 | 51,80 |
|  | 8,30 | 52,20 |
|  | 9,00 | 55,40 |
|  | 9,30 | 60,30 |
|  | 10,00 | 67,70 |
|  | 10,30 | 62,80 |
|  | 11,00 | 70,50 |
|  | 11,30 | 125,50 |
|  | 12,00 | 55,70 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 65,34 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 125,50 |

|  |
| --- |
| Varaždinska cesta – Leonardo Ivačić 6.a3. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 8,35 | 82,70 |
|  | 9,00 | 88,30 |
|  | 9,30 | 85,70 |
|  | 10,00 | 87,60 |
|  | 10,30 | 83,70 |
|  | 11,00 | 86,60 |
|  | 11,30 | 81,10 |
|  | 12,00 | 80,60 |
|  | 20,30 | 100,70 |
|  | 21,30 | 80,30 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 85,75 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 100,70 |

|  |
| --- |
| Cvjetna ulica – Nikola Marijanović 6.a29. listopada 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,10 | 42,60 |
|  | 14,00 | 51,60 |
|  | 15,30 | 35,40 |
|  | 16,50 | 46,20 |
|  | 18,40 | 65,30 |
|  | 19,30 | 48,90 |
|  | 20,30 | 58,10 |
|  | 21,10 | 54,60 |
|  | 21,30 | 49,50 |
|  | 20,00 | 42,20 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 49,44 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 65,30 |

|  |
| --- |
| Ulica Močile – Rocco Nekić 6.a27. listopada 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 10,00 | 43,90 |
|  | 12,10 | 53,60 |
|  | 13,00 | 50,00 |
|  | 14,40 | 75,20 |
|  | 17,10 | 50,90 |
|  | 17,50 | 52,90 |
|  | 18,40 | 52,00 |
|  | 19,30 | 54,80 |
|  | 20,00 | 53,40 |
|  | 21,00 | 51,00 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 53,78 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 75,20 |

|  |
| --- |
| Ulica kneza Branimira – Ema Jembrek 6.a23. listopada 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,30 | 43,40 |
|  | 8,10 | 50,80 |
|  | 9,00 | 75,10 |
|  | 10,00 | 75,30 |
|  | 10,40 | 75,70 |
|  | 11,20 | 49,30 |
|  | 21,30 | 61,30 |
|  | 23,20 | 64,60 |
|  | 23,40 | 58,00 |
|  | 24,00 | 82,20 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 63,57 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 82,20 |

|  |
| --- |
| Ulica Gornji Banovac – David Pancir 6.d20. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,30 | 75,70 |
|  | 8,00 | 80,30 |
|  | 8,30 | 76,50 |
|  | 9,00 | 77,30 |
|  | 9,30 | 75,70 |
|  | 10,00 | 81,40 |
|  | 10,30 | 75,10 |
|  | 11,00 | 83,40 |
|  | 11,30 | 74,30 |
|  | 12,00 | 78,90 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 77,86 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 83,40 |

|  |
| --- |
| Ulica Ivana Meštrovića – Tamara Sinjerec 6.c21. studenog 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 7,35 | 63,90 |
|  | 9,45 | 69,90 |
|  | 10,15 | 72,30 |
|  | 11,00 | 71,00 |
|  | 11,45 | 75,20 |
|  | 12,35 | 68,20 |
|  | 13,30 | 74,80 |
|  | 15,30 | 73,70 |
|  | 17,00 | 67,30 |
|  | 19,30 | 51,50 |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 68,78 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 75,20 |

|  |
| --- |
|  Križanje Varaždinske ceste i Zagrebačke ulice – Marko Antonio Cug 6.d4. prosinca 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 9,20 | 80,10 |
|  | 10,40 | 78,70 |
|  | 11.05 | 74,90 |
|  | 13,20 | 78,60 |
|  | 15,25 | 78,00 |
|  | 18,10 | 79,20 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 78,25 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 80,10 |

|  |
| --- |
|  Križanje Varaždinske ceste i Kolodvorske ulice - Marko Antonio Cug 6.d4. prosinca 2014. |
| Redni broj | Vrijeme mjerenja | Maksimalna vrijednost buke |
|  | 9,35 | 85,10 |
|  | 10,25 | 81,10 |
|  | 11.20 | 83,10 |
|  | 13,05 | 82,90 |
|  | 15,45 | 87,20 |
|  | 18,25 | 88,30 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | Prosječna maksimalna vrijednost | 84,62 |
| Najviša izmjerena vrijednost | 88,30 |

U Koprivnici, 8.studenog 2014. godine

 **GLOBE grupa učenika OŠ „ĐURO ESTER“**