



● *Introducció*

En aquest treball anomenat “I tu que respires?” hem fet unes observacions amb unes dades que ens van proporcionar des de l’ajuntament de Lliçà de Vall en el qual hi havien una sèrie de dades sobre els nivells de concentració del diòxid de nitrogen (NO^2) a diversos punts del municipis de Granollers, Mollet del Vallès, Montseny, Lliçà de Vall i Santa Perpètua.

● *Marc teòric*

❑ **Què és l’ NO^2 ?**

El diòxid de nitrogen (NO^2) és un compost químic format per dues molècules d’oxigen i una de nitrogen. És una substància suspesa a l’aire que és contaminant.

❑ **D’on ve?**

L’ NO^2 és un contaminant que es crea a través dels processos de combustió a altes temperatures, com els que són procedents dels cotxes (automoció). És troba sobretot a les àrees urbanes on sol haver-hi trànsit i indústries.

❑ **Com afecta a la salut?**

L’ NO^2 afecta a la salut d’una manera en que si passes poc temps exposat pot provocar efectes com irritació del sistema respiratori i ocular. En canvi si passes molt temps exposat al NO^2 els efectes poden ser un desenvolupament pulmonar més lent en el cas dels nens i l’aparició de malalties cròniques i cerebrovasculars que poden arribar a matar-nos.

● *Material utilitzat*

El material que van utilitzar per mesurar la qualitat de l'aire als diferents municipis van ser el radiello i uns tubs passius de difusió que van posar a diferents punts dels municipis . Aquest tub passiu de difusió de NO^2 és un captador de gas que consisteix en un tub cilíndric de 7,1 cm de llarg i amb un diàmetre intern de 1,1 cm. En el tap superior hi ha una membrana impregnada en triethanolamine (TEA) que absorbeix el diòxid de nitrogen de l'aire.



Radiello

Tub passiu de difusió de NO^2

● Procediment

Captació mostres:

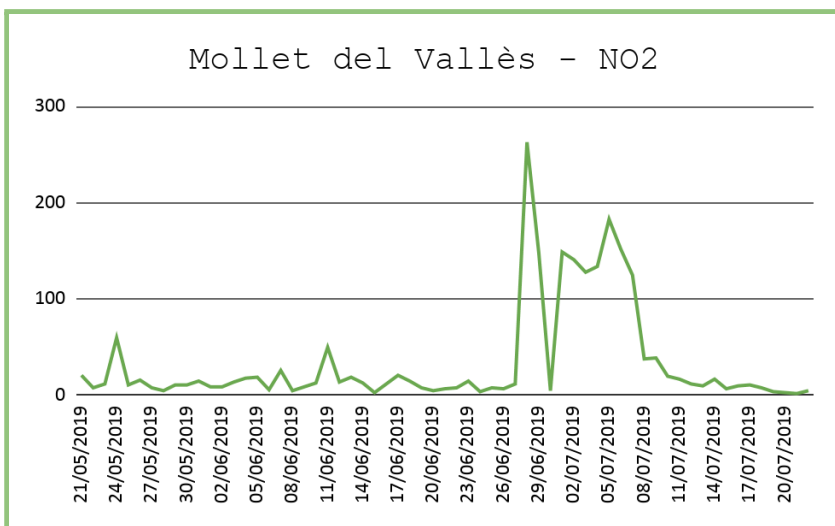
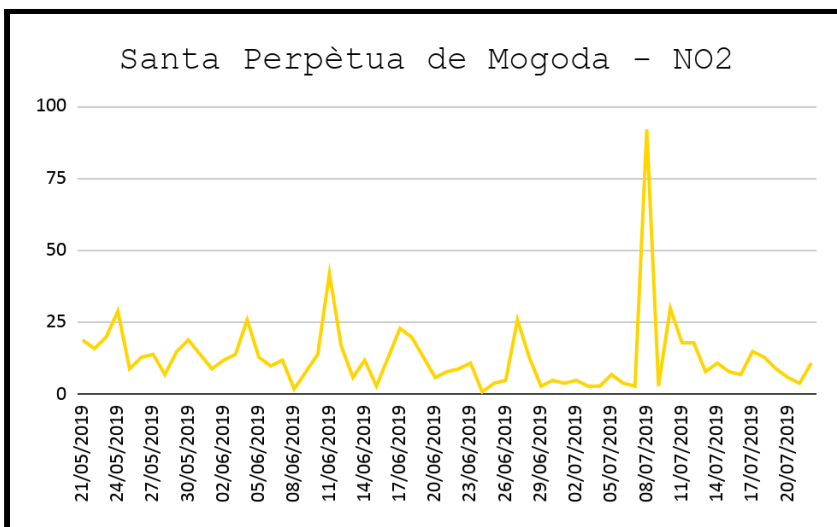
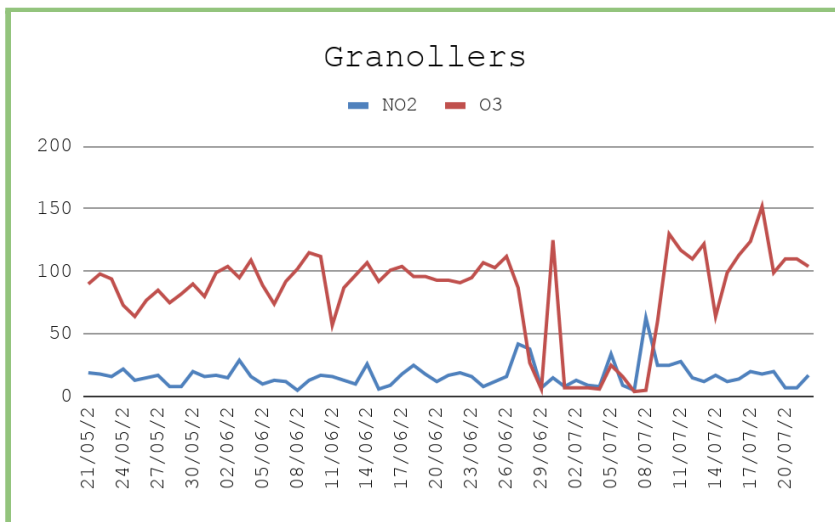
Per captar les mostres de cada dia, van utilitzar el radiello i el tub passiu de difusió de NO^2 . El tub passiu, com he dit abans, està posat en diferents punts dels municipis i només s'ha de treure el tap del tub perquè recapti les mostres. En canvi el radiello té uns passos per poder col·locar-lo a qualsevol lloc del municipi. Primer s'ha de treure el cartutx absorbent sense tocar-lo amb les mans i insertar-lo dins del difusor. Després s'ha de posar el difusor en vertical a la placa de suport. Llavors com ja el tenim muntat, només fa falta posar-lo als llocs on volem que reculli les mostres.

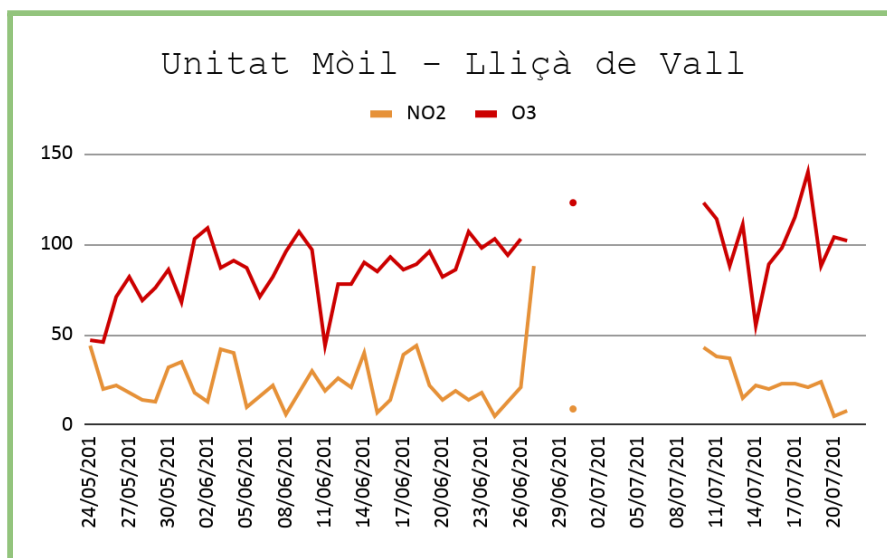
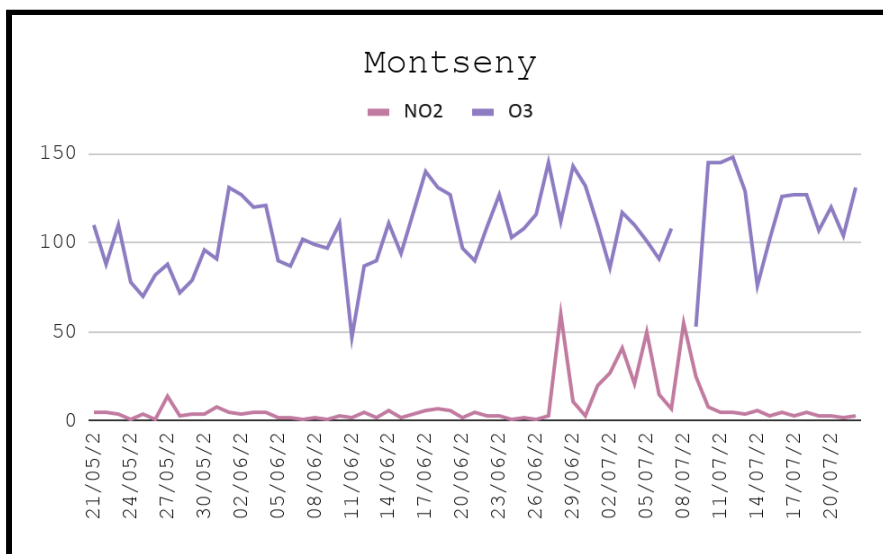
Els tubs estaven repartits per tot el municipi, majoritàriament estaven col·locats en fanals a una alçada aproximada de 2,5m d'alçada, exceptuant alguns tubs que estaven a uns 3'5m.

Es van recollir un total de 1515 mostres durant 21 dies. A cada hora es recollia el nivell que hi havia de NO^2 i en alguns municipis de O^3 .

● Resultats

☐ Gràfica de la meva hora:





No vaig poder fer una única gràfica així que he hagut de fer una per cada municipi.

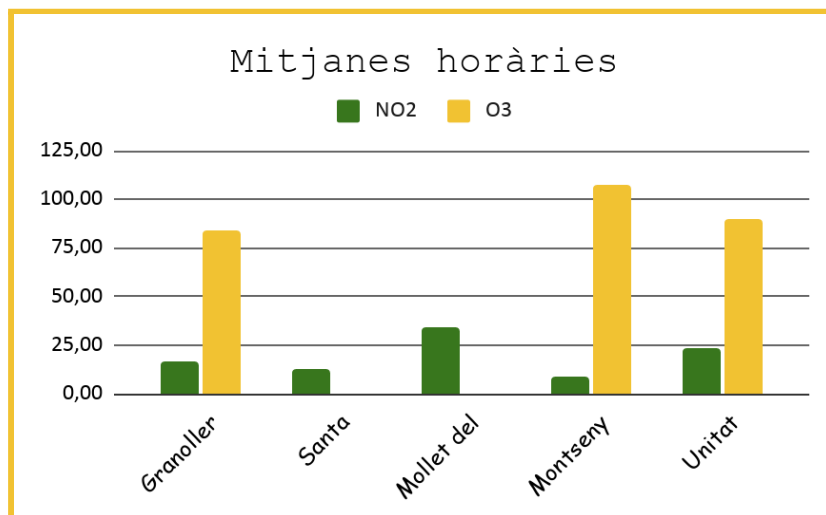
☐ Mitjana de la meva hora, variança respecte la mitjana total i desviació

	Mitjana NO ²	Mitjana O ³
Granollers	16'63	83'59
Santa Perpètua de Mogoda	12'97	-

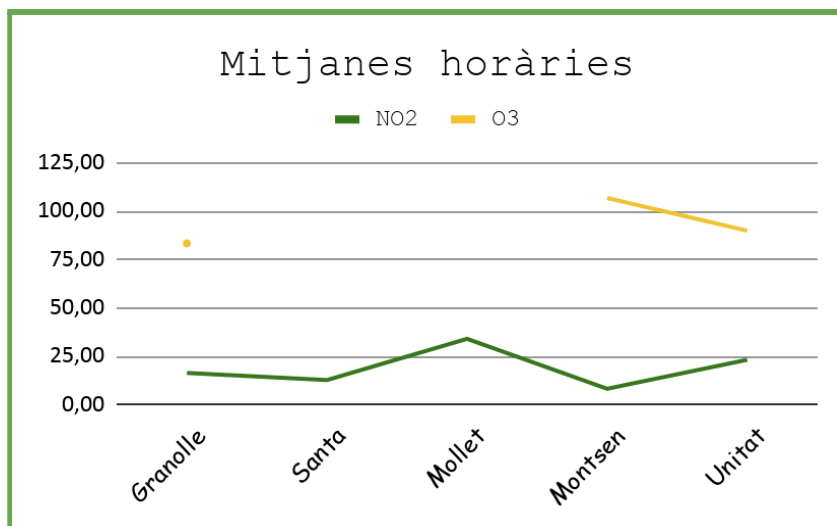
Mollet del Vallès	34'27	-
Montseny	8'46	107,06
Unitat mòbil (Lliçà de Vall)	23,44	90,15
Mitjanes totals separades	19,15	93,60
Mitjana total		56,38

- La mitjana total és de 56,38. Això ho he calculat al full de càlcul de les dades.
- La variança σ^2 respecte a la mitjana total és de 2771,11. Això ho he calculat al full de càlcul de les dades.
- La desviació estàndard σ és de 52,64. Això ho he calculat fent l'arrel quadrada de la variança ($\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{2771,11}$).

☐ Gràfica de les mitjanes horàries



Gràfica de barres de les mitjanes horàries



Gràfica de línies de les mitjanes horàries

☐ Valors màxims de cada Municipi

Municipis	NO ²	O ³
Granollers	63	152
Santa Perpètua de Mogoda	92	-
Mollet del Vallès	263	-
Montseny	60	148
Unitat mòbil (Lliçà de Vall)	88	140

☐ Aire que passa pel filtre de PM10 i com queda el filtre (amb fotos)

Al principi es col·loca el filtre de PM10 que està “en blanc” i al haver passat el temps que volem que estigui ja siguin hores, dies o setmanes, és retira el filtre i segons el color que tigi ens indica si l'aire esta contaminat o no. Contra més fosc és el color del filtre més contaminació hi ha en l'espai i contra més flux, menys contaminació.

A les següents imatges es pot observar el que estic dient, en aquest cas en l'espai en el que es va posar el filtre hi havia molta contaminació.

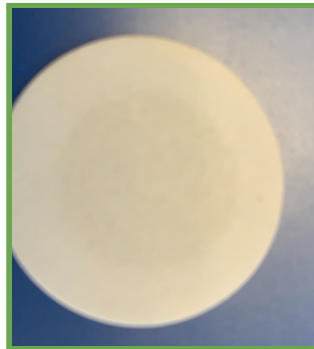


Filtre al principi



Com queda el filtre al final

A continuació podem observar una imatge del filtre que vam utilitzar nosaltres a classe.



Filtre utilitzat a classe

● Conclusions

Es va fer un estudi dels nivells de diòxid de nitrogen a diferents punts dels municipis de Granollers, Santa Perpètua, Mollet del Vallès, el Montseny i a Lliçà de Vall. Es van col·locar 20 tubs de difusió passiva en diferents punts de cada municipi. D'aquells tubs que van estar 21 dies, es van obtenir 1515 dades. Aquestes dades ens les van donar des de l'ajuntament de Lliçà per què observéssim i traiesim conclusions d'elles.

Com podem observar en els resultats, als municipis amb més contaminació de NO_2 són Mollet del Vallès i Lliçà de Vall, passa el mateix amb el O_3 . Per un altre costat si observem els valors màxims de cada municipi podem veure que el valor màxim de Mollet és de 263, el

de Lliçà de 88 i el de Santa Perpètua de 92, aixó vol dir que aunque a Lliçà hi ha més contaminació que a Santa Perpètua, hi ha un dia en que la contaminació allà és més alta que a Lliçà.

Si ens fixem a la gràfica de les mitjanes de cada municipi podem veure que a Mollet hi ha un pic i el mateix passa a Lliçà, també es pot veure que hi ha un pic. En canvi quan arriba al Montseny baixa, ja que al no haver tant tràfic hi ha menys contaminació.

A Mollet del Vallès hi ha un moment en el que es supera el VLh (valor límit horari per a la protecció de la salut) hi ha un dia en que es supera a 263 µg/m³, quan el valor límit horari es de 200 µg/m³.

En conclusió, els nivells de contaminació de NO² a Lliçà de Vall son acceptables, però podrien millorar i ser més baixos. Segons l'informe del 2020 els valors més elevat coincideixen amb carrers on la intensitat de trànsit és major i també en carrers estrets i poc ventilats, característiques que no afavoreixen la dispersió d'aquest contaminant. A l'altre extrem, els valors més baixos els trobem en parcs o zones més allunyades del trànsit rodat.