



Expedient 2019 / 6298

Estudi i anàlisi del diòxid de nitrogen a diversos punts del municipi

Montmeló

Abril de 2020



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	3
1. LA QUALITAT DE L'AIRE	3
1.1. MONTMELÓ	3
1.2. SALUT I QUALITAT DE L'AIRE A LES CIUTATS	4
1.3. EL DIÒXID DE NITROGEN	4
2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA	5
3. METODOLOGIA	5
3.1. MÈTODE DE MESURA	5
3.2. TUB DE CONTROL: BLANC	7
3.3. COMPARATIVA AMB EL MÈTODE DE REFERÈNCIA	7
4. TREBALL DE CAMP	8
5. RESULTATS	12
5.1. VALORS OBTINGUTS	12
5.2. CÀLCUL DEL FACTOR DE CORRECCIÓ	14
5.3. PLUVIOMETRIA	14
5.4. UBICACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS	15
6. CONCLUSIONS	20
ANNEX 1. FOTOGRAFIES DELS PUNTS DE MOSTREIG	22
ANNEX 2. RESULTATS DE LABORATORI	26
ANNEX 3. FITXA DADES ESTACIÓ DE REFERÈNCIA	27

INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Montmeló va sol·licitar a la Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona la realització d'un estudi de la qualitat de l'aire en diferents punts del municipi.

Es tracta de fer un estudi i anàlisi per conèixer els nivells de concentració del diòxid de nitrogen (NO₂) a diversos punts del municipi. La metodologia utilitzada és la captació passiva mitjançant tubs de difusió tipus Palmes.

L'objectiu és avaluar la influència del trànsit en la qualitat de l'aire del municipi. Per fer l'estudi s'instal·len els captadors en zones de diferent intensitat de trànsit i també en zones sense trànsit, com ara parcs urbans o zones de vianants.

1. LA QUALITAT DE L'AIRE

1.1. MONTMELÓ

Segons les zones definides pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, Montmeló està dins de la Zona de Qualitat de l'Aire 2: Vallès - Baix Llobregat.

S'inclou com a municipi declarat Zona de Protecció Especial (ZPE) de l'Àmbit Atmosfèric per les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) i diòxid de nitrogen (NO₂), en el Decret 226/2006 i l'acord de Govern del 2012. Aquest Decret afecta a 40 municipis que pertanyen a les zones de Qualitat de l'Aire ZQA 1 (Barcelonès) i ZQA 2 (Vallès Oriental, Vallès Occidental i Baix Llobregat).

Montmeló no disposa de cap estació fixa de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya.

1.2. SALUT I QUALITAT DE L'AIRE A LES CIUTATS

El 90% de la població urbana de la Unió Europea està exposada a concentracions d'algun dels contaminants atmosfèrics que l'Organització Mundial de la Salut (OMS) considera nocius.

La qualitat de l'aire que respirem quotidianament és rellevant perquè té efectes continuats sobre la salut de tota la població durant tot l'any; aquests efectes, que poden esdevenir crònics, afavoreixen la persistència o l'increment de determinades malalties i indueixen a una sobre mortalitat i al descens de l'esperança de vida de la població.

Els efectes més habituals de la contaminació de l'aire són la irritació de les mucoses (ulls, nas i esòfag), afectacions en el sistema respiratori (irritació, inflamació, asma, reducció de la funció pulmonar...) i afectacions en el sistema cardiovascular (vasoconstricció, alteració del ritme cardíac...) causades principalment per l'ozó (O_3), el diòxid de nitrogen (NO_2) i les partícules en suspensió (PM_{10}). Els contaminants atmosfèrics també tenen un efecte negatiu sobre l'entorn, ja siguin les edificacions, els ecosistemes o els conreus.

En l'actualitat cada dia hi ha més estudis que evidencien científicament la relació entre la contaminació atmosfèrica i la seva afectació sobre la salut.

1.3. EL DIÒXID DE NITROGEN

El diòxid de nitrogen (NO_2) és un compost químic format per dues molècules d'oxigen i una de nitrogen. Entre els diversos òxids de nitrogen, és un dels que més contaminen i un dels causants de l'anomenada pluja àcida.

El diòxid de nitrogen és un gas de color marró groguenc. Es crea com a resultat dels processos de combustió a altes temperatures, com els que tenen lloc en vehicles de motor i en plantes termoelèctriques. Per això és un contaminant freqüent en zones urbanes.

El diòxid de nitrogen és present a l'atmosfera en zones urbanes i és degut en gran part per l'acció de l'home. La principal font d'emissió és la combustió, tant de tipus mòbil -trànsit-, com de tipus fixe -indústria-.

A les ciutats la principal font d'emissió són les combustions procedents dels vehicles de motor, i de forma especial, les emissions procedents dels vehicles dièsel (NO i NO_2).



2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

El Reial Decret 102/2011, del 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, és el marc normatiu per tal d'avaluar la qualitat de l'aire. A Catalunya, l'eina principal per avaluar la qualitat de l'aire és la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA).

Els valors límit pel diòxid de nitrogen, establert al Reial Decret 102/2011, són els següents:

Taula 1: Valors límit establerts. RD 102/2011

Valor	Període	Valor límit
Valor límit horari per a la protecció de la salut	1 hora	200 µg/m ³ (no podrà superar-se més de 18 vegades per any civil)
Valor límit anual per a la protecció de la salut	1 any civil	40 µg/m³
Llindar d'alerta	1 hora	400 µg/m ³ (3 hores consecutives)

En el present estudi, es pren com a referència indicativa el valor límit anual de 40 µg/m³ de NO₂, atès que els resultats fan referència a la mitjana d'un període d'entre 3 i 4 setmanes.

3. METODOLOGIA

3.1. MÈTODE DE MESURA

El mètode utilitzat en aquesta avaluació de la qualitat de l'aire és el de la captació passiva mitjançant uns tubs de difusió. Són uns tubs passius de NO₂ del tipus Palmes (figura 1). Aquest mètode és considerat indicatiu i s'utilitza per complementar les xarxes automàtiques amb equips de referència i també és molt útil per fer estudis preliminars i de base per indicar les distribucions espacials de diòxid de nitrogen en el medi urbà.

Aquesta tècnica indicativa té algunes avantatges, si es compara amb els sistemes automàtics, molt més sofisticats. Aquest mètode és molt més econòmic i, permet instal·lar varis captadors per tal de poder cobrir àrees extenses de forma ràpida i fàcil en un mateix període i així poder comparar diferents zones del municipi. A més a més, aquesta tècnica no necessita manteniment, calibració ni electricitat.

Un tub passiu de difusió de NO₂ del tipus Palmes (figura 1) és un captador de gas que consisteix en un tub acrílic de 7,1 cm de llarg i amb un diàmetre intern de 1,1cm. Una membrana impregnada de triethanolamine (TEA) col·locada al tap superior del

captador (color gris) absorbeix el diòxid de nitrogen de l'aire. El transport del gas a través del tub és degut al procés físic de difusió.



Figura 1: Principi de funcionament dels tub passius de difusió de NO₂ de tipus Palmes, on C_{Ambient} és la concentració de la mostra ambient i C₀ és la concentració a la superfície de l'absorbent.

Els tubs de difusió funcionen pel principi de difusió molecular. Les molècules es mouen des d'àrees d'alta fins a àrees de baixa concentració. Com que els compostos a l'aire es troben a una concentració major que la que hi ha al tub, aquests es desplacen cap a l'interior i són recollits per l'absorbent al final del tub.

Al ser absorbits els compostos, es manté la concentració baixa dins del tub i per tant la difusió continua. La velocitat en la que es mouen els compostos dins del tub s'anomena taxa d'absorció. Aquesta és una velocitat coneguda i s'utilitza en els càlculs durant l'anàlisi.

El temps de mesura s'estableix entre tres i quatre setmanes i, el resultat és la concentració mitjana durant tot el període de captació.

Passat el temps mínim recomanat d'exposició, els tubs de difusió es tapen, es retiren i s'envien al laboratori on es realitza una extracció aquosa del nitrat del filtre de cada tub i es determinarà la seva concentració per espectrofotometria. Finalment, mitjançant una equació de difusió, es converteix la concentració de nitrat al filtre a la concentració de NO₂ en l'aire ambient ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Els tubs de difusió han estat subministrats i analitzats per l'empresa 4sfera Innova.

3.2. TUB DE CONTROL: BLANC

Per fer el control del blanc, s'instal·len dos o més captadors passius al mateix punt i en un d'ells no es treu el tap, de manera que el seu resultat pot indicar qualsevol deriva que hi pugui haver. Si aquest valor és suficientment baix, inferior a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, és un indicador que la remesa de tubs és correcte per a l'anàlisi. El resultat obtingut ha estat de $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$. No caldrà treure aquest valor dels resultats obtinguts, seguint les recomanacions de l'AEA [AEA Energy & Environment].



Figura 2: Imatge de la esquerra: Detall del tub de control. Imatge de la dreta: Situació del tub de control a l'Estació de la XVPCA de Mollet del Vallès.

3.3. COMPARATIVA AMB EL MÈTODE DE REFERÈNCIA

La mesura de contaminants atmosfèrics amb tubs de difusió es considera com un mètode indicatiu, orientat a complementar les dades de referència. Per tal de poder presentar les dades de l'estudi, aquest mètode indicatiu s'ha verificat amb el mètode de referència per a la mesura del diòxid de nitrogen. Per tal de fer la verificació, en aquest cas s'han instal·lat tres captadors passius a l'estació de mesurament de la XVPCA de Mollet del Vallès.

Cal tenir en compte que les dades de les estacions de referència de la XVPCA són en condicions estàndard de temperatura i pressió, mentre que les dels tubs de difusió són ambientals, i per això, la correlació pot ser diferent en condicions ambientals diferents, com ara la influència de la temperatura i la humitat en l'absorció de l' NO_2 .



Figura 3: Ubicació dels triplicats (punts02,03 i 04) a l'estació de Mollet del Vallès(XVPCA).

Per aquest motiu, si cal, es fa una correcció de les dades calculant el valor d'ajustament entre el mètode de referència i els tubs passius instal·lats a sobre de l'estació de referència. Els resultats presentats s'ajustaran d'acord amb el coeficient de correcció obtingut.

4. TREBALL DE CAMP

El 11 de novembre de 2019 es van instal·lar 28 captadors passius per mesurar el diòxid de nitrogen. Concretament, 24 captadors es van instal·lar a diversos punts del municipi i 4 a la estació de referència situada a Mollet del Vallès. Un cop transcorregut el temps de mostreig, el 2 de desembre de 2019, es van recollir un total de 28 captadors. Durant la instal·lació i recollida dels captadors passius hi van participar tècnics de l'Ajuntament de Montmeló i de la Diputació de Barcelona.

Taula 2: Resum de les dades d'instal·lació dels captadors passius.

Municipi	Núm tubs	Període d'exposició	Dies d'exposició	Ubicació
Montmeló	24	11-11-19 al 02-12-19	21	Urbà
Mollet del Vallès	4	11-11-19 al 02-12-19	21	Suburbà

Els captadors s'han fixat majoritàriament a fanals de l'enllumenat públic, a una alçada aproximada de 2,5 m. Exceptuant els tubs ubicats a l'estació de referència de la XVPCA, que s'han instal·lat a 3,40 metres d'alçada (tubs 02, 03, 04).

A l'annex 1 es mostren les fotografies dels punts de mostreig.

La col·locació i la recollida dels captadors passius es va realitzar amb l'ajuda d'una escala i, els tubs es van fixar principalment en fanals amb l'ajuda d'un suport i unes brides.



Figura 4: Captador passiu situat davant de la Estació Jove (punt 22) i captador situat al carrer Timbaler del Bruc, 6 (punt 07).

Els captadors s'han situat seguint les indicacions tècniques de l'ajuntament. Els punts s'han distribuït al llarg de carrers amb més trànsit, en carrers de vianants i en parcs urbans.

A la figura següent es mostra un plànol general amb la ubicació de tots punts de mostreig.

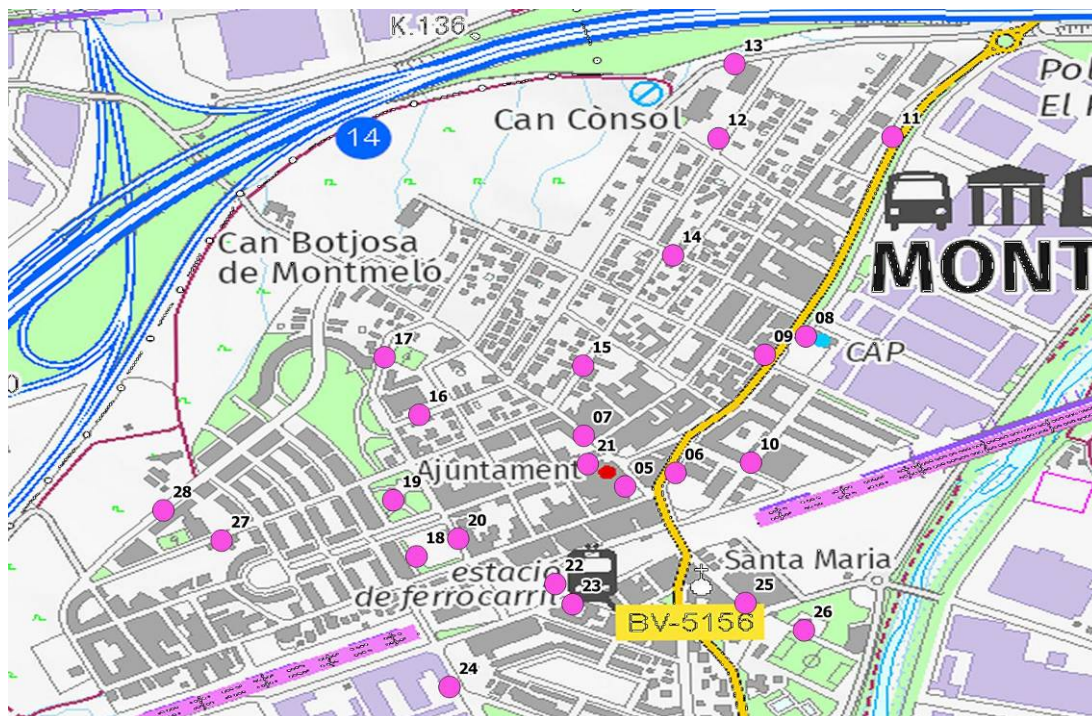


Figura 5: Plànol de localització dels 24 captadors passius situats al municipi



A la Taula 3, es mostra la identificació de cada un dels 24 captadors passius instal·lats al municipi, l'adreça d'ubicació de cadascun dels tubs i algunes dades que poden tenir influència en els resultats obtinguts: amplada del carrer, alçada dels edificis, intensitat de trànsit i tipus de punt.

Taula 3. Ubicació dels captadors passius.

Punt	Ubicació	Amplada carrer	Alçada edificis (1)	Intensitat trànsit (2)	Tipus de punt
01 02 03 04	Estació de Mollet del Vallès. XVPCA	-	-	-	-
05	Plaça de la Vila, 1 (davant ajuntament)	-	-	-	-
06	Av. Pompeu Fabra, 12	15	PB+2 / Parc	Alt	Trànsit
07	C/ Timbaler del Bruc, 6	12	PB+3 / PB+2	Alt	Trànsit
08	Ambulatori	Obert	-	-	Trànsit
09	C/ Vic (gasolinera)	Obert	-	-	Trànsit
10	C/ Joaquim Blume (Pavelló municipal)	15	PB+4 / PB	-	Trànsit
11	C/ Vic sector nord, davant Renicar	-	PB	-	Trànsit
12	C/ Ramon i Cajal (Escola Pau Casals)	13	PB / PB	Baix	Trànsit
13	C/ Turó de la bandera (a 50m de la A-7)	obert	-	Baix	Trànsit
14	C/ Nou, 34 (G2M)	15	obert	Baix	Trànsit
15	C/ Anselm Clavé, 20	15	PB / PB	Mig	Trànsit
16	C/ Pelai (CEIP Sant Jordi)	12	PB / PB	-	Trànsit
17	C/ Lluís Companys (CEIP Sant Jordi)	12	PB+4 / Pati	Alt	Trànsit



Punt	Ubicació	Amplada carrer	Alçada edificis (1)	Intensitat trànsit (2)	Tipus de punt
18	Pl de la Quintana (Escola de Musica)	-	Obert	-	Trànsit
19	Parc de la Quintana (Parc del Mig)	-	Obert	-	Fons
20	C/ Lluís Companys (Escola de Musica)	15	PB+4 / Obert	Alt	Trànsit
21	C/ Diputació, 7	10	PB+4 / PB+4	Alt	Trànsit
22	Estació jove	-	-	-	Fons
23	C/ 1er de maig - Barcelona	-	PB+3 / Obert	Alt	Trànsit
24	C/ Telègraf (Zona industrial / urbana)	15	PB+1	Alt	Trànsit
25	C/ Santiago Rusiñol, 17	12	PB+4 / PB+2	Alt	Trànsit
26	Torreta	-	-	-	Fons
27	C/ Joan Maragall, 25 (davant escola Bressol)	15	PB+1 / PB+1	Baix	Trànsit
28	IES Montmeló	20	PB+3 / -	Mig / Alt	Trànsit

(1) Alçada dels edificis a banda i banda del carrer indicant planta baixa (PB) i el nombre de plantes superiors.

(2) Es valora la intensitat del trànsit proper d'acord amb la informació facilitada per l'ajuntament.



5. RESULTATS

5.1. VALORS OBTINGUTS

La taula següent mostra la concentració de diòxid de nitrogen expressat en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ obtinguts al laboratori de cada captador passiu i els valors corregits d'acord amb el factor calculat a l'apartat 5.2.

Taula 4: Taula de resultats obtinguts

Punt	Ubicació	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Valors Laboratori	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Valors Corregits
01	Estació de Mollet del Vallès. XVPCA (Blanc)	0,85	-
02 03 04	Estació de Mollet del Vallès. XVPCA (Triplícat)	45,31	44
05	Plaça de la Vila, 1 (davant ajuntament)	41,13	41
06	Av. Pompeu Fabra, 12	34,82	34
07	C/ Timbaler del Bruc, 6	40,40	40
08	Ambulatori	40,28	40
09	C/ Vic (gasolinera)	41,62	41
10	C/ Joaquim Blume (Pavelló municipal)	36,01	36
11	C/ Vic sector nord, davant Renicar	46,29	46
12	C/ Ramon i Cajal (Escola Pau Casals)	37,87	37
13	C/ Turó de la bandera (a 50m de la A-7)	39,09	39
14	C/ Nou, 34 (G2M)	39,28	39
15	C/ Anselm Clavé, 20	40,74	40



Punt	Ubicació	NO ₂ (µg/m ³) Valors Laboratori	NO ₂ (µg/m ³) Valors Corregits
16	C/ Pelai (CEIP Sant Jordi)	44,19	44
17	C/ Lluís Companys (CEIP Sant Jordi)	17,35	17
18	Pl de la Quintana (Escola de Música)	38,54	38
19	Parc de la Quintana (Parc del Mig)	29,07	29
20	C/ Lluís Companys (Escola de Música)	47,74	47
21	C/ Diputació, 7	38,88	38
22	Estació jove	20,11	20
23	C/ 1er de maig - Barcelona	45,53	45
24	C/ Telègraf (Zona industrial / urbana)	42,33	42
25	C/ Santiago Rusiñol, 17	35,03	35
26	Torreta	33,98	33
27	C/ Joan Maragall, 25 (davant escola Bressol)	42,25	42
28	IES Montmeló	40,65	40

El tub de control, o blanc (punt 01) dona un resultat de **0,85 µg/m³** que és inferior a 1 µg/m³. I seguint les recomanacions de l'AEA [AEA Energy & Environment], no s'ha de restar aquest valor als resultats obtinguts.

A l'annex 2.s'inclou l'informe de resultats de l'anàlisi del laboratori.

5.2. CÀLCUL DEL FACTOR DE CORRECCIÓ

En aquest estudi s'ha agafat com a estació de referència la de la XVPCA situada a Mollet del Vallès. S'hi han instal·lat els tubs amb els codis 02,03 i 04. La mitjana del triplicat ens dona un valor de 44,98 µg/m³. El valor mitjà de l'estació de referència ha estat de 43,86 µg/m³.

Aquests són els valors obtinguts:

Taula 5: Càlcul del factor de correcció

Càlcul del factor de correcció	
Valor mitjà estació de referència	43,86µg/m ³
Valor mitjà dels tubs a la estació de referència	44,98 µg/m ³
Coeficient corrector	0,98

A l'annex 3 es mostra una fitxa amb les dades diàries de l'estació de referència de la XVPCA de Mollet del Vallès.

5.3. PLUVIOMETRIA

La pluviometria durant aquest període va ser de 3 dies de pluja d'un període de 21 dies i un total de pluja acumulada de 24,4mm. Les dades meteorològiques corresponen a la estació de Parets del Vallès, de la xarxa d'estacions automàtiques del Servei Meteorològic de Catalunya.

A continuació es mostra una taula amb el resum de les dades.

Taula 6: Resum de les dades de precipitació.

Estació meteorològica de Parets del Vallès (SMC)				
Període	Dies de pluja	Núm dies	Màxima diària	Acumulada
11-11-19 al 02-12-19	14/11/19 22/11/19 al 23/11/19	3	18,9 mm (22/11/2019)	24,4 mm

5.4. UBICACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS

A continuació es presenta un plànol general de Montmeló on hi ha totes les ubicacions dels captadors de difusió i els seus resultats indicats amb diferents colors i posteriorment tres altres plànols més detallats.

Per tal de facilitar la lectura sobre el mapa, s'assigna un color per a cada tram de concentració de NO₂, tal i com s'indica a la llegenda.

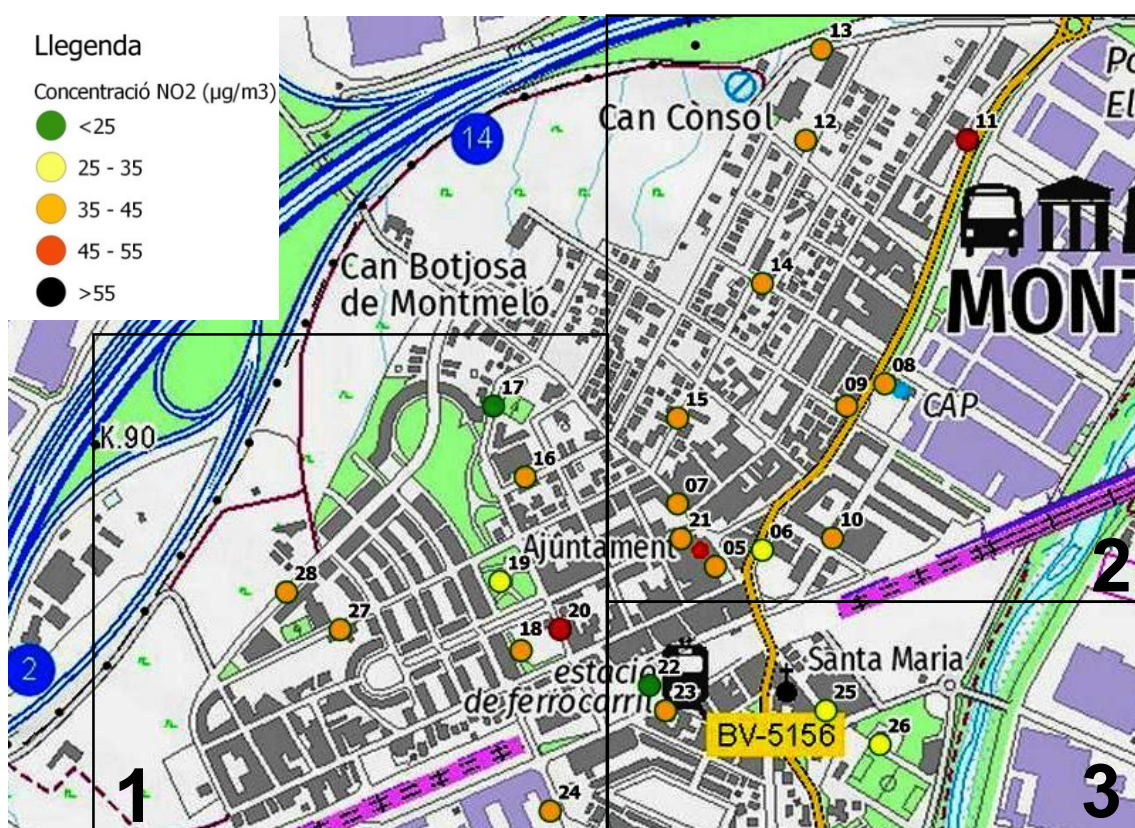


Figura 6: Plànol general de la concentració mitjana de NO₂ del 11/11/2019 al 02/12/2019

En el plànol anterior hi ha representats tots els resultats dels captadors passius que s'han instal·lat a Montmeló. Els nivells obtinguts estan entre 17 µg/m³ i 47 µg/m³ i per tant els resultats estaran indicats amb colors verd, groc, taronja i vermell.

A les figures que presentem a continuació hi ha els plànols ampliats.

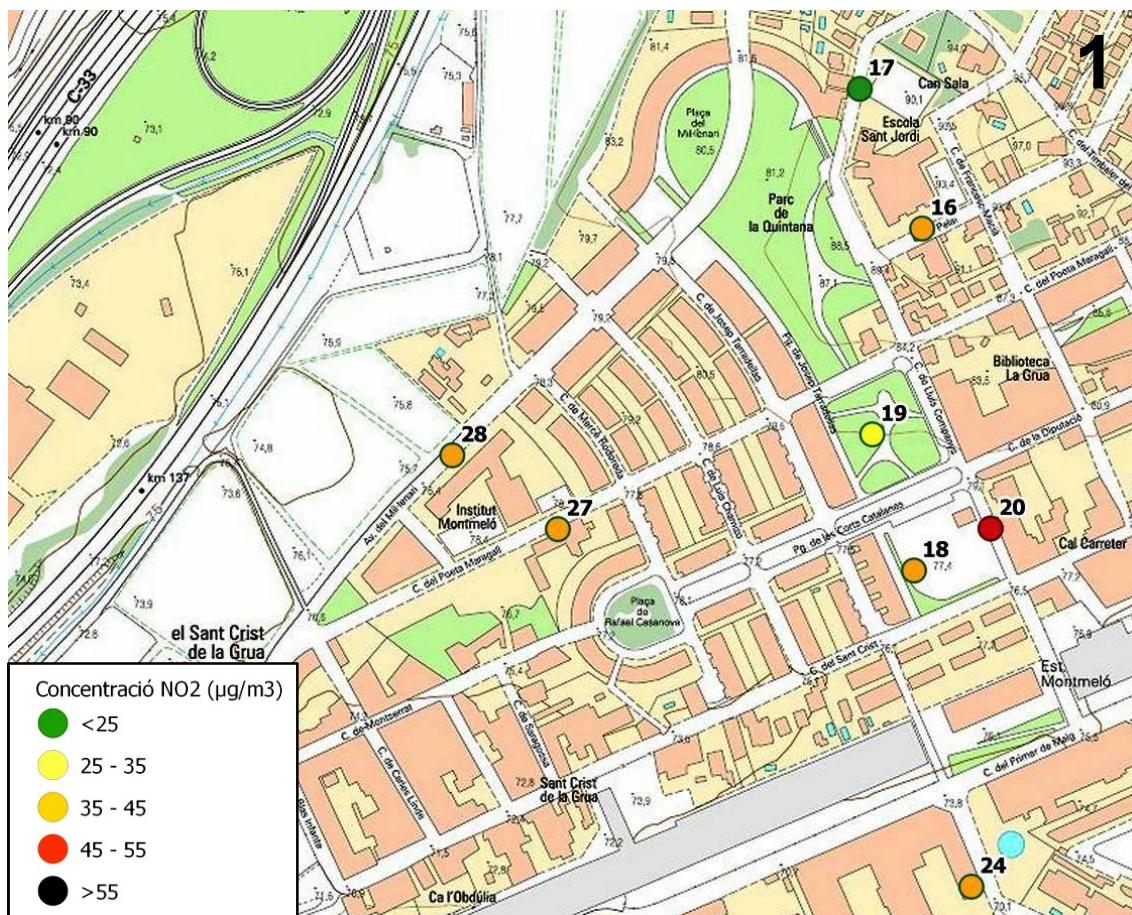


Figura 7: Plànol amb indicació del punt i color en funció de la concentració d'NO₂.

En aquest plànol 1, més detallat, podem observar la ubicació de 8 captadors passius. El nivell més baix, indicat amb color verd està situat a prop del CEIP Sant Jordi, amb un nivell de 17 µg/m³.

Amb un nivell lleugerament més elevat i indicat amb color groc, hi ha el punt 19 que ha estat situat al Parc de la Quintana amb un resultat de 29 µg/m³.

Amb color taronja hi trobem la ubicació de 5 captadors passius que han donat uns resultats entre 40 i 44 µg/m³.

El nivell més elevat del municipi s'ha obtingut al carrer Lluís Companys, davant de l'Escola de Música, amb un nivell de 47µg/m³, es tracta d'un carrer amb elevat trànsit.

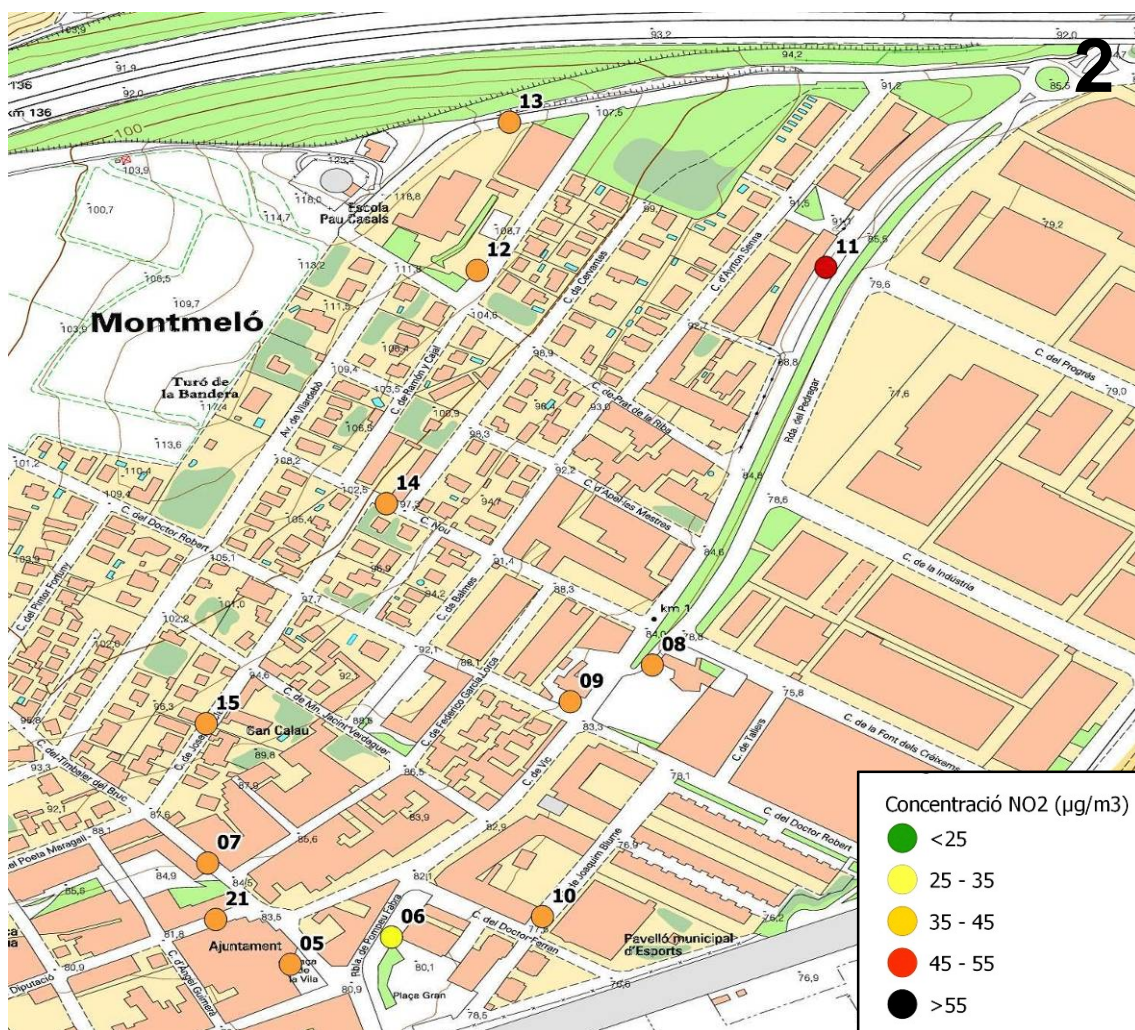


Figura 8: Plànol amb indicació del punt i color en funció de la concentració d'NO₂.

En aquest segon plànol observem que el nivell més baix, indicat amb color groc, s'ha obtingut a l'Av. Pompeu Fabra, punt 06 amb un nivell de 34 µg/m³.

El nivell més elevat que s'ha observat en aquest plànol està situat a la carretera de Vic, davant del Renicar, punt 11, amb un nivell de 46 µg/m³.

Pel que fa als 10 captadors restants, que estan indicats tots amb color taronja, han donat uns resultats amb uns valors moderats entre 36 µg/m³ i 41 µg/m³.

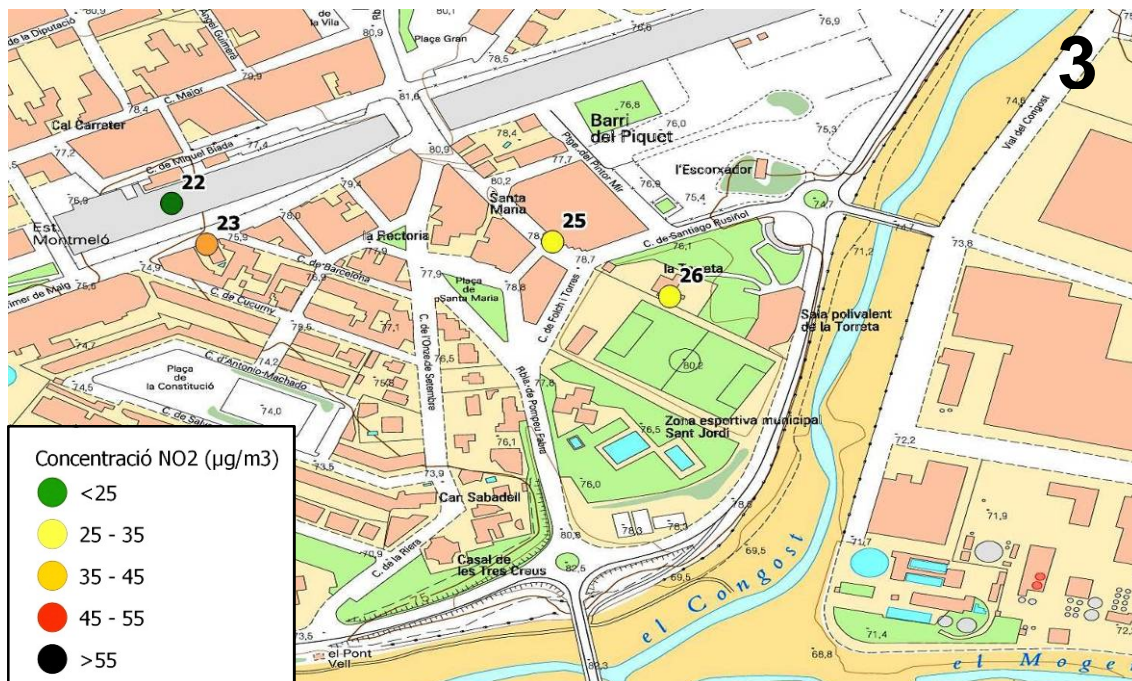


Figura 9: Plànol amb indicació del punt i color en funció de la concentració d'NO₂.

En aquest tercer plànol hi són representats 4 punts de mostreig.

El nivell més elevat d'aquest plànol s'observa al punt 23, assenyalat amb color taronja amb un nivell de 45 µg/m³, aquest punt està situat al c/ de Barcelona - 1er de maig que correspon a una zona amb una alta intensitat de trànsit.

Un punt molt proper, però sense trànsit, punt 22, és el de l'Estació Jove, indicat amb un color verd, amb un resultat de 20µg/m³.

Els altres dos captadors han donat uns nivells similars i estan indicats amb color groc. El punt 25 ha donat un resultat de 35 µg/m³ i el punt 26 un nivell lleugerament inferior de 33 µg/m³.

En general, els valors a les zones de fons són majoritàriament moderats amb una mitjana de 27 µg/m³.

Els valors obtinguts en zones de trànsit han estat moderats i elevats, amb una mitjana de 39 µg/m³.

Globalment, la mitjana de tots els valors obtinguts ha estat de 34 µg/m³.

Taula 7. Nombre de punts a cada rang de concentració

Rang de concentració (µg/m ³)	≤25	25-35	35-45	45-55	>55
Nombre de punts	2	4	16	2	0

El valor més elevat, amb una concentració de 47 µg/m³ de diòxid de nitrogen, s'ha obtingut al punt número 20, situat al carrer Lluís Companys (davant de l'Escola de Música), que correspon a una zona amb una elevada circulació de vehicles.

Davant del CEIP Sant Jordi (punt 17), a un altre punt del carrer Lluís Companys, però, s'ha obtingut el nivell més baix de 17µg/m³.

Taula 8. Resum dels resultats

Tipus de mesura	Nombre de punts	Concentració de NO ₂ (µg/m ³)		
		Mitjana	Mínim	Màxim
Fons	3	27	20	33
Trànsit	22	39	17	47

6. CONCLUSIONS

S'ha fet un estudi dels nivells de diòxid de nitrogen a diferents punts del municipi. L'estudi s'ha fet durant un període de 21 dies, del 11 de novembre al 2 de desembre de 2019. S'han instal·lat 24 tubs de difusió passiva en diferents punts del municipi 4 tubs s'han instal·lat a l'Estació de Mollet del Vallès.

Tres d'aquests tubs, s'han utilitzat per fer la comparació i un per fer el blanc, aquests han estat instal·lats, durant el mateix període, a sobre de l'estació de referència de la XVPCA situada a Mollet del Vallès. Al fer la comparació dels resultats dels tubs amb la mitjana de l'estació de referència, s'ha obtingut un factor de correcció de 0,98.

Pel que fa a la pluviometria, ha plogut 3 dies d'un total de 21, amb una pluja acumulada de 24,4 mm. Durant aquest període, a l'estació de referència de la XVPCA, situada a Mollet del Vallès, s'ha obtingut una mitjana de NO₂ de 44 µg/m³. En aquest punt, la mitjana anual durant els anys 2017 i 2018 han estat de 44 µg/m³ i 40 µg/m³, respectivament. Per tant, les concentracions mesurades en el període estudiat són similars a les mitjanes anuals.

Durant el període estudiat la concentració mitjana global de tots els valors ha estat de 34 µg/m³. La mitjana dels punts de fons ha estat de 27 µg/m³ i la mitjana dels punts de trànsit ha estat de 39 µg/m³.

El aquest estudi observem que els 2 valors més elevats, amb uns valors de 46 µg/m³ i 47 µg/m³ estan situats a la carretera de Vic i al carrer Lluís Companys (davant el Renicar) i els nivells més baixos s'han obtingut també al carrer Lluís Companys, davant del CEIP Sant Jordi a l'Estació Jove amb uns nivells de 17 µg/m³ i 20 µg/m³ respectivament.

El gràfic següent mostra la concentració obtinguts en cada punt:

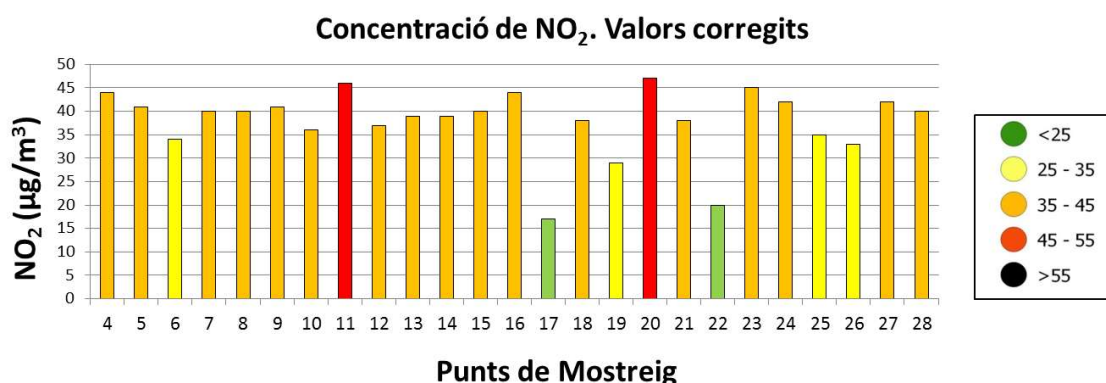


Figura 11: Montmeló. Concentració de NO₂ del 11/11/19 al 02/12/2019.

Els valors més elevats, en general, 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, el valor més baix, el trobem en zones més allunyades del trànsit rodat.

ANNEX 1.FOTOGRAFIES DELS PUNTS DE MOSTREIG



Punt 01-02-03-04



Punt 05



Punt 06



Punt 07



Punt 08



Punt 09



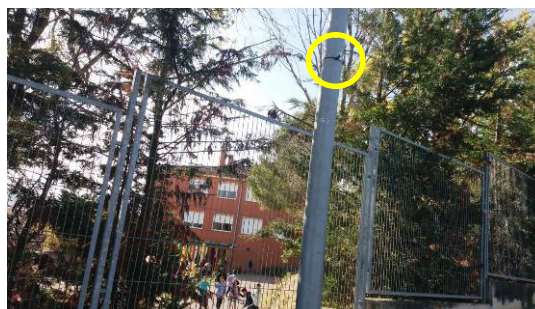
Punt 10



Punt 11



Punt 12



Punt 13



Punt 14



Punt 15



Punt 16



Punt 17



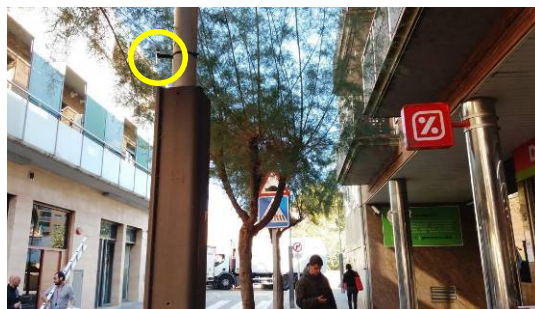
Punt 18



Punt 19



Punt 20



Punt 21



Punt 22



Punt 23



Punt 24



Punt 25



Punt 26



Punt 27



Punt 28



ANNEX 2. RESULTATS DE LABORATORI



Laboratory Analysis Report

Report Number: N09424R

Job Reference:

Date of Report: 2020-01-20

Sample Number	site	Exposure Data			µg/m3 *	ppb *	µg NO2	LabComments
		Date On	Date Off	Time (hr.)				
1444155	MML-01	2019-11-11	2019-12-02	504	0.85	0.44	0.03	
1444156	MML-02	2019-11-11	2019-12-02	504	43.47	22.69	1.59	
1444157	MML-03	2019-11-11	2019-12-02	504	45.25	23.62	1.66	
1444158	MML-04	2019-11-11	2019-12-02	504	46.23	24.13	1.69	
1444159	MML-05	2019-11-11	2019-12-02	504	41.97	21.90	1.54	
1444160	MML-06	2019-11-11	2019-12-02	504	35.53	18.54	1.30	
1444161	MML-07	2019-11-11	2019-12-02	504	41.22	21.51	1.51	
1444162	MML-08	2019-11-11	2019-12-02	504	41.10	21.45	1.50	
1444163	MML-09	2019-11-11	2019-12-02	504	42.46	22.16	1.55	
1444164	MML-10	2019-11-11	2019-12-02	504	36.75	19.18	1.34	
1444165	MML-11	2019-11-11	2019-12-02	503	47.24	24.65	1.73	
1444166	MML-12	2019-11-11	2019-12-02	503	38.65	20.17	1.41	
1444167	MML-13	2019-11-11	2019-12-02	503	39.88	20.82	1.46	
1444168	MML-14	2019-11-11	2019-12-02	503	40.08	20.92	1.47	
1444169	MML-15	2019-11-11	2019-12-02	504	41.57	21.70	1.52	
1444170	MML-16	2019-11-11	2019-12-02	504	45.09	23.54	1.65	
1444171	MML-17	2019-11-11	2019-12-02	504	17.70	9.24	0.65	
1444172	MML-18	2019-11-11	2019-12-02	504	39.33	20.53	1.44	
1444173	MML-19	2019-11-11	2019-12-02	504	29.67	15.48	1.09	
1444174	MML-20	2019-11-11	2019-12-02	504	48.72	25.43	1.78	
1444175	MML-21	2019-11-11	2019-12-02	503	39.68	20.71	1.45	
1444176	MML-22	2019-11-11	2019-12-02	503	20.52	10.71	0.75	
1444177	MML-23	2019-11-11	2019-12-02	503	46.46	24.25	1.70	
1444178	MML-24	2019-11-11	2019-12-02	505	43.20	22.55	1.59	
1444179	MML-25	2019-11-11	2019-12-02	505	35.75	18.66	1.31	
1444180	MML-26	2019-11-11	2019-12-02	505	34.67	18.10	1.27	
1444181	MML-27	2019-11-11	2019-12-02	505	43.12	22.50	1.58	
1444182	MML-28	2019-11-11	2019-12-02	505	41.48	21.65	1.52	
NA	Laboratory Blank	NA	NA	530	0.00	0.00	0.00	

Note:

(*)Results have been corrected to a temperature of 293K (20°).

Comment: Results are not blank subtracted.

- Overall M.U.: ±9.7%
- Detection Limit: 0.031mgNO2
- Date of Analysis:2020-01-06

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

This signature confirms the authenticity of these results.

[1] "Signed: Jaume Targa, Data Analysis Manager"



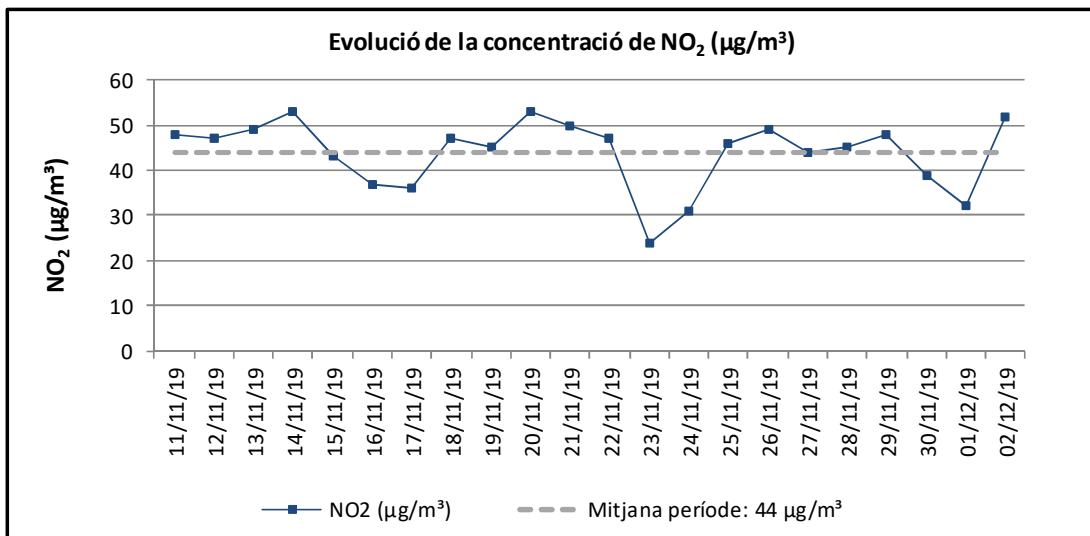
ANNEX 3. FITXA DADES ESTACIÓ DE REFERÈNCIA

Mollet del Vallès	
Nom:	Mollet del Vallès
Període estudi:	11/11/2019 - 02/12/2019
Coord. UTM (m):	41.549183, 2.2120984
Altitud (m):	81
Adreça postal:	Pista municipal d'atletisme (Roca Salvadora)
Municipi:	Mollet del Vallès
Tipus d'estació:	Suburbana / Trànsit
Contaminants:	Diòxid de nitrogen (NO ₂) Partícules PM10



Dia	NO ₂ (µg/m ³)
11/11/19	48
12/11/19	47
13/11/19	49
14/11/19	53
15/11/19	43
16/11/19	37
17/11/19	36
18/11/19	47
19/11/19	45
20/11/19	53
21/11/19	50
22/11/19	47
23/11/19	24
24/11/19	31
25/11/19	46
26/11/19	49
27/11/19	44
28/11/19	45
29/11/19	48
30/11/19	39
01/12/19	32
02/12/19	52
Mitjana període	44

Mitjana anual (µg/m ³)
Mitjana anual 2018: 40 µg/m³
Mitjana anual 2017: 44 µg/m³



Metadades del document

Núm. expedient	2019/0006298
Tipus documental	Estudi
Títol	Estudi i anàlisi del diòxid de nitrogen a MONTMELÓ 2019-6298

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
David Casabona Fina (TCAT)	Signa	14/04/2020 13:09
TCAT P Maria Llorens Baucells	Signa	04/05/2020 12:35
TCAT P Miquel Tolrà Ardanaz	Signa	11/06/2020 12:37

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
12d0836bc142520ff70e	https://seuelectronica.diba.cat	