

Estudi del diòxid de nitrogen

Ajuntament de
Castellar del Vallès

Juliol 2025

Referència: 2024/3182

Núm. PMT: 202410027026



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

ÍNDIX

ÍNDIX.....	2
1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. LA QUALITAT DE L'AIRE.....	4
2.1. <i>Castellar del Vallès</i>	4
2.2. <i>Salut i qualitat de l'aire a les ciutats</i>	4
2.3. <i>El diòxid de nitrogen</i>	5
3. NORMATIVA.....	6
4. METODOLOGIA.....	7
4.1. <i>Principi del mètode</i>	7
4.2. <i>Correcció amb el mètode de referència</i>	8
4.3. <i>Desestacionalització de les mesures</i>	8
5. TREBALL DE CAMP.....	9
5.1. <i>Factor de correcció, ràtio del triplicat i control de blanc</i>	10
5.2. <i>Factor d'ajust estacional</i>	11
6. METEOROLOGIA.....	12
7. RESULTATS.....	13
7.1. <i>Taula de resultats</i>	13
7.2. <i>Resum de resultats</i>	15
7.3. <i>Descripció de resultats</i>	17
8. CONCLUSIONS.....	20
ANNEX I. <i>Fotografies dels punts de mostreig</i>	21
ANNEX II. <i>Característiques dels punts de mostreig</i>	25
ANNEX III. <i>Resultats de laboratori</i>	27
ANNEX IV. <i>Dades de l'estació de referència</i>	29

1. INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Castellar del Vallès va sol·licitar a la Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona 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 del treball és avaluar la influència del trànsit en la qualitat de l'aire del municipi. Amb aquest propòsit, s'instal·len captadors en zones de diferent intensitat de trànsit i també en zones allunyades del trànsit, com ara parcs urbans o zones de vianants.

La situació meteorològica concreta del període de mostreig té una forta influència en la concentració dels contaminants, per això l'estudi compara la concentració entre diferents punts durant el mateix període temporal.

Els anys 2019, 2020 i 2022, s'han realitzat estudis de característiques similars.

2. LA QUALITAT DE L'AIRE

2.1. Castellar del Vallès

Segons les zones definides pel Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya, Castellar del Vallès es troba situat a la zona de qualitat de l'aire anomenada Vallès – Baix Llobregat.

El municipi no disposa de cap estació fixa de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) que mesuri el diòxid de nitrogen.

2.2. 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. L'agència internacional d'investigació del càncer va classificar la contaminació atmosfèrica com un agent carcinogen, l'any 2013.

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 (O₃), el diòxid de nitrogen (NO₂) i les partícules en suspensió (PM₁₀). Cada vegada hi ha més estudis científics que evidencien la relació entre la contaminació atmosfèrica i la seva afectació sobre la salut. Els contaminants atmosfèrics també tenen un efecte negatiu sobre l'entorn, ja sigui en les edificacions, els ecosistemes o els conreus.

La millora de la qualitat de l'aire, afavoreix el compliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible, especialment l'ODS-3 Salut i Benestar i l'ODS-11 Ciutats i Comunitats Sostenibles, atès que un percentatge molt elevat dels habitants de les ciutats estan exposats a nivells superiors als nivells recomanats per la OMS.

2.3. El diòxid de nitrogen

El diòxid de nitrogen (NO_2) és un compost químic format per nitrogen i oxigen. Entre els diversos òxids de nitrogen, el NO_2 és un dels més contaminants i un dels causants de l'anomenada pluja àcida.

El diòxid de nitrogen és un gas de color marró groguenc que 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.

Aquest contaminant 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.

3. NORMATIVA

El Reial Decret 102/2011 del 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire és el marc normatiu que regula l'avaluació la qualitat de l'aire. Així mateix, s'incorporen els nivells guia de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) com a referència. 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 establerts al Reial Decret 102/2011, a la Directiva UE 2024/2881 i els nivells guia de la OMS pel diòxid de nitrogen (NO_2) són els següents:

Taula 1: Diòxid de Nitrogen (NO_2). Valors límit establerts al RD 102/2011, Directiva UE 2024/2881 i nivells guia de la OMS.

Valor	Període	Normativa RD102/2011 Valors límit	Directiva UE 2024/2881 Valors 01/01/2030	OMS 2021 Nivells guia
Valor límit anual per a la protecció de la salut	1 any	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Valor llindar diari	24 hores	-	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no podrà superar-se més de 18 vegades per any civil)	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no podrà superar-se més de 3-4 vegades per any civil)
Valor límit horari per a la protecció de la salut	1 hora	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no podrà superar-se més de 18 vegades per any civil)	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no podrà superar-se més de 3 vegades per any civil)	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Atès que els resultats del present estudi fan referència a la mitjana d'un període d'entre 3 i 4 setmanes, es prendrà com a referència indicativa el valor límit anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. METODOLOGIA

4.1. Principi del mètode

El mètode utilitzat en aquesta avaluació de la qualitat de l'aire és el de la captació passiva de diòxid de nitrogen mitjançant tubs de difusió passius del tipus Palmes (figura 1). Aquest mètode es considera 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, calibratge, ni electricitat.

Un tub passiu de difusió de NO_2 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 trietanolamina (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 tubs passius de difusió de NO_2 de tipus Palmes, on C_{Ambient} és la concentració de la mostra ambient i C_0 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 (µg/m³).

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

4.2. Correcció 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 més pròxima.

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 del NO₂.

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.

4.3. Desestacionalització de les mesures

Per facilitar la comparació entre diferents períodes, s'ha calculat un factor d'ajust per eliminar la influència de la variació estacional en les mesures de NO₂. S'expressa com la ràtio entre la concentració mitjana anual de NO₂ dels 2 darrers anys a la estació de referència i la concentració mitjana durant el període específic de la campanya de mesures.

5. TREBALL DE CAMP

Tècnics de l'ajuntament i de la Diputació de Barcelona van instal·lar 27 captadors passius per mesurar el diòxid de nitrogen, el dia 20 de febrer de 2025. Concretament, van instal·lar 23 captadors a diversos punts de Castellar del Vallès i 4 captadors a l'Estació de Referència de la XVPCA més pròxima, ubicada al municipi de Sabadell. Un cop transcorregut el temps de captació, el dia 13 de març de 2025, van procedir a la seva retirada. S'ha invalidat els resultats dels captadors 05 i 27 perquè, degut un mal funcionament dels mateixos, s'ha obtingut erronis.

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

Municipi	Nº tubs	Període d'exposició	Dies d'exposició	Ubicació
Castellar del Vallès	23	20/02/2025 al 13/03/2025	21	Urbà
Sabadell (Gran Via) XVPCA*	4	20/02/2025 al 13/03/2025	21	Urbà

* Els captadors de control situats a l'estació XVPCA, serveixen per ajustar els resultats al mètode de referència.

Els captadors s'han fixat majoritàriament en fanals de l'enllumenat públic, a una alçada aproximada de 2,5 m, exceptuant els tubs de control ubicats a l'estació de referència de la XVPCA, que s'han instal·lat a 3,50 metres d'alçada.



Figura 2: La imatge esquerra mostra el punt 04, situat a l'Escola Joan Blanquer. CAP.

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

Els captadors s'han distribuït als carrers amb més trànsit, en carrers de vianants, en parcs urbans, seguint les indicacions dels tècnics municipals. La instal·lació dels captadors s'ha realitzat amb l'ajuda d'una escala, fixant-los principalment en fanals amb l'ajuda d'un suport i unes brides.

La figura següent mostra la distribució dels punts de mostreig al municipi.

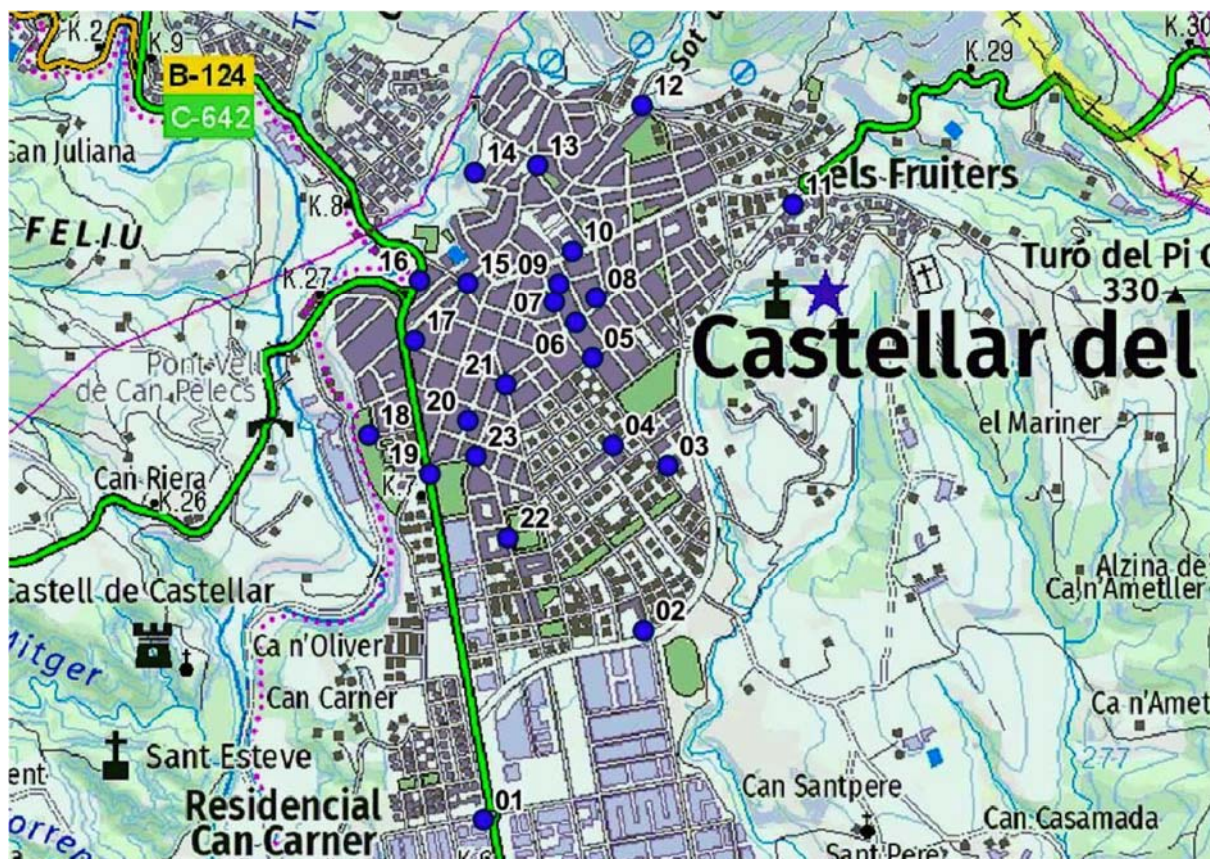


Figura 3: Plànol de localització dels captadors passius situats al municipi.

A l'annex 2, es pot veure una taula amb la identificació dels captadors passius instal·lats, l'adreça i algunes dades rellevants per la interpretació dels resultats com són el tipus de punt, la intensitat de trànsit, l'amplada del carrer i l'alçada dels edificis.

5.1. Factor de correcció, ràtio del triplicat i control de blanc

Per calcular el factor de correcció s'ha agafat com a referència el punt de mesurament de la XVPCA més pròxim, situat a la Gran Vic de Sabadell, on s'hi ha instal·lat els captadors identificats amb els codis 24, 25, 26 i 27.

La concentració mitjana de NO_2 del període, mesurada amb l'analitzador automàtic de l'estació de referència, és $28,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El valor mitjà del triplicat dels tubs situats al mateix punt ($34,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $34,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $33,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ha estat de $34,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La taula següent mostra el resultat del càlcul del factor de correcció.

Taula 3: Càlcul del factor de correcció

Càlcul del factor de correcció	
Valor mitjà a l'analitzador automàtic de la XVPCA	28,85 µg/m³
Valor mitjà dels captadors passius	34,45 µg/m³
Factor de correcció	0,84



Figura 4: Plànol de situació i imatge de l'Estació de la XVPCA situada a Sabadell.

El càlcul de la ràtio del triplicat s'ha calculat dividint el valor més alt pel més baix, obtenint un valor d' 1,03. Aquest valor indica que les variacions entre les mesures són mínimes, donant fiabilitat als resultats.

5.2. Factor d'ajust estacional

S'ha calculat un factor d'ajust per neutralitzar la influència de les variacions estacionals en les mesures de NO₂. Aquest factor, es calcula com la ràtio entre la concentració mitjana anual de NO₂ dels dos darrers anys i la concentració mitjana durant el període específic de la campanya de mesures.

Taula 4: Càlcul del factor d'ajust estacional

Càlcul del factor d'ajust estacional	
Concentració mitjana del anys 2023-2024	27,5 µg/m³
Valor mitjà a l'analitzador automàtic de la XVPCA	28,85 µg/m³
Factor d'ajust estacional	0,95

6. METEOROLOGIA

Les condicions meteorològiques (vent i pluja) influeixen en la dispersió dels contaminants atmosfèrics.

En situacions d'estabilitat atmosfèrica i absència de vent, el diòxid de nitrogen tendeix a acumular-se, augmentant la seva concentració.

El Servei Meteorològic de Catalunya ha facilitat les dades de la estació XEMA més pròxima situada a Sabadell. Dels 21 dies de captació en va ploure 12 i la pluja acumulada va ser de 90,5 mm.

Taula 5: Resum de les dades de precipitació.

Període estudiat	Dies de pluja	Nº dies pluja	Pluja acumulada	Pluja màxima
20/02/2025 al 13/03/2025	21/02/25 - 23/02/25 25/02/25 03/03/25 06/03/25 - 09/03/25 11/03/25 - 13/03/25	12	90,5 mm	40,3 mm (09/03/2025)

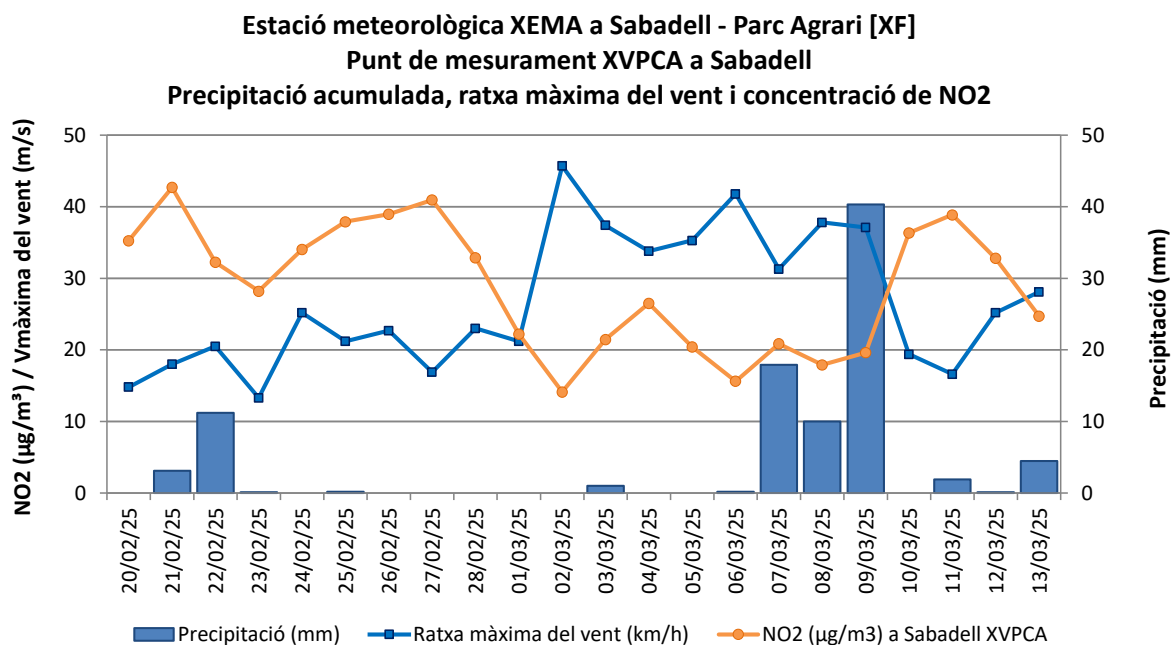


Figura 5: Precipitació acumulada, ratxa màxima del vent i concentració de NO₂. Valors diaris.

7. RESULTATS

7.1. Taula de resultats

La taula següent mostra la ubicació del punt de mostreig, la concentració de diòxid de nitrogen expressada en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ obtinguda al laboratori i els valors anuals estimats, calculats amb el factors dels apartats 5.1 i 5.2.

Taula 6: Taula de resultats. Concentració mitjana de diòxid de nitrogen $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Punt	Ubicació	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Valors Laboratori	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Estimació anual
01	C. Urgell - Carretera de Sabadell	17,12	14
02	Ronda de Tolosa	12,87	10
03	C. Prat de la Riba, 76 - Escola Sant Esteve	15,54	12
04	Escola Joan Blanquer - CAP	18,22	15
05	C. Prat de la riba, 3	-	-
06	Av. Sant Esteve, 45	27,49	22
07	C. Sala Boadella, 10. Illa de vianants	13,97	11
08	Pl. De la Llibertat – St. Pere Villastre – Av St. Esteve	14,81	12
09	C. Hospital, 24. Illa de vianants	13,55	11
10	Carretera - Escola Immaculada	15,91	13
11	Ronda de Llevant, 18	18,89	15
12	C. Puig de la Creu - Parc Infantil	8,40	7
13	General Boadella - Edifici Ajuntament	13,88	11

Punt	Ubicació	NO ₂ (µg/m ³) Valors Laboratori	NO ₂ (µg/m ³) Estimació anual
14	Parc Canyelles (davant església)	8,71	7
15	C. de les Fàbregues - Francesc Layret. C. Major	17,64	14
16	Carretera de Sant Llorenç , 18	29,95	24
17	C. Josep Portabella - Escola Emili Carles Tolrà	19,91	16
18	Pl. de la Miranda - IES Castellar	11,03	9
19	Carretera Sabadell - Pedrissos - IES Castellar	22,70	18
20	C. Anselm Clavé, 68	17,49	14
21	C. Barcelona, 4 - Dr Ferran	20,81	17
22	C. Tarragona. Camp de Futbol	21,20	17
23	C. Lleida - C. Pedrissos	20,62	16
24-25-26	Estació XVPCA. Sabadell	34,93 34,55 33,87	28

**Els valors estimats poden variar per l'arrodoniment dels decimals.*

A l'annex 3 s'inclou l'informe de resultats de l'anàlisi del laboratori.

7.2. Resum de resultats

A continuació es presenta un plànol amb la situació dels captadors i un resum de les dades obtingudes.

Per tal de facilitar la lectura sobre el mapa, s'assigna un color per a cada tram de concentració de NO₂. En l'apartat següent es descriuran els resultats mitjançant plànols de detall. Aquests plànols permetran una millor comprensió de les dades i facilitaran la identificació de les àrees amb majors concentracions de contaminants.

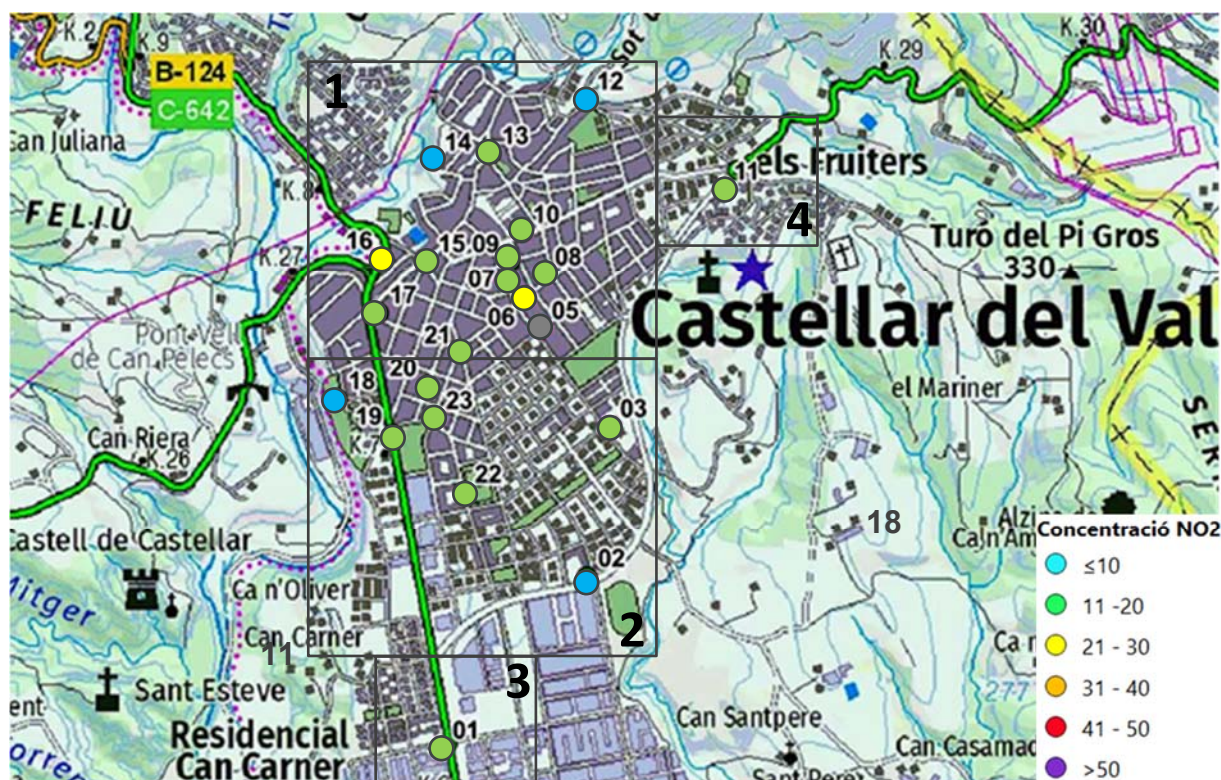


Figura 6: Plànol de la estimació anual mitjana de NO₂.

En el plànol anterior hi ha representada concentració anual estimada dels captadors que s'han instal·lat al municipi. Els valors varien dels 7 µg/m³ als 24 µg/m³ i per tant els resultats estan indicats amb els colors blau, verd i groc. La concentració de diòxid de nitrogen anual estimada a Castellar del Vallès ha estat moderada amb 14 µg/m³.

Taula 7. Distribució dels punts de mostreig per rang de concentració al municipi.

	Baix	Moderat	Elevat		Molt elevat	
Nivell NO ₂ µg/m ³	≤10	11-20	21-30	31-40	41-50	>50
Nombre de punts	4	16	2	-	-	-

El nivell es considera **baix** quan està per sota dels nivells establerts per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), **moderat** quan es troba entre els nivells de l'OMS i la Directiva UE 2024/2881; el nivell **elevat** es situa entre els nivells de la directiva europea i el Reial Decret 102/2011, i el nivell **molt elevat** quan supera els nivells establerts al Reial Decret.

A les zones de fons, els nivells de NO₂ tenen una mitjana de 10 µg/m³. En canvi, als punts de trànsit, la mitjana és de 16 µg/m³.

El valor més elevat, amb una concentració de 24 µg/m³ de diòxid de nitrogen, s'ha obtingut al punt 16, situat a la carretera de Sant Llorenç, en una via d'accés al municipi amb una intensitat de trànsit alta. Els valors més baixos de diòxid de nitrogen, amb una concentració de 7 µg/m³, s'ha obtingut al punt 12, situat c. Puig de la Creu (al parc infantil) i al punt 14, situat al parc Canyelles (davant l'església).

Taula 8. Resum dels resultats.

Tipus de mesura	Nombre de punts de mostreig*	Concentració de NO ₂ (µg/m ³)		
		Mitjana	Mínim	Màxim
Fons	6	10	7	12
Trànsit	16	16	10	24

*es refereix als punts amb dada vàlida i situats dins el municipi objecte d'estudi.

El gràfic següent, mostra el valor de la concentració mitjana obtinguda en cada punt:

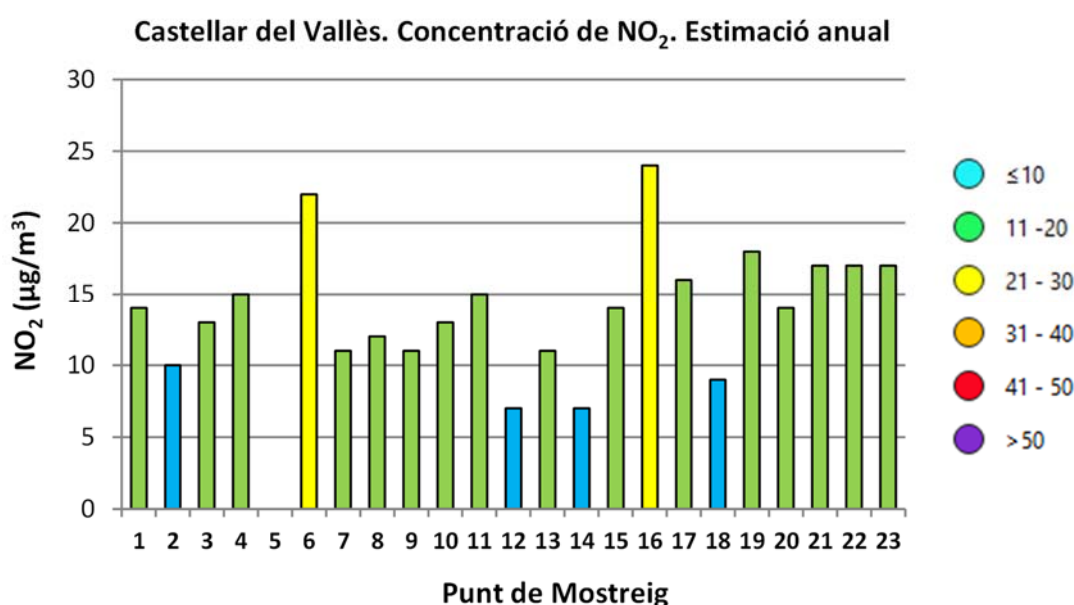


Figura 7: Concentració de diòxid de nitrogen. Estimació anual.

7.3. Descripció de resultats

En els paràgrafs següents es descriuran els resultats mitjançant plànols de detall i taules. Aquests plànols permetran una millor comprensió de les dades recollides i facilitaran la identificació dels punts amb majors concentracions de diòxid de nitrogen.

A la figura següent, plànol 1, s'observen 13 captadors. S'obtenen nivells baixos, moderats i elevats, que varien des dels 7 µg/m³ fins als 24 µg/m³ i estan indicats sobre el plànol en blau, verd i groc.

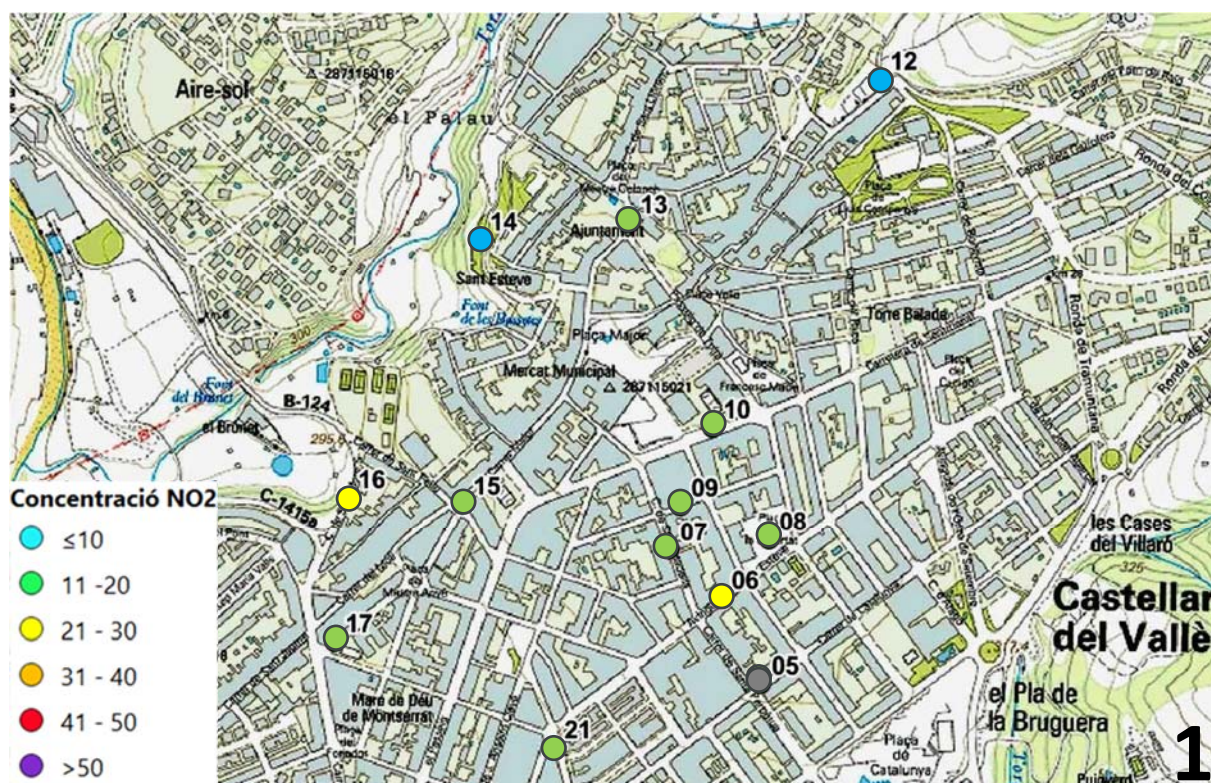


Figura 8: Plànol amb indicació del punt i color en funció del rang de concentració de NO₂.

Punt	Ubicació	Intensitat de trànsit	Tipus de punt	NO ₂ (µg/m³) Estimació anual
05	C. Prat de la riba, 3	Baixa	Trànsit	-
06	Av. Sant Esteve, 45	Alta	Trànsit	22
07	C. Sala Boadella, 10. Illa de vianants	-	Fons	11
08	Pl. De la Llibertat – St. Pere Villastre – Av. St. Esteve	-	Fons	12
09	C. Hospital, 24. Illa de vianants	Baixa	Fons	11
10	Carretera - Escola Immaculada	Alta	Trànsit	13
12	C. Puig de la Creu - Parc Infantil	-	Fons	7
13	General Boadella - Edifici Ajuntament	Mitjana	Trànsit	11

Punt	Ubicació	Intensitat de trànsit	Tipus de punt	NO ₂ (µg/m ³) Estimació anual
14	Parc Canyelles (davant església)	-	Fons	7
15	C. de les Fàbregues - Francesc Layret. C. Major	Mitjana	Trànsit	14
16	Carretera de Sant Llorenç , 18	Alta	Trànsit	24
17	C. Josep Portabella - Escola Emili Carles Tolrà	Alta	Trànsit	16
21	C. Barcelona, 4 – Dr. Ferran	Alta	Trànsit	17

Al plànol 2, observem 7 punts de mostreig on s'obtenen nivells baix i moderat. Les concentracions obtingudes varien entre 9 µg/m³ i 18 µg/m³ i estan marcats en blau i verd.

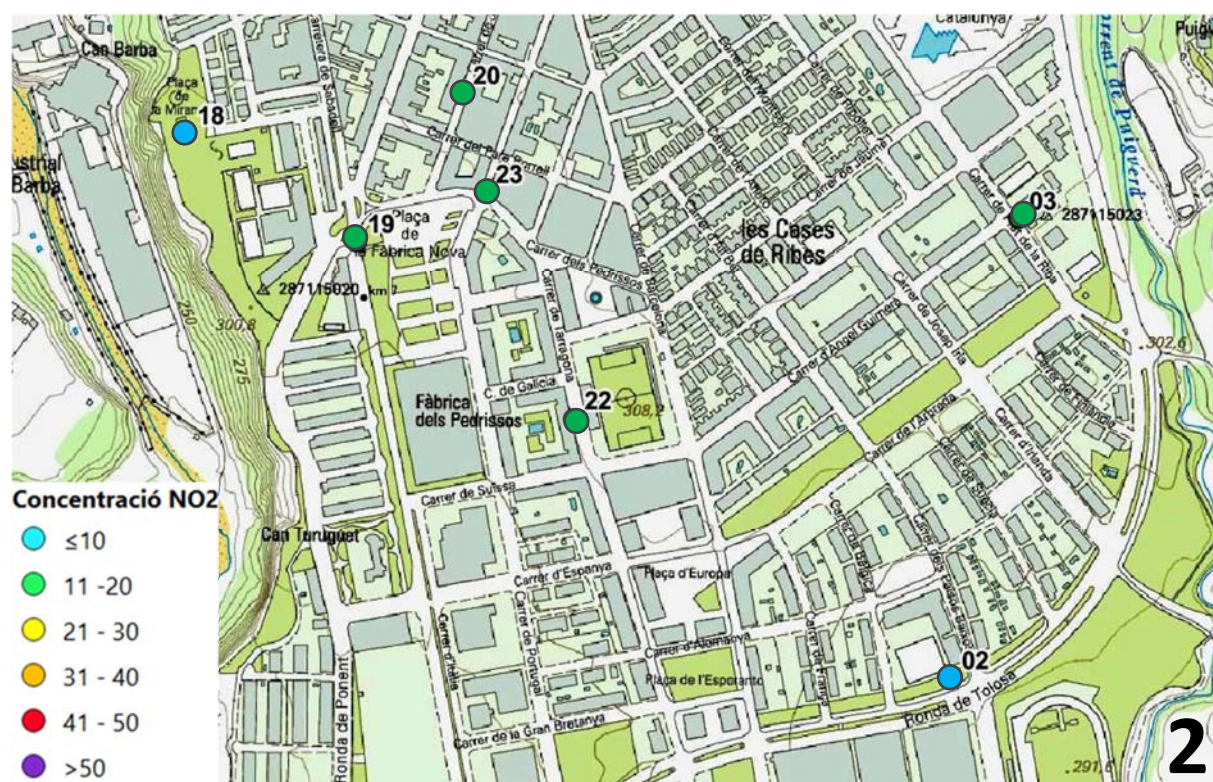


Figura 9: Plànol amb indicació del punt i color en funció del rang de concentració de NO₂.

Punt	Ubicació	Intensitat de trànsit	Tipus de punt	NO ₂ (µg/m ³) Estimació anual
02	Ronda de Tolosa	Alta	Trànsit	10
03	C. Prat de la Riba, 76 - Escola Sant Esteve	Mitjana	Trànsit	12
18	Pl. de la Miranda - IES Castellar	-	Fons	9
19	Carretera Sabadell - Pedrissos - IES Castellar	Alta	Trànsit	18

Punt	Ubicació	Intensitat de trànsit	Tipus de punt	NO ₂ (µg/m ³) Estimació anual
20	C. Anselm Clavé, 68	Mitjana	Trànsit	14
22	C. Tarragona. Camp de Futbol	Alta	Trànsit	17
23	C. Lleida - C. Pedrissos	Alta	Trànsit	16

Al plànol 3, observem el punt de mostreig 01 ubicat al c. d'Urgell amb carretera de Sabadell on s'obté un nivell moderat de 14 µg/m³ i està marcat en verd al plànol. Al plànol 4, mostra el punt de mostreig 11, situat a la ronda llevant, 18, on s'obté també un nivell moderat amb una concentració de 15 µg/m³.

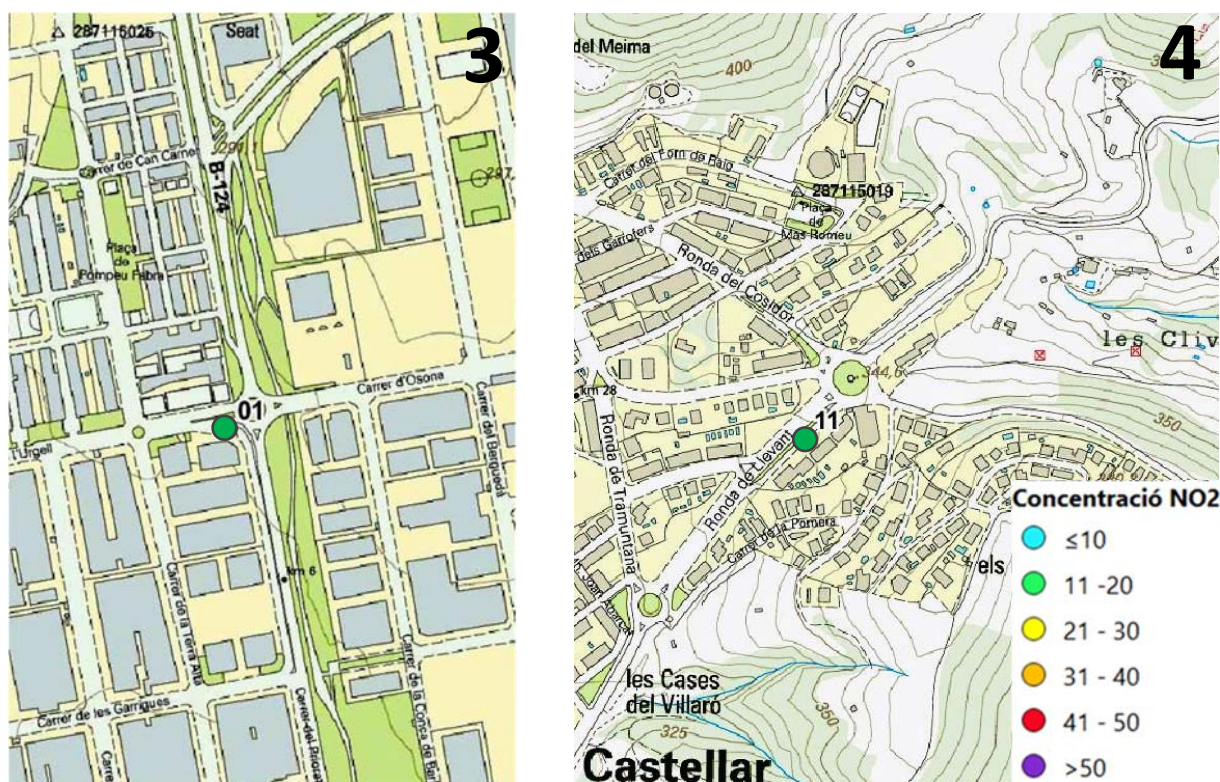


Figura 10: Plànol amb indicació del punt i color en funció del rang de concentració de NO₂

Punt	Ubicació	Intensitat de trànsit	Tipus de punt	NO ₂ (µg/m ³) Estimació anual
01	C. Urgell – Carretera de Sabadell	Alta	Trànsit	14
11	Ronda Llevant, 18	Alta	Trànsit	15

8. CONCLUSIONS

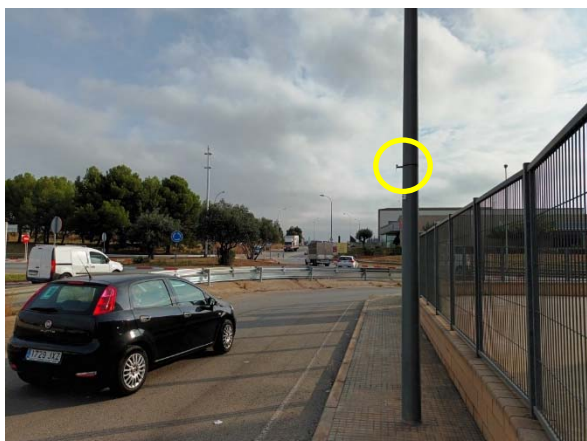
S'ha realitzat un estudi per conèixer els nivells de diòxid de nitrogen a Castellar del Vallès. El període de mostreig ha estat de 21 dies, del 20 de febrer al 13 de març de 2025. En total, s'han instal·lat 27 captadors de difusió passiva tipus Palmes (mètode indicatiu). Quatre d'aquests captadors s'han col·locat sobre de l'estació automàtica de la XVPCA més pròxima, situada a Sabadell. S'ha invalidat els resultats dels captadors 05 i 27 perquè, degut un mal funcionament dels mateixos, s'ha obtingut erronis. De la comparació dels resultats dels captadors passius amb la mitjana de l'analitzador de l'estació de referència, s'ha obtingut un factor de correcció de 0,84. Durant el període d'estudi ha plogut 12 dies, amb una precipitació acumulada de 90,5 mm.

La concentració de diòxid de nitrogen (NO₂), mesurada durant el període d'estudi, a l'estació de referència de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) més propera, situada a Sabadell ha estat de 28,85 µg/m³. Aquesta xifra és inferior a la concentració mitjana dels darrers dos anys (2023-2024), que va ser de 27,5 µg/m³, és per això, que per obtenir l'estimació anual, s'ha aplicat addicionalment un factor d'ajust estacional de 0,95.

La concentració de diòxid de nitrogen anual estimada a Castellar del Vallès ha estat moderada, amb un valor de 14 µg/m³. El valor més elevat, amb una concentració de 24 µg/m³ de diòxid de nitrogen, s'ha obtingut al punt 16, situat a carretera de Sant Llorenç, en una via d'accés al municipi amb una intensitat de trànsit alta. Els valors més baixos de diòxid de nitrogen, amb una concentració de 7 µg/m³, s'ha obtingut al punt 12, situat c. Puig de la Creu (al parc infantil) i al punt 14, situat al parc Canyelles (davant l'església).

Els valors més elevats es troben en carrers amb intensitats de trànsit més altes. A l'altre extrem, els valors més baixos es localitzen en les zones més allunyades del trànsit rodat i més ventilades.

ANNEX I. Fotografies dels punts de mostreig



Punt 01



Punt 02



Punt 03



Punt 04



Punt 05



Punt 06



Punt 07



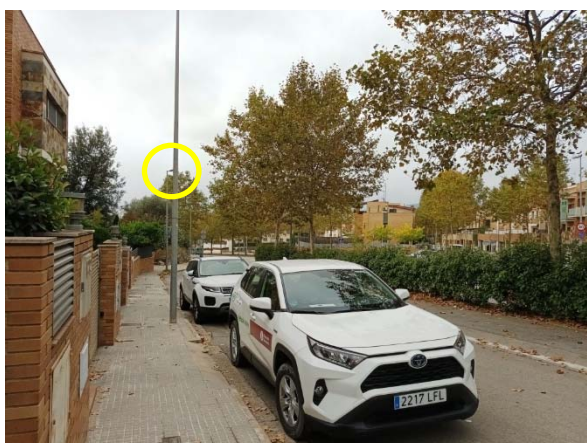
Punt 08



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



Punts 24-25-26-27

ANNEX II. Característiques dels punts de mostreig

Punt	Ubicació	Tipus de punt	Intensitat trànsit (1)	Amplada carrer (2)	Alçada edificis (3)
01	C. Urgell - Carretera de Sabadell	Trànsit	Alta	50	Obert
02	Ronda de Tolosa	Trànsit	Alta	50	Obert
03	C. Prat de la Riba, 76 - Escola Sant Esteve	Trànsit	Mitjana	30	PB+1
04	Escola Joan Blanquer - CAP	Trànsit	Mitjana	15	PB+1
05	C. Prat de la riba, 3	Trànsit	Baixa	15	PB+2
06	Av. Sant Esteve, 45	Trànsit	Alta	15	PB+3 / PB+3
07	C. Sala Boadella, 10. Illa de vianants	Fons	-	15	PB+3 / PB+1
08	Pl. De la Llibertat – St. Pere Villastre - Av St. Esteve	Fons	-	Plaça	Obert
09	C. Hospital, 24. Illa de vianants	Fons	Baixa	-	PB+2 / PB+2
10	Carretera - Escola Immaculada	Trànsit	Alta	Obert	PB+3 / Obert
11	Ronda de Llevant, 18	Trànsit	Alta	Obert	PB+1
12	C. Puig de la Creu - Parc Infantil	Fons	-	Obert	-
13	General Boadella - Edifici Ajuntament	Trànsit	Mitjana	15	PB+2
14	Parc Canyelles (davant església)	Fons	-	-	-
15	C. de les Fàbregues - Francesc Layret C. Major	Trànsit	Mitjana	15	PB+3 / PB
16	Carretera de Sant Llorenç , 18	Trànsit	Alta	Obert	PB+1 / Obert
17	C. Josep Portabella - Escola Emili Carles Tolrà	Trànsit	Alta	10	Obert

Punt	Ubicació	Tipus de punt	Intensitat trànsit (1)	Amplada carrer (2)	Alçada edificis (3)
18	Pl. de la Miranda - IES Castellar	Fons	-	Obert	-
19	Carretera Sabadell - Pedrissos - IES Castellar	Trànsit	Alt	Obert	Obert
20	C. Anselm Clavé, 68	Trànsit	Mitjana	12	PB+1 / PB+1
21	C. Barcelona, 4 – Dr. Ferran	Trànsit	Alta	15	PB+2 / PB+2
22	C. Tarragona. Camp de Futbol	Trànsit	Alta	25	PB+5 / PB+2
23	C. Lleida - C. Pedrissos	Trànsit	Alta	20	PB+3 / PB+3
24-25-26-27	Estació XVP. Sabadell				

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

(2) Amplada del carrer de façana a façana. Expressada en metres

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

ANNEX III. Resultats de laboratori



Laboratory Analysis Report

Report Number: T02641R

Job Reference:

Pollutant: Nitrogen dioxide

Date of Report: 2025-05-19

site	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	µg/m3	ppb	µg no2	Lab Comments
		Date On	Date Off					
08051_01	2618835	2025-02-20	2025-03-13	504	17.12	8.94	0.63	
08051_02	2618836	2025-02-20	2025-03-13	506	12.87	6.72	0.47	
08051_03	2618837	2025-02-20	2025-03-13	504	15.54	8.11	0.57	
08051_04	2618838	2025-02-20	2025-03-13	504	18.22	9.51	0.67	
08051_05	2618839	2025-02-20	2025-03-13	504	<0.82	<0.43	<0.03	
08051_06	2618840	2025-02-20	2025-03-13	503	27.49	14.35	1.01	
08051_07	2618842	2025-02-20	2025-03-13	503	13.97	7.29	0.51	
08051_08	2618841	2025-02-20	2025-03-13	503	14.81	7.73	0.54	
08051_09	2618843	2025-02-20	2025-03-13	503	13.55	7.07	0.50	
08051_10	2618844	2025-02-20	2025-03-13	504	15.91	8.30	0.58	
08051_11	2618845	2025-02-20	2025-03-13	504	18.89	9.86	0.69	
08051_12	2618846	2025-02-20	2025-03-13	503	8.40	4.38	0.31	
08051_13	2618847	2025-02-20	2025-03-13	503	13.88	7.24	0.51	
08051_14	2618848	2025-02-20	2025-03-13	503	8.71	4.54	0.32	
08051_15	2618849	2025-02-20	2025-03-13	502	17.64	9.20	0.64	
08051_16	2618850	2025-02-20	2025-03-13	503	29.95	15.63	1.09	
08051_17	2618851	2025-02-20	2025-03-13	502	19.91	10.39	0.73	
08051_18	2618852	2025-02-20	2025-03-13	503	11.03	5.76	0.40	
08051_19	2618853	2025-02-20	2025-03-13	502	22.70	11.85	0.83	
08051_20	2618854	2025-02-20	2025-03-13	503	17.49	9.13	0.64	
08051_21	2618855	2025-02-20	2025-03-13	503	20.81	10.86	0.76	
08051_22	2618856	2025-02-20	2025-03-13	502	21.20	11.06	0.77	
08051_23	2618857	2025-02-20	2025-03-13	502	20.62	10.76	0.75	
08187_R	2618831	2025-02-20	2025-03-13	504	34.93	18.23	1.28	
08187_R	2618832	2025-02-20	2025-03-13	504	34.55	18.03	1.26	
08187_R	2618833	2025-02-20	2025-03-13	504	33.87	17.68	1.24	
08187_R	2618834	2025-02-20	2025-03-13	504	21.47	11.20	0.79	
Laboratory Blank	NA	NA	NA	506	0.11	0.06	0.00	

Note:

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

Laboratory comments:

Result reported as <0.030 ug is below the reporting limit.

Comment: Results are not blank subtracted.

- Overall M.U.: $\pm 9.7\%$
- Detection Limit: 0.030mgNO₂
- Date of Analysis: 2025-05-06



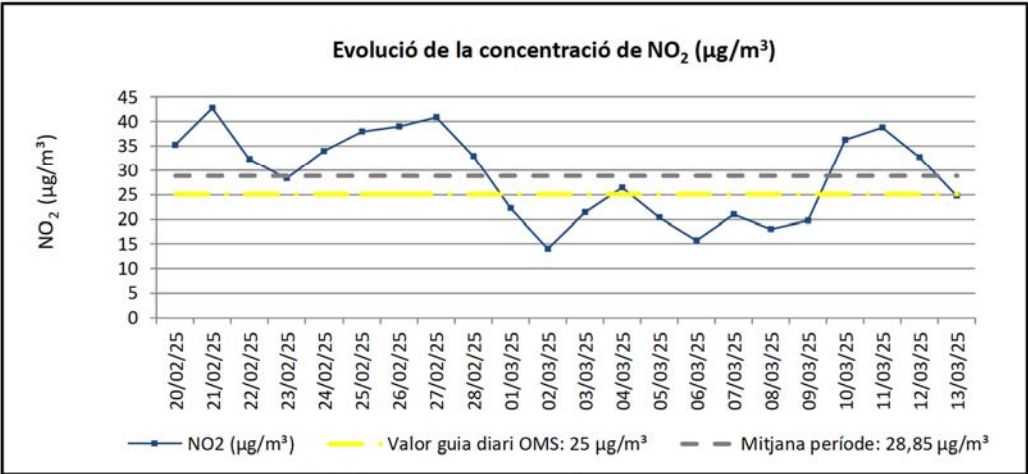
Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7. Our dedicated laboratory is a UKAS accredited testing laboratory (No. 2187) to ISO:17025:2017 and provides accurate and timely analysis of our customers samples.

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Laboratory Quality Procedures. Calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of UKAS accreditation. Any queries concerning the data in this report should be directed to 4sfera Innova, S.L. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of 4sfera Innova, S.L.

4sfera Innova, S.L. accept no responsibility or liability whatsoever with regard to the results shown on this report.

ANNEX IV. Dades de l'estació de referència

ESTACIÓ DE REFERÈNCIA XVPCA		Dia	NO ₂ (µg/m³)
Nom del punt:	SABADELL	20/02/25	35
Data instal·lació:	31/05/1992	21/02/25	43
Coord. UTM (m):	41.561214,2.1011107	22/02/25	32
Altitud (m):	210	23/02/25	28
Adreça postal:	Gran Via / Ctra. de Prats de Lluçanès	24/02/25	34
Municipi:	Sabadell	25/02/25	38
Tipus d'estació:	Urbana / Trànsit	26/02/25	39
ZQA:	Vallès - Baix Llobregat	27/02/25	41
Contaminants:	NOX i PM10 [xarxa automàtica]	28/02/25	33
	Benzè i PM2.5 [xarxa manual]	01/03/25	22
		02/03/25	14
		03/03/25	21
		04/03/25	27
		05/03/25	20
		06/03/25	16
		07/03/25	21
		08/03/25	18
		09/03/25	20
		10/03/25	36
		11/03/25	39
		12/03/25	33
		13/03/25	25
		Mitjana període	28,85
		Mitjana anual (µg/m³)	
		Mitjana 2024	28
		Mitjana 2023	27
		Mitjana 2022	28
		Mitjana 2021	28
		Mitjana 2020	26
		Mitjana 2019	34
		Mitjana 2018	36



Dades facilitades pel Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Generalitat de Catalunya.



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

Gerència de Serveis de Medi Ambient

*Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba*

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0003182
Tipus documental	Estudi
Títol	Estudi del diòxid de nitrogen a CASTELLAR DEL VALLÈS 2024-3182_202410027026

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Miquel Tolra Ardanaz (TCAT)	Tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental	Signa	17/07/2025 19:12
Maria Llorens Baucells (TCAT)	Cap Secció de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental	Signa	18/07/2025 08:02
David Casabona Fina (TCAT)	Cap de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental	Vist i plau	18/07/2025 08:31

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
cf6514e3cdf92f590704	https://seuelectronica.diba.cat	

