

*Pla
Sabadell
Aire Net
2030*

Ajuntament de Sabadell

Abril 2025

Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de Sabadell – Pla Sabadell Aire Net 2030

Comissió tècnica d'elaboració:

Per part de la Diputació de Barcelona:

Maria Llorens. Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica

Per part de l'Ajuntament de Sabadell:

Núria Saperas. Cap del Servei de Transició Energètica

Jaume Enciso. Tècnic Servei de Transició Ecològica

Neus Parés. Tècnica Servei de Transició Ecològica

Per part d'Anthesis:

Mar Vives. Coordinació dels treballs empresa consultora

Albert Muñoz. Consultor tècnic empresa consultora

Vicenç Sallés. Tècnic SIG empresa consultora

Han col·laborat:

Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic. Generalitat de Catalunya.

****La redacció d'aquest document ha comptat amb el suport de:***



**Diputació
Barcelona**

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

Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. OBJECTIUS I ABAST	4
1.2. NORMATIVA SOBRE LA QUALITAT DE L' AIRE	5
1.3. IMPACTE SOBRE LA SALUT	9
1.4. PLANIFICACIÓ I GESTIÓ LOCAL DE LA QUALITAT DE L' AIRE	11
2. OBJECTIUS DEL PLA	13
3. PLA D'ACCIÓ	16
3.1. INTRODUCCIÓ I ESTRUCTURA DEL PLA D' ACCIÓ	16
3.2. PRINCIPIS RECTORS PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L' AIRE	18
3.3. ACCIONS DEL PLA SABADELL AIRE NET 2030	20
3.3.1. Accions de mobilitat	20
3.3.2. Model de ciutat i altres focus emissors	40
3.3.3. Accions de comunicació i sensibilització	48
3.3.4. Accions de seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire	52
4. GOVERNANÇA I SEGUIMENT	57
4.1. ESTRUCTURA DE GOVERNANÇA	57
4.2. SISTEMA DE SEGUIMENT DEL PLA	58
4.2.1. Seguiment d'execució	58
4.2.2. Seguiment d'impacte	58
4.2.3. Adequació als requeriments de la Directiva 2024/2881	59
4.2.4. Taula de Sostenibilitat Urbana	59
ANNEX A. CARACTERITZACIÓ DEL MUNICIPI	60
A.1 BREU DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI	60
A.2 CARACTERITZACIÓ SECTORIAL DEL MUNICIPI	62
B - INVENTARI D'EMISSIONS	77
B.1 SÍNTESI DE L' INVENTARI D' EMISSIONS DE SABADELL	77
C - DIAGNOSI D'IMMISSIONS	80
C.1 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L' AIRE SEGONS DADES DE LA XVPCA	80
C1.1. Diòxid de nitrogen (NO ₂)	81
C1.2 Partícules inferiors a 10 micres (PM10)	84
C1.3 Partícules inferiors a 2,5 micres (PM2,5)	88
C1.4 Ozó (O ₃)	89
C.2 ESTUDIS COMPLEMENTARIS D' AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L' AIRE	90
C2.1 Xarxa de sensors de qualitat de l'aire	90
C2.2 Model urbà de qualitat de l'aire	91
C.2.3 Informe de la qualitat de l'aire a Sabadell 2023	92
C.3 IMPACTE DE LA QUALITAT DE L' AIRE EN LA POBLACIÓ	93

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objectius i abast

Sabadell va aprovar, el juny de 2017 el seu [Pla d'Acció per la Millora de la Qualitat de l'Aire \(2017-2022\)](#) i amb els treballs sintetitzats en aquest document s'ha procedit a la seva revisió i actualització. La finalitat principal dels treballs és definir un instrument amb què, des d'una mirada transversal i àmplia però alhora enfocada a la capacitat d'actuació del municipi, s'abordi la **millora de la qualitat de l'aire de Sabadell, revertint de manera positiva tant en la protecció de la salut de les persones com en l'estat del medi ambient.**

En concret, els objectius d'aquest treball són:

- Realitzar una anàlisi de la qualitat de l'aire del municipi.
- Establir uns objectius de millora de la qualitat de l'aire, alineats amb el compliment dels valors límit aplicables i tendents als valors recomanats per l'OMS.
- Proposar accions concretes per tal d'assolir les reduccions desitjades, incidint principalment en la reducció de les emissions però també en la protecció de les persones.

L'elaboració del nou pla de millora de la qualitat de l'aire del municipi, **Pla Sabadell Aire Net 2030** pren com a any de referència per a avaluar la qualitat de l'aire el 2023 i recull també dades dels anys anteriors per tal de disposar d'un històric evolutiu que permeti comprendre el recorregut seguit i esbossar millor el que queda per recórrer.

Així, a l'hora d'establir els objectius de reducció de les emissions es considera l'any 2023, donat que es tracta del darrer any amb dades completes i representatives que permeten un anàlisi realista de la situació del municipi en relació amb la qualitat de l'aire.

Aquest pla abasta, com a horitzó temporal, el període 2025-2030. Aquest període coincideix parcialment amb l'horitzó del nou Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS 2023-2028), d'aprovació definitiva imminent per l'Ajuntament de Sabadell, donat que tots dos documents de planificació comparteixen línies i eixos estratègics en l'àmbit de la mobilitat.

Quant als contaminants, aquest pla abasta aquells que es consideren rellevants al municipi (és a dir, els que presenten certa problemàtica) i que, alhora, presenten rellevància intrínseca en termes d'impactes sobre la salut.

- **Diòxid de nitrogen (NO₂):** és un gas de color amarronat i d'olor irritant, que intervé en la formació de boira fotoquímica. Està associat a les grans aglomeracions urbanes, atès que el 65% dels diòxids emesos a l'atmosfera provenen de la combustió de carburants derivada dels motors de vehicles.
- **Partícules (PM₁₀ i PM_{2,5}):** consisteixen en una complexa mescla de partícules líquides i sòlides de substàncies orgàniques i inorgàniques suspeses en l'aire i que s'originen, en gran part pel trànsit rodat, les activitats productives i agrícoles i la crema de matèria orgànica. Aquestes partícules es classifiquen en funció del diàmetre aerodinàmic: menys de 10 micres (PM₁₀) o menys de 2,5 micres (PM_{2,5}). Les PM_{2,5} inclouen les anomenades partícules ultrafines, que tenen un diàmetre inferior a 0,1 micres.

- **Ozó troposfèric (O₃):** és un gas incolor i invisible que es troba de forma natural a l'estratosfera, amb funcions protectores de la radiació ultraviolada. A la troposfera (tram de l'atmosfera situat entre el sòl i els 10 km d'altura) és un contaminant secundari, és a dir, no s'emet directament a l'atmosfera per una font, sinó que es forma a partir de reaccions fotoquímiques entre contaminants primaris. Concretament, es forma ozó quan coexisteixen els òxids de nitrogen (NO_x), els compostos orgànics volàtils (COV) i una radiació solar intensa al llarg d'un període de temps prou llarg (un mínim de diverses hores). Així, l'època típica dels màxims d'ozó coincideix amb la primavera i l'estiu. Els principals precursors de l'ozó (NO_x i COV) s'emeten de manera natural o com a conseqüència de les activitats humanes.

Cal tenir en compte que es tracta de contaminants atmosfèrics procedents, en gran part, de fonts emissores sobre les quals es pot incidir, de manera més o menys directa, des de l'acció local (com la mobilitat o la indústria, per exemple).

Cal destacar que existeix una evidència científica sòlida i contundent que reconeix la vinculació entre una mala qualitat de l'aire per aquests contaminants i l'afectació a la salut de la població, així com d'efectes adversos sobre els ecosistemes (veure apartat 1.3).

1.2. Normativa sobre la qualitat de l'aire

A continuació es recull la normativa de referència en matèria de qualitat de l'aire que s'ha pres en consideració per aquests treballs:

Normativa europea:

- Directiva 2004/107/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de desembre de 2004, relativa a l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics de l'aire ambient.
- Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa.
- Directiva 2015/1480 de la Comissió, de 28 d'agost de 2015, per la que es modifiquen diversos annexos de les Directives 2004/107/CE i 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, en els quals s'estableixen les normes relatives als mètodes de referència, la validació de dades i la ubicació dels punts de mostreig per a l'avaluació de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 2024/2881 del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2024, sobre qualitat de l'aire ambient i una atmosfera més neta a Europa.

Normativa estatal:

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

- Reial Decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- Reial Decret 39/2017, de 27 de gener, pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- Correcció d'errors del Reial Decret 39/2017, de 27 de gener, pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat del aire.

Normativa catalana:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983.

Per al present document, és especialment rellevant mencionar l'esmentada Directiva 2024/2881, de molt recent aprovació. Els Estats membres disposen de 2 anys per transposar aquesta Directiva a l'ordenament jurídic nacional i, per tant, durant el desplegament d'aquest pla cal esperar una modificació de la legislació espanyola d'aplicació. Per aquest motiu, s'ha optat per incorporar ja els aspectes clau d'aquesta Directiva que tenen una incidència clara en la planificació i gestió de la contaminació atmosfèrica a nivell local.

La interpretació d'aquest marc normatiu aplicada als objectius perseguits amb aquest treball comporta:

1. Mètodes de referència, criteris per a la validació de dades i ubicació dels punts de mostreig per a l'avaluació de la qualitat de l'aire.

A Catalunya el responsable d'avaluar la qualitat de l'aire és el Servei de Vigilància i Control de l'Aire, a partir de les dades recollides amb la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). L'avaluació de la qualitat de l'aire es fa d'acord amb la legislació vigent i requereix dividir el territori en zones de qualitat de l'aire, donada la impossibilitat de mesurar cada punt del territori. La XVPCA disposa de diversos punts de mesurament, per als que es garanteix (pel que fa a ubicacions, equipament i a procediments de determinació de contaminants) el compliment de la legislació vigent.

2. Valors límit i valors objectius en base als quals avaluar la qualitat de l'aire

La Directiva 2024/2881 imposa uns valors límit més restrictius que els vigents en l'actualitat, més alineats amb el que recomana la Organització Mundial de la Salut (OMS), de compliment obligatori per l'any 2030. Actualment, els valors límit que recull l'ordenament jurídic espanyol són els que determina el Reial Decret 102/2011. En el present estudi s'ha optat per avaluar la qualitat de l'aire respecte els valors límit fixats al Reial Decret 102/2011 (que són els que actualment són vigents al territori espanyol) però també respecte els que fixa la Directiva 2024/2881 per tal d'incorporar-los en la definició d'objectius de millora de cara a futur. A la taula següent es detallen els valor límit segons la Directiva 2024/2881 i segons el Reial Decret 102/2011 per a cadascun dels contaminants considerats:

Taula 1. Límits normatius (en gris segons Reial Decret 102/2011 i en vermell segons Directiva 2024/2881)

Diòxid de nitrogen (NO₂)		
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana (VIh)	Valor límit diari per a la protecció de la salut humana (VIId)	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana (VIa)
200 µg/m³ de NO₂	50 µg/m³ de NO₂	20 µg/m³ de NO₂
No superable en més d'1 ocasió en un any civil	No superable en més de 18 ocasions en un any civil	La base temporal és un any civil
200 µg/m³ de NO₂	40 µg/m³ de NO₂	40 µg/m³ de NO₂
No superables > 18 ocasions en un any civil	No superable en més de 18 ocasions en un any civil	Correspon al valor de la mitjana anual

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10)	
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana (VLd)	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana (VIa)
45 µg/m³ de PM10	20 µg/m³ de PM10
No superables en més de 18 ocasions en un any civil	La base temporal és un any civil
50 µg/m³ de PM10	40 µg/m³ de PM10
No superables en més de 35 ocasions en un any civil (base temporal és de 24 hores)	La base temporal és un any civil

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 micres (PM2,5)	
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana (VIa)	
10 µg/m³ de PM2,5	
La base temporal és un any civil	
25 µg/m³ de PM2,5	
La base temporal és un any civil	

Ozó troposfèric (O₃)			
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Valor objectiu per a la protecció de la vegetació	Llindar d'informació	Llindar d'alerta
120 µg/m³ de O₃	18.000 µg/m³·h de O₃	180 µg/m³ de O₃	240 µg/m³ de O₃
Correspon al valor màxim de les mitjanes 8-horàries mòbils del dia, i no es podrà superar en mes de 18 ocasions per cada any civil de mitjana en un període de 3 anys	Correspon al sumatori de la diferència entre les concentracions horàries per sobre el llindar de 40 ppb (entre els mesos de maig a juliol dels valors horaris mesurats entre les 8:00 i les 20:00h HEC) i 80 µg/m ³ de mitjana en un període de 5 anys	Correspon al valor de la mitjana horària	Correspon al valor de la mitjana horària
120 µg/m³ de O₃	18.000 µg/m³·h de O₃	180 µg/m³ de O₃	240 µg/m³ de O₃
Correspon al valor màxim de les mitjanes 8-horàries mòbils del dia, i no es podrà superar en mes de 25 ocasions per cada any civil de mitjana en un període de 3 anys	Correspon al sumatori de la diferència entre les concentracions horàries per sobre el llindar de 40 ppb (entre els mesos de maig a juliol dels valors horaris mesurats entre les 8:00 i les 20:00h HEC) i 80 µg/m ³ de mitjana en un període de 5 anys	Correspon al valor de la mitjana horària	Correspon al valor de la mitjana horària

Font: Reial Decret 102/2011 i Directiva 2024/2881

També cal fer referència al **Decret 132/2024**, de 30 de juliol, pel qual s'aprova el Pla de qualitat de l'aire, horitzó 2027, el Pla d'acció a curt termini per alts nivells de contaminació de l'aire que, entre d'altres, es marca uns objectius a 2025 i a 2027 referits a concentracions dels principals contaminants objecte del Pla.

3. Obligacions d'actuació

A banda de modificar els valors límits per als diferents contaminants, la Directiva 2024/2881 determina un seguit de mesures per assolir els objectius fixats (compliment dels valors límit establerts i millora progressiva de la qualitat de l'aire). És destacable les obligacions imposades sobre els estats membres en matèria d'instruments de planificació per a la millora de la qualitat de l'aire:

Elaboració de plans de qualitat de l'aire:

- Zones en què els nivells de contaminants en l'aire ambient superin qualsevol valor límit o valor objectiu dels que fixa la Directiva.
- Unitats territorials (que cobreixin almenys una zona) en què els nivells de contaminants en l'aire ambient superin qualsevol valor objectiu per l'ozó que fixa la Directiva.
- Unitats territorials d'exposició mitjana determinada en què no es compleixi la obligació de reducció de l'exposició que fixa la Directiva.

Aquests plans han d'incloure, en termes generals, les mesures per restablir els nivells de qualitat de l'aire segons els valors límit/objectiu que fixa la Directiva i per a què el període de superació sigui el més breu possible.

Elaboració de fulls de ruta de qualitat de l'aire:

- Zones o unitats territorials en què, entre 1 de gener de 2026 i 31 de desembre de 2029, els nivells de contaminants estiguin per sobre de qualsevol valor límit o valor objectiu que s'hagi d'assolir, com a tard, l'1 de gener de 2030. en què els nivells de contaminants en l'aire ambient superin qualsevol valor límit o valor objectiu dels que fixa la Directiva.

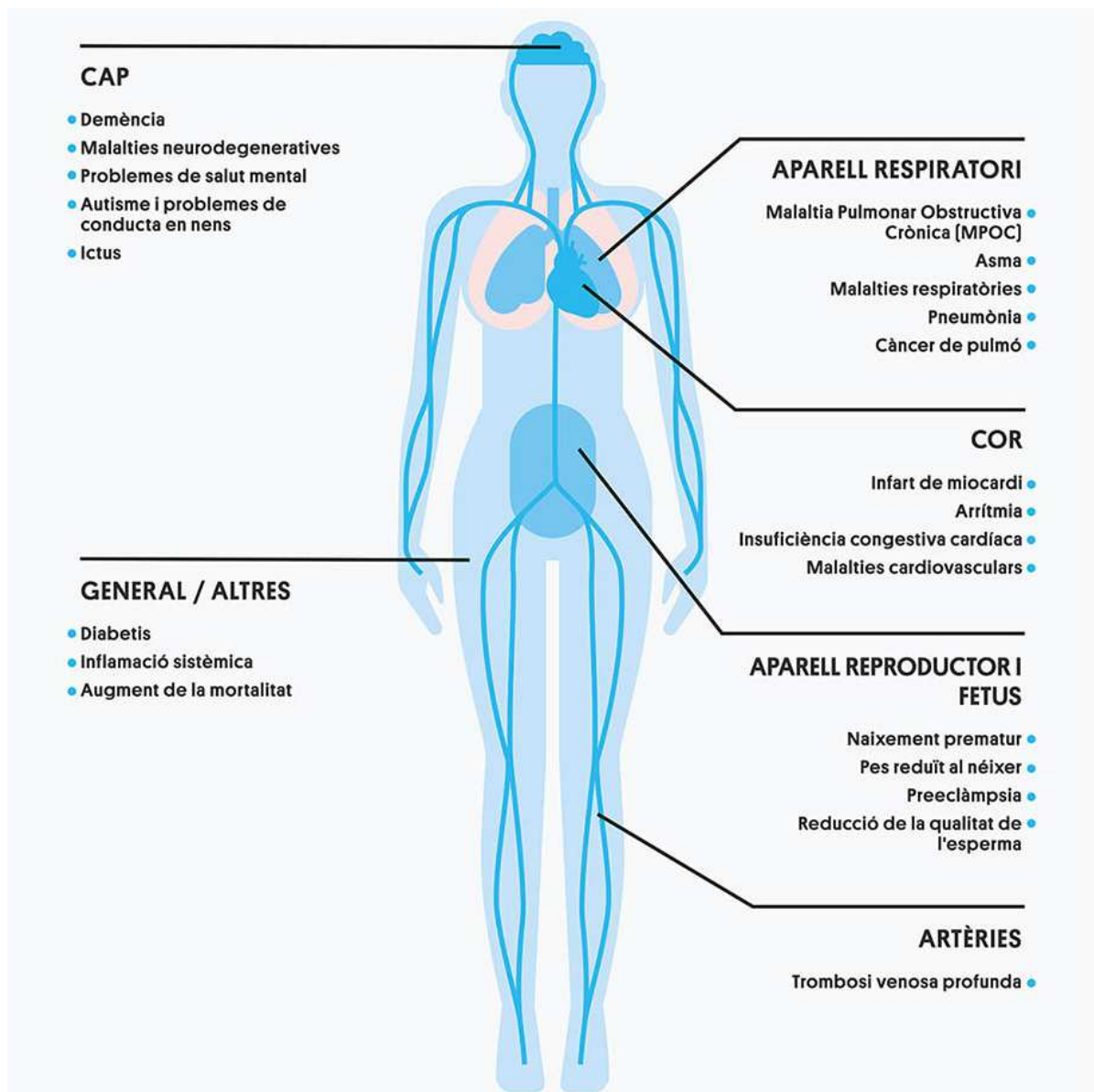
Aquests fulls de ruta s'han d'establir per tal que el contaminant en qüestió assoleixi els valors límit o valors objectiu respectius abans que expiri el termini.

1.3. Impacte sobre la salut

Existeix evidència científica robusta i contundent que relaciona la contaminació atmosfèrica amb efectes nocius sobre la salut de les persones. **Respirar aire contaminat es relaciona amb mortalitat prematura i amb una major càrrega de malaltia.**

Si bé -fa anys- s'associava la contaminació de l'aire sobretot a efectes respiratoris, en l'actualitat sabem que gairebé totes les parts del cos i tots els sistemes hi estan afectats. La figura següent resumeix tots els efectes sobre els quals existeix evidència sòlida de que la contaminació atmosfèrica augmenta el risc de patir-ne:

Figura 1: Efectes de la contaminació atmosfèrica sobre la salut



Font: [Informe digital #Ciutatsquevolem](#) (ISGglobal)

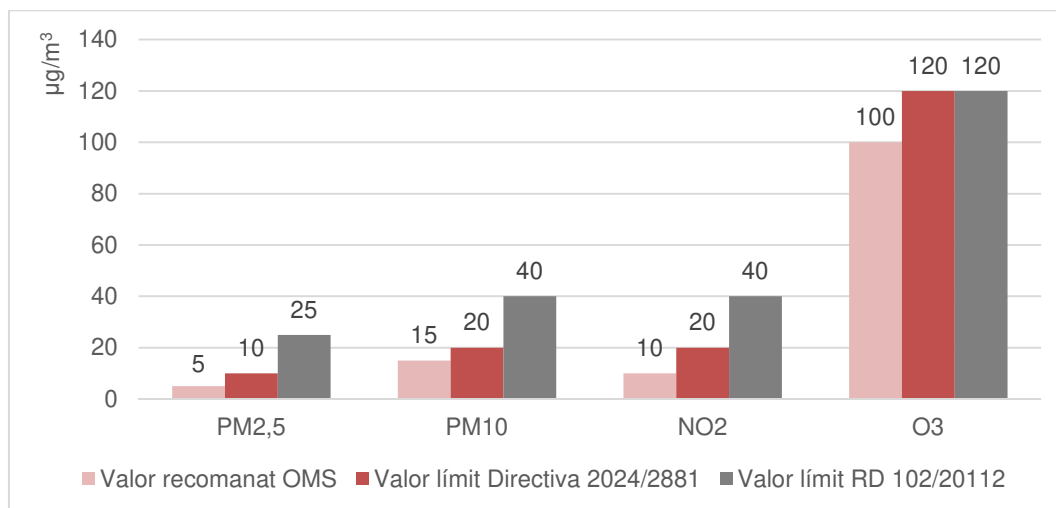
A grans trets, els estudis realitzats conclouen que, a major concentració de contaminants atmosfèrics, més freqüents i severes esdevenen les conseqüències negatives per a la salut. Els efectes també canvien segons la durada de l'exposició, distingint-se entre efectes a curt termini (per als quals es fa vigilància a nivell de concentració diària (24h) o, en alguns casos, horària) i els efectes a llarg termini per exposicions més perllongades (per als quals es fa vigilància a nivell de concentracions anuals).

Els **grups de persones més vulnerables als efectes de la contaminació** atmosfèrica són les persones amb malalties respiratòries o de l'aparell circulatori, els nadons, els infants en edat preescolar i les dones embarassades. Algunes persones grans poden ser també vulnerables degut a la disminució de la funció dels òrgans amb l'edat. Tanmateix, hi ha una variabilitat individual a la contaminació atmosfèrica, per la qual cosa les persones vulnerables no constitueixen un grup homogeni de la població i els símptomes poden variar segons la persona.

Atenent a l'impacte de la contaminació atmosfèrica sobre la salut i respecte als valors normatius que fixa la normativa vigent (veure Taula 1), l'Organització Mundial de la Salut (OMS) defineix uns valors guia, que són recomanats i que es basen en l'evidència científica sobre la relació entre la contaminació atmosfèrica i els efectes sobre la salut. En concret, els valors que recomana la OMS són les concentracions a partir de les quals l'evidència científica indica que comença l'efecte perjudicial per a la salut. Tot i així, l'OMS alerta que **no hi ha cap valor llindar per sota del qual la contaminació no tingui repercussions sobre l'organisme**, essent necessari treballar per reduir la contaminació a mínims.

En la següent taula es comparen els nivells guia que recomana l'OMS per a la protecció de la salut respecte valors límit que fixa la normativa i que són (o seran, quan es transposin) legalment exigibles:

Figura 2: Diferències entre els valors guia de l'OMS i els límits normatius vigents (mitjana anual)



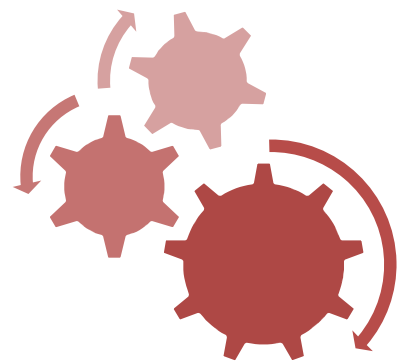
Font: OMS, Directiva 2024/2881 i Reial Decret 102/2011

Per tal de copsar la rellevància de la contaminació atmosfèrica sobre la salut de les persones, a continuació es recullen breument els resultats, per al municipi de Sabadell, derivats del “[Rànquing ISGlobal de ciutats](#)”, un projecte de recerca que pretén estimar els impactes en salut de la planificació urbana i del transport, mitjançant l'avaluació de diverses exposicions ambientals relacionades. Entre d'altres, es va estimar la mortalitat anual per contaminació de l'aire i a Sabadell es conclou que:

- Es podrien evitar 117 morts a l'any si es complissin els valors que recomana la OMS per PM2,5.
- Es podrien evitar 79 morts a l'any si es complissin els valors que recomana la OMS per NO₂.

1.4. Planificació i Gestió Local de la Qualitat de l'Aire

Cal assenyalar el caràcter transversal de la problemàtica de la qualitat de l'aire, tant pel que fa a les causes que la provoquen (fonts emissores) com a les possibles estratègies per reduir-la. A tal efecte, és important evidenciar les relacions sinèrgiques entre molts instruments de planificació que es desenvolupen des de l'àmbit municipal i la millora de la qualitat de l'aire.



L'Ajuntament de Sabadell compta amb diversos instruments de planificació i gestió que d'una manera més o menys directa estan relacionats amb la qualitat de l'aire al municipi, els principals dels quals es resumeixen a continuació, en tant que formen peces sinèrgiques als esforços que planteja aquest pla:

- Pla de Mobilitat Urbana i Sostenible (PMUS):

Sabadell disposa del seu propi Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (2023-2028), que pren per horitzó el període 2023-2028.

Els objectius del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Sabadell inclouen millorar la seguretat viària i reduir l'accidentalitat, afavorir la mobilitat a peu amb més i millor espai públic per als vianants, incrementar l'ús de la bicicleta amb millores en les infraestructures, promoure un transport col·lectiu de qualitat, fomentar l'ús racional del vehicle privat amb mesures que impulsin la intermodalitat, optimitzar l'oferta d'aparcament, assegurar una distribució de mercaderies àgil i ordenada, disminuir la contaminació atmosfèrica i acústica del trànsit, i conscienciar la població sobre la mobilitat sostenible i segura.

- Camins escolars:

Des de fa més de 10 anys, Sabadell ha implementat mesures actives en els entorns escolars amb l'objectiu de crear espais més segurs i promoure la mobilitat activa i sostenible. Les accions, desenvolupades segons criteris de seguretat, consisteixen principalment en millores de l'espai públic i pacificació de la mobilitat, aplicant mesures com la pacificació integral dels carrers, l'eixamplament dels accessos als centres escolars i els talls de carrer durant l'horari escolar. El març de 2022 es va publicar un manual d'actuacions dels camins i entorns escolars a Sabadell.

- Pla Director de Bicicleta de Sabadell (PDB):

El Pla Director de la Bicicleta de Sabadell, amb horitzó 2025, té com a objectiu principal planificar les línies estratègiques per impulsar la mobilitat en bicicleta a la ciutat. Les línies estratègiques se centren en la infraestructura, la promoció i la gestió. Pel que fa a la infraestructura, es proposa una xarxa ciclable bàsica per a diverses necessitats i una xarxa d'aparcament segons la demanda, garantint la seguretat i la intermodalitat. En termes de promoció, el Pla fomenta l'ús quotidià de la bicicleta, l'accés a bicicletes públiques i privades, i la distribució urbana de mercaderies en bicicleta. Quant a la gestió, s'integren propostes per incloure la bicicleta en la planificació municipal.

- Pla d'accessibilitat (2023):

El març de 2023 es va aprovar el Pla d'Accessibilitat de Sabadell, en l'àmbit de la Via Pública i el Transport. El Pla d'Accessibilitat és una estratègia municipal per fomentar l'accés universal, detectant les limitacions físiques en els diversos entorns urbans (carrers, edificis, transport i comunicació), proposant solucions concretes, elaborant un pressupost específic i establint un calendari per a la seva eliminació gradual. L'objectiu és fer de la ciutat un espai totalment accessible mitjançant una planificació lògica i sistemàtica.

- Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC):

Un cop aprovada la Declaració d'Emergència Climàtica de Sabadell al febrer de 2020, i avaluat l'increment d'objectius de reducció plantejat a la nova Llei de Canvi Climàtic i els acords a nivell europeu, Sabadell planteja un nou Pla d'Acció d'Energia Sostenible i Clima pel període 2021-2030, que abraça un total de 40 accions, 18 de mitigació i 22 d'adaptació.

El compromís que assumirà la ciutat serà reduir les seves emissions de CO₂ més enllà del 40%, en més d'un 55% l'any 2030, a augmentar la resiliència mitjançant l'adaptació als impactes del canvi climàtic i a facilitar l'accés universal a uns serveis energètics segurs i sostenibles.

- Pla Director dels Espais Verds de Sabadell 2023-2033 (PDEV):

Es tracta d'una pla que promou una gestió i direcció de les zones verdes de la ciutat, sota el prisma de la infraestructura verda, que se centri en la sostenibilitat, el foment de la biodiversitat i la naturalització dels espais, la potenciació de la permeabilitat i el verd funcional i la resiliència i lluita contra els efectes del canvi climàtic.

En aquest sentit, a partir d'una anàlisi i diagnòsi de l'estat actual dels espais verds, es defineix un programa d'actuacions i inversions a 10 anys vista per a la millora, consolidació i augment de la contribució d'aquests espais a la infraestructura verda de la ciutat, així com definir criteris generals i particulars a l'hora de dissenyar nous espais verds o rehabilitar-ne d'existents.

2. OBJECTIUS DEL PLA

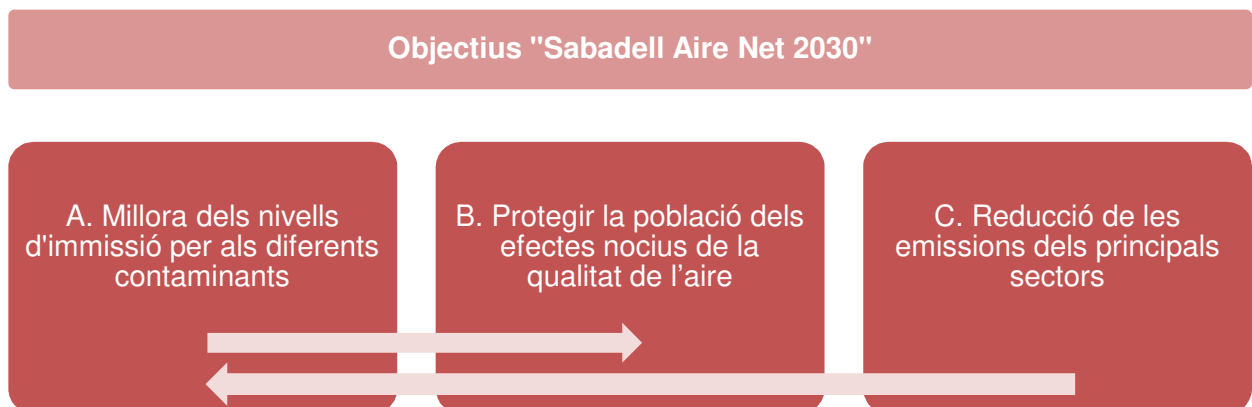
La finalitat d'aquest pla és, en última instància, **millorar la qualitat de l'aire de Sabadell, per protegir la salut de les persones que hi viuen, així com del medi ambient.**

A l'hora de definir objectius de millora de la qualitat de l'aire, és important reprendre la diferenciació entre els nivells d'immissions (paràmetre representatiu de la qualitat de l'aire que respirem) i les emissions. Els segons, les emissions, són un dels principals factors que determinen els primers, les immissions, però no existeix una relació lineal o directa entre aquestes dues magnituds.



En aquest sentit, cal ressaltar que les metes que cal marcar-se des d'una òptica de la protecció de la salut i el medi ambient tenen a veure amb les immissions. Tanmateix, el mecanisme per abordar millores en els nivells d'immissions passa necessàriament per reduir les emissions, donada la capacitat per incidir en les condicions meteorològiques (capacitat nul·la) o sobre la orografia i el canó urbà (capacitat menys viable). Aquesta reducció de les emissions és, a més a més, un paràmetre quantificable en el marc d'aquest Pla.

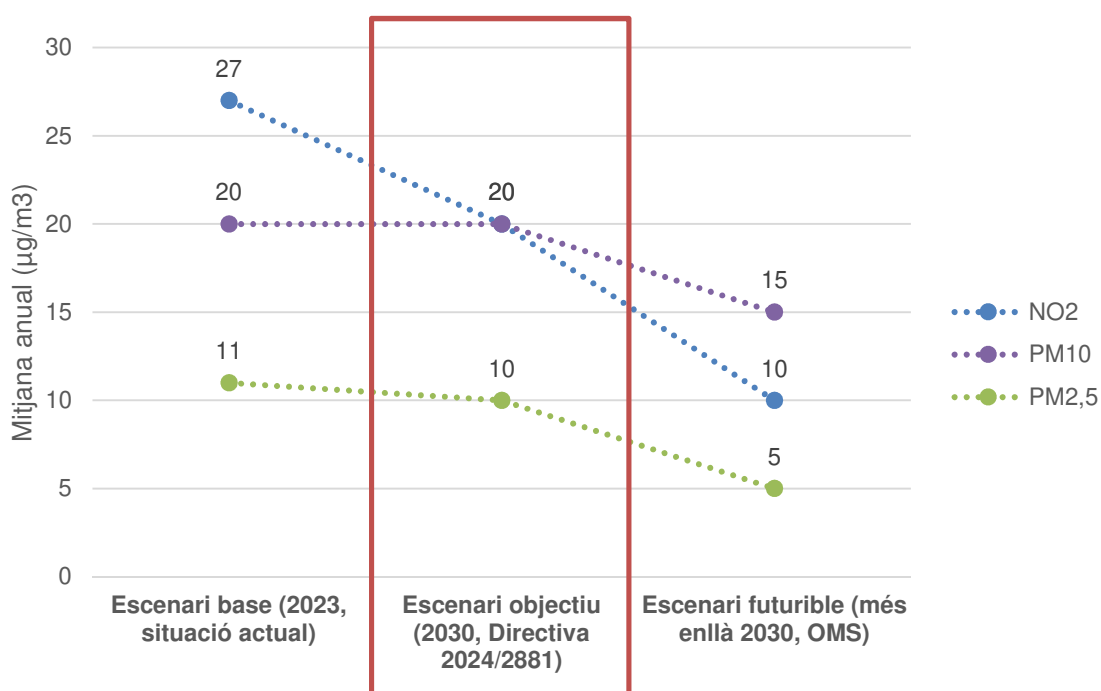
Així doncs, aquest pla estableix objectius a tres nivells, relacionats entre ells:



A. Millora dels nivells d'immissió per als diferents contaminants

Sabadell pretén reduir els nivells d'immissió dels diferents contaminants considerats, assegurant el compliment dels valors límit legislats i apropant-se el màxim possible als nivells que recomana la OMS.

A continuació es mostra una gràfica que representa l'escenari objectiu quant a valors anuals, podent-se observar de manera senzilla l'esforç de millora que es requereix:



B. Protegir la població dels efectes nocius de la qualitat de l'aire.

Atenent als valors de contaminació atmosfèrica, protegir les persones (i en especial aquelles que són més vulnerables als efectes d'una mala qualitat de l'aire sobre la salut), a través de minimitzar els períodes d'exposició.

Per aquest objectiu, és molt complex fixar valors objectiu a nivell quantitatiu, en tant que la població exposada hauria de ser clarament tendent a zero.

C. Reducció de les emissions dels principals sectors

A l'hora de definir uns objectius de reducció d'emissions específics per al municipi de Sabadell, s'escau recopilar, primerament, els objectius que es deriven d'altres instruments de planificació existents, tant si són de nivell jeràrquic superior i, per tant, exigibles, com si es tracta d'objectius que cal entendre a mode de directrius o recomanacions.

Taula 2: Objectius de reducció d'emissions predeterminats per cada contaminant

Objectius de reducció	NOx	PM10	PM2,5	O ₃
pdM 2020-2025 (transport)	24,8% (2017-2025)	19,1% (2017-2025)	24% (2017-2025)	-
Pla de Qualitat de l'Aire Horitzó (2027)	15% (2019-2025) 17% (2019-2027)	15% (2019-2025) 17% (2019-2027)	15% (2019-2025) 17% (2019-2027)	-
Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica	41% (2005-2030)	-	15% (2005-2030)	-

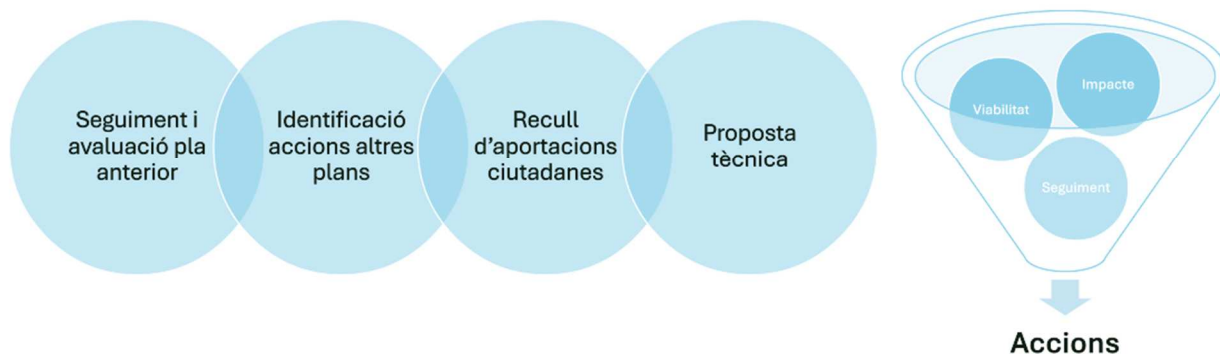
Font: Anthesis a partir de les dades de l'ATM i el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Els objectius de reducció d'emissions que es detallen a la taula anterior, a banda de permetre esbossar un marc general i poder-lo ajustar a la casuística de Sabadell, **s'han d'entendre com a objectius estructurals**, en tant que són les fites que d'altres organismes persegueixen amb l'aplicació de les mesures que tenen contemplades en els seus instruments de planificació. En tant que són instruments que territorialment abasten el municipi de Sabadell, cal esperar que l'execució de les seves previsions també revertirà en la qualitat de l'aire municipal i, per tant, cal treballar per un enfocament sinèrgic i coherent.

3. PLA D'ACCIÓ

3.1. Introducció i estructura del pla d'acció

Per a l'elaboració del pla d'acció "Sabadell Aire Net 2030" s'ha seguit el procés de treball que es recull a l'esquema següent:



En primer lloc, s'han tingut en compte les conclusions derivades de l'exercici de seguiment i avaluació del pla predecessor (veure apartat 2 d'aquest pla), amb una voluntat clara de partir de l'experiència prèvia i dels aprenentatges adquirits, per potenciar els èxits i no repetir errades, i també observant quina millora de la qualitat de l'aire s'ha assolit i l'impacte que hi han jugat les accions implementades. D'aquesta reflexió, s'han identificat accions continuïstes, accions a descartar i àmbits en els que cal preveure noves accions.

En segon lloc, aquest pla pretén nodrir-se de la planificació i programació d'accions en d'altres instruments, municipals i supramunicipals, tenint en compte el caràcter multifactorial de la contaminació atmosfèrica. Així doncs, s'han identificat totes aquelles accions previstes fins a 2030 que incideixen en la qualitat de l'aire del municipi (veure apartat 4 d'aquest pla).

A banda, per tal de maximitzar la transparència i la democratització del procés, s'ha obert un procés de participació ciutadana, a través de la Taula de Sostenibilitat Urbana. En primer lloc, durant el maig de 2025 es va informar de l'inici dels treballs d'elaboració del nou pla, en paral·lel als treballs relacionats amb la planificació local del soroll. A partir d'aquí, es van celebrar dues sessions de participació presencial, obertes a tothom, i es va habilitar una bústia online per recollir aportacions.

A continuació es mostren les dades bàsiques d'aquestes accions participatives:

Acció participativa	Volum de participació	Principals resultats
Sessió de participació presencial I (02/07/2024)	9 persones	30 propostes d'accions, algunes d'elles relacionades amb el soroll.
Bústia online d'aportacions (fins 31/07/2024)	7 persones	43 propostes d'accions, algunes d'elles relacionades amb el soroll.
Sessió de participació presencial II (03/10/2024)	8 persones	Priorització de les accions de l'esborrany de Pla d'acció.

Els resultats d'aquest procés participatiu han servit per copsar les propostes de la ciutadania i poder-les tenir en compte en l'elaboració del pla d'acció.

Juntament amb la proposta d'accions formulades per la Comissió Tècnica de Seguiment (Ajuntament, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya i Anthesis com a empresa consultora), s'han definit accions addicionals en aquells àmbits en què ha estat necessari i s'ha fet un cribratge del llistat obtingut de potencials accions atenent als criteris de viabilitat d'implementació, rellevància de l'impacte potencial i facilitat de seguiment.

S'escau emfatitzar que, si bé una part substancial de l'impacte en la qualitat de l'aire depassa de l'àmbit d'intervenció municipal, aquest pla d'acció vol centrar l'esforç en les accions que l'Ajuntament de Sabadell pot tirar endavant d'una manera activa i efectiva, posant l'accent en aquells àmbits que a nivell d'inventari contribueixen de manera més significativa a la contaminació atmosfèrica. Tanmateix, és important fer esment a la imprescindible contribució d'altres accions d'escala supramunicipal a l'hora de fer efectiva una millora substancial de la qualitat de l'aire.

Amb tot, aquest pla d'acció inclou **20 mesures que s'organitzen en 4 eixos d'actuació**:

- **Mobilitat**
- **Model de ciutat i altres focus emissors**
- **Comunicació i sensibilització**
- **Seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire**

A continuació es mostra un exemple de fitxa d'acció:

Eix	Nom eix d'actuació					
Acció X	Títol acció					
Objectius						
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable						
Agents implicats						
Interrelació amb altres plans						
Cost econòmic						
Estalvi d'emissions						
Indicadors de seguiment						

3.2. Principis rectors per a la millora de la qualitat de l'aire

Tal i com s'ha introduït en l'apartat 1.4 d'aquest document, l'Ajuntament de Sabadell compta amb un seguit d'instruments locals que, des d'un enfocament més sectorial, s'interrelacionen amb aquest pla, en tant que serveixen per planificar o gestionar matèries o aspectes que tenen una clara incidència en la qualitat de l'aire (mobilitat, disseny urbà, espais verds, etc.) o bé amb una aproximació que hauria de ser sinèrgica (mitigació i adaptació al canvi climàtic, lluita contra el soroll, etc.). Ens trobem, doncs, davant d'un engranatge de planificació que cal coordinar i interrelacionar per tal que sigui sinèrgic amb els objectius de millora de la qualitat de l'aire.

En aquest sentit, en aquest apartat es recullen un seguit de principis rectors que haurien d'impregnar qualsevol iniciativa municipal incident en la qualitat de l'aire. Tal i com s'exposa i s'exposarà en diversos punts d'aquest pla, és important cercar mecanismes per tal d'afavorir al màxim possible el treball transversal, col·laboratiu i interdisciplinari, aconseguint que **els objectius de millora de la qualitat de l'aire permeabilitzin i s'integrin en tots els àmbits d'intervenció pública**, i més enllà.

Planificació urbanística



El planejament urbanístic té un elevat potencial per incidir en diversos aspectes que condicionen de manera significativa la qualitat de l'aire a nivell local, principalment en les pautes de mobilitat.

La prioritat primera dels instruments de planejament ha de ser la reducció de la distància mitjana dels desplaçaments, a través de crear proximitat urbana. Per fer-ho, cal actuar en tres aspectes espacials que determinen el grau de proximitat i llunyania urbana que es genera: la localització dels desenvolupaments, la seva densitat i la barreja d'usos.

- La segona prioritat, des d'una perspectiva de la mobilitat baixa en emissions, ha de ser aconseguir un canvi modal cap a modes més sostenibles. Existeixen diferents enfocaments per abordar-ho des del planejament urbanístic:
- Definició de la xarxa viària: cal establir una jerarquia viària en què la xarxa bàsica serveixi per canalitzar els fluxos de trànsit de pas i la majoria de la xarxa sigui considerada com a xarxa secundària o veïnal, on s'impedeixin els fluxos de pas i el trànsit existent tingui com a origen o destí el mateix àmbit.
- Dotació i localització d'aparcament a la via pública: vetllar per ubicar les localitzacions d'aparcaments a una determinada distància dels principals punts d'origen i destinació dels viatges.
- Definició de les xarxes de modes no motoritzats: caldrà que aquestes xarxes es caracteritzin per la seva seguretat, accessibilitat, confort i connexió de les principals polaritats d'interès.
- Regulacions urbanístiques com ara les tipologies edificatòries, o la relació entre espai públic/espai privat, que contribueixen a la configuració d'un espai públic més o menys atractiu per als modes no motoritzats de desplaçament).

A banda d'aquestes qüestions estretament vinculades a l'esquema de mobilitat, en el moment en què es revisi el planejament general vigent al municipi, caldrà tenir en compte el ja esmentat efecte de canó urbà (que té a veure amb la morfologia dels carrers (amplada i orientació) i les alçades de les edificacions, podent comportar la concentració sistemàtica de contaminants en determinats espais.

Remodelació urbana



De manera estretament associada al punt anterior, en les operacions de remodelació, reforma o renovació de l'espai públic, serà important vetllar per la incorporació de criteris d'ambientalització i la pacificació.

Pel fet d'acollir població especialment vulnerable als efectes de la contaminació atmosfèrica, es considera que caldrà actuar preferentment sobre entorns escolars, d'hospitals, de residències de gent gran i d'equipaments esportius.

Mitigació del canvi climàtic



L'Ajuntament de Sabadell és signant del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, una de les iniciatives dels governs locals en la lluita contra el canvi climàtic, i compta amb el seu Pla d'Acció pel Clima i l'Energia Sostenible, centrat en la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic, assumint els compromisos que se'n deriven.

Caldrà vetllar perquè les accions de transició energètica no vagin en detriment de la millora de la qualitat de l'aire, essent especialment rellevant tenir en compte el potencial contaminador de l'ús de la biomassa si no es segueixen uns criteris determinats.

Mitigació del soroll



Es tracta d'un document d'avaluació de l'exposició al soroll que ha de permetre, a posteriori, l'elaboració posterior de plans de reducció del soroll i plans d'acció per millorar i recuperar la qualitat acústica. Tal i com es desprèn del MES, a l'aglomeració a la que pertany Sabadell, el trànsit viari és el principal factor causant de la contaminació acústica.

Previsiblement les accions del Pla de Reducció del Soroll que abordin la reducció del soroll seran sinèrgiques en quant a l'efecte positiu de la qualitat de l'aire a nivell local.

3.3. Accions del Pla Sabadell Aire Net 2030

3.3.1. Accions de mobilitat

Segons les dades del darrer inventari d'emissions, la mobilitat urbana representa més d'un 52% de les emissions de NOx i més del 30% de les de PM10. Per la seva banda, les emissions de la mobilitat interurbana representen més del 30% de les emissions de NOx i vora el 15% de les de PM10. Es tracta, per tant, d'un sector que contribueix de manera significativa a la problemàtica de qualitat de l'aire de Sabadell i sobre el que cal incidir.

Respecte a les vies per incidir en la reducció d'emissions associades a la mobilitat, a nivell municipal cal destacar el Pla de Mobilitat Urbana de Sabadell (PMUS), pendent d'aprovació definitiva però amb una proposta d'actuacions que compta amb un important recolzament polític i que ha estat objecte del pertinent procés participatiu. Per tal d'evitar duplicitats i facilitar la governança final d'aquest pla, s'ha optat per recollir aquelles accions del PMUS que es considera que tenen una major rellevància a nivell de reducció de les emissions atmosfèriques. De manera puntual i tenint en compte que l'horitzó del PMUS és 2028 i aquest pla s'estén fins 2030, s'ha incorporat alguna acció addicional, totalment alineada.

En general, la premissa de fons de les accions de mobilitat és que cal virar cap a un model de mobilitat, especialment en l'àmbit urbà, centrat en els modes zero emissions (a peu i en bicicleta), que a més a més, són els modes més saludables pel fet de promoure una mobilitat activa. Es contempla també la necessitat de promoure i potenciar el transport públic, tant per la mobilitat urbana com interurbana, com a mode més eficient i que comporta unes emissions unitàries menors. En última instància, en aquells desplaçaments que necessàriament s'hagin de fer en vehicle privat, el mode que pot ser més intensiu en emissions de contaminants, cal preveure mesures per prioritzar els vehicles de menors emissions.

S'escau esmentar que, per sobre d'aquesta piràmide dels modes de mobilitat, caldria treballar en la reducció de les necessitats de desplaçament o de les distàncies recorregudes. Les accions que permetrien aquest enfoc no s'han recollit en aquest bloc en tant que, o bé corresponen a temes relacionats amb el model d'implantació territorial i urbanística (mixticitat d'usos, urbanisme de proximitat, etc.), o bé queden fora de l'abast municipal (foment de la despresencialització a través del teletreball, per exemple).

En resum, es considera que les accions que tenen una major repercussió en la reducció d'emissions provinents de la mobilitat són aquelles que s'enfoquen a reduir la mobilitat obligada (motius laborals o per estudi).

Eix	Mobilitat
Acció 1	Adequació i ampliació de la xarxa bàsica de vianants

Per tal de fomentar la mobilitat a peu, és fonamental comptar amb una infraestructura segura i de qualitat. En concret, cal assegurar que la xarxa bàsica de vianants sigui una realitat, fet que implica executar totes aquelles actuacions necessàries perquè els carrers que en formen part siguin accessibles, segurs, confortables i de qualitat.

Així doncs, es concretaran les actuacions necessàries a executar i es prioritzaran les mateixes, amb una proposta de calendari i de dotació pressupostària per any. Les actuacions a executar consistiran en millores en els encreuaments, en la superfície destinada als vianants i en la millora de la qualitat ambiental dels carrers. En la mesura del possible, per afavorir l'impacte en el repartiment modal, es procurarà que les intervencions d'ampliació de la xarxa per a vianants siguin en detriment d'espai destinat al vehicle privat motoritzat (aparcament o circulació). A més a més, l'adequació d'aquesta xarxa anirà acompanyada de campanyes de comunicació i promoció de la mobilitat a peu, i d'una senyalització de la xarxa.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Millores en els encreuaments (semaforització amb fases semafòriques amb prioritat per vianants, passos de vianants elevats, millora de visibilitat).
- Ampliació de l'espai destinat al vianant (ampliació de voreres, plataformes úniques amb prioritat per a vianants).
- Millora de la qualitat ambiental (vegetació, ombra, mobiliari urbà, il·luminació).
- Senyalització de la xarxa.
- Campanya de comunicació i promoció de la mobilitat a peu.

Objectius

- Promoure els desplaçaments a peu.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja		Baixa		
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanisme 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat • Obres públiques 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	5.000.000 €					
Estalvi d'emissions	No quantificable					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Quota modal a peu • Pressupost invertit • Metres lineals adequats 					

Eix	Mobilitat
Acció 2	Millora de la connexió de la trama urbana amb la xarxa de camins del Rodal

Per facilitar l'accés a peu al Rodal de Sabadell, és essencial que la trama urbana de la ciutat tingui una bona connexió amb els camins d'aquesta àrea natural.

L'Ajuntament disposa del "Pla Director d'Espais Oberts" i l'"Estudi Previ del Pla de Camins" per analitzar i proposar aquestes connexions. Ja s'han executat diversos projectes, com la renovació de la senyalització turística i la millora del camí de Sant Oleguer. També s'estan tramitant altres actuacions, com el PMU de la Roureda, el PE-127 per a la millora de camins i carrils bici, el Projecte Next Generation "El riu, teixint fils de vida" i un projecte de millora de l'accessibilitat del camí del riu Ripoll i itineraris. A més, es treballa a garantir la connectivitat amb la Via Verda Sant Llorenç-Collserola.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Execució dels projectes o actuacions concretes que estan planificats.
- Determinació dels punts on cal actuar per garantir una connexió segura entre trama urbana i xarxa de camins.
- Execució de les actuacions necessàries.

Objectius

- Promoure els desplaçaments a peu.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa			
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Planificació Urbanística • Servei d'Estratègia de Ciutat 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible • Pla Director d'Espais Oberts 					
Cost econòmic	300.000 €					
Estalvi d'emissions	No quantificable					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de camins on s'ha actuat • Nombre de metres lineals d'itineraris on s'ha actuat • Projectes executats 					

Eix	Mobilitat
Acció 3	Ampliació i millora de la xarxa d'itineraris interurbans per a la bicicleta

Comptar amb una infraestructura connectada, segura, de qualitat i amb bona cobertura és clau per afavorir l'ús de la bicicleta. Especialment, en el cas dels desplaçaments interurbans, és recomanable comptar amb carrils específics que connectin amb aquelles polaritats més properes, situades a distàncies que fàcilment es poden cobrir amb bicicleta.

El Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Sabadell contempla el reforç de la xarxa de carrils bici a la ciutat creant carrils bici que connectin amb els principals municipis veïns.

En una primera fase, es van executar els carrils bici de connexió amb Sant Quirze del Vallès (des de l'estació dels ferrocarrils de Sant Quirze fins a la plaça del Mil·lenari de Sabadell, amb un recorregut d'13 km paral·lel al traçat de la carretera C-1416a) i amb Matadepera (per la BV-1248 amb la nova rotonda d'intersecció de la C-1413a), passant per Terrassa. Caldrà executar les obres pendents corresponents a aquests carrils bici que connecten amb aquests municipis, amb els quals s'observa una major relació de mobilitat.

D'altra banda, també es vol impulsar la definició, adequació i senyalització dels itineraris interurbans que connecten la ciutat amb Badia del Vallès-UAB, Barberà del Vallès, Santa Perpètua, Polinyà i Castellar del Vallès. Algunes d'aquestes connexions interurbanes ja disposen d'estudis previs o similars però caldrà definir-les i executar-les. Caldrà treballar amb els ajuntaments d'aquests municipis i amb les administracions titulars de les vies interurbanes en què calgui actuar.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Execució de les obres associades als carrils bicis.

Objectius

- Promoure els desplaçaments en bicicleta.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa			
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Diputació de Barcelona • Ajuntament de Terrassa 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propis per estudis • Pressupost d'obra en funció dels projectes específics a desenvolupar 					
Estalvi d'emissions	No quantificable					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Projectes executats (Sí/No) • Nombre de Km de carril bici ampliat 					

Eix	Mobilitat
Acció 4	Ampliar la xarxa de carrils bici urbans i millorar la infraestructura per a la bicicleta

El Pla Director de la Bicicleta de Sabadell (PDB 2019-2025) es centra en constituir una bona xarxa ciclable i ampliar l'existent per tal de fomentar el seu ús entre la ciutadania. El Pla proposa com ha de ser la xarxa de la ciutat i ho divideix en vàries actuacions, destacant la configuració d'una xarxa ciclable bàsica dins de la ciutat, connectant els nodes rellevants amb tots els barris. Cal apostar, doncs, pel desenvolupament progressiu de la xarxa de carrils bici i itineraris en bicicleta prevista al PDB per tal d'incentivar l'ús de la bicicleta en els desplaçaments interns al municipi. Cal tenir en compte que el PDB preveu addicionar un total de 55 km d'eixos per a bicicleta i que, un cop superada la seva vigència, caldrà seguir apostant per l'increment progressiu d'aquesta longitud, amb l'objectiu final d'assolir els 100 km.

A banda de disposar d'itineraris segurs i còmodes per circular amb bicicleta, un altre element que pot afavorir-ne l'ús és disposar d'aparcaments segurs. En aquest sentit, tant PDB com PMUS preveuen implantar un sistema d'aparcaments públics segurs (bicitancats o gàbies d'estacionament segur), especialment en nodes atractors de mobilitat (tals com equipaments o parades de transport públic, en aquestes segones com a mecanisme clau per afavorir la intermodalitat entre dos modes sostenibles, bici i transport públic), així com incrementar progressivament de la cobertura i nombre d'aparcaments existents a la ciutat.

Aquesta acció també planteja la conveniència d'analitzar la viabilitat d'implantar un sistema públic de lloguer de bicicletes, de tracció mecànica o elèctriques, i VMP.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Execució de les obres planificades en el PDB i les noves que es proposin posteriorment per arribar als 100 km.
- Establir mesures de seguretat i protecció arreu dels carrils bicicleta (separadors, senyalització, etc.).
- Implantació d'aparcaments segurs per a bicicletes a les estacions ferroviàries.
- Identificació d'ubicacions on cal prioritzar la col·locació d'aparcaments per a bicicletes i subministrament i col·locació d'aquests.
- Redactar l'estudi de viabilitat per a la implementació d'un sistema públic de lloguer de bicicletes o VMP.

Objectius

- Promoure els desplaçaments en bicicleta.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa			
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Diputació de Barcelona 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla Director de la Bicicleta • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • 6.968.675 € per l'execució de la xarxa ciclable bàsica segons PDB (fins 2025). 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propis per estudis d'ampliació de la xarxa ciclable i ubicació d'aparcaments per a bicicleta. • Pressupost d'obra en funció dels projectes específics a desenvolupar. • 300.000 € d'implantació i manteniment del sistema d'aparcaments públics segurs per a bicicletes. • 60.000 € per a subministrament i col·locació de nous aparcaments per a bicicleta. • 15.000 € per l'estudi de viabilitat del sistema públic de lloguer de bicicletes. • Pressupost d'implantació, gestió i manteniment del sistema de lloguer de bicicletes en funció de la modalitat de servei.
Estalvi d'emissions	No quantificable
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud total d'itineraris ciclables urbans distingint per tipologies.

Eix	Mobilitat
Acció 5	Millora del servei del transport públic urbà i interurbà

Perquè el servei de transport públic sigui una alternativa de mobilitat real, cal que sigui competitiva respecte la resta de modes i, per tant, cal continuar apostant per millorar el servei ofert, en termes de cobertura, connexió i eficiència arreu del municipi i respecte les principals polaritats de relació. També és clau prendre en consideració l'accessibilitat i l'experiència de les persones usuàries.

Un aspecte que es considera clau per promoure un model de mobilitat més sostenible és afavorir la intermodalitat. En aquest sentit, es prioritza apostar per la intermodalitat dins de les diferents opcions de transport públic (urbà i interurbà, autobús i ferrocarril), entre els modes actius i el transport públic i també entre el vehicle privat motoritzat i el transport públic, de mode que es redueixi l'ús del primer.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Reordenació de la nomenclatura i la codificació de les línies d'autobús urbà actuals per millorar la comprensió i afavorir la captació d'usuaris.
- Coordinació de la implantació dels projectes de Bus Ràpid Catalunya (Bus Exprés) que desenvolupen la Generalitat i l'ATM de Barcelona a Sabadell amb l'objectiu de garantir itineraris ben integrats dins de la trama urbana.
- Impuls de la intermodalitat entre el transport públic urbà i interurbà (mesures d'informació, coordinació horària, tarificació favorable) però també amb les xarxes de mobilitat activa (mesures d'informació, itineraris de connexió i disponibilitat d'aparcament segur per a bicicleta) i aparcaments perifèrics dissuasius (possibles espais d'intercanvi Park&Ride).
- Estudi d'un servei de transport públic urbà nocturn que complementi la xarxa de bus interurbana en alguns sectors de la ciutat.
- Estudi d'alternatives en transport públic per accedir al tanatori i per millorar la cobertura als polígons industrials de la llera del riu Ripoll.
- Estudi de la implantació d'un servei de transport a demanda mitjançant taxis en zones sense cobertura de servei de transport públic urbà
- Instància a la Generalitat per estudiar la viabilitat del desenvolupament de la reserva ferroviària existent entre Sant Pau de Riu-sec, l'aeroport i la línia de rodalies de Renfe, per donar servei a la zona sud de la ciutat.

Objectius

- Promoure els desplaçaments en transport públic.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029 2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 				
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat de Catalunya • ATM Barcelona 				
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 				
Cost econòmic	15.574.250 €				
Estalvi d'emissions	No quantificable				

Indicadors de seguiment

- Quota modal en transport públic
 - Grau de satisfacció dels usuaris del transport públic
-

Eix	Mobilitat
Acció 6	Renovació progressiva de la flota d'autobusos urbans per vehicles de baixes emissions i optimització dels recorreguts

Des d'una perspectiva de la qualitat de l'aire, el transport públic és una opció modal d'interès perquè permet la mobilitat col·lectiva i, per tant, una menor intensitat d'emissions unitàries. Tanmateix, perquè el transport públic sigui realment un mode al servei de la reducció de les emissions, cal prendre cura de determinats aspectes. La principal problemàtica s'associa al fet que, en general, es tracta de vehicles pesants que circulen per tot el municipi, recurrent grans distàncies.

En primer lloc, cal tenir en compte la flota de vehicles que realitzen aquests serveis de transport públic. Cal renovar progressivament aquesta flota, prioritant la substitució progressiva per fases en funció de l'obsolescència dels vehicles existents i optant per vehicles de baixes emissions (elèctrics o híbrids prioritàriament). En aquest sentit, en l'actualitat, el 55% dels autobusos urbans de Sabadell són de baixes emissions (híbrids i elèctrics), amb l'objectiu que el 2031 tots ho siguin. Es preveu una aposta forta pels autobusos elèctrics, fet que també requerirà de preveure instal·lacions de recàrrega. S'escau esmentar que la millora dels autobusos en termes d'emissions atmosfèriques també es relaciona amb una millora de les emissions acústiques, especialment conflictives dins el nucli urbà.

D'altra banda, cal preveure una revisió continuada dels recorreguts realitzats, per tal d'optimitzar-los en quant a velocitat de circulació i perquè les distàncies recorregudes siguin les mínimes (tot garantint la màxima cobertura del servei). També per fer que els vehicles de més emissions circulin pels recorreguts on puguin tenir menor impacte (atenent a les característiques d'efecte de canó urbà dels carrers, la presència de població vulnerable, etc.).

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Renovació progressiva dels autobusos per vehicles elèctrics i/o híbrids.
- Millora de la velocitat comercial dels autobusos mitjançant sistemes de prioritat semafòrica o reserva viària.
- Estudi de tecnologies aplicables per determinar la renovació de flota segons el servei urbà de Sabadell.

Objectius

- Reduir les emissions de contaminants associades al transport públic.

Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Termini d'implementació						
Servei responsable	• Mobilitat i transport					
Agents implicats	• Empreses operadores					
Interrelació amb altres plans	• Pla de Mobilitat Urbana Sostenible					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Entre 10,7 i 18,7 M€ segons si la renovació és amb autobusos híbrids o elèctrics respectivament • 0,9M€ per transformació de cotxeres per a la instal·lació de punts de recàrrega 					

Estalvi d'emissions	<ul style="list-style-type: none">• 0,351 t/any NO_x• 0,2 t/any PM₁₀
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none">• % d'autobusos urbans híbrids respecte total de flota.• % d'autobusos urbans elèctrics respecte total de flota.

Eix	Mobilitat
Acció 7	Impuls de la Ciutat 30 i pacificació de la circulació, especialment en entorns escolars

A partir de la modificació del Reglament General de Circulació s'estableix el nou límit de velocitat de màx. 30 km/h en vies d'un únic carril per sentit de circulació (descomptant carrils d'ús específic com carril bus, etc.), 20 km/h en plataforma única de calçada i vorera i 50 km/h en vies de 2 o més carrils per sentit de circulació. Aquestes modificacions suposen una millora en les condicions de seguretat viària, una reducció de l'accidentalitat i la gravetat de les lesions, i a més a més suposen una avantatge per als modes actius.

La implantació de la Ciutat 30 pretén adaptar els carrers i els hàbits dels conductors a aquesta nova normativa per tal que sigui efectiva. Es proposa impulsar les actuacions necessàries perquè la ciutat 30 sigui una realitat. Els tres grans àmbits de treball són:

1. Control, a través dels agents de trànsit dels cossos de policia competents.
2. Pedagogia i comunicació, per explicar i fer comprendre la nova norma i la seva necessitat de compliment (campanyes de sensibilització, radars informatius...).
3. Infraestructura, a través d'anar introduint nous elements en la configuració física dels carrers que afavoreixin el concepte de carrer a 30 km/h (reducció d'ample de carrils, redefinició del traçat dels carrils, trencament de la linealitat...).

Es proposa, a més a més, progressivament limitar la velocitat a 30 km/h en vies de 2 o més carrils, allà o on s'hagi detectat problemàtiques relacionades amb la seguretat viària. Com a criteri de prioritització per aquesta limitació, es tindrà en compte la xarxa bàsica de vianants definida. Per altra banda, les actuals zones 30 hauran quedat englobades en una limitació a 30 km/h genèrica a la trama urbana. Es proposa estudiar si aquestes zones 30, de caràcter residencial, i on en principi el vianant té un grau més de prioritat, han d'evolucionar cap a zones amb prioritat pels vianants, i proposar actuacions per fer-ho efectiu.

Adicionalment, caldrà apostar per una reducció de la velocitat de circulació a l'entorn de les escoles, com a equipaments especialment vulnerables, tant per reduir-hi les emissions de contaminants com per afavorir la seguretat viària. Es recomana limitar-la a 20 km/h o menys, valorant la conveniència que aquesta limitació s'apliqui durant els dies i horaris relacionats amb l'activitat escolar.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Revisar i actualitzar la senyalització vertical i horitzontal.
- Reforçar la senyalització de limitació de velocitat en vies d'accés o per millora de la seguretat viària.
- Analitzar la xarxa de carrers, començant per la bàsica de vianants, per adaptar-la a la limitació de velocitat 30.
- Estudiar la possible evolució de les actuals zones 30 cap a carrers de prioritat pel vianant.
- Fer campanyes a la ciutadania del foment de circulació i regulació de la ciutat 30.

Objectius			
<ul style="list-style-type: none"> • Afavorir un model de mobilitat més sostenible, saludable i segur en què hi hagi una convivència dels diferents modes, donant prioritat els més sostenibles 			
Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa

Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanisme 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Policia Local 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Estudis i campanyes de comunicació: 15.000 €/any • Actuacions derivades: 600.000 € 					
Estalvi d'emissions	No quantificable					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de vies 30 km/h • Longitud de vies 20 km/h • Entorns escolars amb velocitat reduïda 					

Eix	Mobilitat
Acció 8	Impuls de mesures per facilitar l'ús del vehicle elèctric

L'electromobilitat (ús de vehicles elèctrics) es postula com una línia d'actuació a l'hora de reduir les emissions associades a la mobilitat que es realitza amb vehicles motoritzats, en substitució dels vehicles amb motors de combustió interna. Apostar per una renovació de la flota de vehicles que prioritzi els elèctrics es planteja com una mesura complementaria a les anteriors.

Per promoure la penetració dels vehicles elèctrics, des de l'àmbit municipal es poden impulsar diverses actuacions. Per una banda, mesures de bonificació fiscal que suposin un incentiu econòmic per a l'adquisició d'aquest tipus de vehicles per determinats col·lectius que circulin per la ciutat d'una manera més intensiva (en nombre de km recorreguts, com ara taxis).

També s'hi pot incidir mitjanant la regulació de l'aparcament. Per altra banda, cal apostar per proveir d'una infraestructura de recàrrega a nivell municipal. En aquest sentit, cal tenir en compte que existeixen determinades obligacions d'instal·lació de punts de recàrrega elèctrica, que la normativa municipal hauria de recollir. A més, cal valorar la viabilitat d'ampliar els punts de recàrrega públics o bé estudiar sistemes d'instal·lació/gestió alternatius, que afavoreixin la viabilitat econòmica de la mesura.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Recollir a les Normes Urbanístiques i a l'Ordenança Municipal Reguladora de l'Edificació la instal·lació de punts de recàrrega a nous aparcaments.
- Modificar sistemes de dades municipals per recollir la informació sobre el nombre d'aparcaments amb punts de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Estudiar sistemes de gestió per a incrementar els punts de recàrrega a la via pública mitjançant la col·laboració públic/privada.
- Dotar els aparcaments d'ús públic de punts de recàrrega.
- Incorporar al web municipal la informació sobre punts de recàrrega a ap. públics i a la via pública.

Objectius

- Reduir les emissions de contaminants associades a la mobilitat en transport privat motoritzat.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029 2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 				
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • ICAEN • Possibles operadors privats 				
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 				
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Estudi sistemes de gestió punts de recàrrega a la via pública: 15.000 € • Ampliació de núm. de punts a la via pública, segons model de gestió 				
Estalvi d'emissions	No quantificable				

Indicadors de seguiment

- Nombre i % de vehicles elèctrics censats
 - Nombre de punts de recàrrega instal·lats a la via pública
-

Eix	Mobilitat
Acció 9	Optimització de la mobilitat generada per la DUM

La distribució urbana de mercaderies (DUM), pel tipus de mobilitat que genera, suposa unes emissions de contaminants sobre les que cal incidir, especialment perquè es produeixen dins la trama urbana i, per tant, en proximitat a la població. A més a més, cal anticipar un increment en aquest tipus de mobilitat, atenent als patrons recents d'increment de les compres on-line o els repartiments a domicili. En aquest sentit, aquesta acció busca incorporar millores en la gestió de la DUM que en redueixin les emissions associades, principalment a través de la optimització de la mobilitat generada.

En primer lloc, es proposa implantar un sistema de gestió per al control i la regulació de l'estacionament relacionat amb la DUM, amb l'objectiu de facilitar la distribució de mercaderies a prop del punt de destinació durant un temps limitat per assegurar una alta rotació de vehicles com camions i furgonetes. L'activitat de càrrega i descàrrega (CD) amb vehicles motoritzats al barri del Centre afecta el trànsit, l'espai públic i la qualitat ambiental, amb 950 operacions diàries, un 69% de les quals es realitzen en places designades. La rotació d'aquestes places és baixa, amb una mitjana de 5 vehicles per plaça i estades de 60 minuts. Sovint, els vehicles que estacionen fora de les àrees permeses ho fan durant 20 minuts. Es proposa revisar espais i horaris per augmentar la disponibilitat a les zones comercials, evitar la coincidència amb l'afluència de vianants, millorar la ubicació i dimensions de les places de CD, i implementar un sistema de gestió per optimitzar-ne l'ús.

D'altra banda, es proposa impulsar la creació de microplataformes de DUM amb cargo-bicis al centre de la ciutat i on es detecti potencial de servei, és a dir, centralitzar la rebuda de les mercaderies en unes zones concretes (combinant bona accessibilitat per furgonetes i camions amb proximitat a nuclis de barri densos) i, a partir d'aquí, potenciar el repartiment de darrera milla amb modes sense emissions. També es caldrà facilitar la creació de punts d'entrega de proximitat o de sistemes d'autorecollida de mercaderies, tant a la microplataforma com en espais clau (estacions de tren, equipaments, etc.) que redueixin la necessitat de mobilitat motoritzada associada.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Implantar un sistema de control i gestió de la DUM
- Determinar la viabilitat d'adhesió a sistemes municipals existents.
- Actualitzar l'ordenança de Circulació i mobilitat a la regulació i gestió de la DUM.
- Adaptar la senyalització a la normativa i sistemes de gestió.
- Comunicació i participació de les activitats econòmiques implicades
- Elaborar la proposta d'ubicació i funcionament d'una microplataforma de DUM.
- Treballar conjuntament amb operadors per posar en servei una microplataforma.
- Promoure la instal·lació de consignes de recollida de paquets a les estacions de tren i equipaments.

Objectius						
<ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de contaminants associades a la distribució urbana de mercaderies 						
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 					

Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Diputació de Barcelona
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • 80.000 € per senyalització DUM • 60.000 € per desenvolupament i implantació sistema de gestió i control : • 30.000 €/any de manteniment • Cost associat a les microplataformes a determinar segons el model de gestió
Estalvi d'emissions	No quantificable
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de places DUM regulades. • Rotació mitjana de les zones DUM. • Creació microplataforma (Sí/No) • Nombre de consignes de recollida de mercaderies.

Eix	Mobilitat
Acció 10	Actualització del PDE de l'Ajuntament

Un Pla de Desplaçament d'Empresa (PDE) és un document on es proposen un conjunt d'actuacions que tenen com a objectiu principal promoure els desplaçaments sostenibles i segura de les persones treballadores i visitants d'una empresa o organització. L'Ajuntament ja ha elaborat, en el passat, un PDE propi i, per tant, cal actualitzar-lo i aprovar-lo. Caldrà vetllar perquè l'àmbit d'actuació sigui el més extensiu possible, englobant les empreses municipals i incorporant directrius o exigències de cara a externalitzacions de serveis.

Cal tenir en compte que, segons la Metodologia per a la realització dels PDE publicada per l'ATM, aquests documents han d'incloure un càlcul de les externalitats de la mobilitat, entre les quals les emissions de contaminants, en aquest cas estalviades a resultes de la implementació de les mesures del PDE. Els PDE han de basar-se en criteris de sostenibilitat i s'han d'orientar a la reducció de la contaminació (han de preveure que els desplaçaments es facin en transports sostenibles i prioritàriament col·lectius).

De manera estretament lligada amb els patrons de mobilitat laboral es recomana que des de l'Ajuntament s'avanci en la definició d'una estratègia relativa al treball presencial i el teletreball. Cal tenir en compte que la despresencialització de determinades activitats (entre les quals la laboral) esdevé un mecanisme de primer ordre per reduir les necessitats de mobilitat i, per tant, els desplaçaments generats, fet que indiscutiblement pot revertir en una reducció de les emissions associades.

Aquesta acció, tot i l'impacte reduït quant a emissions estalviades, pretén posar en valor el rol exemplificador de l'administració pública cap a altres agents als quals cal corresponsabilitzar (en aquest cas, empreses amb un gran nombre de treballadors, per la mobilitat que generen). Cal tenir en compte les obligacions per part d'empreses d'elaborar i implementar PDE (centres de treball amb més de 500 persones treballadores, pròpies o externes, o més de 250 persones per torn i els centres de treball amb més de 200 persones treballadores, pròpies o externes). S'instarà a l'ATM de Barcelona per tal que faci un seguiment d'aquelles empreses amb obligatorietat d'implementar PDE.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Redacció i aprovació del PDE de l'Ajuntament de Sabadell.
- Implementació i seguiment de les mesures previstes.

Objectius						
	<ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de contaminants associades a la mobilitat pròpia de l'Ajuntament i, indirectament, a la mobilitat laboral en grans centres generadors de mobilitat. 					
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • ATM Barcelona 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	25.000-30.000€					

Estalvi d'emissions	No quantificable
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none">Aprovació del PDE de l'Ajuntament de Sabadell (Sí/No)

Eix	Mobilitat
Acció 11	Implantació de la ZBE i seguiment i revisió

L'Ajuntament de Sabadell compta amb una [Zona de Baixes Emissions](#), definida i implementada des del primer trimestre del 2025, amb l'aprovació definitiva de la corresponent Ordenança reguladora i amb inici del període sancionador a partir de l'estiu de 2025.

Aquesta ZBE respon a l'obligatorietat legal d'implementació que fixa la Llei estatal de Canvi Climàtic i s'ha dissenyat tenint en compte un model comú entre els diferents municipis que conformen l'Arc Metropolità. Està previst un sistema de seguiment anual que inclou diversos indicadors relatius a la qualitat de l'aire, en tant que un dels objectius perseguits és precisament la reducció de la contaminació atmosfèrica.

Tanmateix, el nou Pla de Qualitat de l'Aire de Catalunya (aprovat mitjançant el Decret 132/2024) estableix un seguit de disposicions d'obligat compliment relatives a les ZBE, a les quals Sabadell s'haurà d'adaptar abans de l'1 de gener de 2025. Aquestes disposicions fan referència a superfície mínima, calendari d'afectació per etiquetes i règims d'autorització excepcionals, a grans trets.

En aquesta adaptació, caldrà tenir en compte també els resultats de seguiment de la ZBE actualment aprovada, essent especialment rellevants els resultats en quant a mesuraments de concentracions de contaminants i en quant a renovació del parc de vehicles. En aquest sentit, caldrà reflexionar sobre possibles ampliacions d'abast (tant material, com temporal com espacial) que maximitzin l'impacte de la mesura en termes de reducció de les emissions, tot tenint en compte que la ZBE és una mesura que ha de formar part d'una planificació estratègia d'un model de mobilitat sostenible, amb mesures complementàries a les restriccions i assegurant l'equitat de tot plegat.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Implementació del sistema de seguiment previst per l'actual ZBE
- Anàlisi i valoració dels resultats obtinguts amb l'actual ZBE
- Anàlisi d'alternatives d'ampliació de la ZBE actual
- Redacció i aprovació de l'Ordenança reguladora de la ZBE ampliada i del corresponent projecte tècnic
- Realització de campanya informativa i educativa.

Objectius						
	<ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de contaminants associades a la mobilitat en transport privat motoritzat. 					
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitat i transport • Urbanisme 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat de Catalunya • ATM Barcelona 					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • 15.574.250 € per a la implementació de la ZBE actualment vigent 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Costos associats a la futura ZBE revisada pendents de determinar en funció de les característiques
Estalvi d'emissions	No quantificable
Indicadors de seguiment	El propi sistema de seguiment de la ZBE

3.3.2. Model de ciutat i altres focus emissors

La manera com es planifica i com es dissenya la ciutat, especialment l'espai públic, té una incidència rellevant en termes de qualitat de l'aire. L'entorn urbà és, de fet, un determinant de salut.

Així doncs, en aquest eix d'actuació es recullen un seguit d'accions referides a intervencions sobre la ciutat construïda o sobre els instruments que la planifiquen amb visió estratègica, vetllant perquè la millora de la qualitat de l'aire esdevingui un factor condicionant.

Es tracta, majoritàriament, d'accions que, més que perseguir una reducció de les emissions, afavoreixen protegir a la població dels efectes nocius de la contaminació atmosfèrica.

Eix	Model de ciutat i altres focus emissors
Acció 12	Pacificació d'entorns escolars i altres espais que acullen població vulnerable a la contaminació atmosfèrica

Aquesta acció s'enfoca a protegir els entorns urbans que acullen població més vulnerable als efectes nocius de la contaminació atmosfèrica, principalment mitjançant intervencions de pacificació viària i de l'espai públic i també amb accions de sensibilització per afavorir un canvi modal.

En aquest sentit, l'Ajuntament en els darrers anys ha impulsat la transformació dels entorns d'alguns centres educatius i cal continuar apostant en aquesta línia, complementàriament amb la implementació de camins escolars que capil·laritzin la pacificació cap a la resta de la ciutat.

A banda, de cara a futur, cal tenir en compte altres equipaments que també acullen població sensible, tals com centres per a la gent gran o bé l'entorn de l'Hospital Taulí. A mode indicatiu, s'escau fer referència als resultats que s'han avaluat per al programa "Protegim les Escoles" de la ciutat de Barcelona:

- Millora de la qualitat de l'aire que es situa en el 4-5% de disminució de les concentracions inicials. Si es restringeix l'anàlisi a l'horari escolar, la millora es situa al voltant del 4% de la concentració de NO₂, però no s'observa millora per les partícules PM10.
- Des de la perspectiva de la qualitat de l'aire, es considera que la millora és lleugera atès que els àmbits d'intervenció són massa reduïts a l'entorn immediat de les escoles, essent necessàries intervencions d'escala més amplia i prioritzar la reducció del trànsit (via pacificacions i/o eliminació de carrils de circulació), en particular, als centres amb nivells més alts de contaminació.
- Altres co-beneficis com ara: increment del temps d'estada a l'espai públic, increment de les oportunitats de joc espontani, millora de la percepció de seguretat viària, així com la senyalització i la visibilitat dels centres, impacte positiu en el benestar de la comunitat educativa, etc.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Implantació de l'eix cívic Can Feu – Gràcia / Centre.
- Millor dels entorns escolars de Can Rull i altres.
- Pacificació d'un total de 6 entorns escolars fins el 2030.
- Accions de comunicació per promoure una mobilitat escolar més sostenible i saludable i per donar a conèixer els objectius perseguits amb la transformació dels entorns escolars.
- Diagnosi d'altres equipaments que acullen població vulnerable i planificació de futures intervencions de millora.

Objectius						
	<ul style="list-style-type: none"> • Transformar l'espai públic en pro d'una ciutat més saludable i humana. 					
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Planificació urbana 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Comunitats educatives • Mobilitat i transport 					

Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla “Els diners als carrers”
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Implantació de l'eix cívic Can Feu – Gràcia / Centre (Fase 1), 2,5 M€ • Millora entorns escolars de Can Rull i altres. 420.000 € • Recursos propis per estudis. • Pressupost d'obra en funció dels projectes específics a desenvolupar.
Estalvi d'emissions	No quantificable.
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Pacificacions executades en entorns d'espais amb població vulnerable a la contaminació atmosfèrica.

Eix	Model de ciutat i altres focus emissors
Acció 13	Transformació sostenible de la Gran Via i el Portal Sud

Aquesta acció té com objectiu transformar significativament la Gran Via per aconseguir la millora de l'espai públic i de la mobilitat, vertebrar la connexió de la ciutat amb el riu i impulsar el principal eix viari de la ciutat com a pol econòmic i de coneixement. Aquesta transformació d'aquest eix, amb els objectius exposats, s'entén com una transformació urbana alineada amb un model de ciutat centrat en les persones i no en el trànsit motoritzat com fins ara.

El projecte es va iniciar l'any 2020 i es treballa per fases, amb un pressupost total de 3,9 milions d'euros, dels quals més de 2,18 milions procedeixen dels fons europeus *Next Generation*. Les diferents fases del projecte de transformació s'aniran concretant durant els anys de desplegament d'aquest pla.

D'altra banda, es planteja la construcció d'una rotonda que organitzi el nou accés a la zona sud de la ciutat, amb una nova connexió a la C-58 i a les vies de circulació amb la xarxa viària existent del municipi. Es preveu adoptar mesures adequades per garantir la preservació del sistema del riu Sec i Sant Pau, així com de la zona d'interès ecològic del Torrent del Guinart. S'estima que aquesta actuació permetrà optimitzar la gestió del trànsit a la zona (42.000 vehicles/dia).

Objectius

- Millorar l'espai públic, la mobilitat, la connexió de la ciutat amb el riu i impulsar el principal eix viari de la ciutat com a pol econòmic i de coneixement

Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Termini d'implementació						
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina Gran Via - Ripoll 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Planificació urbana • Mobilitat i transport 					
Interrelació amb altres plans	-					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Transformació Portal Sud, 10,8 M€ • Recursos propis per estudis. • Pressupost d'obra en funció dels projectes específics a desenvolupar. 					
Estalvi d'emissions	No quantificable					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'actuacions efectuades • Superfície transformada • Nombre arbres plantats 					

Eix	Model de ciutat i altres focus emissors
Acció 14	Increment del verd urbà com a element de salut i qualitat ambiental: Sabadell 3-30-300

El verd urbà té nombrosos beneficis per a les persones i el medi ambient: reducció de l'efecte d'illa de calor urbana i dels extrems relacionats amb la hidrologia urbana (tant inundacions com sequeres), mitigació del soroll, promoció de l'activitat física i millora de la salut mental de la població, increment de la biodiversitat urbana, absorció de carboni,...

Atenent a aquests serveis ecosistèmics i per a la salut que aporta el verd en l'àmbit urbà, nombroses entitats i organitzacions de renom advoquen per aplicar en el disseny i la gestió del verd urbà la regla del 3-30-300, que diu que tota la ciutadania hauria de, com a mínim:

- Veure 3 arbres des de casa
- Comptar amb un 30% de cobertura vegetal al barri
- Estar a menys de 300m d'un parc o espai verd públic de qualitat

En aquest sentit, Sabadell ha aprovat recentment el Pla Director dels Espais Verds 2023-2030 (PDEV), que planifica les intervencions a realitzar fins a 2030.

Els principals mecanismes mitjançant els quals la vegetació pot reduir la contaminació atmosfèrica inclouen la deposició i la dispersió. En general, les àrees verdes urbanes tenen un efecte positiu i és amb l'arbrat viari, especialment en carrers amb una morfologia favorable a l'efecte canó urbà, on cal parar atenció.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Capacitació interna per tal de sensibilitzar sobre els diferents efectes que pot provocar el verd urbà en termes de qualitat de l'aire.
- Consolidació de nous parcs urbans a la ciutat: Parc de les Aigües (7 Ha) i Parc del Portal Sud (5 Ha), entre d'altres.
- Implantació de noves zones verdes urbanes a la zona La Roureda i el Balcó del Ripoll (Covadonga)
- Plantació de 6.500 arbres nous, incloent plantació en escoles.
- Generació de nous espais d'ombra a la ciutat.
- Creació de nous espais verds – boscos urbans.
- Establiment acords de col·laboració amb centres de recerca (CREAF, UAB, UPC o d'altres) per analitzar l'efecte del verd urbà (especialment a nivell d'arbrat viari) sobre la qualitat de l'aire a escala urbana (aerodinàmica i distribució de les emissions de contaminants atmosfèrics), distingint diferents combinacions de vegetació, morfologia urbana i fonts emissores. Per ex: projecte SWEcology, Doctorat Industrial.

Objectius

- Promoure la naturalització de la ciutat com a estratègia d'atenuació de la contaminació atmosfèrica.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja			Baixa
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029 2030
Servei responsable	• Espai Públic – Parcs i Jardins				
Agents implicats	• Centre de recerca a determinar				

	<ul style="list-style-type: none"> • Diputació de Barcelona
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla Director dels Espais Verds 2023-2032
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Nous parcs urbans: 3,25 M€ Parc de les Aigües i 2,2 M€ Parc del Portal Sud. • Nous espais d'ombra a la ciutat: 750.000 € • Nous espais verds – boscos urbans: 1,7 M€
Estalvi d'emissions	No aplica
Indicadors de seguiment	Seguiment propi del PDEV

Eix	Model de ciutat i altres focus emissors
Acció 15	Corresponsabilització d'altres agents clau per la millora de la qualitat de l'aire (indústria i serveis municipals)

Aquesta acció s'enfoca a incentivar que altres agents que puntualment poden suposar focus d'emissió rellevants, es corresponsabilitzin en la lluita contra la contaminació atmosfèrica, tot i que es tracta de sectors que, segons l'inventari, no suposen les fonts principals d'emissió.

Quant a la indústria, l'activitat pròpiament productiva de les indústries ja està sotmesa a tràmits administratius i controls que en garanteixen la minimització de les emissions. Tanmateix, per al cas de Sabadell cal tenir en compte l'impacte lligat a mobilitat generada (existeixen diverses activitats de tipus logístic o que suposen molta mobilitat de mercaderies). Tot i que no existeix un paraigua normatiu que permeti condicionar o limitar aquesta situació, en tant que són activitats existents, es recomana apostar per avaluar aquest aspecte en futurs estudis de mobilitat o plans lligats a les zones d'activitat econòmica. Així mateix, es proposa vetllar per un seguiment, en la mesura del possible, de la mobilitat associada.

Pel que fa a serveis municipals, donat que són contractacions sobre les que l'Ajuntament pot incidir, es proposa revisar els requisits ambientals i en licitacions i altres contractacions que es facin, per tal d'assegurar que van alineats amb criteris de millora de la qualitat de l'aire. Cal tenir en compte que existeixen diferents serveis oferts per l'administració local que tenen impacte en termes d'emissions (neteja viària i recollida de residus, enllumenat públic, obres públiques, gestió de l'espai públic...) i, per tant, són susceptibles d'incorporar progressivament millores que en redueixin la seva incidència.

D'altra banda i tal i com s'ha comentat, l'Ajuntament no ha apostat per la biomassa com a element clau en la transició energètica, fet que és positiu des del punt de vista de la qualitat de l'aire. Tanmateix, es considera que, per reduir les emissions associades a habitatges, locals comercials, equipaments i similars, el principal mecanisme per incidir és afavorint una transició energètica sostenible, amb mesures que típicament s'inclouen en documents com el PAESC o PTE: impuls de les xarxes de districte, instal·lació d'energies renovables als equipaments municipals en què sigui tècnicament viable, impuls de comunitats energètiques, subvencions per a la instal·lació de sistemes d'energies renovables al sector domèstic i comercial, acompanyament proactiu en desgasificació de calefaccions.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Revisió dels requisits de contractació pública atenent a criteris de qualitat de l'aire.
- Promoció de mesures de transició energètica sostenible enfocades al sector residencial, institucional i comercial.

,Objectius

- Reduir les emissions de contaminants d'altres focus emissors

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa			
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica 					
Agents implicats	-					

Interrelació amb altres plans	-
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none">• Recursos interns• Pressupost executiu en funció dels projectes específics a desenvolupar.
Estalvi d'emissions	No quantificable
Indicadors de seguiment	-

3.3.3. Accions de comunicació i sensibilització

Gran part de les mesures proposades en el Pla no seran efectives sense la col·laboració de la ciutadania i altres agents implicats, que en el fons és qui acaba sent un dels agents executors clau de moltes accions que tenen a veure amb el foment d'hàbits més sostenibles. Per tant, cal conscienciar-los i sensibilitzar-los per fer-los corresponsables i afavorir el canvi d'hàbits necessari.

A banda, Sabadell ha coorganitzat en diverses ocasions el Congrés de Qualitat de l'Aire, un esdeveniment de referència que acull a personalitats punteres i expertes en aquesta temàtica i que ajuda a generar i difondre l'estat de l'art. Es pretén consolidar aquesta iniciativa com a mesura general de millora de la qualitat de l'aire.

Eix	Comunicació i sensibilització
Acció 16	Campanya de sensibilització sobre qualitat de l'aire, salut i mobilitat sostenible

La qualitat de l'aire té un gran impacte en la salut de les persones i en l'entorn en el que vivim, pel que també té una gran influència en la qualitat de vida de la ciutadania. L'evidència científica és rotunda i contundent i, tot i que la preocupació social per aquesta problemàtica és creixent, encara hi ha marge per sensibilitzar i per conscienciar en la necessitat de jugar un paper actiu en la resolució de la problemàtica. Les accions individuals de la ciutadania (com per exemple l'ús de modes més sostenibles per a la mobilitat) contribueixen, en conjunt, a la millora de la qualitat de l'aire.

Per aquest motiu, és important que localment es dissenyi una estratègia d'informació i conscienciació ciutadana que incentivi un canvi de model de ciutat. Serà important difondre i comunicar escaientment totes les accions que es realitzin i, a ser possible, dissenyar una imatge gràfica que permeti reconèixer que les diferents accions es duen a terme sota el paraigües d'una estratègia comuna.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Organització de campanyes/xarrades d'aspectes relacionats amb la qualitat de l'aire.
- Promoció d'activitats de recerca científica, intercanvi d'experiències i/o jornades tecnicocientífiques sobre qualitat de l'aire.
- Organització de setmanes específicament dedicades a la qualitat de l'aire, preveient la producció d'elements comunicatius.
- Destacar el rol de les dones impulsores d'activitats, iniciatives i projectes de millora de la qualitat de l'aire.
- Difusió de missatges ambientals a les Pantalles d'informació Variable (PIV).
- Publicacions ens diferents mitjans d'informació amb dades sobre la problemàtica actual de contaminació, dades de qualitat de l'aire, les accions que es proposen, la relació amb altres plans ambientals.

Objectius

- Corresponsabilitzar a la ciutadania per afavorir el canvi d'hàbits

Nivell de prioritat	Alta	Mitja		Baixa		
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica • Comunicació 					
Agents implicats	-					
Interrelació amb altres plans	-					
Cost econòmic	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propis per planificació i conceptualització d'activitats i accions concretes • 15.000 € per desplegament de les activitats i accions concretes 					
Estalvi d'emissions	No quantificable					

Indicadors de seguiment

- Nombre d'accions de sensibilització i comunicació
-

Eix	Comunicació i sensibilització
Acció 17	Coorganització biennial del Congrés Aire

Sabadell ha coorganitzat tres edicions del Congrés de Qualitat de l'Aire (Congrés Aire en endavant), un espai de trobada de coneixement, reflexió, debat i presentació de noves solucions i tecnologies per assolir els nivells de qualitat de l'aire òptims que dona impuls a tot l'ecosistema organitzatiu e industrial vinculat a la gestió de la qualitat de l'aire.

Es tracta d'una acció que no incideix de manera directa en la reducció d'emissions o la protecció de la població, si bé promou la generació i difusió de coneixement i, alhora, pot esdevenir un escenari procliu a l'adopció de compromisos per part dels representants polítics.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Manteniment de la seu del Congrés Aire, celebrat de forma biennial a la ciutat.
- Lideratge i coorganització amb la resta d'administracions implicades en l'esdeveniment.

Objectius

- Promoure l'intercanvi de coneixement i afavorir l'adopció de compromisos.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa
Termini d'implementació	2025 2026	2027 2028	2029 2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica 		
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat de Catalunya • Diputació de Barcelona • Àrea Metropolitana de Barcelona • Consell Comarcal del Vallès Occidental 		
Interrelació amb altres plans	-		
Cost econòmic	24.000 €		
Estalvi d'emissions	No aplica		
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'edicions celebrades • Nombre de persones visitants 		

3.3.4. Accions de seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire

Disposar d'informació adequada, completa i el més detallada possible és clau per la presa de decisions. En aquest sentit, cal dotar-se d'eines que permetin una avaluació acurada dels nivells de qualitat de l'aire i és precisament el que es pretén amb aquest eix d'accions.

En aquest sentit, cal tenir en compte l'equipament de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), gestionada des de la Direcció General de Canvi i Climàtic i Qualitat Ambiental (DGCCQA) de la Generalitat de Catalunya, que compta amb punts de mesurament distribuïts en el territori dels quals s'extreuen les dades de referència, és a dir, que permeten saber si se superen o no els valors límit o objectius establerts per la legislació o recomanats per institucions com la OMS.

Actualment, a Sabadell hi ha un punt de mesurament, que es complementa amb la resta de punts de mesurament de la ZQA Vallès – Baix Llobregat, a la que pertany. La mateixa DGCCQA, en pro de la millora contínua, compta amb un Pla quinquennal d'inversió en renovació, adequació i modernització de la XVPCA.

A banda d'això, existeixen altres mecanismes per disposar d'informació sobre l'estat de la qualitat de l'aire, que també cal posar en valor i capitalitzar per poder assentar una base sòlida per la presa de decisions basada en les dades i la informació.

Guanyar coneixement i dades relatives a la qualitat de l'aire del municipi és positiu per poder executar accions específiques i enfocades. Tanmateix, es considera que cal prioritzar l'estudi de la qualitat de l'aire en determinats indrets o moments:

- Equipaments que acullen població especialment vulnerable als efectes de la contaminació atmosfèrica (escoles, centres de gent gran, hospitals,...).
- Ubicacions específiques de la ciutat on hi hagi indicis d'una qualitat de l'aire pobre, degut a concentracions elevades de trànsit o altres fonts fixes que puguin generar elevats nivells de contaminació.
- Accions que previsiblement puguin tenir una incidència significativa en la qualitat de l'aire com la d'implantació de la Zona de Baixes Emissions.

Eix	Seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire
Acció 18	Modelització de qualitat de l'aire a nivell urbà en alta resolució

Disposar d'informació detallada i acurada sobre la qualitat de l'aire és clau a l'hora de prendre decisions de ciutat i també a l'hora d'afavorir un canvi d'hàbits en la ciutadania, partint de la premissa que una ciutadania més informada i formada pot comportar-se d'una manera més saludable, sostenible i, en general, conseqüent. En aquest sentit, destaca el valor de les eines computacionals de modelització en alta resolució, que aporten informació valuosa a escala urbana, És el cas de l'eina de què disposa actualment Sabadell ([modelització NO₂ setmana tipus](#)), que es preveu ampliar per disposar de dades de forma més fina i amb una periodicitat més elevada.

Cal tenir en compte que, d'acord amb la legislació, per tal d'utilitzar un model com a eina per avaluar la qualitat de l'aire, aquest ha de complir uns requisits de qualitat que cal verificar. En tot cas, la modelització és una eina molt valuosa en termes de diagnòstic, pronòstic i planificació.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Estudiar la viabilitat d'integració de totes les dades urbanes del model CNOSSOS de soroll al model de qualitat de l'aire de la ciutat.
- Ampliar el model existent d'una setmana tipus pels nivells de NO₂ a més paràmetres (PM10 i PM2.5).
- Desenvolupar un model d'alta resolució de qualitat de l'aire per NO₂ que inclogui la variabilitat estacional de la meteorologia.
- Estudiar la creació d'una etiqueta ambiental per tram de carrer incloent paràmetres com la qualitat de l'aire, qualitat acústica i verd urbà.

Objectius

- Millorar les eines per conèixer l'estat de la qualitat de l'aire al municipi.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029 2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica 				
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat de Catalunya 				
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla d'acció Soroll 				
Cost econòmic	250.000 €				
Estalvi d'emissions	No aplica				
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de millores introduïdes en el model actualment disponible. 				

Eix	Seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire
Acció 19	Manteniment i ampliació de la xarxa híbrida de sensors

Amb l'objectiu de poder dotar d'informació a la ciutadania dels nivells de qualitat de l'aire i els nivells acústics, és interessant comptar amb punts mesura de forma permanent, que amplii les lectures en continu derivades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya. Es proposa mantenir els punts actualment disponibles, com a mecanismes per guanyar coneixement, tot tenint present que aquestes mesures tindran caràcter únicament indicatiu

A banda, es proposa mantenir els canals a través dels quals es posa a disposició de la ciutadania la informació sobre l'estat de la qualitat de l'aire, vetllant per deixar constància dels mètodes de mesura en cada cas, a fi i efecte de fer evident la robustesa o precisió de les dades.

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Mantenir el nombre de punts de mesura existents amb lectures contínues.
- Mantenir els canals de difusió de la informació en continu, incloent Punts d'Informació a la Via Pública.

Objectius

- Millorar les eines per conèixer l'estat de la qualitat de l'aire al municipi.

Nivell de prioritat	Alta	Mitja	Baixa			
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica • Comunicació 					
Agents implicats	-					
Interrelació amb altres plans	<ul style="list-style-type: none"> • Pla d'Acció de Soroll 					
Cost econòmic	330.000 €					
Estalvi d'emissions	No aplica					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sensors instal·lats de qualitat de l'aire • Nombre de sensors de qualitat acústica • Nombre de canals de comunicació de la informació amb la ciutadania 					

Eix	Seguiment i avaluació de la qualitat de l'aire
Acció 20	Desplegament d'altres accions per millorar el seguiment i l'avaluació de la qualitat de l'aire a Sabadell

De manera complementaria amb les accions anteriors, es contemplen altres mètodes per recollir informació relativa a l'estat de la qualitat de l'aire, tot plegat per disposar d'informació detallada i que permeti extreure conclusions per a la implementació d'actuacions. Altres mètodes a considerar serien:

- Unitats mòbils i/o captadors/analitzadors que proveeixen dades amb la mateixa validesa que les dades oficials, ja que utilitzen els mateixos equips de mesurament, tot i ser limitats a períodes de temps concret. En aquest sentit, tant la DGCCQA com al Diputació de Barcelona posen a disposició campanyes d'aquest tipus que caldrà sol·licitar.
- Campanyes de ciència ciutadana amb instal·lació sensors en equipaments, llars o llocs de treball per un mapeig de la qualitat de l'aire que també funciona com a acció de sensibilització i divulgació.

A banda d'això, per millorar el coneixement disponible, es proposa també fer seguiment dels inventaris d'emissions atmosfèriques que publica periòdicament la DGCCQA.

Finalment, es considera adequat destinar recursos per compilar, analitzar i interpretar, almenys de manera bianual, la informació recopilada sobre qualitat de l'aire (amb aquesta acció i les precedents), de manera que es puguin extreure i capitalitzar conclusions que, posteriorment, puguin incidir en la presa de decisions. A més a més, es recomana difondre el resultat d'aquests treballs d'anàlisi als agents que es consideri d'interès (publicació informe comunicatiu a la web, elaboració de notes de premsa, xerrades de la Taula Sostenibilitat Urbana, etc.)

L'acció es desplegarà a través de les següents actuacions concretes:

- Sol·licitud d'unitats mòbils i/o captadors passius per campanyes puntuals.
- Promoció de campanyes de ciència ciutadana o similars.
- Anàlisi de la informació disponible i difusió dels resultats.

Objectius						
	<ul style="list-style-type: none"> • Millorar les eines per conèixer l'estat de la qualitat de l'aire al municipi. 					
Nivell de prioritat	Alta		Mitja		Baixa	
Termini d'implementació	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servei responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Transició Ecològica • Comunicació 					
Agents implicats	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat de Catalunya • Diputació de Barcelona 					
Interrelació amb altres plans	-					
Cost econòmic	-					
Estalvi d'emissions	No aplica					
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de campanyes de mesura de la qualitat de l'aire 					

-
- Anàlisi bianual d'informació sobre qualitat de l'aire (Sí/No)
 - Nombre d'accions de difusió d'informació sobre qualitat de l'aire
-

4. GOVERNANÇA I SEGUIMENT

4.1. Estructura de governança

Un cop aprovat el present pla pel Ple Municipal és important consolidar una estructura de governança i seguiment que permeti vetllar pel desenvolupament de les accions previstes i per fer un seguiment de l'assoliment dels objectius perseguits.

Donada la seva participació activa en el procés d'elaboració del Pla, es designa el Servei de Transició Ecològica com a servei **responsable, a nivell tècnic, del desplegament i seguiment del pla**. Preliminarment, se li assignen les funcions següents:

- Un cop aprovat el Pla, donar a conèixer els treballs realitzats i planificar el desplegament de les accions previstes, en coordinació amb els agents implicats i que cal corresponsabilitzar. A partir d'aquí, vetllar per la implementació efectiva de les accions requerint, si s'escau, l'actuació dels agents interpel·lats.
- Identificar i potenciar vies per al finançament de les accions previstes al Pla.
- Anualment, analitzar i donar a conèixer els resultats del seguiment previst (veure subapartat següent) i fomentar la reflexió i debat sobre accions complementàries o addicionals, si s'escau.
- Suggestir la posada en marxa o convocatòria de grups de treball específics.
- Identificar temes a traslladar o sol·licitar a d'altres administracions o entitats.

Cal emfatitzar que la **planificació i gestió de la qualitat de l'aire és multiactor, multisector i multinivell**, fonamentalment perquè la problemàtica és complexa pels orígens de la contaminació i la distribució de competències per actuar sobre les causes. Per tant, abordar el repte de la millora de la qualitat de l'aire implica, necessàriament actuacions que depassen l'abast municipal i que, per tant, impliquen a d'altres autoritats, amb les que caldrà cercar vies o mecanismes de coordinació. Caldrà valorar la participació municipal en la Taula de Qualitat de l'Aire de Catalunya o en grups de treball que se'n derivin, per tal de maximitzar l'impacte en la millora de la qualitat de l'aire de Sabadell. A banda, també serà especialment rellevant enfortir els mecanismes i recursos per potenciar el treball interdepartamental, donada la transversalitat de la proposta que, al seu torn, respon a la transversalitat de la qualitat de l'aire com a problemàtica.

Així mateix, la governança del Pla també es recolzarà en la **Taula de Sostenibilitat Urbana de Sabadell**, com a espai de participació, comunicació i discussió sobre aspectes ambientals en el qual participen diversos agents clau del municipi.

4.2. Sistema de seguiment del Pla

L'objectiu de preveure i definir un sistema de seguiment rigorós és disposar d'informació continuada sobre el procés de desplegament del Pla d'acció, de manera que es puguin prendre les decisions escaients en cas que es detecti que no s'estan assolint els objectius previstos.

A tal efecte, es preveuen dos nivells de seguiment i una menció referida a la necessitat d'alineament amb allò que fixa la Directiva 2024/2881.

4.2.1. Seguiment d'execució

Per tal de mesurar el grau d'execució del pla, es proposa un indicador paramètric de seguiment de les mesures proposades. Atès que les mesures que estableix el pla són de tipus molt diversos i àmbits temàtics diferents, és oportú establir un procediment sistematitzat per al càlcul d'un indicador integrat del grau d'execució.

El procés s'inicia amb la identificació de les actuacions concretes que s'han estat realitzant durant el període de temps que s'avalua (es recomana una avaluació anual) i que es consideri que han contribuït a avançar en cadascuna de les accions previstes.

D'acord amb les actuacions identificades, es procedeix a avaluar el grau d'implantació de cadascuna de les mesures establertes en el pla assignant-li una categoria específica:

- Pendent d'inici (P)
- En curs (EC)
- Completada (C)
- No previst (NP)

A partir de la distribució en percentatge de les mesures segons categories i la seva ponderació amb el valor assignat s'obté un indicador de grau d'implantació global del pla d'acció (%) d'acord amb l'expressió següent:

$$\text{Grau d'execució del pla d'acció} = \left[\frac{(NP \times 0) + (P \times 0) + (EC \times 0,5) + (C \times 1)}{\text{nombre total d'accions}} \right] \times 100$$

La valoració del grau conjunt d'execució es podrà complementar amb el càlcul anual o bianual dels indicadors de seguiment proposats per a cadascuna de les accions del pla.

4.2.2. Seguiment d'impacte

L'impacte del paquet propositiu d'aquest Pla es pot valorar a través d'analitzar el compliment dels objectius perseguits. En aquest sentit, es proposa dur a terme una **valoració anual dels nivells de qualitat de l'aire del municipi**. Els nivells d'immissió són la dada més adient per mesurar que s'avança en la direcció desitjada, tot i que els resultats no permeten valorar acuradament quina és la contribució de les accions municipals. En aquest sentit, es recomana que anualment s'analitzin les dades obertes de qualitat de l'aire de les estacions de referència del municipi i es valori la tendència seguida, seguint els paràmetres considerats en els apartats de diagnosi d'aquest document.

Aquest seguiment dels nivells d'immissions es podrà complementar, quan se'n disposi, amb la informació derivada dels inventaris d'emissions per sectors que biennalment publicarà la DGCCQA, que permetrà copsar la millora dels diferents sectors en termes de reducció de les emissions associades.

També caldrà tenir en compte els resultats publicats quant a població exposada a nivells elevats de contaminació atmosfèrica o altres fonts d'informació referides a l'impacte sobre la salut de la qualitat de l'aire.

4.2.3. Adequació als requeriments de la Directiva 2024/2881

La Directiva 2024/2881 haurà de ser transposada en els propers 2 anys a la normativa estatal i esdevindran d'obligat compliment els valors límit fixats per als diferents contaminants pel 2030, els quals són significativament més restrictius que els actualment vigents.

En aquest sentit, és plausible anticipar incompliments en el municipi de Sabadell. En aquest escenari, cal tenir en compte que la Directiva 2024/2881 estableix que, en aquells casos en què es prevegin incompliments dels nous valors límit, s'haurà de demanar una pròrroga que haurà d'anar acompanyada d'un full de ruta o d'un Pla d'Acció on s'establiran les accions i les dates de compliment.

Per aquest motiu, en el marc del seguiment proposat (especialment el seguiment dels nivells de qualitat de l'aire), l'any 2028 caldrà fer un seguiment més exhaustiu i, si es confirma previsió d'incompliments, caldrà que l'Ajuntament es doti d'un full de ruta/ Pla d'Acció per demanar pròrroga en el compliment dels valors límit, a partir de la revisió del que s'ha previst en aquest document.

4.2.4. Taula de Sostenibilitat Urbana

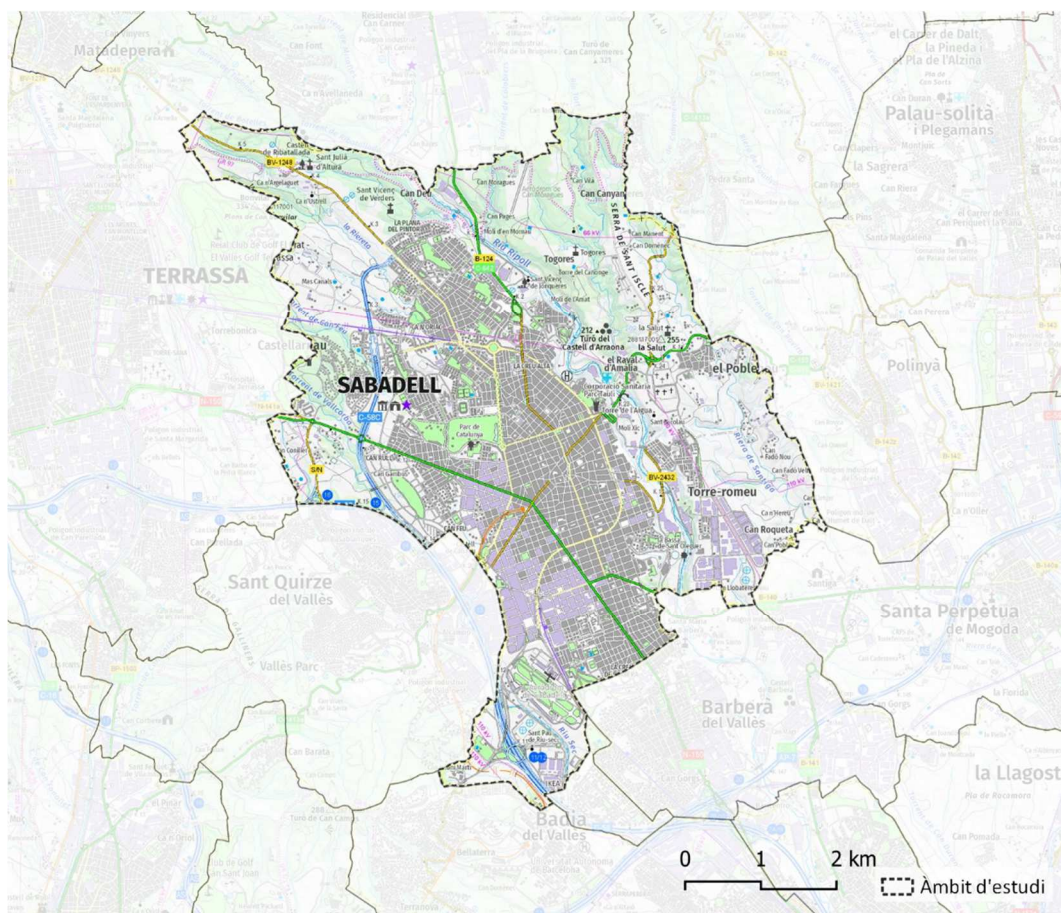
Serà l'òrgan de participació pública associada al seguiment del compliment dels objectius del pla Sabadell Aire Net 2030, així com la incorporació, adaptació de noves propostes, a banda de potencials processos participatius oberts a tota la ciutadania que es puguin derivar de l'adaptació del pla, el 2028, pel potencial incompliment dels nivells associats a la Directiva 2024/2881.

ANNEX A. CARACTERITZACIÓ DEL MUNICIPI

A.1 Breu descripció del municipi

El municipi de Sabadell forma part de la comarca del Vallès Occidental, dins de la província de Barcelona, limitant al nord amb els municipis de Castellar del Vallès i Sentmenat, a l'est amb Polinyà, Santa Perpètua de Mogoda i Barberà del Vallès, a l'oest amb Sant Quirze del Vallès i Terrassa, i al sud amb Badia del Vallès, Cerdanyola del Vallès amb els que actualment conforma un continu urbà.

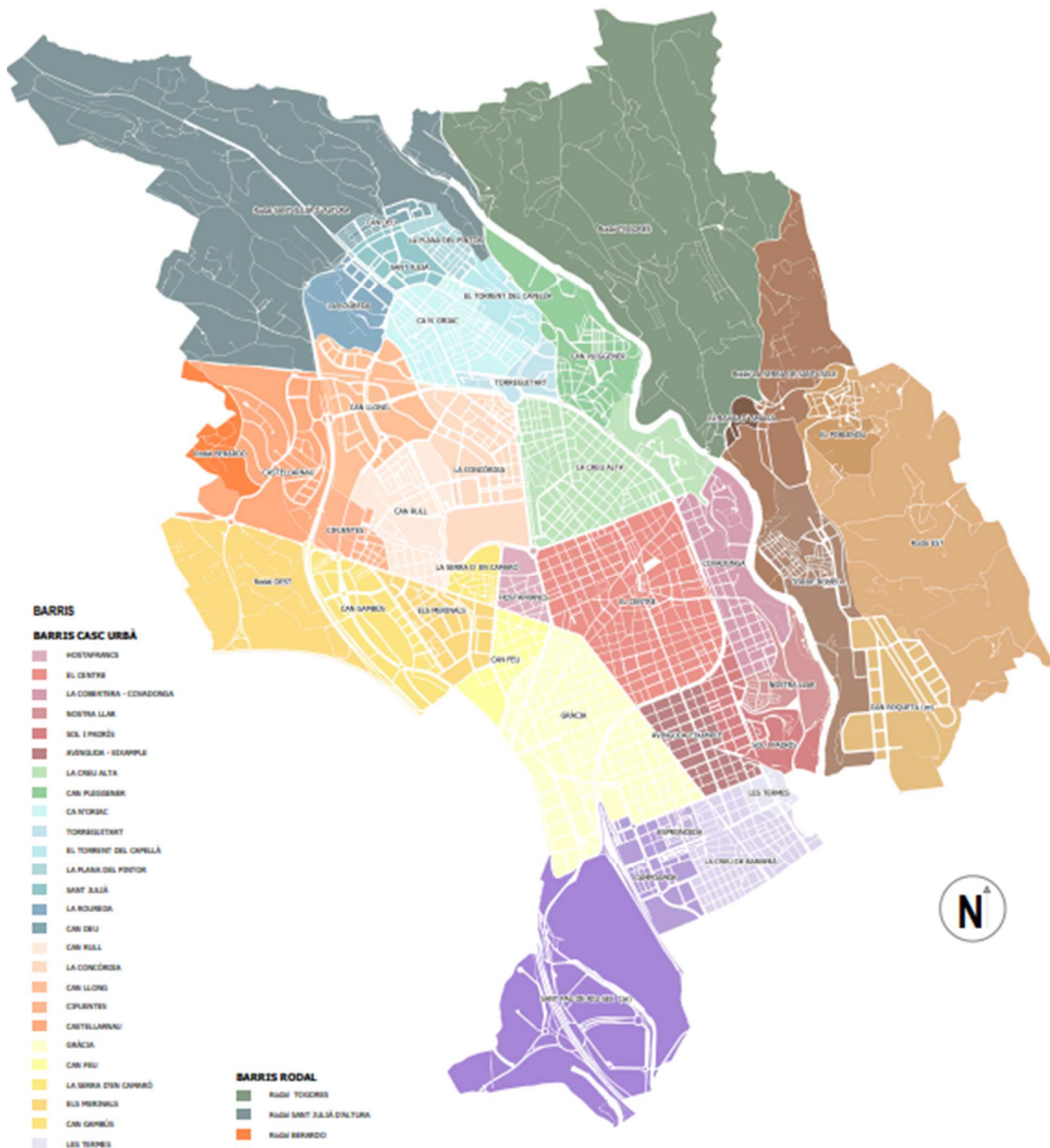
Figura 3: Localització del municipi de Sabadell



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

La ciutat s'organitza en 7 districtes, 19 sectors i 40 barris: 32 dels quals es troben en casc urbà, 6 agrupen àmbits del rodal i 2 defineixen zones industrials.

Figura 4: Districtes i barris de Sabadell

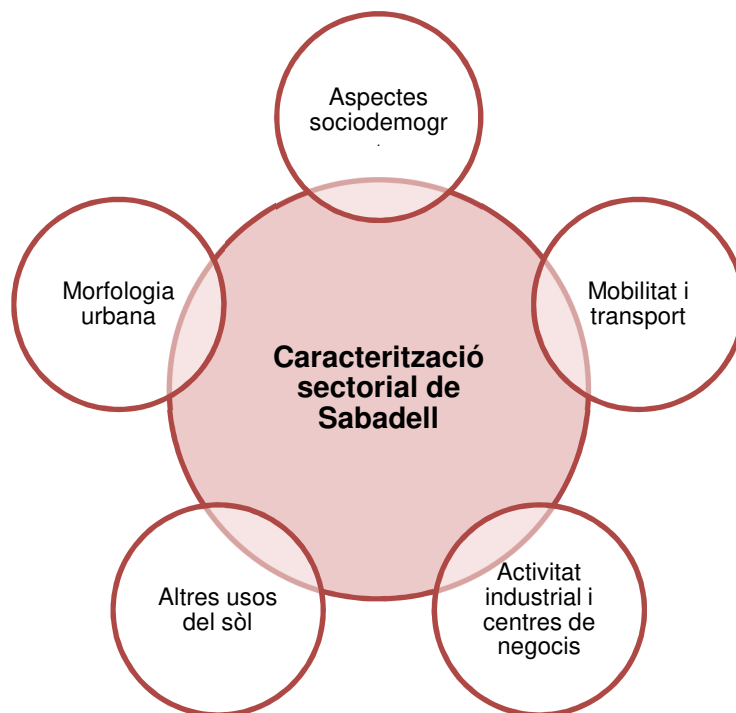


Font: Ajuntament de Sabadell

A.2 Caracterització sectorial del municipi

La contaminació de l'aire és un procés que s'inicia a partir de les emissions de contaminants a l'atmosfera des de diferents focus, tant de tipus natural com antropogènic. Un cop emesos a l'atmosfera, aquests contaminants segueixen una dinàmica condicionada pels processos de transport i dispersió propis del medi atmosfèric característic de cada localització.

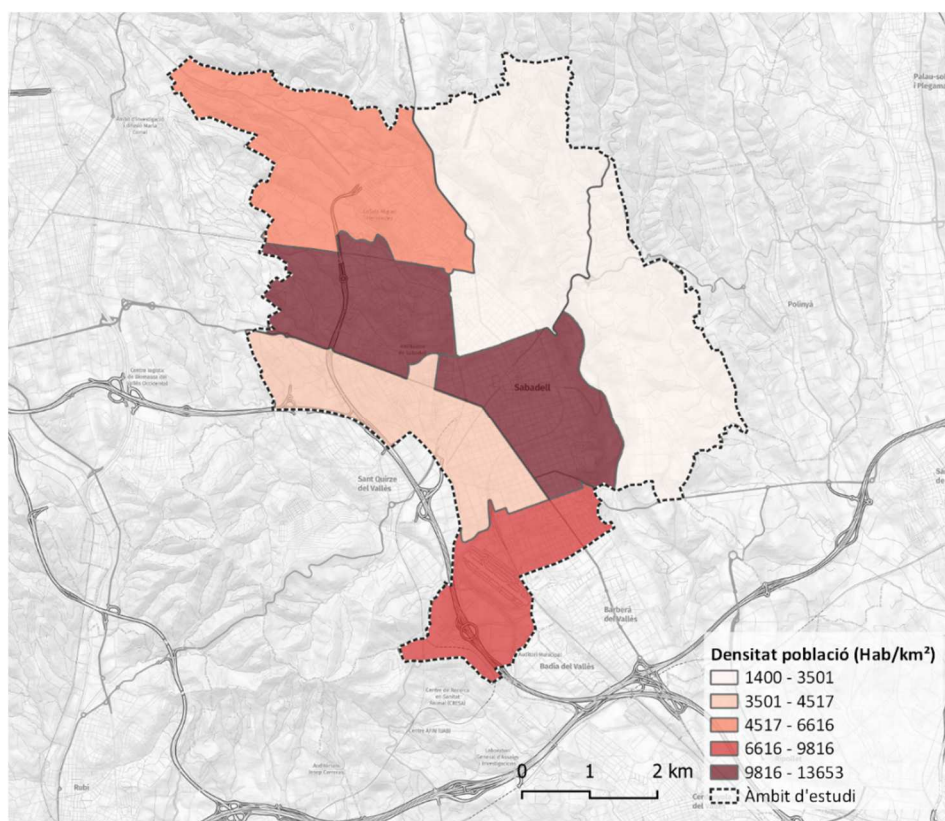
Tenint en compte aquesta premissa teòrica, en aquest subapartat es realitza una caracterització sectorial del municipi, en el sentit que s'analitzen determinats aspectes sectorials que tenen una relació estreta amb la qualitat de l'aire del municipi, principalment perquè tenen a veure amb fonts d'emissió de contaminants o perquè donen informació d'on es concentra la població o els espais més vulnerables a la contaminació de l'aire.



Aspectes sociodemogràfics

- Sabadell té una població de 217.968 habitants (any 2023), situant-se com el cinquè municipi més habitat de Catalunya i el segon de la comarca, després de Terrassa.
- Els barris amb més població de Sabadell són el Centre (13,6% del total), la Creu Alta (8,7% del total) i la Creu de Barberà (8,4% del total). Aquests 3 barris concentren el 30,7% del total d'habitants de Sabadell.
- La densitat de població del municipi és de 5.768 hab/km², essent més elevada que a la majoria de municipis veïns, exceptuant Badia del Vallès, que té una superfície molt reduïda. Dins del municipi, les zones del Centre-Sant Oleguer i Concordia-Can Rull-Berardo són les que concentren una major densitat de població, afavorida per una tipologia d'habitatge de tipus plurifamiliar majoritàriament.

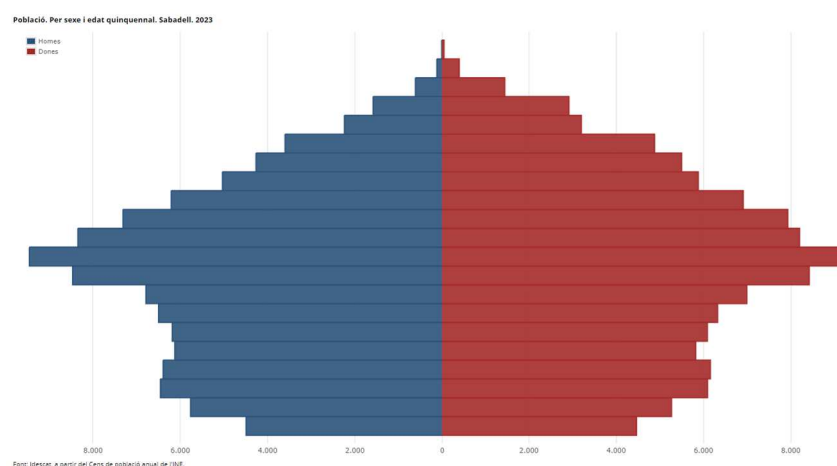
Figura 5: Densitat de població



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques del SITMUN (Diputació de Barcelona).

- En els darrers anys, la població ha crescut, a un ritme inferior a la mitjana catalana (13,51% i 17,89% respectivament) però superior que la mitjana comarcal (11,31%). Les projeccions indiquen una acceleració del creixement poblacional a Sabadell, fet que és molt rellevant a l'hora d'incidir en la qualitat de l'aire del municipi, tant perquè la concentració de població pot suposar un agreujament de determinats focus emissors de contaminants, com perquè hi haurà més població potencialment exposada a la contaminació atmosfèrica.
- Sabadell presenta una piràmide poblacional constrictiva o regressiva, és a dir, amb la zona de la base més estreta que la zona central, pel que es pot considerar que el municipi pateix un procés d'envelliment, seguint la tendència global catalana. S'observen diferències territorials quant a l'estructura poblacional (veure apartat 3 de l'[Informe Estadístic de Població de Sabadell, 2023](#)).

Figura 6: Piràmide poblacional per sexe i edat de Sabadell, any 2023



Font: Anthesis a partir de dades de l'IDESCAT

- El sector de la Concòrdia és el més envellit, amb una taxa d'envelliment de 235 persones de 65 anys i més per cada 100 persones de menys de 15 anys. La Creu Alta i el Nord també registren una taxa d'envelliment elevada, amb un 181% i un 180% respectivament. Per contra, Berardo és el sector de la ciutat amb menor taxa d'envelliment (47%). Pel que fa al conjunt de la ciutat, la taxa d'envelliment és del 133% (5 punts percentuals més que un any abans)

Aspectes socioeconòmics

- L'activitat que genera un major valor afegit brut (VAB) a Sabadell és el sector dels serveis (84,8% del VAB), seguit del sector industrial (9,8% del VAB) i del sector de la construcció (5,4% del VAB), mentre que el pes econòmic de l'agricultura és gairebé inexistent (0,01% del VAB).
- Quant a l'ocupació, també és el sector serveis el que concentra més llocs de treball assalariat i centres de treball al municipi, seguit del sector industrial, que presenta una tendència de creixement.
- A nivell d'ingressos o disponibilitat econòmica per part de la població, segons l'IDESCAT, l'indicador de renda bruta familiar disponible (RBF) nivell de municipi és de 3.762.633 M€ (2023), que correspon a una RBF per càpita d'aproximadament 17.262 €, observant-se una tendència de creixement en els darrers anys. En algunes zones del municipi, existeix més del 24% de la població amb ingressos per unitat de consum menors al 60% de la mediana.
- Observant l'índex socioeconòmic territorial (IST 2021), un índex relatiu (la mitjana de Catalunya correspon al valor 100) que per les diferents seccions censals resumeix de forma sintètica diverses característiques socioeconòmiques de la població (situació laboral, nivell educatiu, immigració i renda), es detecten diferències socioeconòmiques entre la zona del centre i la perifèria. Segons aquest índex, el nivell socioeconòmic al Centre (Museu d'Art-

Imperial, 125,4: Ajuntament-Maristes, amb 122,8; i Escola Pia-Hostafrancs) és comparable al de ciutats amb alt nivell de vida com Matadepera o Sant Cugat del Vallès, molt per sobre de la mitjana catalana, i en zones com Can Llong-Castellarnau (117,4), Covadonga (112,1), Gràcia (112,0), Creu Alta Est – Taulí (111,2), Creu Alta Oest – Eix Macià (110,4), Avinguda-Eixample (108,7) i Sol i Padrís-Nostra Llar (100,6) també presenta valors elevats. En canvi, hi ha 12 agrupacions censals amb un IST inferior a la mitjana catalana: la Concòrdia (98,9) la Roureda – Sant Julià (91,5), Can Feu – els Merinals – la Serra d'en Camaró (90,9), Can Rull Nord – Via Alexandra (90,8), Can Rull Sud – Cifuentes (87,9), Can Deu – la Plana del Pintor (86,5), la Creu de Barberà Oest (85,5), Ca n'Oriac – Torreguitart – Torrent del Capellà (83,8), a Creu de Barberà Est – les Termes (83,6), Torre-romeu – Can Roqueta – el Poblenu (75,8) i Campoamor – Espronceda (74,6).

- Tot i que no hi ha dades concloents, cal tenir en compte el fenomen anomenat “inequitat ambiental” que implica una distribució desigual dels impactes ambientals (en contaminació atmosfèrica, entre d'altres) atenent a factors socioeconòmics tal com posició social, econòmica o demogràfica i estant especialment relacionat amb el lloc de residència.

Mobilitat i transport

Pel que fa a la mobilitat, Sabadell compta amb un Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) aprovat inicialment. En aquests treballs s'han tingut en compte les conclusions de diagnosi del PMUS, les quals es recullen a continuació de manera sintetitzada, ampliant en aquells aspectes que requereixen d'una anàlisi més detallada des de la mirada de la qualitat de l'aire. Per obtenir informació de major detall sobre la mobilitat, es recomana [consultar el document de diagnosi del PMUS](#).

Caracterització de la mobilitat

- Cada dia a Sabadell es realitzen al voltant de 879.681 desplaçaments, dels quals més d'un 76% corresponen a desplaçaments de persones residents (uns 3,5 desplaçaments per persona) i la resta de no residents. S'observa que la mobilitat ha augmentat un 1,7% anual en els últims 14 anys.

Sabadell 2020	Total	Interns	Connexió	Externs
Residents	673.009	461.313	182.048	29.648
No residents	206.672	18.163	188.509	-
Total	879.681	479.476	370.557	29.648

- Pel que fa a la mobilitat de persones residents, el 68,5% són moviments interns dins de Sabadell, denotant que Sabadell presenta una alta contenció en el nombre de desplaçaments, és a dir, es comporta com una gran centralitat urbana, amb una alta potencialitat per absorbir els desplaçaments generats pels propis sabadellencs i sabadellenques. El 27% corresponen a desplaçaments de connexió i el 4,4% externs. El principal motiu de desplaçament correspon a mobilitat personal (38,6%), mentre que la mobilitat ocupacional és menor (21%). Quant al repartiment modal d'aquests desplaçaments, la majoria es fan transport privat (42,6%) o en no motoritzats (42,2%), especialment l'anar a peu, mentre que el transport públic queda com l'opció minoritària

(15,2%). La major part dels desplaçaments en transport privat es produeixen per motius ocupacionals. A banda dels desplaçaments interns al municipi, que són majoritaris, les destinacions principals de la mobilitat de persones residents són: Barcelona, Barberà, Terrassa, Sant Cugat, Cerdanyola, Sant Quirze o Castellar.

- En canvi, el desplaçaments que es produeixen a Sabadell per part de persones no residents representen el 27%. En comparació amb les dades de 2006, hi hagut un augment del 220% dels desplaçaments dels no residents interns.

Modes de transport no motoritzats (a peu i en bicicleta)

- El 63,79% de la superfície de carrers i espais públics esta dedicat a calçada i a aparcaments en solars, és a dir, com passa a moltes grans ciutats, l'espai destinat al vehicle privat és majoritari, essent indicatiu d'antics models de ciutat on la mobilitat motoritzada era l'element protagonista.
- La xarxa de vianants actual permet una accessibilitat quasi completa per poder connectar tots els barris i espais públics de la ciutat, tot i que existeixen deficiències que el PMUS identifica i preveu abordar (amplades de vorera, estat de les voreres, passos de vianants, etc.). Existeixen algunes barreres viàries urbanes que suposen certa permeabilitat transversal o longitudinal dins de la ciutat. A nivell interurbà, la trama urbana continua permet una connexió còmoda amb els municipis de l'entorn.
- Es destaca l'existència de zones de vianants exclusives al centre històric, zones de prioritat per vianants amb velocitat limitada a 20 km/h, zones de prioritat invertida i zones de circulació pacificada, especialment al districte del centre. A mesura que ens allunyem del centre, no es troben zones exclusives per a vianants.
- Sabadell és una ciutat amb pendents majoritàriament suaus (entre el 2 i el 5%), essent la bicicleta una opció modal d'interès, exceptuant els extrems nord, sud, oest i est del municipi amb pendents superiors al 12%.
- A nivell d'infraestructura per a la bicicleta, Sabadell compta amb un Pla Director de la Bicicleta i en l'actualitat disposa de 251 km de carrils bicicleta, incloent carrils urbans, carrers de prioritat invertida, zones 30 i carrils periurbans del Ripoll i el Rodal. Tanmateix, la xarxa ciclable presenta certes disfuncions quant a continuïtat dels carrils, interferències amb vianants, interferències amb espais de descans o estada i disseny inadequat per a les persones ciclistes. A nivell d'aparcament per a bicicletes, aquests es concentren majoritàriament al nucli urbà, propers a equipaments i estacions de transport públic, amb menor disponibilitat a les zones perifèriques de la ciutat o en les zones industrials.

Mobilitat en transport públic

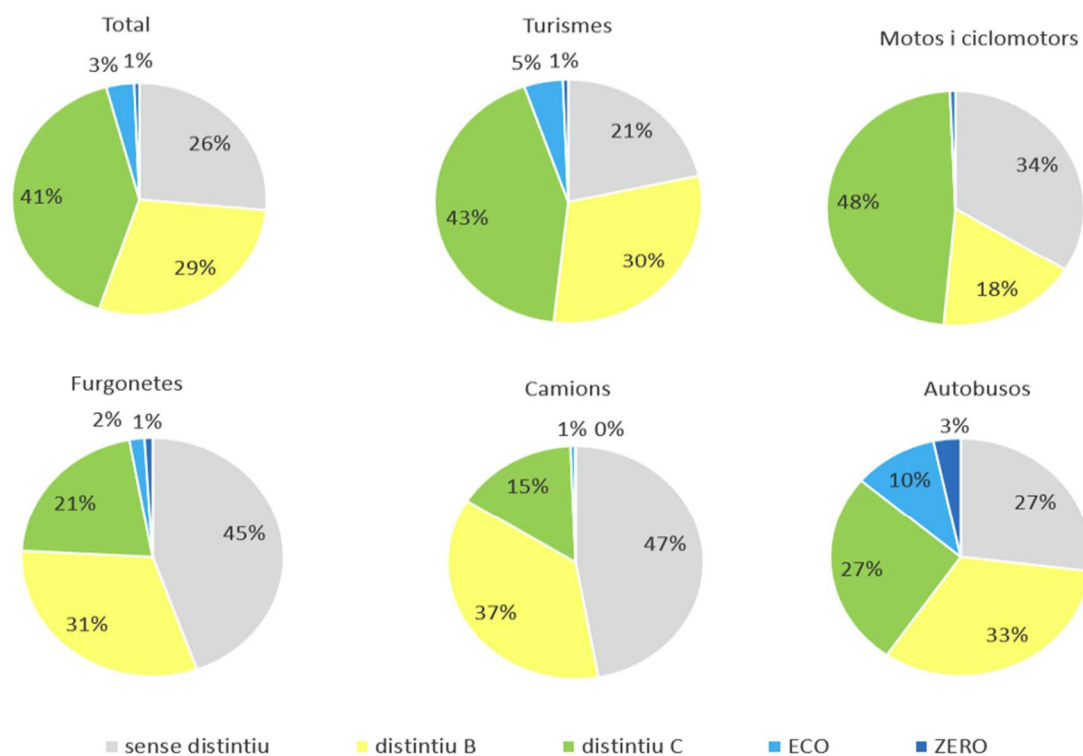
- En general, a Sabadell existeix una bona connectivitat en transport públic. L'oferta actual del municipi és la següent:
 - 3 estacions de Rodalies RENFE que donen servei a una línia (R4)
 - 4 estacions de FGC que donen servei a una línia (S2)
 - 16 línies de bus urbà, operades per l'empresa TUS (5 en dies festius)

- 15 línies de bus interurbà, operades per 3 empreses diferents (Sagalès, Sarbus, TUS)
 - 3 línies de bus nocturn
 - 20 parades de taxi (Àrea de prestació de servei amb Sant Quirze del Vallès)
- La xarxa ferroviària presenta un bon servei en quant a freqüència de pas, connectivitat i accessibilitat. No tota la població queda coberta per aquest servei però la connectivitat amb el bus urbà i els desplaçaments a peu, minimitza el problema.
 - La xarxa d'autobusos urbans presenta bona cobertura i les persones usuàries en valoren positivament els recorreguts, tot i que no tant la freqüència de pas.
 - La xarxa d'autobusos interurbans és elevada i permet connexió amb els municipis adjacents que no disposen d'alternatives de transport, tot i que les freqüències de pas són baixes

Mobilitat en vehicle privat motoritzat:

- Cada dia es realitzen de l'ordre de 365.000 desplaçaments en vehicle privat, el 70 % dels quals són de connexió.
- La Gran Via actua com a ronda interior i representa una gran frontera entre dos parts de la ciutat, arribant a concentrar més de 20.000 vehicles diaris. A banda d'aquesta via, existeixen altres carrers amb intensitats de trànsit elevades (més de 10.000 vehicles al dia): Rambla Iberia, Alcalde Moix, amb connexió amb la B-124 i alguns trams de N-150, i trams de l'Eix Macià. Les vies que tenen un trànsit de més de 7.500 vehicles són Sol i Padrís, la Crta. de Barcelona, Ronda Ponent i Ronda Collsacabra, entre d'altres.
- Sabadell està molt ben comunicada amb grans eixos viaris d'alta capacitat i a nivell intern de la ciutat, el PMUS es marca l'objectiu d'incidir en la jerarquia viària per tal de facilitar la convivència de modes, fent èmfasi especial en les vies amb molta concentració de vehicles.
- El 50% de l'estacionament de la ciutat està especialitzat en el no resident (zones blaves i pàrquings públics). L'aparcament no regulat tendeix a reduir-se per la progressiva utilització de l'espai per usos més socials. Es preveu la implantació d'una regulació integral que empari els residents (zona verda), redueixi el trànsit, les emissions i promogui la remodelació de l'espai recuperant l'espai pel vianant i fomentar el transport sostenible.
- S'observa una tendència a l'alça en l'índex de motorització pel que fa a turismes i motocicletes (més accentuat en aquestes últimes), i en canvi mostra una baixada en l'índex de motorització de camions i furgonetes.
- Sabadell ha aprovat recentment la seva Zona de Baixes Emissions (ZBE), en compliment de la normativa d'aplicació que n'exigeix la seva implantació per als municipis de més de 50.000 habitants. Les restriccions previstes afecten als vehicles sense distintiu ambiental (amb determinades exempcions o règims d'autorització), de dilluns a divendres de 8-20h i amb inici del règim sancionador el maig de 2025. Es preveu que la ZBE suposi una reducció anual del 2,68% de la mobilitat (veh·km), una reducció de 11,810 tones de NOx, 0,85 tones de PM10 i una reducció de l'impacte acústic al conjunt del municipi de -0,044 decibels.

- El parc de vehicles de Sabadell, en els últims ha presentat una evolució diferenciada segons categories de vehicles, observant-se un cert estancament en el parc de turismes, una tendència de creixement continuat en el parc de ciclomotors i motocicletes i una davallada en el parc de furgonetes i camions. Segons distintius ambientals de la DGT, es mostra als gràfics següents:



Activitat industrial

- Segons les dades de l'Estratègia de Desenvolupament Urbà Sostenible i Integrat (EDUSI Sabadell, 2018), la indústria representa el 12% dels centres de treball existents a Sabadell.
- Segons el Sistema d'Informació de Polígons d'Activitat Econòmica (SIPAE), Sabadell compta amb set zones d'activitat industrial d'importància: Can Feu, Can Roqueta, Gràcia Nord, Gràcia Sud, Parc Industrial Riu Ripoll, Sabadell Parc Empresarial i Sud-Oest. El perfil de l'empresa de Sabadell és el d'una PYME (micro-petita), del sector industrial en nau de lloguer i de dimensions no més grans de 500 m².
- En total les zones d'activitat industrial allotgen 1.855 empreses amb una ocupabilitat mitjana del 76,2%, donant ocupació a més de 12.500 persones. Tot i l'elevat nombre d'empreses i de superfície que cobreixen dins del municipi, les zones industrials de Sabadell no s'identifiquen com a focus emissors amb gran repercussió sobre la qualitat de l'aire, donada la tipologia i magnitud d'activitats que s'hi duen a terme. Tot i així, cal tenir en compte que aquestes activitats econòmiques conformen nodes importants d'atracció i generació de mobilitat, tan laboral com de mercaderies.

Taula 3: Polígons industrials de Sabadell i les seves característiques. Any 2018

Polígon industrial	Any de creació	Superfície (Ha)	Empreses	Ocupabilitat (%)	Activitats econòmiques predominants	Accessibilitat
Can Feu	1970	42,46	425	71%	Altres activitats industrials (40%), activitats comercials (32%) i activitats de serveis (28%)	Bona (bus i ferrocarril)
Can Roqueta	1988	72	318	93%	Altres activitats industrials (55%), activitats de serveis (24%) i activitats comercials (21%)	Reduïda (només Bus)
Gràcia Nord	1950	41	429	72%	Altres activitats industrials (48%), activitats comercials (28%) i activitats de serveis (24%)	Bona (bus i ferrocarril)
Gràcia Sud	1950	49	370	77%	Altres activitats industrials (43%), activitats comercials (31%) i activitats de serveis (26%)	Bona (bus i tren)
Parc industrial Riu Ripoll	1970	85	92	83%	Altres activitats industrials (65%), activitats comercials (24%) i activitats de serveis (11%)	Reduïda (només Bus)
Sabadell Parc Empresarial	2007	154	31	ND	Activitats comercials (52,5%), activitats de serveis (42,5%) i activitats industrials (5%)	Reduïda (només Bus)
Sud-Oest	1967	35	190	61%	Altres activitats industrials (45%), activitats comercials (29%) i activitats de serveis (26%)	Bona (bus i tren)

Font: SIPAE. Departament d'Empresa i Treball.

- Cal distingir aquells establiments que tenen una rellevància més important pel que fa al volum d'emissions, els que estan connectats en continu a la Xarxa d'Emissions a l'Atmosfera de Catalunya (XEAC) o bé els que anualment han de comunicar la càrrega massiva de contaminants que emeten (PRTR). En el cas de Sabadell, hi ha 5 instal·lacions considerades com a potencialment contaminant inclosa al registre PRTR-CAT.

Taula 4: Indústries incloses al registre PRTR-CAT a Sabadell. Any 2023

ID	Nom establiment	Polígon industrial	Adreça	Apartat PRTR	Subapartat PRTR
376	Escorxador Sabadell	Sud-Oest	Carrer de Costa i Deu, 113	Indústries agroalimentàries i explotacions ramaderes	8.a
539	Johnson Controls Manufacturing España	Gràcia Sud	Passeig d'Espronceda, 278	Indústries minerals	2.f
1559	EDAR Sabadell Riu Sec	Sabadell Parc Empresarial	Carrer de Bellaterra, 3	Gestió de residus	5.f
1560	EDAR Sabadell Riu Ripoll	Can Roqueta	Avinguda Can Roqueta, s/n	Gestió de residus	5.f
3298	Planta Intercomarcal del Reciclatge	Can Roqueta	Carrer del Mas Baiona, 58	Gestió de residus	5.h.ii

Font: Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.

- D'aquestes, les empreses de gestió de residus són les que tenen unes emissions més elevades. A continuació es detallen les emissions de contaminants de les empreses incloses al PRTR:

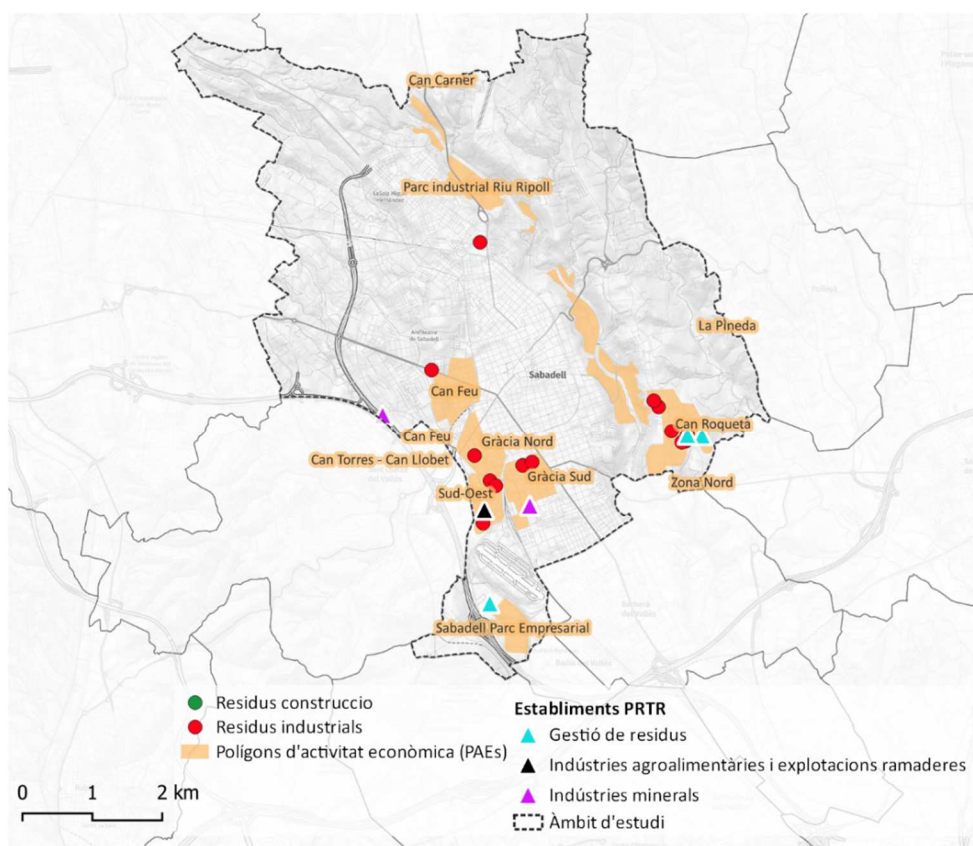
Taula 5: Emissions de les indústries PRTR (kg/anys). Any 2022

Nom establiment	Metà (CH4)	Monòxid de carboni (CO)	Diòxid de carboni (CO2)	Òxid nitrós (N2O)	Compostos orgànics volàtils (COVNM)	Òxids de nitrògen (NOx/NO2)
Escorxador Sabadell	14,99	107,04	599,43	10,7	53,52	663,65
Johnson Controls Manufacturing España	Les dades d'emissions no superen els llindars d'informació pública					
EDAR Sabadell Riu Sec	18,82	-	4.058.688	1,88	-	2.234,59
EDAR Sabadell Riu Ripoll	9,79		2.394.236	0,98	-	1.329,68
Planta Intercomarcal del Reciclatge	No hi ha dades disponibles					

Font: PRTR España. Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes

- La següent figura mostra informació sobre la gestió de residus en les zones d'activitat econòmica de Sabadell. Es pot apreciar com la gran majoria de residus industrials i de establiments PRTR es situen dins o a la vora de Polígons d'activitat econòmica (PAE's).

Figura 7: Situació dels PAE i altres activitats potencialment contaminants. Any 2023.



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC

Altres usos i activitats amb potencial contaminador

- Les obres de construcció i demolició, tant si són d'obra civil com d'edificació o rehabilitació d'edificació, suposen focus puntuals d'emissió de contaminants (principalment PM però també NOx per la circulació de maquinària i vehicles pesants). No es disposa de dades específiques sobre l'evolució d'aquest tipus d'activitats a Sabadell, tot i que per la tipologia de ciutat i la seva posició metropolitana, cal esperar una certa pressió urbanística que pot suposar obres de construcció i demolició.
- El sector residencial i terciari constitueixen altres usos que poden tenir un impacte considerable en la qualitat de l'aire del municipi, ja que s'associen amb edificis o espais consumidors d'energia i aquest consum és traduïble a emissions de contaminants atmosfèrics, per norma general.
- S'escau esmentar, aquí, la relació entre les polítiques de canvi climàtic (que es centren en la reducció de les emissions dels anomenats gasos amb efecte hivernacle) i les de qualitat de l'aire. Des de la perspectiva de la mitigació del canvi climàtic, una de les estratègies és potenciar l'ús de biomassa com a combustible per calefacció. En canvi, aquest tipus de calderes poden suposar un impacte negatiu en qualitat de l'aire, donat que poden arribar a emetre contaminants, especialment material particulat. En el cas de Sabadell, i tal i com ja es va establir a l'anterior pla de qualitat de l'aire local, no s'ha incentivat la instal·lació de noves calderes de gasoil, carbó i biomassa.
- Per contra, les polítiques d'eficiència energètica són favorables tant per la mitigació del canvi climàtic com per qüestions de contaminació atmosfèrica. Segons dades de 2023 provinents de l'Observatori Local d'Habitatge de la Diputació de Barcelona, del total d'habitatges de Sabadell, un 9,05% compta amb certificat energètic i d'aquests, un 2,47%, han obtingut una qualificació energètica alta (qualificació A o B per CO₂). Més d'un 57% dels habitatges té més de 45 anys i més d'un 90% dels habitatges es va construir abans de l'aprovació del Codi Tècnic d'Edificació.
- L'activitat agrícola a Sabadell es, a dia d'avui, un sector amb un pes poc significatiu. L'any 2020 hi havia 24 explotacions agrícoles amb una superfície de 439 ha, de les quals són útils 380 ha. Respecte a l'activitat ramadera, segons el Registre d'Explotacions Ramaderes, a Sabadell hi ha 16 explotacions dedicades a la producció i reproducció de bestiar i 39 instal·lacions amb altres usos que disposen de bestiar (oci i pràctica eqüestre). Es consideren, per tant, sectors amb un molt baix impacte en la qualitat de l'aire.

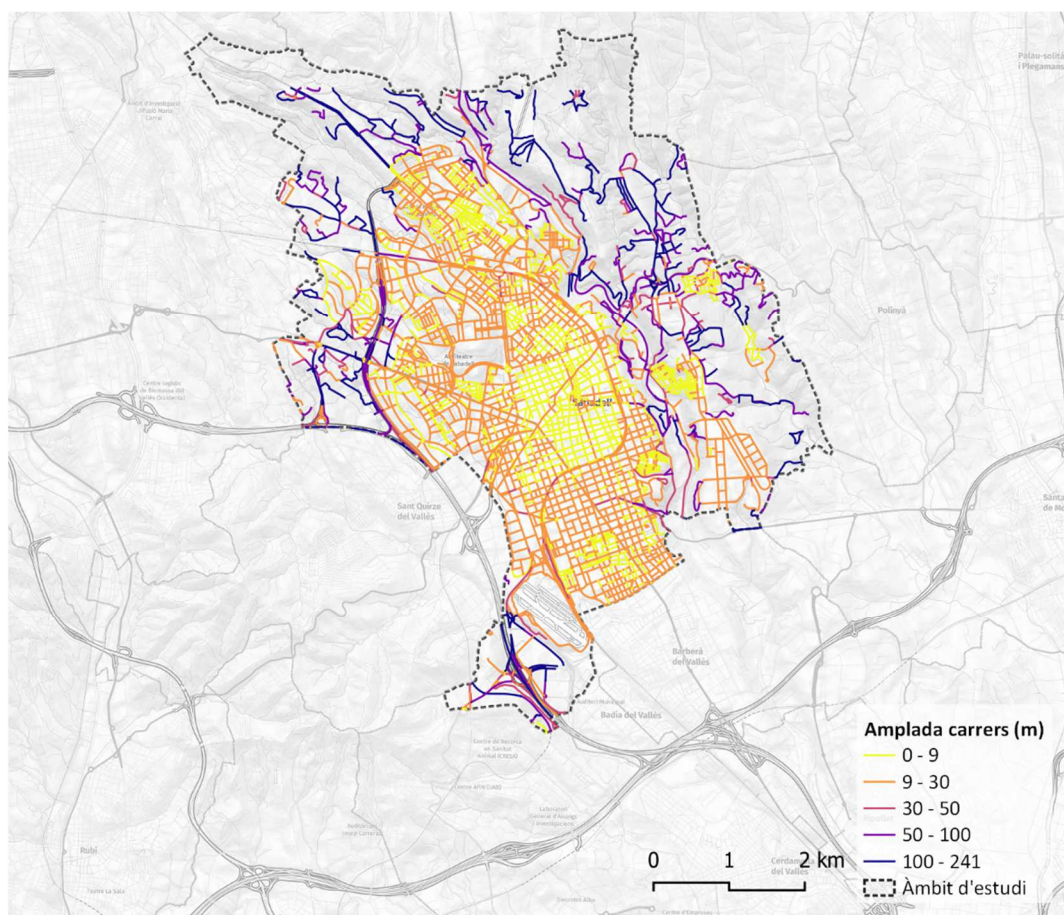
Morfologia urbana

La morfologia dels carrers d'un municipi condiona de manera important la dinàmica dels contaminants en l'aire. En concret, sota el paraigües conceptual de canó urbà (*street canyon*), cal tenir en compte un seguit de paràmetres d'urbanització que juguen un paper clau en la manera com els contaminants es dispersen a una escala molt local.

- **Amplada dels carrers:** generalment, els carrers estrets tendeixen a retenir els contaminants atmosfèrics dins de la “caixa” del carrer, a resultes de la seva configuració.

En el cas de Sabadell s'observa que gran part dels carrers del nucli urbà presenten amplades entre els 9 i 30 metres, tot i que hi ha un significatiu conjunt de zones on l'amplada està per sota de 10m. Aquestes àrees corresponen als barris de El Centre, Covadonga, La Creu Alta i La Serra d'en Camaró, en la trama més cèntrica, i en destaquen Ca n'Oriac, La Roureda, Espronceda i la Creu de Barberà en zones més allunyades del centre de la ciutat. La perifèria i els límits del municipi es caracteritzen per presentar amplades de carrers entre els 30 i els 50 metres, inclús alguns més de 100 m.

Figura 8: Amplada mitjana dels carrers de Sabadell

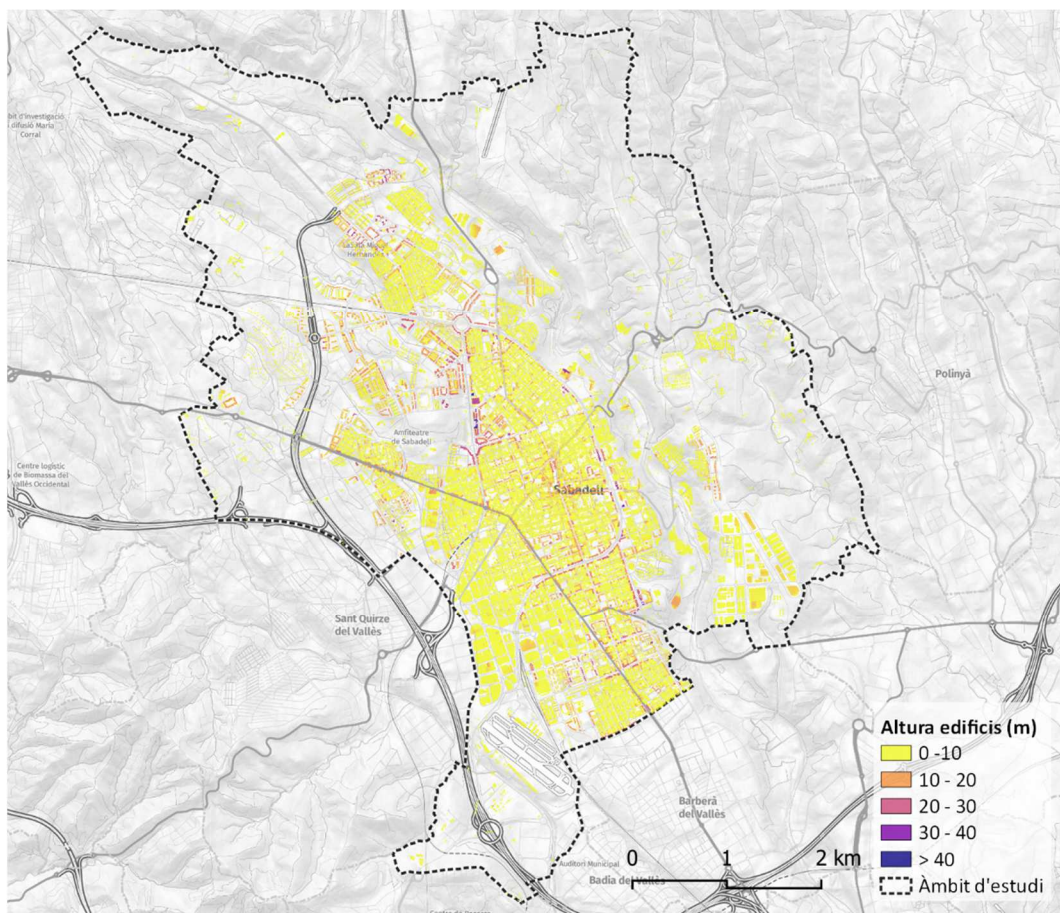


Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

- **Presència d'edificis i alçada:** Hi ha diverses configuracions disponibles en aquest aspecte (canó obert, canó semiobert i canó tancat), un factor que afecta la capacitat de dispersió lateral dels contaminants emesos en aquell eix.

A Sabadell, tot i que gran part del nucli urbà comprèn edificis d'alçades que generalment no superen els 10 metres, al llarg dels principals eixos viaris del nucli urbà, hi ha edificis d'entre 10 i 30 metres. A més, hi han certes zones amb un nombre d'edificis d'entre 15 i 30 metres distribuïts en zones puntuals al llarg del municipi, però amb una major concentració al nucli. D'entre els edificis més alts de Sabadell en podem destacar la Torre Millenium i l'edifici Nova Gran Via situats a la Gran Via, o l'edifici residencial de la Rambla.

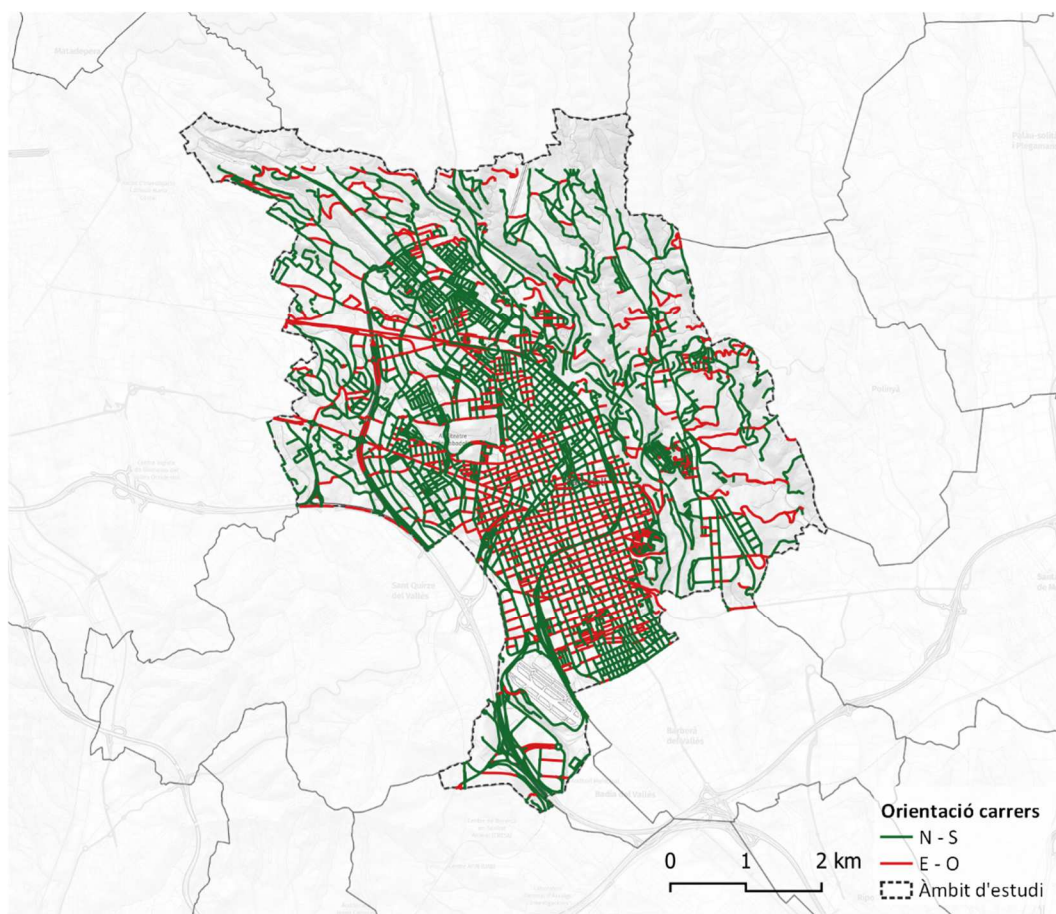
Figura 9: Alçada mitjana dels edificis de Sabadell



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

- **Orientació i vents predominants:** L'orientació geogràfica dels carrers i la seva relació amb els vents predominants en cada zona també influeixen en la dispersió dels contaminants. La dispersió es facilita en els carrers que estan alineats amb la direcció del vent predominant. En general, el vent ajuda a dispersar els contaminants, i aquest efecte és més gran quan el vent bufa amb més força.

Figura 10: Orientació dels carrers de Sabadell



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

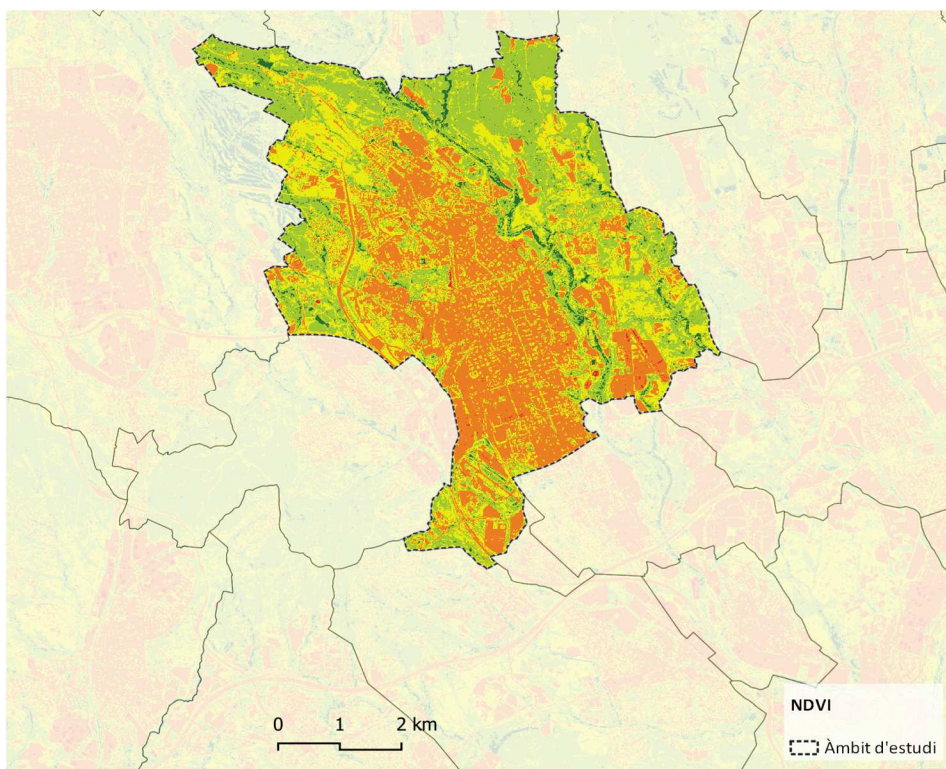
- **Presència de vegetació:** Disposar d'espais verds i vegetació als nuclis urbans no només contribueix a reduir la temperatura a través de la creació de zones d'ombra, sinó que pot influir en la dispersió dels contaminants atmosfèrics.

Els principals mecanismes mitjançant els quals la vegetació pot reduir la contaminació atmosfèrica inclouen la deposició i la dispersió. La deposició es produeix quan els contaminants atmosfèrics s'adsorbeixen a les superfícies vegetatives, mentre que la dispersió implica la dilució de les concentracions de contaminants de l'aire a causa dels efectes aerodinàmics induïts per les estructures vegetatives. Tanmateix, els mecanismes de dispersió també poden augmentar les concentracions locals de contaminació atmosfèrica i, a banda, la vegetació també pot produir compostos orgànics volàtils (VOC).

En general, les àrees verdes urbanes tenen un efecte positiu i és amb l'arbrat viari, especialment en carrers amb una morfologia favorable a l'efecte canó urbà, on cal parar atenció.

Per tal de conèixer la situació del municipi en quant a vegetació, s'ha emprat l'Índex de vegetació de diferència normalitzada (NDVI). S'observa que a Sabadell, la major part de la superfície presenta valors NDVI reduïts (entre 0 i superiors a 0,2), corresponents a sòl nu o vegetació morta i coincident amb tota la trama urbana del municipi. En la perifèria nord del municipi, juntament amb els extrems est i oest, hi ha zones on l'índex pren valors superiors (entre 0,2 i 0,6) i destaquen molt poques superfícies corresponents a vegetació abundant o densa.

Figura 11: Índex de vegetació de diferència normalitzada de Sabadell(NDVI)



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

- **Fenomen d'illa de calor urbana i altres conseqüències del canvi climàtic:** A Sabadell no s'identifiquen les situacions d'inversió tèrmica, les quals afavoreixen la persistència de condicions atmosfèriques que dificulten la dispersió dels contaminants, com a quelcom recurrent o habitual.

Tanmateix, sí que cal tenir en compte que les zones urbanitzades com Sabadell tendeixen a tenir unes temperatures més elevades que les que ho estan menys (conegut com "efecte d'illa de calor urbana"), un fenomen que previsiblement s'agreujarà i intensificarà com a conseqüència del canvi climàtic. L'illa de calor urbana pot suposar canvis en la convecció i la brisa urbana i, per tant, incidir en la capacitat de dispersió de contaminants de la ciutat.

A banda d'això, tot i no ser una situació habitual a la ciutat de Sabadell, cal tenir en compte que el canvi climàtic també pot generar una tendència d'increment dels nivells d'O₃ troposfèric, pel fet que es preveu una major freqüència i durada de situacions atmosfèriques d'onada de calor.

B - INVENTARI D'EMISSIONS

Els inventaris d'emissions atmosfèriques són un eina per avaluar les aportacions de contaminants de cada font emissora a l'atmosfera.

En aquest cas, les dades d'emissions de Sabadell s'obtenen d'una extracció municipal de les dades de l'inventari d'emissions atmosfèriques elaborat pel Servei de Vigilància i Control de l'Aire (Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental -DGCCQA- de la Generalitat de Catalunya) per als anys 2019 i 2021.

Els contaminants considerats en l'inventari són l'NOx, les PM10 i les PM2,5, en tant que l'O₃, com ja s'ha comentat, és un contaminant secundari que no s'emet directament. Com a sectors emissors de contaminants atmosfèrics s'ha considerat el trànsit (urbà i interurbà), la indústria i la generació d'energia, l'agricultura, les emissions biogèniques, la ramaderia, el tractament de residus i l'àmbit domèstic, institucional i comercial.

B.1 Síntesi de l'inventari d'emissions de Sabadell

Els resultats de l'inventari d'emissions per als diferents contaminants considerats i segons els diferents sectors contribuents es resumeix en les taules i figures següents:

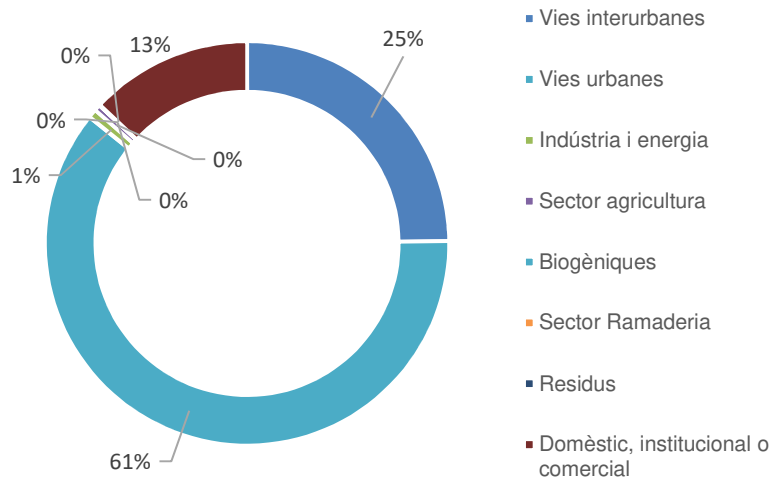
Taula 6: Emissions de NOx a Sabadell. Anys 2019 i 2021.

Sector	Emissions 2019 (t/any)	Emissions 2019 (%)	Emissions 2021 (t/any)	Emissions 2021 (%)
Vies interurbanes	192,05	24,8	182,05	30,2
Vies urbanes	471,48	60,9	308,77	51,2
Indústria i energia	5,54	0,7	5,54	0,9
Sector agricultura	3,90	0,5	4,29	0,7
Biogèniques	0,03	0,0	0,08	0,0
Sector Ramaderia	0,41	0,1	0,29	0,0
Residus	0,00	0,0	0,00	0,0
Domèstic, institucional o comercial	100,33	13,0	102,26	17,0
Total	773,74	100,0	603,28	100,0

Font: Anthesis a partir de l'inventari d'emissions de la Generalitat de Catalunya

S'observa amb claredat que la mobilitat esdevé el principal sector emissor de NOx (més de la tercera part de les emissions totals d'aquest contaminant), i més concretament la mobilitat urbana, esdevenint un focus emissor amb potencial nociu per a la salut humana per la seva presència com a font mòbil gairebé arreu de la ciutat. En l'inventari de 2021 (possiblement encara influït per l'efecte de la crisi sanitària per COVID-19), el pes relatiu de les emissions pel trànsit urbà és relativament menor, al contrari del que succeeix amb les emissions de trànsit interurbà. El sector que agrupa l'àmbit domèstic, institucional o comercial és el següent en termes d'emissió de NOx. La resta de sectors representen unes emissions molt reduïdes.

Figura 12: Pes dels diferents sectors en l'inventari de NOx 2019



Font: Anthesis a partir de l'inventari d'emissions de la Generalitat de Catalunya

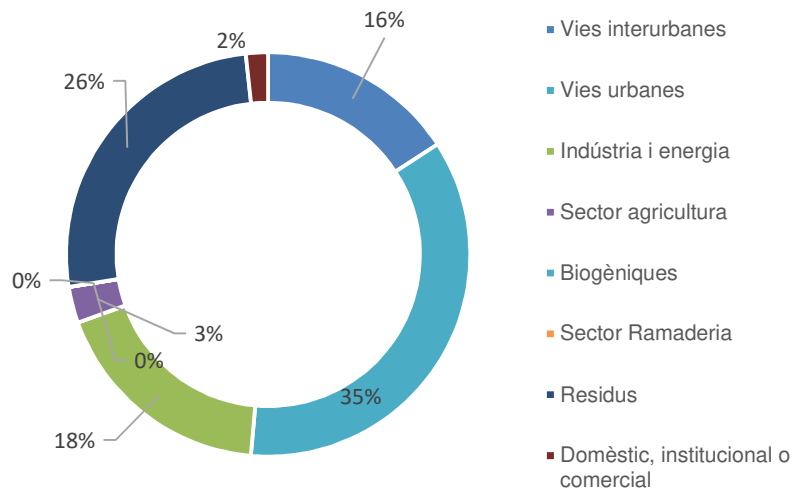
Taula 7: Emissions de PM10 a Sabadell. Anys 2019 i 2021.

Sector	Emissions 2019 (t/any)	Emissions 2019 (%)	Emissions 2021 (t/any)	Emissions 2021 (%)
Vies interurbanes	17,68	15,8	14,47	15,2
Vies urbanes	39,72	35,5	28,94	30,3
Indústria i energia	20,30	18,2	18,98	19,9
Sector agricultura	3,23	2,9	4,29	4,5
Biogèniques	0,00	0,0	0,17	0,2
Sector Ramaderia	0,00	0,0	0,78	0,8
Residus	28,83	25,8	25,75	27,0
Domèstic, institucional o comercial	1,99	1,8	2,00	2,1
Total	111,75	100,0	95,38	100,0

Font: Anthesis a partir de l'inventari d'emissions de la Generalitat de Catalunya

En el cas de les PM10, la mobilitat segueix sent el sector amb una major contribució a les emissions (vora la meitat del total de les emissions), essent major la contribució del trànsit urbà. Alhora, destaca el pes del sector residus i de la indústria i la generació d'energia. La resta de sectors representen unes emissions molt reduïdes.

Figura 13: Pes dels diferents sectors en l'inventari de PM10 2019



Font: Anthesis a partir de l'inventari d'emissions de la Generalitat de Catalunya

C - DIAGNOSI D'IMMISSIONS

Les immissions són la concentració del contaminant (o nivell) en cada punt del territori, és a dir, el que respiraria una persona en aquell punt. Es tracta, per tant, d'informació clau a l'hora de conèixer quina és la situació de la qualitat de l'aire.

Com ja s'ha indicat, la relació entre emissions i immissions no és directa. Una vegada el contaminant ha estat emès a l'atmosfera per la font d'origen en qüestió, aquest pateix transformacions físiques i químiques (transport, dispersió, reaccions químiques, deposició, agregació, etc.) que depenen de l'estat de l'atmosfera i que canvien amb el temps, i que donen lloc a una variació en la seva concentració. En qualsevol cas, tot i no existir una relació directament proporcional entre emissions i immissions, per a millorar els nivells d'immissió d'un contaminant cal incidir en la reducció de les seves emissions associades.

Aquest apartat inclou l'anàlisi de les dades d'immissions disponibles a Sabadell, emprant diferents fonts d'informació.

L'avaluació de la qualitat de l'aire es realitza comparant els nivells d'immissió mesurats al territori vers diferents llindars per als diferents tipus de contaminants. Tal i com s'ha comentat a l'apartat 1.2, per avaluar la qualitat de l'aire a Sabadell es tindran en compte:

- Valors límit vigents (Reial Decret 102/2011)
- Valors límit pendents de transposició (Directiva 2024/2881)
- Valors guia recomanats per la OMS

C.1 Avaluació de la qualitat de l'aire segons dades de la XVPCA

En primer lloc es tenen en compte les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), que conforma el mètode de referència a Catalunya.

Catalunya es troba zonificada en 14 Zones de Qualitat de l'Aire (ZQA) i Sabadell queda inclòs en la ZQA-2 "Vallès – Baix Llobregat". Dins de la ZQA-2 es localitzen 16 estacions de mesura, una de les quals a Sabadell (Sabadell Gran Via), de la qual s'han agafat les dades per aquest estudi. Aquesta estació mesura NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} però no l'O₃, per al qual s'han inclòs les dades històriques i una avaluació a partir de les dades d'altres estacions de la ZQA-2.

A continuació, es mostren de manera detallada, per a cada un dels contaminants, els nivells d'immissió registrats a les estacions de mesura de la qualitat de l'aire. Quant a l'evolució recent, per a tots els contaminants cal tenir en compte que durant els anys 2020 i 2021 incideix l'excepcionalitat ocasionada per la COVID-19, que es va traduir en una disminució generalitzada dels nivells de contaminants mesurats arreu de Catalunya, la qual no es considera representativa de la situació habitual.

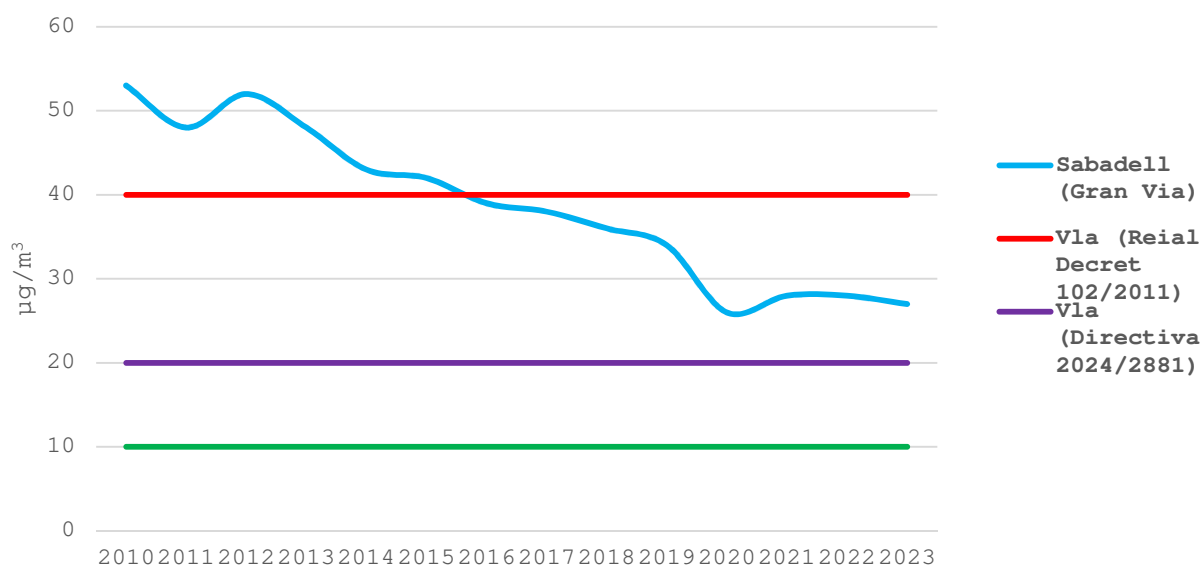
C1.1. Diòxid de nitrogen (NO₂)

Les dades d'immissió de NO₂ s'han obtingut de l'estació de Sabadell (Gran Via). L'avaluació de la qualitat de les dades ha estat catalogada com a fixa per tot el període de mesura.

Els valors mesurats de NO₂ van presentar superacions del límit normatiu (40 µg/m³) a l'estació de Sabadell durant els anys 2010 i 2015, amb concentracions de 41 µg/m³ l'any 2015. No obstant això, es va aconseguir reduir la concentració mesurada i a partir de l'any 2016 els valors van situar-se per sota del límit normatiu i van seguir una tendència descendent, situant-se per sota dels 40 µg/m³ entre el lliandar del reial decret i el lliandar de 20 µg/m³ del límit normatiu 2030.

En qualsevol cas, els registres de la estació de Sabadell van superar els valors anuals guia de l'OMS (10 µg/m³) durant tot el període d'estudi (2010-2023). Per l'any 2023 la mitjana anual va ser de 27 µg/m³ havent encara marge de millora per situar-se dins del lliandar recomanat per l'OMS.

Figura 14: Evolució de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³). Període 2010-2023.



Font: Anthesis a partir de dades de la XVPCA.

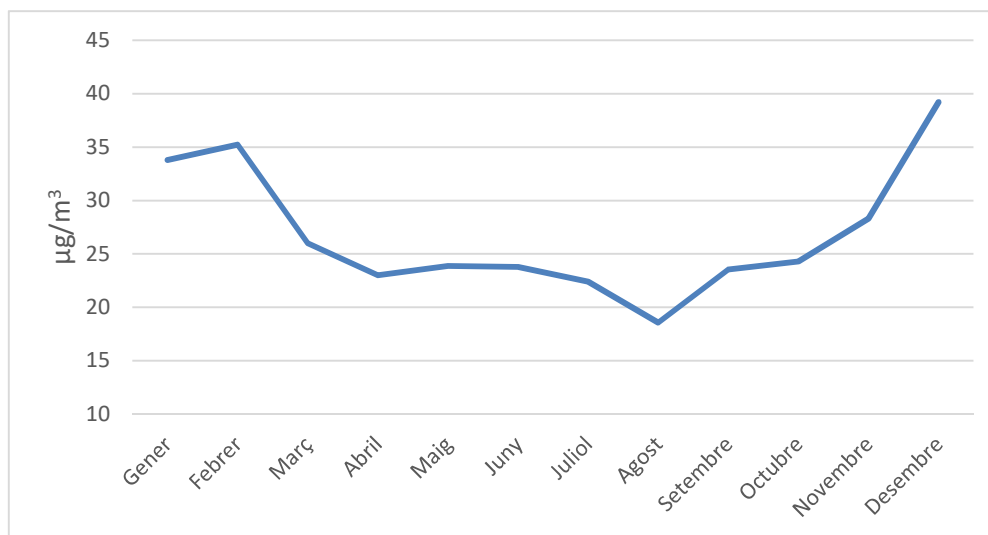
En relació al valor límit horari del NO₂ fixat per normativa (200 µg/m³), el qual no pot ser superat en més de 18 ocasions de manera anual, s'observa com durant l'any 2023 no es va produir cap superació del lliandar indicat.

Per tal de realitzar una anàlisi de la concentració de NO₂ per mesos, dies i hores s'ha agafat com a referència l'any 2023.

Pel que fa a l'època de l'any, durant els mesos de tardor i hivern s'observa un augment significatiu, amb uns nivells de concentració força elevats. Durant la primavera i estiu s'observa certa davallada -amb el mínim situat als mesos d'agost i setembre-, remuntant una altra vegada als mesos de tardor. Les causes d'aquesta evolució es poden explicar principalment degut a les

condicions atmosfèriques, donat que durant els mesos més freds la inversió tèrmica nocturna sol ser més intensa i l'atmosfera es troba més estable, fet que disminueix els processos de mescla de gasos, afavorint que els contaminants que es produeixen a la superfície (com el NO₂) tendeixin a quedar-se a la capa més superficial de l'atmosfera.

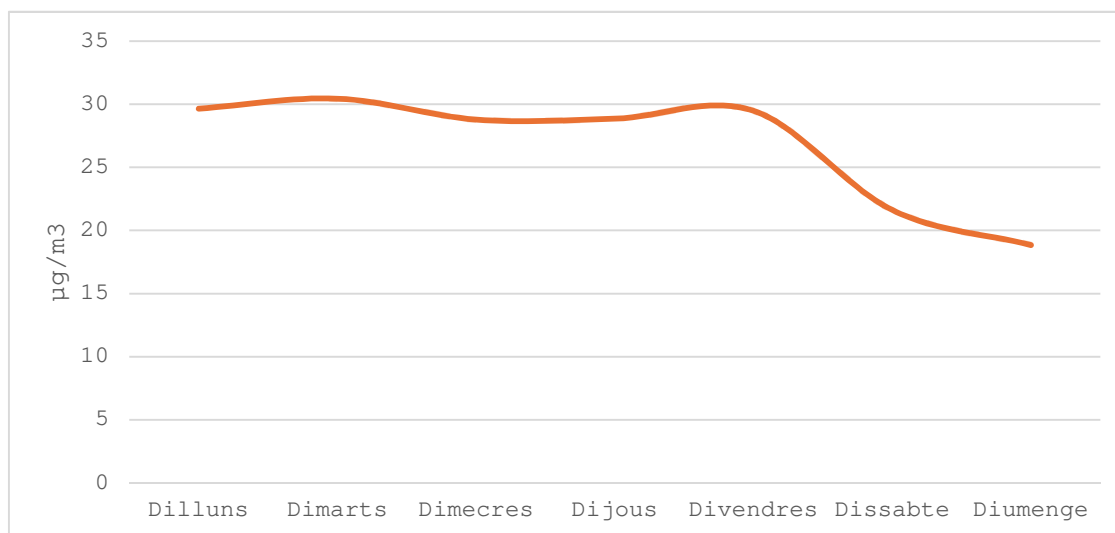
Figura 15: Evolució mensual de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³). Any 2023.



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Pel que fa a l'evolució de la mitjana anual de NO₂ per dies de la setmana, es pot observar una tendència estable entre dilluns i divendres, al voltant dels 30 µg/m³. Durant el cap de setmana, però, s'observa una davallada, coincidint amb la reducció de la mobilitat laboral. Els valors tant per dissabte com diumenge es situen a prop dels 20 µg/m³.

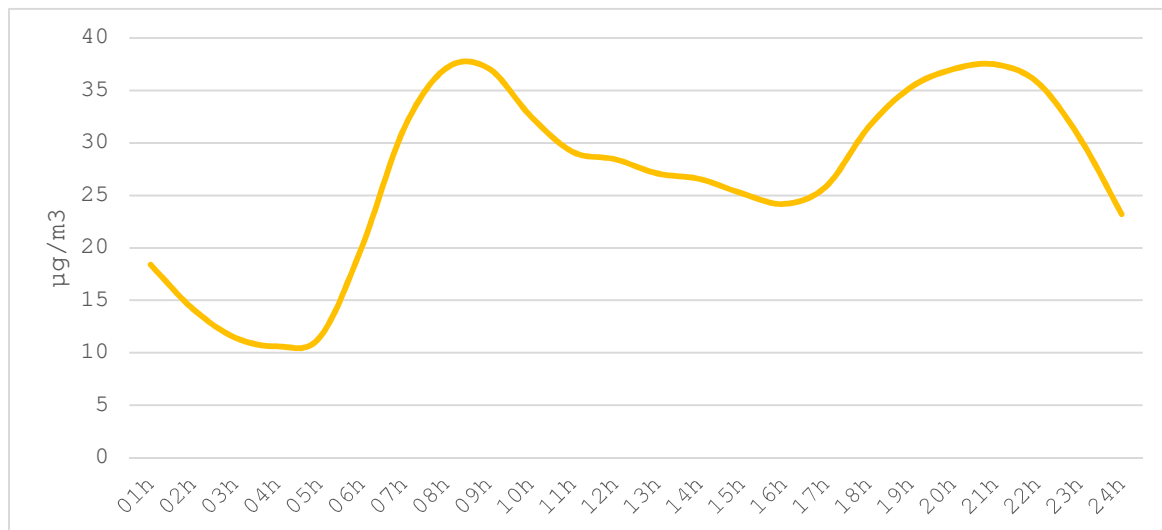
Figura 16: Evolució diària de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³). Any 2023.



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Pel que fa a l'evolució de la concentració d'aquest contaminant segons l'hora del dia, es poden intuir dos pics: una pujada des de les 5:00h del matí, amb uns valors màxims de 08:00 a 10:00h, i un altre al vespre a partir de les 18:00h que assoleix el seu punt màxim al voltant de les 21h. Aquests pics poden estar força vinculats a la combustió dels motors dels vehicles i als sistemes de calefacció (estufes o llars de foc).

Figura 17: Evolució horària de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³). Any 2023.



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Els valors de NO₂ van presentar superacions del límit normatiu (40 µg/m³) a l'estació de Sabadell durant els anys 2010 i 2015, amb concentracions de 42 µg/m³ en aquest últim any.

Els registres d'immissió a l'estació de Sabadell també va superar els valors anuals guia de l'OMS (10 µg/m³) durant tot el període d'estudi (2010-2023).

Per mesos de l'any, per l'any 2023, s'observen nivells baixos durant els mesos d'estiu i primavera, mentre que els valors augmenten durant la tardor i l'hivern. El valor més baix es dona al mes d'agost amb 18 µg/m³, mentre que el pic s'assoleix al desembre amb un valor de 39 µg/m³.

Per dies de la setmana, la concentració de NO₂ augmenta entre dilluns i divendres, sent el dimarts el dia amb un valor màxim, mentre que disminueix durant el cap de setmana, coincidint amb la reducció de la mobilitat laboral.

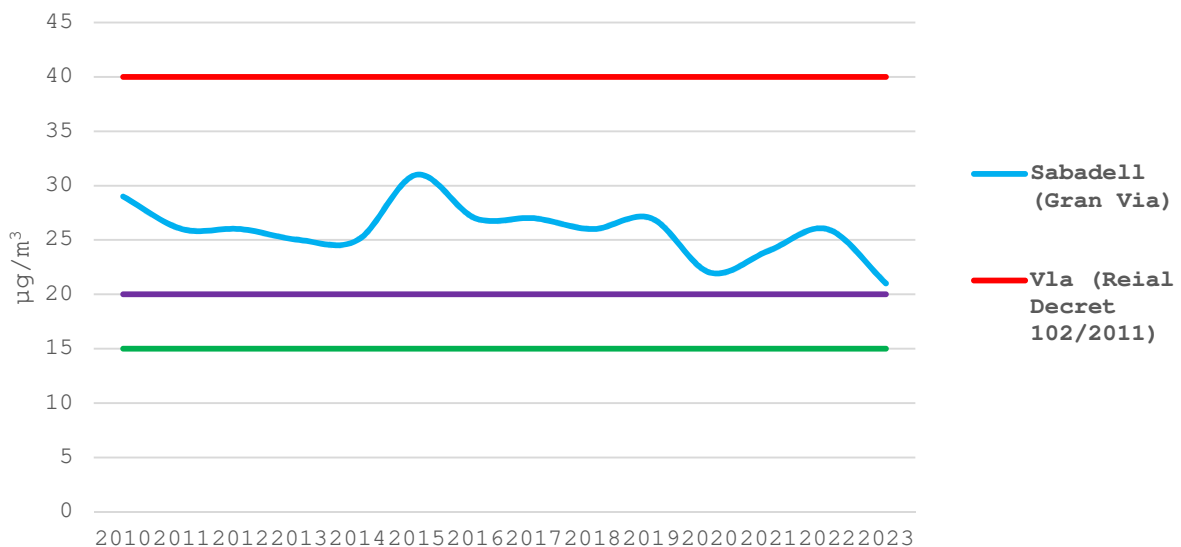
A nivell horari es registren 2 pics durant el dia, un al matí (de 08h a 10h) i un altre a la tarda i vespre, a partir de les 18h, que assoleix el seu punt màxim al voltant de les 21h.

C1.2 Partícules inferiors a 10 micres (PM10)

Les dades per la mesura dels nivells d'immissió de PM10 s'han obtingut de la estació de Sabadell (Gran Via), i els mesuraments han estat fixes per tots els períodes amb dades disponibles.

Pel que respecta als nivells d'immissió, s'observa que durant el període 2010-2023 no s'ha produït cap superació del valor límit anual fixat per la normativa vigent ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Els valors d'immissió han oscil·lat entre 21 i $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, interval que es troba lluny del límit normatiu, però per sobre del valor guia recomanat per l'OMS ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Figura 18: Evolució de la mitjana anual de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Període 2010-2022



Font: Anthesis a partir de dades de la XVPCA.

A continuació es mostra l'evolució mensual, diària i horària d'aquest contaminant per l'any 2023 a l'estació de mesuraments automàtics de Sabadell (Gran Via).

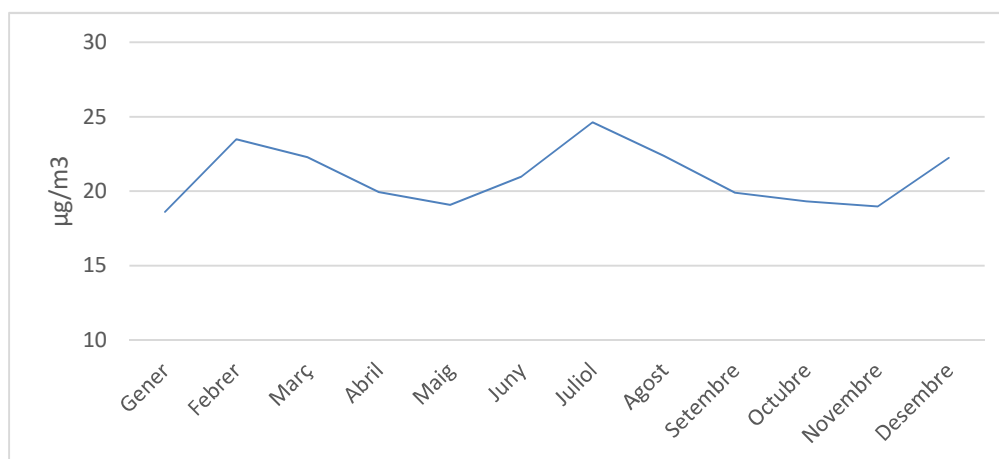
Tenint en compte les dades desagregades per mesos, els nivells estables més elevats de partícules apareixen durant l'hivern i l'estiu, trobant els pics al mes de febrer i al juliol. Durant els mesos més freds, els nivells més alts de partícules generalment poden ser causats per l'increment en la intensitat i freqüència d'ús de les calderes i altres sistemes de climatització, que són fonts emissores d'aquests tipus de contaminants. L'augment que s'experimenta des del mes de novembre fins al febrer s'assumeix a partir un major ús de sistemes de calefacció a l'hivern. Del juny al juliol, també es va registrar un augment considerable dels valors de PM10. Aquests poden respondre a una baixa dispersió atmosfèrica, l'ús de la pirotècnia en la revetlla de St. Joan i a la intrusió de pols africana.

En relació als episodis d'intrusió de pols africana, els quals es declaren des de la DGCCQA, cal destacar que durant el 2023 es van activar diversos avisos preventiu o episodis per contaminació atmosfèrica a Catalunya.

Alguns dels avisos i episodis registrats en aquestes zones coincideixen fidelment amb l'augment de concentració de PM10 registrats a l'estació de Sabadell durant l'any 2023; en concret.

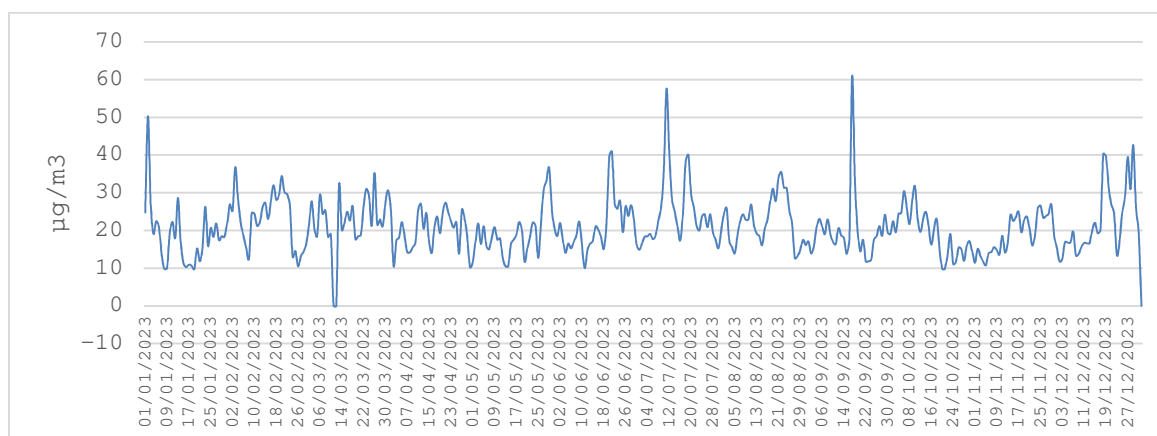
- 3 al 5 de gener: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)
- 12 i 13 de gener: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)
- 2 al 6 de febrer: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)
- 22 al 23 de juny: intrusió que va provocar l'activació de l'avís preventiu a la ZPE, coincidint a més amb la celebració de Sant Joan (23 de juny), moment en que el nivell de partícules també acostuma a augmentar per l'ús de la pirotècnia.
- 12 al 13 de juliol: intrusió de pols africana que va comportar una activació de l'avís preventiu a la Zona Protecció Especial (ZPE) i a la resta de Catalunya.
- 18 al 19 de setembre: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)
- 19 al 24 de desembre: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)
- 28 de desembre al 2 de gener: activació de l'avís preventiu a la Zona de Protecció Especial (ZPE)

Figura 19: Evolució mensual de la mitjana anual de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Any 2023.



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Figura 20: Superacions anuals del límit diari de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Any 2023



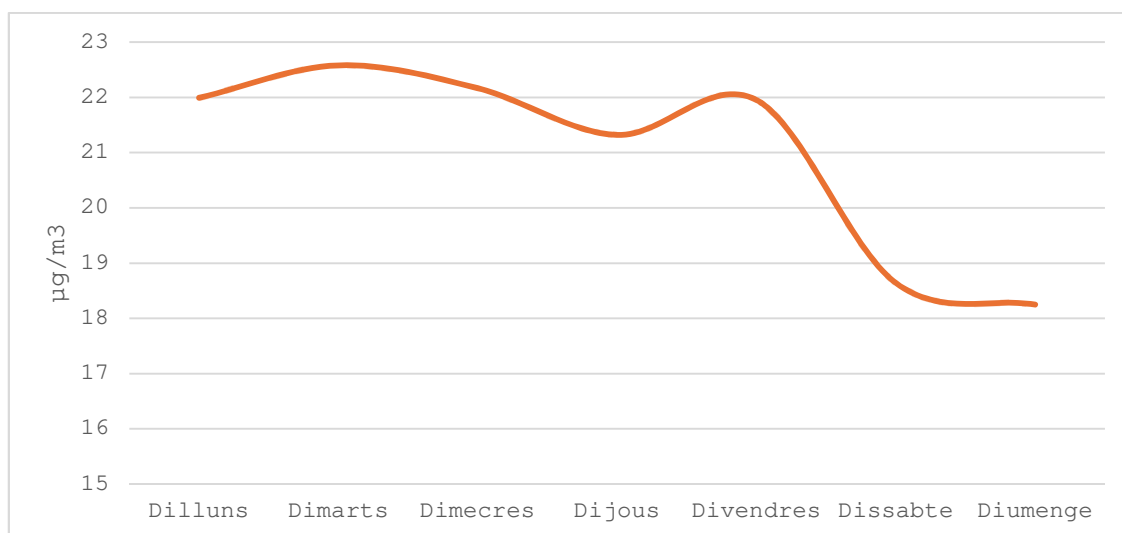
Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Respecte al valor límit diari fixat per la normativa vigent, de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, que no es pot superar més de 35 vegades a l'any, a continuació s'avaluen les superacions que van ser enregistrades a l'estació de Sabadell l'any 2023.

Aquest valor va ser superat 3 vegades (2 de gener, 11 de juliol i 17 de setembre); en aquest sentit, doncs, no es pot considerar que s'hagi incomplert aquest límit normatiu. Aquestes superacions puntuals coincideixen amb els episodis d'intrusió de pols africana que van afectar a tota Catalunya.

L'evolució dels nivells d'immissió de PM10 per dies de la setmana mostra com la concentració d'aquest contaminant es manté al voltant dels $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des de dilluns fins divendres (amb una petita vall els dijous) i registra una davallada el cap de setmana, amb uns valors mínims els dissabtes i diumenges. Aquest fet probablement es deu a l'acumulació de partícules provinents de fonts emissores com el trànsit, les calderes i la indústria durant els dies laborables, seguida d'una reducció a partir del cap de setmana que es manté fins els dilluns.

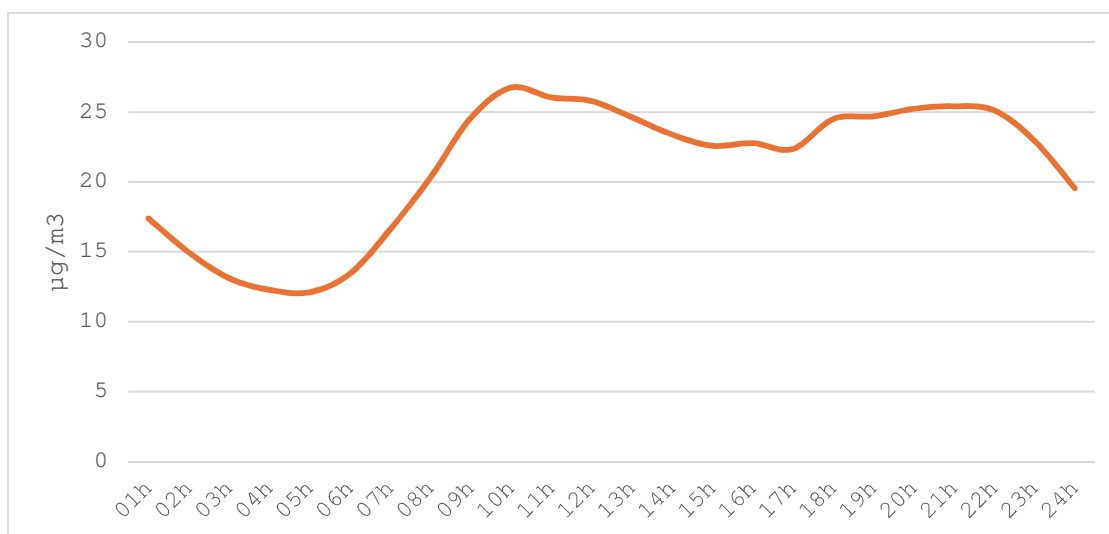
Figura 21: Evolució diària de la mitjana anual de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Any 2023



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

Respecte l'evolució horària dels nivells d'immissió de PM10, aquesta mostra un important augment nivells de concentració de contaminant superiors durant les primeres hores d'activitat del dia (6h-10h), amb un pic que es manté des de les 10 fins les 13 per sobre dels $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La resta de la tarda s'experimenta una lleugera baixada que torna a pujar i establir-se amb valors propers als $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, des de les 18h fins a les 22h, coincidint amb els horaris de major activitat productiva, i de mobilitat, així com un major ús dels sistemes de calefacció durant les darreres hores del dia dels mesos més freds.

Figura 22: Evolució horària de la mitjana anual de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Any 2023



Font: Anthesis a partir del portal dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

En relació a les partícules en suspensió (PM10), durant el període 2010-2023 no s'ha produït cap superació del valor límit anual normatiu, tot i que sí que s'ha superat el valor límit recomanat per l'OMS durant aquests anys. Els valors d'immissió han oscil·lat entre 18 i 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a l'estació de Sabadell (Gran Via).

S'observen nivells elevats de partícules coincidint amb els principals episodis d'intrusió de pols africana, especialment al juliol.

L'evolució de les immissions de PM10 per dies de la setmana mostra uns nivells de concentració de contaminant al voltant dels 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de dilluns a divendres, amb una reducció considerable el cap de setmana.

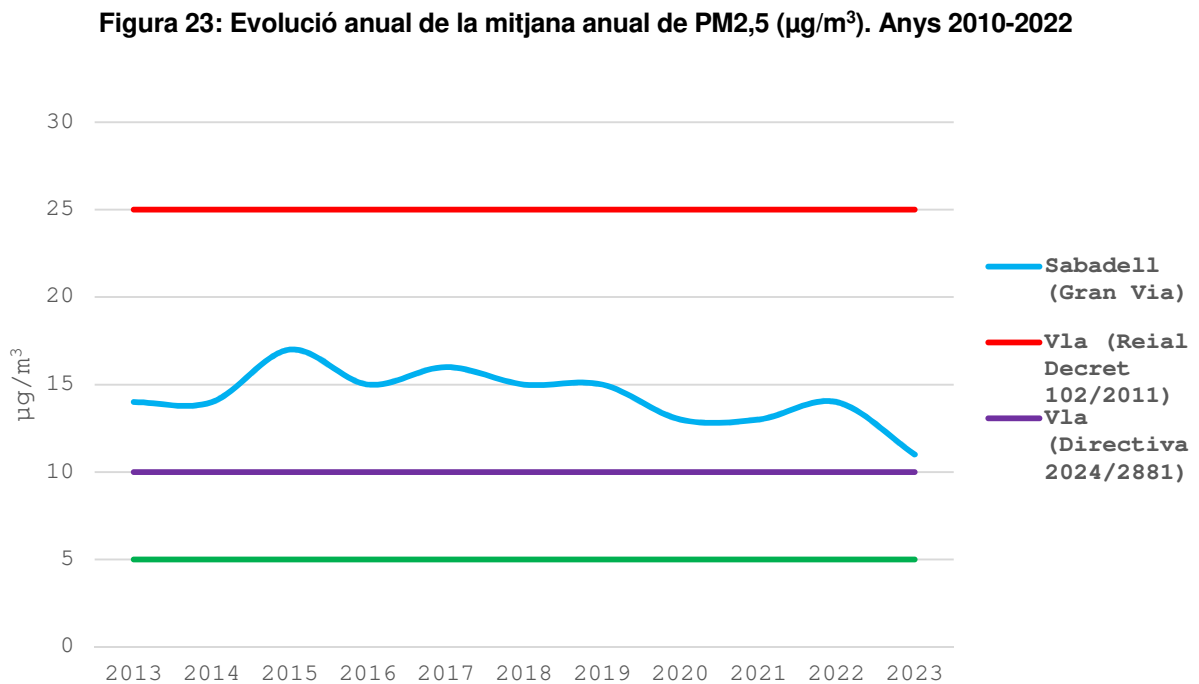
L'evolució horària de les immissions de PM10 mostra una forta pujada dels nivells de concentració de contaminants durant les primeres hores d'activitat del dia (6h-10h), amb una petita vall de les 13h a les 17h i un posterior repunt a valors propers als 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ al vespre (18h-23h), coincidint amb els horaris de major mobilitat i activitat productiva.

C1.3 Partícules inferiors a 2,5 micres (PM2,5)

Les dades d'immissió de PM2,5 s'han obtingut de l'estació de Sabadell (Gran Via) i l'avaluació de la qualitat de les dades ha estat catalogada com a fixa per a tot el període de mesura.

Per a les PM2,5 no s'observen superacions dels límits normatius durant el període 2013-2023 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Des de l'any 2013 al 2019 els valors van oscil·lar al voltant dels $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, però posteriorment es pot apreciar una lleugera tendència descendent, arribant l'any 2023 a valors molt propers ($11 \mu\text{g}/\text{m}^3$) al límit normatiu 2030 de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Malgrat això, tots els valors enregistrats durant aquest període superen els valors anuals guia de l'OMS ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

L'evolució del període de 2013-2023 indica que s'ha produït una reducció del 21% de la concentració de contaminant i la mitjana de mesures es situa lleugerament per sobre dels $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Font: Anthesis a partir de dades de la XVPCA.

No es disposa de dades per analitzar l'evolució mensual, diària i horària de PM2,5 pel període 2013-2023. Tot i així, donada la similitud en les fonts d'origen del material particulat en general, es pot suposar que l'evolució de PM2,5 segueixi una tendència mensual, diària i horària similar a la descrita anteriorment per les PM10.

Durant el període 2013-2023 no s'ha produït cap superació del valor límit anual normatiu de PM_{2,5} (25 µg/m³), i al final d'aquest període, al 2023, s'ha registrat una mitjana lleugerament per sobre (11 µg/m³) del límit normatiu 2030. Tot i així, s'ha superat el valor límit recomanat per l'OMS (5 µg/m³) tots els anys.

Encara que no es tenen dades sobre l'evolució mensual, diària i horària de PM_{2,5}, es pot assumir que el seu comportament és semblant al de PM₁₀. Això implicaria nivells elevats de partícules durant episodis d'intrusió de pols africana, augment durant els dies laborables de la setmana i en els horaris de major mobilitat i activitat productiva.

C1.4 Ozó (O₃)

L'ozó és un contaminant secundari que es forma a partir de reaccions fotoquímiques entre contaminants primaris com els òxids de nitrogen (NO_x) i els compostos orgànics volàtils (COVs), en condicions de radiació solar intensa durant un cert període de temps prou llarg (mínim de diverses hores) i una temperatura ambiental suficientment elevada. Per tant, els nivells d'O₃ depenen fonamentalment de les emissions dels seus precursors (NO_x i COVs) i de les condicions meteorològiques (principalment la temperatura i règim de vents i l'altura de la capa de mescla), essent un contaminant que acostuma a presentar problemàtica durant els mesos d'estiu i primavera.

Els paràmetres que es consideren per l'avaluació anual de l'ozó són el llindar d'alerta, el d'informació, el valor objectiu per la protecció de la salut (VOPS) i el valor objectiu per la protecció de la vegetació (VOPV). Cal tenir en compte que s'ha retirat l'equip de mesura d'aquest contaminant al punt de mesurament de la XPVCA de Sabadell (Gran Via), fet pel qual s'han tingut en compte les dades del conjunt de la ZQA-2.

- **Llindar d'informació i d'alerta a la població**

L'any 2023, no es va enregistrar cap hora de superació del llindar d'informació i del llindar d'alerta a la població en les estacions de la ZQA-2.

- **Valor objectiu per a la protecció de la salut humana (VOPS)**

El VOPS estableix que les mitjanes 8-horàries mòbils no podran superar el valor de 120 µg/m³ en més de 25 ocasions per any en mitjana de 3 anys. És a dir, el nombre de superacions d'aquesta xifra ha de ser com a màxim 25. Durant el període 2021-2023, el VOPS no s'ha incomplert en cap dels punts de mesurament de la ZQA-2.

Durant 2023, com a dada indicativa de l'objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut humana, s'han enregistrat 10 dies de superació del VOPS a l'estació de Rubí (Ca n'Oriol) i 2 a l'estació de Sant Cugat del Vallès (Parc de Sant Francesc), àmpliament per sota dels 25 dies màxims de superació.

Tanmateix, si es pren com a referència el valor que recomana la OMS (100 µg/m³), el nombre de superacions hauria estat major.

- **Valor objectiu per a la protecció de la vegetació (VOPV)**

El VOPV estableix que l'índex AOT40 no podrà superar els 18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ de mitjana en un període de 5 anys, calculat a partir de dades horàries de maig a juliol. Durant el període 2021-2023, el VOPV no s'ha incomplert en cap dels punts de mesurament de la ZQA-2.

Referent a l'ozó (O_3), no s'identifica una problemàtica específica a nivell del Vallès, ni en especial al municipi de Sabadell.

Durant els anys 2020 i 2021, s'ha superat en molt poques ocasions el llindar d'informació a la població, seguint la tendència d'un dels seus principals contaminants precursors (NO_2) a causa de la frenada de l'activitat i de la mobilitat que van suposar les restriccions de la crisi sanitària de la COVID-19.

Els registres més elevats i les superacions es concentren als mesos d'estiu, sobretot al juliol. Per franges horàries, la gran majoria de superacions es concentren entre les 14h i les 18h, coincidint amb les franges posteriors a les hores de major intensitat solar.

C.2 Estudis complementaris d'avaluació de la qualitat de l'aire

A més de l'anàlisi de les immissions del municipi utilitzant les dades de les estacions de la XVPCA, també s'ha de destacar la informació de què disposa l'Ajuntament per enriquir el coneixement sobre la qualitat de l'aire local.

Aquests estudis o informes aporten informació puntual sobre la mesura de diferents contaminants atmosfèrics i poden ser útils per analitzar la qualitat de l'aire en ubicacions concretes, encara que tenen consideració d'indicatius (és a dir, no permeten avaluar el compliment dels valors límit legistats).

C2.1 Xarxa de sensors de qualitat de l'aire

A Sabadell, s'ha implantat una xarxa de sensors de qualitat de l'aire multi-paràmetre que permetrà informar a la població en temps real d'un total de 8 paràmetres incloent-hi el soroll. Aquest projecte està cofinançat al 50% amb fons FEDER-EDUSI, corresponents al programa DUSI Sabadell, OT207. Actualment, Sabadell disposa d'una xarxa d'equips de mesura dels valors de NO_2 , formada per 8 equips de referència i sensors electrònics.

- Centre Cívic Can Rull (sensor)
- Can Balasch (equip referència)
- Ràdio Sabadell (sensor)
- Can Marcet (equip referència)
- Ajuntament (sensor)
- Casal Pere Quart (sensor)
- Centre Cívic Sant Oleguer (sensor)

- Centre Cívic Creu de Barberà (equip referència)

Els equips automàtics realitzen mesuraments de manera contínua al llarg del temps. Aquests analitzadors proporcionen mesures cada minut, les quals són promitjades en intervals de 10 minuts. Els valors obtinguts són de referència i compleixen la normativa europea de mesurament.

Aquests aparells aspiren aire a un cabal constant durant un període conegut. L'aire passa per un filtre que reté les partícules i després per un sistema de detecció específic per a cada tipus de contaminant. Com que es coneix la quantitat d'aire que entra al dispositiu de mostreig, es pot calcular la concentració del contaminant.

D'altra banda, els sensors electrònics de qualitat de l'aire són sistemes dissenyats per mesuraments indicatius i/o estimacions objectives de contaminants atmosfèrics. Aquests es realitzen en temps real de manera contínua i a un cost més baix que els equips de referència. Els valors obtinguts són indicatius i/o estimacions objectives segons la legislació vigent.

El principi de funcionament d'un sensor es basa en la variació d'una propietat química o física causada per la presència en l'aire ambient de la substància a la qual és sensible (gas o partícules). Aquesta variació es converteix en un senyal elèctric, la magnitud del qual està relacionada amb la concentració del gas o partícules a l'aire. Generalment, els sensors poden respondre de manera contínua als canvis en els nivells de contaminants a l'aire ambient, amb un temps de resposta curt que va des de poques desenes de segons fins a uns minuts.

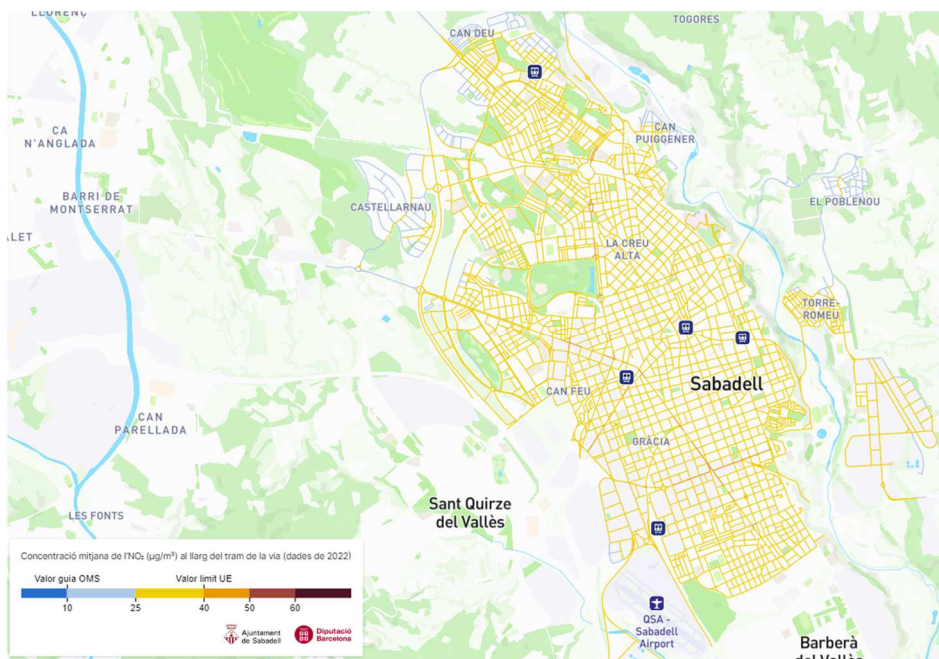
El visor de dades de qualitat de l'aire en temps real presenta informació d'un total de 6 paràmetres de qualitat ambiental: cinc contaminants atmosfèrics (diòxid de nitrogen (NO₂), ozó (O₃), partícules en suspensió inferiors a 10 micres (PM₁₀), partícules en suspensió inferiors a 2.5 micres (PM_{2.5}) i monòxid de carboni (CO), dades de soroll i dades meteorològiques.

C2.2. Model urbà de qualitat de l'aire

Des de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental de la Diputació de Barcelona es realitzen diversos tipus d'estudis i anàlisi sobre diòxid de nitrogen (NO₂) en diversos punts d'un municipi pels ens locals de la província de Barcelona.

D'altra banda, s'ha modelitzat una setmana tipus agafant les condicions mitjanes de trànsit (Intensitat Mitjana Diària i també Intensitat Mitjana Horària) per cada tram de la ciutat. Es pot consultar la modelització dels nivells de NO₂ hora a hora per tota la ciutat, en una col·laboració amb la Diputació de Barcelona. Accedir al [visor web de la modelització NO₂ per una setmana tipus aquí](#).

Lobelia Air, utilitzant una metodologia del KNMI, va desenvolupar mapes espacio-temporals d'alta resolució de contaminació urbana. Es va configurar una web interactiva per visualitzar la qualitat de l'aire al nivell de carrer, permetent veure l'evolució horària de NO₂. Es van incloure totes les dades disponibles per garantir la màxima precisió en els mapes de concentració. Aquests mapes permeten als usuaris seleccionar carrers específics i veure l'evolució setmanal i diària de la contaminació, destacant hores i dies concrets. Aquest projecte va ser realitzat en col·laboració amb l'Ajuntament de Sabadell i la Diputació de Barcelona. La solució proporciona una eina valuosa per la gestió i millora de la qualitat de l'aire urbà.



Pel cas del contaminant NO_2 s'ha obtingut una bona xarxa de punts de mesura (180) a partir de mesures puntuals amb tubs de captació passius, complementat per diversos projectes, entre ells el [CleanAir@School - Com Respira Sabadell?](#), projecte de ciència ciutadana on han participat centres de primària de la ciutat.

C.2.3 Informe de la qualitat de l'aire a Sabadell 2023

A més, de forma puntual, l'Ajuntament ha elaborat estudis específics mitjançant unitats mòbils a indrets determinats de la ciutat. Són estudis multicontaminant de curta durada (1 o 2 mesos). L'any 2023 es va publicar un informe multiparàmetre per la ubicació *c. de Calassanç – c. Balmes*, durant el període de 27/02/2023 – 25/04/2023.

El departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural va dur a terme entre febrer i abril de 2023 una campanya de mesuraments de la zona *c. de Calassanç Duran – c. Balmes* de Sabadell. Es va utilitzar la unitat mòbil 5 per avaluar un conjunt de contaminants atmosfèrics: diòxid de sofre (SO_2), sulfur d'hidrogen (H_2S), diòxid de nitrogen (NO_2), monòxid de carboni (CO), ozó (O_3), benzè (C_6H_6), partícules en suspensió de diàmetre inferior a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), metalls pesants i hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP). L'avaluació de la qualitat de l'aire es va realitzar tenint en compte els valors límit que la normativa actual regula per a cadascun dels contaminants.

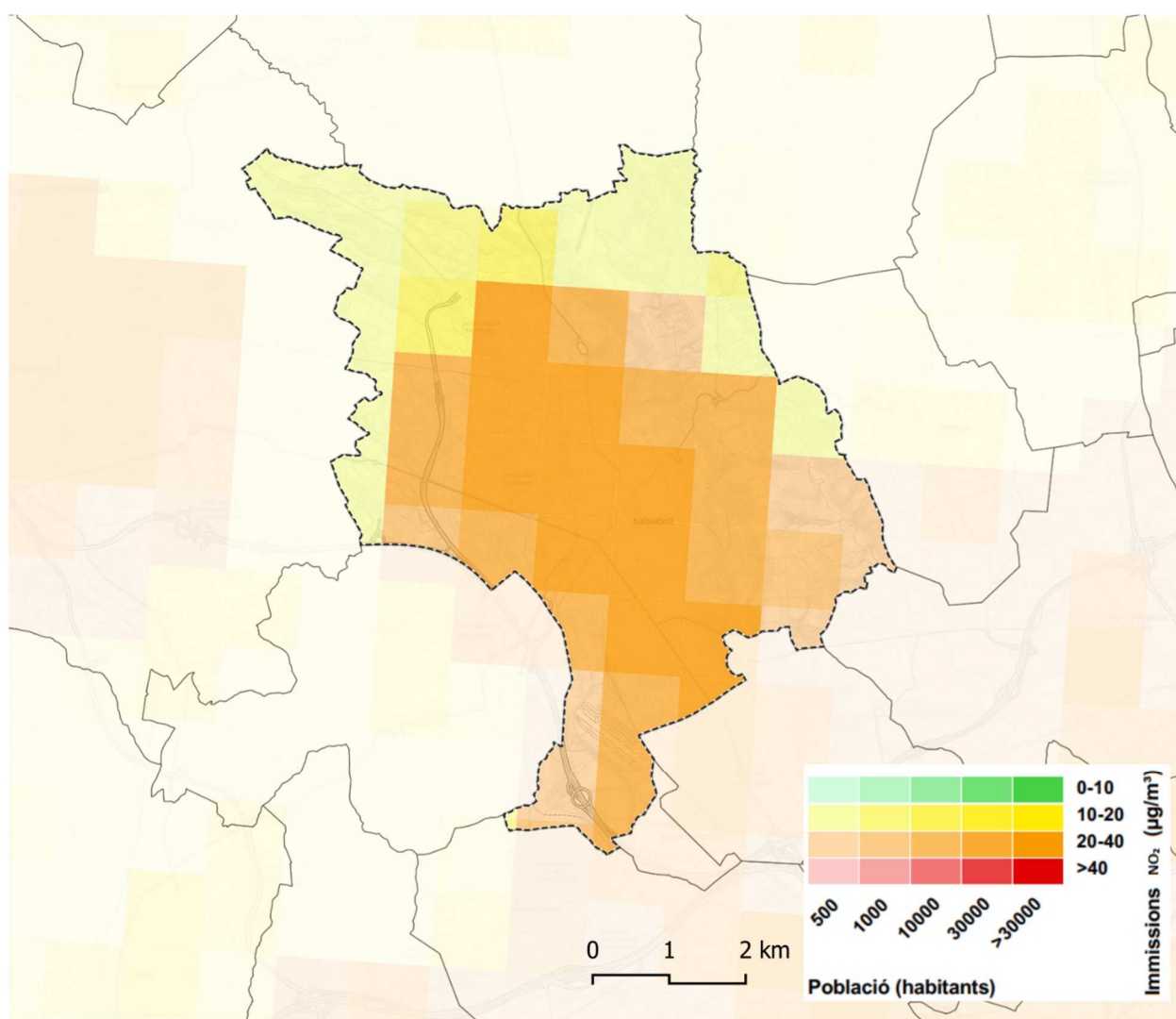
L'avaluació de la qualitat de l'aire va mostrar que els nivells de diòxid de sofre (SO_2), sulfur d'hidrogen (H_2S), diòxid de nitrogen (NO_2), monòxid de carboni (CO), ozó troposfèric (O_3), partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}), benzè (C_6H_6), metalls pesants i hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP) mesurats durant el període de la campanya no van superar els valors de referència legiscats.

C.3 Impacte de la qualitat de l'aire en la població

En aquest apartat s'analiza l'impacte dels contaminants atmosfèrics sobre la salut de la població dins l'àmbit d'estudi, en termes de població exposada a nivells de qualitat de l'aire que es poden considerar nocius per a la salut.

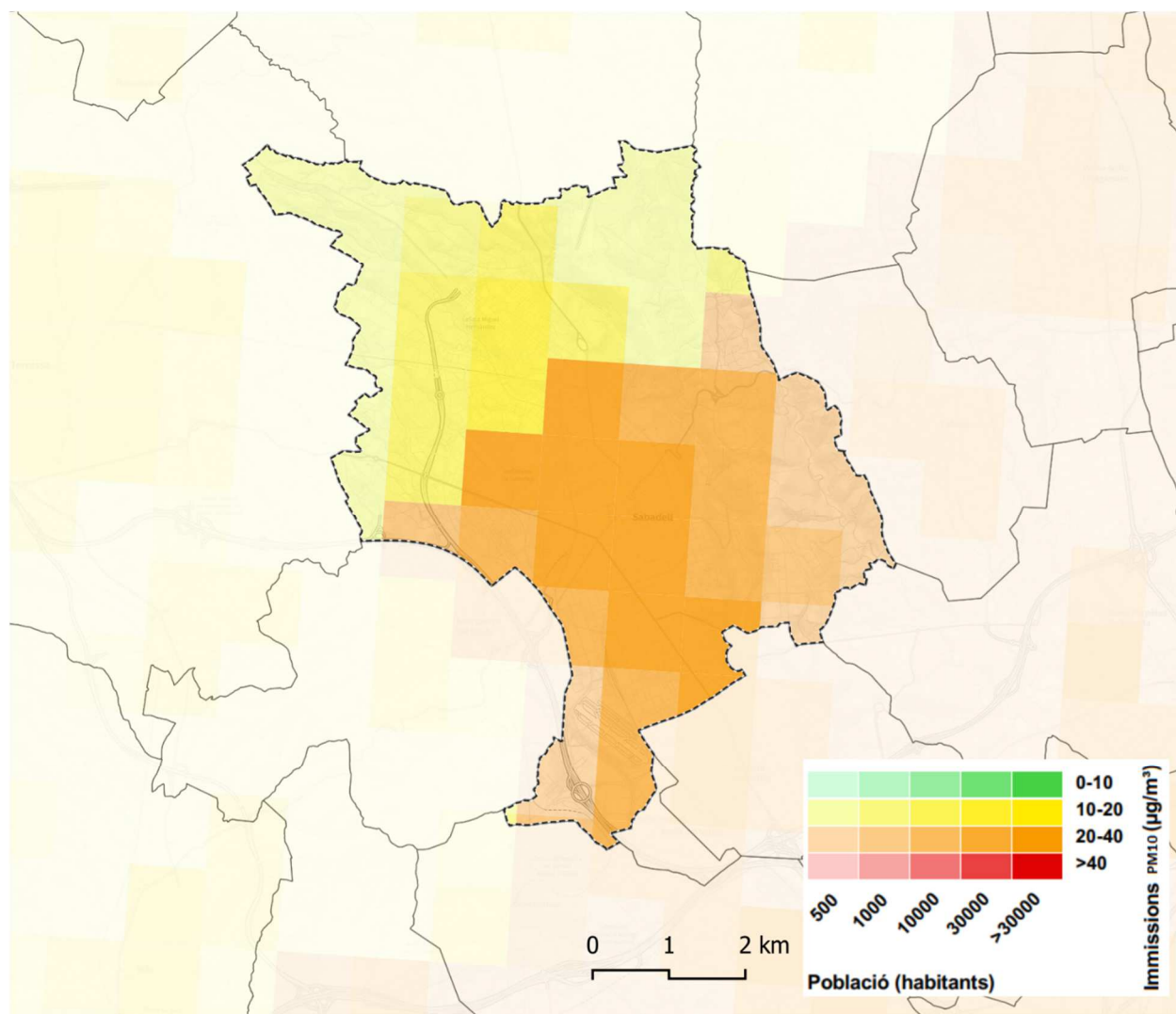
Les dades emprades en aquest apartat provenen de l'anàlisi que es realitza des de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, en aquest cas corresponents a l'any 2022. L'anàlisi realitzat es basa en un càlcul mitjançant Sistemes d'Informació Geogràfica en el qual es sobreposa la malla de qualitat de l'aire (nivells d'immissions) sobre la malla de població georeferenciada. Els resultats permeten identificar el nombre de persones (població) associats a les diferents tesselles d'immissions.

Figura 24: Població exposada a nivells de NO₂. Any 2022.



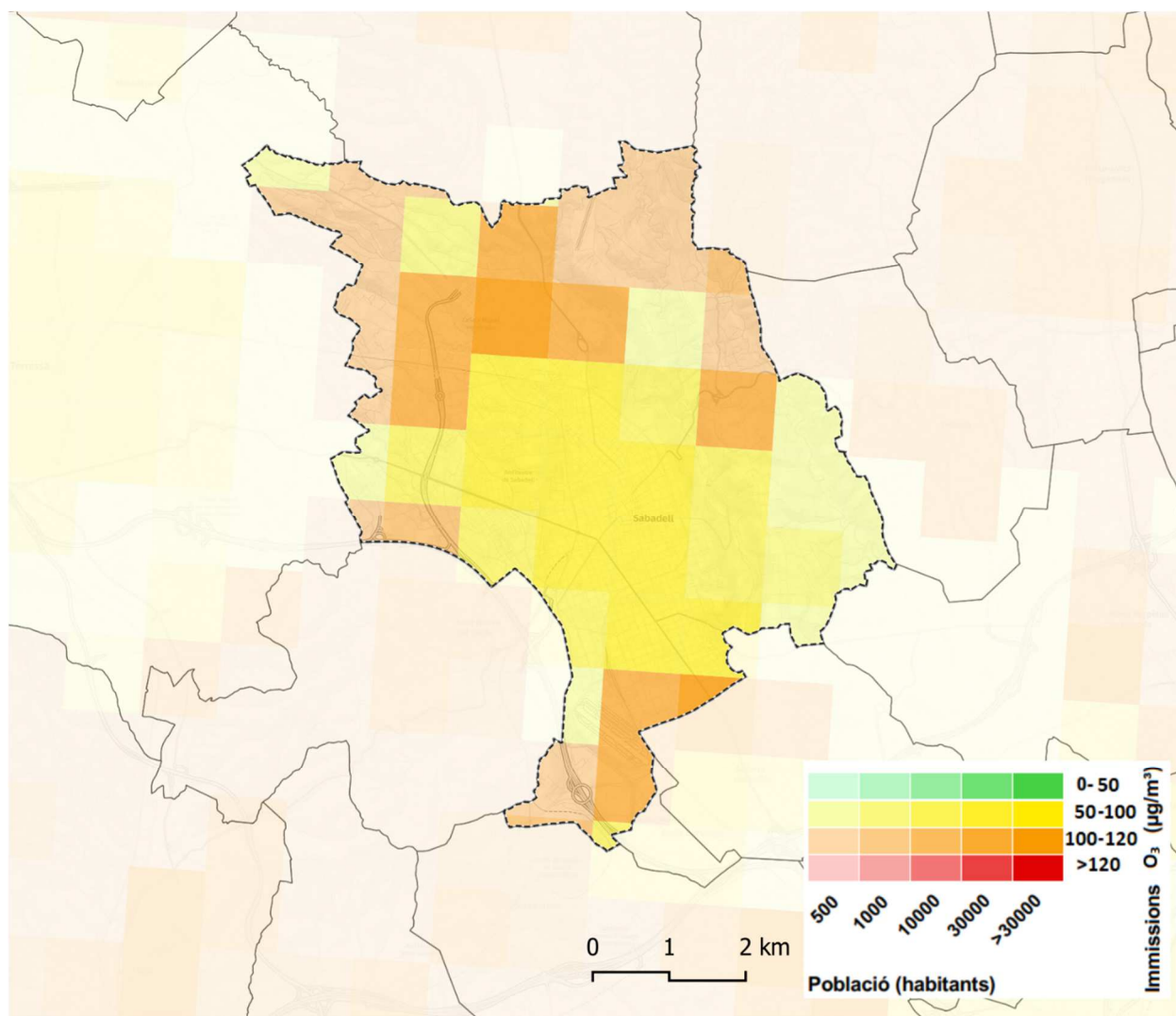
Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (DGQACC).

Figura 25: Població exposada a nivells de PM10. Any 2022



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (DGQACC).

Figura 26: Població exposada a nivells d'O₃. Any 2022.

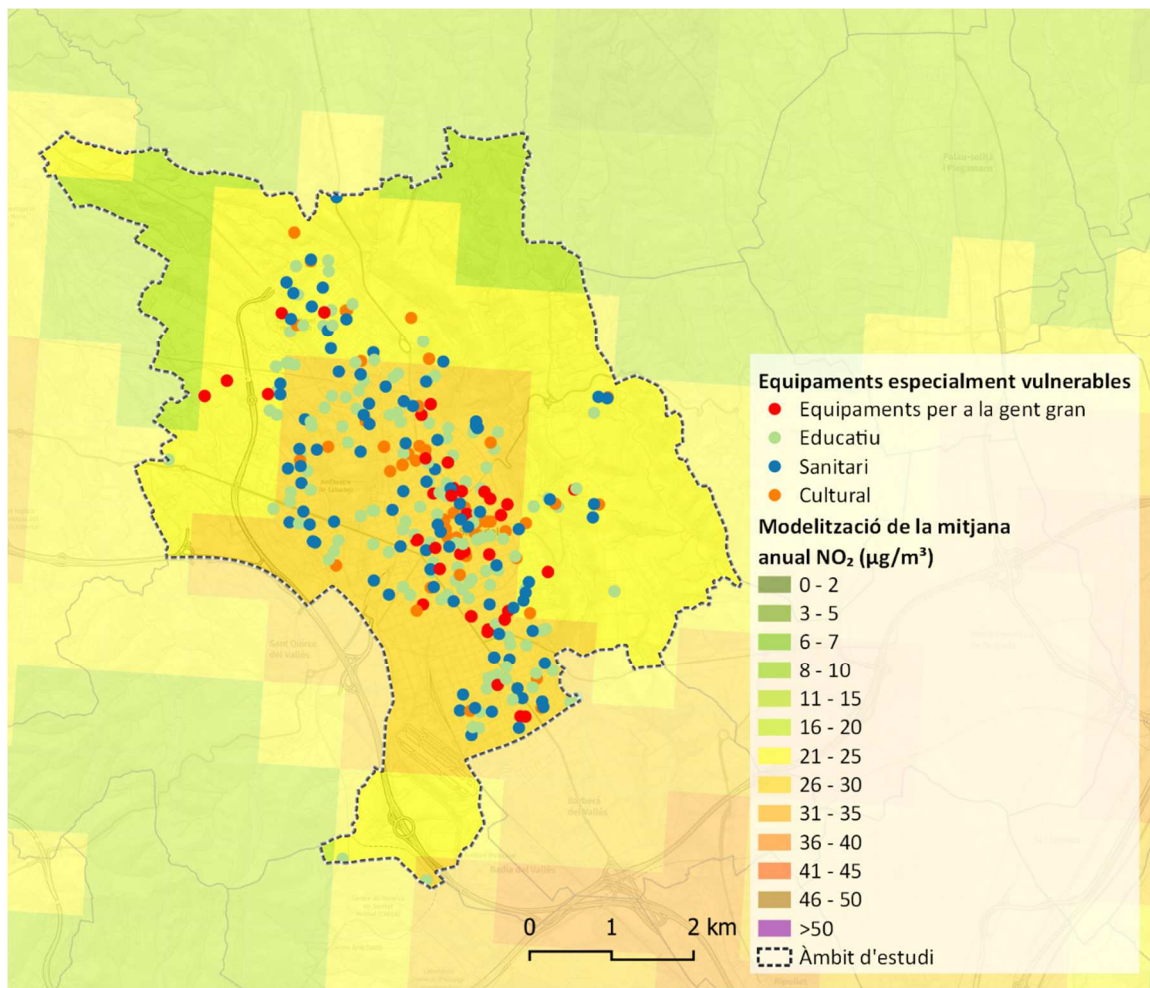


Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (DGQACC).

Més enllà de la població exposada a alts nivells de contaminació segons el seu lloc de residència, cal tenir en compte, de manera especial, aquells equipaments freqüentats per col·lectius vulnerables, que corresponen al que s'han denominat equipaments especialment sensibles.

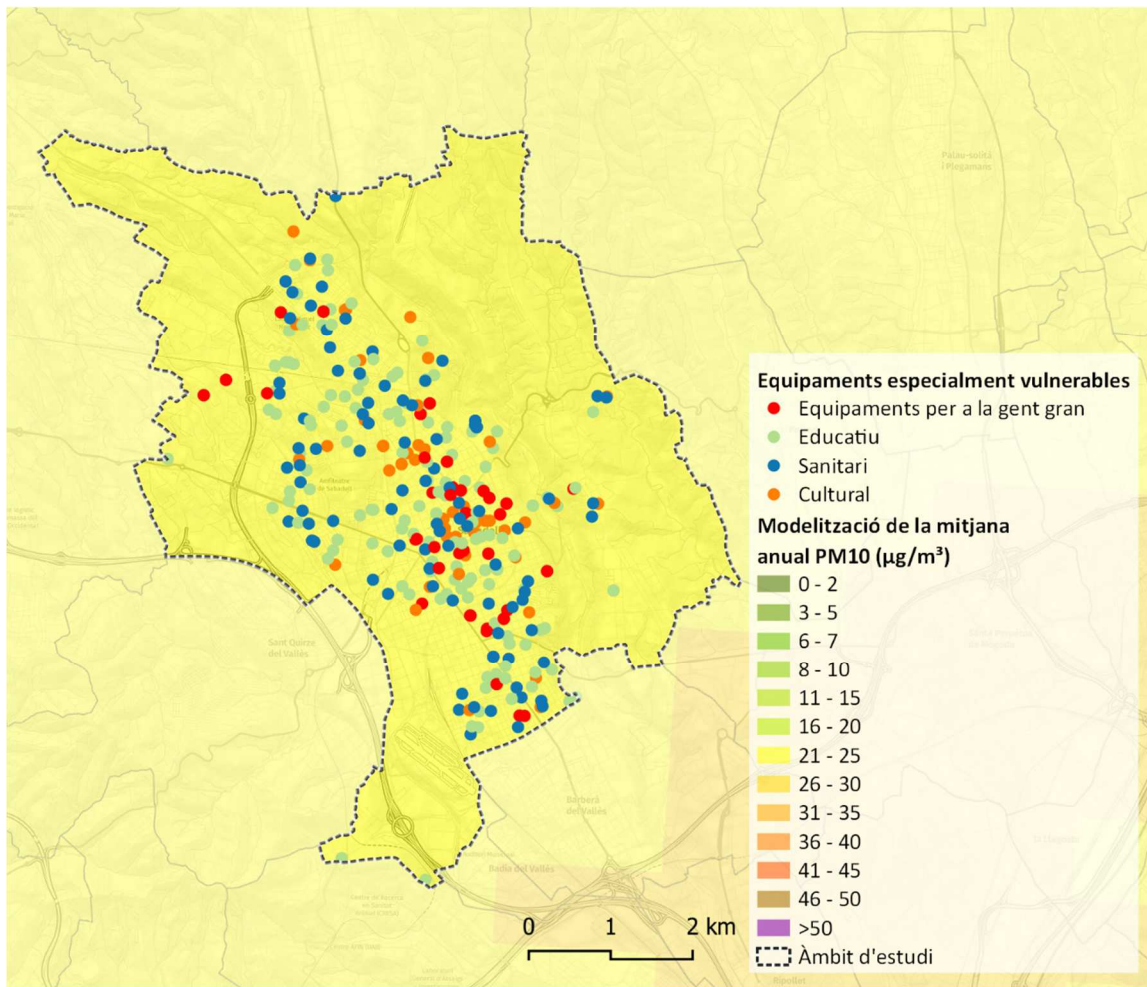
Seguidament, es mostren dos mapes amb la ubicació d'aquests equipaments i el nivell d'immissió corresponent a la modelització de la mitjana anual dels contaminants de PM10 i NO₂ al domini de Catalunya per l'any 2022.

Figura 27: Equipaments vulnerables i modelització de la mitjana anual de NO₂. Any 2022



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (DGQACC).

Figura 28: Equipaments vulnerables i modelització de la mitjana anual de PM10. Any 2022



Font: Anthesis a partir de les bases cartogràfiques de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Carvi Climàtic (DGQACC).

