

Projecte de Zona de Baixes Emissions a Sant Boi de Llobregat

Març 2024



AJUNTAMENT
SANT BOI
DE LLOBREGAT



AMB Àrea Metropolitana
de Barcelona



Treball realitzat per l'equip de l'Institut Metròpoli

Coordinació de l'Institut Metròpoli

Núria Pérez Sans

Equip redactor de l'Institut Metròpoli

David Andrés Argomedeo, Miquel Rueda i Núria Perez Sans.

Tècnica de suport estadístic

Manel Pons Sanvidal

Tècnic de cartografia

Marc Vila Recio i Francesc Coll Pujol

Han col·laborat en la redacció:

Direcció de Serveis de Mobilitat Sostenible. Àrea Metropolitana de Barcelona

Servei d'Espai Públic i Mobilitat. Àrea de Model de Ciutat. Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



1	Introducció.....	5
1.1	Antecedents i objectiu del projecte	5
1.2	Estructura del document.....	7
2	Marc normatiu i de planificació de referència.....	10
2.1	Anàlisi de la coherència amb els instruments de planificació.....	10
2.2	Anàlisi jurídica de la naturalesa de la ZBE	14
2.3	Justificació de la ZBE i marc competencial de l'Ajuntament.....	17
2.4	Instruments adequats per a la implementació de la ZBE.....	19
2.5	La ZBE en el marc del Pla de mobilitat urbana	19
3	Descripció del municipi de Sant Boi de Llobregat	24
3.1	Geografia de l'àmbit territorial i xarxes de mobilitat al municipi.....	24
3.2	Pautes de mobilitat en dia feiner.....	34
3.3	Parc vehicular del municipi.....	39
3.4	La qualitat de l'aire.....	40
3.5	La flota de vehicles municipals.....	55
4	Objectius quantificables de la ZBE.....	56
5	Proposta de zona de baixes emissions	60
5.1	Estudi d'alternatives.....	60
5.2	Geografia de l'àmbit territorial de la proposta de ZBE	62
5.3	L'aparcament, la DUM i els punts de recàrrega per al vehicle elèctric dins de la ZBE	70
5.4	Pautes de mobilitat en dia feiner dins de la ZBE.....	71
5.5	Senyalització estàtica a la ZBE	74
5.6	Control d'accessos i de circulació i punts d'informació dinàmica a la ZBE	75
5.7	Progressivitat en les restriccions de la circulació a la ZBE.....	77
5.8	Autoritzacions i exempcions	78
5.9	Impacte en la mobilitat de les persones residents.....	80
5.10	Impacte sobre el parc circulant i les seves emissions.....	82
5.11	Impacte en la qualitat de l'aire	87
5.12	Impacte en la salut pública.....	90
5.13	Impactes en els principals eixos de desigualtat social	94
5.14	Justificació de la delimitació de la ZBE de Sant Boi de Llobregat	104
5.15	Adequació de la ZBE als fins que es persegueixen	105
5.16	Autoritats responsables de l'elaboració i execució de la ZBE	106

6	Memòria econòmica	107
6.1	Impacte fiscal i pressupostari	107
6.2	Anàlisi de les conseqüències en la competència i el mercat.....	109
6.3	Anàlisi cost benefici de la ZBE.....	111
7	Procediments de seguiment del compliment i de revisió de la ZBE.....	113
7.1	Nou punt de mesurament de la Qualitat de l'aire a la ZBE	113
7.2	Indicadors de seguiment	114
7.3	Taula resum d'indicadors de seguiment.....	120
8	Pla de comunicació, participació i sensibilització	121
8.1	Comunicació i sensibilització	121
8.2	Participació	122
8.3	Atenció ciutadana	123
9	Bibliografia	124

1 Introducció

1.1 Antecedents i objectiu del projecte

L'atmosfera és un bé comú indispensable per la vida i les persones tenen dret a respirar un aire de qualitat i el deure de protegir-lo i conservar-lo. A l'àrea metropolitana de Barcelona la mobilitat constitueix una de les principals fonts de contaminació dels nuclis urbans. De fet, tot i les millores registrades en la qualitat de l'aire metropolitana dels darrers anys, tal com afirma l'[Institut de Salut Global de Barcelona \(ISGlobal\)](#), la contaminació atmosfèrica continua sent un dels riscos ambientals més freqüents afectant el 100% de la població, des del desenvolupament intrauterí fins a la mort.

En aquest context, les autoritats competents han anat desenvolupant un extens marc normatiu relatiu a la millora de la qualitat de l'aire amb l'objectiu de normalitzar les polítiques imprescindibles per aconseguir un aire de qualitat. En el nostre entorn, l'any 2017¹, fruit del diàleg amb altres administracions amb competències, mitjançant un [acord polític](#) interadministratiu, es va adoptar la iniciativa de reduir les emissions associades al trànsit viari a l'àmbit dels 40 municipis que formen part de la Zona de protecció especial de l'àmbit atmosfèric establert pel Decret 226/2006. L'objectiu plantejat va ser el d'assolir gradualment els nivells recomanats de qualitat de l'aire recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS).

Concretament i en el marc d'aquest pacte, es va acordar que les àrees on es detectessin superacions dels nivells de qualitat de l'aire s'acceleraria l'adopció de mesures locals més intensives per tal de poder assolir els nivells fixats per la UE abans de desembre de 2020. Entre les mesures, destacava la restricció progressiva de la circulació per tot l'Àmbit-40 als vehicles furgonetes i turismes més contaminants. En terminologia europea, aquesta mesura s'integra en el marc de les anomenades "regulacions d'accés de vehicles a les zones urbanes" (UVAR, *urban vehicle access regulations*) que, a grans trets, consisteixen en l'aplicació de criteris ambientals en les estratègies de control d'accés, de circulació i d'aparcament del vehicle privat i que s'estan desenvolupant de manera generalitzada en moltes ciutats europees.

Finalment, aquesta restricció inicialment prevista a l'àmbit 40, les administracions van acordar la posada en marxa **d'una zona de baixes emissions dintre de l'àmbit de les Rondes de Barcelona (ZBE-Rondes de Barcelona)**, una àrea de més de 95 km² que engloba els municipis de Barcelona (a excepció de la Zona Franca - Industrial i el barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes), l'Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià de Besòs i parts d'Esplugues de Llobregat i Cornellà de Llobregat. Des que es va constituir aquest acord polític i fins que es va posar en funcionament de manera estructural el gener de 2020, tant l'AMB com els ajuntaments implicats van iniciar tots els treballs relatius al **disseny operatiu de la ZBE**. Aquests treballs van englobar aspectes tant

¹ *Acord polític per a la millora de la qualitat de l'aire a la conurbació de Barcelona*: el 6 de març de 2017, la Generalitat, l'Ajuntament de Barcelona, l'AMB, la Diputació de Barcelona i representants locals van arribar a un acord per reduir un 30% les emissions vinculades al trànsit a la conurbació de Barcelona en el termini de 15 anys (un 10% en els pròxims 5 anys), per assolir gradualment els nivells recomanats per l'OMS.

divergents com necessaris com són, la definició i aprovació del marc jurídic, el disseny del procés de participació ciutadana, el disseny de les mesures compensatòries, el disseny i la programació de la campanya de comunicació i de sensibilització, el disseny i la fabricació del sistema de senyalització i el disseny del sistema de control i de gestió.

La ZBE-Rondes de Barcelona s'ha de considerar com una política avançada al seu temps, ja que no va ser fins al maig del 2021, mitjançant l'aprovació de la Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica, on es va establir que tots els municipis espanyols de més de 50.000 habitants, els territoris insulars i els municipis de més de 20.000 habitants que superin els valors límit de contaminants regulats per la normativa de referència han d'adoptar, abans de l'any 2023, l'establiment d'una ZBE dins del seu terme municipal. Així doncs, d'acord amb la Llei 7/2021 de Canvi Climàtic i Transició Energètica, l'establiment d'una ZBE passa a ser, en multitud de municipis metropolitans, una obligació legal i, **concretament, Sant Boi de Llobregat, com a municipi de més de 50.000 habitants està obligat a tenir una ZBE.**

De fet, no va ser fins a finals de l'any 2022, quan a partir de l'aprovació del **Reial decret 1052/2022, de 27 de desembre, per al qual es regulen les zones de baixes emissions** es van establir els requisits mínims que han de satisfer les ZBE que implantin les administracions locals d'acord amb la Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica. Així doncs, amb el RD 1052/2022 es disposa d'una legislació homogènia per tot el territori nacional la qual defineix, un contingut bàsic del projecte de ZBE i objectius concrets i quantificables en l'àmbit ZBE.

Aquesta norma atorga major seguretat jurídica al desplegament de les ZBE, ja que abans de l'aprovació d'aquest, i quan la ZBE-Rondes de Barcelona ja es trobava en funcionament, el mes de març de 2022 el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya (TSJC) va declarar la nul·litat de la ZBE-Rondes de Barcelona en sentència no ferma, perquè a l'hora d'aprovar-se la mesura, es considerava que aquesta no quedava prou justificada tècnicament. En conseqüència, des del gener de 2023, la ZBE es regula a Barcelona per una nova ordenança que després d'elaborar nous informes tècnics, recull millores socials i facilitats en l'ús ocasional de vehicles sense distintiu ambiental.

En aquest context, la proposta de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) és establir una estratègia conjunta i un criteri unificat entre municipis metropolitans per a establir **zones de baixes emissions harmonitzades als municipis metropolitans d'acord amb el RD 1052/2022**. Aquesta estratègia comuna ha de comportar clars avantatges en comparació amb el fet que cada municipi hagi d'afrontar aquesta tasca per separat.

Dins del procés de tramitació d'aquesta nova norma, l'AMB ha sol·licitat a **l'Institut Metròpoli** i en el marc dels diversos treballs tècnics que s'estan duent a terme, l'elaboració del present estudi, amb **l'objectiu central de donar resposta als requisits que ha de satisfer la implantació d'una ZBE en el municipi de Sant Boi de Llobregat d'acord amb el RD 1052/2022.**

1.2 Estructura del document

El present document exposa en 9 capítols els quals donen resposta als requisits establerts en el Reial decret 1052/2022 sobre la redacció d'un projecte de ZBE.

1. **Introducció:** Descriu els antecedents, objectius i estructura del present projecte.
2. **Marc normatiu i de planificació de referència:** Es recull els instruments de planificació local, supramunicipal, autonòmica i estatal que emmarquen, justifiquen i donen coherència al projecte de ZBE al municipi de Sant Boi. És important destacar que la ZBE s'inclou en una estratègia de planificació superior com és el Pla de Mobilitat Urbana del municipi.
3. **Descripció del municipi de Sant Boi de Llobregat:** Es descriu les característiques generals del municipi de Sant Boi de Llobregat, geografia de l'àmbit territorial, les seves xarxes de mobilitat i les corresponents pautes de mobilitat, el parc vehicular juntament amb la qualitat de l'aire i la flota municipal de vehicles.
4. **Objectius quantificables de la ZBE.** S'estableixen els objectius que ha d'assolir la mesura per tal de contribuir a aconseguir la millora de la qualitat de l'aire, la mitigació del canvi climàtic i la millora de la salut i la qualitat de la vida urbana de la ciutadania d'acord amb l'article 12 del RD 1052/222.
5. **Proposta de zona de baixes emissions.** El capítol s'inicia amb l'estudi de les alternatives avaluades per a implementar una ZBE, el resultat del qual determina la proposta final de l'àmbit territorial de la ZBE.

A continuació, es descriuen en detall les principals característiques de la ZBE pel que fa als seus límits geogràfics, població resident, parc vehicular, gestió de l'aparcament, pautes de mobilitat i qualitat de l'aire.

Addicionalment, fa referència la gestió de la ZBE amb els sistemes de control d'accessos, de circulació i senyalització estàtica que s'ubicaran al municipi i les fases d'implementació de la ZBE amb les corresponents restriccions associades.

Finalment, s'analitzen els impactes que tindrà la mesura sobre la ciutadania, a través de diferents aspectes com la mobilitat afectada, el parc circulant, les emissions, la qualitat de l'aire i la salut, considerant especialment els principals eixos de desigualtat de les persones (sexe, edat, situació professional i ingressos econòmics).
6. **Memòria econòmica.** Es descriu quin impacte fiscal i pressupostari tindrà la implementació de la mesura sobre l'economia municipal. S'inclou una anàlisi d'alguna de les conseqüències que tindrà la ZBE sobre les activitats de l'interior del seu àmbit, com per exemple, aquelles activitats que es puguin veure afectades directament per la implementació de la mesura com podria ser un aparcament o un taller de reparació de vehicles.
7. **Procediments de seguiment del compliment i de revisió de la ZBE.** El projecte de ZBE s'haurà de revisar, almenys, al cap de tres anys del seu establiment i, posteriorment cada quatre anys, amb la finalitat de garantir que s'estan assolint els objectius plantejats en el

projecte es defineixen indicadors de seguiment que permetin aquestes successives revisions.

8. **Pla de comunicació, participació i sensibilització.** Es defineix el pla de comunicació i sensibilització que es preveu implementar perquè la ciutadania conegui la mesura. En aquest apartat també es presenta el procés de participació pública de la mesura.
9. **Bibliografia**

El present document, té el clar objectiu de donar resposta als requisits establerts en l'Annex I del RD 1052/2022 sobre els aspectes que ha de complir el projecte de ZBE, per aquest motiu a continuació es mostra un llistat dels requisits mínims que ha de complir el projecte de ZBE i en quin capítol es pot trobar la informació:

Taula 1. Correspondència entre els requisits establerts en el RD 1052/2022 i el present document

Font: Institut Metròpoli

Contingut RD 1052/2022 Annex 1	Capítols i apartats del document on es troben els requisits
1. Delimitación del perímetro de la ZBE, incluyendo la delimitación de las vías urbanas o barreras naturales que delimitan su perímetro. Estaciones de medición de calidad del aire (mapa, coordenadas geográficas) o puntos de muestreos definidos para las campañas de los indicadores de calidad del aire, así como áreas de superación de los valores límite, en su caso.	5. Proposta de zona de baixes emissions 5.2 Geografia de l'àmbit territorial de la proposta de ZBE 5.3 L'aparcament, la DUM i els punts de recàrrega per al vehicle elèctric 5.4 Pautes de mobilitat en dia feiner
2. Información general: - Tipo de zona (municipio, área industrial o rural). - Estimación de la superficie contaminada (km2) y de la población expuesta a la contaminación. - Autoridades responsables (nombres y direcciones de las unidades responsables de la elaboración y ejecución de las ZBE).	3. Descripció del municipi 3.1 Geografia de l'àmbit territorial. Xarxes de mobilitat al municipi 3.2 Pautes de mobilitat en dia feiner 3.3 Parc vehicular del municipi 3.4 La qualitat de l'aire 3.5 La flota de vehicles municipals 5.16 Autoritats responsables de l'elaboració i execució de la ZBE
3. Análisis de coherencia de los proyectos de ZBE con los instrumentos de planificación preexistentes.	2. Marc normatiu i de planificació de referència 2.1 Anàlisi de la coherència amb els instruments de planificació 2.5 La ZBE en el marc del Pla de mobilitat urbana
4. Naturaleza y evaluación de la contaminación: información actualizada sobre concentración de contaminantes observados durante los años anteriores (antes de la implementación de las ZBE), si el municipio o territorio insular dispone de dicha información y técnicas de evaluación utilizadas.	3. Descripció del municipi 3.4 La qualitat de l'aire
5. Origen de la contaminación: información actualizada sobre la contribución de las principales fuentes de emisión responsables de la contaminación atmosférica al total de emisiones, caracterización del parque circulante.	3. Descripció del municipi 3.4 La qualitat de l'aire
6. Objetivos cuantificables a los que se refiere el apartado 3 del artículo 3.	4. Objectius quantificables
7. Medidas de mejora de calidad del aire y mitigación de emisiones de cambio climático: - Listado de posibles medidas y calendario de aplicación. - Análisis de alternativas a las restricciones absolutas impuestas a los vehículos más contaminantes. - Justificación del ámbito territorial de las ZBE. - Justificación de la conformidad de las restricciones de acceso, circulación y aparcamiento.	5. Proposta de zona de baixes emissions 5.1 Estudi d'alternatives 5.7 Progressivitat en les restriccions de la circulació 5.8 Autoritzacions i exempcions 5.9 Impacte en la mobilitat de les persones 5.10 Impacte sobre el parc circulant i les seves emissions 5.11 Impacte en la qualitat de l'aire

- Estimación de la mejora de la calidad del aire y de la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y estimación del plazo previsto para alcanzar los objetivos fijados de acuerdo con el artículo 3.

8. Sistema de control de accesos, circulación y estacionamiento en las ZBE.

9. Análisis jurídico de la naturaleza de la ZBE y de los derechos y obligaciones que se pretende implantar en el municipio o territorio insular, incluyendo la competencia, potestades administrativas (especialmente la sancionadora) e instrumentos adecuados para su implementación tales como convenios de colaboración.

10. Memoria económica en la que se incluyan, al menos, los siguientes análisis de impacto:

- Análisis del impacto presupuestario y económico de la ZBE en las entidades locales.
- Análisis de las consecuencias en la competencia y el mercado.
- Consecuencias del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad.

11. Análisis de impacto social, de género y de discapacidad y, con especial énfasis en los grupos sociales de mayor vulnerabilidad, tanto desde la perspectiva de beneficios para la salud como de limitación individual de la movilidad, incluyendo las campañas previstas para su publicidad.

12. Procedimientos para el seguimiento de su cumplimiento y revisión. Definición de indicadores de calidad del aire y cambio climático, establecimiento de la periodicidad del seguimiento de los mismos y acceso a la información.

13. Plan de comunicación, participación y sensibilización, estableciendo un diálogo con la ciudadanía, agentes económicos y otros actores de la movilidad, para incorporarlos al proceso.

5.12 Impacte en la salut pública

5.14 Justificació de la delimitació de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

5.15 Adequació de la ZBE als fins que es persegueixen

5. Proposta de zona de baixes emissions

5.5 Senyalització estàtica

5.6 Control d'accessos i de circulació i punts d'informació dinàmica.

2. Marc normatiu i de planificació de referència

2.2 Anàlisi jurídica de la naturalesa de la ZBE

2.3 Justificació de la ZBE i marc competencial de l'Ajuntament

2.4 Instruments adequats per a la implementació de la ZBE

6. Memòria econòmica

5. Proposta de zona de baixes emissions

5.13 Impactes en els principals eixos de desigualtat social

5. Proposta de zona de baixes emissions

5.9 Impacte en la mobilitat de les persones

5.10 Impacte sobre el parc circulat i les seves emissions

5.11 Impacte en la qualitat de l'aire

5.12 Impacte en la salut pública

5.13 Impactes en els principals eixos de desigualtats socials

7. Procediments de seguiment del compliment i de revisió de la ZBE

8. Pla de comunicació, participació i sensibilització

2 Marc normatiu i de planificació de referència

2.1 Anàlisi de la coherència amb els instruments de planificació

La ZBE de Sant Boi de Llobregat és una mesura coherent amb diferents instruments de planificació local, supramunicipal, autonòmic i estatal.

En l'àmbit local, el Ple de l'Ajuntament, en la sessió ordinària del dia 27 d'abril de 2023 va aprovar inicialment el **Pla de Mobilitat Urbana de Sant Boi de Llobregat (PMU), Horitzó 2030**. En el seu apartat 10 "Externalitats del sistema de mobilitat" i subapartat 4 "Medi ambient", es recull la ZBE com una mesura portada a terme per diferents entitats municipals de l'AMB inspirada en la bona experiència d'algunes ciutats europees. La seva finalitat és evitar els episodis d'alt nivell de contaminació a causa de la influència que pot tenir la mala qualitat de l'aire sobre la salut de les persones. A més a més, la implementació de la ZBE té atorgat pel Pla de Recuperació Europeu (Next Generation EU) un import pressupostari (vegeu memòria econòmica).

Entre les propostes d'actuació del PMU, per tal de disposar d'una ciutat saludable i amb qualitat ambiental (capítol 10.4), s'afirma que *"En el cas de Sant Boi de Llobregat, actualment es troba treballant en un projecte d'implantació del sistema de monitoratge i control d'una ZBE i del sistema de gestió i informació de trànsit, el qual preveu que pugui entrar en funcionament en fase de prova a partir de 2024"*, i així, donar compliment a la Llei 7/2021 de canvi climàtic i transició energètica. També, entre les propostes d'actuació sobre la mobilitat intel·ligent i innovadora, es recull que vinculat a la ZBE, l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat preveu implantar diversos elements tecnològics per a dur a terme la seva gestió. Així mateix, el document V del PMU l'Estudi Ambiental Estratègic es recull l'imperatiu de desenvolupar en el municipi una ZBE d'acord amb la Llei 7/2021 i en el seu capítol 7 presenta una anàlisi embrionària de la ZBE.

Tenint en compte que la **mobilitat té un caràcter multifactorial** i que s'explica per molts factors (model urbà, xarxes i serveis de transport, regulació del vehicle privat, elements culturals, característiques sociodemogràfiques de les persones, nivell de renda, etc.), **és molt rellevant que la ZBE formi part d'una estratègia urbana de mobilitat, com ho és un Pla de mobilitat urbana**. És a dir, només amb un conjunt de mesures que vagin en la mateixa direcció es poden assolir els objectius relatius a la mitigació del canvi climàtic i a la reducció dels nivells de contaminació de l'aire i la millora del confort acústic.

Per tal de veure aquesta interrelació, **més endavant en l'apartat “La ZBE en el marc del Pla de mobilitat urbana” d'aquest mateix capítol es detallen les mesures concretes del PMU que es planifiquen d'una manera coherent amb la ZBE.**

Adicionalment i també des de l'àmbit de l'Ajuntament, el **Pla d'acció de l'Agenda Urbana de Sant Boi de Llobregat**, en una de les seves accions estratègiques (Ciutat dels 15') menciona entre altres actuacions:

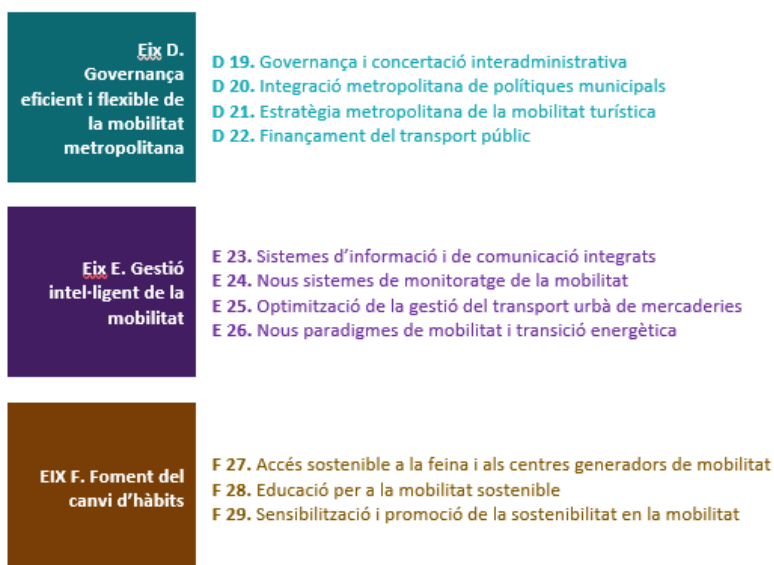
- Sant Boi per la qualitat ambiental: ZBE i accions de pacificació del trànsit.
- Cap al canvi modal en la mobilitat: ZBE, inversions en accessibilitat, optimitzar la gestió del trànsit amb noves tecnologies (Smart City) i identificar en un mapa la ubicació dels carregadors de vehicles elèctrics en la trama urbana.

De forma complementària, a escala supramunicipal i per tal d'assolir guanys en matèria de qualitat de l'aire i en la resta d'externalitats associades a la mobilitat, el **Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) 2019-2024** aprovat l'octubre de 2020 per l'AMB, dibuixa un full de ruta per una mobilitat més sostenible, saludable, equitativa i eficient. El compliment d'aquests objectius, es presenten 6 grans eixos estratègics, 29 línies d'actuació i 102 mesures a aplicar. Amb relació a la ZBE, d'entre aquests 6 eixos estratègics destaca l'eix B: Espais i carrers segurs, saludables i equitatius i concretament la línia d'actuació B 07: Habitabilitat Urbana i zona de baixes emissions i les accions Mesura 21. Àmbits prioritaris d'actuació per millorar l'habitabilitat urbana; Mesura 22. Desplegar les Zones de Baixes Emissions en els municipis metropolitans i la Mesura 23. Desplegar i monitorar la zona de baixes emissions (ZBE) – Àmbit Rondes.

Taula 2. Eixos estratègics del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana PMMU 2019-2024.

Font: Institut Metròpoli i AMB.

EIX A. Model urbà i xarxes metropolitanes de mobilitat	A 01. La mobilitat en l'ordenació urbanística A 02. Xarxa viària bàsica al servei del sistema de mobilitat metropolitana A 03. Connectivitat metropolitana per la mobilitat activa A 04. Infraestructures per consolidar el transport públic metropolitana A 05. Sistema metropolitana de nodes d'intercanvi modal A 06. Infraestructures per organitzar el transport de mercaderies
EIX B. Espais i carrers segurs, saludables i equitatius	B 07. Habitabilitat urbana i zones de baixes emissions B 08. Espai públic de qualitat, accessible i inclusiu B 09. Seguretat viària: visió zero B 10. Aparcament i model de tarifació viària B 11. Vehicles de baixes emissions (VBE)
EIX C. Transport públic integrador, eficient i de qualitat	C 12. Millora dels serveis d'autobús i ferroviaris en l'àmbit metropolitana C 13. Flotes de transport públic i instal·lacions més sostenibles i eficients C 14. Transport públic per a tothom C 15. Homogeneïtzació de la imatge i de la informació dels serveis de mobilitat C 16. Sistema tarifari sensible al marc socioambiental C 17. Taxi metropolitana atractiu i competitiu C 18. La bicicleta al transport públic



Pel que fa a l'àmbit de les restriccions causades per la implementació d'una ZBE, el PMMU planteja el desenvolupament d'una ZBE metropolitana, així **com la implementació de ZBEs locals en àmbits més restringits que concentrin majors problemes ambientals o de pitjor qualitat urbana** (centres urbans, al voltant d'equipaments que concentren població vulnerable, etc.).

El **Pla Director de Mobilitat (pdM) 2020-2025 de l'ATM** té per objectiu principal planificar la mobilitat a l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona (SIMMB) tenint present tots els modes de transport, el passatge i les mercaderies. Relatiu a les ZBE, destaca l'objectiu d'una mobilitat saludable i sostenible, promovent el traspàs modal cap als modes més sostenibles, així com, una reducció del consum energètic i una millora de la salut de les persones.

Pel que fa al vehicle privat, el pdM 2020-2025 contempla continuar treballant amb la ZBE- Rondes de Barcelona i explora mesures més restrictives com l'ampliació de les restriccions als vehicles amb distintiu ambiental B i la implementació d'una ZBE a l'àmbit dels 40 municipis de les comarques del Barcelonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental i Oriental on els nivells de contaminació atmosfèrica d'NO₂ o PM₁₀ superen els líndars de la normativa europea. També es plantegen les anomenades Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP), les quals serien equivalents a les ZBE i aplicables per a municipis amb població superior als 50.000 habitants, així com la possible implantació d'un peatge urbà a l'entorn metropolità de Barcelona.

El **Pla Director d'Infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona (PDI) 2021-2030** recull la propera planificació de totes les actuacions en infraestructura de transport públic. Els principals objectius d'aquest pla són certament propers als objectius establerts en la implementació de les zones de baixes emissions. Entre d'altres i més estretament associat a la ZBE, "Col·laborar amb la millora de la salut de les persones i reduir l'accidentalitat, incrementar la quota modal del transport públic, minimitzar el consum d'energia i l'ús de combustibles derivats del petroli o reduir les emissions de contaminants i l'impacte acústic dels sistemes de transport públic col·lectiu".

En l'àmbit autonòmic, la Generalitat de Catalunya va aprovar el 2006 les **Directrius Nacionals de Mobilitat**, les quals constitueixen el marc orientador pel desplegament de la Llei 9/2003 de la mobilitat mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control. Destaquen la número 11: Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans (11.4 Utilitzar la tarifació dels peatges com a instrument reguladors del trànsit, 11.8 Augmentar la repercussió en l'usuari de les externalitats associades a la utilització del vehicle privat, Promoure mesures de racionalització del trànsit amb l'objectiu de reduir l'impacte ambiental i l'ocupació del territori mitjançant sistemes de gestió i control del trànsit) i la número 15: Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans (15.1 Disminuir l'impacte energètic de la mobilitat i 15.2 Disminuir la contaminació atmosfèrica associada a la mobilitat).

El **Pla d'Infraestructures de transport de Catalunya (PITC) 2006-2026** estableix un model de planificació del transport i les infraestructures de la mobilitat de Catalunya. Defineix 4 línies com són la sostenibilitat ambiental, l'estructura nodal del territori, el progrés social i econòmic i la seguretat, i entre les seves directrius, destaquen les reduccions del nombre de cotxes per càpita o l'augment de l'ocupació d'aquests vehicles privats.

Finalment, en l'àmbit autonòmic cal destacar el **Pla de transport de viatgers de Catalunya (PTVC) 2020**, un pla sectorial que defineix les directrius i les línies d'actuació per als pròxims anys en relació amb l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i la gestió conjunta del sistema. Com a objectius principals, figuren aconseguir que el transport públic sigui una alternativa real per atendre les necessitats de la mobilitat, contribuint a la lluita contra el canvi climàtic, la millora de la qualitat de l'aire i la seguretat viària.

Per la seva banda, la Generalitat de Catalunya ha publicat el **Pla de qualitat de l'aire de Catalunya. Horitzó 2027** (actualment en fase d'informació pública). En aquest pla, s'incorporen les ZBE com a catalitzadores del canvi cap a una mobilitat més sostenible entre els àmbits d'acció destacats per aconseguir amb els compromisos ambientals establerts (Codi: AV1) amb un cost total d'inversió estimat de 5,83 M€.

En l'àmbit estatal, el Govern espanyol ha anat aprovant diversos instruments per tal de preservar el medi ambient i la salut de les persones com el Programa Nacional de Control de la Contaminació Atmosfèrica (PNCCA), de 27 de setembre de 2019, el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima 2021-2030 (PNIEC), de 20 de gener de 2020, el Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (PNACC) de 22 de setembre de 2020 i la Declaració d'Emergència Climàtica i Ambiental, de 21 de gener de 2020, a més a més destaquen **l'Estratègia espanyola de mobilitat sostenible (EEMS) i l'Estratègia de mobilitat segura, sostenible i connectada 2030**.

Tots aquests instruments de planificació incorporen entre els seus objectius: contribuir a la sostenibilitat general del sistema, lluita contra el canvi climàtic i la reducció de la dependència energètica i de les externalitats negatives ambientals del transport.

2.2 Anàlisi jurídica de la naturalesa de la ZBE

A continuació, es fa un recull dels antecedents que permeten justificar jurídicament la naturalesa de la mesura.

ÀMBIT INTERNACIONAL I EUROPEU

Conferència de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (COP 21), París, 12 de desembre de 2015.

En el marc de la Convenció de les Nacions Unides, es va signar **l'Acord de París** que té l'objectiu de reforçar la resposta mundial a l'amenaça del canvi climàtic. En l'article 7, s'estableix l'objectiu d'enfortir la resiliència i reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic. També es reconeix que l'adaptació al canvi climàtic, és un repte mundial que incumbeix a tothom i a totes les escales administratives. En el mateix marc, **s'adopta l'Agenda 2030** de desenvolupament sostenible, la qual defineix 17 objectius de desenvolupament sostenible. L'Agenda 2030 és un pla d'acció per protegir el planeta de la degradació ambiental. Adoptar l'Agenda 2030 comporta implementar el seu pla d'acció.

Conferència de les Parts de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (COP 24), Katowice, desembre de 2018.

Es van acordar les regles que permeten fer operatiu l'Acord de París. Les parts d'aquest Acord, entre elles l'Estat Espanyol, assumeixen la responsabilitat de transformar la seva economia i la seva societat per complir els objectius que han ratificat.

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 l'atmosfera més neta a Europa.

Defineix i estableix objectius de qualitat de l'aire ambient per evitar, prevenir o reduir els efectes negatius de la contaminació per a la salut de les persones i del medi ambient en conjunt, avaluar la qualitat de l'aire en els estats membres basant-se en mètodes i criteris comuns i assegurar que la informació sobre la qualitat de l'aire es troba a disposició dels ciutadans i fomentar la cooperació entre estats membres per reduir la contaminació atmosfèrica.

Organització Mundial de la Salut (OMS), 22 de setembre de 2021.

L'OMS defineix la contaminació de l'aire com un important risc ambiental per a la salut i considera que la disminució dels nivells de pol·lució atmosfèrica poden reduir la càrrega de morbiditat derivada d'accidents cerebrovasculars, càncers de pulmó i pneumopaties cròniques i agudes, entre ells l'asma.

Durant el 2021, l'OMS va aprovar unes noves directrius mundials sobre la qualitat de l'aire, aportant proves contundents del dany que la contaminació de l'aire està afligint sobre la salut humana. Les

noves directrius recomanen nivells de contaminació atmosfèrica molt més estrictes que els recollits en la normativa actual, en concret sobre partícules en suspensió (PM_{2,5} i PM₁₀), Ozó (O₃), diòxid de nitrogen (NO₂), diòxid de sofre (SO₂) i monòxid de carboni (CO). Alguns d'aquests contaminants també contribueixen al canvi climàtic.

NORMATIVA ESTATAL

Constitució Espanyola (CE)

Els articles 43 i 45 de la Constitució Espanyola estableixen l'obligació dels poders públics de tutelar la salut pública a través de l'adopció de mesures preventives i dels serveis necessaris i proclamen el dret a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona, així com el deure de conservar-lo, i l'obligació dels poders públics de vetllar per la utilització racional de tots els recursos naturals, amb la finalitat de protegir i millorar la qualitat de la vida i defensar i restaurar el medi ambient, preveient-se, en els termes que fixa la llei, sancions penals o, si escau, administratives, així com l'obligació de reparar el dany causat.

Llei 7/2021, de 20 de maig, canvi climàtic i transició energètica

Estableix l'obligatorietat d'implementar ZBE abans de l'any 2023 en municipis de més de 50.000 habitants (o de més 20.000 habitants si presenten problemes de qualitat de l'aire). Les ZBE s'han d'adoptar en el marc dels plans de mobilitat urbana sostenible, sent una actuació que cal integrar en el marc d'una estratègia global de mobilitat urbana.

Tal com queda recollit en el document de "Directrius per la Creació de Zones de Baixes Emissions", publicat pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITECO), una zona de baixes emissions es basa principalment en 4 objectius principals:

- Millora de la qualitat de l'aire i la salut de la ciutadania
- Contribució a la mitigació del canvi climàtic
- Canvi modal a mètodes de transport més sostenibles
- Impuls de l'eficiència energètica en l'ús dels mitjans de transport.

Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, per al qual es regulen les zones de baixes emissions

On es regulen els requisits mínims que han de satisfer les ZBE que les entitats locals implementin en virtut del que disposa la Llei 7/2021, de 20 de maig, canvi climàtic i transició energètica.

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera

Estableix que correspon a les entitats locals exercir aquelles competències en matèria de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera que tinguin atribuïdes en l'àmbit de la seva legislació específica,

així com aquelles altres que els siguin atribuïdes en el marc de la legislació bàsica de l'Estat i de la legislació de les comunitats autònomes en aquesta matèria.

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire

A escala estatal, defineix i estableix objectius de qualitat de l'aire i regula l'avaluació, el manteniment i la millora de la qualitat de l'aire amb relació a determinades substàncies nocives, amb la finalitat d'evitar, prevenir i reduir els efectes nocius sobre la salut humana, el medi ambient en conjunt i altres béns de qualsevol naturalesa.

Llei 33/2011, de 4 d'octubre, general de salut pública

Afirma que la salut humana depèn sobre manera de l'entorn en què es desenvolupa la vida i, per tant, és essencial la salubritat dels aliments, l'aigua i l'aire. Inclou dintre de la vigilància en salut pública els riscos ambientals i els seus efectes sobre la salut, inclosa la presència dels agents contaminants al medi ambient.

Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles de Motor i Seguretat Viària

Atorga als municipis la competència sobre la restricció de la circulació a determinats vehicles a vies urbanes per motius mediambientals.

Llei 2/2011 de 4 de març, d'Economia Sostenible

L'article 100 estableix els objectius que han de perseguir les administracions públiques en el desenvolupament de la política d'impuls de la mobilitat sostenible.

NORMATIVA AUTONÒMICA

Estatut d'Autonomia de Catalunya (EAC)

L'article 27 estableix que totes les persones tenen dret a viure en un medi equilibrat, sostenible i respectuós amb la salut, d'acord amb els estàndards i els nivells de protecció que determinen les lleis. També tenen dret a la protecció davant les diferents formes de contaminació, d'acord amb els estàndards i els nivells que determinen les lleis, i el deure de col·laborar en la conservació del patrimoni natural i en les actuacions que tendeixin a eliminar les diferents formes de contaminació, amb l'objectiu de mantenir-lo i conservar-lo per a les generacions futures. L'article 46 estableix que els poders públics han de vetllar per la protecció del medi ambient per mitjà de l'adopció de polítiques públiques basades en el desenvolupament sostenible i la solidaritat col·lectiva i intergeneracional. Obliga al fet que les polítiques mediambientals es dirigeixin especialment a la reducció de les diferents formes de contaminació, la fixació d'estàndards i de nivells mínims de protecció, l'articulació de mesures correctives de l'impacte ambiental, entre altres finalitats.

Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric

Té per objecte establir i regular els instruments i el procediment que es consideren necessaris per a una actuació efectiva de les administracions públiques de Catalunya en el camp de la prevenció, la vigilància i la correcció de la contaminació atmosfèrica i que atribueix als ens locals competències pròpies en la matèria (art. 11). Com a possibles mesures es preveu aquelles que siguin necessàries per a disminuir dins el perímetre afectat els efectes contaminants produïts pel trànsit urbà i interurbà (art. 10.5 d).

Decret 226/2006, de 23 de maig, relatiu a la declaració de zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric

Es declararen zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen (NO₂) i per a les partícules en suspensió, en concret per les que tenen un diàmetre inferior a 10 micres (prorrogat pel Decret 203/2009, de 22 de desembre). Aquest Decret ha estat derogat per l'actualment vigent Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial (ZPE) de l'ambient atmosfèric.

Llei 18/2009, de 22 d'octubre, de salut pública de Catalunya

Té per objecte l'ordenació de les actuacions, les prestacions i els serveis en matèria de salut per a garantir la vigilància de la salut pública, la promoció de la salut individual i col·lectiva, la prevenció de la malaltia i la protecció de la salut i perquè defineix, entre les prestacions en matèria de salut pública, la promoció i la protecció de la salut i la prevenció dels factors de risc derivats de l'aire i l'aigua i dels aspectes ambientals que puguin repercutir en la salut de les persones (art. 7. 3 e)

2.3 Justificació de la ZBE i marc competencial de l'Ajuntament

El Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, text refós de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària permet específicament als municipis ordenar la prohibició total o parcial d'accés a les vies, tant amb caràcter general com per a determinats vehicles, o el tancament de determinades vies per motius mediambientals. L'art.76. Sancions greus, afegeix, amb efectes de 21 de març de 2022, el paràgraf z3 "no respetar las restricciones de circulación derivadas de la aplicación de los protocolos ante episodios de contaminación y de las zonas de bajas emisiones". Així doncs, la competència de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat per aprovar l'ordenança reguladora de la ZBE està reconeguda en les normes generals i sectorials de l'ordenament jurídic.

LA QUALITAT DE L'AIRE COM A BÉ JURÍDIC PROTEGIT

L'atmosfera és un bé comú indispensable per a la vida. Totes les persones tenen el dret a l'ús i gaudi d'una bona qualitat de l'aire, a la vegada que tenen el deure de col·laborar a conservar-la. A més a més, totes les persones tenen el dret a la protecció de la salut davant de les diferents formes de contaminació, d'acord amb els estàndards i els nivells que determinin les lleis.

L'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat té el deure i la potestat de restablir i preservar la bona qualitat de l'aire d'acord amb els paràmetres establerts a la legislació vigent i les recomanacions dels organismes internacional de referència, així com de vetllar per la salut del conjunt de la població.

LA MITIGACIÓ DELS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC, LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA I LA QUALITAT AMBIENTAL

L'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat assumeix l'obligació de prendre mesures per millorar la qualitat de vida i la sostenibilitat a les ciutats, tot combatent els impactes del canvi climàtic i accelerant i intensificant les accions i les inversions necessàries per a un futur sostenible amb baixes emissions de carboni en aplicació de les polítiques internacionals i la legislació vigent, recolzades per les evidències científiques.

Adicionalment, l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat considera el transport i la mobilitat rodada com un dels principals sectors responsables de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, cosa que, a l'empara legal de l'article 14 de la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica, l'obliga a adoptar mesures de restricció de l'accés, la circulació i l'estacionament de determinats vehicles a la ZBE.

Tothom té dret a una qualitat de vida ambiental i sostenible i a la mitigació dels efectes del canvi climàtic que, al seu torn, incideixen sobre els drets humans. Alhora, tothom ha de corresponsabilitzar-se en la preservació d'aquest dret i, en conseqüència, acatar les mesures establertes al respecte.

Amb tot, la ZBE de Sant Boi de Llobregat respon a dos motius essencials:

- El primer, complir amb la normativa estatal. Concretament, la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica, estableix en l'article 14 l'obligació d'implementar plans de mobilitat urbana sostenible que introdueixin mesures de mitigació que permetin reduir les emissions derivades de la mobilitat pels municipis de més de 50.000 habitants. Entre aquestes mesures s'inclou, almenys, l'establiment de zones de baixes emissions.
- El segon motiu respon a la necessitat de crear un instrument que permeti regular les emissions de contaminants en el municipi per tal d'apropar-se progressivament a les recomanacions establertes per l'OMS (i també a futures normes de la UE) en termes de qualitat de l'aire, nivells molt més estrictes que els actuals llindars legals establerts per la normativa vigent en relació amb la qualitat de l'aire.

Els municipis, en la seva qualitat d'administracions públiques, disposen d'unes potestats administratives que poden exercir només dins de les seves competències, i així ho estableix l'article 4 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, Reguladora de les Bases del Règim Local (LRBRL). Per tal de poder implementar els drets i obligacions derivats de la implantació de la ZBE a la ciutadania, els municipis disposen de les potestats reglamentàries (per crear normes de rang reglamentari com l'Ordenança per la qual es fixen els criteris d'accés, circulació i estacionament de vehicles a la zona de baixes emissions entre altres) i sancionadora (permet als municipis establir infraccions i imposar sancions quan no es compleix allò que es regula dins de l'ordenança que fixa els criteris d'accés, circulació i estacionament de vehicles a la zona de baixes emissions).

2.4 Instruments adequats per a la implementació de la ZBE

La implementació de la ZBE és una obligatorietat dels municipis de més de 50.000 habitants, dels territoris insulars i dels municipis de més de 20.000 habitants quan superin els valors límits dels contaminants regulats en el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. La implementació d'aquesta ZBE per una gran quantitat de municipis implica que cal realitzar accions conjuntes que unifiquin alguns aspectes d'aquestes zones per tal de facilitar a la ciutadania, tant la comprensió de la mesura, com l'adhesió i ús d'aquesta.

En el cas dels municipis metropolitans, l'AMB, amb la intenció d'harmonitzar la implementació de ZBE's, dona suport a tots aquells municipis que estiguin interessats a dur a terme la redacció d'un projecte tècnic de ZBE en el seu àmbit territorial. La implementació de la ZBE serà obligatòria per una quantitat considerable de municipis, i en molts casos, com en el cas de Sant Boi de Llobregat, aquests municipis són adjacents i, per tant, és molt convenient que les mesures siguin si no idèntiques, molt similars, i la gestió que ha de fer la ciutadania sigui tan unificada com sigui possible per tal de facilitar a la ciutadania els drets i les obligacions que se'ls imposen.

A més a més, s'ha posat en marxa el [Registre metropolità de vehicles estrangers i altres vehicles autoritzats](#) (Àrea Metropolitana de Barcelona, 2023), servei que possibilita la tramitació de les autoritzacions de circulació de vehicles dins les diferents ZBE's de la metròpoli de Barcelona d'acord amb el que regula l'Ordenança.

2.5 La ZBE en el marc del Pla de mobilitat urbana

Tal com es recull a l'article 14 de la Llei 7/2021 de canvi climàtic i de transició energètica, les ZBE s'han d'adoptar en el marc dels **plans de mobilitat urbana sostenible (PMUS) els quals són d'obligat compliment pels municipis de més de 50.000 habitants** o de més de 20.000 habitants que superin els valors límit dels contaminants regulats pel Reial Decret 102/2011. En aquest context, amb la nova Llei 7/2021 els PMUS passen a ser d'obligat compliment al conjunt de l'Estat. Val a dir, però, que a Catalunya els PMUS són d'obligat compliment per a municipis de més

de 50.000 habitants des de fa a més de 20 anys, d'acord amb la Llei 9/2003 de 13 de juny de la mobilitat².

Així, a més de les ZBE els PMUS han d'incloure almenys les següents mesures:

Mesures que han d'incloure els PMUS addicionalment a la implantació d'una ZBE (d'acord amb Llei 7/2021 de canvi climàtic i de transició energètica)

- Mesures per facilitar els desplaçaments a peu, amb bicicleta o altres mitjans de transport actiu, associant-los amb hàbits de vida saludables, així com corredors verds intraurbans que connectin els espais verds amb les grans àrees verdes periurbanes.
- Mesures per a la millora i ús de la xarxa de transport públic, incloent-hi mesures d'integració multimodal.
- Mesures per a l'electrificació de la xarxa de transport públic i altres combustibles sense emissions de gasos d'efecte hivernacle, com el biometà.
- Mesures per fomentar l'ús de mitjans de transport elèctrics privats, incloent-hi punts de recàrrega.
- Mesures d'impuls de la mobilitat elèctrica compartida.
- Mesures destinades a fomentar el repartiment de mercaderies i la mobilitat a treball sostenibles.
- L'establiment de criteris específics per millorar la qualitat de l'aire al voltant de centres escolars, sanitaris o altres d'especial sensibilitat, quan sigui necessari de conformitat amb la normativa en matèria de qualitat de l'aire.
- Integrar els plans específics d'electrificació d'última milla amb les zones de baixes emissions municipals.

Com s'ha dit, el PMU de Sant Boi de Llobregat, en aprovació inicial, a més de la ZBE inclou tot un seguit d'actuacions previstes en el municipi que queden recollides en el capítol 14 del PMU i s'estructuren segons 8 eixos:

1.- La ciutat dels 15'; Millorar les xarxes de mobilitat per afavorir una ciutat amb múltiples centres

² D'acord amb la Llei 9/2003 de la mobilitat els municipis de més de 50.000 habitants o capitals de comarca estan obligats aprovar un Pla de mobilitat urbana. En el cas de la província de Barcelona, el Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana 2020 - 2025 de l'ATM determina que també hauran de realitzar el PMUS aquells municipis de més de 20.000 habitants i que estiguin dins del territori de la província de Barcelona. Cal afegir-hi els municipis inclosos en el Pla d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire, que agrupa 40 municipis de l'entorn de la ciutat de Barcelona.

- Creació d'eixos verds i cívics que connectin la població i els principals equipaments de la ciutat de forma eficient i ràpida.
- Condicionar i ordenar els entorns urbans dels equipaments municipals i serveis públics.
- Recomanacions de disseny de la via pública.
- Creació de nous itineraris per a bicicletes i solució de discontinuïtats i manca de connectivitat de la xarxa.
- Ampliar l'oferta de bicis compartides i d'estacions d'aparcament.
- Revisió de la gestió semafòrica i els temps de pas d'aquests per a garantir la seguretat dels vianants.

2.- Ciutat saludable i amb qualitat ambiental

- Jerarquització de la xarxa viària d'acord amb els criteris del nou reglament de velocitat i adequació de la senyalització.
- Fomentar la mobilitat activa donant a conèixer els seus beneficis.
- Pacificació i ambientalització de l'espai públic: recuperar l'espai per a les persones.
- Definició de mesures d'acompanyament per a la implantació de les zones de baixes emissions d'acord amb reglaments i de forma eficient per a tots els residents i visitants.
- Pla d'impuls de vehicles més nets.
- Situar aparcaments de dissuasió al voltant de la zona urbana i garantir la seva connectivitat amb la ciutat amb modes saludables i sostenibles.
- Implantar eines pel seguiment de les variables relacionades amb el medi ambient.
- Promoure a les institucions responsables a millorar els itineraris de connexió amb la natura.
- Programa específic per motivar l'ús de la bicicleta entre treballadors públics.
- Difondre el Pla de Mobilitat Urbana de Sant Boi.

3.- Mobilitat inclusiva, equitativa i segura

- Implantar progressivament el Pla d'accessibilitat.
- Definir i implantar plans d'accés a les escoles de proximitat en modes actius.
- Estudiar mesures per a incrementar la seguretat dels desplaçaments en alguns punts de la xarxa (semàfors, eliminar aparcaments, moure passos...).
- Millorar i ampliar la senyalització de les vies ciclables.
- Reforça pedagogia, senyalització i fer campanyes de sensibilització de la convivència dels diferents modes amb les bicis i els VMP.
- Incloure la perspectiva de gènere en la planificació.
- Regular i dimensionar de forma adequada l'aparcament de motos per evitar aparcament indegut.

4.- Accés sostenible a les zones d'activitat econòmica de la ciutat

- Millorar i fer atractives les connexions pels modes actius amb la zona industrial.
- Definició de mesures per a garantir l'accessibilitat en transport col·lectiu i/o vehicles compartits entre nucli urbà de Sant Boi i polígons d'activitat econòmica.
- Mesures per a reduir l'impacte associat a la mobilitat dels centres de treball

5.- Disminuir l'ús del vehicle privat i la pressió i millorar el funcionament dels accessos i sortides de la ciutat de Sant Boi de Llobregat

- Avaluar l'impacte de la implantació de la variant de la C32-A2 i definir possibles mesures que es podran dur a terme per pacificar la xarxa interna.
- Estudiar possibles modificacions viàries per redirigir el trànsit per la circumval·lació de la ciutat i reduir els fluxos de la xarxa interna.
- Prendre mesures per incentivar l'ús de vehicles compartits eficients energèticament.

6.- Millorar les connexions interurbanes amb els modes sostenibles

- Promoure l'ampliació de les connexions ferroviàries per donar resposta a tota la mobilitat de connexió des dels diferents punts de la ciutat.
- Prendre mesures per incrementar la velocitat comercial del transport públic (gestió semafòrica, millores puntuals en alguns carrers).
- Millorar la qualitat i comoditat dels transports públics en bus.
- Fomentar cadenes metropolitanes i promoure la intermodalitat.
- Contribuir en l'encaix de la Xarxa pedalable metropolitana a la ciutat.

7.- Gestió eficient i sostenible de la DUM i la logística

- Actualitzar l'ordenança per a millorar la gestió i control de les DUM.
- Facilitar la creació de punts d'entrega de proximitat o de sistemes d'autorecollida de mercaderies.
- Mesures per a la distribució d'última milla de forma sostenible.
- Potenciar la circulació dels vehicles de mercaderies pels eixos primaris de la xarxa viària.

8.- mobilitat intel·ligent i innovadora

- Millorar la gestió de la mobilitat i implantar mesures de mobilitat dinàmica i variable.
- Potenciar l'ús dels aparcaments públics fora de calçada a partir de senyalització intel·ligent dinàmica.
- Integrar a l'observatori de la ciutat dades de mobilitat.

Moltes d'aquestes mesures del PMU estan alineades amb la Llei de canvi climàtic i transició energètica, la qual en el punt 3 del seu article 14 Promoció de mobilitat sense emissions explicita que els municipis de més de 50.000 habitants, entre altres, han d'establir:

- Zones de baixes emissions
- Mesures per facilitar els desplaçaments a peu, amb bicicleta o altres mitjans de transport actiu, així com corredors verds intraurbans
- Mesures per a la millora i l'ús de la xarxa de transport públic
- Mesures per a l'electrificació de la xarxa de transport públic
- Mesures per fomentar l'ús de mitjans de transport elèctrics privats i compartits
- Mesures destinades a fomentar el repartiment de mercaderies i la mobilitat a la feina sostenibles
- Criteris específics per millorar la qualitat de l'aire al voltant de centres escolars, sanitaris o altres de sensibilitat especial.

3 Descripció del municipi de Sant Boi de Llobregat

3.1 Geografia de l'àmbit territorial i xarxes de mobilitat al municipi

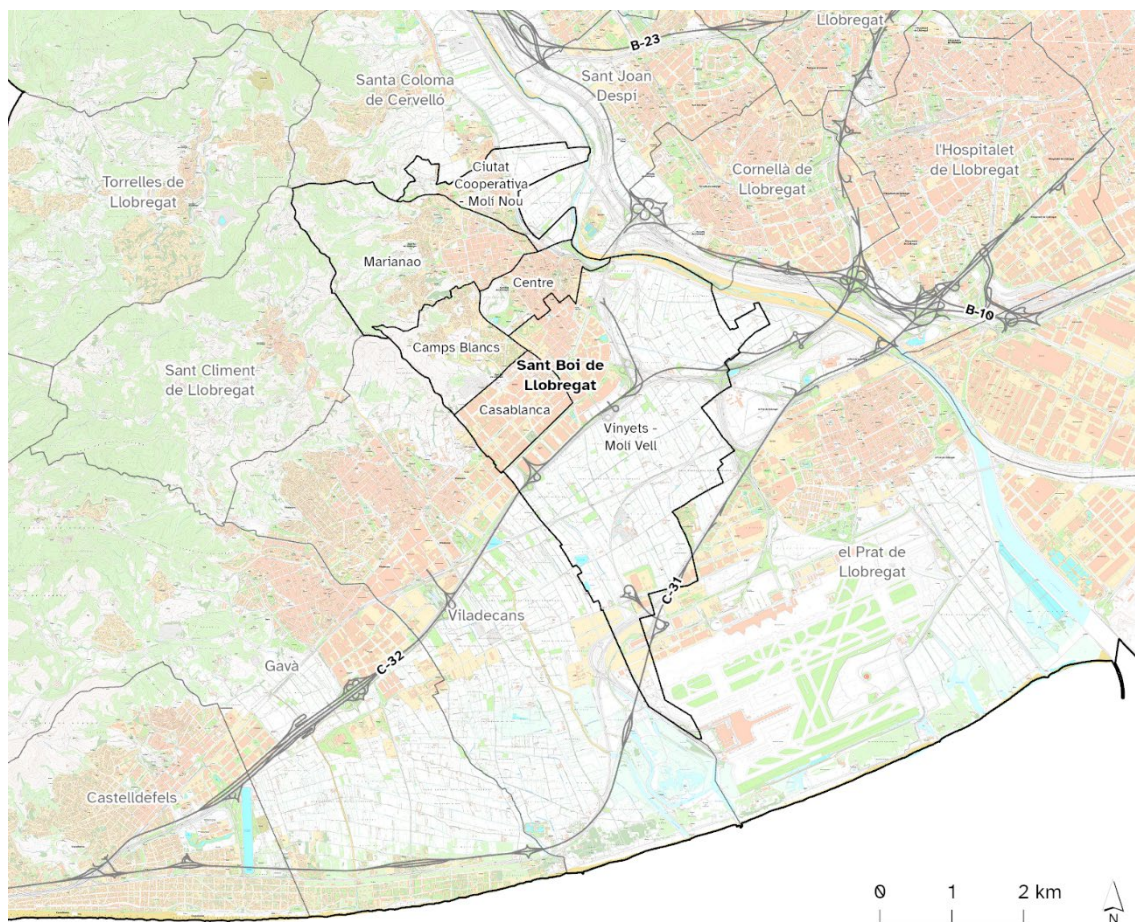
Sant Boi de Llobregat és un municipi de la comarca del Baix Llobregat. Té una extensió municipal de 21,48 km² i està situat a l'inici del delta, a l'est de la localitat s'hi troba el riu Llobregat, que el separa de Sant Joan Despí i Cornellà de Llobregat, al nord-oest la muntanya de Sant Ramon i el poble de Sant Climent de Llobregat, al sud el Prat de Llobregat i a l'oest el terme municipal de Viladecans. Està situat a una distància de 17,5 km respecte del centre de Barcelona.

El municipi es divideix territorialment en sis barris:

- 1. Molí nou – Ciutat Cooperativa:** amb una superfície total d'1.538.357 m² és el barri situat més al nord de la ciutat.
- 2. Marianao:** amb una superfície de 4.306.589 m² se situa a la zona Nord-oest del terme municipal
- 3. Centre:** és el barri més cèntric amb una superfície total i urbana d'1.045.130 m².
- 4. Vinyets – Molí Vell:** sent el barri situat més al sud amb una superfície total més extensa, donat que inclou tota la zona agrícola i part de la industrial d'11.474.739 m² i una superfície urbana de 1.684.104 m².
- 5. Camps Blancs:** amb una superfície d'1.691.165 m² es troba a la part Oest de la ciutat.
- 6. Casablanca:** amb una superfície d'1.465.495 m² es localitza a la zona Sud-oest del municipi.

Mapa 1. Barris i límits de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



El teixit urbà s'estén sobre un 38% de la superfície del terme municipal. Addicionalment, un 35% està ocupat per zona agrícola i un 6% queda ocupat per les vies de comunicació viàries i ferroviàries. Cal destacar que el 21% del terme municipal està declarat com espai natural preservat.

L'any 2021 Sant Boi de Llobregat presenta una **població total de 83.755 habitants** (Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, 2021). En funció del sexe: 40.823 residents són homes i 42.932 residents són dones. En funció del grup d'edat: 13.385 residents tenen edats compreses entre els 0 i els 15 anys, 54.043 persones es troben en el rang d'edat d'entre els 16 a 64 anys i 16.327 habitants tenen 65 anys i més.

Taula 3. Població de Sant Boi de Llobregat segons sexe i edat

Font: Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat. (any)

Població	Població (2021)
0-15 anys	13.385
16-64 anys	54.043
65 i més anys	16.327
Total	83.755
Home	40.823
Dona	42.932
Total	83.755

Pel que fa a les **xarxes de mobilitat**, aquest visualitza de manera breu les xarxes existents i de l'aparcament del municipi, ja que el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Sant Boi de Llobregat, fa una anàlisi en detall de la situació actual del municipi sobre tots aquests aspectes fonamentals de la mobilitat necessaris per definir una zona de baixes emissions.

La **xarxa de transport públic col·lectiu** està integrada per diverses modes de transport que afavoreixen la connectivitat i l'accessibilitat a la població. En l'àmbit ferroviari, destaquen les estacions de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, com **Molí Nou-Ciutat Cooperativa i Sant Boi**, que donen servei a les línies L8, S3, S4, S8, S9, R5, R6, R50 i R60. Pel que fa al transport col·lectiu per carretera, la ciutat compta amb **24 línies d'autobús**, que cobreixen tant trajectes urbans com interurbans, amb 21 línies diürnes i 3 nocturnes.

Una població ben connectada mitjançant sistemes de transport públic eficaços experimenta una millora en la seva qualitat de vida, ja que es facilita l'accés a llocs de treball, centres educatius, serveis de salut i altres punts. En aquest sentit, l'Autoritat del Transport Metropolità ha publicat **l'índex d'accessibilitat per l'any 2017³**.

Segons aquest indicador d'accessibilitat, en primer lloc, si es consideren tots els teixits urbans segons el planejament urbanístic de Catalunya (sòl residencial, sòl d'activitat econòmica i sòl d'equipaments), s'observa com **Sant Boi de Llobregat té un nivell d'accessibilitat mitjà entre bona i molt bona** (4,4 sobre 6). Així, es veu que, la part del municipi més propera al riu Llobregat presenta uns nivells excel·lents d'accessibilitat al transport públic mentre que la resta del municipi

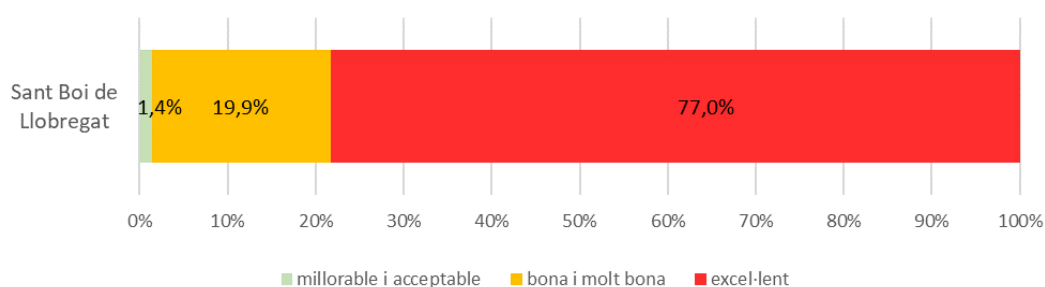
³ Es tracta d'un índex que avalua per a cada unitat territorial el sumatori total de l'accessibilitat. Concretament, els paràmetres que es prenen en consideració són: el mode de transport; la velocitat comercial; el nombre d'expedicions; la connectivitat directa amb les destinacions principals; la importància territorial de la línia. I en relació amb el temps d'accés al transport públic, l'índex pren en consideració el líndar dels 20 minuts a peu o 1.300 metres com els valors màxims d'accés al transport públic. Així doncs, es considera: **Nivell 1:** Zones sense accessibilitat al transport públic. No tenen cap parada de transport públic a menys de 20 minuts a peu. **Nivells 2, 3 i 4:** Zones amb una accessibilitat al transport públic entre molt deficient i insuficient. Són zones dotades de poques línies (sovint una única) i un nombre reduït d'expedicions diàries, si bé tenen una parada de bus urbà a un màxim de 20 minuts a peu. **Nivell 5 i 6:** Zones amb una accessibilitat al transport públic entre millorable i acceptable. Són zones dotades de poques línies amb una xarxa bàsica de bus interurbà a un màxim de 20 minuts a peu. **Nivell 7 i 8:** Zones amb una accessibilitat de transport públic entre bona i molt bona. Correspon a zones urbanes (generalment de mitjana densitat) servides per com a mínim un mode ferroviari i dotades també de xarxa urbana i interurbana de bus a un màxim de 20 minuts a peu. **Nivell 9:** Zones amb una accessibilitat de transport públic excel·lent. Correspon a zones urbanes servides per com a mínim un ferroviari (sovint més d'un) amb freqüències elevades i una xarxa densa de bus urbà i interurbà a un màxim de 20 minuts a peu. **Nivell 10:** Zones amb una accessibilitat de transport públic excel·lent +. Correspon a zones urbanes servides per com a mínim dos tipus de transport ferroviari (combinant Metro, FGC, Renfe i Tramvia) amb freqüències molt elevades (tipus metro) i una xarxa densa de bus urbà, metropolità (busos AMB) i interurbà a un màxim de 20 minuts a peu. Es tracta de zones urbanes compactes de molt alta densitat (concentrades principalment a la comarca del Barcelonès

se situa en uns nivells d'accessibilitat entre bona o molt bona i en alguns indrets millorable i acceptable.

Si es quantifica el nombre de persones segons el lloc on viuen (considerant només teixits residencials i mixtes) s'observa que, el **77,0% de la població que resideix a Sant Boi de Llobregat presenta nivells d'accessibilitat excel·lent** (vegeu Mapa 2). Això significa que aquestes persones disposen com a mínim d'un mode ferroviari (sovint més d'un) amb freqüències elevades i una xarxa densa de bus urbà i interurbà a un màxim de 20 minuts a peu. Només l'1,4% de la població de Sant Boi viu en zones amb nivells acceptables o millorables en transport públic.

Figura 1. Nombre total de persones segons nivell d'accessibilitat al transport públic a Sant Boi de Llobregat

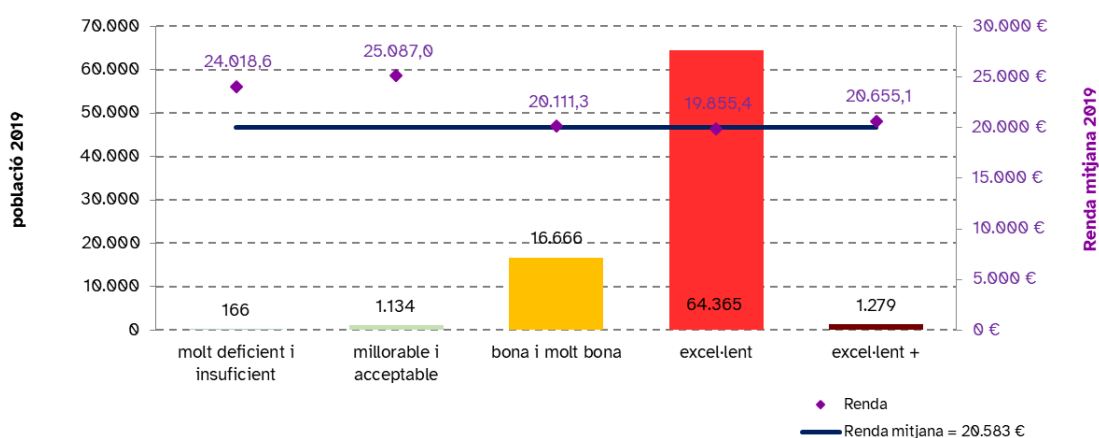
Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.



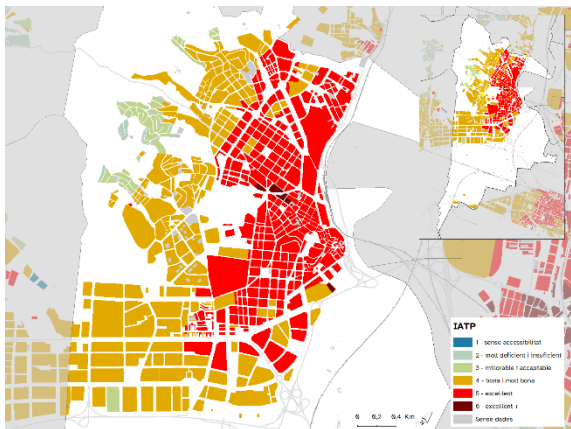
Si es duu a terme aquest mateix exercici, considerant la renda mitjana de les persones que viuen en cada unitat territorial considerada (parcel·les del planejament urbanístic), **s'observa com al municipi, l'accessibilitat excel·lent correspon a rendes intermèdies, sent un resultat esperat perquè gairebé la totalitat del municipi presenta aquests nivells d'accessibilitat al transport públic i de renda.**

Figura 2. Nivell d'accessibilitat al transport públic i renda mitjana (ponderada per població de cada unitat territorial) a Sant Boi de Llobregat.

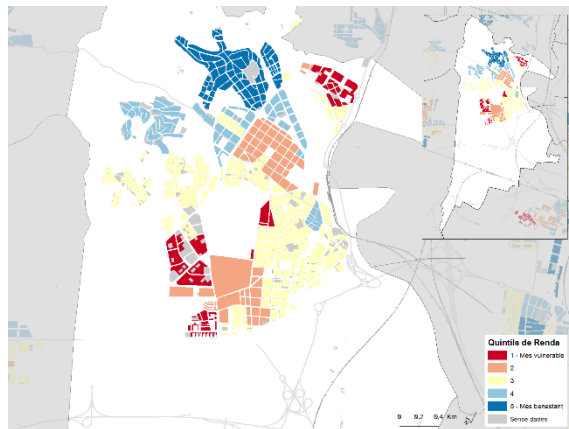
Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.



Mapa 2. Nivells d'accessibilitat al transport públic a Sant Boi de Llobregat.



Mapa 3. Quintils de renda mitjana per unitat de consum a Sant Boi de Llobregat, només teixits residencials i mixtes.



Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.

Així doncs, **l'extensió i la qualitat de la xarxa de transport públic, garanteix una bona, molt bona i fins i tot excel·lent accessibilitat a la gran majoria de la població de Sant Boi de Llobregat.** Tanmateix, això no vol dir que no s'hagi de continuar invertint amb la millora del transport públic en termes de la freqüència i el territori que ofereix servei, no únicament es tracta de disposar d'accés el transport públic (oferta) sinó que també resulten molt important la connectivitat entre transports públics i que els temps de viatge sigui competitiu en relació amb els altres modes de transport.

Pel que fa a la **mobilitat en bicicleta i a peu**, Sant Boi presenta 10,7 km de vies pedalables (7,6 km existents i 3,1 km es troben en fase de construcció) les quals proporcionen un itinerari segur i dedicat per als ciclistes o altres vehicles de mobilitat personal. Addicionalment, la ciutat té **10,5 km de carrers de convivència a 20 km/h i 54,6 km de vies de zona 30 km/h**, que permeten la convivència de persones ciclistes i altres actors de la mobilitat.

Sant Boi de Llobregat disposa de **17 estacions Bicibox**, xarxa d'aparcaments en destinació segurs per a bicicletes privades, les quals donen facilitats als ciutadans per tal de poder estacionar bicicletes o patinets elèctrics i d'aquesta manera fomentar l'ús d'aquests modes. A part de les estacions de Bicibox, Sant Boi també compta amb 10 estacions del servei AMBici, el nou servei de bicicleta pública metropolitana compartida de l'AMB distribuïdes per tot el municipi.

Pel que fa a **l'aparcament** a la ciutat de Sant Boi de Llobregat, trobem diferents tipologies d'espai destinat a l'aparcament i a la Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) sigui a la **via pública o fora d'aquesta**. La taula següent mostra les diferents tipologies d'aparcament existents al municipi.

Taula 4. Classificació de les tipologies d'aparcament existents a Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Aparcament a la via pública	
No regulat	Aparcament a la via pública no regulat: es tracta de reserves de sòl destinades a l'estacionament gratuït de vehicles. Aquests aparcaments, en calçada, no són vigilats.
	Aparcaments de motocicletes: es tracta de reserves de sòl destinades a l'estacionament gratuït de motocicletes. Aquests aparcaments, en calçada, no són vigilats.
Regulat	Aparcament en zona blava: aparcaments en superfície de pagament. Els horaris i tarifes varien segons l'hora i el dia de la setmana.
	Reserves per a vehicles amb targeta de PMR (Persona amb Mobilitat Reduïda): aparcament reservat a persones amb mobilitat reduïda. Poden ser nominals o generals.
	Reserves per a càrrega i descàrrega. Distribució Urbana de Mercaderies (DUM): places reservades a estacionaments de curta durada destinades a la càrrega i descàrrega de mercaderies.
Aparcament fora de la via pública	
Privat	Aparcament en finca privada: es tracta de places d'aparcament ubicades a l'interior de les finques privades i que disposen de guals individuals o comunitaris.
Públic	Aparcament públic regulat: garatges o pàrquings soterrats o en superfície de propietat pública o privada. Hi pot estacionar qualsevol usuari mitjançant el pagament de la corresponent tarifa.
	Bosses d'aparcaments en superfície: es tracta de reserves de sòl destinades a l'estacionament gratuït o de pagament de vehicles.

L'oferta d'aparcament en calçada en tot el terme municipal, considerant les diferents tipologies d'aparcaments existents (lliures, per a persones amb mobilitat reduïda, de càrrega i descàrrega, zona blava i motocicletes) és de 13.184 places.

Taula 5. Nombre de places segons la tipologia a la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Tipologia	Total	%
Lliure	11.016	83,6%
Zona Blava	592	4,5%
DUM	203	1,5%
PMR	181	1,4%
Motos	1.192	9,0%
Total	13.184	100,0%

Referent a la gestió de l'aparcament, cal mencionar que el municipi s'inclou dins de la Plataforma Metropolitana d'Aparcament. Aquesta plataforma és una iniciativa que involucra a l'AMB i a diversos ajuntaments metropolitans i té l'objectiu de millorar l'ordenació del trànsit i la utilització dels espais públics regulats per l'estacionament dels vehicles a tot el territori de metropolità. S'utilitza tecnologia digital mòbil (App) per gestionar l'estacionament en zones regulades i es promou la col·laboració entre els diferents municipis per millorar la mobilitat dels vehicles. El programa s'ha implementat progressivament en diversos municipis des d'abril de 2019 fins al tercer trimestre de 2023.

En el tercer trimestre del 2023, la zona PMA de Sant Boi de Llobregat ha registrat 33.863 estacionaments, duts a terme per 7.730 usuaris diferents. Més de la meitat dels estacionaments, el

57,1% són realitzats per vehicles amb etiqueta mediambiental C. Tan sols el **2,4% dels estacionaments** el realitzen vehicles **sense etiqueta**.

Taula 6. Usos i usuaris únics del PMA segons etiqueta de la DGT

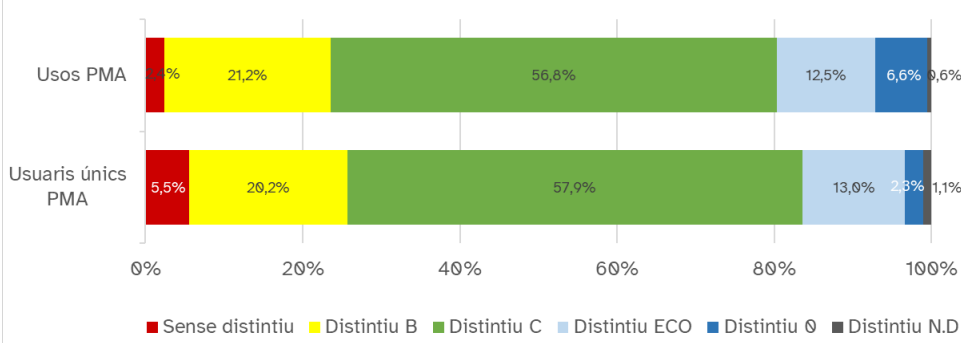
Font: Institut metròpoli a partir de les dades AMB informació

Etiqueta	Registres totals		Usuaris únics	
	Total	%	Total	%
0	2.243	6,6%	431	5,6%
B	7.222	21,3%	1.580	20,4%
C	19.328	57,1%	4.521	58,5%
E	4.261	12,6%	1.019	13,2%
Sense etiqueta	809	2,4%	179	2,3%
Total	33.863	100,0%	7.730	100,0%

* No es consideren les 188 operacions fetes per 83 vehicles dels quals no es té informació

Figura 3. Usos i usuaris únics del PMA segons etiqueta de la DGT

Font: Institut metròpoli a partir de les dades AMB informació



El 95,3% de les validacions de la PMA són realitzades per turismes i un 2,7% per furgonetes de menys de 3.500 quilograms.

Més de la meitat dels turismes disposen de l'etiqueta C de la DGT, el 56,2%. Els vehicles menys contaminants (etiqueta Eco i 0) representa el 16,3% dels turismes de les validacions en el PMA.

Taula 7. Usos del PMA segons etiqueta de la DGT i tipologia de vehicle

Font: Institut metròpoli a partir de les dades AMB informació

Etiqueta	Turisme	%	Furgoneta (≤ 3.500 kg)	%	Vehicle mixt adaptable	%	Altres	%	Total*	%
0	1.315	5,2%	20	2,8%	0	0,0%	3	0,7%	1.338	5,1%
B	6.255	24,9%	299	42,6%	52	61,9%	160	35,7%	6.766	25,6%
C	14.150	56,2%	314	44,7%	32	38,1%	184	41,1%	14.680	55,6%
Eco	2.805	11,1%	57	8,1%	0	0,0%	32	7,1%	2.894	11,0%
Sense etiqueta	635	2,5%	12	1,7%	0	0,0%	69	15,4%	716	2,7%
Total	25.160	100,0%	702	100,0%	84	100,0%	448	100,0%	26.394	100,0%

*el resultat final no és 33.863 ja que no s'ha tingut en compte aquells vehicles sense dades del combustible (N.D)

Si mirem les validacions segons el combustible del vehicle, el 41,5% són vehicles de gasolina i un 32,5% vehicles dièsel. Tan sols el 2,2% són vehicles elèctrics.

Tres quartes part dels vehicles de gasolina, el 75,1% disposen del distintiu C i el 55,2% dels vehicles dièsel tenen el distintiu B de la DGT i el 37,4% el distintiu C.

Taula 8. Usos del PMA segons distintiu ambiental de la DGT i combustible

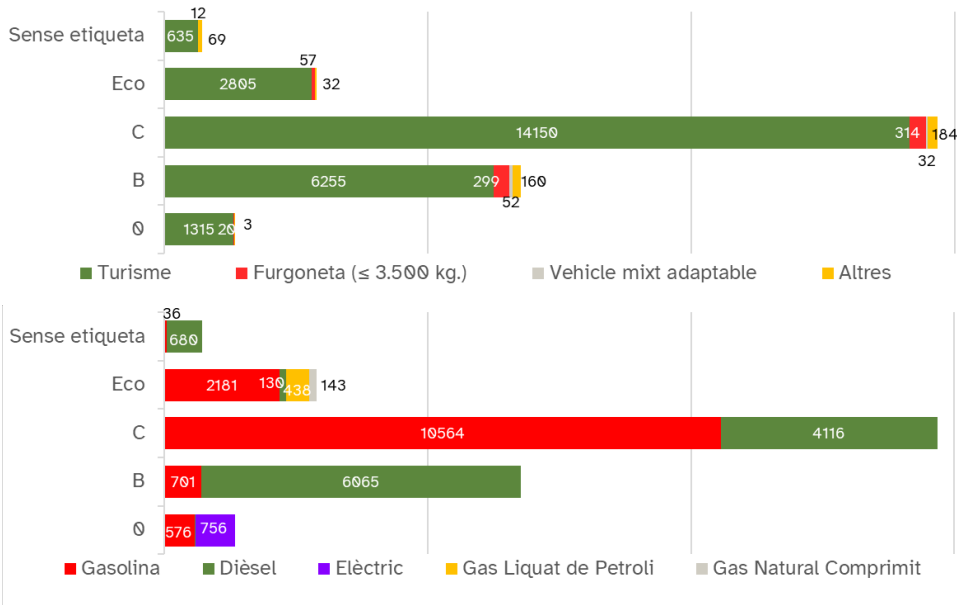
Font: Institut metròpoli a partir de les dades AMB informació

Etiqueta	Gasolina	%	Diesel	%	Elèctric	%	GLP	%	GNC	%	Total	%
0	576	4,1%	6	0,1%	756	99,7%	0	0,0%	0	0,0%	1.338	6,6%
B	701	5,0%	6.065	55,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6.766	21,3%
C	10.564	75,1%	4.116	37,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	14.680	57,1%
Eco	2.181	15,5%	130	1,2%	2	0,3%	438	100,0%	143	100,0%	2.894	12,6%
Sense etiqueta	36	0,3%	680	6,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	716	2,4%
Total	14.058	100,0%	10.997	100,0%	758	100,0%	438	100,0%	143	100,0%	26.394	100,0%

* No es consideren les 188 operacions fetes per 83 vehicles dels quals no es té informació

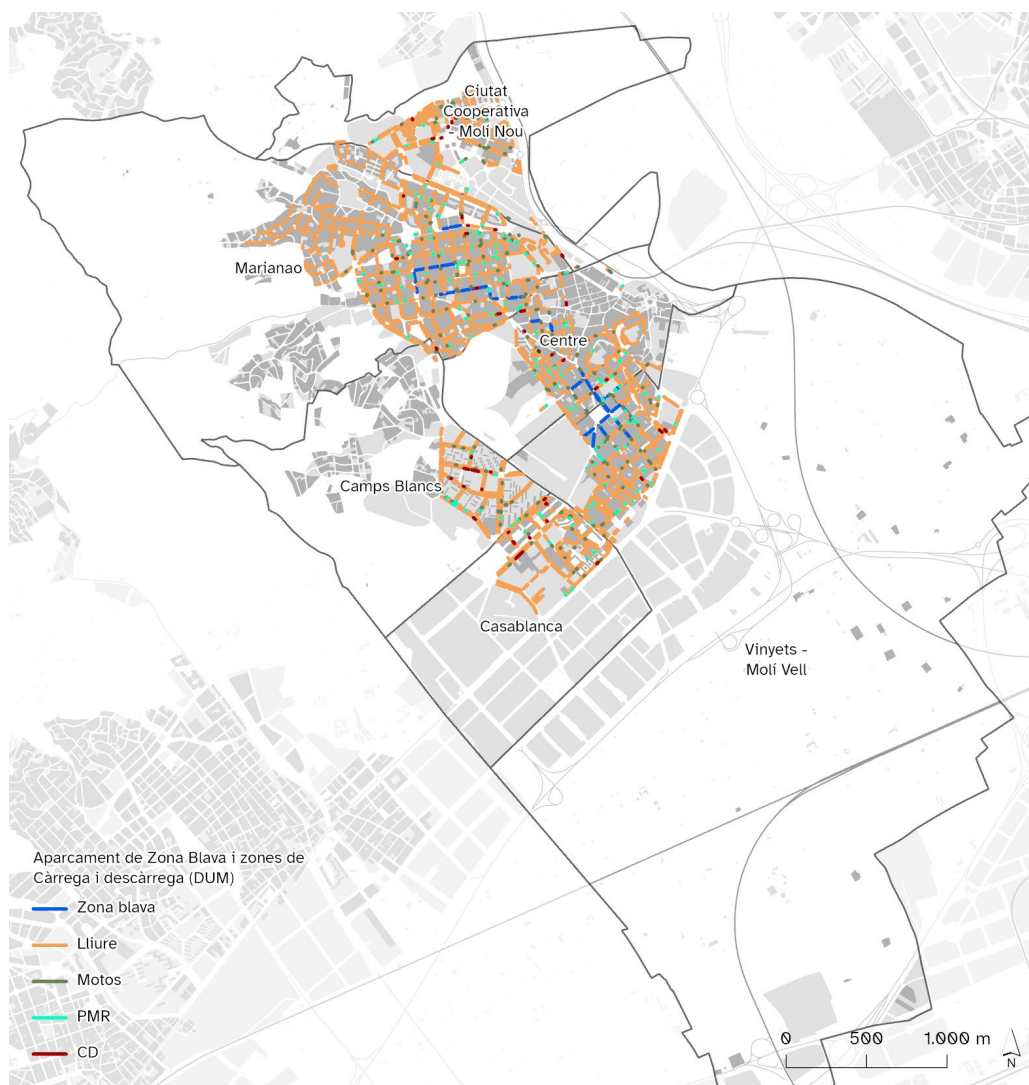
Figura 4. Usos del PMA segons distintiu ambiental de la DGT, tipologia de vehicle i combustible

Font: Institut metròpoli a partir de les dades AMB informació



Per altra banda, mitjançant un conveni de col·laboració amb l'Ajuntament de Barcelona, Barcelona de Serveis Municipals, SA i AMB Informació i Serveis, SA, amb l'objectiu d'estendre, digitalitzar i homogeneïtzar la gestió de l'Aparcament a través de la Plataforma Metropolitana d'Aparcament. Aquesta plataforma inclou dues aplicacions per a dispositius mòbils, destinades a usuaris d'estacionament rotatiu i professionals de la DUM. Avui en dia, l'aplicació és operativa a 10 municipis de la Metròpolis Barcelona: Badalona, Barcelona, Castelldefels, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Santa Coloma de Gramenet, **Sant Boi de Llobregat** i el Prat de Llobregat.

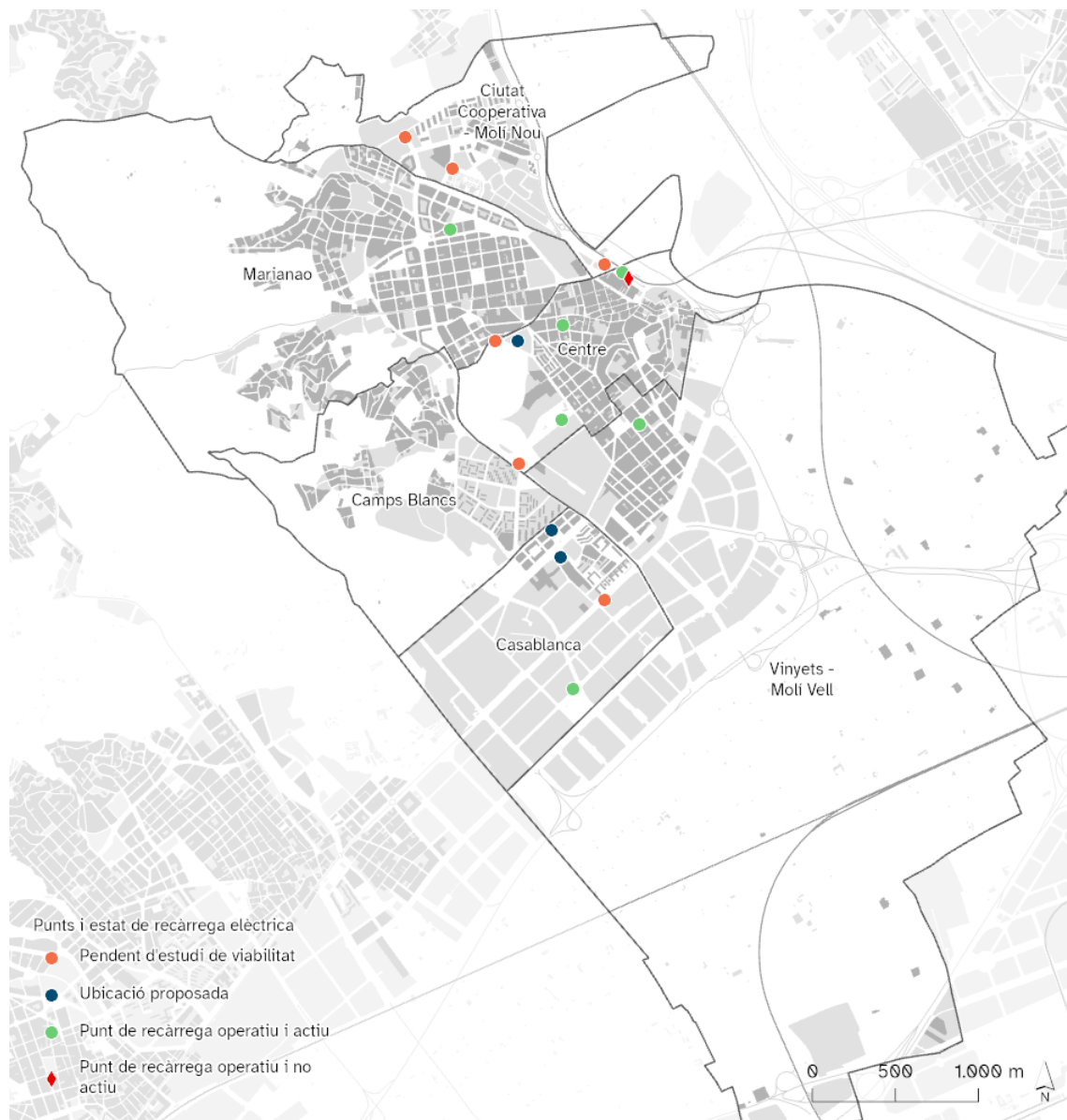
Mapa 4. Aparcament de Zona Blava i zones de Càrrega i descàrrega (DUM) de Sant Boi de Llobregat
Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



Finalment, cal destacar que el municipi disposa de 7 punts de càrrega operatius per al vehicle elèctric (un d'aquests encara no actiu). L'Ajuntament preveu continuar posant en marxa nous punts de recàrrega elèctrica a mesura que vagi creixent el nombre de vehicles elèctrics i híbrids endollables en circulació al municipi. D'aquests 6 es troben pendents de l'estudi de viabilitat i s'han proposat ubicacions per a 3 punts més.

Mapa 5. Punts de recàrrega de vehicles elèctrics de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



3.2 Pautes de mobilitat en dia feiner

A continuació, es mostren les característiques de les pautes de mobilitat de les persones residents a Sant Boi de Llobregat de 4 anys i més. El seu detall es pot consultar a l'informe "Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner" publicat per l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat l'any 2022.

La descripció de la mobilitat de les persones residents a Sant Boi de Llobregat és la interpretació dels resultats de l'expansió de l'Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner realitzada en el marc del PMU.

Les principals característiques d'aquest exercici estadístic són:

- **Univers:** Persones residents de Sant Boi de Llobregat a partir de 4 anys.
- **Treball de camp:** Del 17 de novembre al 2 de desembre de 2021
- **Metodologia:** Enquestes telefòniques CATI
- **Mostra:** 1.206 enquestes. Error global del +/- 2,8% calculat d'acord amb l'univers presentat i una probabilitat de no superar-ho del 95%, $p=q=50\%$).
- **Expansió dels resultats (desplaçaments):** Ponderació segons el pes real poblacional. S'han inclòs els desplaçaments dels infants i adolescents (de 4 a 15 anys) a partir de l'anàlisi dels resultats l'enquesta de mobilitat dels residents a Sant Boi de Llobregat de 2011. A més a més, s'han inclòs els desplaçaments de menys de 5 minuts a peu, a partir de la proporció que suposaven aquests a l'enquesta de 2011.
- **Expansió dels resultats (opinió):** Ponderació segons el pes real poblacional.

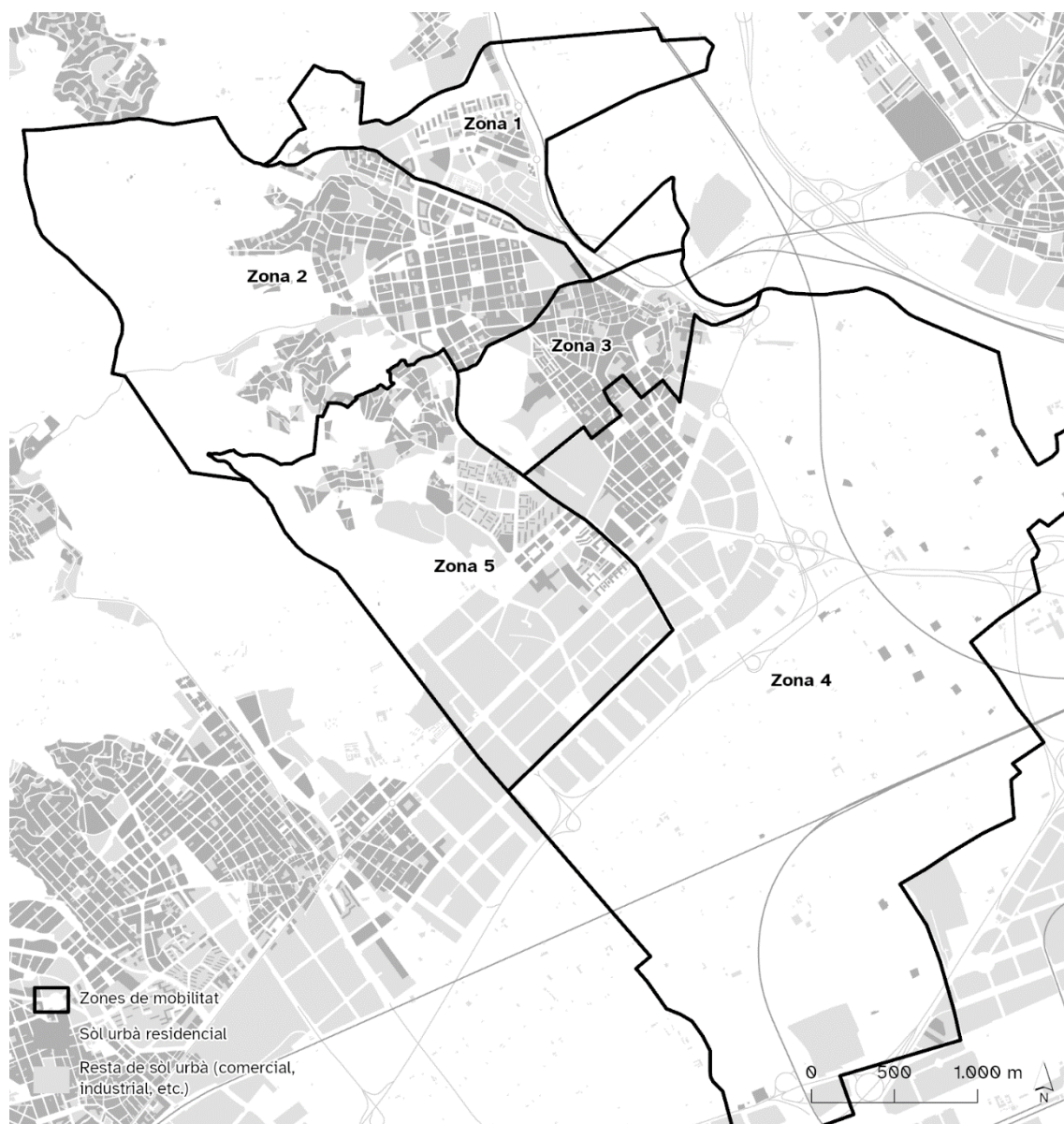
D'acord amb els resultats de l'enquesta, la població de 4 i més anys resident a Sant Boi de Llobregat de mitjana fa 3,3 desplaçaments diaris en dia feiner. El 16,6% de les persones residents no fa cap desplaçament. Cal tenir en compte que aquests dos indicadors cal situar-los en un context de pandèmia, doncs el treball de camp es va desenvolupar durant la tardor de 2021 i en aquest període la mobilitat encara estava plenament influenciada per la pandèmia per covid-19. Aspectes com el teletreball, l'augment del comerç electrònic o una menor sortida per motius d'oci podien ser motius per sortir menys de casa i fer en general menys desplaçaments.

L'anàlisi de la mobilitat a Sant Boi de Llobregat, s'ha realitzat a partir de la segmentació del municipi en 5 zones d'anàlisi:

- Zona 1 que comprèn el districte 1 format pel barri del Molí Nou Ciutat Cooperativa
- Zona 2 correspon al districte 2 que comprèn el barri de Marianao
- Zona 3 correspon al districte 3 barri del Centre
- Zona 4 formada pel districte 4 que comprèn el barri de Vinyets Molí Vell
- Zona 5 integrada pels districtes 5 i 6 que comprenen els barris de Camps Blancs i Casablanca

Mapa 6. Zones d'anàlisi de la mobilitat dels residents de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)



Les persones residents a zones 3 i 4, corresponents als barris de Centre i Vinyets Molí Vell són les que presenten una major mobilitat amb una mitjana de desplaçaments diaris de 3,6.

Taula 9. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons zona de residència

Font: Institut Metròpoli a partir de "Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Zona	Barris	Població 4 anys i més	Desplaçaments	%	Mitjana de desplaçaments
1	Molí Nou Ciutat Cooperativa	9.589	30.756	11%	3,2
2	Marianao	31.216	102.101	38%	3,3
3	Centre	14.253	51.793	19%	3,6
4	Vinyets Molí Vell	15.460	55.485	20%	3,6
5	Camps Blancs i Casablanca	10.430	30.789	11%	3,0
Total		80.948	270.924	100%	3,3

La majoria dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de **Llobregat es realitzen dins del mateix municipi (71,6%)**. D'acord amb el **motiu del desplaçament**, la mobilitat personal predomina sobre l'ocupacional: sense considerar la tornada a casa **el 62,6% dels desplaçaments són per motius personals i un 37,4% són generats per motius ocupacionals (feina o estudis)**.

Taula 10. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons motiu

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Motiu de desplaçament	Desplaçaments	%
Treball	31.657	12%
Estudis	24.709	9%
Ocupacional	56.366	21%
Compres	27.554	10%
Metge/hospital	5.746	2%
Visita amic/familiar	6.456	2%
Acompanyar persones	14.806	6%
Gestions personals	8.963	3%
Oci/diversió/àpats/esport	14.230	5%
passejar	7.379	3%
Altres	2.535	1%
Personal	87.669	32%
Domicili	126.184	47%
Total	270.219	100%

Segons modes de transport, l'ús del vehicle privat és més elevat a la zona de Casa Blanca i oest de Marianao. Així mateix, **les persones residents a Molí-Nou i centre són els que menys ús del vehicle privat fan**. El transport públic és més utilitzat pels residents a la zona 1 (Molí Nou) i els residents del Centre i Vinyet són els que més es desplacen de manera activa.

Taula 11. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons motiu

Font: Institut Metròpoli a partir de "Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)"

Mitjà de transport	Desplaçaments	%
A peu	148.724	54,9%
Bicicleta	1.179	0,4%
VMP (patinet elèctric)	821	0,3%
Modes actius	150.723	55,6%
Autobús urbà	11.569	4,3%
Autobús interurbà	11.007	4,1%
Ferrocarrils Generalitat (FGC)	10.259	3,8%
Altres ferroviaris (Metro, tram i Renfe)	4.313	1,6%
Autobús empresa/escolar*	1.277	0,5%
Taxi	507	0,2%
Transport col·lectiu	38.933	14,4%
Cotxe com a conductor	62.305	23,0%
Cotxe com acompanyant	11.298	4,2%
Moto com a conductor	5.563	2,1%
Reste Vehicle privat	2.095	0,8%
Vehicle privat	81.261	30,0%
Total	270.917	100,0%

L'aparcament d'aquests vehicles s'efectua en un 60% en el domicili en aparcaments privats, mentre que 1/3 de la població aparca a la calçada.

Com és habitual, les dones es desplacen de manera més sostenible que els homes, fent més desplaçaments més en modes actius i en transport públic (18% dones, enfront 11% homes). Per la seva banda, els homes fan un ús molt més elevat del vehicle privat (38% homes, enfront 22% dones).

Pel que fa als diferents grups d'edat, la població jove i la de 30 a 44 anys és la que presenta un major grau de mobilitat. La gent gran i els menors de 16 anys són els que fan un major ús dels modes actius.

Taula 12. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons mode

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

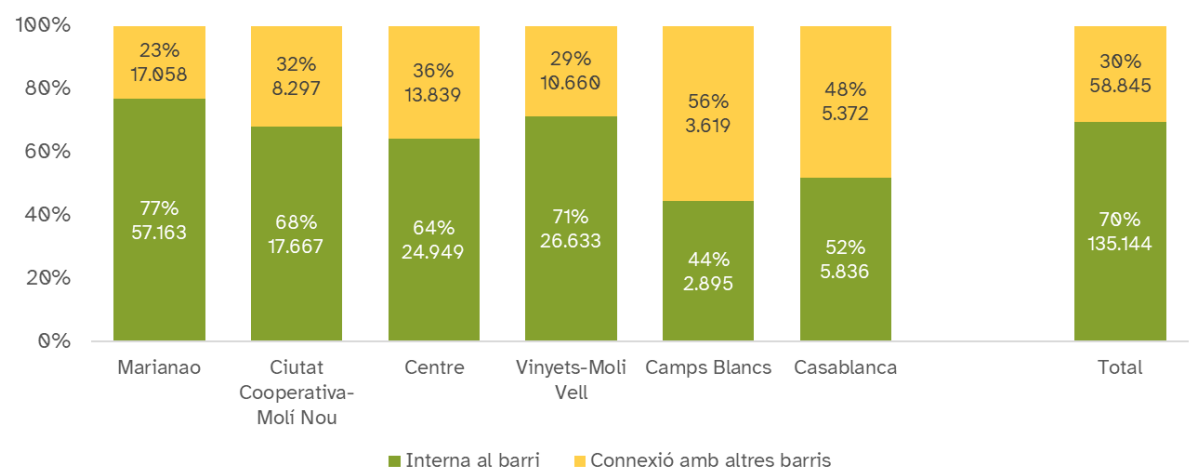
Mode de transport	De 4 a 15 anys	De 16 a 29 anys	De 30 a 44 anys	De 45 a 64 anys	Majors de 64 anys	Total
Modes actius	36.783	14.129	30.262	40.737	28.812	150.723
Transport col·lectiu	1.405	12.201	9.333	10.928	5.070	38.938
Vehicle privat	4.026	12.146	28.517	31.622	4.946	81.257
Total	42.214	38.476	68.112	83.287	38.828	270.917
Volum població	10.579	12.179	17.809	24.055	16.327	80.949
Mitjana de desplaçaments	3,99	3,16	3,82	3,46	2,38	3,35

L'anàlisi dels fluxos de mobilitat interna del municipi mostra que **el 70% dels desplaçaments dins de Sant Boi es realitzen dins del mateix barri i principalment en modes actius** (aproximadament el 90%). A causa de la seva extensió i serveis els barris de Marianao i Vinyets-Moli Vell són els que concentren més desplaçaments dins del mateix barri (77% i 71% respectivament). En l'altre cantó, els barris de Casa Blanca i Camps Blancs són els que tenen menys autocontenció (44% i 52% respectivament). Entre la mobilitat de connexió entre barris, destaca les

destinacions de Mariano i Centre, el 50% dels residents que es desplacen fora del barri tenen aquestes destinacions. En canvi, els barris de Casa Blanca i Camps Blancs són els que tenen menys atracció.

Figura 5. Fluxos de mobilitat interna en el municipi de Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)



Taula 13. Fluxos de mobilitat entre barris en el municipi de Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Origen/Destinació	Marianao	Ciutat Cooperativa-Molí Nou	Centre	Vinyets-Molí Vell	Camps Blancs	Casablanca	Total
Marianao	-	8,3%	9,8%	5,3%	1,7%	2,4%	27,5%
Ciutat Cooperativa-Molí Nou	7,8%	-	3,1%	1,9%	0,9%	0,5%	14,1%
Centre	10,4%	2,6%	-	7,1%	1,7%	2,5%	24,3%
Vinyets-Molí Vell	6,0%	1,6%	6,6%	-	1,0%	3,0%	18,2%
Camps Blancs	2,1%	0,9%	1,4%	1,3%	-	0,7%	6,4%
Casablanca	2,7%	0,7%	2,6%	2,6%	0,9%	-	9,4%
Total	29,0%	14,1%	23,5%	18,1%	6,2%	9,1%	100,0%

Pel que fa a la mobilitat de connexió, els **residents a Sant Boi de Llobregat en un dia feiner emeten 70.460 desplaçaments de connexió amb altres municipis (26,0% respecte el total) que connecten majoritàriament amb Barcelona (33,8%) i amb l'Hospitalet de Llobregat (11,6%).** En aquests desplaçaments de connexió amb Barcelona i l'Hospitalet, destaca l'ús del transport públic amb quotes del 54% i 39% respectivament. En general, les connexions amb el Baix Llobregat mostren una quota de vehicle privat al voltant del 70%.

3.3 Parc vehicular del municipi

Quan es parla del nombre de vehicles potencialment afectats per les restriccions de circulació que porta associades una ZBE, cal parlar de dos tipus de parc vehicular: el parc censat i el parc circulant.

Pel que fa al **parc censat al municipi**, en l'any 2023, es destaca que el 15,7% dels vehicles no disposaven de distintiu ambiental (majoritàriament turismes). El 49,1% i el 30,5% dels vehicles disposen de distintiu C i B respectivament i només un 0,8% i un 4,0% són vehicles amb distintiu 0 i ECO.

Taula 14. Composició del parc censat al municipi de Sant Boi de Llobregat (2023).

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Tipologia de vehicle	Sense distintiu		Distintiu B		Distintiu C		Distintiu ECO		Distintiu 0		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Turismes	4.306	10,0%	10.478	24,4%	15.456	36,0%	1.655	3,9%	235	0,5%	32.130	74,9%
Motocicletes	1.447	3,4%	1.234	2,9%	4.798	11,2%	0	0,0%	52	0,1%	7.531	17,6%
Resta de vehicles	972	2,3%	1.379	3,2%	818	1,9%	50	0,1%	8	0,0%	3.227	7,5%
Total	6.725	15,7%	13.091	30,5%	21.072	49,1%	1.705	4,0%	295	0,7%	42.888	100,0%

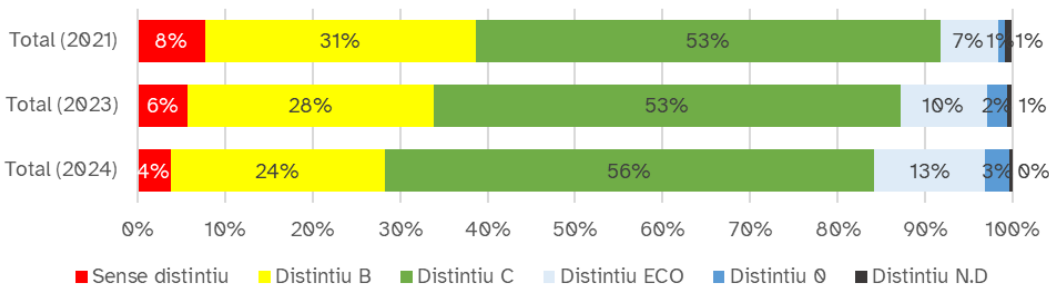
Més enllà del parc censat del municipi, els vehicles que realment es veuen afectats són el que circulen per l'àmbit de la ZBE, és a dir, el **parc circulant**. Actualment, l'AMB disposa de les dades obtingudes pel vehicle SCAI, el qual va registrar matrícules dels vehicles que circulaven pels carrers del municipi en sis dies en tres períodes diferents (25/11/2021 i 16/12/2021, 15/06/2023 i 20/06/2023 i 08/01/2024 i 09/01/2024). Considerant les darreres dades registrades durant el gener de 2024, es pot afirmar que **els vehicles nous o amb millors tecnologies són els que més circulen**. També s'observa com els vehicles amb **distintiu ambiental C** són els majoritaris (55,9%), seguits dels vehicles amb distintiu B (24,4%) i que aproximadament el **4% no disposen de distintiu ambiental**. Els vehicles circulants amb etiqueta ECO suposen conjuntament més del 12% del total de vehicles registrats.

A més a més, s'aprecia una certa evolució en aquests tres escenaris (2021, 2023, 2024) de la tecnologia dels vehicles circulants. El percentatge de vehicles sense distintiu circulants ha evolucionat del 7,7% l'any 2021 al 5,7% l'any 2023 i al 3,9% el gener de 2024), de la mateixa manera, el percentatge dels vehicles amb distintiu B ha caigut gairebé 6 punts percentuals. Tanmateix, la proporció de vehicles ECO i amb distintiu 0 ha augmentat 6 i 2 punts percentuals respectivament.

Taula 15. Parc vehicular circulant detectat pel vehicle SCAI a Sant Boi de Llobregat (2021 i 2023).
Font: Institut Metròpoli a partir de dades AMB

Dia	Sense distintiu		Distintiu B		Distintiu C		Distintiu ECO		Distintiu Ø		Distintiu N.D		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
16/12/2021	227	8,1%	828	29,4%	1.527	54,2%	187	6,6%	23	0,8%	23	0,8%	2.815	100%
25/11/2021	269	7,4%	1.171	32,3%	1.895	52,2%	232	6,4%	31	0,9%	31	0,9%	3.629	100%
Total (2021)	496	7,7%	1999	31,0%	3.422	53,1%	419	6,5%	54	0,8%	54	0,8%	6.444	100%
20/06/2023	141	5,9%	677	28,3%	1.261	52,7%	246	10,3%	56	2,3%	13	0,5%	2.394	100%
15/06/2023	120	5,5%	614	28,2%	1.174	54,0%	206	9,5%	51	2,3%	11	0,5%	2.176	100%
Total (2023)	261	5,7%	1291	28,2%	2435	53,3%	452	9,9%	107	2,3%	24	0,5%	4.570	100%
08/01/2024	83	3,4%	561	22,9%	1.403	57,3%	314	12,8%	80	3,3%	6	0,2%	2.447	100%
09/01/2024	96	4,4%	573	26,0%	1.196	54,4%	276	12,5%	48	2,2%	11	0,5%	2.200	100%
Total (2024)	179	3,9%	1134	24,4%	2.599	55,9%	590	12,7%	128	2,8%	17	0,4%	4.647	100%

Figura 6. Evolució del parc vehicular circulant detectat pel vehicle SCAI a Sant Boi de Llobregat (2021 i 2023).
Font: Institut Metròpoli a partir de dades AMB.



3.4 La qualitat de l'aire

A Catalunya l'ens responsable de la gestió de la qualitat de l'aire és la **Direcció General de Qualitat de l'Aire i Canvi Climàtic (DGQACC) de la Generalitat de Catalunya**. L'eina principal per avaluar la qualitat de l'aire és la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). La XVPCA actualment està adscrita administrativament al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya. D'acord amb l'actual marc normatiu sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient (Directiva 2008/50/CE, Reial decret 102/2011, etc.), Catalunya es divideix en 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA) i s'han delimitat seguint els següents factors:

- Les condicions de dispersió dels contaminants, que depenen de l'orografia i la climatologia i que perduren invariables en períodes llargs de temps i afecten una extensió gran del territori.
- Les emissions industrials i de trànsit que poden canviar ràpidament en el temps i l'espai per exemple amb la instal·lació o tancament d'un focus emissor o bé amb el desenvolupament urbà d'infraestructures.
- Els límits de les zones de qualitat de l'aire es dibuixen sobre els límits dels termes municipals.

Aquesta zonificació permet optimitzar el nombre de punts de mesurament, ja que si a dins d'una zona es prenen registres en els diferents entorns existents, la resta de punts de la zona seran equivalents als nivells mesurats en alguna de les estacions de mesura. La determinació del nombre d'estacions necessàries per avaluar la qualitat de l'aire d'una zona i l'elecció dels seus emplaçaments és fonamental per a una bona interpretació del comportament dels contaminants. Els principals factors que es van considerar en el disseny de la xarxa van ser el tipus i la distribució de les fonts emissores, les característiques meteorològiques, geogràfiques i orogràfiques de les zones, la distribució dels receptors, la demanda social, la magnitud de la població afectada i els recursos especialment protegits o més vulnerables. Dins de cada zona de qualitat de l'aire es poden identificar diferents àrees segons l'ocupació del sòl (urbanes, suburbanes o rurals) i el tipus de fonts emissores de contaminants a l'atmosfera (trànsit, industrials o fons). D'acord amb aquests criteris cada punt del territori pertany a una zona de qualitat de l'aire i està caracteritzat per un tipus d'àrea.

Els contaminants són aquelles substàncies (d'origen natural o antropogènic), que conformen l'atmosfera, però que es presenten en concentracions superiors a les naturals. Les emissions són la quantitat de contaminants que va a parar a l'atmosfera des d'una font, en canvi, 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. No existeix una relació directa entre emissions i immissions. El contaminant, una vegada ha estat emès a l'atmosfera, pateix tot un seguit de transformacions físiques i químiques (especialment transport i dispersió) que depenen de l'estat de l'atmosfera i de l'entorn.

El municipi de **Sant Boi de Llobregat es troba inclòs en la Zona de Qualitat de l'Aire 1 (ZQA1), denominada Àrea de Barcelona**. La ZQA1 és una zona formada per un total de 19 municipis i caracteritzada principalment per una ocupació gairebé total del sòl, tant per edificacions com per altres infraestructures, i que s'ha definit com a aglomeració pel seu elevat nombre d'habitants. Es troba en una plana litoral situada entre el mar i la muntanya afectada principalment pel règim de brises.

En aquest àmbit territorial el diòxid de nitrogen (NO₂) i les partícules inferiors a 10 i 2,5 micres (PM₁₀ i PM_{2,5}) són els principals contaminants atmosfèrics que tradicionalment han presentat una problemàtica pel que fa a la qualitat de l'aire.

Referent a les **causes de la contaminació atmosfèrica, és a dir, les emissions de contaminants**, a l'àrea metropolitana de Barcelona, on s'ubica el municipi de Sant Boi de Llobregat, i d'acord amb les dades de l'AMB⁴, el transport terrestre és el responsable del 70% de les emissions de PM₁₀ i del 80% de NO₂. Per aquest motiu cal actuar principalment sobre aquesta font per tal de millorar la qualitat de l'aire del territori metropolità. La resta de la contaminació de PM₁₀ i NO₂ prové d'altres fonts com la indústria i la generació d'energia en grans instal·lacions o el consum domèstic entre altres.

El capítol 15 "*Indicadors de seguiment*" del PMU de Sant Boi de Llobregat, presenta els valors actuals (any 2021) pel que fa a les emissions i consum de combustible del trànsit.

⁴ <https://www.amb.cat/es/web/medi-ambient/sostenibilitat/qualitat-de-laire/contaminacio-atmosferica>

Taula 16. Emissions dels principals contaminants en Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir del PMU de Sant Boi de Llobregat. (2021).

Sant Boi de Llobregat	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO ₂
Emissions (tones)	136,53	33,31	12,13	8,64	100,82 (x1.000)

Per la seva banda, la Generalitat de Catalunya ha publicat un **inventari d'emissions del trànsit per l'any 2019**, el qual conté les emissions del trànsit per carretera generades a tot Catalunya, amb especial detall en els municipis de més de 20.000 habitants. Aquestes emissions s'han obtingut a partir del parc de vehicles, la seva mobilitat i la seva velocitat de circulació; l'eina de referència emprada ha estat la Guia EMEP/EEA.

La taula següent mostra, concretament, els resultats del càlcul territorialitzat de les emissions en la xarxa urbana pel municipi de Sant Boi de Llobregat.

Taula 17. Emissions dels principals contaminants del trànsit en xarxa urbana en Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir de Generalitat de Catalunya.

Sant Boi de Llobregat	NO _x	NO ₂	PM ₁₀ (total)	PM _{2,5}
Emissions (tones)	167,4 tones	40,9 tones	12,8 tones	9,1 tones

Actualment, al terme municipal de Sant Boi de Llobregat no s'hi localitza cap estació de mesura de contaminants de la XVPCA. Les estacions més properes es troben a **l'Atrium de Viladecans**, i al **Complex esportiu Sagnier i al Centre cívic dels Jardins de la Pau del Prat de Llobregat**. Tot i no haver-hi estacions fixes de mesura al municipi de Sant Boi, cal remarcar la campanya de mesura de partícules en suspensió PM₁₀ i PM_{2,5}, ozó i òxids de nitrogen mitjançant la unitat mòbil de mesura de la contaminació atmosfèrica (UM1) homologada per la Diputació de Barcelona, realitzada entre el 15 de desembre de 2021 al 23 de febrer de 2022 al Carrer Baldiri Aleu, 6, a la Biblioteca Jordi Rubió i Balaguer. Els resultats de la campanya es van publicar el maig de 2022 per l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat en l'"*Estudi de la qualitat de l'aire (Expedient 2021/5087)*".

Taula 18. Punts de mesurament de la XVPCA (NO₂, PM₁₀ i PM_{2,5}) de la Zona de Qualitat de l'aire 1: Àrea de Barcelona. Actualització: 08/08/2023.
 Font: Generalitat de Catalunya

Punt de mesurament	Representativitat	Contaminants que es mesuren	
		Automàtica	Manual
Badalona (Assemblea de Catalunya)	UF		PM ₁₀
Badalona (Mont-roig - Ausiàs March)	UF	NO _x ,	
Barcelona (Ciutadella)	UF	NO _x ,	
Barcelona (el Poblenou)	UF	NO _x , PM ₁₀	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Barcelona (el Port Vell)	SI		PM ₁₀
Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	UT	NO _x , PM ₁₀	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Barcelona (IES Verdaguer)	UF		PM ₁₀
Barcelona (l'Eixample)	UT	NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Barcelona (Observatori Fabra)	SF	NO _x , PM ₁₀	
Barcelona (Palau Reial)	UF	NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}	
Barcelona (parc de la Vall d'Hebron)	UF	NO _x , PM ₁₀	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Barcelona (pl. de la Universitat)	UT		PM ₁₀ , PM _{2,5}
Barcelona (Sants)	UF	NO _x	PM ₁₀
Barcelona (Zona Universitària)	UF		PM ₁₀ , PM _{2,5}
El Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	SF	NO _x	PM ₁₀ , PM _{2,5}
El Prat de Llobregat (Jardins de la pau)	SF	NO _x	PM ₁₀
Gavà (Parc del Mil·lenni)	SF	NO _x	PM ₁₀ , PM _{2,5}
l'Hospitalet de Llobregat (av. del Torrent Gornal)	UF	NO _x , PM ₁₀	PM _{2,5}
Molins de Rei (Ajuntament)	UT		PM ₁₀
Sant Adrià de Besòs (Olímpic)	UT	NO _x , PM ₁₀	PM _{2,5}
Sant Vicenç dels Horts (Àlaba)	UT	NO _x	PM ₁₀
Sant Vicenç dels Horts (CEIP Mare de Déu del Rocío)	SI		PM ₁₀ , PM _{2,5}
Sant Vicenç dels Horts (Ribot - Sant Miquel)	SF	NO _x , PM ₁₀	
Santa Coloma de Gramenet (Balldovina)	UF	NO _x	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Viladecans (Atrium)	SF	NO _x	PM ₁₀ , PM _{2,5}

* U: Urbana; S: Suburbana; T: Trànsit; I: Industrial i F: Fons

Mapa 7. Punts de mesurament de la XVPCA ubicats a la zona de baixes emissions 1: Àrea de Barcelona
 Font Institut Metròpoli a partir de Generalitat de Catalunya

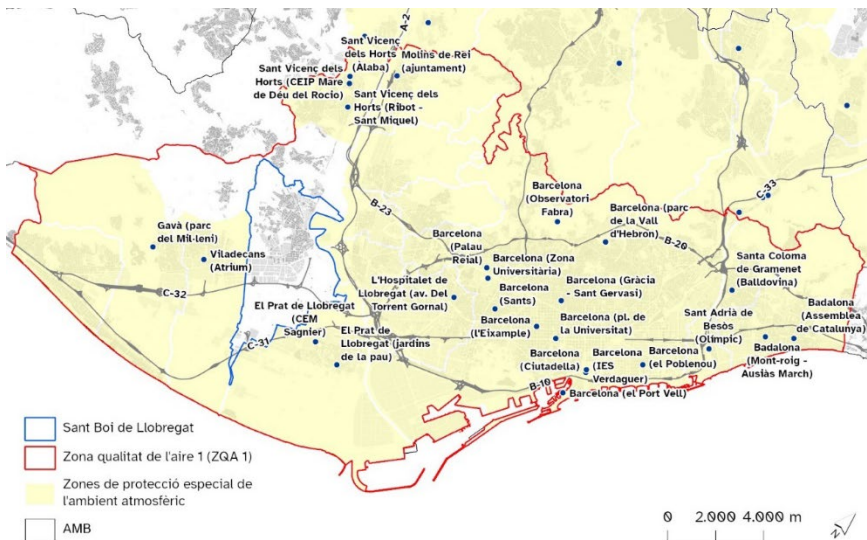


Figura 7. Ubicació de la Unitat Mòbil 1 durant la campanya de mesurament de la contaminació a Sant Boi de Llobregat

Font: Estudi de la qualitat de l'aire. Ajuntament de Sant Boi de Llobregat (2022).



Complementant les mesures registrades als punts de mesurament de la XVPCA i a la unitat mòbil, la Generalitat de Catalunya disposa d'un model de pronòstic de la qualitat de l'aire, anomenat (Calidad del aire Operacional Para España) [CALIOPE](#) i desenvolupat pel Departament de Ciències de la Terra del [Barcelona Supercomputing Center](#) (BSC). Aquest model ofereix de forma operacional el pronòstic horari de la qualitat de l'aire (a 24 h i 48 h) per a Catalunya en una resolució de 1x1 km. Aquest model de pronòstic integra el model d'inventari d'emissions [HERMESv3](#), el model meteorològic [WRF-ARW](#), el model de transport fotoquímic [CMAQ](#) i el model de transport de pols del Sàhara BSC-DREAM8bv2.

Finalment, el **Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024**, també recull els resultats d'una modelització dels nivells d'immissió de NO₂ en el municipi de Sant Boi de Llobregat en l'anàlisi del seu escenari base (any 2016) i en l'escenari entremig d'implementació del Pla (any 2021).

Així doncs, **l'avaluació de la qualitat de l'aire actual del municipi** que es presenta a continuació pren com a referència els valors d'immissió de diòxid de nitrogen i les partícules inferiors a 10 i 2,5 micres (PM₁₀ i PM_{2,5}). Concretament, es pren com a referència:

- els registres dels darrers anys de la concentració mitjana anual dels contaminants mesurats en els punts de mesurament de la XVPCA en la ZQA 1, especialment als punts de mesuraments de Viladecans i el Prat de Llobregat,
- els registres de la unitat mòbil,
- els objectius de qualitat de l'aire establerts pels valors límit i objectiu anual establerts per a la protecció de la salut per la normativa estatal (Directiva Europea 2008/50/CE i Reial decret 102/2011).

És important destacar que en l'actualitat la Directiva de la Comissió Europea que estableix els valors límit actuals per a la protecció de la salut humana està en revisió. La proposta que està sobre la taula rebaixarà els actuals valors límit i els farà tendir a les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS). Aquest previsible canvi queda recollit en l'avaluació que es presenta a continuació i serà un dels principals objectius a assolir en el futur, en part gràcies a la implementació de la zona de baixes emissions.

Taula 19. Llindars de concentracions de contaminants objectius per a la protecció de la salut humana.

Font: R.D. 102/2011 i OMS.

NO₂	Valor Límit actual RD 102/2011	Valor límit proposta per la Comissió	Recomanacions OMS (a partir del 09/2021)
Valor límit anual (Vla)	40 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³
Valor límit diari (Vld)	-	50 µg/m ³ en 18 ocasions per any	25 µg/m ³ en 18 ocasions per any
Valor límit horari (Vlh)	200 µg/m ³ en 18 ocasions per any	200 µg/m ³ en 1 ocasions per any	200 µg/m ³ en 1 ocasions per any

PM₁₀	Valor Límit actual RD 102/2011	Valor límit Proposta per la Comissió	Recomanacions OMS (a partir del 09/2021)
Valor límit anual (Vla)	40 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³
Valor límit diari (Vld)	50 µg/m ³ en 35 ocasions per any	45 µg/m ³ en 18 ocasions per any	45 µg/m ³ en 18 ocasions per any

PM_{2,5}	Valor Límit actual RD 102/2011	Valor límit Proposta per la Comissió	Recomanacions OMS (a partir del 09/2021)
Valor límit anual (Vla)	25 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³
Valor límit diari (Vld)	-	25 µg/m ³ en 18 ocasions per any	15 µg/m ³ en 18 ocasions per any

DIÒXID DE NITROGEN (NO₂)

Respecte al **diòxid de nitrogen (NO₂)**, diferents estudis epidemiològics mostren que una exposició prolongada a aquest contaminant repercuteix negativament sobretot a l'aparell respiratori de les persones, amb una afectació més greu sobre els infants. Concretament, les exposicions a llarg termini es relacionen amb un increment dels símptomes de bronquitis en nens asmàtics.

El seu origen són les emissions a l'atmosfera de NO, principalment, del trànsit terrestre, aeri i marítim. Aquest NO s'oxida ràpidament formant el NO₂. El NO₂ és la principal font dels aerosols de nitrats que constitueixen una part important de les PM_{2,5} i, a més, en presència de la llum ultraviolada és la font principal de l'ozó troposfèric, contaminat secundari que no s'emet directament a l'atmosfera, sinó que es forma a partir de reaccions químiques entre contaminants primaris com els òxids de nitrogen i els compostos orgànics volàtils.

A la ZQA 1 hi ha 18 punts de mesurament de NO₂. Fins a l'any 2020, totes les estacions presentaven una tendència a la baixa en els seus registres de contaminació; tanmateix, les estacions de Barcelona (Gràcia – Sant Gervasi) i Barcelona (l'Eixample), havien superat contínuament el llindar establert per a la protecció de la salut per la normativa vigent (40 µg/m³). La irrupció de la pandèmia durant l'any 2020 va comportar una millora sense precedents de la qualitat de l'aire i, per primera vegada, cap de les estacions no va superar aquest límit. L'any 2021, va ser un any de recuperació progressiva de

l'activitat, de la mobilitat i de la contaminació. No obstant això, la qualitat de l'aire es va mantenir en nivells per sota del límit establert. L'any 2022 es va confirmar la tendència a recuperació de la contaminació post-covid, fins i tot es va registrar una mitjana anual de 42 µg/m³ en el punt de mesurament de l'Eixample, superant els valors objectius europeus.

Pel que fa als nivells dels punts de mesurament més propers al municipi de Sant Boi, Viladecans (Atrium) i el Prat de Llobregat (CEM Sagnier i Jardins de la Pau), es poden observar comportaments diferencials entre els municipis. Mentre que les concentracions d'NO₂ registrades als dos punts del Prat de Llobregat han anat reduint-se gradualment, a Viladecans es veu una tendència completament diferent, a mesura que passen els anys la concentració de diòxid de nitrogen s'ha anat incrementant, fins a assolir un màxim l'any 2019, amb 25 µg/m³, i descendir posteriorment fins al 17 µg/m³ al 2020.

L'abrupta reducció experimentada de la mobilitat i de la contaminació durant el confinament de l'any 2020 i la posterior recuperació de les dues durant els anys 2021 i 2022 explica les principals fonts emissores de contaminació local a la mobilitat, concretament, a la motoritzada.

Taula 20. Evolució dels nivells d'immissió de NO₂ a la ZQA 1: Àrea de Barcelona (2016-2023).

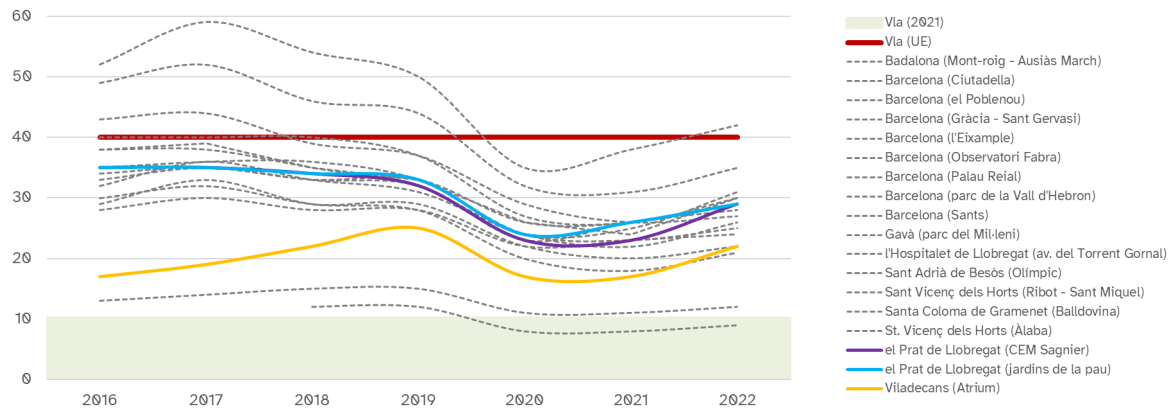
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.

Punt de mesurament d'NO ₂	Típus d'àrea	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Badalona (Mont-roig - Ausiàs March)	UF	38	39	35	33	26	24	30
Barcelona (Ciutadella)	UF	38	38	35	32	24	25	31
Barcelona (el Poblenou)	UF	43	44	39	37	29	26	27
Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	UT	49	52	46	44	32	31	35
Barcelona (Observatori Fabra)	SF							
Barcelona (l'Eixample)	UT	52	59	54	50	35	38	42
Barcelona (Palau Reial)	UF	30	32	29	28	20	18	21
Barcelona (parc de la Vall d'Hebron)	UF	29	33	29	29	22	20	22
Barcelona (Sants)	UF	32	36	33	31	24	22	26
el Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	SF	35	35	34	32	23	23	29
el Prat de Llobregat (jardins de la pau)	SF	35	35	34	33	24	26	29
Gavà (parc del Mil·leni)	SF	13	14	15	15	11	11	12
l'Hospitalet de LL. (av. del Torrent Gornal)	UF	35	36	36	33	24	23	25
Sant Adrià de Besòs (Olímpic)	UT	40	40	40	37	27	26	30
Sant Vicenç dels Horts (Àlaba)	UT	28	30	28	28	22	23	24
Sant Vicenç dels Horts (Ribot - Sant Miquel)	SF	33	35	33	32	23	26	28
Santa Coloma de Gramenet (Balldovina)	UF	34	35	33	33	26	26	29
Viladecans (Atrium)	SF	17	19	22	25	17	17	22

Tot i que els valors registrats **no superen els objectius mínims de qualitat de l'aire establerts per la legislació vigent**, si es prenen en consideració les recomanacions de l'OMS, les **concertacions mitjanes de les diferents tipologies de punts de mesurament superen els llindars de protecció de la salut.**

Figura 8. Evolució dels nivells d'immissió de NO₂ a la ZQA 1: Àrea de Barcelona (2016-2023).

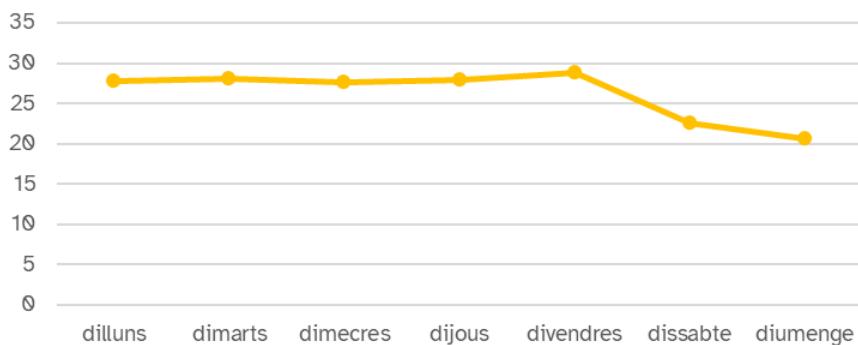
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



L'evolució de la contaminació durant els dies de la setmana -mitjanes diàries NO₂ registrades als punts de mesurament més propers al municipi de Sant Boi de Llobregat, el Prat de Llobregat (CEM Sagnier i jardins de la pau) i Viladecans (Atrium)- mostra una davallada els caps de setmana.

Figura 9. Perfil diari de la mitjana dels valors d'immissió de NO₂ dels punts de mesurament: el prat de Llobregat (CEM Sagnier i jardins de la pau) i Viladecans (Atrium). Any 2022.

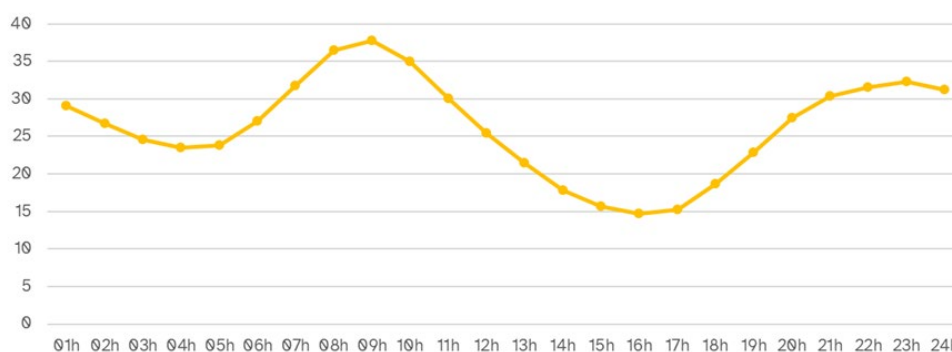
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



Pel que fa al perfil horari de les mitjanes horàries d'NO₂, mostra dos pics diaris que es poden assimilar a les hores puntes de trànsit.

Figura 10. Perfil horària de la mitjana dels valors d'immissió de NO₂ dels punts de mesurament: el prat de Llobregat (CEM Sagnier i jardins de la pau) i Viladecans (Atrium). Any 2022

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



Pel que fa a l'evolució diària i horària de NO₂ registrada per la unitat mòbil, durant el període de 55 dies de mostreig no es va superar cap vegada el valor límit horari de 200 µg/m³ i la mitjana del període de 32 µg/m³ va ser inferior al valor límit anual de 40 µg/m³, tot i que per sobre del valor guia anual recomanat per l'OMS (10 µg/m³ per NO₂). El perfil del dia tipus presenta un augment dels valors mitjans en dos pics: un al matí entre les 8 i les 10 hores i l'altre més elevat entre les 20 i 24 hores. Així doncs, els nivells de concentració d'NO₂ registrats es poden considerar com moderats.

Taula 21. Resum, dels valors estadístics NO₂ – Base horària registrats per la unitat mòbil a Sant Boi de Llobregat.

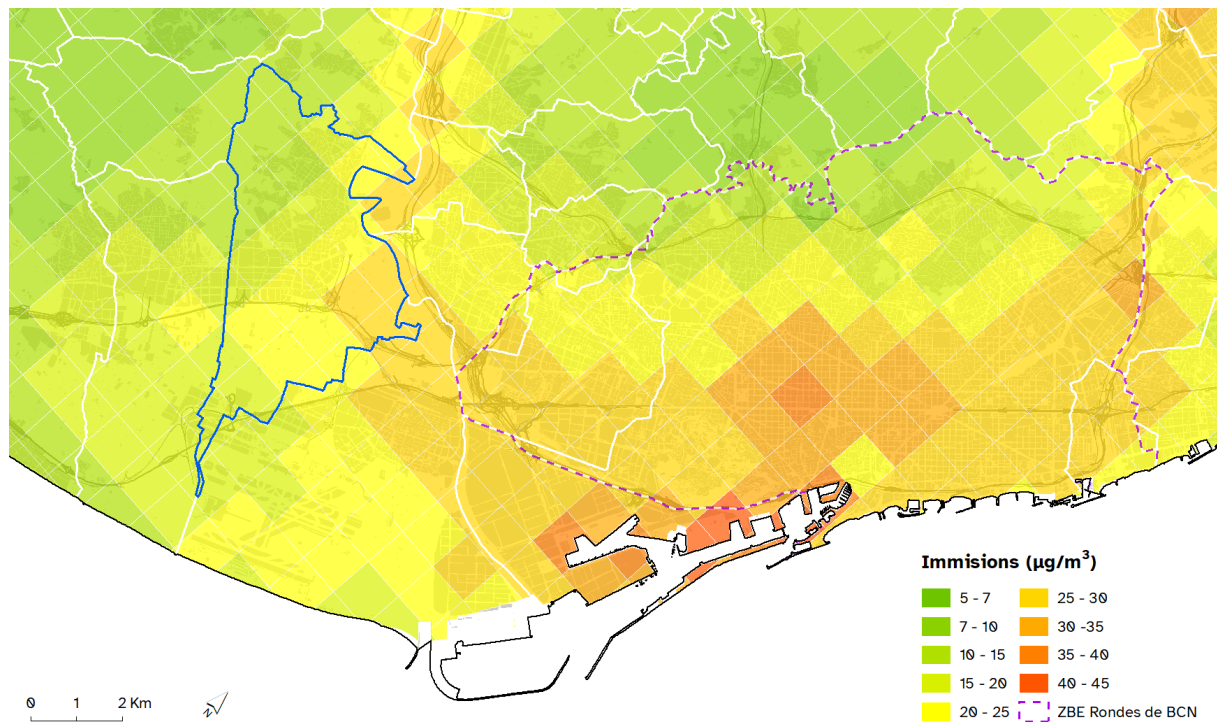
Font: Estudi de la qualitat de l'aire. Ajuntament de Sant Boi de Llobregat (2022).

16/12/21-22/02/2022	Mínim	Mitjana	Màxim	P25	P50	P75
NO ₂ (µg/m ³)	2	32	78	20	33	44

Respecte a les dades obtingudes amb els models pel contaminant NO₂, el darrer mapa publicat per la Generalitat de Catalunya és el de l'any 2021. En aquest es pot apreciar que de tota la ZQA1, L'Eixample de Barcelona i la zona portuària de Barcelona són les zones amb una contaminació més elevada amb valors al voltant del valor límit (40 µg/m³). **A Sant Boi de Llobregat es registren valors majoritàriament entre 15 i és el 25 µg/m³.**

Mapa 8. Nivells d'immissió de NO₂ a Sant Boi de Llobregat.

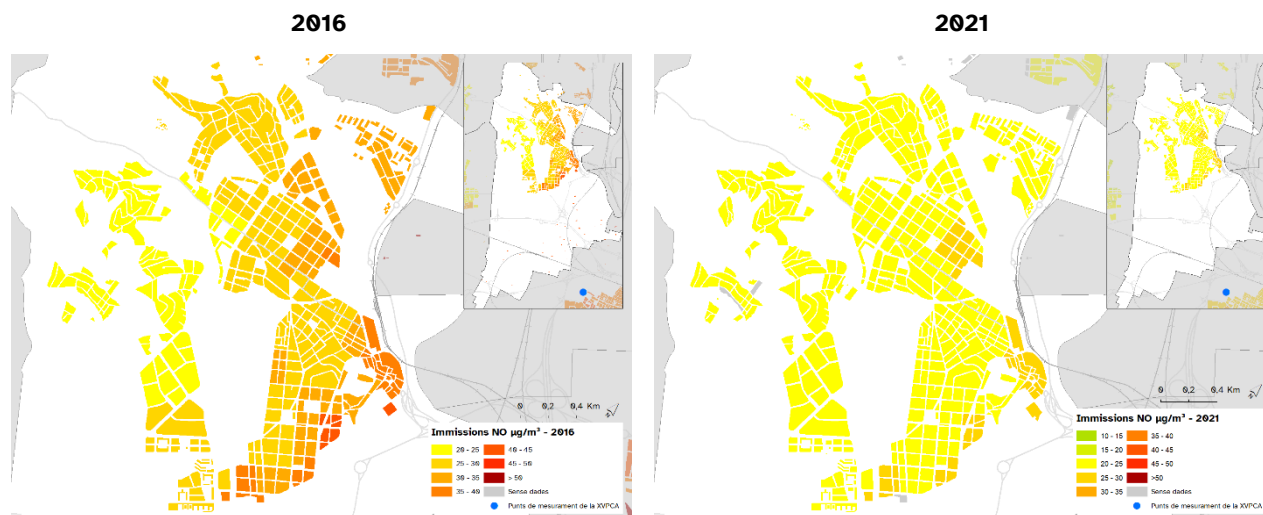
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



Finalment, pel que fa als resultats presentats en el Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024 i la seva actualització a [l'informe de seguiment intermedi 2021 del PMMU](#), a Sant Boi de Llobregat, els resultats mostren un descens aproximat d'uns $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre els dos escenaris en la major part del teixit urbà del municipi passant, amb caràcter general, dels $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durant l'any 2016 als $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, l'any 2021. Aquests resultats estan en consonància amb l'evolució dels valors registrats als punts de mesurament de qualitat de l'aire ubicats en el territori metropolità.

Mapa 9. Nivells de contaminació per NO₂ a Sant Boi de Llobregat.

Font: PMMU 2019-2024 (AMB) i 2n informe de seguiment del PMMU (2021).



PARTÍCULES PM₁₀ I PM_{2,5}

Les **partícules en suspensió** tenen origen natural i antropogènic havent-hi una gran diversitat de fonts emissores. L'exposició crònica a nivells elevats de concentració de partícules augmenta el risc de patir malalties cardiovasculars, malalties respiratòries i càncer de pulmó. La seva afectació a la salut humana depèn de la seva composició i són les més petites les que tenen una afectació més gran.

Les darreres dades disponibles de mitjanes anuals de partícules **PM₁₀** i **PM_{2,5}** registrades en els punts de mesurament de la ZQA1 corresponen l'any 2022. Durant els **darrers anys no s'han superat els valors límit anuals (40 µg/m³ per les PM₁₀ i 25 µg/m³ per les PM_{2,5}) en cap punt de mesurament.**

En canvi, a gairebé totes les estacions se supera el líndar establert per les noves directrius de l'OMS (15 µg/m³ per les PM₁₀ i 5 µg/m³ per les PM_{2,5}) i en molts casos els valors proposats per la revisió de la directiva europea (20 µg/m³ per les PM₁₀ i 10 µg/m³ per les PM_{2,5}). En general, es registren dues etapes en l'evolució de la contaminació: una primera tendència a la disminució fins a l'any 2020 (any pandèmic) i una segona a partir de l'any 2021 on es comencen a recuperar nivell de contaminació pre-pandèmics. Aquestes tendències són en general menors que en el cas del NO₂, molt probablement, a causa de la diversitat de fonts emissores de PM₁₀ que existeixen, més enllà del trànsit de vehicles.

És necessari remarcar que els valors mitjans anuals amaguen pics de contaminació en dies puntuals, que superen el VLd (valor límit diari per a la protecció de la salut humana), que no permet que les mitjanes diàries superin més de 35 dies el valor de 50 µg/m³.

Quan els nivells de partícules registrats per la **unitat mòbil en Sant Boi de Llobregat**, cal mencionar que durant el període de 69 dies de mostreig s'han utilitzat tres analitzadors diferents: dos manuals (gravimètrics) amb els que s'obtenen uns valors diaris de PM₁₀ i de PM_{2,5}, i un altre automàtic (dispersió làser) amb el que s'obtenen valors cada 30 min de PM₁₀ i PM_{2,5}.

Durant el període de mostreig de partícules, els nivells registrats de PM₁₀ no va superar el valor límit diari de 50 µg/m³, la mitjana del període va ser de 27 µg/m³, inferior al valor límit anual de 40 µg/m³, però, **per sobre dels dos valors de referència futura** (valor recomanat per l'OMS 15 µg/m³ i proposta de directiva europea 20 µg/m³). Pel que fa als nivells registrats de PM_{2,5}, la mitjana dels nivells registrats va ser de 18 µg/m³, inferior al valor límit anual legislat de 25 µg/m³, però d'una manera paral·lela a les PM₁₀, per sobre del valor objectiu futur.

Al perfil del dia tipus s'observa que els valors mitjans de PM₁₀ tenen un pic més elevat al matí, entre les 10 i les 13 h. Els valors de PM_{2,5} es mantenen constants al llarg del dia, amb una disminució entre les 13 i les 19 h.

Taula 22. Resum, dels valors estadístics de PM₁₀ i PM_{2,5} - Base horària registrats per la unitat mòbil a Sant Boi de Llobregat.

Font: Estudi de la qualitat de l'aire. Ajuntament de Sant Boi de Llobregat (2022).

16/12/21-22/02/2022	Mínim	Mitjana	Màxim	P25	P50	P75
PM ₁₀ (µg/m ³)	3	27	48	20	26	34
PM _{2,5} (µg/m ³)	1	18	37	12	19	23

Taula 23. Nivells d'immissió de PM₁₀ als punts de mesurament de la ZBE-Rondes de Barcelona i d'altres properes a Sant Boi de Llobregat.

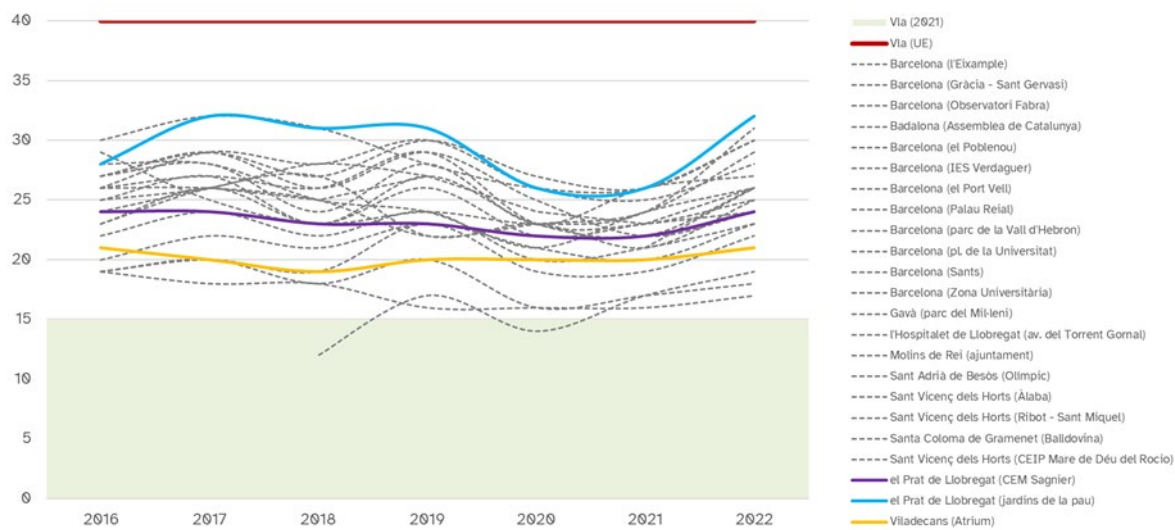
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.

Punt de mesurament de PM ₁₀	Típus d'àrea	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Barcelona (el Poblenou) - Manual	UF	27	29	26	29	25	22	24
Barcelona (el Port Vell)	SI	25	26	28	27	---	21	26
Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi) - Manual	UT	24	26	25	27	24	23	26
Barcelona (IES Verdaguer)	UF	27	29	27	30	27	26	30
Barcelona (l'Eixample) - Manual	UT	26	27	26	29	23	23	25
Barcelona (Palau Reial)	UF	19	20	18	20	16	17	18
Barcelona (parc de la Vall d'Hebron) - Manual	UF	19	20	19	23	19	19	22
Barcelona (pl. de la Universitat)	UT	26	29	28	30	26	25	28
Barcelona (Sants)	UF	23	26	23	26	22	23	24
Barcelona (Zona Universitària)	UF	20	22	21	23	21	20	23
l'Hospitalet de Llobregat (av. del Torrent Gornal)	UF	26	26	25	22	23	24	29
Sant Adrià de Besòs (Olímpic)	UT	28	28	25	24	21	24	26
El Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	SF	24	24	23	23	22	22	24
El Prat de Llobregat (jardins de la pau)	SF	28	32	31	31	26	26	32
Molins de Rei (ajuntament)	UT	27	28	24	28	23	26	27
Gavà (parc del Mil·lenni)	SF	19	18	18	16	16	16	17
Sant Vicenç dels Horts (Ribot - Sant Miquel)	SF	29	25	23	24	23	24	31
Viladecans (Atrium)	SF	21	20	19	20	20	20	21

* Dels punts de mesurament Barcelona (el Poblenou), Barcelona (Gràcia-Sant Gervasi), Barcelona (l'Eixample) i Barcelona (parc de la Vall d'Hebron), només s'han considerat les dades registrades manualment.

Figura 11. Evolució dels nivells d'immissió de PM10 a la ZQA 1: Àrea de Barcelona (2016-2022).

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



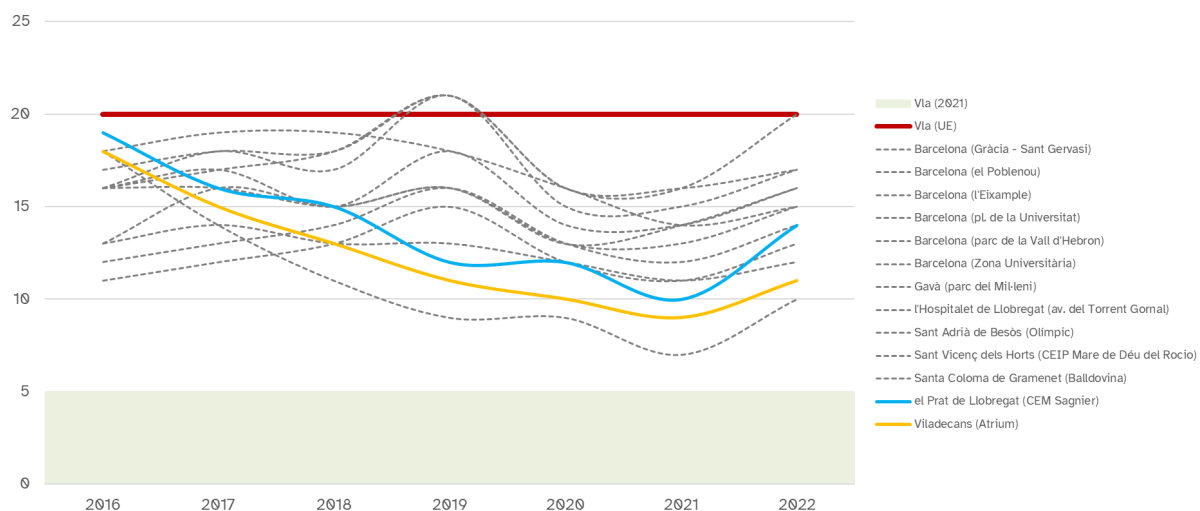
Taula 24. Nivells d'immissió de PM2,5 als punts de mesurament de la ZBE-Rondes de Barcelona i d'altres properes a Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.

Punt de mesurament de PM10	Típus d'àrea	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Barcelona (el Poblenou)	UF	16	18	17	21	15	15	17
Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	UT	13	16	15	16	13	13	15
Barcelona (l'Eixample)	UT	16	17	18	21	16	16	17
Barcelona (parc de la Vall d'Hebron)	UF	11	12	13	15	12	11	13
Barcelona (pl. de la Universitat)	UT	17	18	18	21	16	16	20
Barcelona (Zona Universitària)	UF	12	13	14	16	13	12	14
el Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	SF	19	16	15	12	12	10	14
Gavà (parc del Mil·leni)	SF	18	14	11	9	9	7	10
l'Hospitalet de Llobregat (av. del Torrent Gornal)	UF	13	14	13	13	12	11	12
Sant Vicenç dels Horts (CEIP Mare de Déu del Rocío)	SI	18	19	19	18	16	14	15
Sant Adrià de Besòs (Olimpíic)	UT	16	16	15	16	13	14	16
Viladecans (Atrium)	SF	18	15	13	11	10	9	11

Figura 12. Evolució dels nivells d'immissió de PM_{2,5} als punts de mesurament de la ZBE-Rondes de Barcelona i d'altres properes a Sant Boi de Llobregat. (2016-2022).

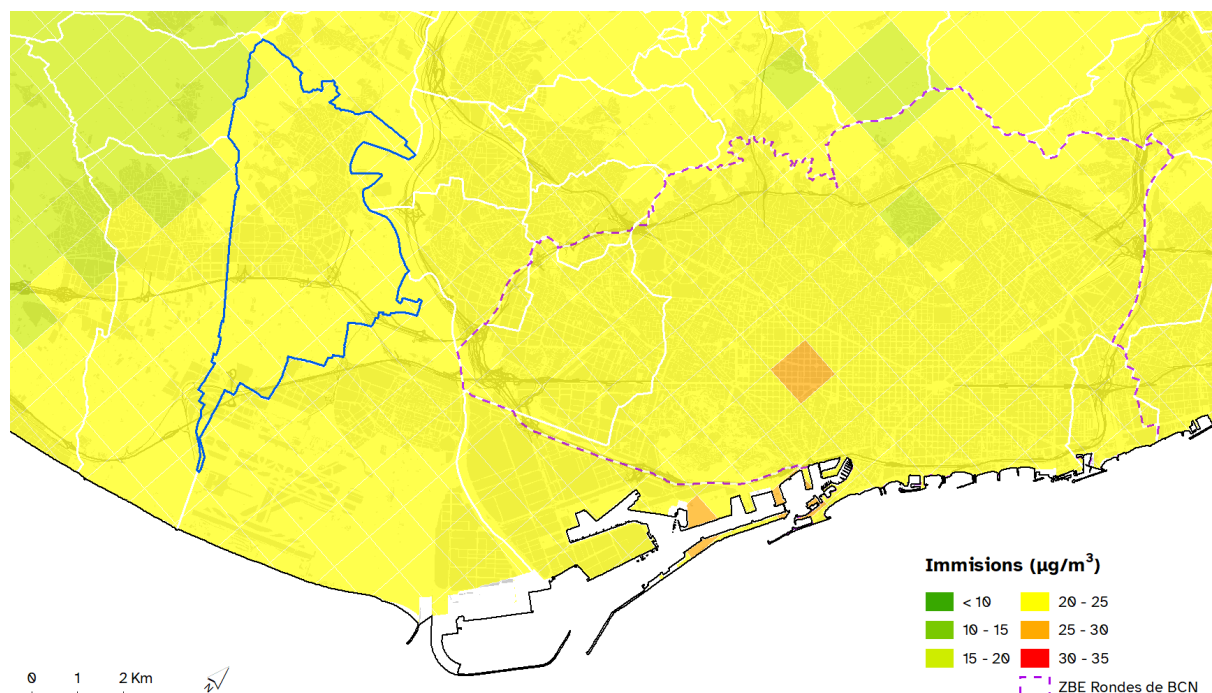
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



Finalment, per les partícules PM₁₀, la Generalitat de Catalunya ha publicat els resultats de la seva modelització per l'any 2021. En la cartografia s'aprecia que arreu es compleix la normativa europea.

Mapa 10. Nivells d'immissió de PM₁₀ (2021)

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.

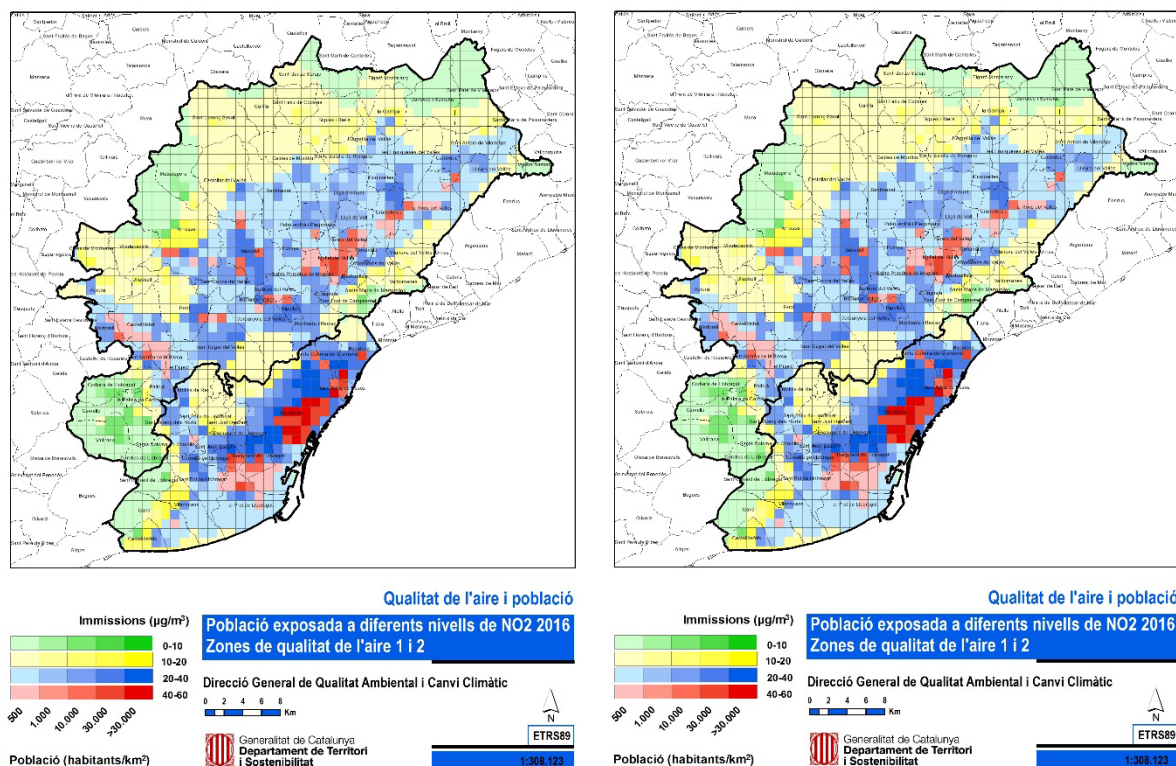


EXPOSICIÓ DE LA POBLACIÓ A LA CONTAMINACIÓ DE L'AIRE

La Generalitat de Catalunya té publicats els mapes de **població exposada a diferents nivells de NO₂ i PM₁₀ per l'any 2016**. Durant l'any 2021, darrer any del qual disposa una modelització dels nivells de NO₂ i PM₁₀, el fet que no se superi els nivells establerts per a la protecció de la salut humana d'acord amb la legislació vigent, comporta que el 100% de la població es trobi dintre d'aquest llindar de qualitat de l'aire.

Mapa 11. Població exposada a nivells de NO₂ i PM₁₀ (2016)

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de la Generalitat de Catalunya.



També, pel que fa a la població resident a Sant Boi de Llobregat exposada a diferents nivells de contaminació d'acord amb els resultats presentats en [l'informe de seguiment intermedi 2021 del PMMU](#), sobre els nivells d'immissió d'NO₂ del municipi, cal destacar que:

- El 88% de la població resident a Sant Boi de Llobregat està exposada a nivells d'NO₂ d'entre 20 i 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el 12% restant està exposada a nivells d'entre 25-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- En cas de només considerar la població que resideix en l'àmbit de la ZBE, hi ha un 84% de la població exposada a nivells d'NO₂ d'entre 20 i 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i un 16% a 25-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.5 La flota de vehicles municipals

La flota municipal, en el mes de desembre del 2023, està formada per un total de 184 vehicles, 111 són propis de l'Ajuntament i 73 són de l'AEMES, una agrupació de les tres empreses municipals de l'Ajuntament de Sant Boi: CORESSA, CLAUS i el Centre Especial de Treball IGUALSSOM, que l'any 2021 va modificar la seva estructura organitzativa per adaptar-se al Pla Estratègic Municipal, fonamentat en el desenvolupament d'una ciutat sostenible i saludable.

D'acord amb la tipologia de vehicle de la flota, la majoria són furgonetes (52,2%). El 16,3% i el 14,7% dels vehicles municipals són turismes i camions respectivament. Un 8,2% de la flota són motocicletes i el 3,3% vehicles 4x4. El 5,4% restant són d'altres tipologies de vehicles.

Taula 25. Flota de vehicles municipal de Sant Boi de Llobregat segons tipologia de vehicle

Font: Institut Metròpoli a partir de dades Ajuntament Sant Boi de Llobregat

	Turisme		furgoneta		4x4		Moto		Camió		Altres		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ajuntament	27	24,3%	57	51,4%	6	5,4%	15	13,5%	6	5,4%	0	0,0%	111	100,0%
AEMAS*	3	4,1%	39	53,4%	0	0,0%	0	0,0%	21	28,8%	10	13,7%	73	100,0%
Total	30	16,3%	96	52,2%	6	3,3%	15	8,2%	27	14,7%	10	5,4%	184	100,0%

Segons el tipus de combustible que fan servir, el 51,1% dels vehicles de la flota (94 vehicles) són de gasoil i el 6% (11 vehicles) de benzina. La resta del parc utilitza tecnologies més netes. Es destaca que el 19% dels vehicles de la flota són elèctrics (35 vehicles),

Taula 26. Flota de vehicles municipal de Sant Boi de Llobregat segons combustible

Font: Institut Metròpoli a partir de dades Ajuntament Sant Boi de Llobregat

	Gasoil		Benzina		GNC		Elèctric		GLP		Híbrid		Híbrid endollable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ajuntament	56	51%	11	10%	7	6%	26	23%	0	0%	9	8%	2	2%	111	100%
AEMAS*	38	52%	0	0,0%	15	21%	9	12%	11	15%	0	0%	0	0%	73	100%
Total	94	51%	11	6%	22	12%	35	19%	11	6%	9	5%	2	1%	184	100%

La combinació entre el tipus de combustible i l'edat del vehicle determinen el distintiu ambiental dels vehicles. De la flota de vehicles municipals, encara un 20,7% dels vehicles (34 vehicles) no disposava de distintiu ambiental. El 8,2% i el 28,3% dels vehicles disposen de distintiu C i B respectivament i un 18,5% i un 24,5% són vehicles amb distintiu 0 i ECO.

Taula 27. Flota de vehicles municipals de Sant Boi de Llobregat segons distintiu mediambiental

Font: Institut Metròpoli a partir de dades Ajuntament Sant Boi de Llobregat

	Distintiu 0	Distintiu ECO	Distintiu B	Distintiu C	Sense distintiu	Total
n	34	45	52	15	38	184
%	18,5%	24,5%	28,3%	8,2%	20,7%	100,0%

4 Objectius quantificables de la ZBE

L'article 14.3 de la Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica defineix una zona de baixes emissions d'un àmbit territorial delimitat amb caràcter continu on s'apliquen restriccions d'accés, circulació i aparcament de vehicles per a millorar la qualitat de l'aire i mitigar les emissions de gasos efecte hivernacle d'acord amb la classificació dels vehicles segons els seus nivells d'emissions establerts en el Reglament General de Vehicles vigent.

D'acord amb el document "*Directrices para la creación de zona de bajas emisiones (ZBE)*", publicat pel Ministerio para la Transición Ecológica i Reto Demográfico (MITECO) durant l'any 2021, els objectius d'una ZBE són:

- La millora de la qualitat de l'aire i de la salut de la ciutadania, reduint les emissions de contaminants atmosfèrics, així com el soroll generat pels vehicles.
- La contribució a la mitigació del canvi climàtic, reduint les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
- L'impuls de l'eficiència energètica en l'ús dels mitjans de transport d'una manera demostrable i quantificable, contribuint a la seva electrificació.
- La millora de la mobilitat de l'àmbit local.

L'article 3 del Reial decret 1052/2022, de 27 de desembre, la implementació d'una ZBE ha d'ajudar a contribuir amb els següents objectius principals:

- Millorar de la qualitat de l'aire
- Mitigar del canvi climàtic

A més a més, una ZBE vetllarà perquè les mesures associades al compliment d'aquests objectius promoguin:

- L'acompliment dels objectius de qualitat acústica.
- La promoció del canvi modal cap a modes de transport més sostenibles.
- La promoció de l'eficiència energètica en l'ús dels mitjans de transport.

Tal com s'exposa en el tercer punt d'aquest article 3 a continuació es proposa establir objectius quantificables i mesurables principalment de dues tipologies diferents:

- Qualitat de l'aire: A partir dels nivells de contaminació de diòxid de nitrogen i partícules PM₁₀ i PM_{2,5} establerts en la normativa vigent i els valors recomanats per l'OMS.
- Canvi climàtic i mobilitat sostenible: A partir del repartiment modal i la composició tecnològica del parc circulant. Es proposa els indicadors ús de l'automòbil particular (desplaçaments en

automòbil particular / desplaçament totals amb altres mitjans de transport) i el percentatge de vehicles zero emissions respecte al total de la flota de vehicles motoritzats.

OBJECTIUS DE PLANS I NORMATIVA SUPRAMUNICIPAL DE REFERÈNCIA

A mode orientatiu, aquest projecte tècnic recull els principals valors límit i objectius de plans i normatives supramunicipals com a referència per a definir els objectius de la ZBE.

Taula 28. Objectius de plans i normatives supramunicipals de referència per a la ZBE de Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli a partir de diferents planificacions i normatives

Pla/normativa	Objectiu
Pla de Qualitat de l'Aire, horitzó 2027 (projecte de decret en tramitació, autonòmica)	• Estableix un objectiu de qualitat de l'aire per l'NO₂ de 36 µg/m³ de mitjana anual, a qualsevol punt de Catalunya l'any 2025 (35 µg/m³ de mitjana anual pel 2027). • Estableix un objectiu de qualitat de l'aire per a les PM₁₀ de 35 µg/m³ de mitjana anual, a qualsevol punt de Catalunya l'any 2025 (34 µg/m³ de mitjana anual pel 2027).
Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig de 2008 i Reial Decret 102/2011, de 28 de gener	• Segons els valors límit d'immissió descrits a l'apartat 3.4 d'aquest document
Guia Global de Qualitat de l'Aire de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) del setembre de 2021	• Es defineixen nous llindars i valors intermedis dels nivells d'immissió dels contaminants clàssics per aconseguir reduccions progressives.
Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona (SIMMB) 2020-2025	• Els objectius globals per als PMUS són: -6,8% reducció en les emissions de GEH, -23,9% en la reducció del NO₂, -29,5% en les NO_x i -19,0% en la reducció de les partícules.

OBJECTIUS QUANTIFICABLES PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE

Atès que el municipi de Sant Boi de Llobregat actualment no supera els límits de contaminació legislats (vegeu Qualitat de l'aire; Apartat 3.4 d'aquest document), ni tampoc es troba dintre de la Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric en diversos municipis per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules definida en l'Acord de Govern GOV/82/2012 de 31 de juliol, es contempla que **l'objectiu quantificable de millora de la qualitat** de l'aire és mantenir els nivells d'immissions per sota dels valors límit i dels valors objectiu regulats al Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire per al contaminant diòxid de nitrogen (NO₂).

Per altra banda, cal esmentar que l'Acord derivat de la tercera Címera de Qualitat de l'Aire (2022) fixa objectius de reducció d'emissions, però no fixa uns objectius específics quant a immissions, per bé que s'afirma que cal tendir, progressivament, a assolir els nivells que recomana l'OMS (vegeu apartat 3.4), els quals són més restrictius que els normatius actuals.

Tot i que aquests valors guia recomanats per l'OMS no tenen naturalesa legal, s'ha de tenir present que la UE està tramitant la revisió de la Directiva 2008/50/CE, fet que comportarà, previsiblement, un ajust a la baixa dels valors legislats vigents pel Reial Decret 102/2011.

El fet que Sant Boi no disposi de cap punt de mesurament de contaminació complica sobre manera fixar uns objectius quantificables de millora de la qualitat de l'aire. La diagnosi de la contaminació actual s'ha realitzat en base als registres obtinguts en les estacions més properes (el Prat de Llobregat i Viladecans) i a les mesures de la unitat mòbil i el seguiment de l'assoliment de l'objectiu establert, es realitzarà d'acord al nou punt de mesurament que l'ajuntament té previst instal·lar (Vegeu apartat 7.1). Així doncs, per tal d'assolir progressivament els valors recomanats per l'OMS, es proposa els següents valors de contaminació objectius que s'han de registrar en el nou punt de mesurament que s'ha d'instal·lar en l'àmbit de la ZBE.

Objectius de millora de la qualitat de l'aire

- Mitjana anual de diòxid de nitrogen (NO_2), sent el valor límit anual (Vla) de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$:
 - Any 2025: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valor 2022: $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el Prat de Llobregat i 22 en Viladecans punts de mesurament més propers al municipi)
 - Any 2027: $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Nombre d'hores de superació del valor límit horari (Vlh) per a la protecció de la salut humana ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) del diòxid de nitrogen (NO_2):
 - Any 2025: 0 (valor 2022: 0 en el Prat de Llobregat i en Viladecans punts de mesurament més propers al municipi)
 - Any 2027: 0

REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DEL PARC CIRCULANT

La reducció d'emissions del parc vehicular és l'element clau per incidir en la reducció dels nivells d'immissió, tot i que són dos paràmetres que no es poden correlacionar de manera lineal o proporcional. Per tal d'obtenir dades directament relacionades amb les mesures implantades, es proposa establir com a objectiu de millora de les emissions del parc circulant els següents percentatges de reducció o increment, tant pel que fa al volum de trànsit com a la composició d'aquest.

Per establir aquests objectius quantificables s'ha pres com a referència els publicats en un instrument de planificació supramunicipal com és el Pla Director de Mobilitat de la Regió de Barcelona, el qual estableix com a objectius la Reducció d'un 9% de la utilització del vehicle privat, la Reducció del 6,8% del consum energètic i dels GEH per a l'escenari a mitjà termini (2025), la reducció d'un 19% de les emissions de PM_{10} , un 23,9% l' NO_2 i un 29,5% l' NO_x i l'augment de l'eficiència dels mitjans motoritzats (utilització del transport públic i ocupació dels vehicles privats motoritzats), de la mobilitat de les mercaderies, etc.

Amb tot, es proposen els següent objectius de reducció de les emissions del parc circulant:

Objectius de canvi climàtic i mobilitat sostenible

- Reducció de la quota modal del vehicle privat del 17% (2021) al 15,6% (en termes absoluts, reducció de l'ús de vehicle privat del 8%, d'acord amb els objectius del PMU per l'escenari 2030).
- Increment d'un 20% dels vehicles zero emissions del parc circulant l'any 2027 respecte de l'any 2023. (2023: 2,3% de vehicles amb distintiu zero)

En el **Capítol 7. Procediments per al seguiment del seu compliment i revisió** queden recollits tot un llistat d'indicadors de seguiment que permeten avaluar l'assoliment dels objectius generals a partir de la implementació de la ZBE.

5 Proposta de zona de baixes emissions

La definició de la zona de baixes emissions té com a referent el document “Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (ZBE)” publicat per la DGQA i pel Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

5.1 Estudi d’alternatives

De cara a definir les restriccions que estableix el projecte de baixes emissions a Sant Boi de Llobregat, s’han analitzat diferents alternatives de 3 aspectes concrets del projecte: l’àmbit de la ZBE, el tipus de vehicle afectat, l’horari d’aplicació de la mesura.

Àmbit

Per definir el disseny de l’àmbit s’ha seguit les directrius marcades pel MITERD “*Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones*”. En aquest marc, s’han estudiat 3 possibles alternatives:

- **Alternativa “Zero”:** No implementar la ZBE, automàticament s’ha descartat per no complir la legislació vigent.
- **Alternativa ZBE en tot l’àmbit municipal:** Aquesta alternativa implica afectar a tots els polígons d’activitat econòmica del municipi, el parc agrari i als districtes de Camps Blancs Casablanca, Cooperativa i barris de muntanya. Aquesta alternativa s’ha desestimat pels següents motius:
 - Inclou els barris més mal comunicats en transport públic i amb més dependència al vehicle privat com s’ha vist en l’anàlisi de la mobilitat en dia feiner: Camps Blancs, Casablanca i barris de muntanya.
 - A l’àmbit de Ciutat Cooperativa, les actuacions de pacificació que s’han anat desenvolupant els darrers anys es consideren encara suficients.
 - Els Polígons d’Activitat Econòmica estan prou separats del nucli urbà on resideix la major part de la població. Així mateix, l’àmbit del parc agrari té una circulació reduïda de vehicles.
- **Alternativa Proposta ZBE:** Aquesta alternativa considera el teixit urbà, la població resident i les principals vies de trànsit (Rondes).

Tipus de vehicles afectats

Respecte als vehicles afectats per les restriccions, s'han analitzat dues possibilitats: prohibir la circulació dels vehicles sense distintiu ambiental de la DGT, és a dir, els vehicles més contaminants o prohibir la circulació a aquests i els que disposin de distintiu B.

La **proposta de ZBE** considera que la tipologia de vehicles afectats estigui en coordinació amb altres projectes de zones de baixes emissions a l'àmbit metropolità de Barcelona per tal de garantir una homogeneïtat de les regulacions. En el cas de la ZBE de Rondes Barcelona i altres municipis metropolitans s'ha adoptat una estratègia inicial per començar les restriccions a vehicles sense etiqueta ambiental, abordant primer aquells més contaminants. En el cas de Sant Boi de Llobregat, el 15,7% del parc censat de Sant Boi de Llobregat no disposa de distintiu ambiental i serien aquests els afectats principalment per la zona de baixes emissions.

Un cop implementada totalment les restriccions als vehicles sense distintiu ambiental, es podria estudiar la seva ampliació als vehicles amb distintiu B. L'impacte seria molt més gran, el 30,5% del parc censat del municipi es veuria afectat, per això, seria necessària abordar aquesta transició amb prudència i implementar-la de manera gradual, considerant les necessitats i capacitats per a l'adaptació dels ciutadans.

Horari

S'ha considerat dues alternatives: Aplicar les restriccions sempre, és a dir, totes les hores del dia, tots els dies de l'any o aplicar restriccions més puntuals, sobretot en les hores de màxima contaminació.

La **proposta de ZBE** considera que l'horari d'aplicació de les restriccions ha d'estar en coordinació amb altres projectes de zones de baixes emissions de l'àmbit metropolità de Barcelona per tal de garantir una homogeneïtat de les regulacions. A més a més, els dies laborables són els dies que enregistren els nivells de contaminació més elevats de la setmana i l'horari de restricció inclou l'hora punta de trànsit i contaminació (vegeu apartat 3.4).

Taula 29. Anàlisi d'alternatives de Zones de Baixes Emissions.

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Tipus de ZBE	Afectació temporal	Afectació vehicles	Beneficis ambientals	Impacte social	Resultat
No aplicar restriccions als vehicles	0	0	×	-----	×
Model 24 hores /7 dies/ sense distintiu ambiental/Àmbit interior Rondes	8.760 h.	8.106	✓✓✓	×××	-----
Model 13 hores/laborables /sense distintiu ambiental i distintiu B/ Àmbit interior Rondes	3.250 h.	20.758	✓✓✓	×××	-----
Model 13 hores/laborables /sense distintiu ambiental i distintiu B/Totalitat del municipi	3.250 h.	20.758	✓✓✓	××××	×
Model 13 hores/laborables /sense distintiu ambiental	3.250 h.	8.106	✓✓	×	✓

Considerant les diferents alternatives avaluades, s'ha escollit dur a terme una proposta delimitada per les vies principals de trànsit, que afecti des de les 7 h a les 20 h dels dies laborables als vehicles sense distintiu ambiental de la DGT.

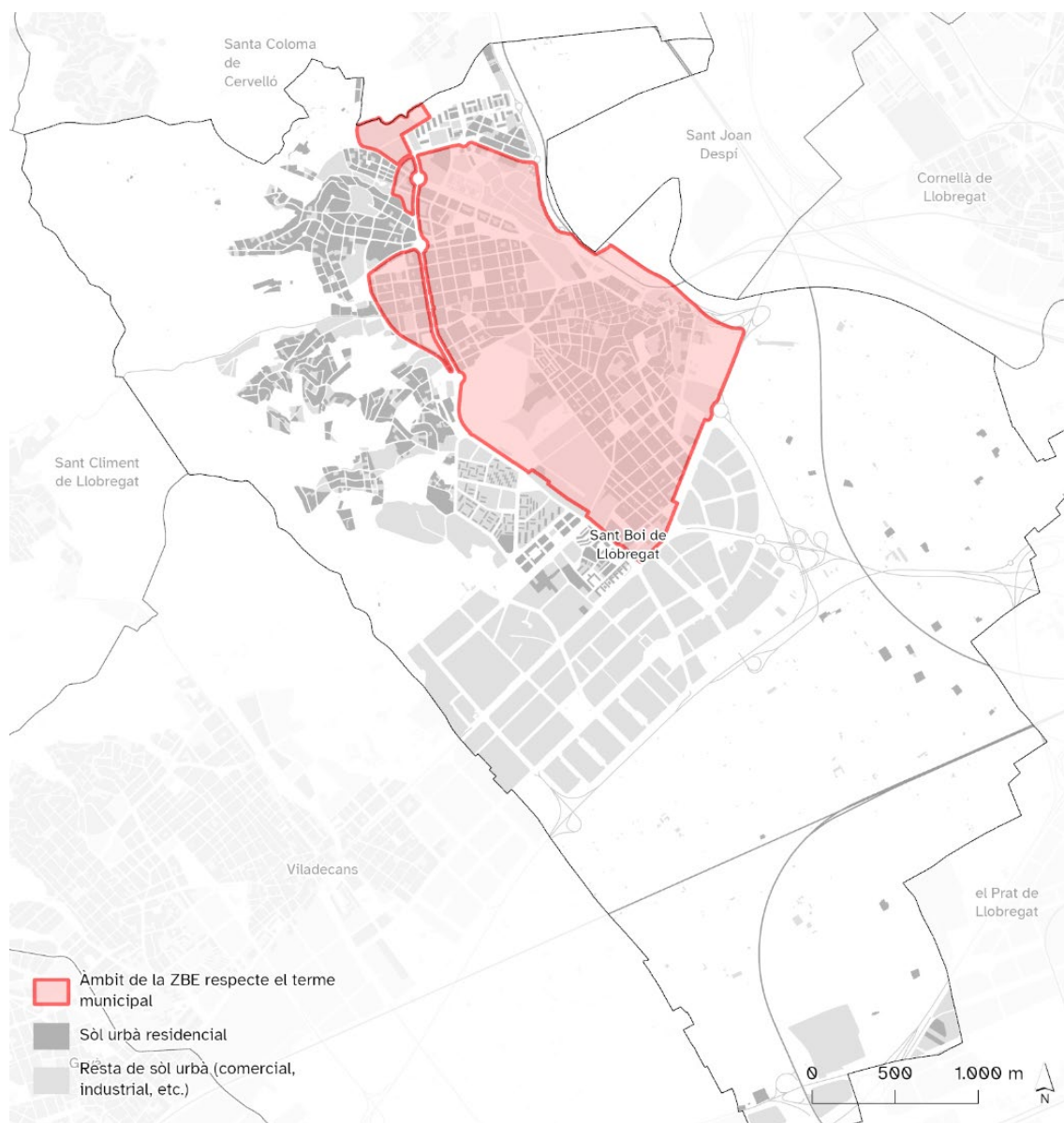
5.2 Geografia de l'àmbit territorial de la proposta de ZBE

En la definició de la ZBE, s'ha considerat, per una banda, que tingui una extensió suficient per desincentivar "l'efecte frontera i, en qualsevol cas, que permeti complir amb els objectius definits en el capítol anterior. A més a més, s'han buscat fronteres coincidents amb vies importants del municipi perquè sigui fàcilment identificable. **Així doncs, la proposta de ZBE de Sant Boi de Llobregat és una àrea de gairebé 3 km², que representa el 29,3% del teixit urbà del municipi però gairebé el 75% de la població** (Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, 2023). Inclou la totalitat del barri del Centre i part dels barris de Marianao, Molí Nou-Ciutat Cooperativa i Vinyets-Molí vell. Es localitza en la zona amb una proporció més elevada de sòl urbà residencial del municipi i queda delimitada aproximadament per la C-245 i BV-2002, el carrer de Frederic Mompou, la Ronda de Sant Ramon, el carrer Benviure i l'avinguda Can Carreras.

El disseny de l'àmbit d'afectació de la ZBE no inclou els carrers que configuren els seus límits i, per tant, es permet la circulació de pas evitant una concentració de vehicles en les seves àrees adjacents.

Mapa 12. Àmbit de la proposta de ZBE en el terme municipal de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



En funció del sexe, la població al municipi i a la ZBE es distribueix de la següent manera:

- 40.823 residents són homes. D'aquests el 73,3% resideix dins de la ZBE (29.939 habitants).
- 42.932 residents són dones. El 73,5% (31.571 persones) d'aquests resideixen en l'àmbit ZBE.

En funció del grup d'edat, la població al municipi i a la ZBE es distribueix de la següent manera:

- 13.385 residents tenen edats compreses entre els 0 i els 15 anys. D'aquests el 72,4% resideix dins de la ZBE (9.686 habitants).

- La major part de la població (54.043 persones) es troben en el rang d'edat d'entre els 16 a 64 anys. El 74,1% (40.057 persones) d'aquests resideixen en l'àmbit ZBE.
- De 65 anys i més, hi ha un total de 16.327 habitants i 11.767 es troben dins de la ZBE (72,1%).

L'accés de la població a les xarxes de transport públic i a itineraris segurs i saludables per a la mobilitat activa és un element vital per al desenvolupament del dia a dia. El mapa següent recull la xarxa de transport públic, les infraestructures segregades i els serveis per a la mobilitat en bicicleta i patinet, així com, les vies pacificades de suport per a la mobilitat activa.

Pel que fa al **transport públic col·lectiu**, una població ben connectada mitjançant sistemes de transport eficaços experimenta una millora en la seva qualitat de vida, ja que es facilita l'accés a llocs de treball, centres educatius, serveis de salut i altres punts.

Segons el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Sant Boi de Llobregat (vegeu apartat 3.1), la xarxa de transport públic està integrada per diverses modes de transport que afavoreixen la connectivitat i l'accessibilitat a la població. En l'àmbit ferroviari, destaquen les estacions de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, com **Molí Nou-Ciutat Cooperativa i Sant Boi**, que donen servei a les línies L8, S3, S4, S8, S9, R5, R6, R50 i R60. D'altra banda, la ciutat compta amb **24 línies d'autobús**, que cobreixen tant trajectes urbans com interurbans, amb 21 línies diürnes i 3 nocturnes.

El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Sant Boi aborda diverses propostes de millora per optimitzar la xarxa de transport públic local. Amb l'objectiu de proporcionar un servei més competitiu, es preveu incrementar la freqüència dels serveis de transport, així com augmentar les velocitats comercials en aquells trams on actualment es presenten dificultats. Aquestes iniciatives busquen una millor adequació a les necessitats dels ciutadans, contribuint a una mobilitat eficient i satisfactòria per a tota la ciutat. Les principals propostes són les següents:

- 6.1 Promoure l'ampliació de les connexions ferroviàries per donar resposta a tota la mobilitat de connexió des dels diferents punts de la ciutat.
- 6.2 Prendre mesures per incrementar la velocitat comercial del transport públic (gestió semaforica, millores puntuals en alguns carrers.
- 6.3 Millorar la qualitat i comoditat del transport públics en bus.

Mapa 13. Xarxes de transport públic a l'interior de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



A l'interior de la ZBE hi circulen les 3 línies d'autobús urbà que connecten els diferents barris, tant a dins com fora de la ZBE, assegurant una circulació efectiva i eficient per als residents locals. Aquestes línies urbanes juguen un paper crucial en el manteniment d'una connexió fluida entre punts clau de la ciutat, afavorint l'accessibilitat als centres educatius, sanitaris, entre altres. A part de les 3 línies urbanes, també hi circulen 17 línies interurbanes que permeten la mobilitat amb la resta de municipis propers.

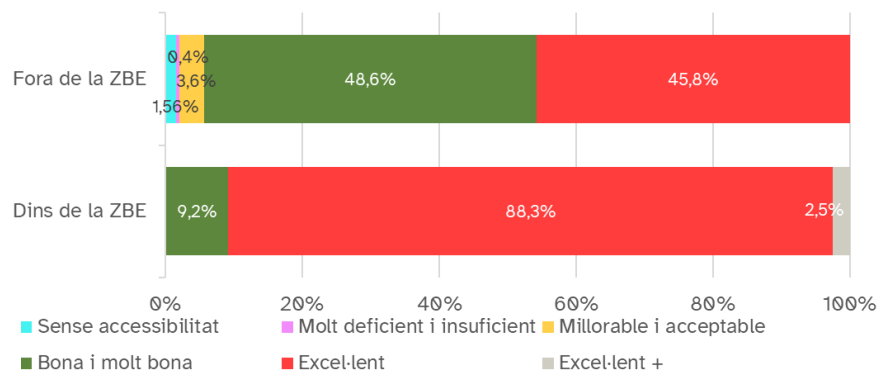
Pel que fa a l'accessibilitat del transport públic a l'àmbit concret de la ZBE d'acord amb l'Índex d'accessibilitat al Transport Públic (2017), cal destacar que **l'àmbit ZBE es correspon amb la part**

del territori que millor accessibilitat al transport públic presenta, el 90,8% dels residents de Sant Boi tenen nivells d'accessibilitat excel·lent. El 9,2% restant, el seu índex és bo i molt bo.

Fora de l'àmbit de la ZBE els nivells d'accessibilitat no son tan elevats com a l'àmbit de la ZBE però tampoc especialment negatius: el 48,6% dels residents presenta una accessibilitat bona i molt bona i un 45,8% excel·lent. Tot i això, si que cal esmentar que les zones més allunyades i aïllades del centre urbà, el 2% dels residents de fora de la ZBE manquen d'accessibilitat al transport públic i el 3,6% presenta nivells acceptables i millorables.

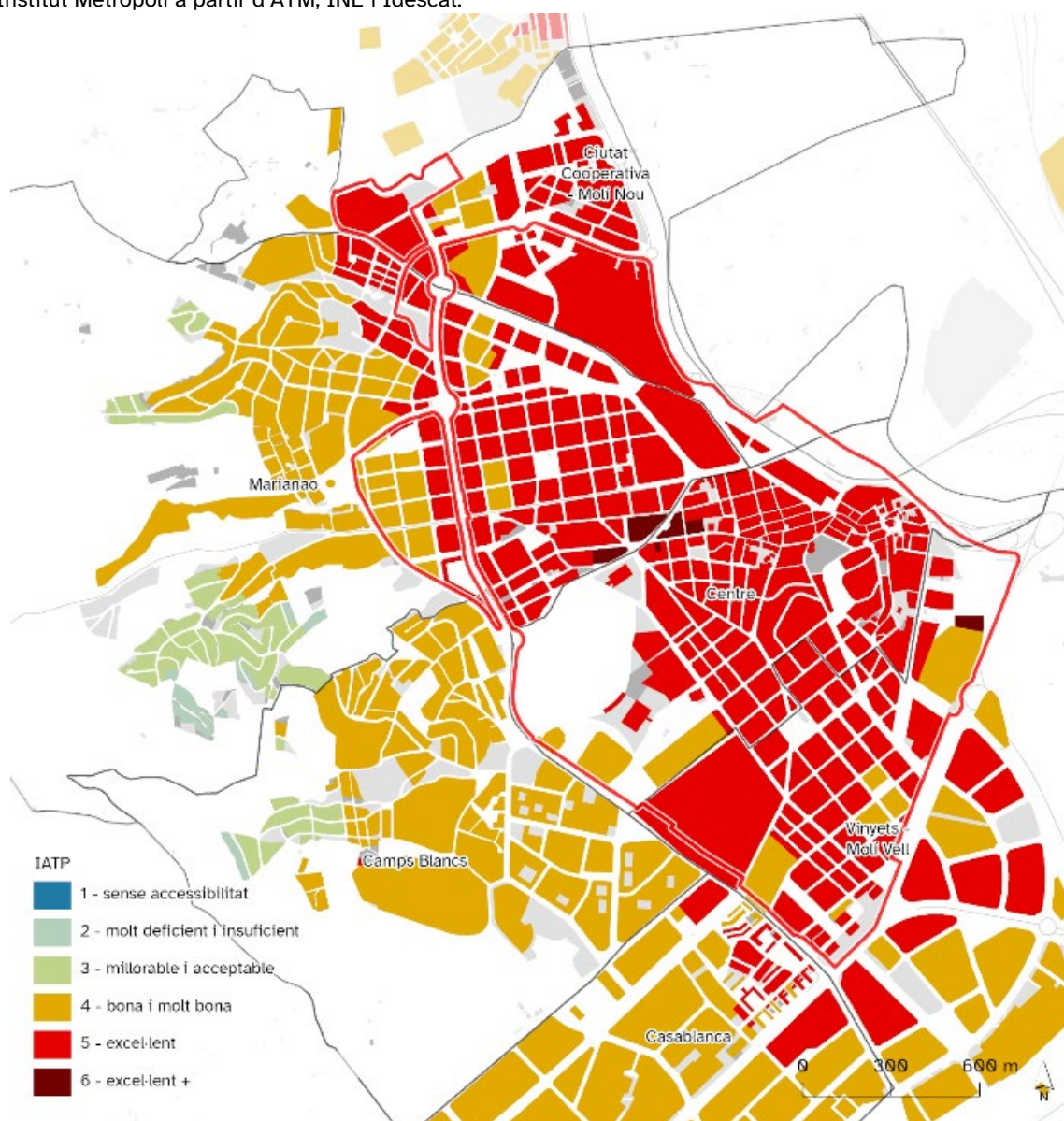
Figura 13. Nombre total de persones residents dins o fora de la ZBE d'acord el nivell d'accessibilitat al transport públic a Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.



Mapa 14. Nivells d'accessibilitat al transport públic a l'interior de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.

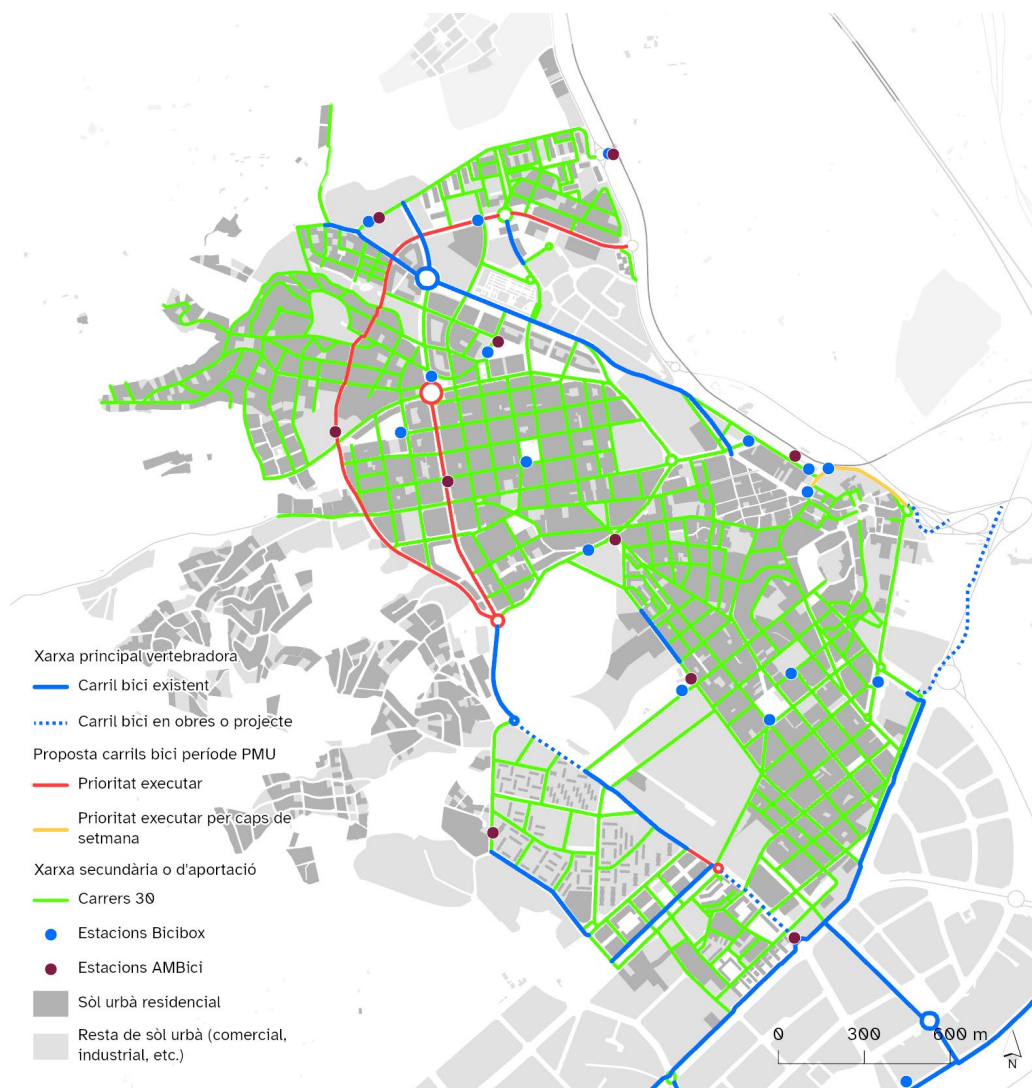


A més a més, **en els límits de la ZBE existeixen dos aparcaments dissuasius: un a l'estació de FGC, amb un total de 376 places i l'altre a la Ronda de Sant Ramon amb 334 places.** A part del sistema de transport públic, es destaquen altres alternatives que donen suport a la utilització de mitjans de transport no contaminants:

- Dels 10,7 km de vies pedalables a la ciutat, dins de l'àmbit ZBE hi ha 2,4 km construïts de vies pedalables.
- Dels 10,5 km de carrers de convivència a 20 km/h existents a la ciutat, **7,7 km es troben dins de la ZBE.**
- De les 17 estacions de Bicibox, 14 es troben dins de la ZBE i de les 10 estacions de lloguer de bicicletes AMBici, 6 estacions es troben dins de la ZBE.

Mapa 15. Xarxa de bicicleta a l'interior de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

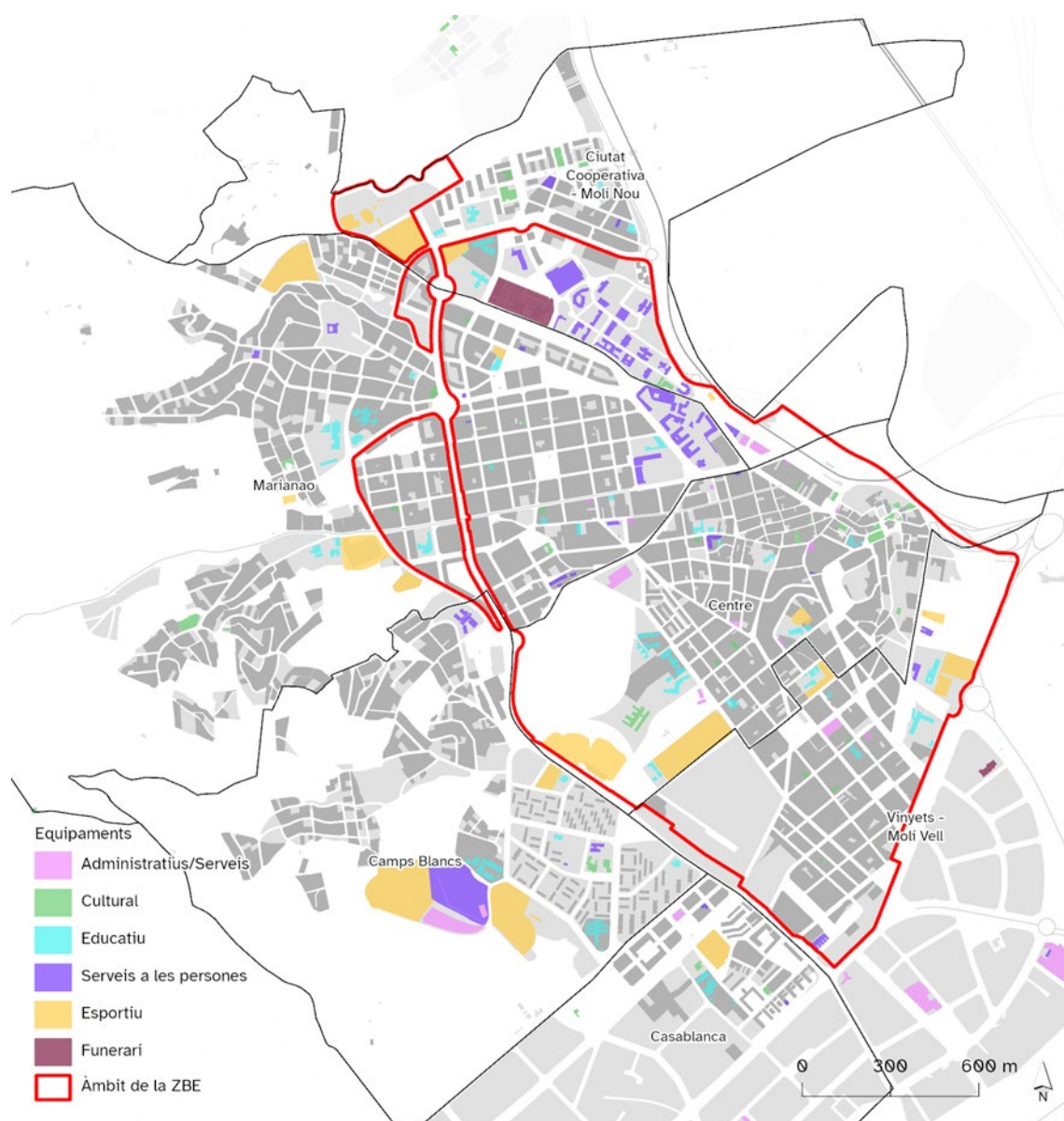
Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



Finalment, dels 193 equipaments que hi ha al municipi, 122 s'ubiquen a l'interior de la ZBE. D'aquests, 36 equipaments són educatius, entre altres: 10 escoles bressol, 10 centres d'educació infantil i primària, 4 centres d'educació infantil, primària i secundària, 3 centres d'educació secundària i batxillerat i 2 centres de formació ocupacionals. A més a més, hi ha 7 equipaments sanitaris: 1 centre d'atenció primària, 2 hospitals, 3 centres de salut mental i un altre servei sanitari especialitzat. **En total, l'àmbit de la ZBE inclou 43 equipaments educatius, sanitaris o hospitalaris.** Tots aquests equipaments acullen població especialment vulnerable als efectes nocius de la contaminació atmosfèrica.

Mapa 16. Equipaments a l'interior de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



5.3 L'aparcament, la DUM i els punts de recàrrega per al vehicle elèctric dins de la ZBE

Del total de les 13.184 places d'aparcament en calçada, el 57,0% s'emplacen a l'àmbit de la ZBE. Es destaca que totes les places de zona blava, és a dir, rotatòries i de pagament (592), estan incloses en l'àmbit de la zona baixes emissions (o en el seu contorn). La inclusió de la zona blava dins la ZBE s'alinea amb la promoció de modes de transport més sostenibles, com l'ús de bicicletes, transport públic o vehicles elèctrics i, per tant, fomenta el traspàs modal dels desplaçaments que tenen destinació l'interior de l'àmbit de la ZBE a mitjans més sostenibles.

A més d'aquestes places, dins de la ZBE hi ha 5.876 llocs d'aparcament lliures, 132 llocs d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda, 164 places per l'activitat de càrrega i descàrrega.

Taula 30. Nombre de places en calçada segons la tipologia a la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Tipologia	Dins ZBE		Fora ZBE		Total
Lliure	5.876	53,3%	5.140	46,7%	11.016
Zona Blava	592	100,0%	0	0,0%	592
DUM	164	80,8%	39	19,2%	203
PMR	132	72,9%	49	27,1%	181
Motos	754	63,3%	438	36,7%	1.192
Total	7.518	57,0%	5.666	43,0%	13.184

Finalment, cal destacar que actualment **dins de la ZBE hi ha 6 punts de càrrega per a vehicles elèctrics que hi ha a tot el municipi**. Els punts que es troben en fase d'estudi de viabilitat, 3 es trobarien dins de la ZBE, 1 fora i 2 punts es localitzarien a pocs metres de la ZBE. Dels 3 punts que es troben en una primera ubicació proposada, 1 es situaria dins de la ZBE i 2 fora.

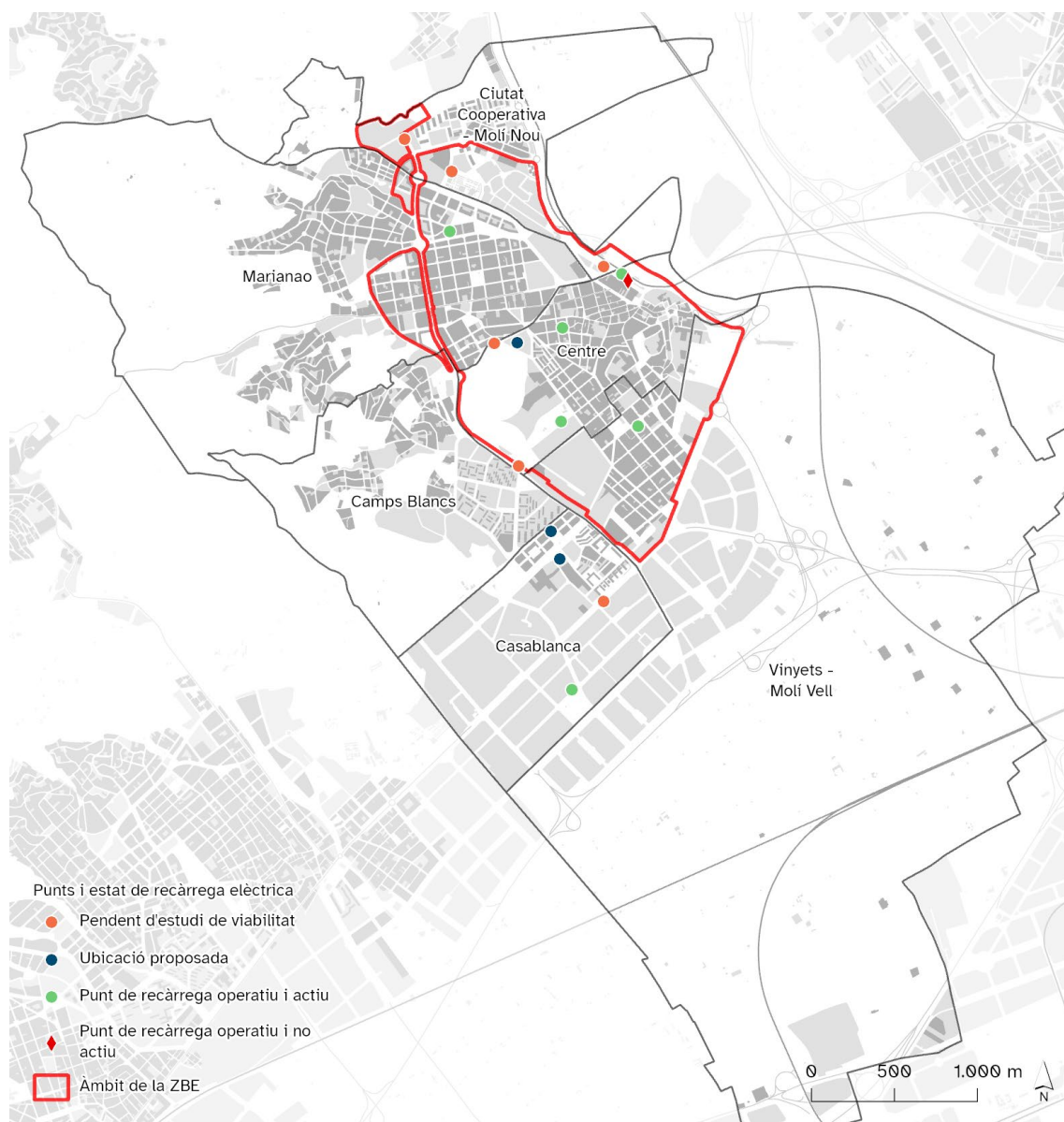
Taula 31. Nombre de places en calçada segons la tipologia a la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Designació	Direcció	Categoria	ZBE
Àrea de Serveis Can Calderon	Carrer Múrcia, 46	Punt de recàrrega operatiu i actiu	No
Aparcament Mercat de Sant Jordi	Carrer Indústria, 16	Punt de recàrrega operatiu i actiu	Si
Aparcament Mercat Vell	Plaça Mercat Vell, 7	Punt de recàrrega operatiu i actiu	Si
Aparcament Baldiri Aleu	Carrer Baldiri Aleu, 1	Punt de recàrrega operatiu i actiu	Si
Aparcament Montserrat Roig	Plaça Montserrat Roig	Punt de recàrrega operatiu i actiu	Si
Fotolinera Josep Torras i Bages	Carrer Josep Torras i Bages, 6	Punt de recàrrega operatiu i actiu	Si
Fotolinera Josep Torras i Bages	Carrer Josep Torras i Bages, 6	Punt de recàrrega operatiu i no actiu	Si
CAP Ciutat Cooperativa	Ronda Sant Ramon, 6	Pendent d'estudi de viabilitat	Fronterer
Cementiri	Avinguda Doctor Morales	Pendent d'estudi de viabilitat	Si
Jutjats	Carrer Josep Torras i Bages, 12	Pendent d'estudi de viabilitat	Si
Centre de Diàlisi	Carretera Santa Creu de Calafell, 47B	Pendent d'estudi de viabilitat	No
Muntanyeta - Riera Basté	Carrer Riera Basté, 46	Pendent d'estudi de viabilitat	Si
Zona Aparcament plaça de l'Agricultura	Plaça de l'Agricultura	Pendent d'estudi de viabilitat	Fronterer
Aparcament La Gralla	Carrer Coin, 7	Ubicació proposada	No
Aparcament Mercat Torre de la Vila	Carrer Michel Reynard Buisserin, 2-4	Ubicació proposada	No
Aparcament Mercat de la Muntanyeta	Carrer Muntanyeta, 4	Ubicació proposada	Si

Mapa 17. Punts de recàrrega de vehicles elèctrics a la ZBE de Sant Boi de Llobregat

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



5.4 Pautes de mobilitat en dia feiner dins de la ZBE

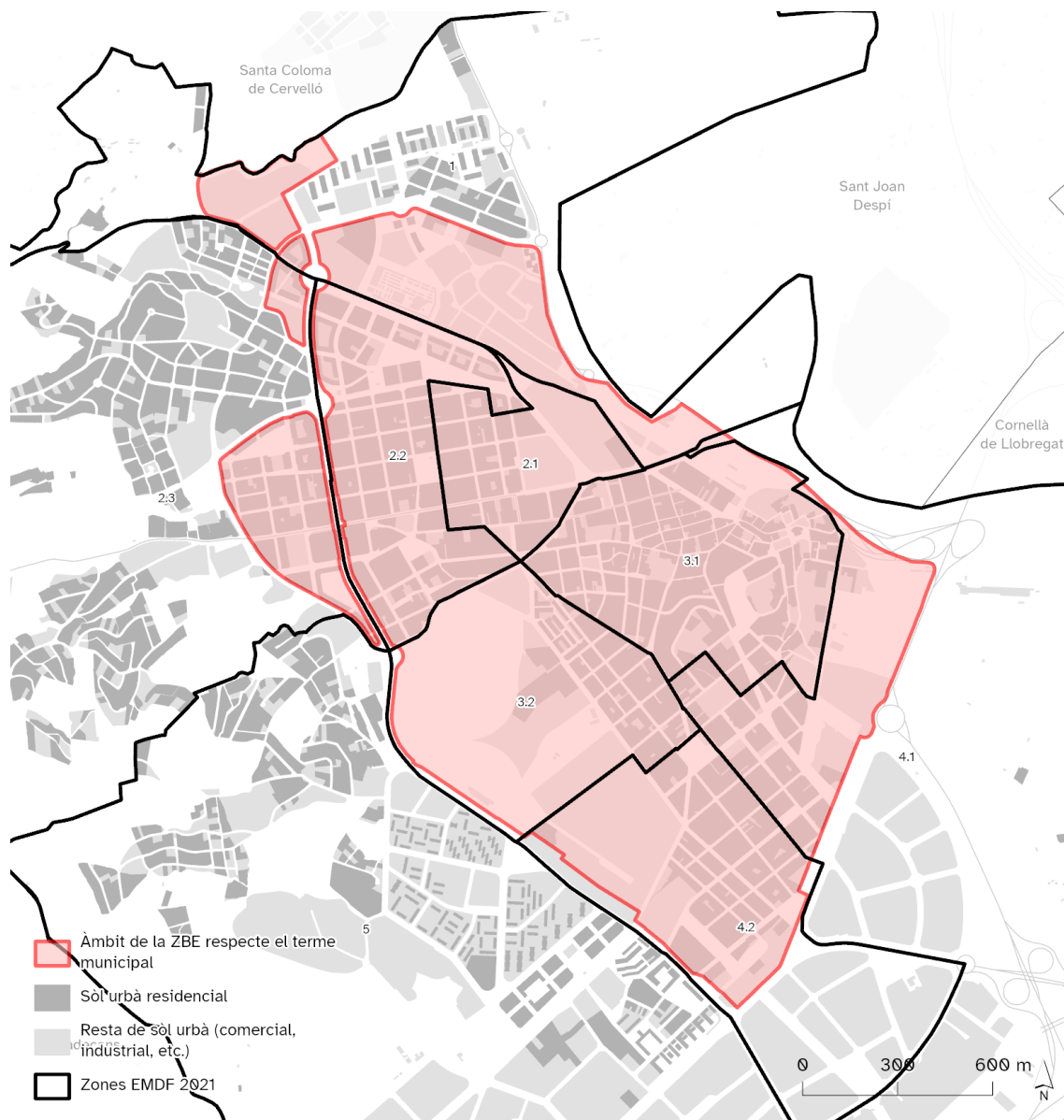
En aquesta secció ens centrem en l'anàlisi de la mobilitat de les persones residents a les zones que, d'una manera parcial o total, conformen l'àmbit de la ZBE. Dins de la ZBE es distingeixen:

- Zona 2 correspon al districte 2 que comprèn el barri de Marianao i es divideix en tres subàrees: 2.1: Marianao Est, 2.2: Marianao Centre i 2.3: Marianao Oest.

- Zona 3 correspon al districte 3 barri del Centre, que aquest a la vegada es divideix en dos subàrees, la 3.1: Centre Oest i la 3.2: Centre Est.
- Zona 4 formada pel districte 4 que comprèn el barri de Vinyets Molí Vell, dividit en dues subàrees, 4.1: Vinyets Molí Vell Oest i 4.2: Vinyets Molí Vell Est.

Mapa 18. Zones definides en l'enquesta de mobilitat en dia feiner de Sant Boi de Llobregat que pertanyen a la ZBE

Font Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



Taula 32. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons zona de residència

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Zona	Nom	ZBE	Població 4 anys i més	Desplaçaments	%	Mitjana de desplaçaments
1	Molí Nou – Ciutat Cooperativa	No	9.589	30.756	11%	3,2
2	Marianao	SÍ	31.216	102.101	38%	3,3
3	Centre	SÍ	14.253	51.793	19%	3,6
4	Vinyets Molí Vell	SÍ	15.460	55.485	20%	3,6
5	Camps Blanc - Casablanca	No	10.430	30.789	11%	3,0
Total ZBE			80.948	270.924	100%	3,3

Les persones residents a zones que pertanyen a l'àmbit de la ZBE (**Zones 2, 3 i 4**) són les que presenten una major mobilitat amb una **mitjana de desplaçaments diaris de 3,3, 3,6 i 3,6** respectivament.

La seva distribució dels desplaçaments segons mode de transport, mostra com els residents de Marianao fan més ús del vehicle privat, en canvi, les persones residents a Molí-Nou i centre són els que menys ús del vehicle privat fan. Els modes actius són els més predominants en totes les zones residencials incloses a la zona de baixes emissions.

Taula 33. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons mode

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Zones ZBE	Nom	Modes actius	%	Transport públic	%	Vehicle privat	%	Total	%
2	Marianao	56.112	55,0%	13.959	13,7%	32.030	31,4%	102.101	100,0%
3	Centre	32.101	62,0%	7.399	14,3%	12.293	23,7%	51.793	100,0%
4	Vinyets-Molí Vell	32.871	59,2%	6.424	11,6%	16.190	29,2%	55.485	100,0%
Total		150.713	55,6%	38.919	14,4%	81.286	30,0%	270.918	100,0%

L'aparcament dels vehicles privats dels residents dins de la ZBE de Sant Boi de Llobregat es realitza en un 63,8% en el domicili en aparcaments privats, mentre que el 29,7% estaciona a la calçada de forma legal (en plaça indicada). El 6,5% restant estaciona en altres zones.

Taula 34. Aparcament dels desplaçaments realitzats en vehicle privat per les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons tipus

Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

Tipus aparcament	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2
(En calçada de forma legal) En plaça indicada	29,0%	32,0%	31,0%	24,0%	33,0%	27,0%	32,0%
Zona blava	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%
(Al carrer de forma il·legal) Sobre la vorera, en doble fila	2,0%	1,0%	1,0%	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Aparcament en propietat, lloguer o concessió	63,0%	59,0%	66,0%	65,0%	62,0%	71,0%	61,0%
Pàrking de pagament (per hores o minuts)	1,0%	3,0%	0,0%	4,0%	2,0%	0,0%	1,0%
Aparcament d'intercanvi (estació tren o autobús)	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aparcament només permès en franja nocturna o festius	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aparcament gratuït (descampats, per a empleats, i/o clients)	1,0%	1,0%	2,0%	2,0%	0,0%	1,0%	5,0%
Altres Especificar	2,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%
NS/NC	1,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

El 72,3% dels residents de les zones que es troben dins de la ZBE realitzen desplaçaments interns al municipi. Els desplaçaments de connexió representen el 25,5% dels residents que es troben dins la zona de baixes emissions. Tan sols el 2,2% són desplaçaments externs.

Taula 35. Distribució dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons connexions
Font: Institut Metròpoli a partir de Anàlisi de la mobilitat dels residents en dia feiner (2022)

	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2
Intern	22.970	32.861	17318	25.970	12.102	18.156	21.052
De connexió	7.544	11.638	7056	9.262	3.242	6611	8.430
Extern	596	1.527	591	1081	137	278	959
Total	31.111	46.025	24.965	36.313	15.480	25.045	30.440

	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2
Intern	73,8%	71,4%	69,4%	71,5%	78,2%	72,5%	69,2%
De connexió	24,2%	25,3%	28,3%	25,5%	20,9%	26,4%	27,7%
Extern	1,9%	3,3%	2,4%	3,0%	0,9%	1,1%	3,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

5.5 Senyalització estàtica a la ZBE

La ZBE de Sant Boi de Llobregat se senyalitzarà adequadament, per tal que sigui de fàcil reconeixement pels ciutadans en els diferents punts d'accés, mitjançant la senyalització habilitada a aquest efecte per la Direcció General de Trànsit (DGT) que indica “entrada prohibida a vehicles de motor, excepte aquells que disposin del distintiu ambiental indicat per l’entitat local a la part inferior del senyal”. Aquesta senyalització estarà instal·lada a 37 punts, coincidint amb tots els accessos (i retorns) a la ZBE, de manera que la persona conductora del vehicle tingui la informació de la restricció amb prou antelació per redirigir la seva ruta.

Figura 14. Model de senyalització vertical de la zona de baixes emissions utilitzat a Sant Cugat del Vallès
Font: Institut Metròpoli a partir d'AMB



Mapa 19. Portes de la zona de baixes emissions de Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



5.6 Control d'accessos i de circulació i punts d'informació dinàmica a la ZBE

Per al correcte funcionament de la ZBE es registraran els vehicles que circulen en el seu interior. La gestió d'aquest control es portarà a terme a partir d'un sistema de monitoratge i control dels vehicles circulants per l'interior de la ZBE, aquest sistema està format per un conjunt de punts de control

repartits pel viari dotats de càmeres els quals realitzen el reconeixement de matrícules i una plataforma de *software* que dur a terme la gestió i el control d'aquests.

El control del compliment de les disposicions de la mesura es fa automàticament mitjançant un sistema de lectura de matrícules i la plataforma tecnològica de l'AMB sens perjudici de les facultats que la Policia Local tingui assignades.

Taula 36. Punts de control i gestió del trànsit de la ZBE a Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Càmera	Ubicació
ZBE01	Carrer de Mossèn Pere Tarrés i Carrer de Bonaventura Calopa (glorieta)
ZBE02	Carrer de Pau Claris i Av. Onze de Setembre
ZBE03	Carrer de Lluís Pascual i Roca i Carrer de la Riera Basté
ZBE04	Carrer de Josep Torras i Bages i Av. de Maria Girona
ZBE05	Carrer Girona i Carrer Providència
ZBE06	Carrer de Benviure i Carretera de Sant Climent de Llobregat (BV-2004)
ZBE07	Carrer Pablo Picasso i Carrer de Joaquim Rubió i Ors
ZBE08	Carrer de Lluís Pascual i Roca i Carrer de Jaume I
ZBE09	Carrer de Carles Martí i Vilà i Carrer del Doctor Antoni Pujadas
PCM06	Camí del Llor i Camí de Can Ros

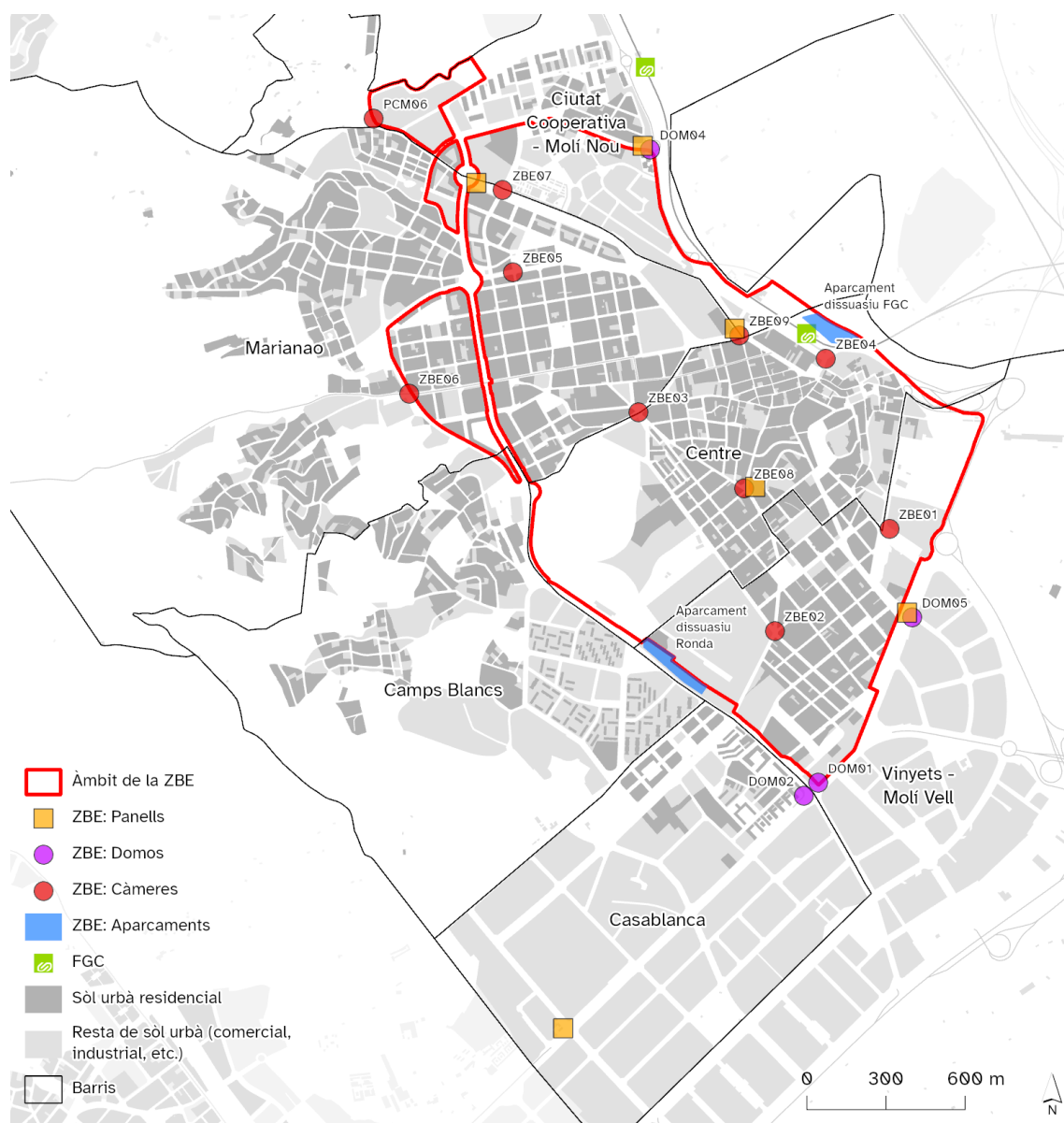
Domos	Ubicació
DOM01	Plaça del Llobregat
DOM02	Plaça del Llobregat
DOM04	Carrer del Doctor Antoni Pujadas (BV-2002) i Carrer de Frederic Mompou
DOM05	Carretera de la Sta. Creu de Calafell i Carrer de Sant Joan Bosco

Panells d'informació	Ubicació
PMV01	Carrer de Mare de Déu de Núria i Carrer Santa Creu de Calafell
PMV02	Carrer de Lluís Pascual i Roca i Carrer de Jaume I
PMV03	Carrer del Doctor Antoni Pujadas i Carrer de Carles Martí i Vilà
PMV04	Carretera de la Sta. Creu de Calafell i Carrer de Sant Joan Bosco
PMV05	Carrer del Doctor Antoni Pujadas (BV-2002) i Carrer de Frederic Mompou
PMV06	Carrer Pablo Picasso i Ronda de Sant Ramon

Un cop les càmeres comencin a registrar els vehicles circulants, es disposarà de dades més acurades del parc circulant per l'àmbit de la ZBE, les quals seran útils per avaluar l'assoliment dels objectius relacionats amb la millora tecnològica del parc circulant per la ZBE.

Mapa 20. Elements de la zona de baixes emissions de Sant Boi de Llobregat

Font: Institut Metròpoli a partir de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



5.7 Progressivitat en les restriccions de la circulació a la ZBE

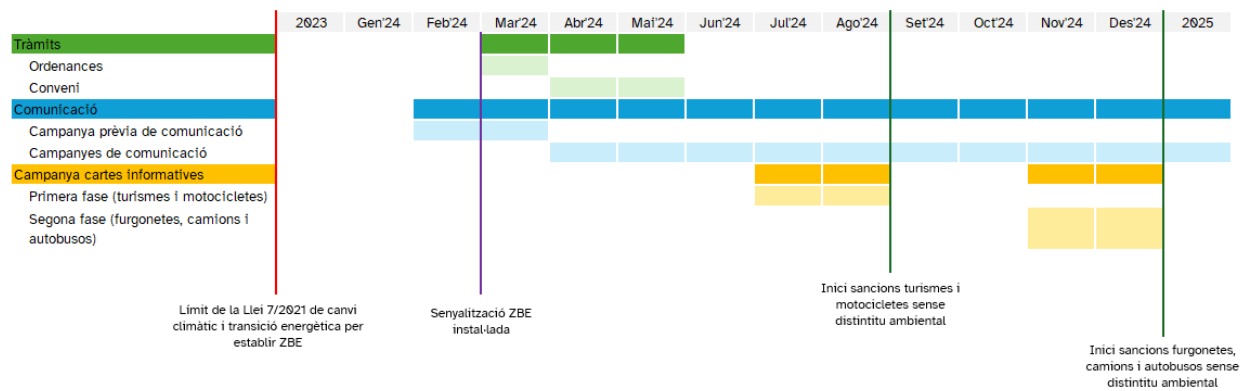
La implementació de la ZBE en el municipi de Sant Boi de Llobregat suposarà la restricció de la circulació en aquest àmbit els dies laborables de 7 a 20 h dels vehicles més contaminants, aquells que no disposen de distintiu ambiental de la DGT, en el seu àmbit territorial d'implementació.

Excepcionalment, també s'aplica el mateix règim de restriccions en cas de declaració d'episodi ambiental de contaminació de l'aire per part de l'òrgan competent de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

Es preveu, tal i com s'ha fet a la ZBE-Rondes de Barcelona, una **implementació en fases progressives de les restriccions d'acord amb les diferents tipologies de vehicles per tal de definir un període transitori d'adaptació a la mesura per a la població en general i especialment pels sectors professionals del transport de mercaderies**. Així doncs, es preveu que el cronograma d'implementació de la mesura sigui el següent:

Figura 15. Cronograma amb les fases d'implementació de la ZBE a Sant Boi de Llobregat

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.



Concretament les fites més destacables són:

- Aprovació de l'ordenança relacionades amb la ZBE: abans de juliol 2024.
- Campaña de sensibilització: febrer-març 2024.
- Senyalització de la ZBE instal·lada: abans de juliol 2024.
- Inici del règim sancionador a turismes i motocicletes: 1 de setembre 2024.
- Inici del règim sancionador a la resta vehicles: 1 de gener 2025.

5.8 Autoritzacions i exempcions

Tot i que la ZBE és una mesura que restringeix la mobilitat en vehicle privat sense distintiu el seu àmbit d'implementació, la mateixa mesura preveu autoritzacions diàries de circulació, així com d'altres exempcions i autoritzacions per tal de garantir aquells desplaçaments que malgrat fer-se en vehicle contaminant tenen un elevat grau de necessitat. Per tal de gestionar tots aquests casos existeix en l'àmbit metropolità un registre de vehicles.

El [Registre metropolità de vehicles estrangers i altres vehicles autoritzats](#) (Àrea Metropolitana de Barcelona, 2023) és un servei que possibilita la tramitació de les autoritzacions de circulació de vehicles dins la ZBE de la **metròpoli de Barcelona** segons la normativa vigent. Aquest servei permet als propietaris de vehicles als quals no disposen de distintiu ambiental i als vehicles estrangers informar-se, sol·licitar i gestionar els diferents tipus d'autoritzacions de circulació.

L'alta al Registre metropolità d'autoritzacions ZBE se sol·licita una única vegada. Per fer-ho, el titular del vehicle ha d'enviar un formulari de sol·licitud al Registre metropolità. Una vegada acceptada la petició, es pot seleccionar els dies d'autorització des de la web del registre o presencialment fins a les 23:59 hores del dia posterior al que s'hagi accedit a les ZBE. També es poden sol·licitar i pagar les autoritzacions diàries des de qualsevol oficina de Correus amb un cost de gestió afegit. Excepcionalment, es podran sol·licitar les autoritzacions diàries de manera presencial a l'OAC metropolitana amb sol·licitud de cita prèvia.

En cas de necessitar l'accés esporàdic a la ZBE amb un vehicle sense distintiu ambiental, es permet d'un màxim de 24 dies de circulació autoritzada per any. Per tal d'aconseguir el permís de circulació cal que el vehicle sense distintiu s'inscriuï al Registre metropolità de vehicles que regula l'AMB mitjançant el corresponent Reglament aprovat el 21 de maig del 2019. Entre aquests vehicles també s'inclouen els vehicles històrics, d'acord amb el que estableix el Reial decret 1247/1995, de 14 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de vehicles històrics i els vehicles clàssics de conformitat amb la Llei 16/2017, d'1 d'agost, de canvi climàtic.

A més a més, es preveu tot un seguit de **vehicles exempts i d'autoritzacions esporàdiques circulacions excepcionals** que permeten a aquells vehicles afectats per la restricció i inscrits en el Registre metropolità, circular per l'àmbit de la ZBE. Aquests són els casos de:

- Vehicles destinats al transport de persones amb mobilitat reduïda.
- Serveis d'emergència i essencials: Serveis mèdics, funeraris, protecció civil, bombers, i cossos i forces de seguretat.
- Vehicles que disposen de matrícula estrangera que compleixen els requisits tecnològics i d'emissions equivalents als distintius ambientals que emparen l'accés a la ZBE
- Vehicles dedicats al transport de persones amb malalties o amb discapacitat reconeguda.
- Vehicles que transportin persones que es fan tractaments mèdics periòdics.
- Vehicles adaptats que prestin un servei singular i necessiten un accés temporal
- Vehicles que duen a terme proves de circulació en tallers autoritzats
- Vehicles que se substitueixin per un de nou poden disposar d'una autorització temporal d'accés a les ZBE.
- Vehicles amb autorització municipal per prestar servei en activitats singulars o esdeveniments a la via pública
- Vehicles de persones amb rendes baixes: La persona sol·licitant ha de ser una persona física titular del vehicle i ha d'acreditar uns ingressos econòmics anuals inferiors a dues vegades l'indicador públic de renda d'efectes múltiples (IPREM), incrementat segons el nombre de membres de la unitat familiar)

- Vehicles de les categories M2, M3, N1, N2 i N3 als titulars dels quals els manquin 5 anys com a màxim per a la jubilació.

5.9 Impacte en la mobilitat de les persones residents

Aquest apartat quantifica i caracteritza la mobilitat que es veu afectada per la implementació de la ZBE. Per dur a terme aquesta anàlisi, a partir dels resultats obtinguts en l'Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner realitzada en el marc del PMU de Sant Boi de Llobregat, s'ha avaluat en detall els fluxos de mobilitat que es produeixen en l'àmbit definit per la ZBE i d'aquests s'extreuen els desplaçaments afectats per les restriccions de circulació. A més de parar atenció sobre els desplaçaments, l'anàlisi també posa el focus sobre les persones que fan aquests desplaçaments, mirant de conèixer quina és la proporció de persones (i les seves característiques socioeconòmiques) que estan afectades per les restriccions.

En total l'enquesta es va fer a 1.206 persones residents al municipi de més de 16 anys, distribuïdes de manera proporcional segons trams d'edat i sexe, però proporcionalment segons zones de residència. En total l'univers d'exploració de l'enquesta està format per 70.579 persones a partir de 16 anys. És important tenir present aquesta limitació de les dades, ja que comporta que s'adapti l'àmbit de la ZBE als districtes de residència i que les enquestes es van dur a terme durant l'any 2021, des d'aleshores fins a l'actualitat el parc vehicular s'ha anat renovant de manera natural (vegeu apartat 3.3) sent l'afectació actual possiblement menor a la que es presenta a continuació

Abans d'entrar en l'anàlisi de les dades, s'ha definit un flux de desplaçaments que poden veure's afectats per la mesura en funció de l'origen i destinació del desplaçament, el tipus de mitjà de transport fet servir i l'horari:

- **Desplaçaments fets a la ZBE:** són aquells que tenen origen o destinació l'àmbit de la ZBE.
- **Desplaçaments fets a la ZBE en vehicle privat:** són aquells que tenen origen o destinació l'àmbit de la ZBE que es realitzen en vehicle privat
- **Desplaçaments fets a la ZBE en vehicle privat i en horari 7-20 h:** són aquells que tenen origen o destinació l'àmbit de la ZBE que es realitzen en vehicle privat i es fan durant l'horari de restricció.

D'acord amb aquest flux metodològic, les persones potencialment afectades són aquelles que duen a terme almenys un desplaçament al dia de cadascuna de les tipologies dels desplaçaments. Tanmateix, i d'acord amb les possibilitats de l'enquesta, es presenten els resultats d'aquelles persones propietaris de cotxes sense etiqueta fets a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20 h.

Els resultats mostren que del gairebé 200.000 desplaçaments que es fan en un dia feiner tipus per les persones residents, aproximadament un 76,7% es fan a l'àmbit de la ZBE, un 28,5% es fan a la ZBE i en vehicle privat i **un 24,6% es fan en la ZBE, en vehicle privat i en l'horari de restricció.**

Així doncs, d'aquests desplaçaments, només els duts a terme amb un vehicle sense distintiu es veuria afectat per la mesura.

Taula 37. Caracterització de les desplaçaments que es fan a la zona de baixes emissions.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat

Tipologia de desplaçament	Percentual
Total desplaçaments al municipi	100,0%
Desplaçaments fets a la ZBE	76,7%
Desplaçaments fets a la ZBE en vehicle privat	28,5%
Desplaçaments fets a la ZBE en vehicle privat en horari 7-20h	24,6%

Pel que fa a les persones que realitzen aquests desplaçaments, el 66,0% de la població de Sant Boi (més de 46.000 persones) realitza desplaçaments cap a o des de la ZBE. El 31,5%, ho fan en vehicle privat, el 30,3% ho fan en vehicle privat i en l'horari de restricció i **només l'1,8% de les persones residents al municipi fan algun desplaçament realment afectat per les restriccions**, és a dir, a l'àmbit de la ZBE, en vehicle privat, en horari de 7 a 20 h i a més a més són propietaris d'un vehicle sense distintiu.

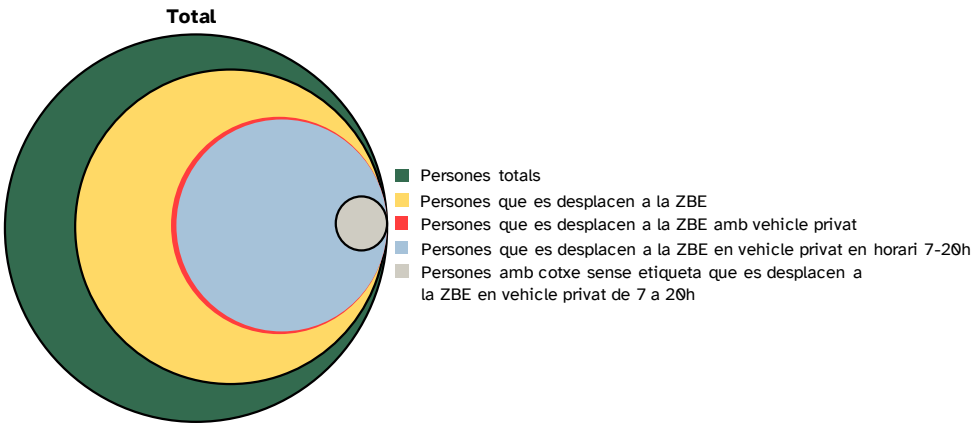
Taula 38. Caracterització de les persones que es fan a l'àmbit de la zona de baixes emissions.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat

Població	Percentual
Total persones enquestades	100,0%
Persones que es desplacen a la ZBE	66,0%
Persones que es desplacen a la ZBE en vehicle privat	31,5%
Persones que es desplacen a la ZBE en vehicle privat en horari 7-20h	30,3%
Persones amb cotxe sense etiqueta que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	1,8%

Figura 16. Persones que es desplacen a la zona de baixes emissions.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat



5.10 Impacte sobre el parc circulant i les seves emissions

Les zones de baixes emissions són una eina àmpliament acceptada a Europa per a reduir les emissions de contaminants atmosfèrics i millorar la qualitat de l'aire a conurbacions de diferents mides. L'estimació de l'afectació de la implantació d'una ZBE sobre el nivell d'emissió de contaminants degudes al trànsit és un càlcul complex on intervenen, entre altres, variables tals com la mobilitat quotidiana de la zona (mode i mitjà de desplaçament, velocitat i distància recorreguda per cada tipus de vehicle), la tecnologia (factors d'emissió) del parc circulant o l'extensió superficial on s'implementa.

En aquest apartat **es presenta un exercici d'extrapolació dels resultats obtinguts a la ZBE-Rondes de Barcelona pel municipi de Sant Boi de Llobregat on s'analitzen els impactes sobre el parc vehicular del municipi i els factors d'emissió de contaminants d'aquests.**

L'estudi es fonamenta en l'anàlisi dels fluxos de vehicles motoritzats entre la ZBE-Rondes i la resta dels municipis metropolitans, on s'inclou Sant Boi, i en una comparació evolutiva del parc censat i circulant de la ZBE-Rondes respecte al municipi de nova implantació. No es pot quantificar el total d'emissions estalviades amb la mesura perquè es desconeix el detall de les distàncies dels desplaçaments afectats per la implementació de la ZBE.

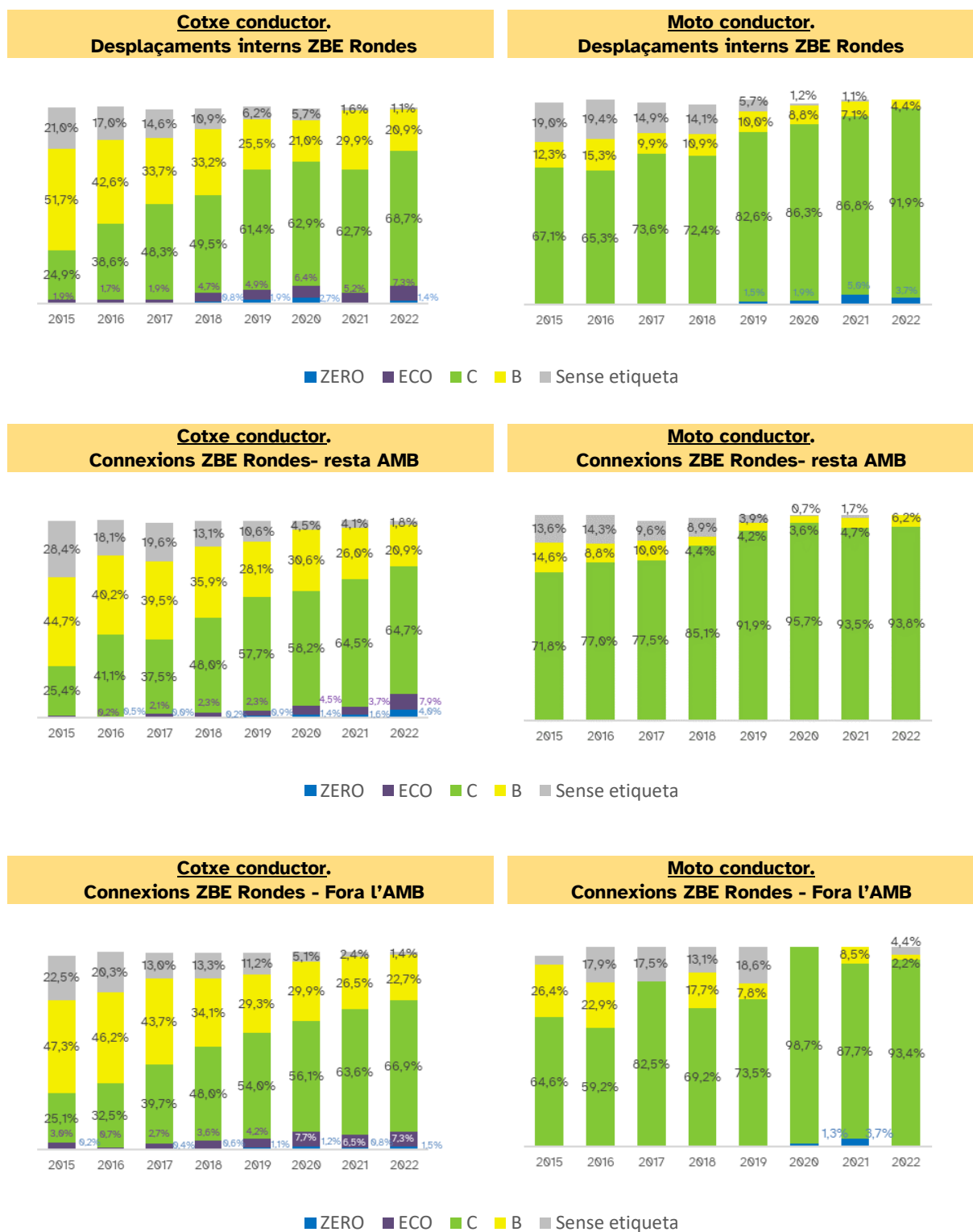
La informació de partida disponible es basa en l'experiència de la ZBE-Rondes de Barcelona. És a dir, s'ha detectat que la **ZBE-Rondes de Barcelona**, com si fos un efecte mirall, ja que també **ha modificat el parc circulant més enllà del seu àmbit d'afectació**. A l'EMEF es pregunta sobre el combustible i l'any de matriculació dels vehicles motoritzats de les persones que fan desplaçaments com a conductors a l'àmbit de la província de Barcelona. A grans trets i d'una manera paral·lela als registres obtinguts per les càmeres de la ZBE, l'EMEF observa una progressiva reducció en la participació dels vehicles sense distintiu ambiental en els fluxos interns a la ZBE-Rondes i en els fluxos que impliquen connexions cap aquest àmbit, passant de més del 20% en 2015 a gairebé un 5% l'any 2020 i a menys del 2% l'any 2021.

Aquest paral·lisme en l'evolució del parc circulant **pot interpretar-se com una conseqüència lògica que ha comportat la implementació de la ZBE-Rondes de Barcelona. A causa de les interrelacions municipals pròpies d'una metròpoli, la ZBE-Rondes de Barcelona no només ha accelerat la renovació del parc circulant dintre del mateix àmbit d'aplicació sinó que també ho ha fet sobre el conjunt dels municipis de l'AMB.**

Figura 17. Etiquetatge ambiental dels fluxos de cotxes conductor.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM). Residents a l'SIMMB en dia feiner.

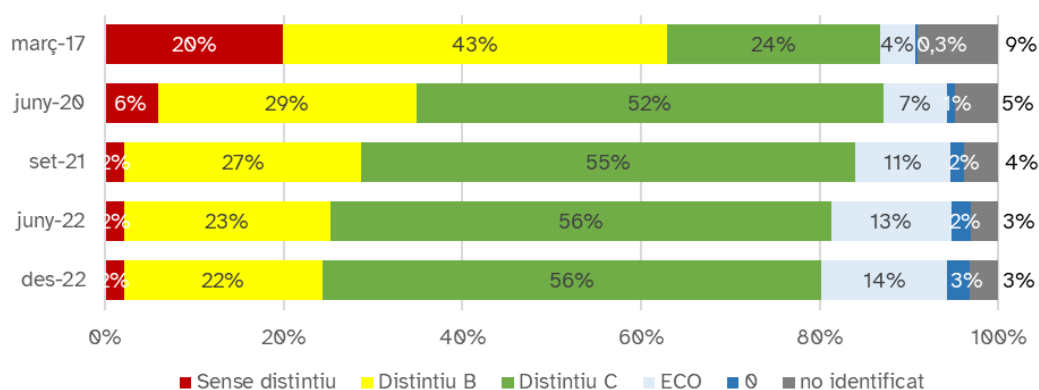
Nota: El sumatori dels percentatges no és 1, ja que hi ha persones que no han respost el combustible o l'any del seu vehicle.



Els registres de les càmeres implantades a la **ZBE-Rondes de Barcelona**, mostren **l'ambientalització notable i progressiva del parc circulant** i es destaca la dràstica reducció dels vehicles circulants sense distintiu. Abans de la implantació de la ZBE, els vehicles sense distintiu eren el 20% del total del parc circulant. Durant l'any 2020, quan es va iniciar a sancionar als vehicles sense distintiu, aquest percentatge va caure fins al 5% del total. Les darreres dades registrades pels anys 2021 i 2022 (ZBE-Rondes totalment implementada) situen aquest percentatge en un residual 2%. Per la seva banda, els vehicles amb distintiu ambiental B, tot i que encara no pateixen cap restricció, també han anat reduint la seva presència circulatòria en l'àmbit Rondes. La seva proporció dintre del parc circulant s'ha reduït 20 punts percentuals. Els vehicles amb distintiu C i ECO han augmentat 28 i 10 punts percentuals respectivament. Així doncs, tot i no ser senzill aïllar la renovació natural del parc vehicular de l'efecte de renovació causat per la ZBE, sí que es pot afirmar que **la ZBE afecta positivament la renovació del parc i conseqüentment a la millora tecnològica dels vehicles**.

Figura 18. Evolució percentual de la composició del parc circulant dins de la ZBE.

Font: Institut Metròpoli a partir de: Caracterització dels vehicles i les seves emissions a Barcelona i l'AMB (octubre 2017) i els informes Anàlisi de les dades de les càmeres de la ZBE 2020, 2021 i 2022. (Ajuntament de Barcelona, AMB i Barcelona Regional).



Aquesta renovació del parc circulant ha comportat una evolució efectiva en els factors d'emissió dels vehicles circulants a la ZBE-Rondes per a cada contaminant. La quantitat de contaminat per quilòmetre que emeten els vehicles va patir una davallada substancial en el període d'informació de la ZBE (entre els anys 2017 i 2020). Tanmateix, des del 2020 i fins a l'any 2022, aquesta reducció dels factors d'emissió ha continuat present. Destaquen les reduccions del 28% en el cas dels NO_x, el 10% de les PM₁₀, el 14% de les PM_{2,5} i el 4% de CO₂ en els factors d'emissió agregats del parc circulant.

Taula 39. Evolució dels factors d'emissió agregats dels vehicles circulants dins de la ZBE-Rondes de Barcelona

Font: Institut Metròpoli a partir de: Caracterització dels vehicles i les seves emissions a Barcelona i l'AMB (octubre 2017) i els informes Anàlisi de les dades de les càmeres de la ZBE 2020, 2021 i 2022. (Ajuntament de Barcelona, AMB i Barcelona Regional).

Contaminant	Març 2017	Juny-20	Set-21	Juny-22	Des-22	Δ (Des22 - Jun20) [%]
NO _x [g/km]	0,7972	0,4741	0,3909	0,3676	0,3434	-28%
PM ₁₀ [g/km]	0,0449	0,0400	0,0366	0,0362	0,0360	-10%
PM _{2,5} [g/km]	-	0,0257	0,0227	0,0222	0,022	-14%
Black Carbon [g/km]	-	0,0081	0,0061	0,0056	0,0054	-33%
CO ₂ [g/km]	-	203,67	194,22	194,53	194,88	-4%

Les **emissions del trànsit viari** depenen, a més del factor d'emissió dels vehicles, del grau de mobilitat anual. Durant l'any 2020 la pandèmia covid-19 va comportar una reducció de la mobilitat. La tornada progressiva a la normalitat durant els anys 2021 i 2022 va comportar un augment de la mobilitat i un augment de les emissions, però **la millora en els factors d'emissió va provocar que l'augment de les emissions respecte a l'any 2020 (increments de l'1% en NO_x, 19% en PM₁₀, 14% en PM_{2,5} i 25% en BC) fos inferior a l'augment de la mobilitat (30%)**.

Així doncs, es pot afirmar que la ZBE-Rondes de Barcelona ha estat una mesura efectiva pel que fa a la reducció d'emissions en el seu àmbit d'implementació, però que cal anar amb compte amb la recuperació de la mobilitat en vehicle privat.

Taula 40. Evolució de la mobilitat i de les emissions del trànsit viari dins de la ZBE-Rondes de Barcelona

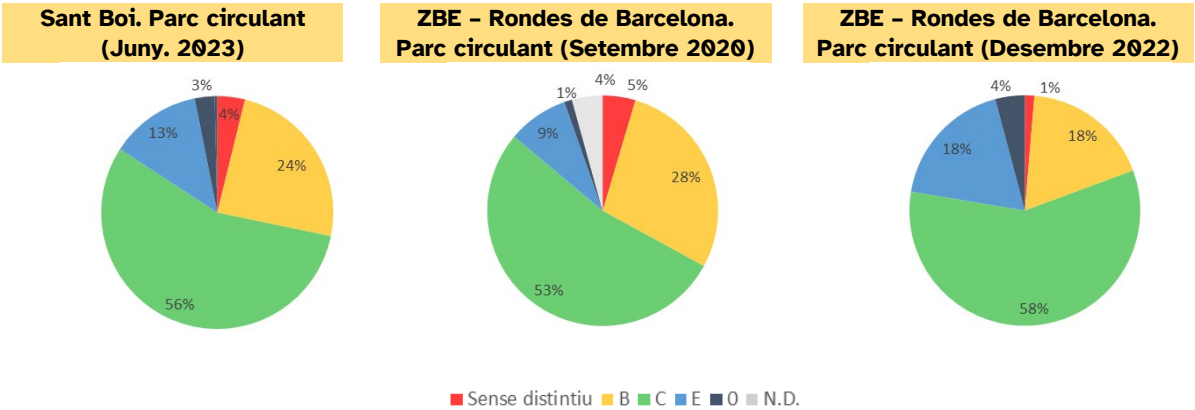
Font: Institut Metròpoli a partir de Barcelona Regional amb dades de les càmeres de la ZBE-Rondes de Barcelona

Contaminant	2020*	2021	2022	Δ (2022 - 2020) [%]
Dies d'anàlisi	260	365	365	-
Mobilitat [M veh-km]	3.927,33	4.894,88	5.087,97	30%
NO _x [tn]	1.831,43	1.992,87	1.856,22	1%
PM ₁₀ [tn]	154,58	180,90	183,47	19%
PM _{2,5} [tn]	98,45	112,76	112,59	14%
Black Carbon [tn]	29,89	30,60	28,01	-6%
CO ₂ [tn]	798.997	972.079	997.130	25%

*Nota: Per poder analitzar l'evolució dels anys 2020, 2021 i 2022, els resultats de la mobilitat i les emissions de l'any 2020 són l'extrapolació de 260 dies dels quals es disposen de dades de les càmeres a 365 dies del total d'un any.

Tornant al cas del municipi de Sant Boi de Llobregat, el parc circulant santboià considerat com actual (gener 2024), respecte a l'evolució del parc circulant a la ZBE (desembre 2017 - desembre 2022), s'ubicaria temporalment en un escenari similar al de setembre 2020 de la ZBE, just abans de l'inici del regim sancionador pel vehicles sense distintiu. Per tant, es pot pronosticar que la **implantació d'una ZBE a Sant Boi podria aconseguir que el seu parc circulant evolucioni cap a un parc menys contaminant de manera paral·lela a com s'ha registrat a la ZBE**.

Figura 19. Comparació entre els parcs vehiculars circulants de Sant Boi i la ZBE-Rondes de Barcelona (2022) segons distintiu ambiental
 Font: Institut Metròpoli a partir de dades AMB



A continuació, s’efectua un **exercici de prognosi amb l’objectiu de preveure com pot evolucionar el parc circulant actual del municipi de Sant Boi un cop s’implementi una ZBE**, prenent com a referència la **variació de la ZBE-Rondes des del setembre 2020 fins al desembre 2022**. Com era d’esperar, el resultat de l’exercici mostra la substitució dels vehicles circulants sense distintiu i dels vehicles amb distintiu B, pels vehicles, amb distintiu C, ECO i Ø.

Taula 41. Estimació de l’evolució percentual de la composició del parc circulant de Sant Boi de Llobregat.
 Font: Institut Metròpoli.

Distintiu ambiental	Parc Circulant (Gener 2024)	Factor de correcció per ZBE (Des'22 - Juny'20)	Parc circulant després de la ZBE (Hipòtesi)*
Sense distintiu	3,9%	-2,5%	1,3%
Distintiu B	24,4%	-6,4%	18,0%
Distintiu C	55,9%	+2,3%	58,2%
ECO	12,7%	+5,5%	18,2%
CERO	2,8%	+1,4%	4,1%
No identificat	0,4%	-0,4%	0,0%
Total	100%	0,0%	100%

* El factor de correcció per ZBE dels vehicles no identificats és 1,1 punts percentuals superior al límit de vehicles no identificat en l’escenari de Sant Boi (darreres dades disponibles). Aquest excedent de factor de correcció s’ha redistribuït proporcionalment entre la resta de categories (sense distintiu: -0,03%; B: -0,18%; C:-0,41%; ECO: -0,09%; Ø: -0.02%)

A partir de la prognosi duta a terme del parc circulant, s’han estimat també els factors d’emissió dels diferents contaminants pel parc circulant actual i una evolució d’aquests considerant la implementació de la ZBE. Els factors d’emissió del parc circulant actual (darreres dades disponibles) a Sant Boi de Llobregat són el resultat d’aplicar els factors d’emissió dels diferents tipus de vehicles segons etiqueta a la seva contribució en el parc circulant del municipi. Sobre aquests, s’aplica una correcció coherent amb l’evolució dels factors d’emissió de la ZBE-Rondes en transició des del moment just abans d’iniciar el regiment sancionador fins a la finalització de la implantació de la ZBE

(setembre 2020). Els factors d'emissió després de la ZBE que es presenten a la taula 42 respondrien al parc futur circulant a Sant Boi un cop implementada la ZBE.

Com era d'esperar, **i en consonància amb el cas de la ZBE-Rondes de Barcelona, la implantació d'una ZBE al municipi de Sant Boi hauria d'aconseguir una reducció efectiva i substancial en els factors d'emissió del parc circulant i, per tant, en la quantitat de contaminants emesos per quilòmetre circulat.** Es destaca la reducció del 26,4% pel NO_x, del 8,1% per les PM₁₀, del 11,8% per les PM_{2,5} i del 3,9% pel CO₂.

Taula 42. Estimació dels factors d'emissió actual i futurs dels vehicles circulants en el municipi de Sant Boi de Llobregat..

Font: Institut Metròpoli.

Contaminant	Actual previ a ZBE	Factor de correcció per ZBE	Hipòtesi després de ZBE
NO _x [g/km]	0,4057	-26,4%	0,2984
PM ₁₀ [g/km]	0,0378	-8,1%	0,0348
PM _{2,5} [g/km]	0,0236	-11,8%	0,0208
Black Carbon [g/km]	0,0064	-30,2%	0,0044
CO ₂ [g/km]	197,86	-3,9%	190,23

Amb tot, **la millora tecnològica del parc circulant a Sant Boi causada per la implantació de la ZBE ha de comportar**, sense tenir present la variació de la distància recorreguda pels vehicles, **una reducció efectiva de les emissions de contaminants.**

5.11 Impacte en la qualitat de l'aire

De la mateixa manera que s'ha treballat en l'apartat anterior l'evolució del parc circulant i dels factors d'emissió del transport, estimant els impactes de la ZBE de Sant Boi a través d'una extrapolació dels resultats registrats de la ZBE-Rondes de Barcelona, a continuació es fa un treball de prognosi sobre l'evolució de la qualitat de l'aire a l'àmbit de les restriccions de circulació.

Durant la implantació permanent de la ZBE-Rondes de Barcelona (anys 2020, 2021 i 2022), la qualitat de l'aire ha millorat substancialment en tot el seu àmbit territorial. Tot i això, l'avaluació de la contribució d'aquesta mesura concreta sobre la millora únicament a partir dels registres obtinguts en els punts de mesurament de la XVPCA és una tasca complexa. Per una banda, la pandèmia va fer variar els patrons de mobilitat, però, per altra banda, cal tenir en consideració tres aspectes crítics que han condicionat l'evolució dels nivells de contaminació atmosfèrica:

- Altres fonts de contaminació local diferents del trànsit com el port de Barcelona, l'aeroport o focus industrials també van reduir les seves emissions a causa de la pandèmia.
- Amb el desplegament de la ZBE-Rondes, també hi ha hagut altres mesures que han condicionat els hàbits de la mobilitat quotidiana a l'àmbit d'estudi, com per exemple, la

implementació de carrils bici, la pacificació de carrers o l'alliberament de les vies de peatge entorn de l'àmbit.

- Les condicions meteorològiques dels anys en els quals s'ha implementat la ZBE tenen influència directa en la concentració dels contaminants atmosfèrics. Factors com l'estabilitat atmosfèrica i la seva persistència, la precipitació o els episodis de vent intens poden afavorir que els nivells de qualitat de l'aire empitjorin o millorin significativament.

Si s'analitza en detall l'evolució (2019-2022) dels nivells diaris de l' NO_2 de les estacions de la ZBE i els altres punts de mesurament pròxims a aquests, ubicant temporalment les diferents fases d'implementació de la ZBE d'acord amb el progressiu règim sancionador i l'evolució de les restriccions provocades per la pandèmia, s'aprecia com la pandèmia va ser l'agent principal que va restablir la qualitat de l'aire. Un cop va avançar la *desescalada* del confinament, es va entrar en una fase de progressiva "*nova normalitat*" i es va recuperar progressivament les pautes de mobilitat, en aquest període **la ZBE va ajudar que els nivells tan elevats de contaminació no tornin a registrar-se**⁵.

Concretament, pel que fa a la **variació dels nivells d'immissió a conseqüència de la implementació de la ZBE**, l'Ajuntament de Barcelona en l'"Informe d'implantació i seguiment de la ZBE-Rondes de Barcelona", publicat el març de 2022, va presentar una **anàlisi de l'evolució dels valors d'immissió de l'estació de trànsit més crítica de la ciutat (l'Eixample) i de la mitjana de totes les estacions de la ciutat sense l'efecte de la pandèmia**.

L'escenari modelitzat parteix de la situació de l'any 2017 en termes de mobilitat i de contaminació anual ($59,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el punt de mesurament de l'Eixample i $42,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana de 7 estacions de la XVPCA ubicades a la ciutat de Barcelona, sense l'estació de l'Observatori Fabra), sobre aquest escenari es manté la mobilitat del 2017, és a dir, s'aïlla l'efecte de la covid-19 sobre la mobilitat, i s'inclou l'efecte net de reduir la circulació dels vehicles sense etiqueta (efecte directe de la ZBE), la renovació natural del parc mòbil, així com l'efecte accelerador que hagi pogut tenir la ZBE en la decisió de renovació dels vehicles

Els resultats mostren que els valors d'immissió per NO_2 a l'Eixample en aquest escenari hipotètic -sense covid-19- seria de 47,4 i $44,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pels anys 2020 i 2021 respectivament. L'estalvi total de contaminant, respecte a l'any 2017, conseqüència de la millora del parc circulant seria de $8,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (l'estalvi causat pels altres agents seria de $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Així doncs, **es conclou que la ZBE ha contribuït d'una manera efectiva en la millora de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona (punt de mesurament de l'Eixample) en un 14% respecte a l'any 2017.**

⁵ El detall de de l'anàlisi de l'evolució (2019-2022) dels nivells diaris de l' NO_2 de les estacions de la ZBE es pot consultar en el capítol 3 del document: "Anàlisi socioambiental per implementar una zona de Baixes Emissions al municipi de Sant Boi de Llobregat"

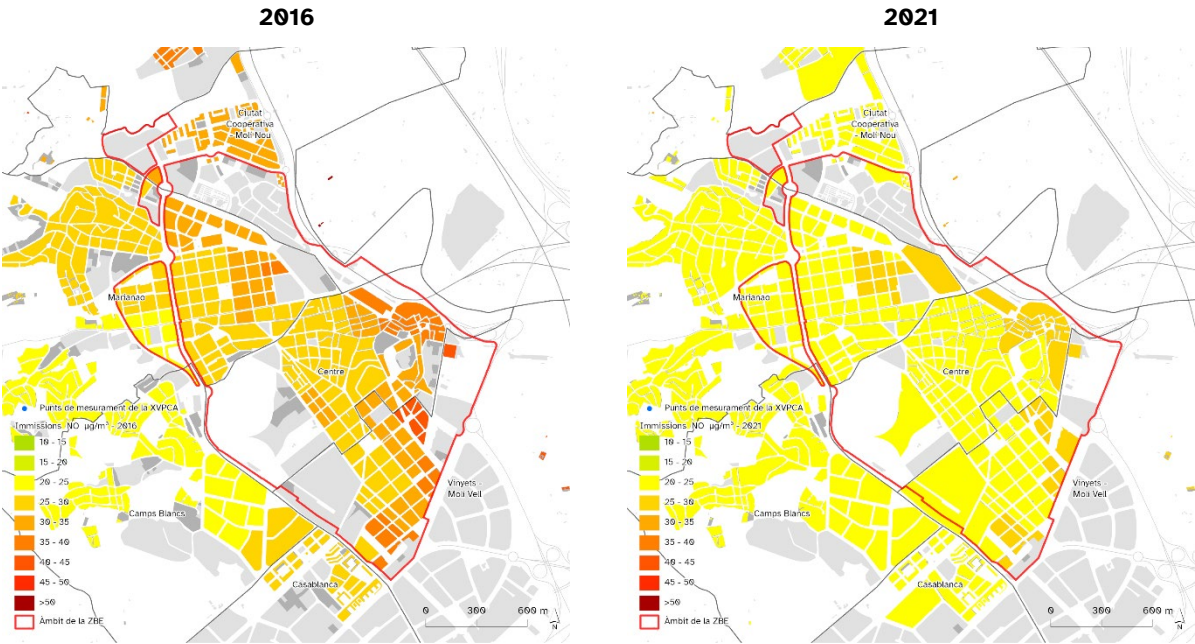
Taula 43. Valors de qualitat de l'aire (NO₂) registrats al punt de mesurament de Barcelona (l'Eixample) i modelitzats considerant únicament els efectes de la ZBE pels anys 2020 i 2021.
 Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'Ajuntament de Barcelona.

Punt de mesurament d'NO ₂	Tipus d'àrea	2017	2018	2019	2020	2021
Barcelona (l'Eixample) – Real XVPCA	UT	59	54	50	35	38
Barcelona (l'Eixample) – Modelització ZBE	UT	59	-	-	47	44

Pel que fa a l'evolució de la mitjana de les 7 estacions de la ciutat de Barcelona (sense considerar l'Observatori Fabra) en aquest escenari hipotètic on no es considera l'efecte pandèmic, durant l'any 2020, el valor de la mitjana de concentracions hagués estat de 33 µg/m³ i la reducció per millora del parc circulant respecte l'any 2017 es podria quantificar en 3,4 µg/m³. Per l'any 2021, el valor de la mitjana hauria estat de 31,5 µg/m³ i la reducció total per millora del parc circulant respecte l'any 2020 es podria quantificar en 0,9 µg/m³. Així doncs, **respecte al 2017, la concentració de NO₂ d'immissió estalviada per la millora del parc circulant el 2021 ha estat de 4,3 µg/m³.**

Pel que fa al cas a la qualitat de l'aire de l'àmbit interior a la ZBE santboiana, **els nivells d'immissió de NO₂ han passat dels 25-35 µg/m³ durant l'any 2016 als 20-30 µg/m³ el 2021.** Tot i que compleixen els nivells normatius actuals, aquests registres encara queden lluny de complir les recomanacions de l'OMS (10 µg/m³) i superen els nivells proposats per a la revisió de la nova directiva europea (20 µg/m³).

Mapa 21. Nivells de contaminació per NO₂ a la ZBE Sant Boi de Llobregat.
 Font: PMMU 2019-2024 (AMB) i 2n informe de seguiment del PMMU (2021).



De la mateixa manera, referent a les **partícules PM_{2,5} i PM₁₀**, el nivells de modelitzats a l'àmbit ZBE compleixen la normativa actual però no les recomanacions de l'OMS (vegeu apartat 3.4).

Descriure una estimació acurada de l'impacte de la mesura sobre la qualitat de l'aire del municipi és un exercici intensament complex, ja que ni tan sols es disposa en l'actualitat d'un punt de mesurament en continu de la contaminació en l'àmbit d'estudi. Tanmateix, a partir de l'experiència recollida, es poden realitzar tot un seguit d'afirmació amb caràcter general:

- La ZBE és una mesura necessària i efectiva per reduir la contaminació de l'aire i protegir la nostra salut ⁶
- Una ZBE millora la qualitat de l'aire del territori on s'implementi mitjançant, principalment, dos vectors: la reducció de les emissions dels vehicles circulants i un traspàs modal en els desplaçaments amb l'àmbit d'aplicació com a origen o destinació dels desplaçaments.
- Tot i que en qualsevol cas, la ZBE és una mesura que reduirà la contaminació de l'aire i millorarà la salut pública, la seva efectivitat dependrà del context local i de la manera en què s'implementi (delimitació de l'àmbit territorial, ritme del règim sancionador, patrons de mobilitat...)
- Està demostrat científicament que qualsevol millora de la qualitat de l'aire, repercuteix positivament sobre la salut de població ⁷.

Així doncs, tot i no poder quantificar amb xifres l'impacte sobre la contaminació atmosfèrica i la salut, pel cas concret de Sant Boi, sí que es pot afirmar que la ZBE és una mesura efectiva, proporcional i necessària d'aplicar, juntament amb altres mesures que redueixin el trànsit motoritzat, per a la millora de la qualitat de l'aire del municipi.

5.12 Impacte en la salut pública

La contaminació de l'aire ha esdevingut un dels riscos ambientals més freqüents dels àmbits urbans, ocupant una de les primeres pàgines de l'agenda de les administracions públiques. Barcelona i altres ciutats espanyoles pertanyen a les zones urbanes més contaminades d'Europa, ja que com s'ha vist, els registres de concentració de determinats contaminants atmosfèrics ha assolit valors per sobre dels legalment establerts per la UE i dels recomanats per l'OMS per a la protecció de la salut humana.

A diferència d'altres vectors urbans que incideixen sobre la salut de les persones, la contaminació de l'aire no és fàcilment apreciable (com podria ser l'aigua contaminada) ni tan sols té uns impactes directes (com els accidents de trànsit). La contaminació atmosfèrica, en major o menor grau, té

⁶ Posicionament de la Iniciativa de Planificació Urbana, Medi Ambient i Salut d'ISGlobal arran de l'anul·lació de la ZBE de Barcelona per part del TSJC

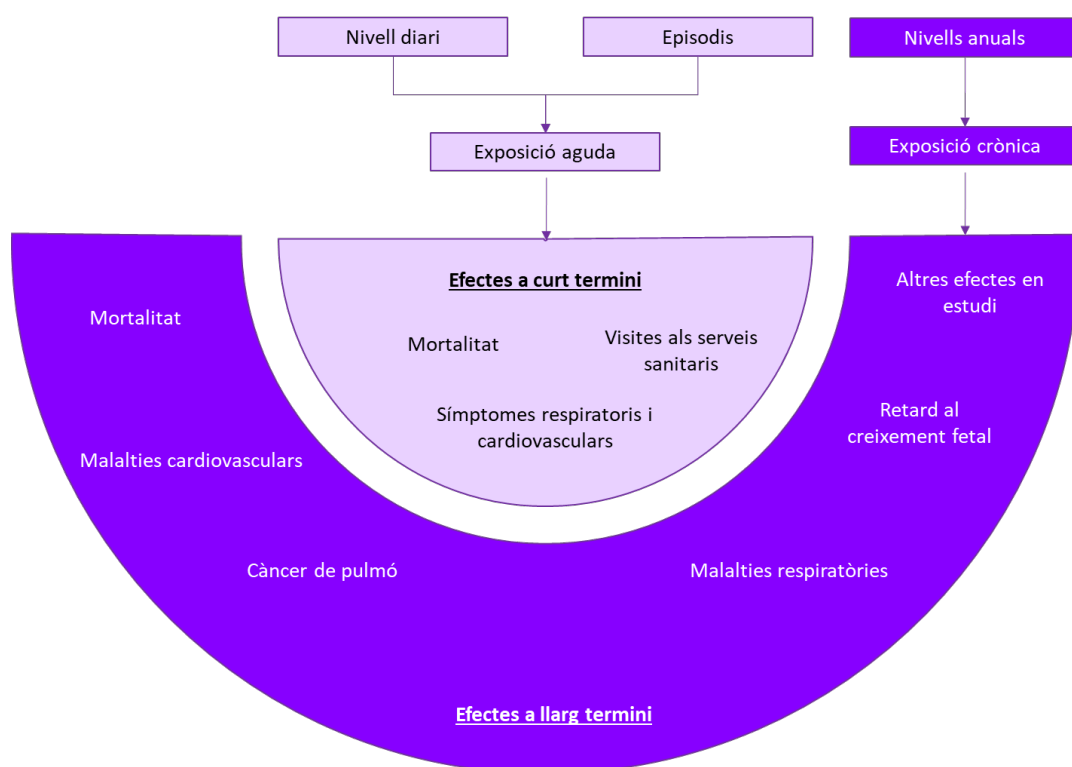
⁷ Declaració conjunta de més de 100 entitats científiques i mèdiques: <https://ers.app.box.com/v/WHO-AQGs-2021-Joint-Statement>

efectes sobre la totalitat de la població i en totes les etapes de la vida, inclosa la gestació, perjudicant el també desenvolupament neuronal i respiratori dels infants.

Els estudis epidemiològics indiquen que no hi ha un nivell segur de contaminació per sota del qual ja no hi ha efecte negatiu sobre la salut; al mateix temps, tampoc hi ha un acord científic sobre quin nivell mínim de contaminació caldria considerar per calcular-ne l'impacte en salut (Walton KCL 2015, Heroux 2015, WHO 2013).

Figura 20. Impactes de la contaminació atmosfèrica en la salut pública.

Font: Institut Metròpoli a partir de l'ASPB.



Des de l'any 2017, el sistema de Vigilància de l'Impacte sobre la Salut de la Contaminació de l'Aire a Barcelona (VISCAB), de l'ASPB, estima l'impacte en salut atribuïble a la contaminació de l'aire a la ciutat de Barcelona tant per l'exposició crònica als nivells habituals, com pels episodis de contaminació. Com s'ha comentat anteriorment, durant els darrers anys, la contaminació de l'aire s'ha reduït de manera sobtada a causa de la pandèmia per covid-19, per la qual cosa el seu impacte en la salut també s'ha vist reduït. Els informes de qualitat de l'aire de Barcelona publicats anualment per l'ASPB, són els documents de referència per poder avaluar l'impacte de la contaminació a l'àmbit Rondes de Barcelona, si més no, el seu àmbit territorial és la ciutat de Barcelona. **L'informe referent a l'any 2019** (prèvia a la implementació de la ZBE i de la pandèmia) indicava que l'excés de contaminació de l'aire a Barcelona respecte a les recomanacions de l'OMS (recomanacions OMS fins al 09/2021: 10 µg/m³ de PM_{2,5} i de 20 µg/m³ de NO₂), **va causar unes 1.000 morts anuals (el 7% del total de morts naturals), uns 110 casos anuals de càncer de pulmó (al voltant de l'11%**

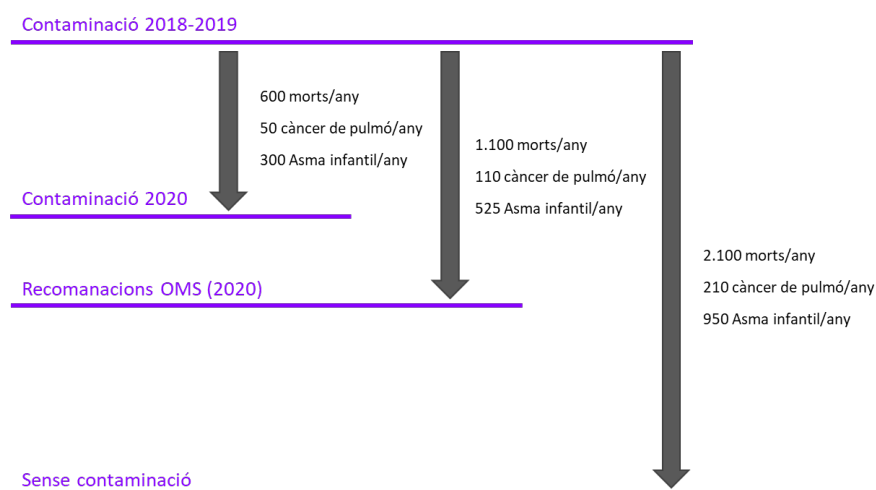
dels nous casos) i uns 525 casos anuals d'asma infantil (al voltant del 33% dels nous casos).

Però si es considera l'efecte total de la contaminació de l'aire de la ciutat, l'impacte seria el doble (2.100 morts anuals, uns 210 casos anuals de càncer de pulmó i 950 casos anuals d'asma infantil). A més l'informe conclouia que la distribució de l'impacte en salut atribuïble a la contaminació de l'aire no és homogènia entre els districtes. El districte amb més contaminació de l'aire i amb més població és el de l'Eixample, que acumula el 23% de la mortalitat atribuïble a la contaminació a la ciutat.

Pel que fa a l'any 2020, la dràstica reducció de la contaminació de l'aire es va traduir en una important reducció dels nivells d'exposició de la població i, per consegüent, es va aconseguir una millora rellevant en l'impacte en la salut. Respecte als nivells dels anys anteriors, i simplificant l'efecte a llarg termini a només un any, s'han evitat 600 morts, 300 casos d'asma infantil i al voltant de 50 casos de càncer de pulmó.

Figura 21. Benefici en salut de reduir a llarg termini la contaminació de l'aire a la ciutat de Barcelona respecte als nivells de contaminació habituals (2018-2019).

Font: Institut Metròpoli a partir de l'ASPB.



D'acord amb les evidències científiques, la contaminació de l'aire és un important problema de salut pública i requereix, de manera imperiosa, mesures que actuïn proporcionalment d'acord amb l'interès general de la població.

De la mateixa manera que diferenciar quina és la part de la millora de la qualitat de l'aire és atribuïble a la implementació de la ZBE i quina a la pandèmia és un exercici complex, l'anàlisi de l'impacte en la salut d'aquesta millora és igualment complex. Un apunt que és ben cert és que qualsevol millora de la qualitat de l'aire a una zona tan densament poblada com és la ZBE suposa un impacte rellevant en salut atès que tota la població respira aquest aire i, per tant, està exposada de manera involuntària als contaminants.

Segons l'estudi publicat per l'ASPB: *"L'impacte esperat de la ZBE Rondes Barcelona"* (2020), a la ciutat de Barcelona la disminució d' $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la mitjana anual de NO_2 podria representar evitar aproximadament el 0,4% de la mortalitat natural (aproximadament 60 morts anuals). Així doncs, partint dels resultats de la modelització pel punt de mesurament de l'Eixample presentats anteriorment, respecte a l'any 2019 ($50 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$), la millora atribuïble a la ZBE durant els anys 2020 i 2021 és de 3 i $4 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ respectivament. Extrapolant els resultats en termes de morts evitables serien: 180 i 240 morts evitables respectivament. **D'acord amb el nombre de morts evitades, l'efectivitat i proporcionalitat d'una mesura com la ZBE- Rondes de Barcelona queda totalment demostrada.**

Per altra banda, l'ISGlobal està treballant en el projecte de recerca ["ISGlobal-Rànquing de ciutats"](#) on s'avalua diverses exposicions ambientals relacionades amb la planificació urbana i del transport (com la contaminació de l'aire, la manca d'exposició a espais verds, el soroll del trànsit rodat i els efectes d'illa de calor) en ciutats de més de 30 països europeus i establirà diferents classificacions amb els resultats.

Sant Boi de Llobregat, és una d'aquestes ciutats avaluades i, d'acord amb els resultats del projecte, complint amb les noves recomanacions de l'OMS (2021) es podrien evitar 44 i 25 morts pel que fa a les $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} respectivament. En aquest sentit, tot i no poder quantificar d'una manera exacta i aïllada l'impacte positiu que tindria la implementació d'una ZBE en Sant Boi de Llobregat en la salut de les persones residents de l'àmbit, sí que **es pot afirmar que és una mesura que ha de contribuir de manera positiva.**

A més a més, existeixen evidències científiques que una millora de la qualitat de l'aire, per petita que sigui, representa beneficis universals sobre la salut pública independentment de l'edat, la classe social o l'estat de salut. Encara més, aquests beneficis es maximitzen en la gent amb una pitjor salut o una salut més vulnerable (persones amb malalties cardiorespiratòries, gent gran, infants i dones embarassades).

L'estudi: "The impact of urban and transport planning on health: Assessment of the attributable mortality burden in Madrid and Barcelona and its distribution by socioeconomic status" elaborat per l'equip de l'ISGlobal i publicat al maig de l'any 2021, va fer servir l'eina *"Urban and Transport planning Health Impact Assessment (UTOPHIA)"*⁸ per avaluar l'impacte sobre la salut (en morts prematures i esperança de vida) associats de l'exposició de la població a la contaminació atmosfèrica. Les seves conclusions afirmen que existeixen desigualtats socioeconòmiques quant als nivells d'exposició i les càrregues de salut atribuïbles. En el cas concret de persones que habiten les zones amb un estat socioeconòmic menor, es visualitzava una taxa de mortalitat atribuïble global més elevada, malgrat no tenir necessàriament una exposició major a la contaminació. Així doncs, se suggeria que les persones més vulnerables pateixen amb més intensitat l'exposició a perills ambientals com la contaminació atmosfèrica.

Actualment, existeix una àmplia evidència científica de la relació positiva entre ingressos econòmics i benestar en salut, concretament a la ciutat de Barcelona, pel que fa a la salut de la població existeix

⁸ Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities. Natalie Muller et al. 2017.

una situació més vulnerable per a les persones de classes socials més desfavorides i per a les que resideixen en els barris amb menys ingressos econòmics^{9 10}

Finalment, i derivat d'aquest impacte sobre la salut, la contaminació també repercuteix econòmicament sobre la població, pel que fa a la despesa econòmica destinada a l'àmbit sanitari, en termes d'operacions o hospitalitzacions que porta associada aquest increment de malaltia. L'ISGlobal, ha elaborat diversos anàlisis de cost-benefici els quals indiquen que la millora de la qualitat de l'aire supera de molt els seus costos. Concretat en un estudi publicat el gener del 2017, es va estimar que "complir amb les recomanacions internacionals de salut pel que fa a qualitat de l'aire, activitat física, accés a espais verds i temperatura permetria estalviar 9.300 milions d'euros a la ciutat de Barcelona¹¹".

Pel que fa al desigual impacte de la contaminació segons gènere, les evidències científiques situen les dones embarassades en un grup de població excepcionalment vulnerable, ja que, **els nivells més alts de contaminació atmosfèrica es relacionen amb un augment de la pressió arterial infantil, sobretot si l'exposició es dona durant els dos primers trimestres de l'embaràs** (Warembourg, C. et al., 2020).

5.13 Impactes en els principals eixos de desigualtat social

En aquest capítol es presenta una anàlisi sobre la potencial afectació de la ZBE sobre la mobilitat i les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons els principals eixos de desigualtat social: el sexe, el grup d'edat i el nivell d'ingressos econòmics. Per fer-ho s'utilitza com a principal font d'informació l'Enquesta de mobilitat en dia feiner duta a terme en el municipi, estadística que té com a univers la població, persones ≥ 16 anys que resideixen al mateix municipi.

Els resultats obtinguts mostren les persones (i desplaçaments) que es veurien afectades per la implantació de la ZBE, és a dir, persones que, d'acord amb els resultats de l'enquesta, fan almenys un desplaçament amb origen o destinació a la ZBE (Zones 2, 3 i 4 de mobilitat), entre dilluns i divendres, en horari de restricció (entre les 7 h i les 20 h) fent ús d'un vehicle privat sense distintiu.

DESIGUALTAT SEGONS SEXE.

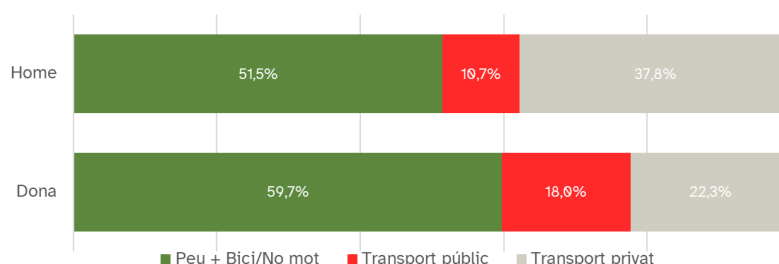
Com gairebé arreu, les dones santboianes fan servir modes més sostenibles (transport públic, bici i a peu). El 22,3% de les dones fan servir el vehicle privat en els seus desplaçaments respecte a un 37,8% dels homes. Aquesta diferència d'entrada en les pautes de mobilitat comporta que la ZBE sigui un a mesura que apunti cap a l'equitat de la mobilitat segons sexes ja que impacte únicament sobre els desplaçaments en vehicle privat i, precisament, les dones en fan menys.

⁹ Informe: La salut a Barcelona 2019. Agència de Salut Pública de Barcelona (2020).

¹⁰ Xavier Bartoll, Katherine Pérez, Carme Borrell. Las desigualdades en salud según pobreza y renta. Ajuntament de Barcelona. Març 2019.

¹¹ Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities.

Figura 22. Distribució modal dels desplaçaments de les persones residents a Sant Boi de Llobregat segons sexe.
Font: Institut Metròpoli a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat.



Dels més de 195.000 desplaçaments en dia feiner registrats a l'enquesta de mobilitat de les persones residents a Sant Boi, el 49% van ser fets per dones i la resta (51%) per homes. Tanmateix, pel que fa al total de desplaçaments amb origen o destinació l'àmbit de la ZBE (gairebé 150.000 desplaçaments), els resultats segons sexe varien, ja que el 51% els van fer les dones i el 49% els homes. Finalment, **si es consideren únicament aquells desplaçaments amb origen o destinació a la ZBE fets en vehicle privat i en horari de 7 a 20h (més de 48.000 desplaçaments), la diferència entre sexes és encara més gran, ja que el 38% d'aquests va ser fet per dones i el 62% per homes.**

L'anàlisi de les persones que fan desplaçaments en l'àmbit ZBE, en vehicle privat i en l'horari de restricció mostra que les dones estarien potencialment menys afectades (22,8%) que els homes (38,3%). La mostra no permet arribar a analitzar les persones propietàries de vehicle privat sense etiqueta en horari de restricció segons sexe.

Taula 44. Caracterització percentual dels desplaçaments i de les persones que es desplacen a la ZBE segons sexe.

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Desplaçaments	Homes [%]	Dones [%]	Total [%]
Total	50,7%	49,3%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE	49,3%	50,7%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE en vehicle privat	61,9%	38,1%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE en vehicle privat i en horari 7-20h	61,5%	38,5%	100,0%

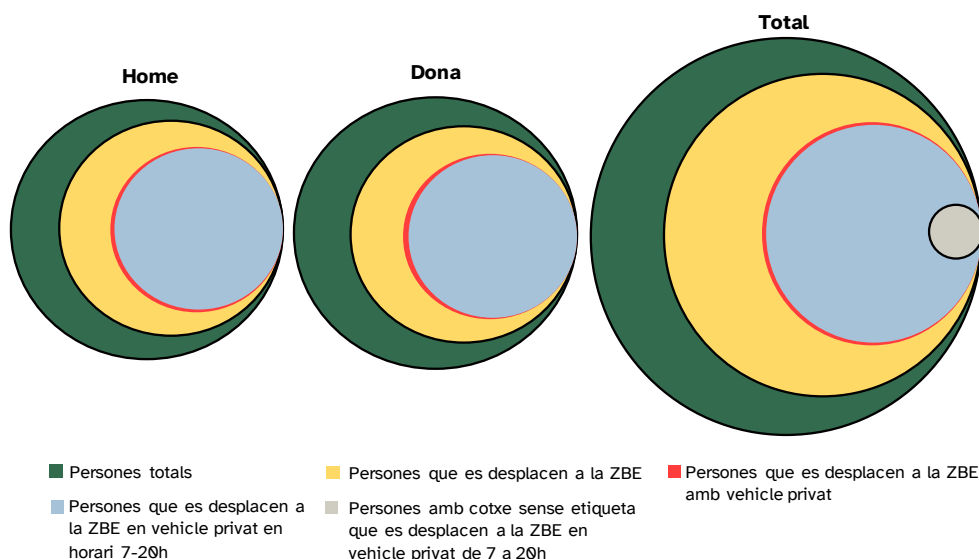
Població	Homes [%]	Dones [%]	Total [%]
Total	48,2%	51,8%	100,0%
Es desplacen a la ZBE	49,9%	50,1%	100,0%
Es desplacen a la ZBE en vehicle privat	61,3%	38,7%	100,0%
Es desplacen a la ZBE en vehicle privat i en horari 7-20h	61,0%	39,0%	100,0%
Persones amb cotxe sense etiqueta que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	..	..	100,0%

Nota: (..) indica mostra insuficient per a la seva representativitat¹²

¹² Criteri general de publicació de dades.- En la publicació de resultats s'ha tingut en compte les exigències de precisió que estableix Eurostat i que ha adoptat l'Idescat. Les dades són fiables i es poden publicar quan l'estimació de la cel·la té un mínim de 20 observacions mostrals i la taula té un mínim del 60% de les cel·les amb valors vàlids. Les cel·les o dades no publicables es marquen amb "...".

Figura 23. Persones que es desplacen a la ZBE segons sexe.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat



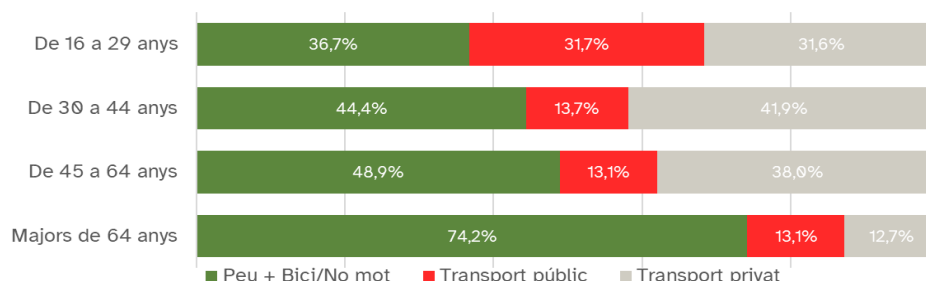
DESIGUALTAT SEGONS EDAT

La implementació d'una zona de baixes emissions en un municipi pot afectar amb menor o major mesura als diferents grups d'edat segons les diferents pautes de mobilitat de cada grup.

Tan sols el 12,7% dels desplaçaments dels majors de 64 anys són amb vehicle privat respecte el 41,9% i 38,0% del grup de 30 a 44 anys i 45 a 64 anys respectivament. Els més joves també utilitzen un percentatge elevat el vehicle privat amb un 31,6% dels seus desplaçaments. Com s'ha comentat a l'anterior apartat, la ZBE impactarà aquelles persones que fan ús en un major mesura el vehicle privat, és a dir, aquells desplaçaments més contaminants i, per tant, hi haurà més equitat segons edat.

Figura 24. Desplaçaments segons mode i grup d'edat de les persones residents a Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat de Sant Boi de Llobregat



Els grups d'edat que utilitzen més el transport privat, són aquells que presenten un major nombre d'afectacions per la ZBE. En aquest sentit les persones de les franges d'edat d'entre 45 i 64 anys i d'entre 30 i 44 anys són les més afectades, ja que són les que fan el 40,0% i el 38,1% dels desplaçaments amb origen o destinació a la ZBE amb vehicle privat. La mostra no permet arribar a analitzar les persones propietàries de vehicle privat sense etiqueta en horari de restricció segons edat.

Taula 45. Caracterització dels desplaçaments i de les persones que es desplacen a la ZBE segons edat.

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Desplaçament	De 16 a 29 anys [%]	De 30 a 44 anys [%]	De 45 a 64 anys [%]	Majors de 64 anys [%]	Total [%]
Total	16,8%	29,8%	36,4%	17,0%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE	15,9%	30,3%	36,3%	17,5%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE en vehicle privat	14,3%	37,4%	40,8%	7,4%	100,0%
Desplaçaments a la ZBE en vehicle privat i en horari 7-20h	13,5%	38,1%	40,0%	8,4%	100,0%

Població	De 16 a 29 anys [%]	De 30 a 44 anys [%]	De 45 a 64 anys [%]	Majors de 64 anys [%]	Total [%]
Total persones	17,3%	25,3%	34,2%	23,2%	100,0%
Es desplacen a la ZBE	17,8%	28,6%	36,0%	17,6%	100,0%
Es desplacen a la ZBE en vehicle privat	15,5%	36,2%	39,8%	8,5%	100,0%
Es desplacen a la ZBE en vehicle privat sense etiqueta i en horari 7-20h	14,6%	36,7%	39,9%	8,8%	100,0%
Persones amb cotxe sense etiqueta que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	..	..	..	..	1,8%

Nota: (..) indica mostra insuficient per a la seva representativitat

DESIGUALTAT SEGONS NIVELL DE RENDA

En aquest apartat es presenta una anàlisi detallada sobre l'afectació de la ZBE sobre la mobilitat i les persones segons les característiques socioeconòmiques del territori on resideixen.

La variable econòmica escollida per descriure el nivell de renda de la població és la mitjana d'ingressos per unitat de consum¹³. És una variable que l'INE ([Atlas de distribución de la renta de los hogares](#)) proporciona per la província de Barcelona per a escala secció censal (2019).

¹³ El concepte d'unitat de consum s'utilitza internacionalment per una millor comparació dels ingressos de diferents tipus de llar. Una persona vivint sola constitueix una unitat de consum, ja que afronta per si mateixa totes les despeses de la llar. Per determinar el nombre d'unitats de consum equivalent a les diferents llars, s'utilitza a tots els països de la Unió Europea l'anomenada escala de l'OCDE modificada, en què s'assigna un pes d'1 al primer adult de cada llar, 0,5 als altres adults i un pes de 0,3 als menors de 14 anys. Així, una llar formada per dos adults comptaria amb 1,5 unitats de consum i una llar formada per dos adults i dos menors de 14 anys estaria format per 2,1 unitats de consum. Finalment, els ingressos per unitat de consum de la llar s'obtenen dividint els ingressos totals de la llar entre el nombre d'unitats de consum que componen aquesta llar. Així, a la llar abans mencionada, els ingressos es dividiran per 2,1 unitats de consum. Una vegada calculat l'ingrés per unitat de consum d'una llar s'adjudica aquest valor a cada un dels seus membre.

És important destacar que l'Enquesta de Mobilitat de Sant Boi és una enquesta a escala personal i que l'INE proporciona informació per secció censal. L'estudi considerarà que totes les persones que resideixen en una mateixa secció censal tindran el mateix nivell d'ingressos: *la mitjana d'ingressos per unitat de consum de la secció censal*. Així doncs, aquests ingressos no són de l'individu, sinó la ponderació de la mitjana d'ingressos de les unitats censals publicades per l'INE en les zones de residència establertes en l'enquesta de mobilitat segons la població resident en aquestes, si bé, aquesta és la millor forma que s'ha considerat per aproximar l'estudi a la renda familiar de les persones enquestades.

A l'hora de fer l'estratificació de les dades, és a dir, per tal de decidir que es considera rendes baixes, mitjanes o altes, s'han considerat diverses possibilitats. Si bé, considerant el seu rigor metodològic i alhora, la seva reproductibilitat i facilitat per ser interpretat, s'han classificat les 3.611 seccions que formen la província de Barcelona amb quintils segons la seva renda mitjana per unitat de consum. Considerant que les seccions del primer quintil (Q1) poden ser considerades aquelles parts del territori on la població tenen rendes baixes, a diferència de les del darrer quintil (Q5) les quals seran considerades com rendes altes. Concretament, en el cas de Sant Boi de Llobregat, s'ha considerat que 9.092 persones vulnerables, ja que resideixen en territoris amb una mitjana d'ingressos inferior a 17.365€, 61.487 persones es consideren classes intermèdies (quintils Q2, Q3 i Q4 de la distribució dels ingressos de la província de Barcelona) i al no haver-hi cap zona d'anàlisi amb una mitjana de renda igual o superior a 25.504€ (Q5) no s'han considerat persones destacadament benestants.

Taula 46. Distribució de la població resident a Sant Boi de Llobregat segons quintils de renda.

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'INE.

Punt de mesurament d'NO ₂	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Llindar de la mitjana d'ingressos	< 17.365 €	< 19.914 €	< 22.192 €	< 25.504 €	>= 25.504 €
Població resident en el territori	9.092	19.095	35.196	7.196	-

Proporcionalment, les persones que resideixen en territoris vulnerables estan menys afectades que la resta de la població. Percentualment, trepitgen menys l'àmbit proposat per la ZBE (21,3%), menys en vehicle privat (10,0%) i menys en vehicle privat sense distintiu ambiental i en l'horari de restricció (1,4%) que la resta de la població (72,7%, 34,7%, 1,9% respectivament).

Taula 47. Distribució de la població resident a Sant Boi de Llobregat segons quintils de renda.

Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'INE.

Persones	Característiques socioeconòmiques		
	Vulnerables	Resta de població	Total
Total de persones*	9.092	61.487	70.579
Persones que es desplacen a la ZBE	1.938	44.673	46.611
Persones que desplacen la ZBE en vehicle privat	906	21.343	22.249
Persones que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	777	20.576	21.353
Persones amb cotxe sense etiqueta que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	129	1.147	1.275

* El total de les persones és l'univers de la població segons sexe i edat

Percentatge de persones	Característiques socioeconòmiques		
	Vulnerables	Resta de població	Total
Persones que es desplacen a la ZBE	21,3%	72,7%	66,0%
Persones que es desplacen a la ZBE en vehicle privat	10,0%	34,7%	31,5%
Persones que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	8,5%	33,5%	30,3%
Persones amb cotxe sense etiqueta que es desplacen a la ZBE en vehicle privat de 7 a 20h	1,4%	1,9%	1,8%

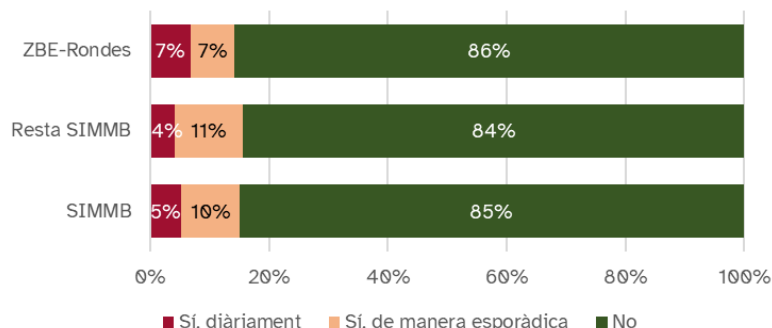
Amb l'objectiu de recollir tota la informació disponible sobre l'impacte d'una mesura com la ZBE sobre la població més vulnerables, cal mencionar que en l'edició de l'EMEF 2021, i relacionat directament amb la primera experiència de zona de baixes emissions implementada a les Rondes de Barcelona, es va demanar l'opinió a les persones enquestades sobre si es van veure afectades per les restriccions a la circulació de vehicles sense distintiu ambiental des de setembre de 2020¹⁴.

Els resultats mostren que al conjunt del SIMMB, la majoria de les persones declaren no haver estat afectades per la ZBE (entre el 84 i el 86%). Entre les que sí que declaren haver estat afectades, però, sí que s'observen algunes diferències segons si aquestes persones vivien o no en l'interior de l'àmbit de la ZBE Rondes de Barcelona. La quotidianitat de l'afectació de les restriccions és diferent segons l'àmbit de residència de la persona enquestada. De les persones residents a la ZBE-Rondes que van declarar estar afectades per les restriccions (14%), la meitat va considerar que l'afectació era diària i l'altra meitat que era una afectació esporàdica. En canvi, l'afectació a les persones que vivien fora de la ZBE-Rondes era més esporàdica (11%) que diària (4%).

¹⁴ L'univers de l'EMEF'21 van ser 4.749.821 persones residents al SIMMB i de 16 anys i més anys.

Figura 25. Percentatge de persones que declaren haver-se vist afectades o no per les restriccions de la ZBE-Rondes; 2021

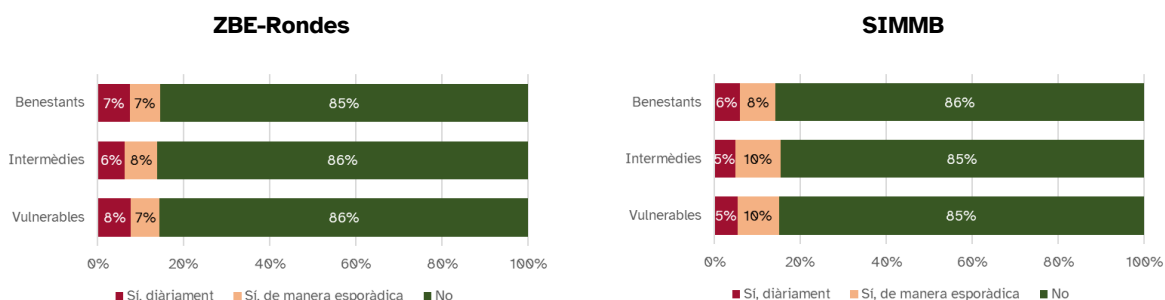
Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM).



En funció del nivell de renda i de l'àmbit de residència, tampoc s'observen diferències substancials en el percentatge de persones que van declarar que no havien estat afectades. Tot i això, sí que es veuen algunes diferències en la intensitat d'afectació de la mesura (diàriament o de manera esporàdica). Així, dels que vivien dins la ZBE-Rondes, el percentatge de persones que resideixen en territoris vulnerables i afectades per la ZBE-Rondes pujava fins al 7,7%, les persones que vivien en territoris benestants i van declarar afectació van ser el 7,4%, i els residents en territoris intermedis se situaven en el 6,3%.

Figura 26. Percentatge de persones que declaren haver-se vist afectades o no per les restriccions de la ZBE-Rondes segons classe socioeconòmica; 2021

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM).



De forma complementària, **a les persones afectades se'ls hi va preguntar com van posar solució a les restriccions**. La solució majoritària, tant en l'àmbit ZBE-Rondes com en el total del SIMMB, va ser adquirir un nou vehicle amb etiqueta ambiental, seguida del traspàs modal al transport públic. Tanmateix, concretament en el cas de les dones de tot l'àmbit SIMMB, l'opció majoritària va ser fer el desplaçament en transport públic. Pel que fa a les persones que vivien a la ZBE-Rondes, cal destacar que 10% de les respostes indicaven que s'havia modificat l'horari, el dia o la destinació del desplaçament. Un 7% de les respostes van assenyalar que havia fet un canvi modal cap a la mobilitat activa (a peu, bicicleta, vehicles de mobilitat personal o altres ginyes).

Revisant les solucions que van prendre per les persones afectades en tot l'àmbit SIMMB, es pot observar algunes desigualtats segons sexe: les dones per exemple van respondre menys que no van canviar (2%) respecte als homes (5%) i, també menys, que van canviar a un altre cotxe. En canvi, han solucionat més habitualment el problema que els homes mitjançant un canvi de l'horari del desplaçament. La següent taula mostra les respostes registrades segons l'àmbit de residència.

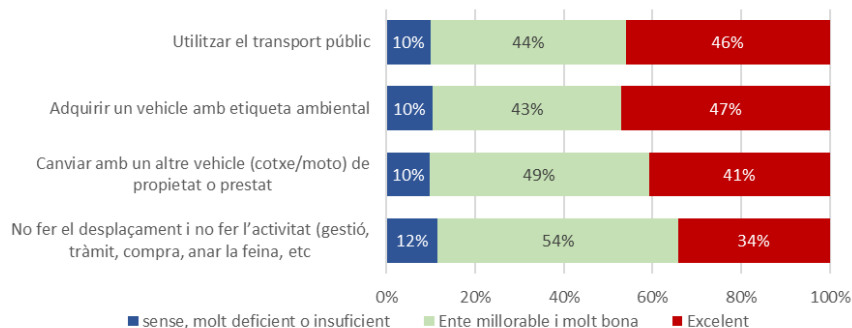
Taula 48. Nombre de respostes i percentatge de les solucions aplicades per les persones que has declarat haver-se vist afectades per les restriccions de la ZBE-Rondes) segons índex d'accessibilitat al transport públic; 2021.
Font: Institut Metròpoli a partir de dades de l'INE.

Solució	Residents ZBE - rondes			Total residents SIMMB		
	Homes (%)	Dones (%)	Total (%)	Homes (%)	Dones (%)	Total (%)
Adquirir un vehicle amb etiqueta ambiental	30%	26%	29%	28%	26%	27%
Traspàs a transport públic	21%	21%	21%	23%	28%	25%
Canviar l'horari del desplaçament a una altra hora del mateix dia o a un altre dia o canviar la destinació del desplaçament	..	14%	10%	7%	10%	8%
Canviar amb un altre vehicle (cotxe/moto) de propietat o prestat	8%	..	7%	10%	6%	8%
No fer el desplaçament i fer, o no, l'activitat (gestió, tràmit, compra, anar la feina, etc.	..	..	..	6%	7%	7%
Compartir desplaçament amb una persona que disposa d'un vehicle amb etiqueta ambiental	..	..	..	6%	6%	6%
No he canviat la forma de desplaçar-me	..	..	..	5%	2%	4%
Traspàs a mobilitat activa (peu, bici, VMP, altres ginys)	..	..	..	3%	3%	3%
Demandar una autorització	..	..	..	3%	2%	2%
Desballestar el vehicle i obtenir títol t-verda	..	..	..	..	..	1%
P+R	1%	0%	1%	1%	1%	1%
Altres	..	11%	9%	6%	8%	7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Analitzant les persones que van declarar el fet d'adquirir un vehicle amb etiqueta ambiental per tal de solucionar el problema de les restriccions de la ZBE, és **important destacar que, el 47% resideix en un indret amb una accessibilitat al transport públic excel·lent i un 43% entre millorable i molt bona**. Referent a les persones que van solucionar el problema canviant a un altre vehicle el 41% vivien en un lloc on l'accessibilitat al transport públic és excel·lent i finalment les persones que van decidir no fer el desplaçament ni l'activitat per la qual el feien un 34% residien allà on l'accessibilitat és excel·lent.

Figura 27. Índex d'accessibilitat de les persones que han declarat solucionar d'una manera concreta les afectacions personals causades per les restriccions de la ZBE-Rondes; 2021.

Font: Institut Metròpoli, a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM).



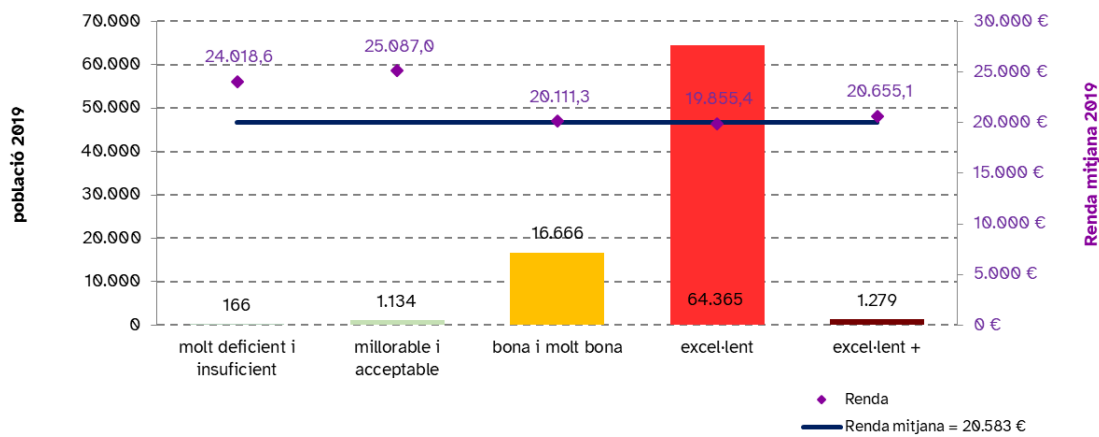
Aquest resultat mostra que una mesura com la ZBE està principalment dirigida a aconseguir una millora ambiental dels vehicles que circulen i, per tant, una reducció de les emissions d'acord amb aquesta millora. L'objectiu del traspàs modal s'ha d'assolir a partir, sobretot, de la resta de polítiques de mobilitat sostenible que s'ha de dur a terme en el mateix àmbit territorial complementari a la ZBE i que queden recollides en el PMU del municipi.

ACCÉS AL TRANSPORT PÚBLIC I LA RELACIÓ AMB EL NIVELL DE RENDA

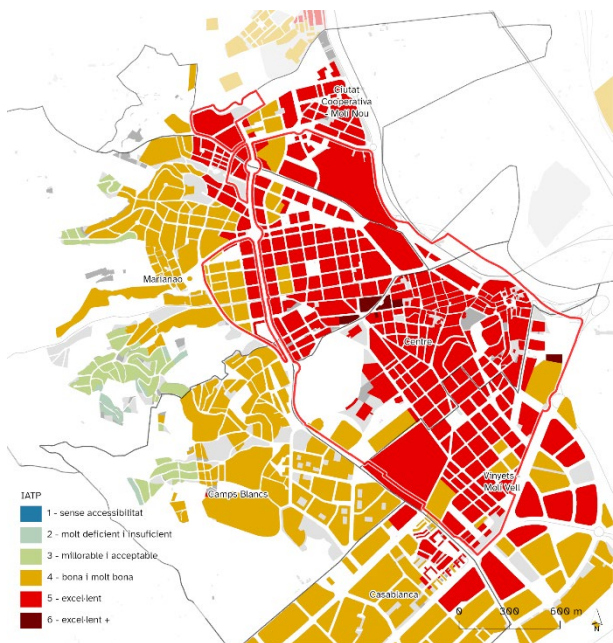
Com s'ha comentat, la ZBE Rondes comporta restriccions horàries dels vehicles que no compleixen certs requisits ambientals i pot comportar que aquells col·lectius que no disposen d'un vehicle "net" vegin limitada la seva mobilitat. Resulta especialment rellevant conèixer la disponibilitat d'alternativa per satisfer la mobilitat en transport públic del municipi i contraposar-la amb les característiques econòmiques de la població resident.

Com, s'ha vist en el capítol 3 l'IATP de l'ATM pel municipi de Sant Boi de Llobregat **presenta en general uns nivells bons o molt bons i fins i tot excel·lents d'accessibilitat al Transport públic**. Si es duu a terme aquest mateix exercici, considerant la renda mitjana de les persones que viuen en cada unitat territorial considerada (parcel·les del planejament urbanístic), **s'observa com al municipi, l'accessibilitat excel·lent correspon a rendes intermèdies, sent un resultat esperat perquè gairebé la totalitat del municipi presenta aquests nivells d'accessibilitat al transport públic i de renda**.

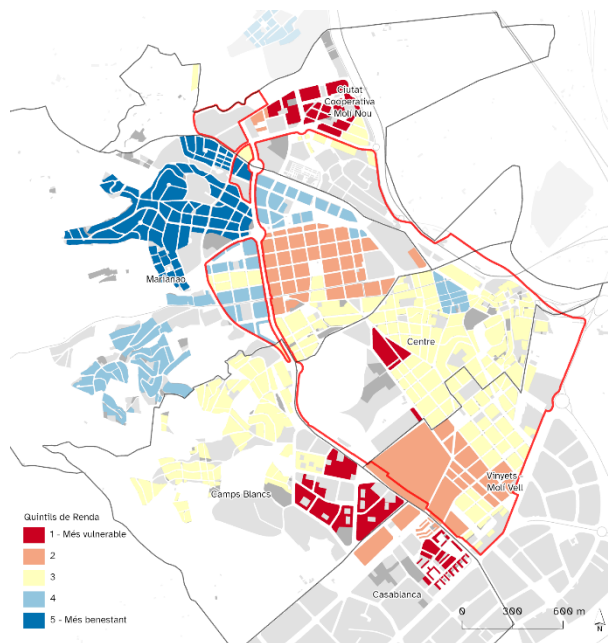
Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.



Mapa 22. Nivells d'accessibilitat al transport públic a Sant Boi de Llobregat.



Mapa 23. Quintils de renda mitjana per unitat de consum a Sant Boi de Llobregat, només teixits residencials i mixtes.



Font: Institut Metròpoli a partir d'ATM, INE i Idescat.

Així doncs, malgrat que la ZBE pot limitar la capacitat de fer desplaçaments durant els dies i l'horari de restricció dels vehicles sense distintiu ambiental, **l'extensió i la qualitat de la xarxa de transport públic, garanteix l'accessibilitat a la gran majoria de la població de Sant Boi de Llobregat**. Tanmateix, això no vol dir que no s'hagi de continuar invertint amb la millora del transport públic en termes de la freqüència i el territori que ofereix servei, no únicament es tracta de disposar d'accés al transport públic (oferta) sinó que també resulten molt important la connectivitat entre transports públics i que els temps de viatge sigui competitiu en relació amb els altres modes de transport.

5.14 Justificació de la delimitació de la ZBE de Sant Boi de Llobregat

D'acord amb la descripció de l'àmbit inclòs en la ZBE, el parc vehicular del municipi i les pautes de mobilitat de les persones residents, es pot concloure que la delimitació de la ZBE ha estat dissenyada d'una manera adequada i proporcional pel compliment dels objectius establerts en el capítol 2 Objectius i contingut del RD 1052/2022.

A continuació, es recullen els aspectes bàsics d'aquesta delimitació:

- L'àmbit s'estén pel territori més densament poblat del municipi, tot ell urbà (30% del teixit urbà, però 75% de la població total del municipi).
- El fet de no incloure en la ZBE els carrers de la xarxa principal que circumval·len l'àmbit, evita la congestió de vehicles en les àrees adjacents, de manera que, en cap cas afavoreix a un empitjorament de la qualitat de l'aire o acústica d'aquestes.
- Ha considerat l'origen i la destinació dels desplaçaments sobre els quals es considera oportú intervenir a través d'un canvi modal. **Els desplaçaments interiors (74,0%) a la ZBE es realitzen principalment en modes actius**, en canvi, els de connexió (26,0%) amb l'exterior de l'àmbit -sobretot amb altres municipis- són els que es realitzen amb una quota més gran de vehicle privat. Justament aquests són els que han de contagiar-se dels modes més sostenibles.
- **El parc vehicular circulant sense distintiu, d'acord amb les darreres dades del vehicle SCAI és del 3,9%**, en aquest sentit les restriccions només repercutiran sobre els desplaçaments fets en aquesta tipologia de mitjà -vehicle privat sense etiqueta- entre les 7 h i les 20 h dels dies feiners.
- Dintre de l'àmbit de la ZBE s'inclouen **diferents equipaments especialment sensibles** – sanitaris i educatius – que sens dubte es veuran beneficiats de la reducció de les emissions de contaminants que es derivaran de la seva implantació.
- Pel que fa a la contaminació de l'aire, tot i que actualment en tot el municipi es compleixen els límits establerts per la legislació vigent per a la protecció de la salut humana, no s'ha d'oblidar que **els valors de qualitat de l'aire recomanats per l'OMS i proposats en la**

futura directiva europea encara queden lluny, per tant, és necessari actuar sobre el territori i, concretament, la zona delimitada en la ZBE presenta els nivells de concentració més elevats del municipi.

En tot cas, la delimitació de la ZBE de Sant Boi de Llobregat, quedarà supeditada al compliment dels objectius exposats en el capítol 4 del present text.

De conformitat amb la llei de canvi climàtic, l'article 16.4 de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera i l'article 18 del Reial decret legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles de Motor i Seguretat Viària, en el marc de les seves competències en l'àmbit del medi ambient urbà, correspon a les entitats locals, en el present cas a l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, la regulació de la ZBE, com a mesura de restricció del trànsit per a la protecció de l'atmosfera.

La ZBE de Sant Boi de Llobregat és l'àrea delimitada del municipi en la qual els vehicles més contaminants tenen un accés, circulació i aparcament limitat. D'acord amb l'article 4 del RD 1052/2022, la seva delimitació s'ha dut a terme amb els objectius de millora de la qualitat de l'aire i mitigació del canvi climàtic sota les següents premisses:

- Ha estat dissenyada d'una manera adequada i proporcional pel compliment dels objectius establerts
- Ha considerat l'origen i la destinació dels desplaçaments sobre els quals es considera oportú intervenir a través d'un canvi modal o la reducció de les seves emissions.
- Té el propòsit d'incentivar l'"efecte contagi" cap als territoris adjacents.
- Vol evitar la possibilitat d'un augment de la circulació en els carrers del seu voltant de tal manera que provoqui l'empobriment de la qualitat de l'aire i del confort acústic dels territoris propers.

5.15 Adequació de la ZBE als fins que es persegueixen

Tal com estableix la Llei 7/2021, les ZBE són el principal instrument legal de restricció de trànsit escollit per l'Estat Espanyol per aconseguir els objectius de millora de la qualitat de l'aire i mitigació del canvi climàtic. En aquest sentit, Sant Boi de Llobregat, com a municipi de més de 50.000 habitants queda sota l'imperatiu legal d'establir almenys una zona de baixes emissions entre les mesures de mitigació que permetin reduir les emissions derivades de la mobilitat.

L'àmbit on es defineix la mesura, és un àmbit eminentment urbà, per això qualsevol millora de la qualitat de l'aire ha de copsar una reducció de les emissions del trànsit. La reducció de les emissions de trànsit només pot arribar per dos camins: reduir el nombre de fonts emissores (reduir el nombre de vehicles circulants) i reduir la quantitat de contaminants emesos per les fonts (millora tecnològica dels vehicles). En conseqüència, la ZBE s'alinea amb aquests dos propòsits: restringeix el pas dels

vehicles més contaminants (sense distintiu ambiental) i fomenta el traspàs modal a altres mitjans més sostenibles.

Cal destacar que les zones de baixes emissions són una mesura molt estesa a Europa, per tal de contribuir a la reducció de la contaminació atmosfèrica i en concret a la reducció de les emissions del trànsit rodat motoritzat. A l'àrea metropolitana de Barcelona actualment estan en curs les ZBE Rondes de Barcelona, Badalona, Sant Joan Despí i Sant Cugat i en tot l'estat espanyol, ciutats com Córdoba, Pontevedra, A Coruña, Sevilla, Rivas-Vaciamadrid o València ja les han creades.

A més a més, la ZBE de Sant Boi de Llobregat queda recollida en el Pla de Mobilitat Urbana del municipi (a hores d'ara en fase d'aprovació definitiva) i en la mateixa direcció i sentit que altres instruments de planificació administratius recollits en l'apartat 2.1 *“Anàlisi de la coherència amb els instruments de planificació”* del present document.

Finalment, de l'estudi “Informe tècnic sobre la zona de baixes emissions de Barcelona” encarregat per l'Ajuntament de Barcelona al professor Xavier Querol Carceller, de l'Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA) del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), es poden extreure les següents conclusions:

- Les zones de Baixes Emissions són una eina àmpliament acceptada a Europa per millorar la qualitat de l'aire a conurbacions de diferents mides.
- L'experiència demostra que una ZBE té beneficis en la reducció de la contaminació ambiental, principalment de partícules en suspensió i òxids de nitrogen.
- Les zones de baixes emissions són necessàries per eliminar vehicles d'alts nivells de contaminació.

5.16 Autoritats responsables de l'elaboració i execució de la ZBE

Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Àrea de Model de Ciutat. Servei d'Espai Públic i Mobilitat. Tel. (+34) 93.635.12.00; Plaça de l'Ajuntament, 1 - 08830 Sant Boi de Llobregat

Àrea de Ciutat Segura. Servei de Policia Local. Tel. (+34) 93.635.12.00; Plaça de l'Ajuntament, 1 - 08830 Sant Boi de Llobregat

Àrea Metropolitana de Barcelona

Direcció de Serveis de Mobilitat Sostenible. Tel. (+34) 93 223 51 51; C/ 62, núm. 16-18-Zona Franca - 08040 Barcelona

Autoritat Metropolitana del Transport (ATM).

Àrea de Mobilitat; Telèfon (+34) 933 620 020; C/Balmes 49, 3a plant. 08007 Barcelona

6 Memòria econòmica

6.1 Impacte fiscal i pressupostari

Amb relació a l'**impacte fiscal** que l'adopció de la ZBE pot tenir sobre els ingressos municipals, cal distingir entre la possible afectació en els ingressos tributaris i els ingressos públics no tributaris.

Pel que fa als **ingressos tributaris** i de conformitat amb el contingut del RDL 2/2004 del Text Refós de la llei Reguladora de les Hisendes Locals, la ZBE no té cap repercussió directa en la regulació dels impostos, les taxes, ni tampoc en els preus públics o les prestacions patrimonials públiques no tributàries.

Ara bé, sense perjudici de l'anterior, es podria considerar que la ZBE té repercussió econòmica sobre l'impost sobre els vehicles de tracció mecànica (IVTM). En realitat, l'IVTM té com a fet imposable la titularitat dels vehicles i no la circulació d'aquests¹⁵. A més a més, la ZBE afecta d'igual manera a tots els vehicles, sense diferenciar el municipi de matriculació.

Referent als **ingressos no tributaris**, s'ha de destacar que per assegurar l'efectivitat de la mesura, és necessari un control i un règim sancionador, el qual pot tenir impacte en els ingressos municipals. En efecte, la comissió de les diferents infraccions, tipificades com a greus d'acord amb el text de la proposta normativa, tenen aparellades sancions de caràcter econòmic. Els ingressos derivats de les sancions es recapten per l'Ajuntament s'han de reinvertir en aspectes relacionats amb la mobilitat sostenible. A més a més, hi ha tota una partida de recaptació derivada de les circulacions diàries esporàdiques de vehicles sense distintiu que s'autoritzen. En aquest cas és l'AMB l'ens que recapta aquestes taxes.

Per poder realitzar una previsió de l'impacte recaptatori s'hauria de preveure el nivell d'infraccions, aspecte que en aquest moment és altament incert.

Pel que fa a l'**impacte pressupostari**, el Pla de Recuperació Europeu (**Next Generation EU**) suposa una oportunitat única per al conjunt d'Europa i per a Espanya, per reforçar l'economia després de la pandèmia de la covid-19, i, en concret, per escometre les inversions necessàries en un termini molt breu de temps amb vista a transformar el sistema de mobilitat i transports, adaptant-lo als reptes en matèria de sostenibilitat i digitalització.

En la **primera convocatòria de subvencions Next Generation**, l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat va presentar una memòria tècnic-econòmica per sol·licitar sota la temàtica de: "Sant Boi por una movilidad saludable y sostenible" una subvenció per a la implantació d'una ZBE al municipi.

¹⁵ Article 92 TRLHL: 1. "L'impost sobre vehicles de tracció mecànica és un tribut directe que grava la titularitat dels vehicles d'aquesta naturalesa, aptes per circular per les vies públiques, siguin quins siguin la classe i la categoria. 2. Es considera vehicle apte per a la circulació el que hagi estat matriculat als registres públics corresponents i mentre no hagi causat baixa en aquests. Als efectes d'aquest impost també es consideraran aptes els vehicles proveïts de permisos temporals i matrícula turística".

A més a més, la implantació de la ZBE ha gaudit d'un suport econòmic del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), qui ha concedit una subvenció per un import del 90% dels treballs a executar i que ascendeix a un total de 2.363.025,94€. L'Ajuntament ha d'abonar el 10% i l'IVA. Aquesta subvenció està repartida en 3 actuacions a les quals els corresponen les subvencions parcials següents.

- Implantació d'un Sistema de Control Intel·ligent y Sostenible del trànsit i la mobilitat: 864.750,49€
- Implantació d'una zona de baixes emissions: 778.275,45€
- Aparcament dissuasiu vinculat a la implantació d'una ZBE: 720.000€

Tot i que l'actuació de ZBE és una de les 3 concedides, totes estan intrínsecament relacionades amb el concepte de la ZBE perquè l'actuació ZBE i MOBILITAT s'executen sota un mateix projecte executiu.

A més a més, cal preveure despeses directes, encara no quantificades exactament, vinculades a la posada en marxa de la mesura:

- Registre Metropolità de Vehicle, gestionat per l'AMB i que té per objecte la incorporació dels vehicles estrangers i d'altres vehicles autoritzats que no compleixin les condicions tècniques per circular per la ZBE: es preveu un cost econòmic proporcional al nombre d'habitants del municipi.
- Procés de comunicació i difusió de la mesura: es preveu la contractació de 3 persones durant 4 mesos a fi de fer comunicacions personalitzades a aquelles persones residents del municipi que disposin de vehicles sense distintiu ambiental
- Personal que es dediqui a realitzar el seguiment i analitzar els resultats per l'aplicació de la norma analitzada.
- Despesa dels possibles expedients sancionadors derivats d'una infracció: assumible pels mitjans personals i materials dels quals disposa actualment l'Ajuntament per aquesta finalitat, de forma que no es preveu un impacte econòmic rellevant per aquest concepte.

Finalment, cal preveure l'impacte que ha de tenir la mateixa mesura sobre la flota de vehicles municipals i sobre els vehicles que actualment duen a terme el servei de transport públic en l'interior de la ZBE. L'Ajuntament té la previsió de continuar una renovació de la seva flota municipal amb vehicles menys contaminants, que compleixin amb els requisits necessaris per circular per la zona de baixes emissions (ZBE), contribuint a un entorn urbà més saludable.

6.2 Anàlisi de les conseqüències en la competència i el mercat

Algunes de les activitats econòmiques identificades dintre de l'àmbit de la ZBE que poden ser susceptibles de patir un impacte per la implementació de la mesura són, entre altres, aparcaments públics, tallers de vehicles, persones treballadores del parc agrari, repartidors autònoms i autònoms propietaris del petit comerç.

L'ampli conjunt d'autoritzacions i exempcions que conté el projecte de ZBE de Sant Boi de Llobregat permet cobrir l'activitat del sector econòmic que pot considerar-se afectada per les restriccions. Aquestes autoritzacions i exempcions, definides en l'apartat 5.8 d'aquest informe, s'atorguen a aquells vehicles sense distintiu afectats per les restriccions establertes a la zona de baixes emissions de Sant Boi de Llobregat.

En aquest sentit, resulten especialment destacables les exempcions per a:

- Vehicles de professionals propers a l'edat de jubilació
- Titulars de vehicles sense distintiu ambiental amb rendes baixes.
- Vehicles en proves dinàmiques en tallers de manteniment i reparació.

Així doncs, es possibilita a les persones o activitats potencialment perjudicades per la norma, acollir-se a aquestes autoritzacions i exempcions i, **conseqüentment, la competència del sector econòmic no resulta perjudicada.**

En el cas concret de la renovació de vehicles sense distintiu, els més antics i contaminants del parc, és necessari situar la mesura de la ZBE en la línia proposada per la Unió Europea per aconseguir l'objectiu de neutralitat climàtica en l'any 2050 (Reglament (UE) 2021/1119 del Parlament Europeu i del Consell de 30 de juny de 2021 pel qual s'estableix el marc per aconseguir la neutralitat climàtica i es modifiquen els Reglaments (CE) n.o 401/2009 i (UE) 2018/1999 «[Legislación europea sobre el clima](#)»). En aquest sentit, la UE proposa reduir les emissions dels automòbils un 55% i de les furgonetes en un 50% per l'any 2030 prenent com a referència l'any 2021 i [prohibir les vendes d'automòbils i furgonetes nous amb motor de combustió a partir de l'any 2035](#).

Si s'escau, mitjançant decret de l'òrgan competent, i sempre que no condicioni els objectius de la ZBE establerts en el capítol 4 d'aquest informe, es poden establir exempcions a l'hora d'accedir a la ZBE quan concorrin circumstàncies degudament motivades a l'expedient administratiu.

Pel que a la conformitat amb els articles 129. "Principis de bona regulació" i següents de la Llei estatal 39/2015 d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, cal destacar que la implantació d'una zona de baixes emissions a Sant Boi de Llobregat:

- Està en conformitat amb els principis de necessitat, eficàcia, proporcionalitat, seguretat jurídica, transparència i eficiència, ja que respon a una necessitat imperiosa de millora de la salut pública i cura del medi ambient, s'ha comprovat que és una mesura que aconsegueix una reducció eficient i efectiva de les emissions de contaminants, és proporcional perquè després d'analitzar diferents alternatives s'ha escollit la que aconsegueix un guany millor

afectant la menor població possible i addicionalment es possibiliten autoritzacions i exempcions per a casos particulars i, finalment, dona resposta a la Llei 7/2021 de canvi climàtic i transició energètica i segueix les directrius marcades pel R.D. 1052/2022 pel qual es regulen les zones de baixes emissions.

- Està justificada per un interès general com és la millora de la salut pública, amb una identificació clara dels objectius perseguits -millora de la qualitat de l'aire i mitigació del canvi climàtic- i és un dels elements més adequats per garantir la consecució d'aquest.
- Conté la regulació imprescindible per atendre la necessitat de millora de la qualitat de l'aire
- S'exerceix de manera coherent amb la resta de l'ordenament jurídic, nacional i de la Unió Europea (vegeu apartat 2.2 del present document).
- Es possibilita l'accés senzill, universal i actualitzat a l'ordenança reguladora i al present document d'acord amb el principi de transparència.
- Evita càrregues administratives innecessàries i racionalitza, en la seva aplicació, la gestió dels recursos públics, ja que la ZBE de Sant Boi de Llobregat forma part de tot un seguit de zones de baixes emissions que s'estan implementant en el territori metropolità a partir d'uns recursos propis i comuns de l'AMB.
- Es quantifiquen, les despeses i ingressos públics previstos derivats de la seva posada en marxa i els futurs.
- En cas necessari es revisarà periòdicament -cada 3 anys- per adaptar-la als principis de bona regulació i per comprovar que la mesura ha aconseguit els objectius previstos.
- L'AMB dona suport tècnic-jurídic i econòmic en la redacció del present document
- L'ordenança quedarà degudament publicada.

Per altra banda, la Llei estatal 20/2013, de 9 de desembre, de **garantia de la unitat de mercat**, defineix en el seu preàmbul la unitat de mercat com un principi econòmic essencial pel funcionament competitiu de l'economia espanyola i té per objecte garantir la integritat de l'ordre econòmic i facilitar l'aprofitament d'economies d'escala i abast del mercat mitjançant el lliure accés, exercici i l'expansió de les activitats econòmiques en tot el territori nacional. La Llei 20/2013 és conforme amb l'article 139 de la Constitució espanyola on s'explicita que cap autoritat podrà adoptar mesures que directament o indirectament obstaculitzin la lliure circulació i establiment de les persones i la lliure circulació de béns en tot el territori espanyol.

Addicionalment, la Llei 20/2013 considera l'experiència de la Directiva 2006/123/CE, de 12 de desembre, relativa als serveis en el mercat interior, i la seva transposició a la normativa espanyola, la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, tot introduint una sèrie de principis bàsics per a la lliure circulació, en especial el principi d'eficàcia nacional dels mitjans d'intervenció administrativa.

Pel cas concret de la implementació d'una ZBE, **no es pot afirmar que la mesura sigui contrari a aquest principi, ni a l'article 149.1.13 de la Constitució espanyola**: L'estat té competència exclusiva sobre les bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica.

La posada en marxa d'una ZBE **respon als principis de proporcionalitat i necessitat** establerts en l'article 5 de la mateixa Llei 20/2013, la qual, en el seu punt 1, estableix que les autoritats competents -en aquest cas l'ens local- en l'exercici de les seves competències establiran els principis i normes bàsiques de la unitat de mercat, ara bé, ho han de fer amb absoluta observança de les competències d'altres administracions competents i, en qualsevol cas, respectant les excepcions que, d'acord amb els principis de proporcionalitat i necessitat, s'imposin per la normativa comunitària, estatal o autonòmica per raons de salut pública o protecció del medi ambient.

En conseqüència, **les restriccions establertes per la zona de baixes emissions no es poden considerar arbitràries, sinó que estan fonamentades legalment, mitjançant l'adopció per part de l'ens local de les competències pròpies i per respondre a raons imperioses d'interès general, com ho són la protecció de la salut pública i el medi ambient.**

Finalment, cal destacar que, donada la implantació de zones de baixes emissions a diferents municipis metropolitans de l'entorn de Sant Boi de Llobregat, els impactes derivats per les **restriccions establertes per la ZBE són homogenis arreu del territori metropolità** i no únicament per la implantació de la mesura a la ciutat.

6.3 Anàlisi cost benefici de la ZBE

Durant els darrers anys en l'àmbit de la gestió pública és habitual l'avaluació de les actuacions que es duen a terme, sobretot, pel que fa a projectes d'infraestructura com a l'àmbit de les polítiques i actuacions. Entre aquestes tècniques i mètodes utilitzades per aquesta avaluació destaca l'anàlisi Cost Benefici (ACB), el qual contraposa, els beneficis amb els costos de dur a terme una determinada inversió o política, des d'un punt de vista dels interessos o la utilitat social.

En el cas de l'avaluació de la ZBE s'hauria de comparar un escenari de continuïtat (no implementar la ZBE) amb un escenari "objectiu" després de la implementació de la ZBE. Per realitzar aquesta comparació seria necessari un enfocament "ex-ante", és a dir, una anàlisi abans de la implementació del projecte per identificar els aspectes que resulten més socialment beneficiosos i prioritzar-los.

Entre altres, com a beneficis es poden quantificar monetàriament: els estalvis al sistema sanitari derivats de la millora de la qualitat de l'aire i el soroll, els recursos naturals preservats i la mitigació d'efectes del canvi climàtic causats per la reducció de gasos amb efecte d'hivernacle i el temps recuperat en termes productius causat per la reducció de la congestió del trànsit. Per altra banda, com a costos de la ZBE es poden considerar aquells derivats de la planificació i infraestructura, els costos de funcionament (gestió i manteniment), els costos de renovació de vehicles, els dels canvis en les pautes de mobilitat i els costos dels incentius i ajuts establerts.

Recollint altres experiències properes, s'ha estimat oportú deixar reflectit en el present informe les principals conclusions de l'ACB realitzada de la ZBE-Rondes de Barcelona, ja que es pot considerar un estudi referent útil per la ZBE de Sant Boi de Llobregat.

L'informe Impacte de la Zona de Baixes Emissions Rondes de Barcelona. Anàlisi Cost Benefici (Gabinet Estudis Econòmics, 2022) mostra que la mesura genera un impacte net positiu sobre el

benestar de la població, en el sentit que els beneficis ambientals que genera compensen sobradament els costos de portar-la a terme. L'anàlisi ampliat, incloent els impactes sobre temps de viatge, accidentalitat i consum de Combustible, mostra també resultats positius.

En aquest punt és important destacar que el fet que el saldo global sigui positiu no vol dir que ho sigui per tots els agents implicats. Concretament en el cas de les ZBE's, és rellevant el fet que una de les partides més importants dels costos derivats de la mesura és l'avançament en la substitució de vehicles que no disposen del distintiu ambiental. Aquest cost recau sobre els propietaris dels vehicles, és dir són costos privats i s'han d'avaluar considerant els efectes concrets sobre determinats col·lectius. Addicionalment, i en contraposició a aquests costos privats, també s'hauria de considerar aspectes com l'accessibilitat al transport públic en tot l'àmbit territorial de la ZBE o les exempcions i autoritzacions establertes per diferents col·lectius. Aquestes consideracions queden recollides en els apartats 5.8 i següents dels present document.

L'informe Impacte de la Zona de Baixes Emissions Rondes de Barcelona. Anàlisi Cost Benefici (Gabinet Estudis Econòmics, 2022) mostra que la mesura genera un impacte net positiu sobre el benestar de la població, en el sentit que els beneficis ambientals que genera compensen sobradament els costos de portar-la a terme. L'anàlisi ampliada, incloent-hi els impactes sobre temps de viatge, accidentalitat i consum de Combustible, mostra també resultats positius.

7 Procediments de seguiment del compliment i de revisió de la ZBE

Tal com indica el Reial decret 1052/2022, de 27 de desembre pel qual es regulen les ZBE, el projecte de ZBE s'haurà de revisar, almenys, al cap de tres anys del seu establiment i, posteriorment, almenys, cada quatre anys, amb la finalitat de garantir que s'estan assolint els objectius plantejats en el projecte, i que responen a l'establert per aquest Reial decret.

La informació es farà accessible a la ciutadania, entitats i empreses com a dades obertes, en els termes de la Llei 37/2007, de 16 de novembre, sobre reutilització de la informació del sector públic. Així mateix, seran objecte de publicació periòdica aquelles dades que resultin de difusió obligada conforme a la Llei 27/2006, de 18 de juliol, i el Reial decret 102/2011, de 28 de gener.

En el cas que els nivells de qualitat de l'aire registrats en aquest punt de mesurament no s'encaminin a complir els objectius establerts en el capítol 4 s'hauran de modificar la mateixa zona de baixes emissions, modificant les restriccions establertes.

7.1 Nou punt de mesurament de la Qualitat de l'aire a la ZBE

Per tal d'avaluar l'eficàcia de la zona de baixes emissions i el compliment dels objectius establerts en l'apartat 4 del present document, l'ajuntament de Sant Boi de Llobregat ha instal·lat un nou punt de mesurament de la qualitat de l'aire.

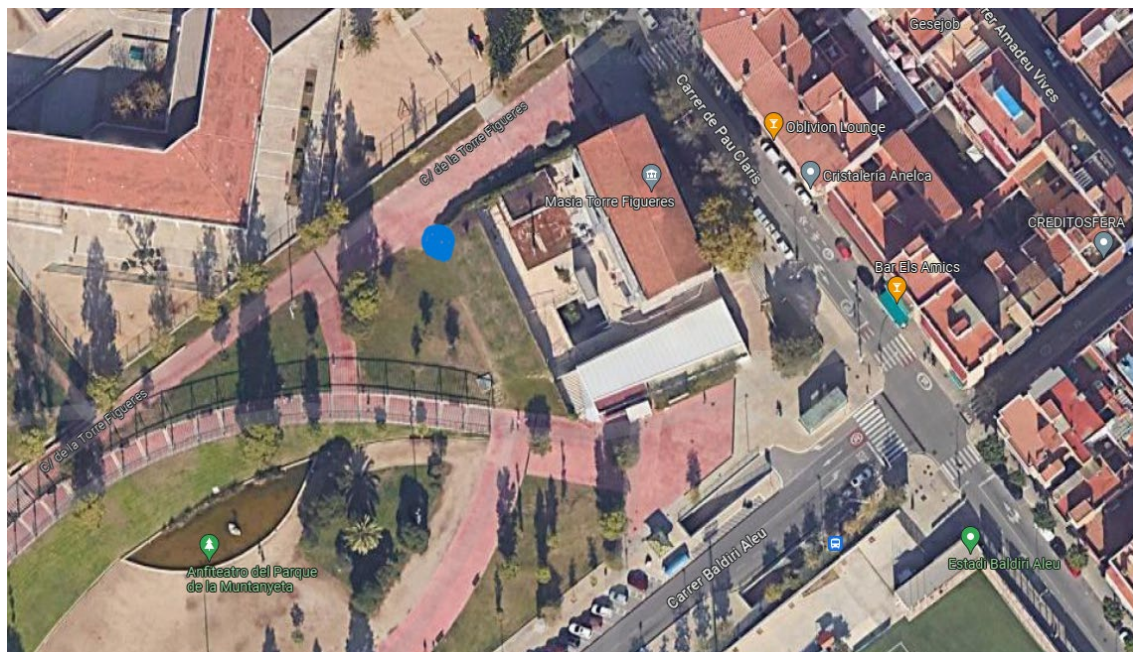
Concretament, s'ha instal·lat una unitat portàtil de mesura de la contaminació atmosfèrica formada per un analitzador d'òxids de nitrogen (NO_x) integrat per un armari intempèrie portàtil, amb tots els subsistemes necessaris pel correcte funcionament.

Específicament l'analitzador automàtic de NO_x és de la marca TELEDYNE fabricant de referència mundial, és el model T200, que disposa de prestacions d'alta gamma i s'ajusta perfectament al mètode descrit per la norma UNE-EN 14211:2013 Qualitat de l'aire ambient- Mètode normalitzat de mesura de la concentració de diòxid de nitrogen i monòxid de nitrogen per quimioluminescència. L'equip disposa a més de les certificacions EU: EN14211 TÜV Rheinland, QAL1 Certified: EN15267 MCERTS: Sira MC 05006812, US EPA: RFNA-1194-099

Aquest nou punt de mesurament de la contaminació atmosfèrica s'ha ubicat en un punt proper a on es van recollir les anteriors dades amb la Unitat Mòbil de la Diputació de Barcelona.

Mapa 24. Ubicació del nou punt de mesurament de la qualitat de l'aire en la ZBE de Sant Boi de Llobregat.

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



7.2 Indicadors de seguiment

El sistema d'indicadors de seguiment de la ZBE de Sant Boi es compon de 12 indicadors que inclouen els indicadors bàsics previstos a l'article 12 «Sistema de monitoratge i seguiment» del Reial Decret.

INDICADORS DE QUALITAT DE L'AIRE ASSOCIATS AL TRÀNSIT MOTORITZAT

INDICADOR 1. Concentració de diòxid de nitrogen (NO₂)

1A. Mitjana anual de diòxid de nitrogen (NO₂). Es calcula com la mitjana dels valors horaris de concentració de NO₂ obtinguts durant tot un any civil (de gener a desembre) al nou punt de mesurament que l'ajuntament té instal·lat al municipi. És un indicador de les superacions del valor límit anual (Vla) de NO₂ de protecció de la salut humana que no permet que la mitjana anual superi els 40 µg/m³ i ha de tendir als valors recomanats per l'OMS (10 µg/m³).

Pels anys anteriors a la posada en marxa del nou punt de mesurament, s'ha escollit com a estació de referència el punt de mesurament de el Prat de Llobregat (Jardins de la pau) ja que és l'estació més propera al municipi i que registra les concentracions anuals més elevades de NO₂.

Any	Vla [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2018	34
2019	33
2020	24
2021	26
2022	29
2023	25

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023) i Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Periodicitat: Cada 3 anys.

1B. Nombre d'hores de superació del valor límit horari NO₂ (Vlh). És un indicador de les superacions del VLH (valor límit horari per a la protecció de la salut humana), que no permet se superi més de 18 hores el valor de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de les mitjanes horàries de concentració de NO₂ durant tot un any civil (de gener a desembre) a l'estació de referència, el Prat de Llobregat (Jardins de la pau). Aquest indicador no haurà de superar més d'una vegada el valor límit horari (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a l'any ja que així ho recomana l'OMS.

Any	Superacions Vlh
2018	0
2019	0
2020	0
2021	0
2022	0
2023	-

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023) i Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 2. Concentració de partícules inferiors a 10 micres (PM₁₀)

2.A. Mitjana anual de partícules inferiors a 10 micres (PM₁₀). Es calcula com la mitjana dels valors diaris de concentració de PM₁₀ obtinguts durant tot un any civil (de gener a desembre) s'ha escollit com a estació de referència el punt de mesurament de el Prat de Llobregat (Jardins de la pau) ja que és l'estació més propera al municipi i que registra les concentracions anuals més elevades de PM₁₀. És un indicador de les superacions del valor límit anual (VLA) de PM₁₀ de protecció de la salut humana que no permet que la mitjana anual superi els 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i que ha de tendir els valors recomanats per l'OMS (15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Any	Vla [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2018	31
2019	31
2020	26
2021	26
2022	32
2023	-

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023)

Periodicitat: Cada 3 anys.

2.B Nombre de dies de superació del valor límit diari PM_{10} (Vld). És un indicador de les superacions del VLD (valor límit diari per a la protecció de la salut humana), que no permet se superi més de 35 dies el valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de les mitjanes diàries de concentració de PM_{10} durant tot un any civil (de gener a desembre) a l'estació de referència, el Prat de Llobregat (Jardins de la pau). Aquest indicador no hauria de superar 1 ocasió per any que és el valor recomanat per l'OMS. Aquest indicador s'hauria d'adaptar en el futur, tant pel que fa el valor límit llindar com el nombre de les superacions diàries, ja que les recomanacions de l'OMS estableixen que no s'hauria de superar el valor diari de $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 18 ocasions per any

Any	Superacions Vld
2018	5
2019	9
2020	7
2021	1
2022	11
2023	-

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023)

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 3. Concentració de partícules inferiors a 2,5 micres ($\text{PM}_{2,5}$)

3.A. Mitjana anual de partícules inferiors a 2,5 micres ($\text{PM}_{2,5}$). Es calcula com la mitjana dels valors diaris de concentració de $\text{PM}_{2,5}$ obtinguts durant tot un any civil (de gener a desembre) s'ha escollit com a estació de referència el punt de mesurament de el Prat de Llobregat (Jardins de la pau) ja que és l'estació més propera al municipi i que registra les concentracions anuals més elevades de $\text{PM}_{2,5}$. És un indicador de les superacions del valor límit anual (VLA) de $\text{PM}_{2,5}$ de protecció de la salut humana que no permet que la mitjana anual superi els $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i que ha de tendir els valors recomanats per l'OMS ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Any	Vla [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2018	15
2019	12
2020	12
2021	10
2022	14
2023	-

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023)

Periodicitat: Cada 3 anys.

3.B Nombre de dies de superació del valor límit diari $\text{PM}_{2,5}$ (Vld). És un indicador de les superacions del VLD (valor límit diari per a la protecció de la salut humana). La normativa vigent no estableix cap nombre de superacions d'un valor diari per a la protecció de la salut humana, tanmateix, estableix que no s'hauria de superar el valor diari de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 18 ocasions per any ja que així ho recomana l'OMS. De igual forma que els altres indicadors de partícules PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$, s'ha escollit com a estació de referència el punt de mesurament de el Prat de Llobregat (Jardins de la pau) ja que és l'estació més propera al municipi i que registra les concentracions anuals més elevades de $\text{PM}_{2,5}$.

Font de dades: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (2018-2023)

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADORS DE CANVI CLIMÀTIC I MOBILITAT SOSTENIBLE

INDICADOR 4. Repartiment modal de l'ús de l'automòbil particular

Repartiment modal de l'ús de l'automòbil particular. Es calcula com la relació en % dels desplaçaments en automòbil particular respecte dels desplaçaments totals en altres mitjans de transport. Les dades representades són el transport privat que engloba tot el que no és transport públic i transport no motoritzat. Les dades actuals, són extretes de l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner feta per l'any 2021. A partir de la posada en marxa de les càmeres de control de la ZBE, es pot obtenir el valor de l'indicador d'una manera operativa anualment. El canvi de metodologia pot comportar un canvi en els resultats obtinguts, en qualsevol cas, el valor de l'indicador ha de tendir a reduir-se.

Any	Percentatge de desplaçaments en Vehicle privat
2021	17%

Font de les dades: Enquesta de Mobilitat en dia Feiner (Ajuntament de Sant Boi de Llobregat) i a partir de 2023 Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, AMB.

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 5. Percentatge de vehicles zero emissions respecte del total

Percentatge de vehicles zero emissions respecte del total del parc de vehicles censat de al municipi. Es calcula com la relació en % dels vehicles censats a Sant Boi de Llobregat amb el distintiu ambiental ZERO (vehicles 100% elèctrics) respecte del total de la flota de vehicle privat, transport de mercaderies i transport col·lectiu.

Any	Percentatge de vehicles amb distintiu zero
Octubre 2023	0,8%

Font de les dades: DGT.

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 6. Intensitat de trànsit circulant per la ZBE

Intensitat de trànsit circulant per l'interior de la ZBE. Es calcula com la mitjana d'intensitat de vehicles detectats per totes les càmeres de control amb lectura de matrícules ubicades en els accessos i l'interior de la ZBE en dia feiner. Actualment no es disposa d'aquesta dada, però amb la posada en marxa de les càmeres de control es podrà obtenir l'indicador veh-km tal i com actualment s'està obtenint en els municipis on s'ha implementat una ZBE. Aquests valor ha de tendir a minimitzar-se.

Font de les dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, AMB.

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 7. Distribució dels vehicles que circulen per la ZBE per distintiu ambiental

Distribució dels vehicles que accedeixen a la ZBE per distintiu ambiental. Es calcula com la relació en % dels vehicles de cada categoria de distintiu ambiental respecte del total de vehicles detectats per les càmeres de control amb lectura de matrícules ubicades en els accessos i interior de la ZBE.

Actualment la dada que es disposa és del vehicle SCAI. El canvi de metodologia pot suposar una variació dels resultats. En tot cas, aquest indicador ha de tendir a una renovació tecnològica dels vehicles circulants.

Any	Sense distintiu	Distintiu B	Distintiu C	Distintiu ECO	Distintiu 0	Distintiu N.D
12/2021	7,7%	31,0%	53,1%	6,5%	0,8%	0,8%
06/2023	5,7%	28,2%	53,3%	9,9%	2,3%	0,5%
01/2024	3,9%	24,4%	55,9%	12,7%	2,8%	0,4%

Font de les dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, AMB i DGT.

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 8. Distribució dels vehicles que aparquen a la zona blava per distintiu ambiental

Distribució dels vehicles que aparquen a la zona blava per distintiu ambiental. Es calcula com la relació en % dels vehicles de cada categoria de distintiu ambiental respecte del total de vehicles que aparquen a tota la zona regulada d'aparcament de Sant Boi de Llobregat utilitzant la plataforma metropolitana d'aparcament.

Any	Sense distintiu	Distintiu B	Distintiu C	Distintiu ECO	Distintiu 0	Distintiu N.D
3r trimestre 2023	5,5%	20,2%	57,9%	13,0%	2,3%	1,1%

Font de les dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, AMB i DGT.

Periodicitat: Cada 3 anys.

ALTRES INDICADORS

INDICADOR 9. Punts de recàrrega per a vehicles elèctrics

Punts de recàrrega per a vehicles elèctrics. Es calcula com el nombre de punts de recàrrega (pdr) operatius per a vehicles elèctrics d'accés públic, indicant si es troben dins o fora de la ZBE, així com el nombre de carregadors.

Any	pdr dins ZBE	pdr fora ZBE	pdr totals
2021	6	1	7

Font de dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 10. Percentatge de places d'aparcament regulades respecte del total

Percentatge de places d'aparcament regulades sobre el total. Es calcula com la relació en % de les places d'estacionament regulades (zona blava, càrrega i descàrrega i PMR) a la via pública respecte del nombre de places totals, indicant si es troben dins o fora de la ZBE.

Any	% Places d'aparcament regulades dins ZBE	% Places d'aparcament regulades fora ZBE	% Places d'aparcament regulades totals
2021	11,8%	1,6%	7,4%

Font de dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Periodicitat: Cada 3 anys.

INDICADOR 11. Longitud de carril bici construïts en el municipi

Longitud de la xarxa de carrils bici sobre el total. Es calcula com la longitud total de carrils bici dins i fora de la ZBE.

Any	Km de carril bici dins ZBE	Km de carril bici fora ZBE	Km de carril bici totals
2021	47,7 km	42,8 km	90,5 km

Font de dades: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Periodicitat: Cada 3 anys

7.3 Taula resum d'indicadors de seguiment

Taula 49. Taula resum d'indicadors de seguiment de la ZBE de Sant Boi de Llobregat.

Font: Institut Metròpoli i Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Categoria d'indicadors	Indicador	Periodicitat	Font
Indicadors de qualitat de l'aire associats al trànsit motoritzat	1A. Mitjana anual de diòxid de nitrogen (NO ₂).	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
	1B. Nombre d'hores de superació del valor límit horari NO ₂	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
	2.A. Mitjana anual de partícules inferiors a 10 micres (PM ₁₀).	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
	2.B Nombre de dies de superació del valor límit diari PM ₁₀ (Vld).	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
	3.A. Mitjana anual de partícules inferiors a 2,5 micres (PM _{2,5}).	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
	3.B Nombre de dies de superació del valor límit diari PM _{2,5} (Vld).	Cada 3 anys	GenCat i Ajuntament
Indicadors de canvi climàtic i mobilitat sostenible	4. Repartiment modal de l'ús de l'automòbil particular.	Cada 3 anys	Ajuntament
	5. Percentatge de vehicles zero emissions respecte del total del parc de vehicles censat de al municipi.	Cada 3 anys	Ajuntament
	6. Intensitat de trànsit circulant per l'interior de la ZBE.	Cada 3 anys	Ajuntament
	7. Distribució dels vehicles que accedeixen a la ZBE segons distintiu ambiental.	Cada 3 anys	Ajuntament
	8. Distribució dels vehicles que aparquen a la zona blava per distintiu ambiental.	Cada 3 anys	Ajuntament
Altes indicadors	9. Punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.	Cada 3 anys	Ajuntament
	10. Percentatge de places d'aparcament regulades sobre el total.	Cada 3 anys	Ajuntament
	11. Longitud de la xarxa de carrils bici sobre el total	Cada 3 anys	Ajuntament

8 Pla de comunicació, participació i sensibilització

8.1 Comunicació i sensibilització

La implementació d'una zona de baixes emissions (ZBE) al municipi comporta tot un seguit de reptes. El principal repte que es presenta és donar a conèixer la possibilitat d'una mobilitat més sostenible. Cal tenir present que una ZBE comporta la restricció d'una mobilitat -aquella més contaminant- per un àmbit concret del municipi i per tant cal informar dels motius i de les alternatives que poden tenir les persones directament afectades per la mesura. Més enllà dels aspectes purament sancionadors de la mesura, la campanya de comunicació ha d'anar dirigida a oferir una possibilitat de canviar d'hàbits per viure millor.

- Atès que la Llei 7/2021 de canvi climàtic i transició energètica comporta la incipient implementació de ZBE en diferents municipis metropolitans
- Atesa l'experiència de l'AMB en Rondes Barcelona

Sota el paraigües de l'AMB i recollint el testimoni de la campanya realitzada per la ZBE-Rondes de Barcelona, s'ha plantejat una estratègia comuna de comunicació per a tots les municipis que hagin d'implementar zones de baixes emissions en el seu territori.

Figura 29. Campanya de comunicació i sensibilització de la ZBE-Rondes de Barcelona.

Font: AMB

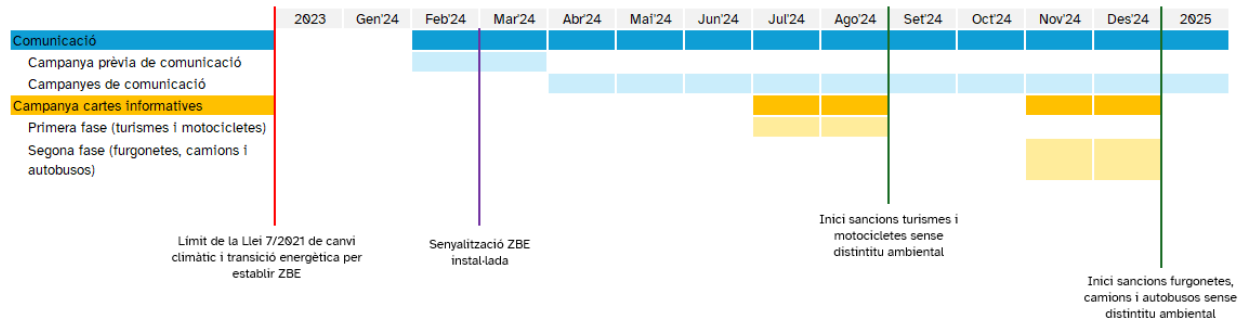


La campanya informativa es durà a terme entre el mes de febrer de 2024 i finals d'any. De la totalitat de la campanya es destaquen dos períodes rellevants:

- Febrer - març 2024: Campanya prèvia de sensibilització
- A partir de Març del 2024: campanya de comunicació de la mesura

Figura 30. Cronograma de la campanya prevista de comunicació i sensibilització de la ZBE.

Font: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat



L'ajuntament de Sant Boi de Llobregat, per la seva banda, preveu la contractació de 3 persones durant un període de 4 mesos per dur a terme una campanya de comunicació personalitzada per aquells veïns i veïnes que tenen vehicles sense etiqueta.

A més a més s'estableix dos períodes previs a l'inici dels règims sancionadors de turismes i motocicletes (setembre 2024) i de la resta de vehicles (gener 2025) on es preveu dur a terme una campanya mitjançant cartes informatives a les persones propietàries de vehicles.

8.2 Participació

Durant el procés d'elaboració del PMU de Sant Boi de Llobregat, en l'Enquesta de Mobilitat feta als residents de Sant Boi de Llobregat durant l'any 2021, es va demanar l'opinió sobre alguns aspectes de la mobilitat al municipi. Els resultats obtinguts revelen una diversitat d'opinions i preferències entre els residents de Sant Boi de Llobregat sobre qüestions relacionades amb la mobilitat urbana. Les puntuacions mitjanes, en una escala d'1 a 10, reflecteixen la percepció dels ciutadans sobre diferents propostes per millorar la circulació a la ciutat.

Concretament, es va preguntar sobre **la restricció del pas dels vehicles més contaminants a l'àmbit urbà**, proposta molt compatible amb la **implementació d'una ZBE**. La puntuació mitjana que va tenir aquesta pregunta va ser de **6,2**. La proposta va rebre un suport més gran per part de les dones i de les persones residents majors de 64 anys (**6,4**) que de la resta de població. En aquest sentit, es pot afirmar que la proposta va tenir una bona acceptació.

Prèviament a l'elaboració del projecte normatiu, en compliment del que estableix l'article 133 de la Llei 39/2005, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, es va dur a terme una consulta pública prèvia. Així mateix, de conformitat amb l'article 37.1.d) del

Reglament de Participació Ciutadana, es va realitzar el procés participatiu preceptiu del qual consta la diligència on s'informa que del dia 1 de setembre de 2023 fins al 25 de setembre de 2023 va estar publicada al web <http://participa.santboi.cat/> una consulta prèvia sobre la nova Ordenança que vol impulsar l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

De la mateixa manera, abans de l'aprovació inicial de l'ordenança van quedar degudament incorporats a l'expedient els següents informes favorables:

- a) Informe de l'àmbit de mobilitat
- b) Informe de l'àmbit de seguretat ciutadana
- c) Informe de l'àmbit de promoció de l'empresa i del comerç
- d) Informe de l'àmbit de Medi Urbà i sostenibilitat
- e) Informe de l'àmbit social
- f) Informe de l'àmbit jurídic
- g) Anàlisi socioambiental per implementar una Zona de Baixes Emissions al municipi de Sant Boi de Llobregat

El 26 d'octubre de 2023, el Ple de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat va aprovar inicialment l'ordenança municipal reguladora de restricció de determinats vehicles a Sant Boi de Llobregat, amb l'objectiu de preservar i millorar la qualitat de l'aire.

El referit acord d'aprovació va ser degudament notificat i publicat al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona i al DOGC essent la última publicació en data 8 de novembre de 2023 i es va sotmetre a informació pública conjuntament amb el text de l'ordenança per un termini de trenta dies hàbils a fi de que es pogueren presentar al·legacions. Aquest període obert per a la presentació d'al·legacions va finalitzar en data 27 de desembre de 2023.

Durant el referit termini (data límit, 27/12/2023 inclòs) es van presentar i registrar dues al·legacions. Dites al·legacions seran valorades des d'un punt de vista tècnic i jurídic previ a l'aprovació definitiva de l'Ordenança.

8.3 Atenció ciutadana

L'Ajuntament de Sant Boi posa a disposició de la ciutadania diferents vies de comunicació. Atès que la mesura pot suscitar diferents dubtes es proposa elaborar un guió i formar al personal de l'Espai Municipal d'Atenció a les Persones (EMAP) -telèfon d'atenció general 93 635 12 00- , per tal que pugin informar adequadament sobre el calendari, funcionament, característiques, etc. de la ZBE o, si escau, derivar la consulta o el tràmit a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

9 Bibliografia

- Agència de Salut Pública de Barcelona (2020). La salut a Barcelona, 2020
- Agència de Salut Pública de Barcelona (2020). Informe de qualitat de l'aire de Barcelona, 2019
- Agència de Salut Pública de Barcelona (2021). Informe de qualitat de l'aire de Barcelona, 2020
- Agència de Salut Pública de Barcelona (2021). Avaluació de la ZBE Rondes Barcelona en la qualitat de l'aire. 1r Informe 2020
- Agència de Salut Pública de Barcelona, 2020. COVID-19: Aprenentatges en qualitat de l'aire.
- Ajuntament de Barcelona (2021). Enquesta Sociodemogràfica de Barcelona (ESDB) 2020. Informe de resultats
- Ajuntament de Barcelona (2022). Zona de baixes emissions Rondes de Barcelona. Informe d'implantació i seguiment
- Ajuntament de Sant Boi de Llobregat. (2021). Pla de Mobilitat Urbana de Sant Boi de Llobregat.
- Ajuntament de Sant Boi de Llobregat. (2021). Anàlisi Enquesta Mobilitat PMU Sant Boi de Llobregat. (2021).
- Ana M. Novoa, Glòria Pérez, Albert Espelt, Cynthia Echave, Patricia G. de Olalla, M. Jesús Calvo, Maribel Pasarín, Èlia Diez, Carme Borrell, Urban HEART Barcelona Working Group. (2017) The Experience of Implementing Urban HEART Barcelona: a Tool for Action
- Autoritat del Transport Metropolità (2021). Enquesta de mobilitat en dia feiner (EMEF). Barcelona: Autoritat del Transport Metropolità.
- Charline Warembourg, Mark Nieuwenhuijsen, Ferran Ballester, Montserrat de Castro, Leda Chatzi, Ana Esplugues, Barbara Heude, Léa Maitre, Rosemary McEachan, Oliver Robinson, Rémy Slama, Jordi Sunyer, Jose Urquiza, John Wright, Xavier Basagaña, Martine Vrijheid. Urban environment during early-life and blood pressure in young children . Environmental International, Novembre 2020.
- Daniel Rodriguez-Rey, Marc Guevara, M^a.Paz Linares, Josep Casanovasa, Jan M. Armengol, Jaime Benavides, Albert Soret, Oriol Jorba, Carles Tena, Carlos Pérez García-Pando (2022). To what extent the traffic restriction policies applied in Barcelona city can improve its air quality?. Science of The Total Environment Volume 807, Part 2, 10 febrer 2022 , 15074
- Gabinet Estudis Econòmics (2022). Impacte de la Zona de Baixes Emissions Rondes de Barcelona. Anàlisi cost benefici
- Generalitat de Catalunya (2017-2023). Estat de la qualitat de l'aire a Catalunya. 2016-2022.
- Institut Metròpoli, AMB. (2023). Anàlisi socioambiental per implementar una Zona de Baixes Emissions al municipi de Sant Boi de Llobregat
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (2018). Enquesta de cohesió urbana, 2017 Resultats sintètics
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (2020). La Metròpoli en transició. reptes i estratègies. Anuari Metropolità de Barcelona 2019
- Natalie Mueller, David Rojas-Rueda, Xavier Basagaña, Marta Cirach, Tom Cole-Hunter, Payam Dadvand, David Donaire-Gonzalez, Maria Foraster, Mireia Gascon, David Martinez, Cathryn Tonne, Margarita Triguero-Mas, Antònia Valentín, and Mark Nieuwenhuijsen (2017). Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities

Pérez Sans, N., Domene Gómez, E., Checa Rius, J., Andrés Argomedo, D., & Calvet Mir, L. (2022). Anàlisi de l'impacte socioeconòmic i territorial de la Zona de Baixes Emissions Rondes de Barcelona (p. 97). IERMB i Ajuntament de Barcelona. https://iermb.uab.cat/wp-content/uploads/2022/12/annex_17_analisi_de_l'impacte_socioeconomic_i_territorial_de_la_zona_de_baixes_emissions_rondes_de_barcelona.pdf

WHO 2021 web: <https://www.who.int/teams/environment-climate-changeand-health/air-quality-and-health/health-impacts>