

**PLA DE MILLORA DE LA QUALITAT
DE L'AIRE DE TERRASSA
(2015-2020)**

GENER 2015

Ajuntament  de Terrassa

Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de Terrassa (2015-2020)

COMISSIÓ TÈCNICA:

Diputació de Barcelona:

Maria Llorens. Cap de la Secció de Diagnosi i Control Ambiental.

Ajuntament de Terrassa:

Marc Cadevall Artigues. Director de Serveis de Medi Ambient i Sostenibilitat

Josep Latorre Ruez. Cap del servei de qualitat ambiental

Laia Font Maldonado. Tècnica del servei de Qualitat Ambiental

Joan Miquel Florensa Puchol. Tècnic del servei de Qualitat Ambiental

Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona:

Francisco Cárdenas. Cap de planificació i programació.

David Andrés. Coordinador de projectes.

HAN COL·LABORAT:

Diputació de Barcelona:

David Cassabona. Cap de l' Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.

Ajuntament de Terrassa

Susi López. Directora de Mobilitat.

Betina Verger Igorra. Cap de planificació.

Pau Vilaplana Vilar. Gestor de Projectes de Mobilitat.

Iñigo Fages Rodríguez. Cap servei llicències i protecció legalitat.

Albert Marín Acevedo. Cap informàtica i telecomunicacions.

Jesús Romero Blasco. Cap de sistemes informació territorial.

Francesc Pruñonosa. Cap unitat SIG.

Pere Puigdomenech Roca. Cap servei projectes urbans.

Xavier Massallé Puig. Director de programa/es-taa.

Roser Guardiola Guardiola. Tècnica de delimitació.

Eduardo Sebastian Alcalá. Cap de comerç.

Maria Vicenta Villar Moratalla. Cap de protecció civil.

Jose Luís Fernandez García. Sergent de la Policia municipal.

Salvador Pérez Riera. Cap del CDEA.

Begoña Linuesa Díaz. Tècnica de documentació i educació ambiental.

Ana Maria López Piquer. Tècnica de documentació i educació ambiental.

Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona:

Salvador Rueda. Director.

Jordi Abadal. Tècnic de l'Àrea d'Energia.

Elisabet López. Coordinadora de Projectes d'Urbanisme i Espai Públic.

Manuela Sanfelix. Responsable de Comunicació.

CAPÍTOL 1 / INTRODUCCIÓ

1. Antecedents, justificació i marc normatiu.....	8
1.1. Qualitat de l'aire.....	9
1.2. Normativa de referència.....	10

CAPÍTOL 2 / ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

2. Objectius i estructura del pla.....	13
3. Descripció del municipi.....	18
3.1. Descripció territorial del municipi.....	18
3.2. Estructura sociodemogràfica.....	31
3.2.1. Activitats econòmica.....	36
3.3. Equipaments municipals.....	37
3.4. Polígons d'Activitat Econòmica.....	39
4. Organigrama municipal.....	41
4.1. Estructura organitzativa de l'Ajuntament.....	41

CAPÍTOL 3 / INVENTARI D'EMISSIONS I QUALITAT DE L'AIRE

5. Inventari d'emissions i qualitat de l'aire.....	44
5.1. Principals fonts d'emissió.....	44
5.1.1. El trànsit vehicular.....	45
5.1.2. Indústria i generació elèctrica.....	76
5.1.3. El sector domèstic i comercial.....	76
5.1.4. Serveis municipals.....	82
5.2. Resum de l'inventari d'emissions.....	93
5.2.1. Emissions produïdes al municipi.....	93
5.2.2. Emissions produïdes fora del municipi.....	95
6. La qualitat de l'aire al municipi.....	99
6.1. Nivells d'immissió als punts de mesurament fixes del municipi.....	99
6.1.1. Diòxid de nitrogen (NO ₂).....	103
6.1.2. Partícules inferiors a 10 micres (PM ₁₀).....	106
6.2. Altres estudis de qualitat de l'aire realitzats en zones del municipi de Terrassa.....	108
6.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire.....	108

6.4. Impacte de les emissions sobre la població afectada.	110
6.5. Objectius de reducció de les emissions i conclusions del diagnòstic.....	112
6.5.1. Objectius de reducció d'emissions.....	112
6.5.2. Conclusions del diagnòstic de la qualitat de l'aire	113

CAPÍTOL 4 / PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE

7. Pla d'acció per a la millora de la qualitat de l'aire.....	116
7.1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles. Línia 1: 14 mesures.	121
7.2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i col·lectiu i a reduir-ne les emissions. Línia 2: 8 mesures.....	141
7.3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta. Línia 3: 4 mesures.	156
7.4. Mesures destinades a la reducció de les emissions de la distribució urbana de mercaderies. Línia 4: 2 mesures.....	164
7.5. Mesures destinades als serveis municipals. Línia 5: 5 mesures.....	169
7.6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes. Línia 6: 4 mesures.....	177
7.7. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana. Línia 7: 2 mesures.....	183
7.8. Mesures destinades al seguiment de la qualitat de l'aire i a la reducció de les emissions en episodis de contaminació. Línia 8: 4 mesures.....	190
7.9. Reducció d'emissions degut a l'aplicació del Pla de Millora de Qualitat de l'Aire..	196
7.9.1. Mesures destinades a reduir el trànsit i les emissions dels vehicles.	196
7.9.2. Mesures destinades als serveis municipals.	198
7.9.3. Mesures destinades a reduir emissions industrials i altres fonts fixes	199
7.9.4. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana, seguiment de la qualitat de l'aire i reducció de les emissions en episodis de contaminació.....	200
7.9.5. Resum de l'estalvi d'emissions degut a l'aplicació del PMQA.....	200

CAPÍTOL 5 / CONCLUSIONS

8. Conclusions	206
9. Mapes del document	209



CAPÍTOL 1 /
INTRODUCCIÓ

1. ANTECEDENTS, JUSTIFICACIÓ I MARC NORMATIU

La Directiva Europea 2008/50/CE, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire i una atmosfera més neta a Europa, preveu l'elaboració de Plans i programes dirigits a disminuir els valors límits dels contaminants presents en les aglomeracions urbanes.

La seva transposició a l'ordenament jurídic espanyol, és el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. **El Reial Decret estableix que els municipis de més de 100.000 habitants que superin els valors límits establerts a l'annex 1 del mateix R.D. 102/2011, han d'elaborar d'acord amb l'article 16.2 de la Llei estatal 34/2007 i l'article 24.6 del propi R.D. 102/2011, un Pla pel compliment i millora dels objectius de qualitat de l'aire.**

Atenent a les dades de qualitat de l'aire i a la normativa Europea a Catalunya, el Govern de la Generalitat va aprovar el Decret 226/2006, amb data de 23 de maig de 2006, que declarava els 40 municipis de la Regió Metropolitana que pertanyen a les Zones de Qualitat de l'aire 1 i 2, Zones de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants NO_2 i PM_{10} .

En data 10 de juliol de 2007, es va aprovar, mitjançant el Decret 152/2007 el Pla d'actuació 2007-2010 per millorar la qualitat de l'aire d'aquests municipis, en el que es recollien tot un seguit de mesures a aplicar en els municipis inclosos en la zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric. El Pla d'actuació 2007-2010, d'acord amb l'article 5 de les seves determinacions, va expirar el 31 de desembre de 2009.

El Decret 203/2009, permetia al Govern de la Generalitat de Catalunya prorrogar el Pla d'actuació 2007-2010 fins l'aprovació d'un nou pla. El document base del nou Pla per a la millora de la qualitat de l'aire 2011-2015, es va presentar el 22 de setembre de 2011. Aquesta nou Pla va establir els nivells de qualitat de l'aire per als contaminants de diòxid de nitrogen (NO_2) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) per als 40 municipis de la zona de protecció especial.

Dins la zona de protecció especial 6 municipis superen els 100.000 habitants: Badalona, Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Sabadell, **Terrassa** i Santa Coloma de Gramenet.

Terrassa, pel fet d'estar dintre dels municipis de la zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric (PM_{10} i NO_2) i ser un municipi de més de 100.000 habitants, ha de disposar d'un Pla de millora de la qualitat de l'aire propi.

Pel que fa a la voluntat Política municipal el Pla de mandat 2011-2015 es comprometia a millorar la qualitat ambiental del municipi per tal de millorar la qualitat de vida dels ciutadans i ciutadanes. L'eina per aconseguir-ho seria l'aprovació d'un nou Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a Terrassa

1.1. Qualitat de l'aire.

La contaminació atmosfèrica de l'aire urbà és un problema patent des de fa molts anys. Sense deixar de ser-ho mai, ha anat variant segons canviava l'estructura de la ciutat i el seu metabolisme.

La qualitat de l'aire té un impacte directe sobre la salut de les persones, especialment la de la població considerada vulnerable, com són els infants, la gent gran i els que pateixen malalties respiratòries i cardiovasculars que en conjunt constitueix una part important de la població que habita a les ciutats.

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

A nivell local, l'estudi de l'any 2007 " Els beneficis per a la salut pública de la reducció de la contaminació atmosfèrica a l'Àrea Metropolitana de Barcelona" realitzat pel Centre de Recerca Epidemiologia Ambiental (CREAL), va estimar l'any 2007 que el nombre de morts anuals a l'Àrea Metropolitana de Barcelona es podria rebaixar, de mitjana, en aproximadament 1.200 morts a l'any (un 4% de totes les morts naturals entre persones a partir de 30 anys) si els nivells mitjans anuals de PM_{10} a l'aire lliure es reduïssin fins a $40 \mu g/m^3$, com marca la legislació de la U.E., el que representaria un augment de cinc mesos de l'esperança de vida. A més de la disminució de les taxes de mortalitat, es va estimar que la reducció de la contaminació atmosfèrica podria comportar una disminució de 600 hospitalitzacions a l'any relacionades amb malalties cardiorespiratòries, un total de 1.900 casos menys de bronquitis crònica en adults, 12.100 casos menys de símptomes de bronquitis aguda en nens i 18.700 atacs d'asma menys en adults i en nens cada any.

Així mateix, l'estudi va mostrar que la càrrega econòmica pel sistema sanitari es podria traduir en un cost mitjà aproximat de 300 a 600 Euros per persona i any segons l'enfocament triat, o un total de 1.100 a 2.300 milions d'Euros l'any.

La situació actual de la qualitat de l'aire urbà al municipi de Terrassa és preocupant, ja que es superen els valors límit establerts a la normativa Europea per a la protecció de la salut humana.

Altres problemes causats pels nivells elevats de contaminació atmosfèrica són:

- Els edificis i els materials són danyats de manera irreversible per la contaminació produint-se deteriorament i augmentant la despesa pública pel seu manteniment.
- La visibilitat pot reduir-se especialment per les partícules empitjorant l'habitabilitat dels ciutadans.
- Molts dels contaminants atmosfèrics tenen també la condició de gasos d'efecte hivernacle

1.2. Normativa de referència.

El **Reial Decret 102/2011**, del 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, és el marc normatiu per tal d'avaluar la qualitat de l'aire. Aquest decret desenvolupa els aspectes relacionats amb la qualitat de l'aire de la Llei 34/2007, del 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera i incorpora a la legislació estatal la Directiva Europea 2008/50/CE, del 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire i a una atmosfera més neta a Europa, a més d'integrar tots els reials decrets aprovats anteriorment.

Segons l'article 5 del Reial Decret 102/2011, l'Administració competent, en aquest cas, el Departament de Territori i Sostenibilitat dividirà el seu territori en zones i aglomeracions en els quals s'haurà de dur a terme l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire pels contaminants: diòxid de sofre, diòxid de nitrogen i òxids de nitrogen, les partícules, el plom, el benzè i el monòxid de carboni, l'arsènic, el cadmi, el níquel, el benzo(a)pirè i l'ozó.

A Catalunya, l'eina principal per avaluar la qualitat de l'aire és la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). L'avaluació de la qualitat de l'aire mitjançant els sensors de la XVPCA es fa comparant els nivells d'immissió mesurats al territori amb els objectius de qualitat de l'aire definits a l'annex I del Reial Decret 102/2011, del 28 de gener, relatiu a la millora de qualitat de l'aire.

D'acord amb l'article 5, l'administració competent en aquest cas el Departament de Territori i Sostenibilitat, a Catalunya es defineixen 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA) segons criteris de condició de dispersió dels contaminants, que depenen bàsicament de la orografia, de la climatologia i de les emissions a l'atmosfera d'origen antropogènic. El municipi de Terrassa pertany a la Zona de qualitat de l'Aire 2: Vallès-Baix Llobregat.

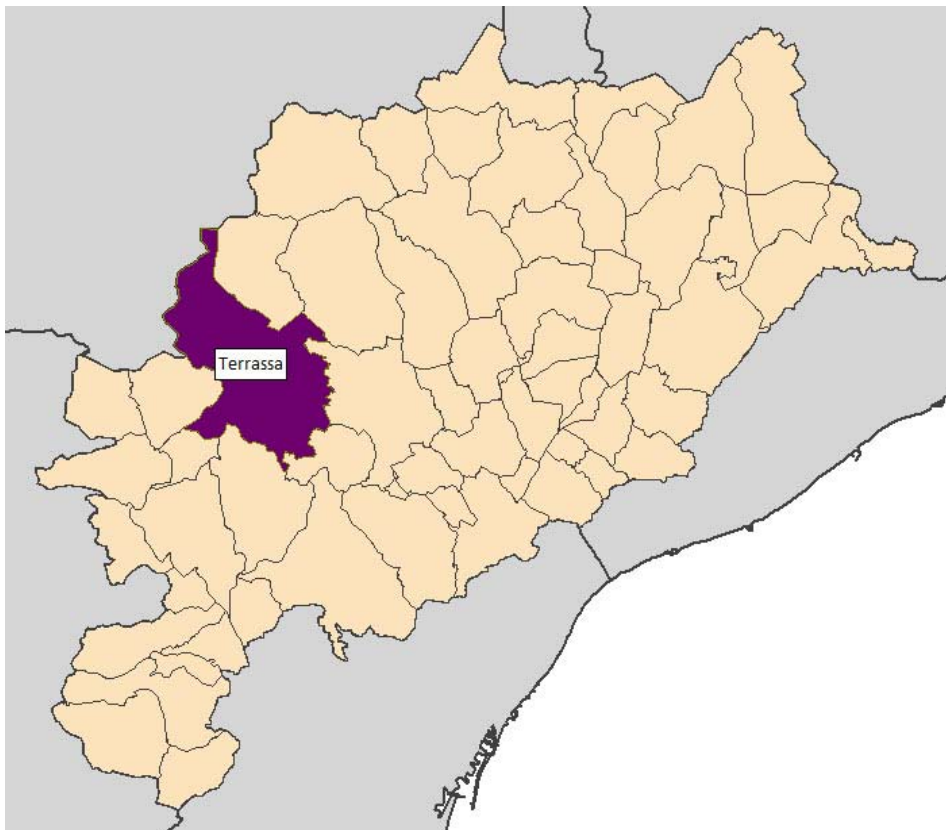


Figura 1: Localització del municipi de Terrassa dins de la ZQA 2. Font: BCNecologia.

Els valors límit pel diòxid de nitrogen (NO₂) per a la protecció de la salut humana, nivell crític dels òxids de nitrogen per a la protecció de la vegetació i el llindar d'alerta de NO₂, són els següents:

Valor límit horari per a la protecció de la salut humana: 200 µg/m³ de NO₂ No superables en més de 18 ocasions en un any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana: 40 µg/m³ de NO₂	Nivell crític per a la protecció de la vegetació 30 µg/m³ de NO_x (Expressat com NO ₂) en un any civil	Llindar d'alerta 400* µg/m³ (Horari)
---	--	---	--

* Durant 3 hores consecutives en una àrea de com a mínim 100 km² o una zona d'aglomeració.

Els valors límit de les partícules de diàmetre inferior a 10 micres PM₁₀ en condicions ambientals per a la protecció de la salut són els següents:

Valor límit diari per a la protecció de la salut humana: 50 µg/m³ de PM₁₀ No superables en més de 35 ocasions en un any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana: 40 µg/m³ de PM₁₀
--	---

2. OBJECTIUS I ESTRUCTURA DEL PLA

L'objectiu principal del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire és realitzar un pla d'accions concretes per tal de donar suport a la millora i el restabliment de la qualitat de l'aire del municipi respecte els contaminants NO₂ i PM₁₀.

La totalitat d'accions que es presenten en aquest pla, assumeixen com a objectiu aconseguir una reducció com a mínim del 12,7% les emissions totals del municipi, d'acord l'estudi de la Generalitat de Catalunya: "Análisis de la reducción de emisiones de NO_x en seis municipios de la ZPE, para alcanzar con los objetivos Europeos en materia de concentración de NO₂". Cal considerar que el municipi no té competències sobre les autopistes que travessen el terme municipal i que aquestes contribueixen amb una gran quantitat d'emissions, així doncs l'objectiu esdevé encara més ambiciós.

El Pla segueix la següent estructura:

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL
- 3.-INVENTARI D'EMISSIONS I QUALITAT DE L'AIRE
- 4.-PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE
- 5.-CONCLUSIONS

La primera fase del Pla (tres primers capítols) introdueix els antecedents d'aquest Pla i el marc normatiu del mateix. També consta d'un anàlisi de les característiques socio-econòmiques i de la situació del municipi en relació a la qualitat de l'aire. La part més rellevant de la diagnosi es l'inventari d'emissions, en el qual s'identifiquen els principals fonts d'emissió i se'n dimensiona la seva contribució a la contaminació en el municipi, per tal de poder realitzar propostes concretes per a reduir la seva afectació.

A l'hora de diagnosticar la qualitat de l'aire del municipi s'ha tingut present, a més de les dades pròpies dels punts de mesurament de les estacions de la Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya, les anàlisis puntuals de contaminació realitzades en el municipi per part de la Diputació de Barcelona.

En la segona fase del Pla, (capítol 4) es plantegen les mesures a desenvolupar, on es visualitzen els estalvis d'emissions que suposaria l'adopció d'aquestes. Les mesures i accions proposades estan agrupades en les següents 8 línies d'actuació:

1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles.
2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i col·lectiu i a reduir-ne les emissions
3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta.
4. Mesures destinades a la reducció de les emissions derivades de la distribució urbana de mercaderies.
5. Mesures destinades als serveis municipals.
6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes.
7. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana.
8. Mesures destinades al seguiment de la qualitat de l'aire i a la reducció de les emissions en episodis de contaminació.

Per tal d'estimar les emissions de gasos contaminants com alhora de plantejar les accions pròpies del pla, el PMQA considera i va en consonància amb el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de Terrassa (Novembre 2009), el Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa i el Pla de reducció del soroll (en redacció).

En la part d'anàlisi dels escenaris s'estimen i s'analitzen les emissions i immissions associades als diferents escenaris futurs (2015-2020): tenint en compte un escenari tendencial, amb l'evolució natural tendencial sense considerar la implantació de les mesures del Pla i, un escenari en el qual s'apliquen les mesures del PMQA i per tant s'hi aplica la reducció de les emissions associades a les mesures proposades.

El present Pla és una tasca conjunta entre l'Ajuntament de Terrassa, la Diputació de Barcelona i l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona i ha de convertir-se en una eina per tal de transformar la ciutat des d'un model convencional a un model urbà sostenible.

Aquest pla recull informació dels diferents estudis i plans realitzats (o en execució) en el municipi o relacionats amb la qualitat de l'aire del territori.

El Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire (PMQA) parteix del "Document base del pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire 2011-2015" presentat per la Generalitat de Catalunya al setembre del 2011 i del "Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire 2013 - 2016 . Plan Aire". També pren com a referència la publicació:

Querol X., Viana M., Moreno T., Alastuey A. (2012). Bases científico-técnicas para un Plan Nacional de Mejora de la Calidad del aire; Informes CSIC.

Atès que el Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire és un Pla amb importants i diverses implicacions pràctiques per als serveis municipals, s'ha treballat transversalment i realitzat el procés de redacció i revisió de documentació de manera conjunta i consensuada amb els serveis municipals implicats.

D'altra banda, a nivell municipal s'està duent a terme de manera paral·lela en el temps la **revisió del Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa** i el Pla de reducció del soroll. S'ha de tenir en compte que, les accions que més contribueixen a la millora de la qualitat de l'aire són les derivades del Pla de Mobilitat Urbana, sent de gran importància la seva revisió - redacció a la millora de les condicions ambientals i de qualitat de vida, ja que al tractar-se d'accions **sinèrgiques, faciliten la implantació d'un model de mobilitat sostenible, la reducció del soroll i la millora de la qualitat ambiental.**

Per tal d'il·lustrar la sinèrgia dels Plans a nivell municipal s'ha elaborat la següent imatge:

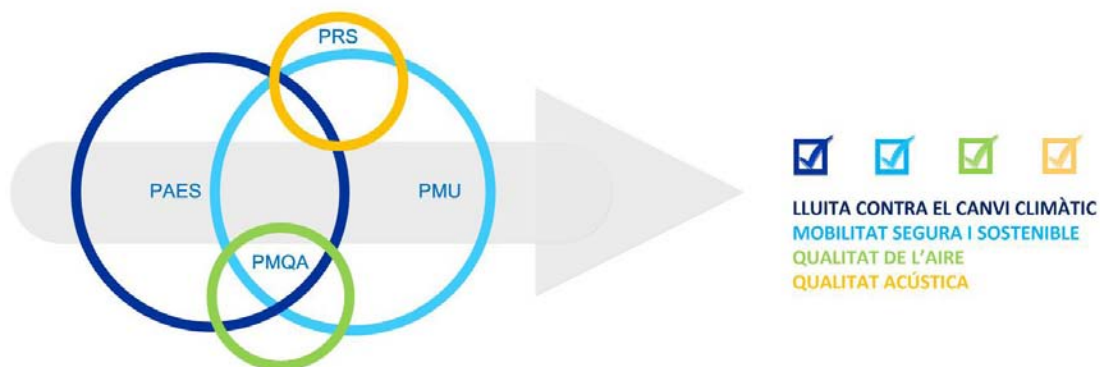


Figura 2: Quatre plans. Font: Ajuntament de Terrassa

L'inventari d'emissions del Pla de millora de qualitat de l'aire (2015-2020) és de l'any 2008, que és l'any base establert per la Unió Europea per als plans de qualitat de l'aire en relació al compliment dels nivells de qualitat de l'aire establerts (NO₂) i la pròrroga en el compliment dels valors límit.

En el punt 3.1 de la guia de presentació de la pròrroga s'especifica que l'any de referència ha de ser el 2008 o 2010 (http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time_extensions.htm)



CAPÍTOL 2 /
ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3. DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI

Per tal de realitzar una anàlisi de la qualitat de l'aire del municipi és necessari conèixer les seves característiques socio-econòmiques. Tot i que l'àmbit del Pla és estrictament municipal la contaminació atmosfèrica no té fronteres, així és necessari tenir en consideració els aspectes que, encara que no pertanyin als límits municipals, poden influenciar en la qualitat de l'aire del mateix.

3.1. Descripció territorial del municipi.

El municipi de Terrassa es situa a la comarca del Vallès Occidental a l'interior de la **Zona 2 de Qualitat de l'aire: Vallès-Baix Llobregat**. Forma part de l'àrea de l'aglomeració central i de la segona corona metropolitana de Barcelona. Els seus límits es troben al Nord amb els municipis de Mura i Matadepera, a l'Est amb Castellar del Vallès i Sabadell al Sud amb Sant Quirze del Vallès, Rubí i Ullastrell i a l'oest amb Vacarisses i Viladecavalls. Degut a la seva influència, és important mencionar la proximitat a la ciutat Barcelona (25 km. aprox.).

El terme municipal de Terrassa de 70,10 km² es situa al peu del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i la Serra de l'Obac. Comparteix la capitalitat de la comarca del Vallès Occidental amb Sabadell. La ciutat presenta algunes fractures degut al sistema fluvial (riera de Palau a l'oest i riera de les Arenes a l'est) que talla el territori en sentit Nord-Sud condicionant l'accessibilitat i la connectivitat de la ciutat.

El clima en de Terrassa es pot definir com un clima típic mediterrani influenciat per la Serralada de Sant Llorenç de Munt amb hiverns suaus i estius calorosos i secs. La pluviometria es caracteritza per la irregularitat de les precipitacions amb un predomini de la tardor com a estació més plujosa. En quant a temperatures cal destacar que la temperatura mitja anual és de 15,2^{o*}.

*Observatori meteorològic

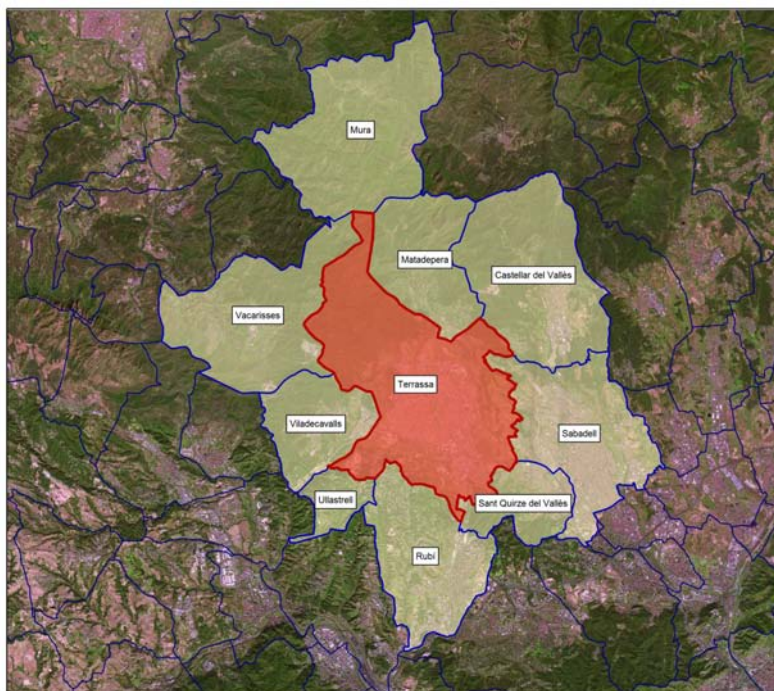


Figura 3: Localització del municipi de Terrassa. Font: BCNecologia.

Terrassa està format per 38 barris distribuïts en 6 districtes, a més hi ha territori disseminat i polígons industrials.

Districte 1 - Terrassa Centre: Centre, Antic Poble de Sant Pere, Vallparadís, Cementeri Vell i Plaça Catalunya-Escola Industrial. Es caracteritza per ser el centre urbà de Terrassa en termes socioespacials, a més de tenir elements de centralitat significatius. En representar la zona cèntrica, densa i consolidada de la ciutat. Tot i que disposa de poc terreny lliure per a nova urbanització, existeixen peces de terreny ocupades per naus velles no utilitzades. a Per altra banda, és on es pot observar més immobles d'habitatge nou buit.

Districte 2 - Terrassa Llevant: Ca n'Anglada, Montserrat, Torre-sana i Vilardell Presenta una morfologia urbana complexa i una gran diversitat morfològica (també social): diverses morfologies d'acord amb el moment que es van fer i com es van fer. Mentre alguns dels seus barris estan connectats amb la resta de la ciutat, d'altres pateixen riscos de transformar-se en barris aïllats. Aquest districte és el que té menys població.

Districte 3 - Terrassa Sud: Can Palet, Can Palet II, Segle XX, Can Jofresa, Xúquer, Guadalhorce, Can Parellada i Les Fonts. És un dels districtes amb més extensió territorial de la ciutat. Està caracteritzat per tenir 3 grans trames urbanes: la part del nord i sud de Can Parellada i Les Fonts estan separades per una franja d'espai verd (Serra Galliners). La gran zona industrial del mig, és en realitat diversos polígons industrials.

Districte 4 - Terrassa Ponent: Ca n'Aurell, La Maurina, Roc Blanc, La Cogudalla, Can Palet de Vista Alegre, les Martines i Vista Alegre. És un districte que ha patit un important creixement en les últimes dècades.

Districte 5 - Terrassa Nord-Oest: Sant Pere, Poble Nou- Zona Esportiva, Can Boada del Pi, Can Boada "Casc Antic", Can Roca, Torrent de'n Pere Parres, Pla del Bon Aire, Can Gonteres i Font de l'Espardenyera És el districte amb més població de Terrassa. És un districte divers, especialment per tenir barris d'edificis d'autoconstrucció, nuclis disseminats, zones residencials de prestigi, i d'altres que sorgeixen de l'eixample clàssic.

Districte 6 - Terrassa Nord-Est: Sant Pere Nord, Sant Llorenç, Les Arenes, Can Montllor i La Grípià, Egara i Can Tusell. Representa un districte marcat per l'esquerda urbanística i social que suposa el traçat de la riera de les Arenes.

Es necessari remarcar que la població disseminada (que no pertany a cap barri urbà) està inscrita als districtes 5 i 6 i que els polígons industrials formen part del Districte 3.

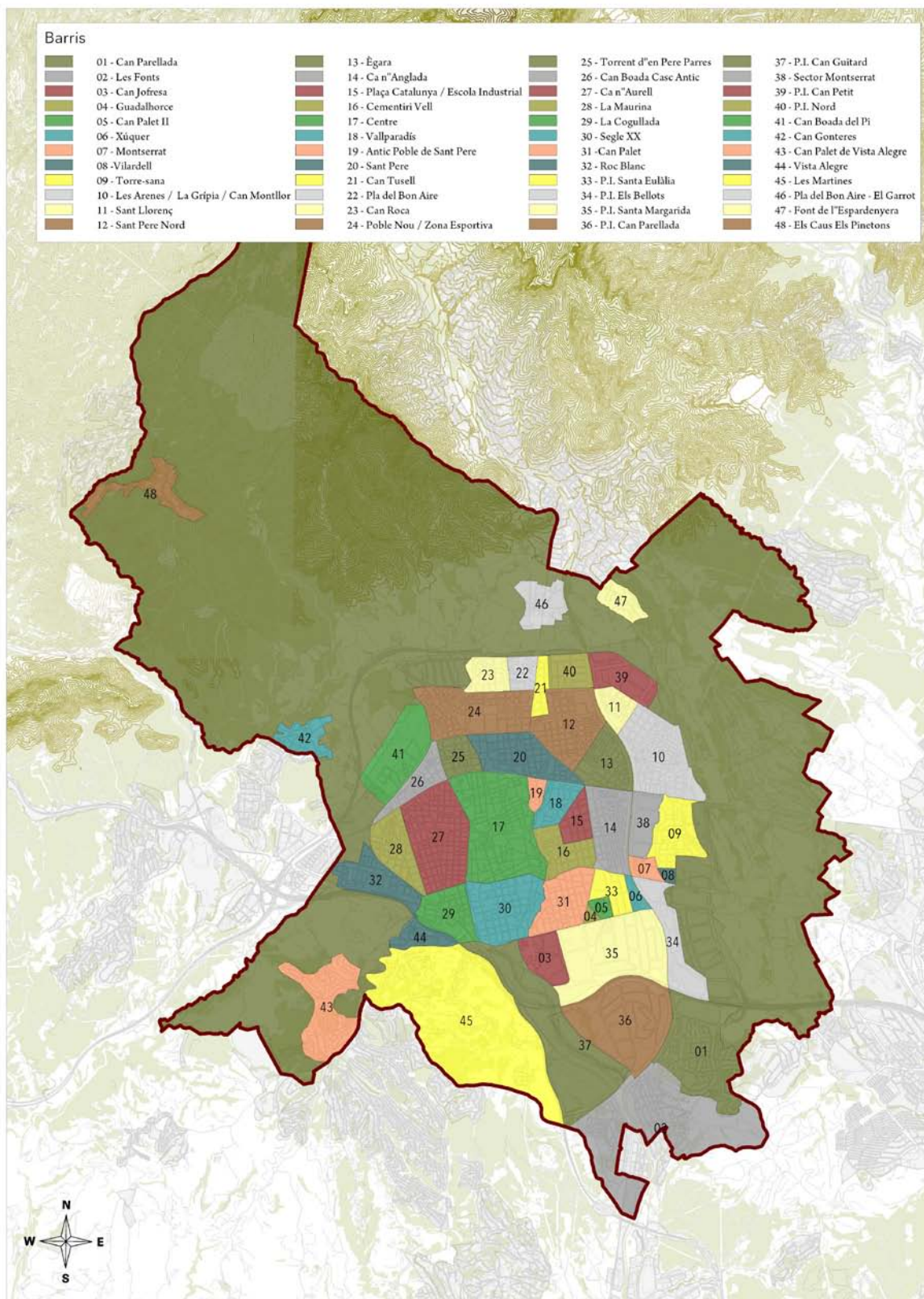


Figura 4: Localització dels barris de Terrassa. Font: BCNecologia.

Referent a les **infraestructures viaries**, Terrassa presenta al sud dues grans autopistes: La C-58 (autopista del Vallès) que uneix el municipi amb altres grans nuclis com Sabadell i el connecta amb la capital de Província Barcelona. Aquesta via suposa una barrera entre el centre del municipi i barris que queden al sud com Les Fonts, Can Parellada i Les Martines i la C-16 (Autopista de Montserrat) que connecta al nord amb el municipi de Manresa. Al nord es troba la B-40 (autovia Orbital de Barcelona)..

També cal destacar que antigues carreteres que uneixen Terrassa amb altres municipis es tornen en vies urbanes a l'interior del municipi com la N-150, la C-243 i la BP-1503.

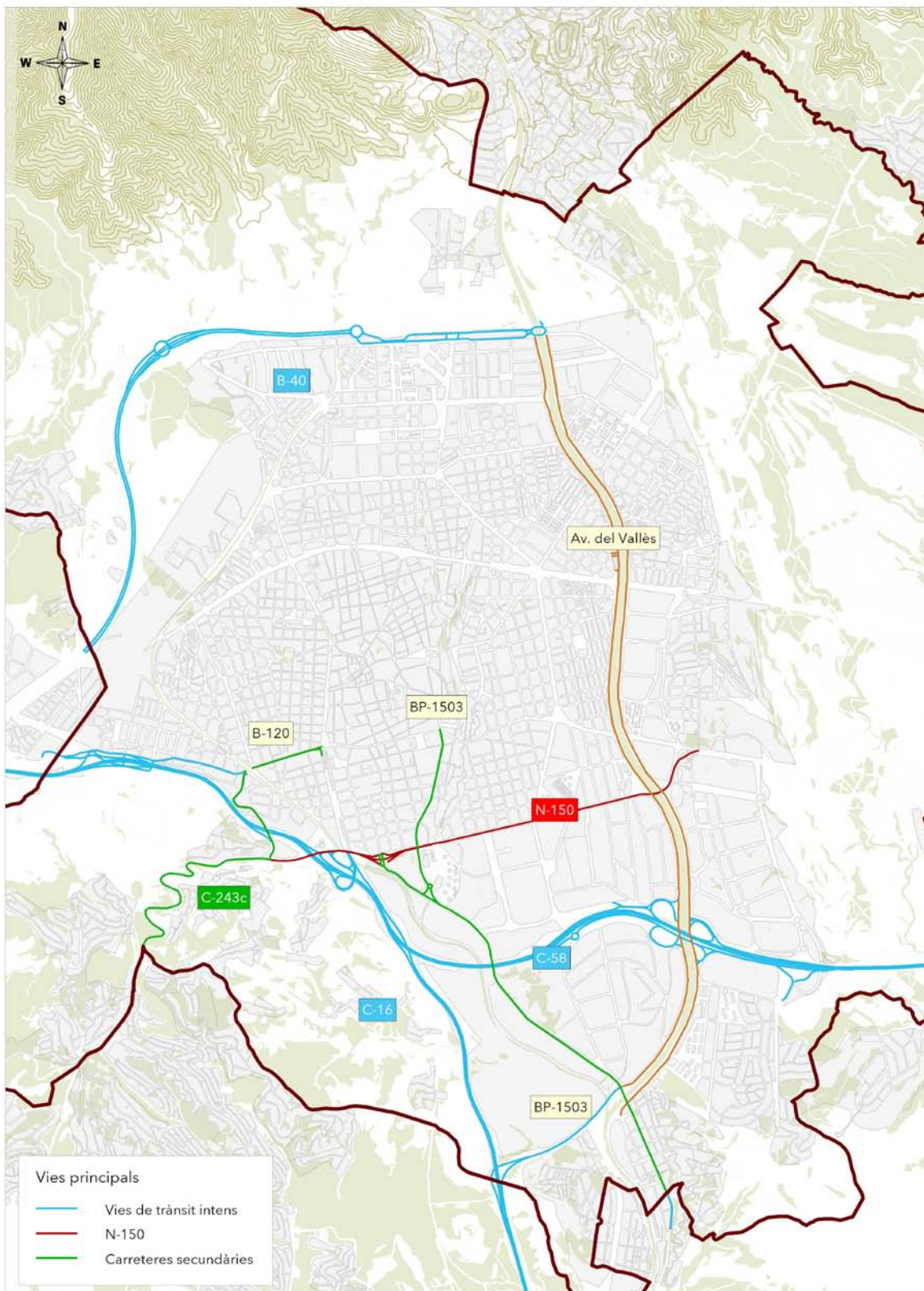


Figura 5: Principals infraestructures viàries de Terrassa. Font: BCNecologia.

Referent al **transport públic**, el municipi de Terrassa presenta una xarxa ferroviària basada en 2 estacions (Terrassa Rambla i Les Fonts) de la línia S1 dels ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, i el servei de Rodalies RENFE R4 (2 estacions: Terrassa i Terrassa Est).

Actualment hi ha tres estacions en construcció, que es té previst que entrin en funcionament a principis de 2015:

- Vallparadís Universitat.
- Terrassa Estació del Nord.
- Terrassa Nacions Unides.

I hi ha dues estacions més previstes:

- Terrassa Oest (RENFE), està inclosa en el Pla de rodalies i programada en el Pla Director d'infraestructures 2011-2020.
- Terrassa Sud (FGC), estava inclosa en el Pla Director d'infraestructures 2001-2010 i no està contemplat en el nou Pla Director d'infraestructures 2011-2020.



Figura 6: Imatge de la estació de Rodalies RENFE de Terrassa. Font: BCNecologia.

Terrassa també presenta una xarxa amb 14 línies d'autobusos operades per TMESA (Transports Municipals d'Egara, S.A), empresa mixta amb participació del 80% de CTSA (Corporación Española de Transporte, S.A.), pertanyent al grup Avanza i del 20% de participació de l'Ajuntament de Terrassa. TMESA va començar a gestionar el servei de transport públic de viatgers de la ciutat de Terrassa l'1 d'octubre de 1989. L'1 de gener de 2003 TMESA es va integrar en el sistema tarifari (ATM). De les 14 línies que conformen la xarxa d'autobusos 12 són diàries, la Línia L14: Mercadal dels Dimecres només dona servei els dimecres i la Línia L16: Bus Dnit, té un horari nocturn i dona servei divendres i dissabte.

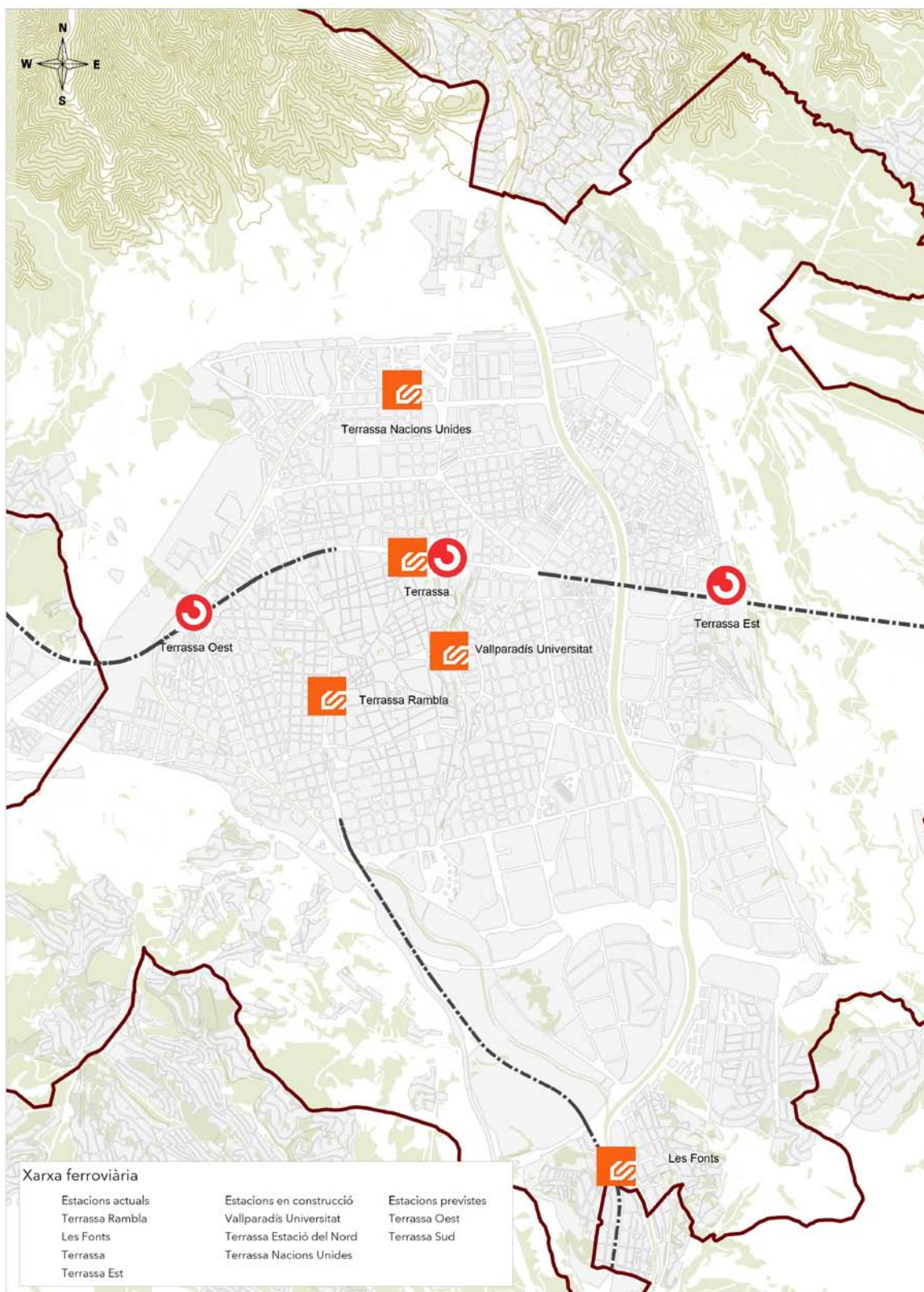


Figura 7: Estacions ferroviàries de Terrassa. Font: BCNecologia - Rodalies Renfe - FGC.

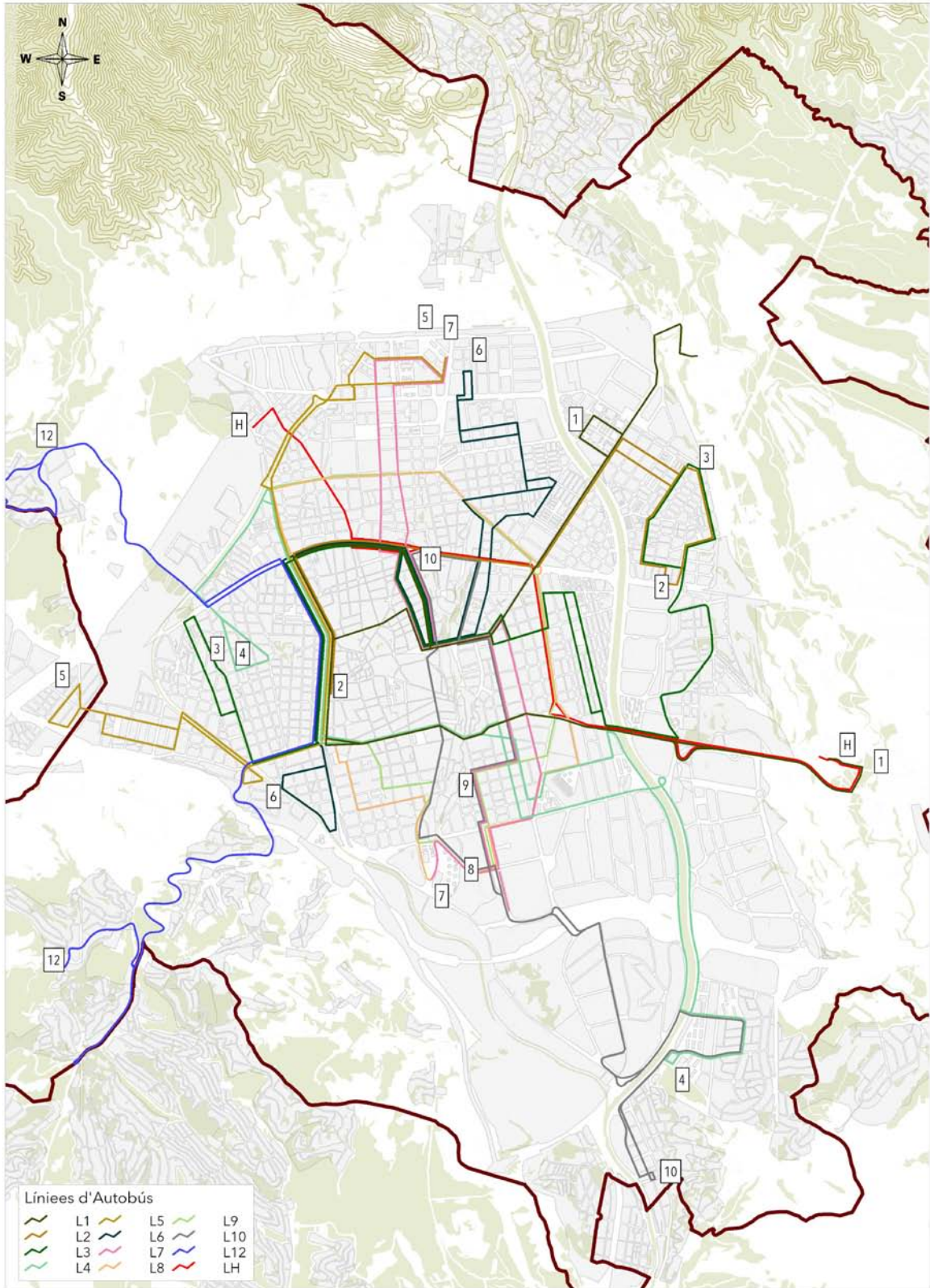


Figura 8: Xarxa d'autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa

Un altre transport públic de superfície és **el taxi**. La gestió del taxi a Terrassa està repartida entre tres empreses: Nou Taxi Terrassa, Tele-Taxi Terrassa i Top Taxi. Existeixen 13 parades de taxi distribuïdes pel municipi.

PARADA	LOCALITZACIÓ	HORARI
1.-Terrassa Rambla	Rambla d'Ègara - FGC	24 h.
2.- Mútua de Terrassa	Castell / Dr. Robert	24 h.
3.- Estació del Nord	Vint-i-dos de juliol, 380-390	6 del matí - 1 de la nit
4.- CAP Rambla	Rambla d'Ègara, 390-400	6 del matí - 1 de la nit
5.- Egara	Bisbe Castelltort / Ctra. Castellar	6 del matí - 1 de la nit
6.- Can Palet	Bages / Glòries Catalanes	24 h.
7.- Francesc Macià	Av. Francesc Macià, 11-19	24 h.
8.- Ca n'Anglada	Sant Tomàs, 5	6 del matí - 1 de la nit
9.- Hospital de Terrassa	Porta principal	6 del matí - 1 de la nit
10.- Parc Vallès	Av. Tèxtil, s/n	6 del matí - 1 de la nit
11.- Terrassa Est	Av. Nacions / Vint-i-dos de juliol	6 del matí - 1 de la nit
12.-Estació d'autobusos	Plaça Doré	6 del matí - 1 de la nit
13.- Jutjats	Rambleta Pare Alegre, 86	6 del matí - 1 de la nit

Taula 1: Parades de Taxi de Terrassa. Font: Ajuntament de Terrassa

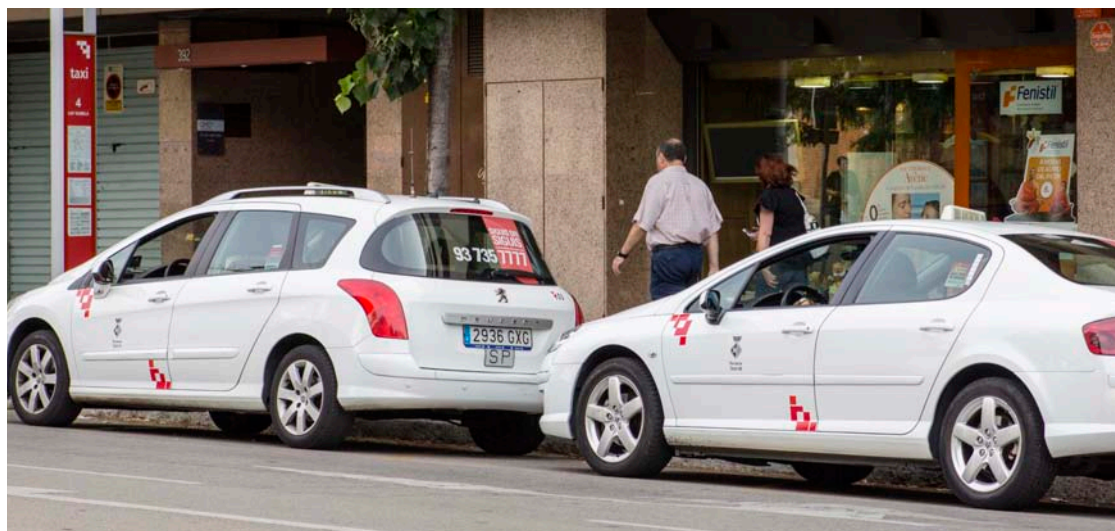


Figura 9: Parada de taxis de Terrassa. Font: BCNecologia.

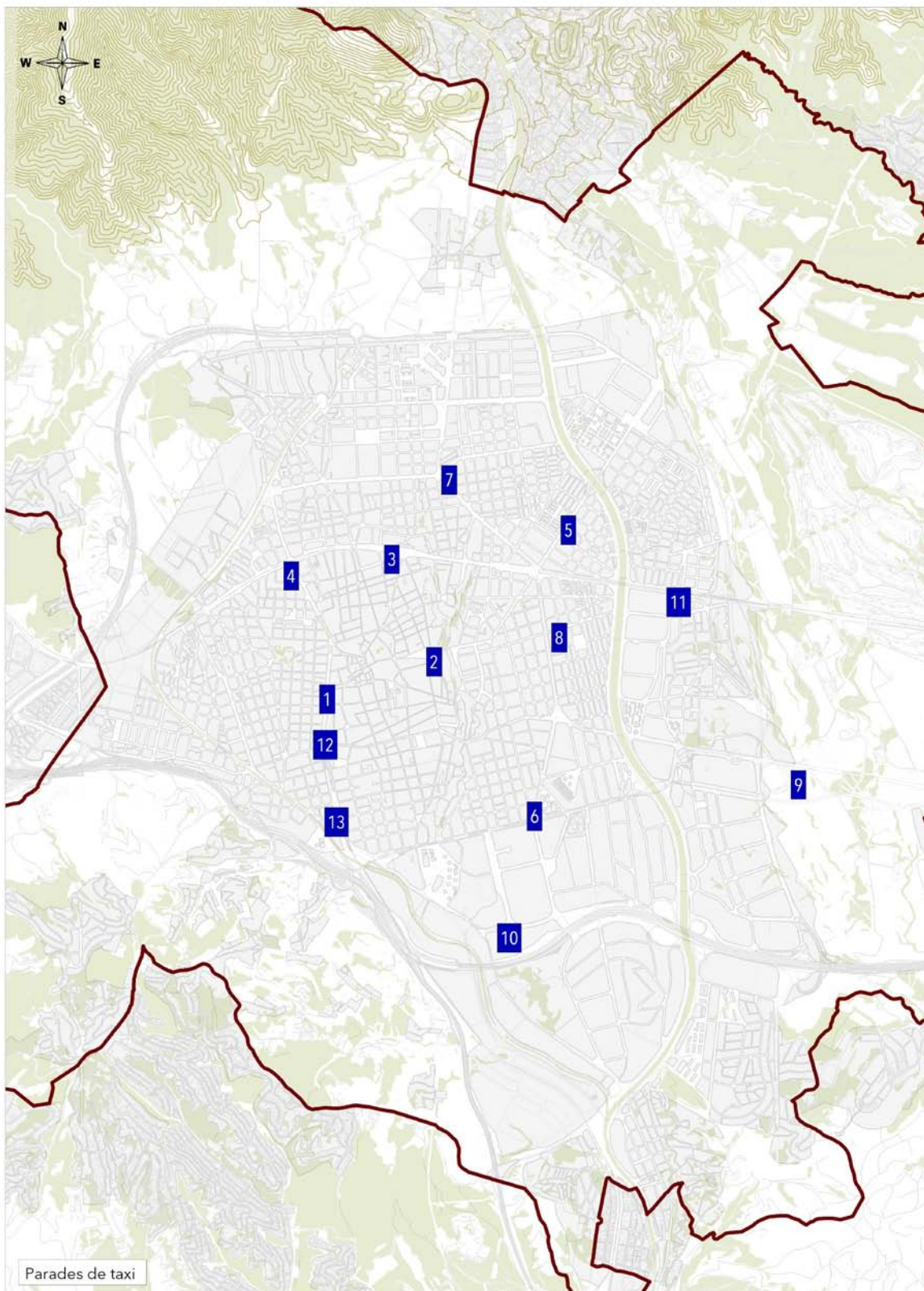


Figura 10: Parades de Taxi de Terrassa. Font: Ajuntament de Terrassa.

La **bicicleta** és un mitjà de transport actiu i sostenible. Terrassa, disposa des del mes de maig de 2012 del Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-2013, eina estratègica que marca com a objectiu principal la potenciació i el foment de l'ús de la bicicleta com a mitjà de desplaçament quotidià a la ciutat de Terrassa, reforçant i popularitzant el seu ús com a vehicle de desplaçament habitual dels ciutadans i promovent la realització de diverses iniciatives que donin visibilitat al seu ús i puguin demostrar la seva capacitat d'adaptació i bondat en l'àmbit urbà.



Figura 11: Carril bici a l'Avinguda Josep Tarradelles. Font: BCNecologia.

El Pla de promoció per a l'ús de la bicicleta, consta de 18 accions operatives que constitueixen el programa incentivador de l'ús de la bicicleta a la ciutat per al bienni 2012-13.

Terrassa compta amb una infraestructura de 16,24 km de carril bici segregats en calçada i/o vorera, distribuïts pel municipi, principalment al Passeig vint-i-dos de juliol, a l'avinguda Jaume I, a l'avinguda Barcelona i al carrer Abat Marcet i de 81,65km d'itineraris ciclistes amb cohabitació amb altres modes de transport.

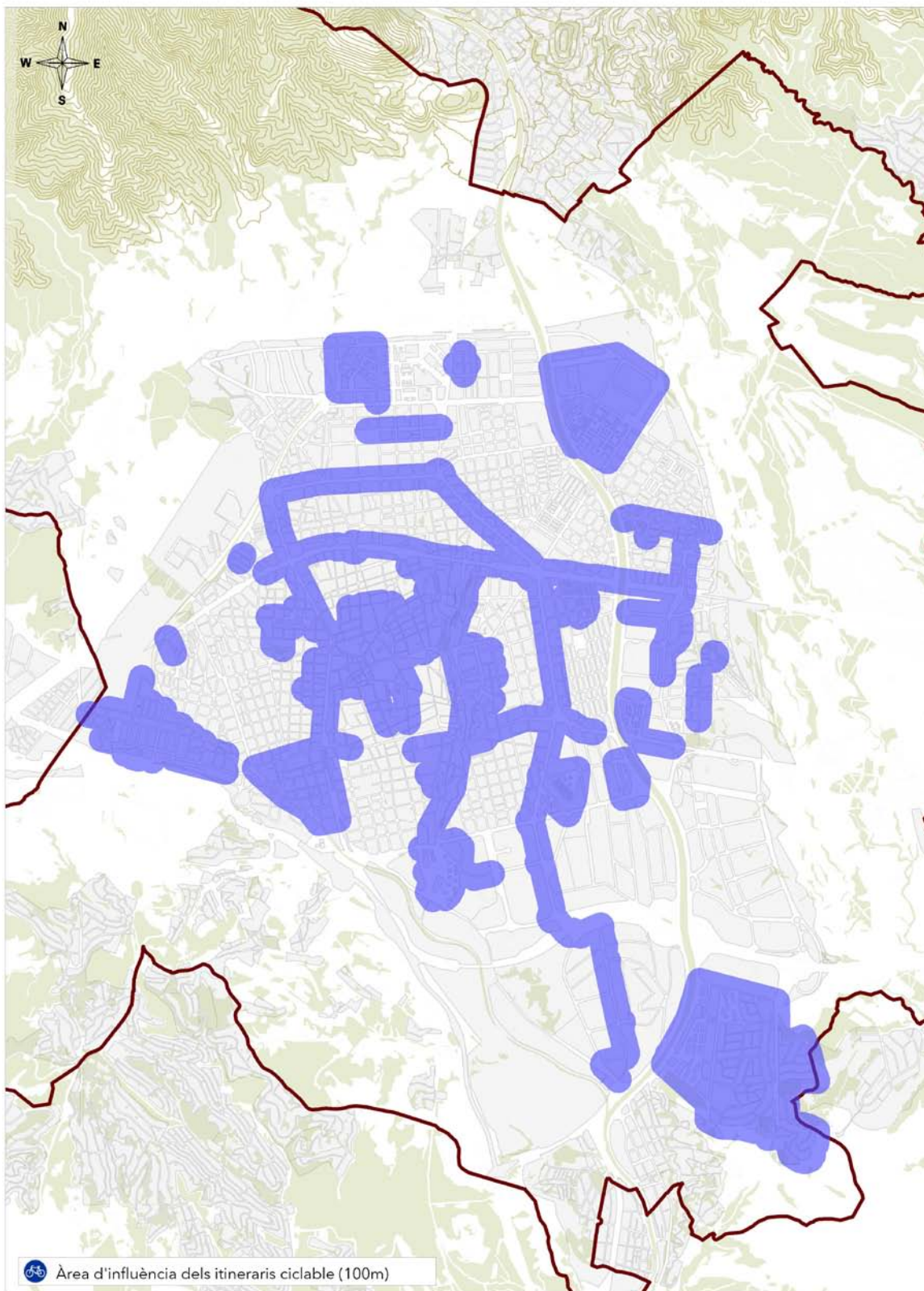


Figura 12: Àrea d'influència d'itineraris ciclables (100m). Font: BCNecologia i Ajuntament de Terrassa.

3.2. Estructura sociodemogràfica.

La població de Terrassa a 31 de desembre de 2013, segons l'Anuari Estadístic del municipi és de 215.269 habitants. Els darrers 10 anys el creixement de la població ha estat positiu (12,8%), encara que no constant. La densitat de població al 2013 és de 3.072 hab/km²

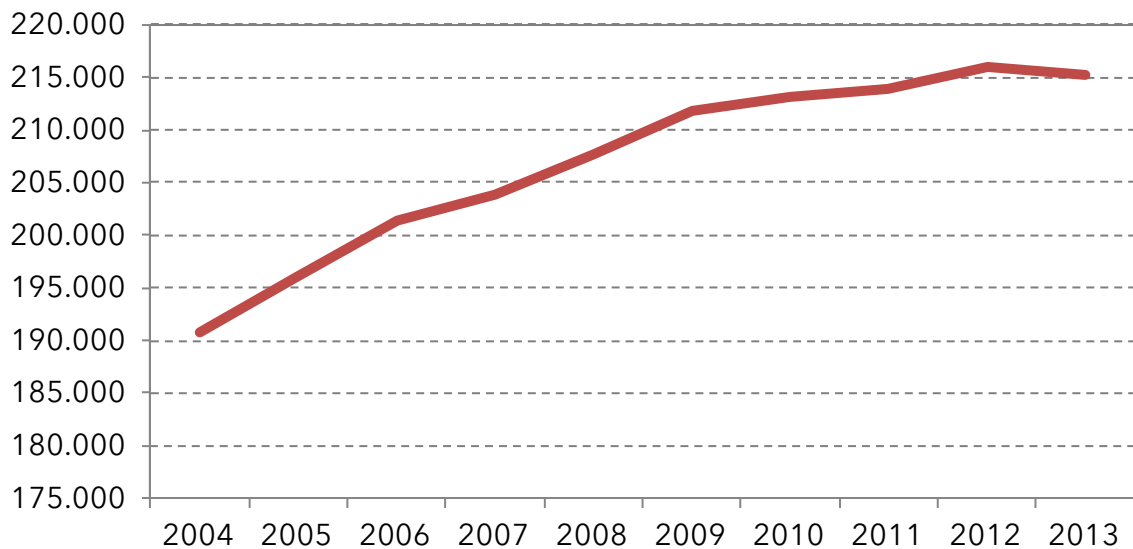


Figura 13: Evolució de la població de Terrassa 2004-2013. Font: BCNecologia - Anuari Estadístic de Terrassa.

Segons dades de l'Anuari Estadístic de Terrassa, l'any 2013 hi havia 106.458 homes i 108.811 dones. Per grup d'edat hi ha 37.674 persones de menys de 15 anys, 145.462 d'edat compresa entre 15 i 64 anys, 27.883 de 65 a 84 anys i 4.659 majors de 84 anys.

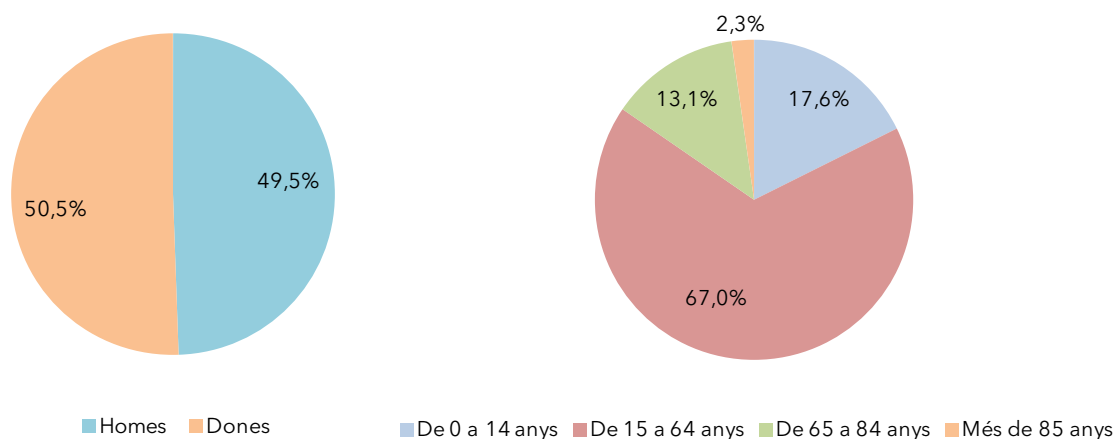


Figura 14: Estructura de la població de Terrassa a l'any 2012. Font: BCNecologia - Anuari Estadístic de Terrassa.

A continuació es mostra la piràmide d'edat en intervals de 5 anys tant d'homes com de dones per l'any 2013. La piràmide es considera pre-envellida ja que el grup majoritari són els individus d'entre 30 i 40 anys. Aquests han tingut descendència però molt menor així doncs la tendència és un envelliment progressiu de la població.

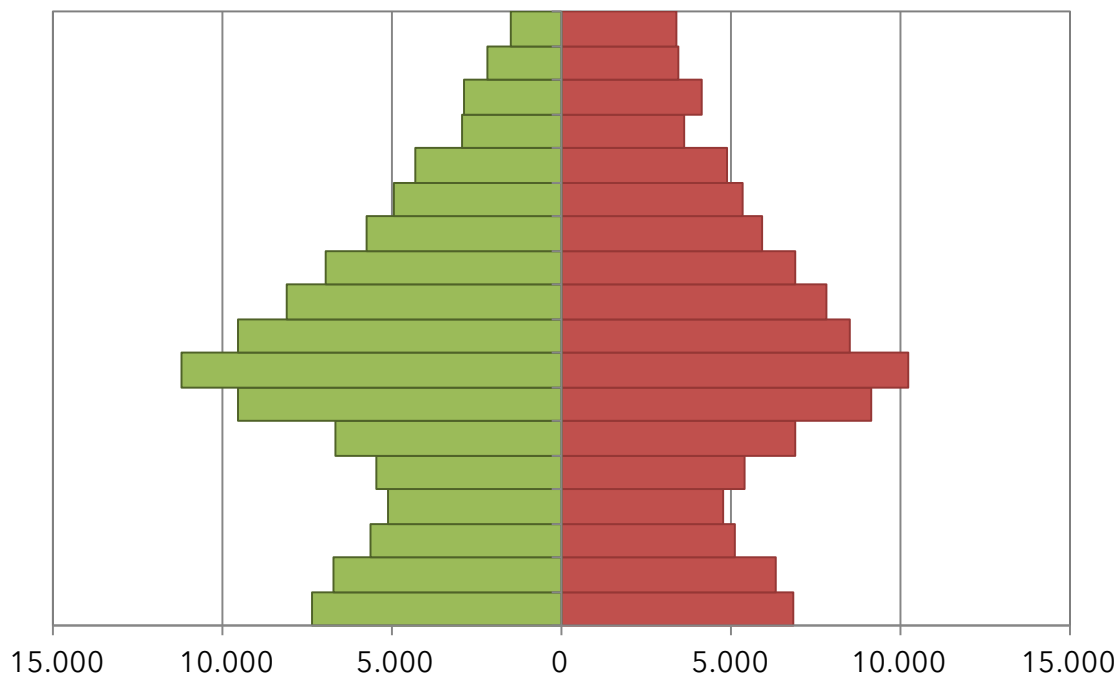


Figura 15: Piràmide d'edats de la població de Terrassa a l'any 2012 i 2003. Font: BCNecologia - Anuari Estadístic de Terrassa.

Referent a la **densitat de població** del municipi, per a què un teixit urbà tingui una adequada tensió cal que hi hagi una quantitat suficient de població que li proporcioni vida. El rang de densitat adequat sol moure's entre 200-400 hab./ha, el que es tradueix en un nombre d'habitatges més o menys variable (80-160 hab./ha) en funció de l'ocupació mitjana que tingui la ciutat. Les densitats en distàncies per sobre o per sota d'aquests valors no són desitjables en un escenari més sostenible. El primer cas representa una congestió que suposa un cost per a la població en termes d'espai públic i serveis i el segon respon a una tipologia edificatòria massa dispersa, que comporta un major consum de recursos i que no proporciona suficient tensió perquè es desenvolupin amb normalitat les funcions urbanes.

Els barris de més densitat de població s'ubiquen al centre del terme municipal. Aquests amb 250 hab/ha o més són Guadalhorce (435,8 hab/ha), Can Boada\Casc Antic (266,5hab/ha), Can Palet (253,6 hab/ha), Plaça Catalunya\Escola Industrial (247,2 hab/ha).

Existeixen polígons industrial i una gran superfície disseminada on la densitat de població és gairebé zero o zero. Per barris la densitat de població es distribueix de la següent manera:



En el terme Municipal de Terrassa, es barregen barris amb alta densitat al centre, polígons industrial on no es resideix i població disseminada a les zones menys centríques.

BARRI	HABITANTS	DENSITAT DE POBLACIÓ
Can Parellada	6.099	53,00
Les Fonts	2.589	12,68
Can Jofresa	2.070	64,10
Guadalhorce	1.306	435,76
Can\Palet II	1.134	163,90
Xúquer	1.176	151,29
Montserrat	1.658	150,59
Vilardell	865	227,66
Torre-sana	5.068	107,68
Les Arenes\La Grípià\Can Montllor	14.086	161,57
Sant Llorenç	4.662	221,31
Sant Pere Nord	15.410	215,71
Ègara	4.307	96,39
Ca n'Anglada	13.894	242,51
Plaça Catalunya\Escola Industrial	5.102	247,15
Cementiri Vell	6.779	192,00
Centre	18.345	135,25
Vallparadís	4.455	178,09
A. Poble\St. Pere	586	69,36
Sant Pere	12.073	197,44
Can\Tusell	2.323	166,04
Pla del\Bon Aire	2.571	158,05
Can Roca	3.290	132,01
Poble Nou\Zona Esportiva	11.881	137,06
Torrent d'en Pere Parres	5.668	236,02
Can Boada\Casc Antic	7.633	266,48
Ca n'Aurell	18.021	186,74
La Maurina	7.974	188,84
La Cogullada	5.489	130,78
Segle XX	6.341	85,47
Can Palet	12.730	253,60
Roc B,anc	5.796	125,59
P.I. Santa Eulàlia	93	4,19
P.I. Santa Margarida	1	0,01
P.I. Can Parellada	7	0,06
Can Boada del Pi	1.576	23,47
Can Gonteres	361	13,44
Can Palet de Vista Alegre	1.432	18,74
Vista Alegre	69	3,33
Les Martines	505	1,67
Pla del Bon Aire\El Garrot	105	3,11
Font de l'Espardenyera	68	3,27
Els Caus\Els Pinetons	19	0,50
Disseminat (no pertany a cap barri concret)	425	0,10

Taula 2: Densitat de població per barri. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

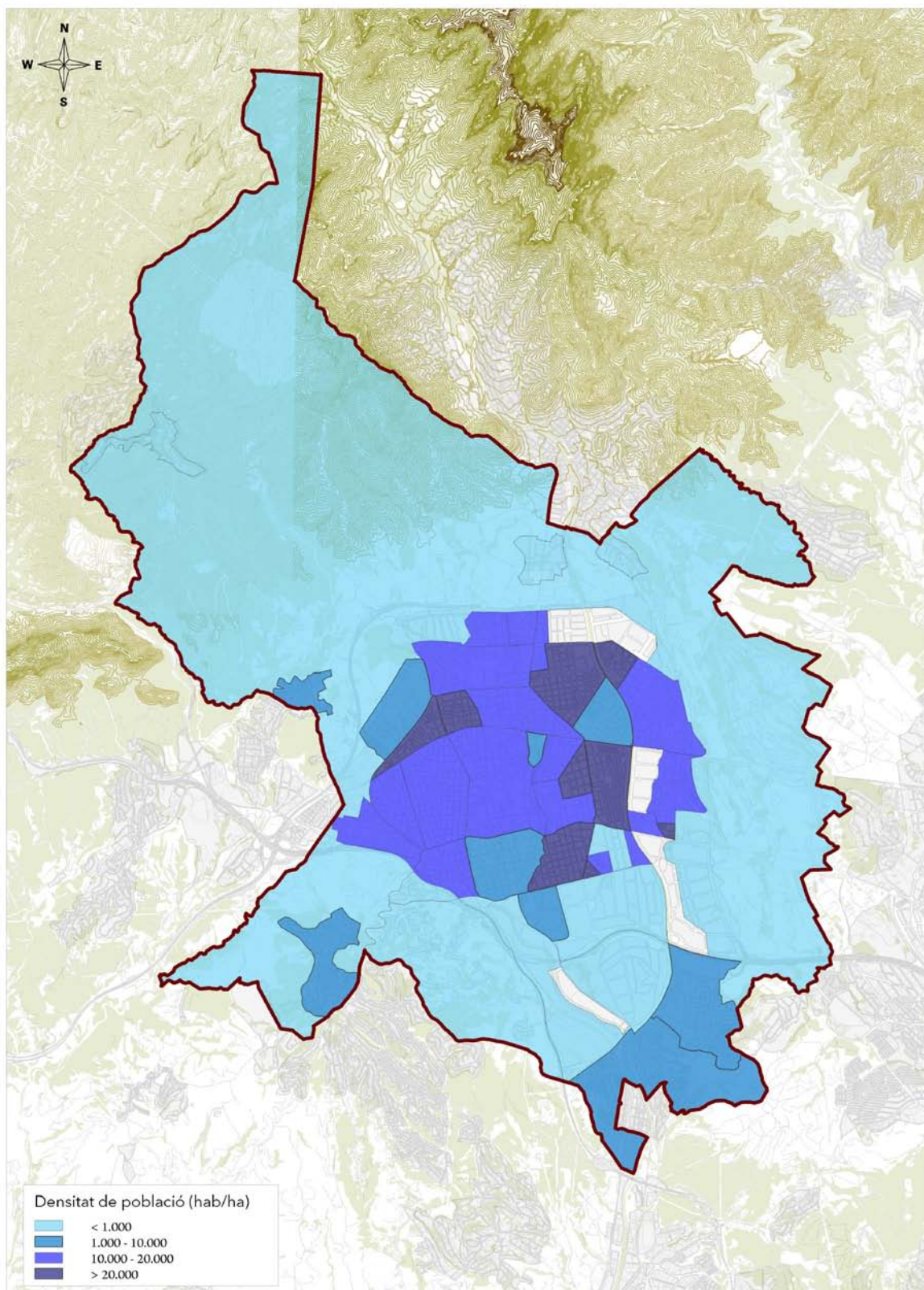


Figura 16: Densitat de població per barris. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

3.2.1. Activitats econòmica

Segons dades de l'Anuari Estadístic de Terrassa, l'any 2012, la població activa total era de 113.690 persones, el 46% eren dones i el 54% homes.

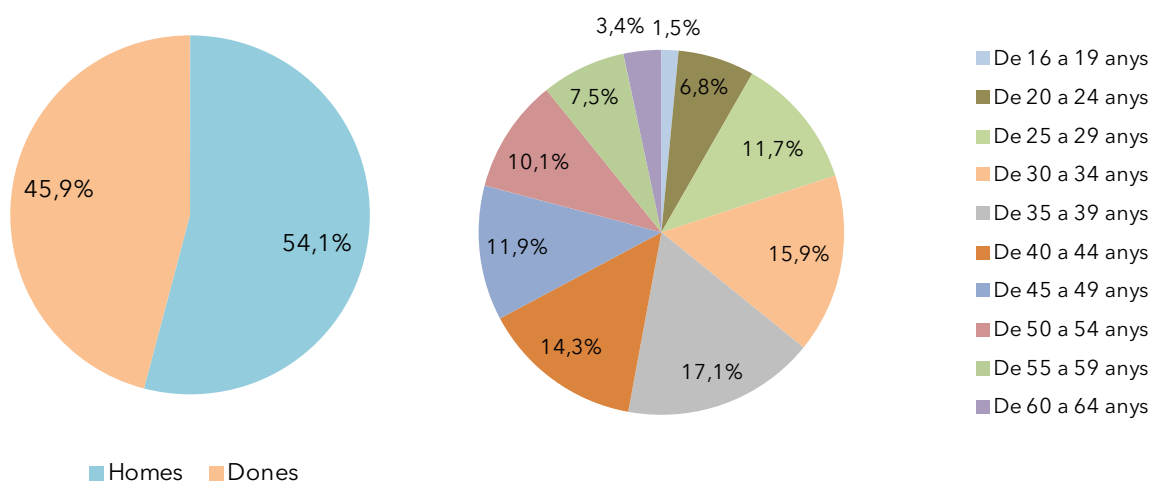


Figura 17: Població activa de Terrassa a l'any 2012. Font: BCNecologia - Anuari Estadístic de Terrassa.

L'atur registrat era de 25.360 persones, un 29%, el 49% eren dones i el 51% homes. Segons activitat econòmica, l'atur es repartia en un 0,6% agricultura, un 18,7% indústria, un 20,5% construcció, un 54,3% serveis i un 5,9% sense ocupació anterior.

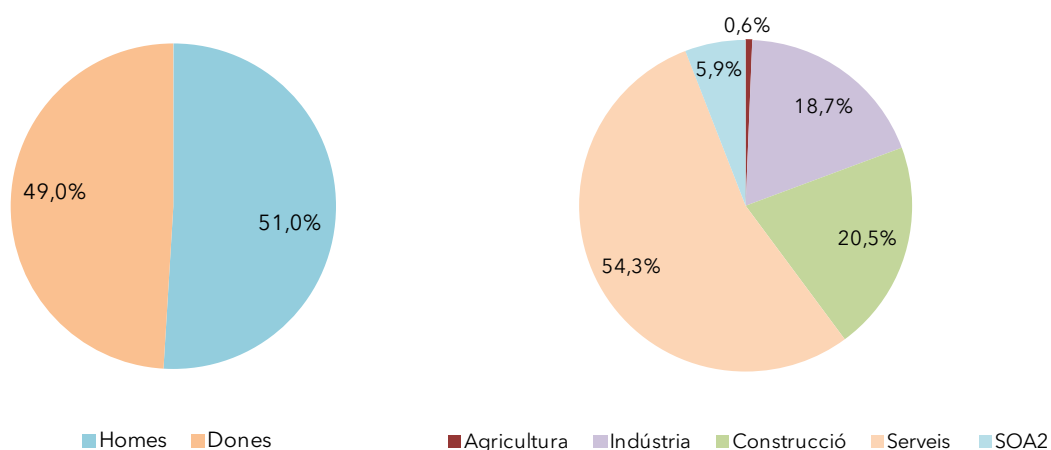


Figura 18: Aturats de Terrassa a l'any 2012*SQA: Sense Ocupació Anterior. Font: BCNecologia - Anuari Estadístic de Terrassa.

3.3. Equipaments municipals.

Actualment a Terrassa l'escenari que es dibuixa en relació a l'oferta existent d'equipaments municipals és satisfactòria ja que el municipi compta amb una xarxa ben nodrida d'equipaments sectorials ben diferenciats; educatius, culturals, de serveis socials, sanitaris, administratius i seguretat entre d'altres. Per tal de complementar les actuals dotacions existents i la seva previsió en funció de les noves necessitats que es puguin generar en el futur existeix el Pla d'Equipaments Cívics (2009) i el Pla d'Equipaments Esportius per a tal objectiu.

S'han considerat 969 equipaments, aquests s'han categoritzat segons el tipus.

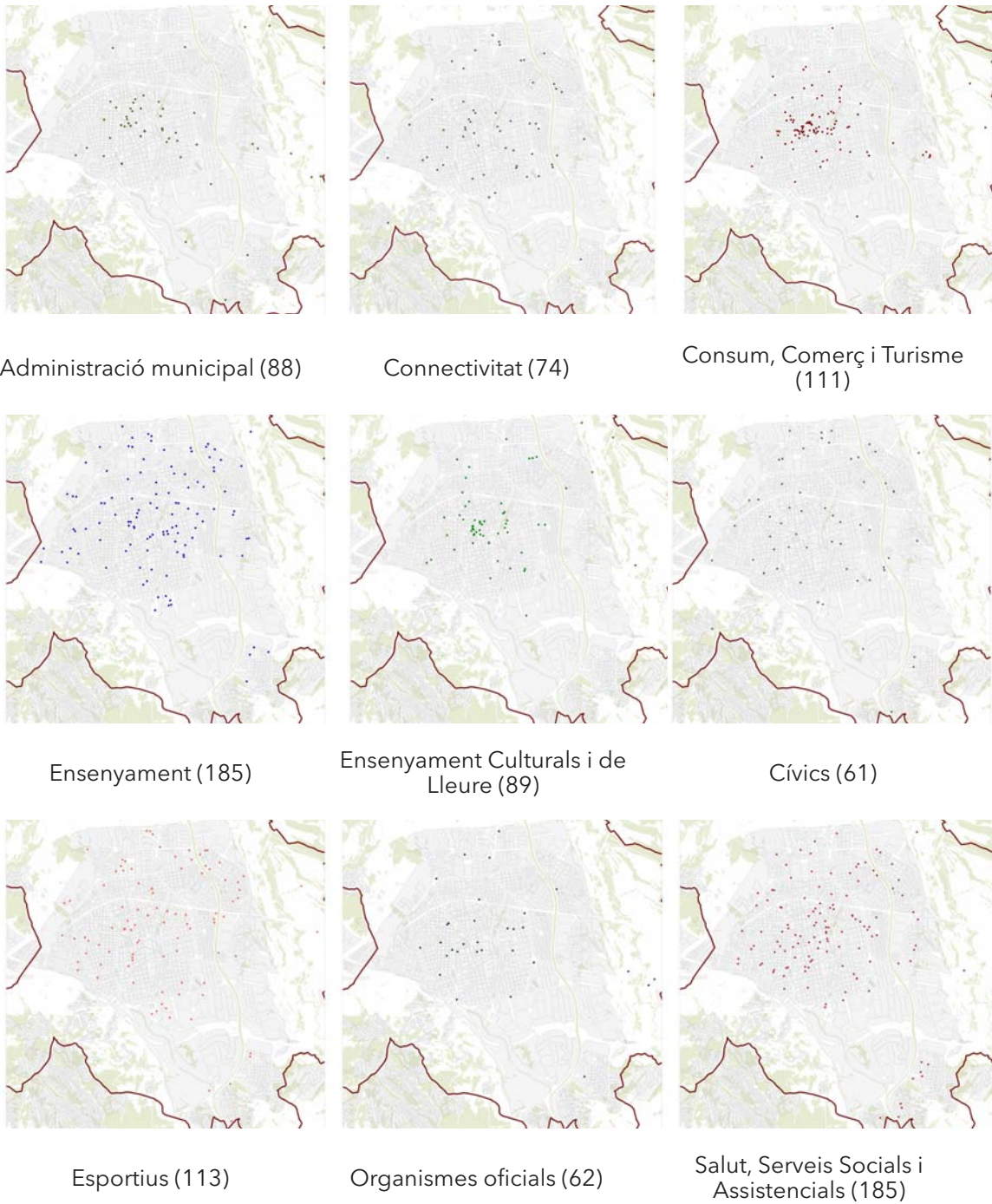


Figura 19: Equipaments de Terrassa a l'any 2011. Font: BCNecologia - IDESCAT.

3.4. Polígons d'Activitat Econòmica.

Actualment els polígons d'Activitat Econòmica de Terrassa es situen a prop de les vies ràpides C-58 i C-16. Es necessari destacar d'aquestes zones no només com a fonts fixes d'emissió, sinó que són importants també per la mobilitat que generen les activitats desenvolupades en elles.

Tot i que hi ha un autobús llançadera que comença a l'estació de Les Font i serveix la part central dels polígons Sud de Terrassa, l'accés dels treballadors als polígons d'Activitat Econòmica generalment es realitza en vehicle privat. A més, aquests polígons generen transport de mercaderies en vehicles pesants, aquests vehicles són grans emissors de contaminants.

Per tot això es necessari tenir en consideració els polígons industrials. Als polígons s'hi localitzen aproximadament un 23% de les empreses de la ciutat i un 33% dels llocs de treball. En la taula i plànol següent es mostren els polígons presents actualment al municipi, la seva extensió, el nombre d'empreses actives i el nombre de treballadors.

CODI	NOM DEL POLÍGON	SITUACIÓ	SUPERFÍCIE (ha)	NOMBRE D'EMPRESSES
1	Can Farcan	Existent	15,39	58
2	Segle XX	Existent	18,55	161
3	Santa Margarida II	Existent	43,56	137
4	Santa Margarida I	Existent	58,29	125
5	Can Palet	Existent	18,58	95
6	Can Guitard	Existent	17,69	32
7	Palau Sud - Can Guitard	Projectat	76,37	-
8	Colom II	Existent	23,90	56
9	Els Bellots	Existent	18,85	33
10	Sector Montserrat	Existent	13,70	33
11	Est	Existent	15,89	116
12	La Grípia	Existent	8,46	63
13	Can Petit	Existent	35,42	126
14	Nord	Existent	20,83	69
15	Palau Nord	Projectat	40,71	-
16	Bellots II	Projectat	90,79	-
17	Franja Nord	Projectat	26,79	-
18	Can Parellada Industrial	Existent	59,09	210
19	Carrer d'Alemanya	Existent	10,27	33
20	Parc Audiovisual de Catalunya (antic Hospital del Tòrax)	Existent	6,10	18

Taula 3: Polígons d'Activitat Econòmica de Terrassa. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

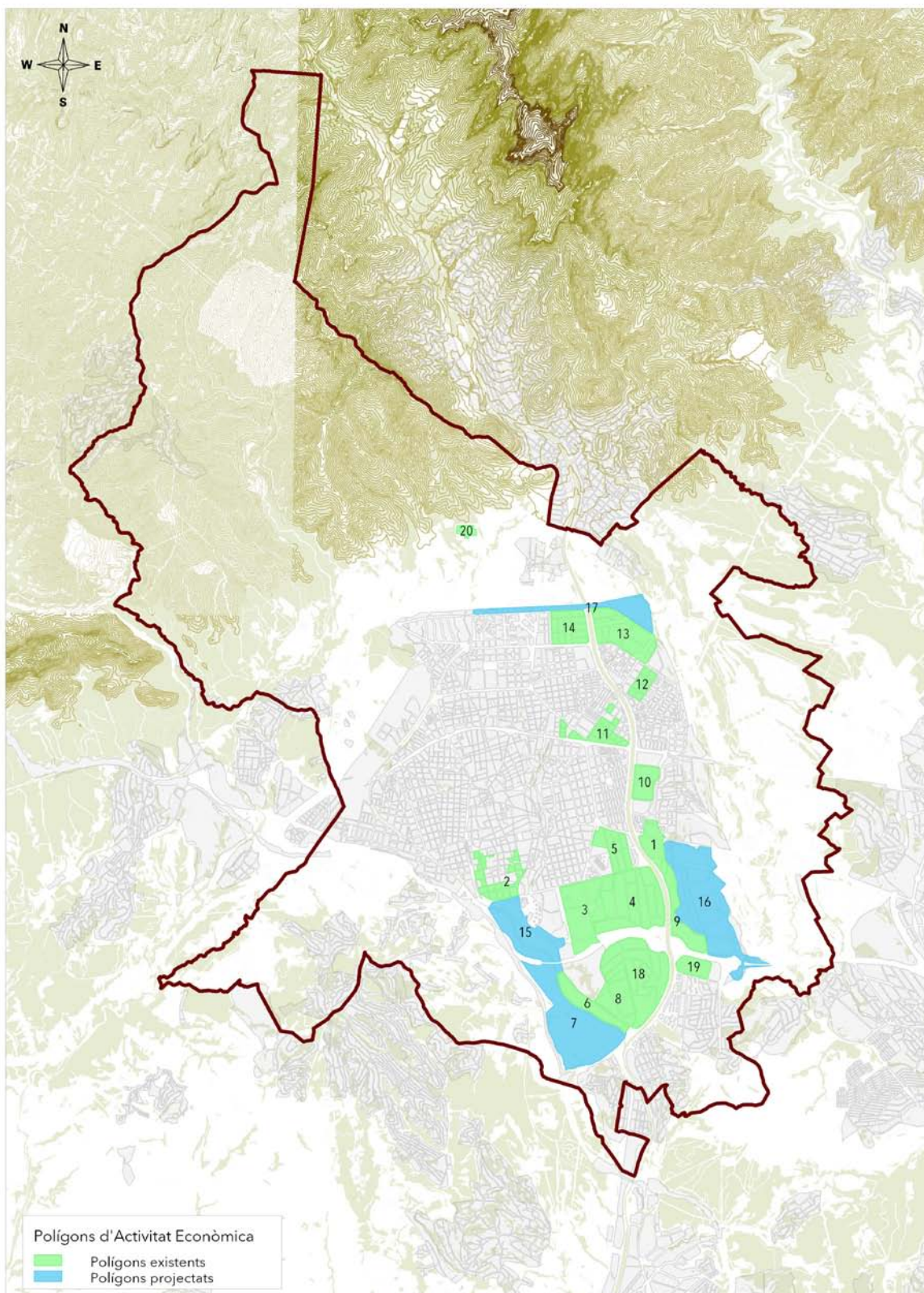


Figura 20: Polígons d'activitat econòmica de Terrassa - 2010. Font: BCNecologia - Aj. de Terrassa.

4. ORGANIGRAMA MUNICIPAL

4.1. Estructura organitzativa de l'Ajuntament.

L'Ajuntament de Terrassa es divideix en 5 Àrees de Govern Municipal:

- Alcaldia/Presidència
- Planificació urbanística i Territori
- Hisenda i Serveis Generals
- Serveis a les Persones, Cohesió i Benestar Social
- Promoció Econòmica i Innovació

El present Pla s'emmarca principalment a l'àrea de Planificació Urbanística i Territori. Les competències d'aquesta àrea són: Urbanisme, Habitatge, Obres públiques, Parcs urbans, Medi ambient, salubritat i sostenibilitat, manteniment urbà, residus i neteja viària, via pública, Policia local, mobilitat, trànsit i transport.

Encara que altres àrees han de estar vinculades al projecte com l'àrea de alcaldia/presidència (en temes de participació ciutadana i Equipaments cívics, Premsa, Imatge...). L'àrea d'Hisenda i serveis generals també és partícip en les accions del pla relacionades a les bonificacions fiscals de les tecnologies més netes i en les accions relacionades amb els sistemes d'informació i atenció ciutadana.

L'àrea de Serveis a les persones, cohesió i benestar tenen competència entre altres en Salut i per últim l'àrea de Promoció Econòmica i Innovació també tenen competències com la promoció econòmica, Llicència d'activitats, Societat del coneixement que es veuran relacionades amb el Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire del municipi.

Així doncs, degut a l'enorme transversalitat de sectors que defineix la qualitat de l'aire, el PMQA afecta en major o menor grau a totes les àrees de govern, però principalment a l'àrea de Planificació urbanística i Territori.

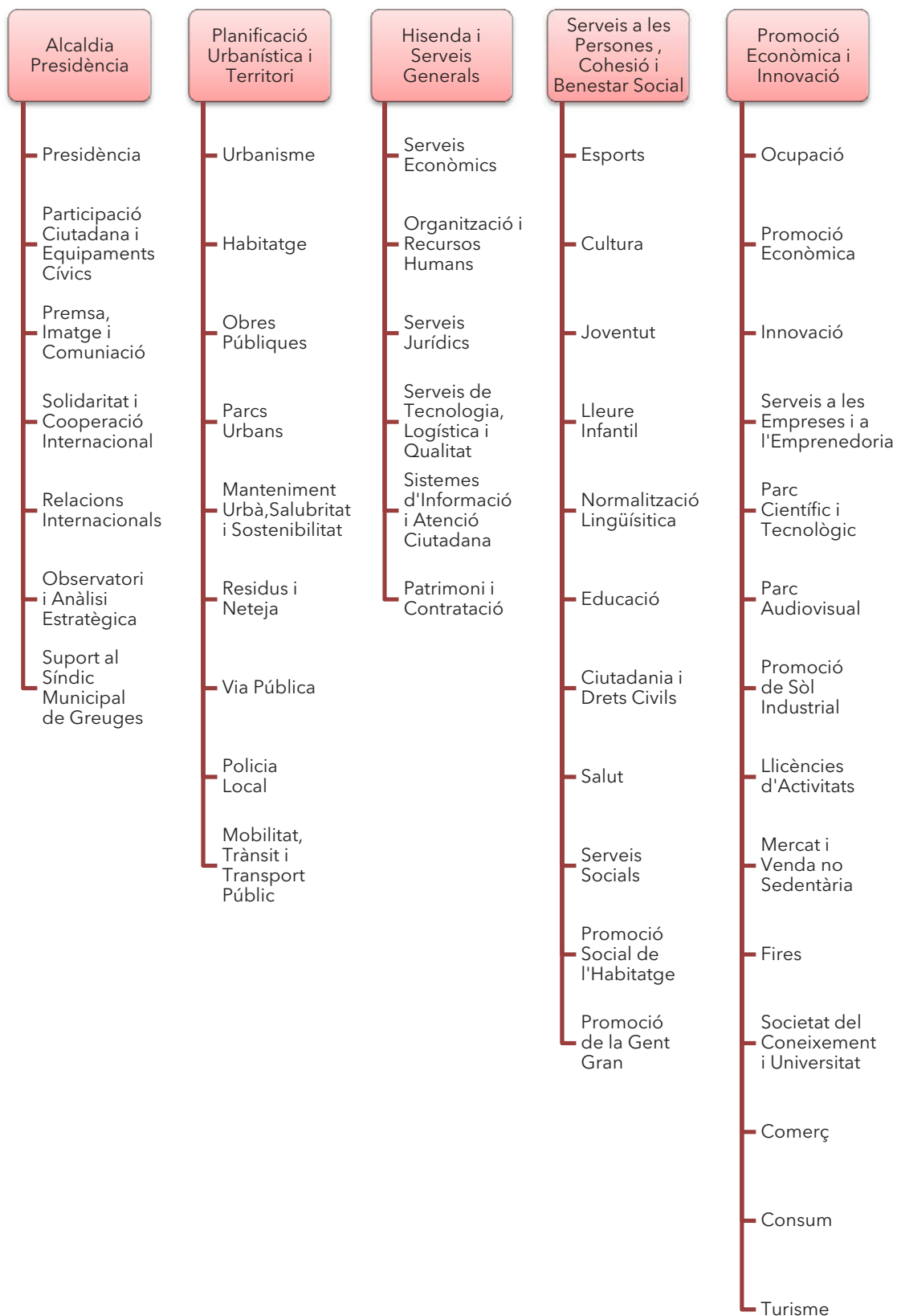


Figura 21: Organigrama municipal. Font: Ajuntament de Terrassa.



CAPÍTOL 3 /

INVENTARI D'EMISSIONS I QUALITAT DE L'AIRE

5. INVENTARI D'EMISSIONS I QUALITAT DE L'AIRE.

5.1. Principals fonts d'emissió.

En aquest apartat es presenten les principals fonts d'emissió i l'inventari d'emissions realitzat pels contaminants òxids de nitrogen (NO_x) i partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) al municipi de Terrassa.

S'analitzen els següents sectors:

- Trànsit vehicular: Vehicle privat i Transport públic
- Indústria i generació elèctrica
- Domèstic i de serveis
- Serveis municipals

Les emissions biogèniques no s'han considerat degut a que només s'estimen emissions de Compostos Orgànics Volàtils i aquest contaminant no és el tema d'aquest estudi.

L'estimació de les emissions s'ha adaptat a la informació disponible en el moment de la redacció del present document. En cada sector, s'ha disgregat les emissions pròpies associades al municipi de les que es suposen extramunicipals. Per exemple, les vies de trànsit de pas com les autopistes que creuen la ciutat s'han comptabilitzat separades, o les emissions degudes al consum d'energia elèctrica al sector domèstic i comercial, que no s'emeten al municipi també s'han desagregat.

Aquest estudi pren l'any 2008 com a base per a l'inventari d'emissions, així que mitjançant un paràmetre estadístic de població (Fp), s'ha adequat els resultats extrets en cada sector a l'any base i a l'any 2011, últim any amb dades contrastades.

La població els darrers anys i el factor poblacional utilitzats han estat el següent:

FACTOR POBLACIONAL (Fp)						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Població	202.136	206.245	210.941	212.724	213.697	215.687
Fp-2008	0,980	1,000	1,023	1,031	1,036	1,046
Fp-2011	0,946	0,965	0,987	0,995	1,000	1,009

Taula 4: Població i Factor poblacional aplicable dels darrers anys. Font: IDESCAT - BCNecologia.

Referent als contaminants analitzats, a l'inventari d'emissions es parla d'emissió d'òxids de nitrogen (NO_x) i a l'apartat de qualitat de l'aire es parla d'immissió de diòxid de nitrogen NO_2 . Els NO_x són la suma de les concentracions en ppbv (parts per bilió de unitats de volum) de NO y NO_2 .

5.1.1. El trànsit vehicular

Dins d'aquest àmbit s'han avaluat les emissions associades als vehicles que circulen per la xarxa de carreteres del municipi.

Les emissions de NO_x i PM_{10} degudes al transport terrestre tenen una variabilitat intrínseca elevada degut al gran nombre de variables que hi influeixen i a la falta d'informació precisa de les mateixes. Dintre d'aquestes variables es poden trobar factors propis del parc vehicular com el tipus de vehicle, la seva antiguitat, el motor, el combustible utilitzat, la velocitat... Altres factors que entren en joc són humans com el tipus de conducció o el manteniment del vehicle. Per tot això no existeix una única manera d'estimar les emissions dels vehicles.

Metodologia pel càlcul de les emissions associades al transport.

Com s'ha comentat anteriorment, l'estimació de les emissions d'òxids de nitrogen (NO_x) i de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) associades al transport és un càlcul complex, degut principalment a la multitud de variables dinàmiques necessàries per a aquesta estimació.

Aquest càlcul segueix la metodologia proposada per l'Agència Europea de Medi Ambient (EEA) en el document "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2009". La guia, (anteriorment coneguda com la guia per a realitzar un inventari d'emissions CORINAIR/EMEP), proporciona orientació sobre l'estimació de les emissions de les fonts d'emissió tant antropogèniques com naturals. Aquesta metodologia està implementada en el model d'emissions SIMU-E, propi de l'Agència d'Ecologia Urbana.

Per estimar les emissions anuals del trànsit, aquesta metodologia segueix els següents passos:

1.- A partir de l'aranya de trànsit proporcionada per l'Ajuntament de Terrassa, per a cada tram del municipi s'estima les emissions dels vehicles que hi circulen en un dia:

$$E(dia)_{k,j} = \sum_{i=1}^n IMD \times f_{p_i} \times F \cdot E(v)_{i,j}$$

On el paràmetre (k) determina el tram del municipi, (i) determina el tipus de vehicle i (j) el contaminant (NO_x i PM₁₀).

Les variables són les següents:

- $E(dia)_{k,j}$ són les emissions del tram k del contaminant j en un dia laborable [g/km·dia]
- IMD és el nombre de vehicles que circulen pel tram en un dia laborable
- f_{p_i} és el factor percentual de tipologia (i) de vehicle
- $FE(v)_{i,j}$ és el factor d'emissió del contaminant (j) establert per a cada tipus (i) de vehicle segons la metodologia EMEP/EEA [g/km]. Aquest factor d'emissió depèn de la velocitat (v) de circulació del tram.

2.- Per estimar les emissions anuals es multipliquen les emissions diàries pel factor anual, fa , que relaciona dies amb anys, tenint present que la intensitat de trànsit varia segons si un dia és laborable, cap de setmana o festiu

$$E(anual)_{k j} = E(dia)_{k j} \times f a$$

S'utilitza $fa= 300$ ja que és el coeficient que històricament fa servir l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) en els seus estudis de mobilitat en la regió metropolitana.

3.-Es calculen les emissions anuals de tots els trams del municipi per cadascun dels contaminants.

$$E(anual)_j = \sum_{k=1}^n E(anual)_{k j} \times L_k$$

On:

- $E(anual)_j$ són les emissions anuals del contaminant (j) de tot el municipi [g/any].
- $E(anual)_{kj}$ és la emissió anual de cada tram (k) per longitud [g/km·any]
- L_k és la longitud de cadascun dels trams (k) [km]

En aquest estudi s'ha diferenciat les emissions del vehicle privat de les emissions associades a la xarxa de busos urbans que operen en el terme municipal.

El vehicle privat.

Per a realitzar l'estimació de les emissions associades al vehicle privat, s'ha considerat el tramari pertanyent al municipi, així com la totalitat de vehicles que el recorren sense tenir present l'origen i el destí. S'opta per aquesta metodologia perquè es considera molt més acurada que estimar les emissions a partir del parc vehicular censat i els kilòmetres estadístics que recorren els vehicles en funció de la seva tipologia.

S'ha classificat la xarxa viària al municipi segons al jerarquia següent:

Autopistes/autovies i accessos: les autopistes **C-16 i C-58** vials de gran capacitat, que donen connexió amb la resta del territori. Aquestes autopistes presenten volums de trànsit elevats degut en molts casos al vehicle de pas que es desplaça des de els municipis interiors de la província de Barcelona cap a la capital o els municipis annexes. Aquestes vies és diferenciaren en l'inventari d'emissions degut a que l'Ajuntament no té competències sobre elles.

Xarxa primària: Està conformada per les vies principals urbanes que faciliten els desplaçaments a nivell global per tot el municipi; garanteix les connexions de la xarxa viària local amb la xarxa interurbana (accessos) i les relacions amb els diferents sectors del municipi.

Són les vies més importants per la mobilitat rodada del municipi que formen l'esquelet vertebral sobre el que s'articula la resta de vies. Aquestes vies ja tenen un caràcter urbà i son utilitzades per totes les modalitats de desplaçament.

- B-40
- Avinguda del Vallès
- Ronda de Ponent
- L'eix: Crta. de Matadepera, l'Av. Jaume I, l'Av. Barcelona, l'Av. Glòries Catalanes i el carrer Colom
- Crta. de Rellinars, Crta. de Castellar, Crta. de Matadepera, Crta. de Martorell i Crta. d'Olesa
- Av. Santa Eulàlia (N-150)
- Crta. de Montcada
- Pg. 22 de Juliol
- Av. Abat Marcet - Rbla. Francesc Macià
- Av. Béjar
- Av. A. Sallent - C. Sta. Maria Mazzarello
- Els carrers Galileu i Arquímedes.
- Els carrers Topete - Sant Antoni - Mas Adei,
- Els carrers Colom i Ramon i Cajal,
- L'eix: Av de les Nacions - Av. Madrid - Pg. Camp del Roure:

Vies distribuïdores: Són carrers exclusivament urbans i tenen la funció de connectar diferents barris i conformen una xarxa intermitja que permet connectar l'interior de la trama urbana (xarxa veïnal) amb la xarxa primària que dona accés al municipi.

Vies veïnals: Permeten inicialitzar el desplaçament o accedir al destí.

Aquesta jerarquia viària és un factor considerat a l'hora de distribuir el tipus de vehicle pel tramari municipal, ja que a les vies distribuïdores com les veïnals s'ha optat per eliminar el pas dels vehicles pesants. Aquest tipus de vehicles s'ha restringit a les autopistes autovies i accessos i a la xarxa primària.

Referent a la distribució del **parc vehicular** (tipus de vehicle, antiguitat, cilindrada) de Terrassa, no es disposen de dades que caracteritzin el parc circulant pel municipi, per això s'ha realitzat una extrapolació de les dades generals dels parc vehicular aportades per la Direcció General de Tràfic (DGT) i per l'Ajuntament de Terrassa referent a la tipologia de vehicles, combustible que utilitzen i l'antiguitat.

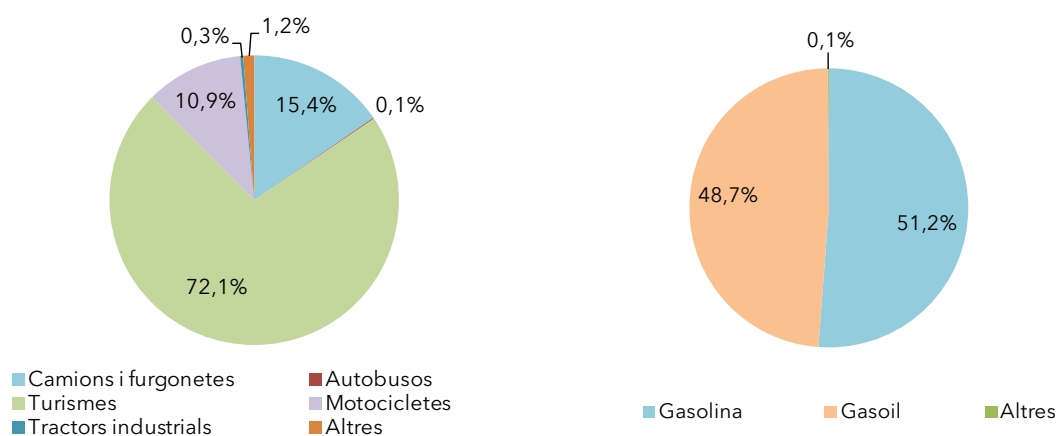


Figura 22: Tipologia de vehicle de Terrassa. Font: DGT - Ajuntament de Terrassa.

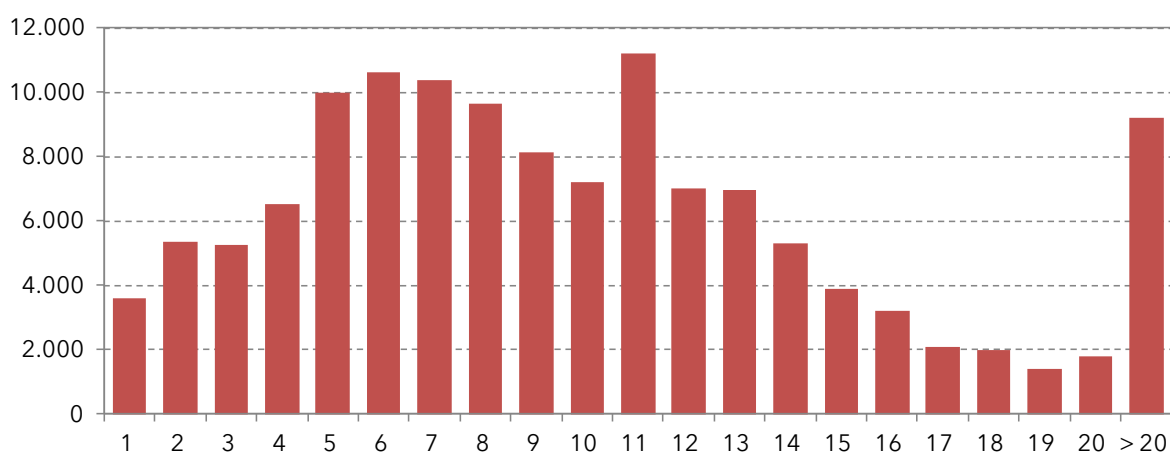


Figura 23: Antiguitat del parc vehicular de Terrassa. Font: Ajuntament de Terrassa.

El parc de Terrassa té una mitjana d'antiguitat de 10 anys, aquest fet fa que es consideri un parc força envellit encara que no molt més que a la resta de Catalunya o d'Espanya on l'antiguitat del parc vehicular és aproximadament 10 anys (Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya - Estadística) . A més destaca la dieselització del parc, gairebé un 50% dels vehicles utilitza gasoil com a combustible. Aquests vehicles emeten una quantitat més gran de partícules i òxids de nitrogen que els vehicles de gasolina.

Aquestes dades s'han adaptat aquest a les categories proposades a la metodologia EMEP/EEA on es diferencia:

- Tipus de vehicle: Turisme, Vehicle lleuger de càrrega (LDV), Vehicle pesant de càrrega (HDV), Motocicleta, ciclomotor, autobús.
- Tipus de motor: considerant la cilindrada: cil. < 1,4 l; 1,4 l < cil. < 2.0l ; cil > 2.0l
- Tipus de combustible: Gasolina, gasoil, Gas natural comprimit, híbrid
- Antiguitat del vehicle: Pre-Euro, Euro I, Euro II , Euro III , Euro IV, Euro V.



El parc de circulació estimat per a la ciutat de Terrassa mostra que els turismes componen més del 70% del parc. A més a més l'antiguitat del parc és aproximadament 10 anys i no es pot menysprear els vehicles de més de 20 anys d'antiguitat.

Gairebé el 50% dels vehicles utilitzen gasoil com a combustible. Aquests vehicles emeten una quantitat més gran de partícules i òxids de nitrogen que els vehicles de gasolina.

L'aranya de trànsit proporcionada per l'Ajuntament de Terrassa mostra la intensitat del trànsit per cadascun dels trams que cal avaluar. A partir dels punts d'aforament disponibles s'ha extrapolat el nombre de vehicles que circulen pels trams tenint present la jerarquia viària i la tipologia de via.

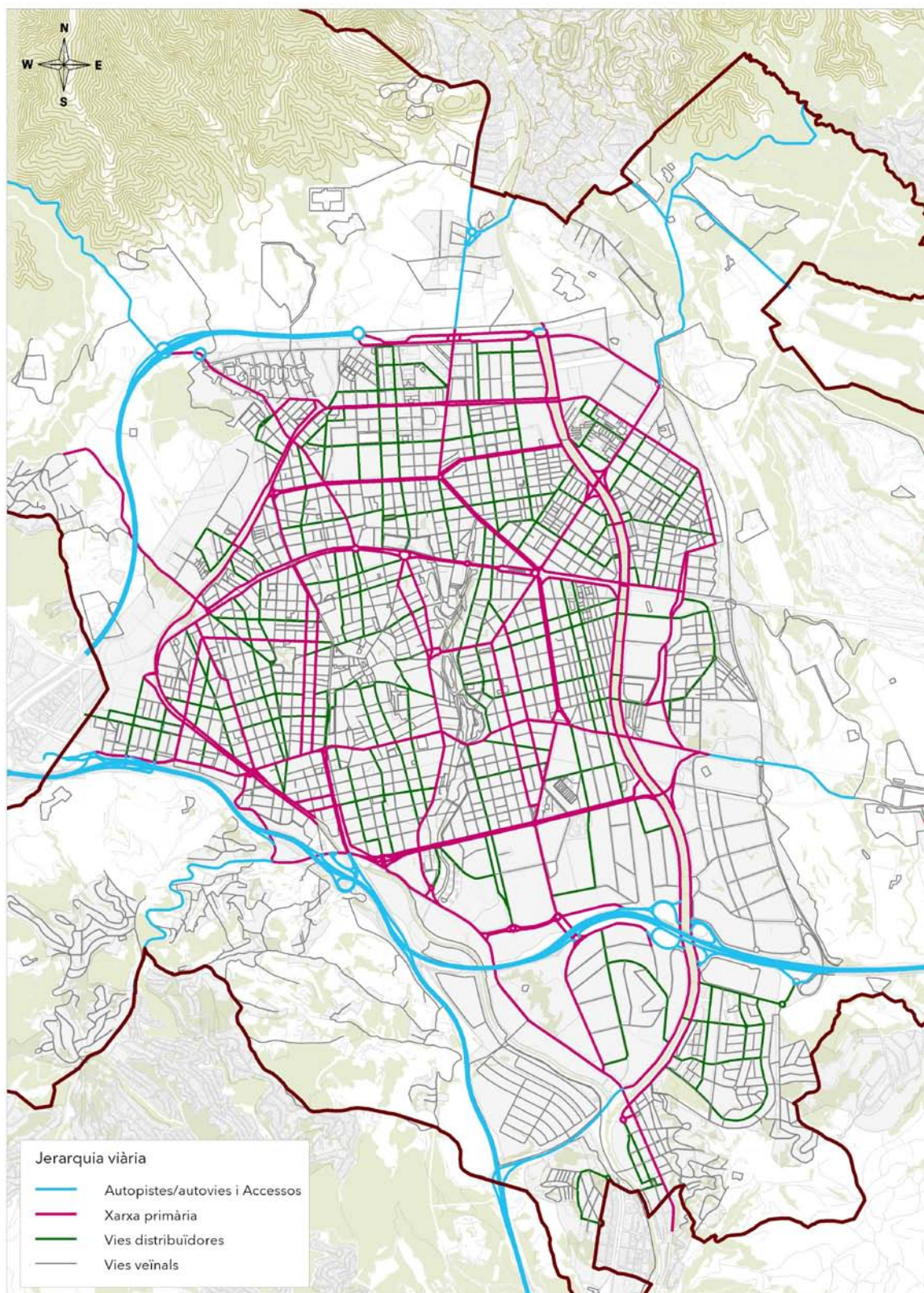


Figura 24: Tramari del terme municipal de Terrassa. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

La velocitat de circulació és una dada important perquè els diferents factors d'emissió depenen directament d'aquesta. En aquest estudi no es disposa de la velocitat de circulació per tram, per això s'ha definit les següents velocitats

- Autopistes i autovies: 100 km/h.
- Xarxa principal: 50 km/h.
- i Vies distribuïdores i veïnals: 30km/h.

A continuació es mostra la variació de les emissions d'Òxids de nitrogen i PM_{10} segons la velocitat per a un turisme Euro II de gasolina i gasoil (*hot emissions, passenger car, Euro II segons: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013*)

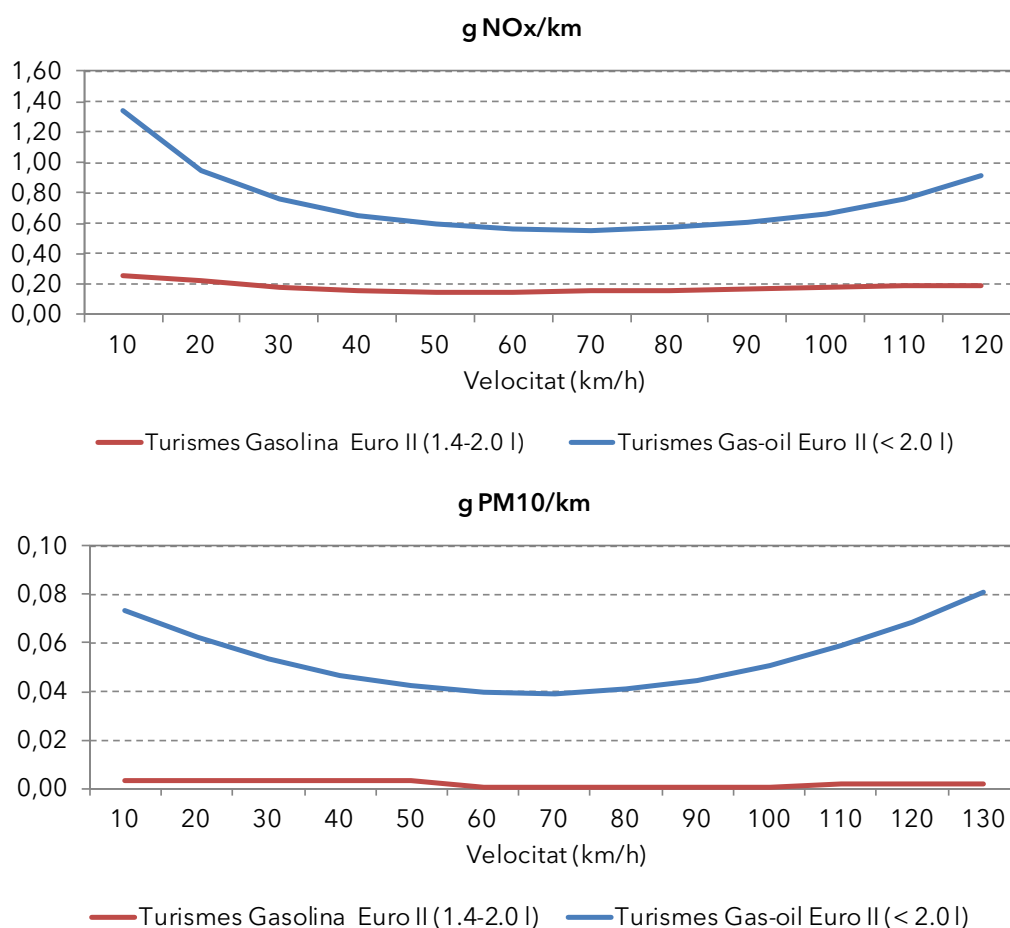


Figura 25: Emissions de NO_x i PM_{10} segons velocitat . Font: BCNecologia a partir de les equacions EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013.

Les corbes d'emissió de NO_x i PM_{10} per a vehicles gasolina i gasoil mostren dos aspectes importants de les emissions dels vehicles.

Primer la existència d'un mínim d'emissió entre els 40-70 km/h i que tant si la velocitat augmenta com si disminueix les emissions són superiors.

En segon lloc, les gràfiques mostren la enorme diferència d'emissions entre un vehicle que utilitza gasolina i un altre que utilitza gasoil. Les emissions dels vehicles gasoil són molt més elevades que els vehicles gasolina. Aquest fet és contrari a les emissions de CO_2 , és a dir les emissions de CO_2 d'un vehicle gasoil són menors que les emissions d'un vehicle de gasolina. Els darrers anys, en el marc de la lluita contra el canvi climàtic, hi ha hagut una política d'afavorir els vehicles gasoil ja que emetien menys CO_2 i per tant contribuïen menys a l'emissió de gasos efecte hivernacle. Aquesta política no tenia present altres contaminants com els òxids de nitrogen o les partícules que afecten principalment a la qualitat de l'aire.

Amb tota la informació anterior s'extreuen els mapes d'emissió per tram ([g de NO_x /km·dia] i [g de PM_{10} /km·dia]). En la següent imatge es mostra el tramari considerat en l'inventari de emissions i les emissions diàries per km. de cada tram.

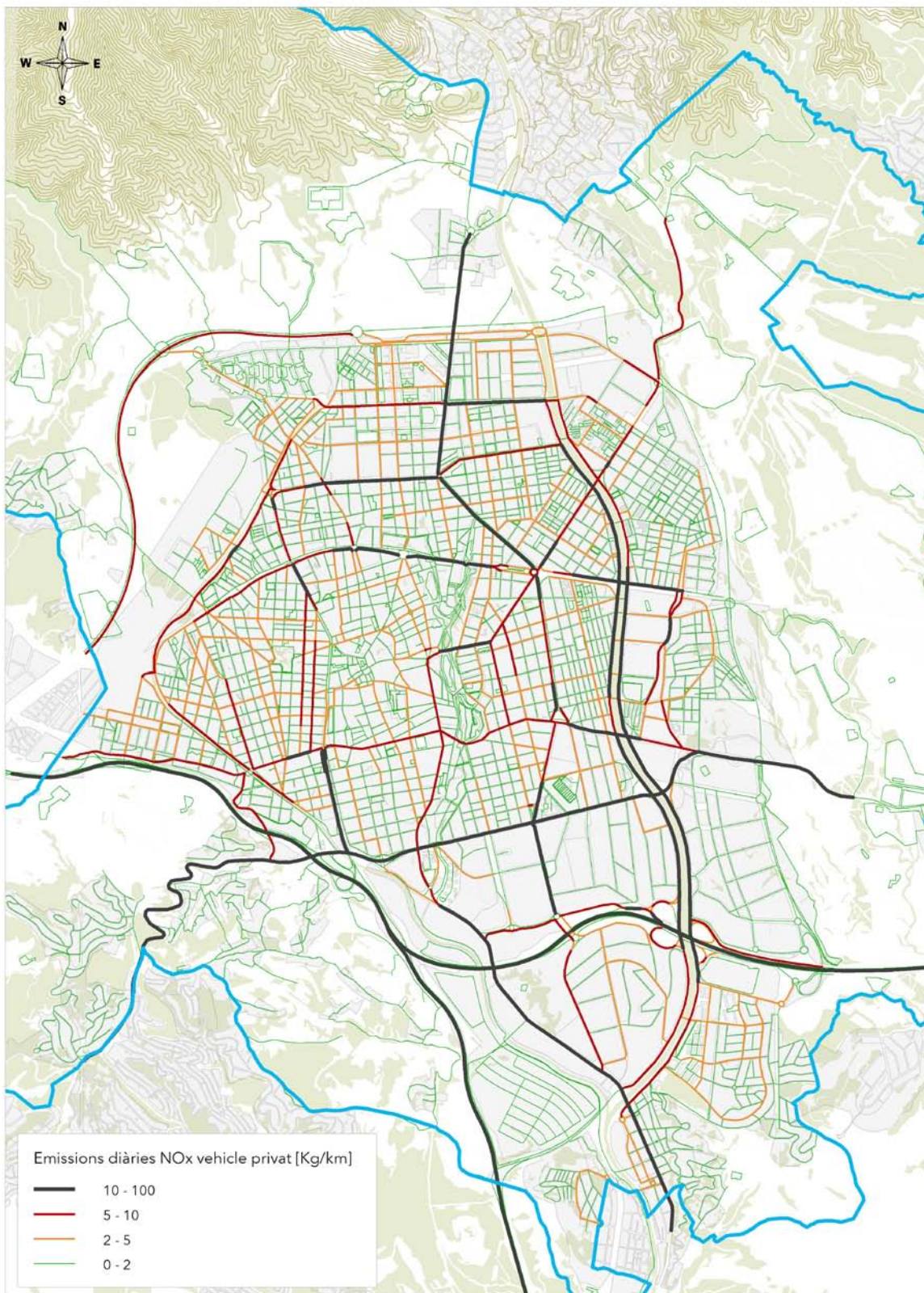


Figura 26: Emissions de NO_x per tram (Kg NO_x/km-dia) de Terrassa. Font: BCNecologia.

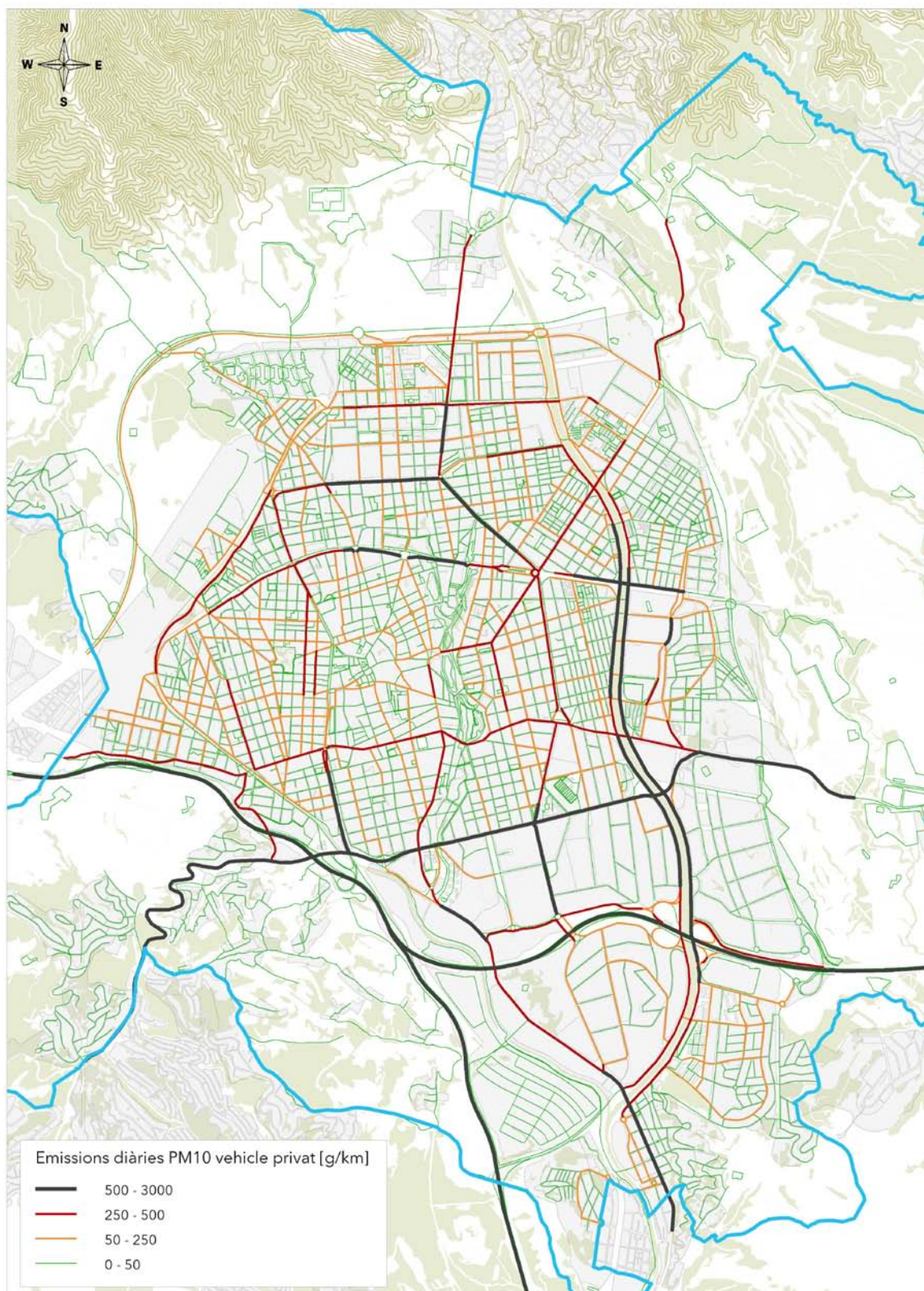


Figura 27: Emissions de PM₁₀ per tram (g PM₁₀/km·dia) de Terrassa. Font: BCNecologia.

En aquestes figures es pot apreciar que les dues autopistes que transcorren pel terme municipal són les vies que més emissions tant de NO_x com de PM_{10} presenten.

A més d'aquestes vies ràpides, també destaquen l'Avinguda del Vallès, l'Av. Jaume I, l'Av. de l'Abat Marcet, el Passeig Vint-i-dos de Juliol i la Nacional 150, al pas pel municipi.

Per tal d'estimar les emissions anuals tant de NO_x com de PM_{10} es necessita un factor que relacioni la Intensitat Mitjana diària de vehicles per tram amb la intensitat anual. En aquest Pla s'ha escollit el factor anual $f_a = 300$ que compensa els caps de setmana així com els mesos d'estiu.

Amb tot això les emissions degudes al transit en vehicle privat al municipi de Terrassa en l'any 2010 (any amb dades disponibles) van ser de 546,93 t NO_x i 20,84 t PM_{10} .

El parc vehicular envellit i la seva dieselització obren possibilitats per poder reduir les emissions degudes al vehicle privat mitjançant una renovació del parc amb motors que segueixin normatives EURO més restrictives i que utilitzin combustibles més nets.

La localització espacial de les emissions anuals degudes al trànsit del vehicle privat queda il·lustrada en els següents mapes on es mostren les emissions d'òxids de nitrogen i de partícules inferiors a 10 micres, per cel·la de 100m^2 de superfície.

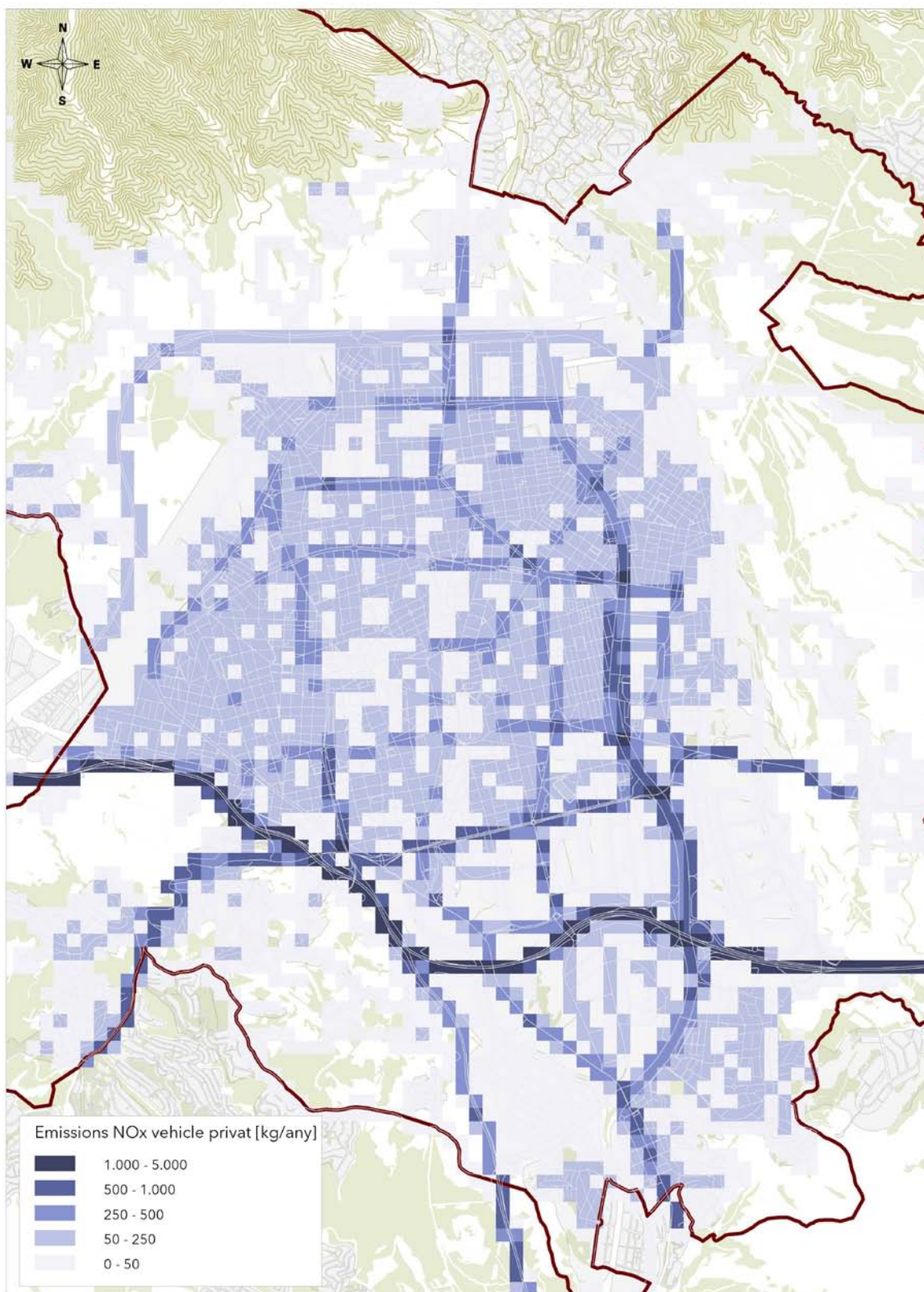


Figura 28: Emissions de NO_x per cella (t NO_x/any) degudes al vehicle privat Font: BCNecologia.

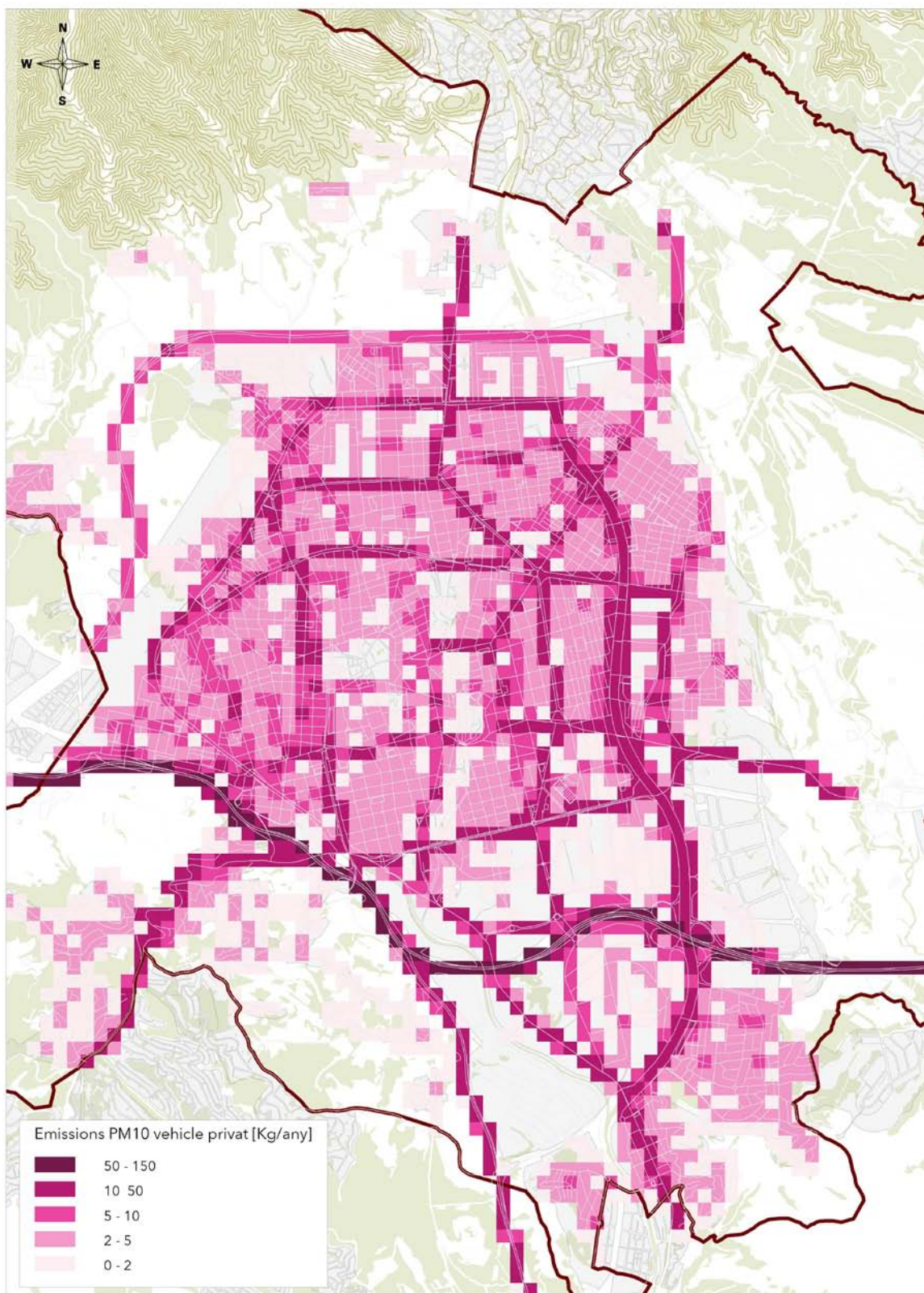


Figura 29: Emissions de PM₁₀ per cella (Kg PM₁₀/any) degudes al vehicle privat. Font: BCNecologia.

És necessari indicar que les dues autopistes (C-16 i C-58) són les vies que més aporten a les emissions del municipi degudes al trànsit, aquestes autopistes no són de titularitat municipal (vies extramunicipals), així que l'Ajuntament no pot actuar sobre elles, per això s'ha optat per separar les emissions d'aquestes vies de la resta de vies.

Les emissions totals desagregades per titularitat de les vies així com la seva evolució en l'any base (2008), l'any amb dades disponibles (2010) i el darrer any calculat (2011) es mostren en les taules següents:

EMISSIONS TOTALS NO_x DEL VEHICLE PRIVAT [t/any]			
Vies	2008	2010	2011
Municipals	325,09	335,30	336,83
C-58 i C-16	205,19	211,63	212,61
Total	530,28	546,93	549,44

Taula 5: Evolució de les emissions de NO_x del vehicle privat de Terrassa disgregades segons titularitat de via.
Font: BCNecologia.

EMISSIONS TOTALS PM₁₀ DEL VEHICLE PRIVAT [t/any]			
Vies	2008	2010	2011
Municipals	13,01	13,42	13,48
C-58 i C-16	7,19	7,42	7,45
Total	20,20	20,84	20,93

Taula 6: Evolució de les emissions de PM₁₀ del vehicle privat de Terrassa disgregades segons titularitat de via.
Font: BCNecologia.

A continuació es mostra un gràfic amb els percentatges del total d'emissions de contaminants (PM₁₀ i NO_x) emeses en les vies municipals i en les autopistes C-58 i C-16.

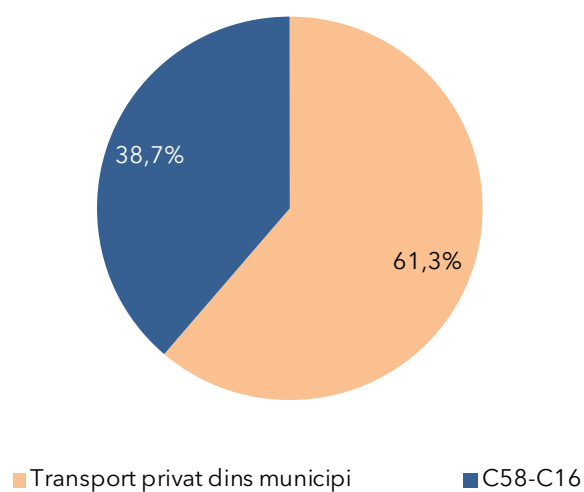


Figura 30: Percentatge de les emissions associades al trànsit privat de Terrassa diferenciades per titularitat del viari. Font:BCNecologia.



El vehicle privat va emetre 546,93 t de NO_x i 20,84 t de PM₁₀ l'any 2010. Aproximadament un 39% de les emissions van ser produïdes a les autopistes C-16 i C-58. Els vehicles que circulen per aquestes vies, que no són de titularitat municipal, són eminentment de pas.

Transport públic.

En aquest apartat s'analitzen les emissions degudes als autobusos que recorren el municipi . Terrassa presenta una xarxa d'autobusos amb 14 línies, operades per TMESA (Transports Municipals d'Egara), empresa mixta amb participació del 80% de CTSA (Corporación Española de Transporte, S.A.), pertanyent al grup Avanza i del 20% de participació de l'Ajuntament de Terrassa.

TMESA va començar a gestionar el servei de transport públic de viatgers de la ciutat de Terrassa l'1 d'octubre de 1989. L'1 de gener de 2003 TMESA es va integrar en el sistema tarifari (ATM).

XARXA D'AUTOBUSOS DE TERRASSA	
Línia 1:	Sant Llorenç - Hospital
Línia 2:	Les Arenes - Rambla d'Egara
Línia 3:	Les Arenes - La Maurina
Línia 4:	Can Parellada - Ca N'Aurell
Línia 5:	Pla del Bon Aire - Can Trias
Línia 6:	Can Tusell - La Cogullada
Línia 7:	Pla de Bon Aire - Can Jofresa
Línia 8:	Avingudes
Línia 9:	Avingudes
Línia 10:	Les Fonts - Estació Nord
Línia H:	Poble Nou - Hospital
Línia 12	Can Gonteres - C.P. de Vista Alegre
Línia 14	Mercadal dels Dimecres
Línia 16	Bus Dnit

Taula 7: Xarxa d'autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia - TMESA.

La Línia L14: Mercadal dels Dimecres només dona servei els dimecres i la Línia L16: Bus Dnit, té un horari nocturn i dona servei divendres i dissabte. Aquestes dues línies no es computaran en l'estimació de les emissions, ja que aquest càlcul pren un dia laborable tipus com a base.

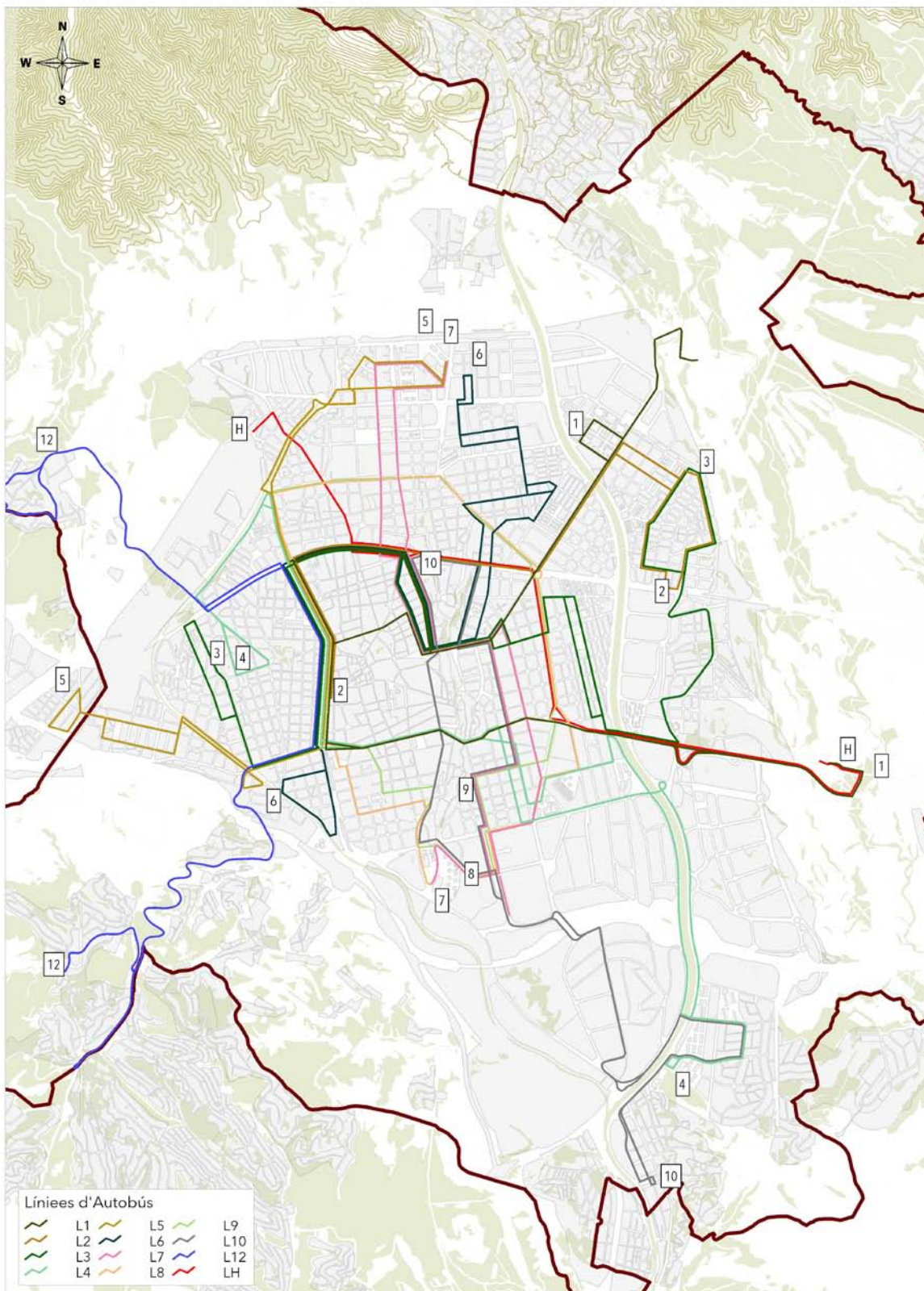


Figura 31: Xarxa d'autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

La xarxa disposa de 331 parades de les quals 139 tenen marquesina i 192 són parades amb pal (no hi ha cap parada sense pal ni marquesina). Totes les parades tenen horari i plànols del servei i hi ha 10 amb panells SAE.

La xarxa presenta 3 parades amb plataforma prefabricada, 99 parades amb ampliació de vorera, 10 parades amb entrant de vorera i 55 on no s'hi poden posar plataforma.



Figura 32: Imatges d'una plataforma d'accés, una marquesina i un panell SAE. Font BCNecologia.

El tipus de tecnologia de la flota queda determinada per la motorització dels vehicles.

La flota de TMESA disposa de 74 vehicles, tots dièsel. Les emissions dels motors dièsel que s'usen en vehicles pesants de més de 3,5t van ser regulades per primer cop l'any 1988, amb la introducció de la regulació original ECE 49. Els vehicles (o més aviat els motors) que compleixen amb la ECE 49 o anteriors es consideren convencionals. La Directiva 91/542/CEE, implementada en dues etapes, va aportar dos conjunts de límits d'emissió reduïda, aquesta directiva és vigent des de 1992 i 1995 (etapa 1- Euro I) i del 1996 al 2000 (etapa 2 - Euro II). La Directiva 1999/96/CE Etapa 3 (Euro III) vàlida a partir de 2000 va presentar una reducció del 30% de tots els contaminants en relació amb Euro II.

La Directiva 2005/55/CE i la Directiva 2005/78/CE va definir la norma d'emissió, Euro IV (2005), així com l'Euro 2008, a més, també es va definir la norma no vinculant anomenada Enhanced Environmentally-friendly Vehicle). Aquesta denominació (EEV) és un terme utilitzat a la normativa europea sobre emissions per a la definició de "vehicle net" de més de 3.500 kg a les categories de vehicles pesant.



Figura 33: Mini, Articulat, Standard Euro III i Standard EEV de la flota d'autobusos TMESA. Font: Universitat Oberta de Catalunya.

Per dimensions de vehicles la flota d'autobusos que recorren el municipi de Terrassa consta de:

CARACTERITZACIÓ DE LA FLOTA D'AUTOBUSOS PER DIMENSIONS				
	12 m	< 10 m	Articulat	Total
Nº de vehicles	57	3	5	65

Taula 8: Característiques del autobusos de Terrassa per dimensions. Font: BCNecologia -TMESA.

I per tipologia de motor la flota consta de:

CARACTERITZACIÓ DE LA FLOTA D'AUTOBUSOS PER ANTIGUITAT						
	< Euro II	Euro II	Euro III	Euro IV	EEV	Total
Nº de vehicles	3	6	31	8	17	65

Taula 9: Característiques del autobusos de Terrassa per antiguitat. Font: BCNecologia - TMESA.

Per tipologia de vehicles la flota d'autobusos que recorren el municipi de Terrassa consta de:

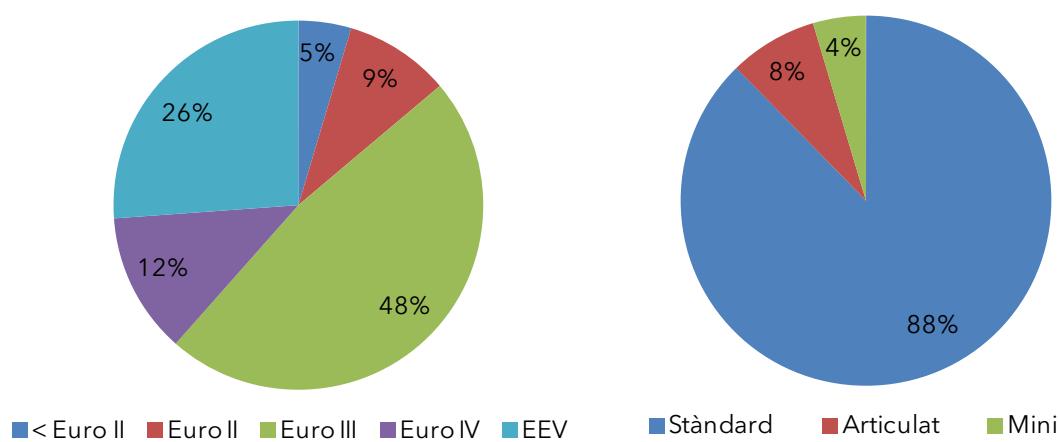


Figura 34: Classificació dels autobusos de la flota que recorre Terrassa segons tipus i motor. Font: BCNecologia - TMESA.



Actualment, la totalitat de la flota d'autobusos utilitza gasoil com a combustible. El vehicles dièsel, en comparació a altres combustibles com el gas natural, emeten gran quantitat de partícules i òxids de nitrogen.

Cal tenir en compte que l'Ajuntament de Terrassa té previst redactar el projecte: *Terrassa Energia Efficient*, finançat per l'European Energy Efficiency Fund (EEEF), amb l'objectiu de reduir un 40% del total de les emissions de CO₂ produïdes per la corporació municipal. Una de les actuacions d'aquest projecte és la substitució del 50% de la flota de transport urbà per vehicles més eficients, elèctrics o amb tecnologies híbrides, especialment actuant en aquells vehicles amb més de 10 anys d'antiguitat. El projecte, un cop redactat, determinarà la viabilitat d'aquesta proposta, i per tant, si és possible implantar-la.

Les característiques i la flota que compona cada línia són les següents:

CARACTERITZACIÓ DE LA FLOTA D'AUTOBUSOS PER DIMENSIONS			
LÍNIA	EXPEDICIONS	VEL. COMERCIAL	TIPUS
Línia 1: Sant Llorenç - Hospital	119	14,0	Std
Línia 2: Les Arenes - Rambla d'Egara	126	13,0	Std
Línia 3: La Grípia - La Maurina	108	12,4	Std
Línia 4: Can Parellada - Ca N'Aurell	100	14,6	Std
Línia 5: Pla del Bon Aire - Can Trias	112	12,1	Std
Línia 6: Can Tusell - La Cogullada	84	11,6	Std
Línia 7: Nord - Sud	96	11,3	Std
Línia 8: Avingudes	178	13,0	1 Art i 4 Std
Línia 9: Avingudes	172	11,4	Art
Línia 10: Les Fonts	49	16,5	Std
Línia H: Poble Nou - Hospital	91	14,7	Std
Línia 12: Can Gonteres - C.P. de Vista Alegre	8	-	Std

Taula 10: Característiques de les línies d'autobús de Terrassa (no es disposa de la velocitat comercial de la L12). Font: BCNecologia -TMESA.

L'estimació de les emissions segueix la metodologia emprada pels vehicles privats. S'ha ajustat la tipologia d'autobús de la flota TMESA a les categories publicades per l'Agència Europea de Media Ambient (EEA) en el document "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2009" .

S'ha incorporat la velocitat comercial i la tipologia de vehicle (antiguitat i dimensions) en cada línia, així com el nombre de passades que realitza per la línia en un dia laboral tipus. Per tal d'estimar les emissions anuals s'han multiplicat les emissions diàries per un factor que relacioni els dies amb l'any. En aquest Pla s'ha escollit el factor anual $f_a = 300$ que compensa els caps de setmana així com els mesos d'estiu.

Les emissions d'òxids de nitrogen i de partícules PM_{10} es mostren en els següents mapes.

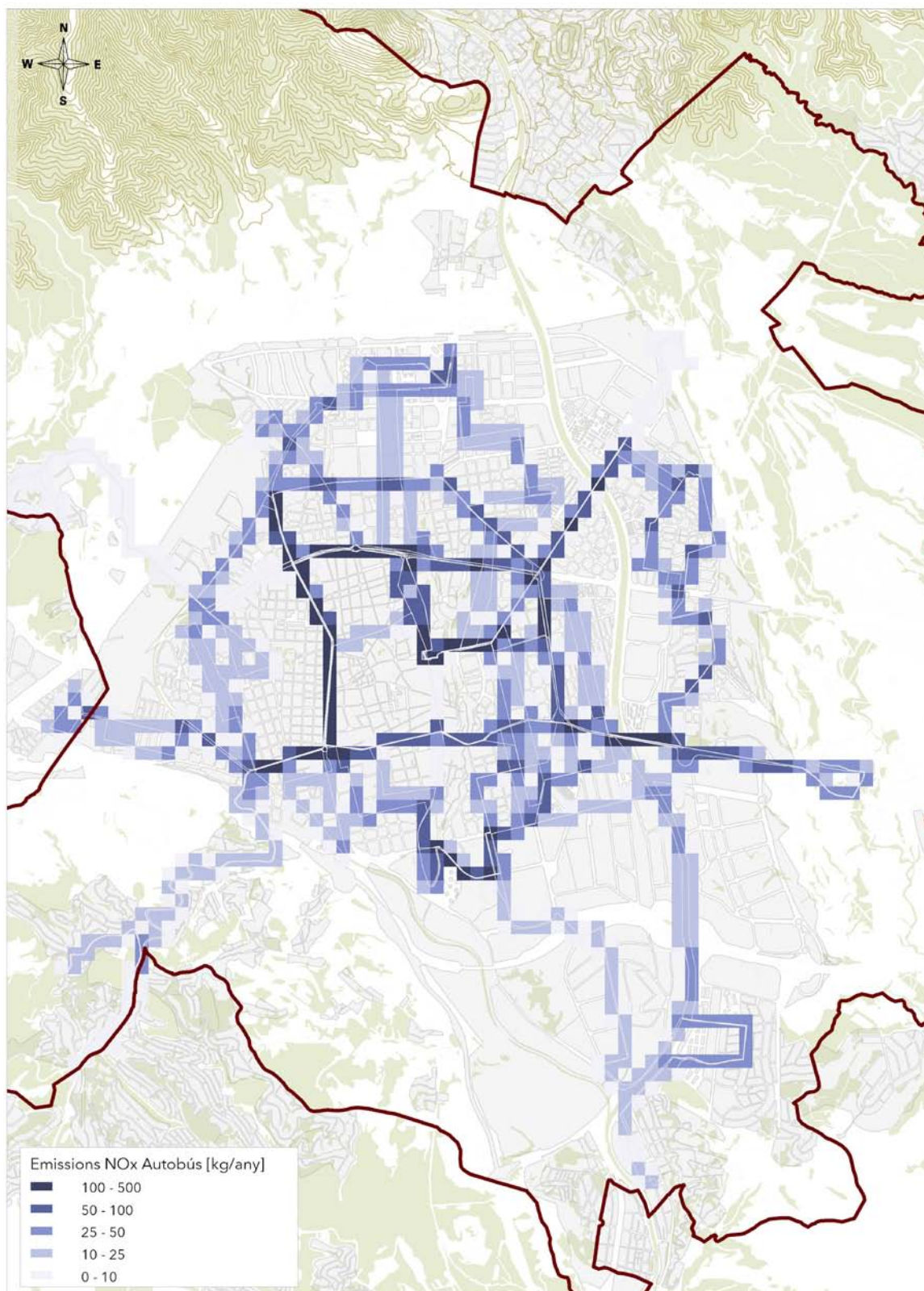


Figura 35: Emissions de NO_x per cella [Kg NO_x /any] degudes als autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia.

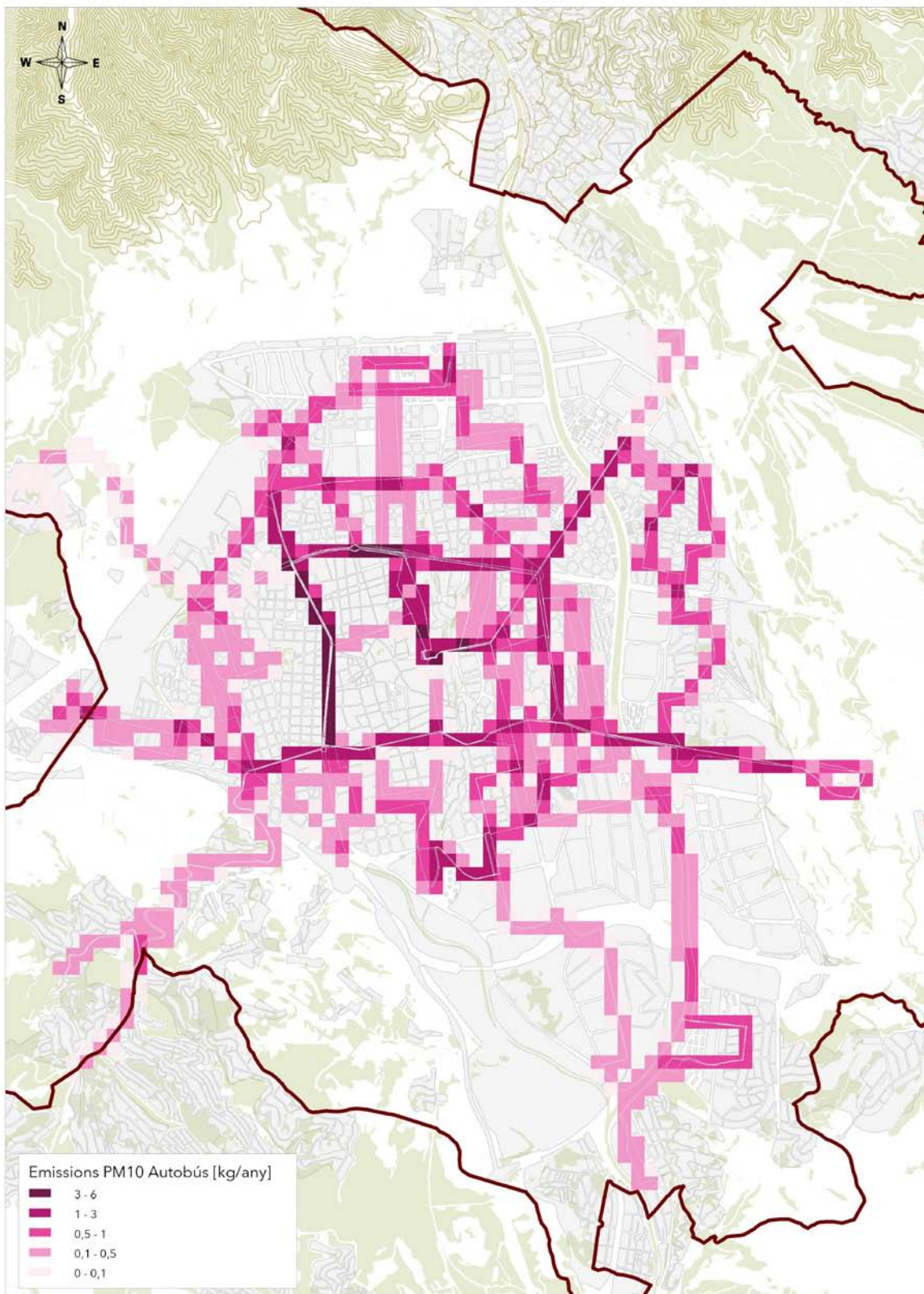


Figura 36: Emissions de PM₁₀ per cella [Kg PM₁₀ /any] degudes als autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia.

S'han comptabilitzat 231,9 km de línies d'alguns autobusos dins del municipi. En moltes vies del tramari es superposen diferents línies d'autobusos. Aquesta redundància de línies redueix la eficiència de la xarxa, augmentant el temps d'espera en parades, disminuint la velocitat comercial i perdent la homogeneïtat de la xarxa.

A més la redundància de línies esdevé en l'emissió d'un gran quantitat de contaminants en uns determinats carrers del municipi com són la Rambla d'Egara, el Passeig vint-i-dos de Juliol o l'Av. Jacquard.

Per altra banda també s'ha detectat una flota d'autobusos envellida i que només utilitza gasoil com a combustible, aquestes característiques de la flota la defineixen com a una flota amb un potencial elevat de reducció d'emissions.

Les emissions degudes a la totalitat de vehicles que recorren la xarxa d'autobusos de Terrassa són de 31,38 t. de NO_x i 0,58 t. de PM₁₀ a l'any:

EMISSIONS ASSOCIADES AL TRANSPORT PÚBLIC		
Sector	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
Autobusos	31,38	0,58

Taula 11: Emissions del trànsit públic a Terrassa. Font: BCNecologia.



S'ha detectat una alta redundància de línies d'autobusos en la Rambla d'Egara, el Passeig vint-i-dos de juliol i Av. Jacquard. Diferents trams d'aquestes vies conformen la contribució principal del global de les emissions derivades de la xarxa d'autobusos.

Resum de les emissions derivades del transport: vehicle privat i xarxa d'autobusos

Les emissions globals derivades del transport: (vehicle privat i xarxa d'autobusos) es mostren a la següent taula:

EMISSIONS DE NO _x I PM ₁₀ DERIVADES DEL TRANSPORT.				
	NO _x [tones] 2008	PM ₁₀ [tones] 2008	NO _x [tones] 2011	PM ₁₀ [tones] 2011
Vehicle privat	530,28	20,20	549,44	20,93
Transport públic	31,38	0,58	31,38	0,58
Total	561,66	20,78	580,82	21,51

Taula 12: Emissions de NO_x i PM₁₀ derivades del transport. Font: BCNecologia.

Els mapes que es presenten a continuació mostren la dispersió de les emissions pel terme municipal segons cel·les de 100 x 100 metres.

Les emissions predominants del vehicle privat es veuen complementades per les emissions del transport públic. En alguns casos com a la Rambla és pot apreciar que la redundància de les línies d'autobusos augmenten en gran quantitat les emissions d'aquesta via.

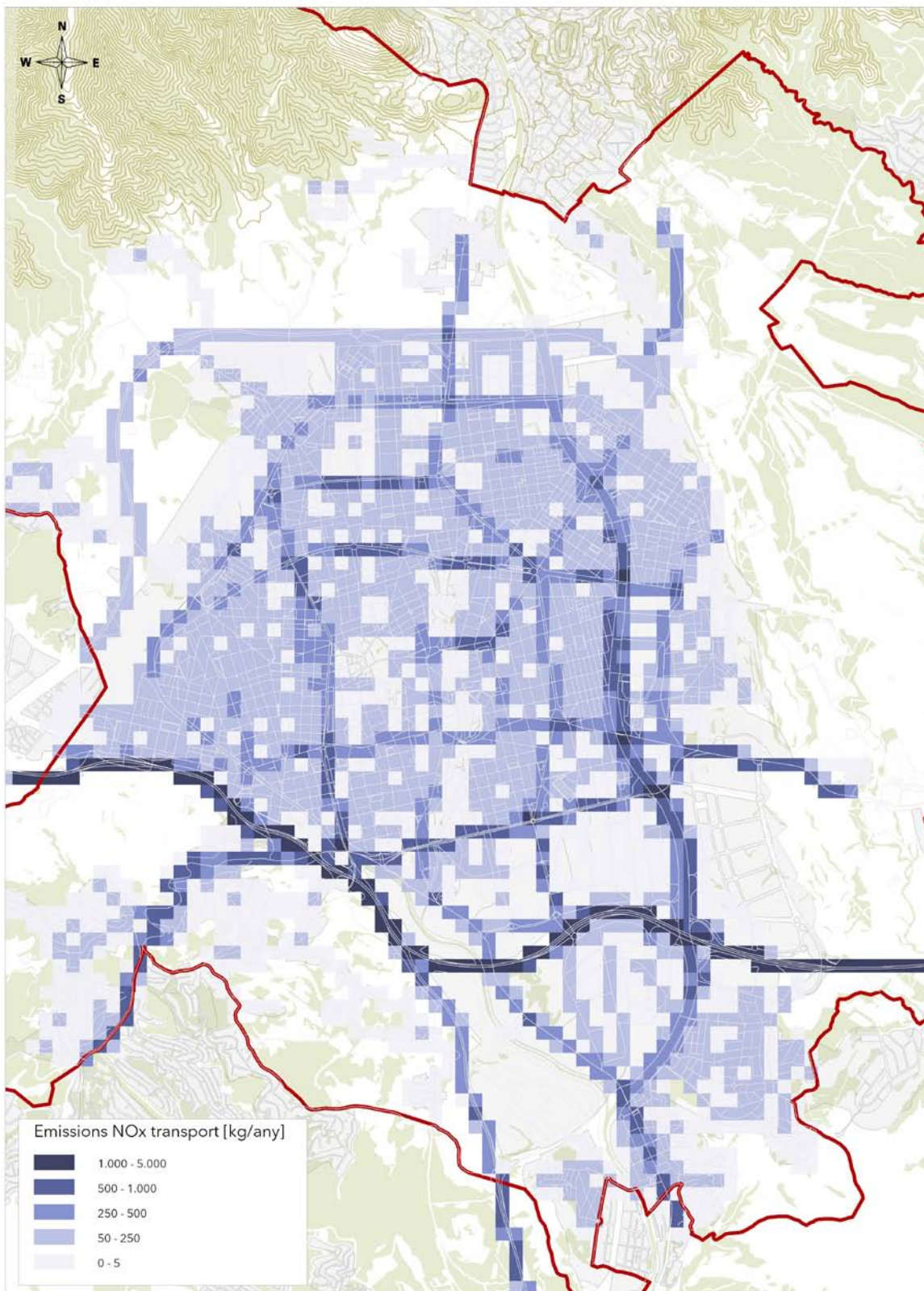


Figura 37: Emissions de NO_x per cella [t NO_x/any] derivades del transport. Font: BCNecologia.

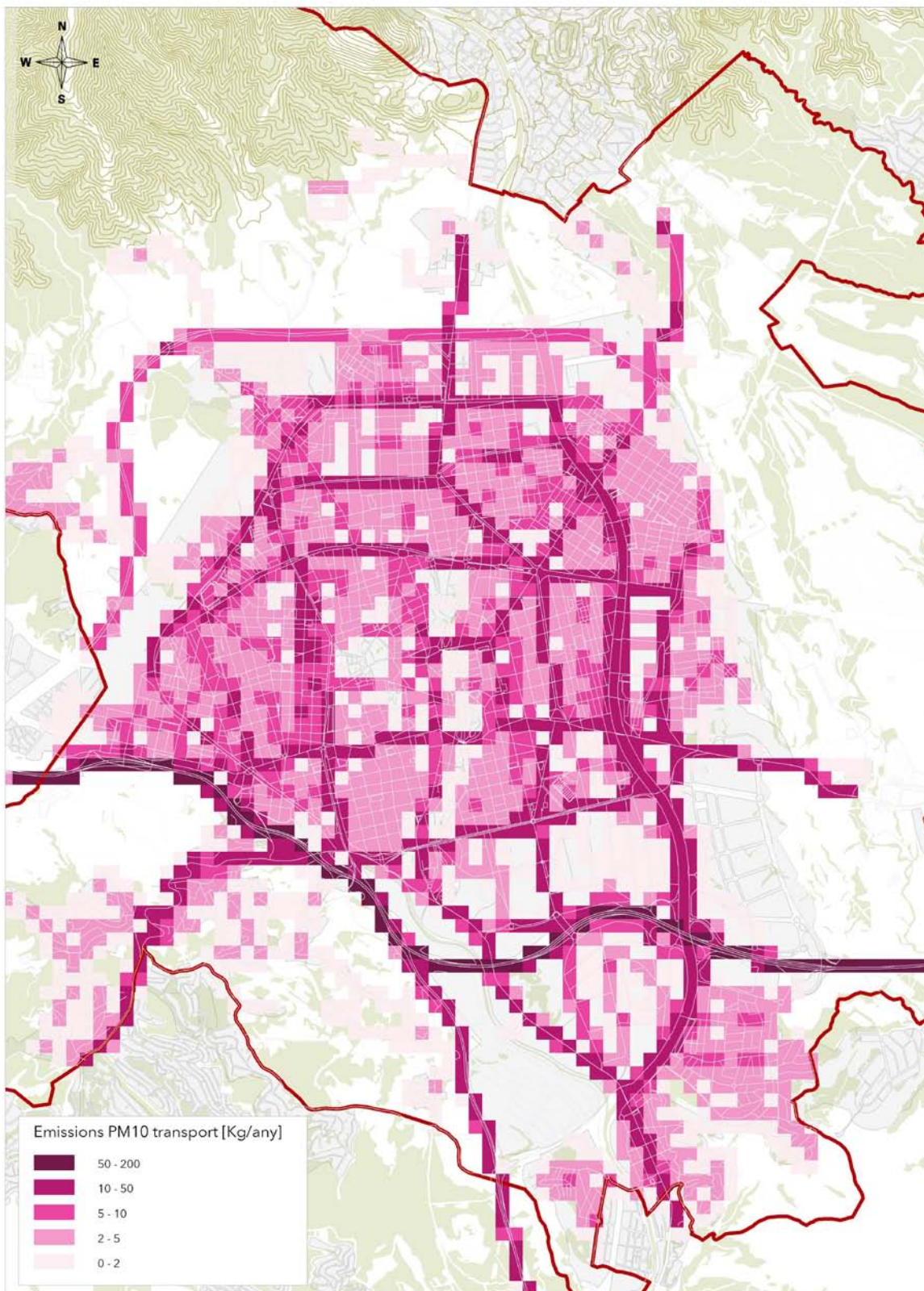


Figura 38: Emissions de PM_{10} per cella [Kg PM_{10} /any] derivades del transport. Font: BCNecologia.

Anàlisi en detall de tres zones concretes del municipi.

S'han analitzar en detall tres zones concretes per tal de conèixer las diferents contribucions del transport públic (els autobusos) i el vehicle privat. Les tres zones són:

1. Plaça del Doctor Robert - Avda. Jacquard.
2. Carrer de Garcia Humet - Carrer de la Societat - Carrer del Nord.
3. Crta Montcada

El resultats obtinguts en les cel·les de cada zona són:

EMISSIONS DE NO _x i PM ₁₀ DEGUDES A LA MOBILITAT				
	Veh. Priv NO _x [tones]	Autobús NO _x [tones]	Veh. Priv PM ₁₀ [kg]	Auotbús PM ₁₀ [kg]
Plaça del Doctor Robert - Avda. Jacquard.	2,81	1,07	114,38	20,13
C. de Garcia Humet - C. de la Societat - C. del Nord.	1,65	1,05	70,43	19,78
Crta Montcada	3,18	0,77	128,78	14,76

Taula 13: Emissions degudes al a mobilitat en tres diferents zones del municipi.
Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

Les emissions degudes a la mobilitat en aquestes zones depenen del nombre de vehicles privats i d'autobusos i tipologia d'aquests que circulen.

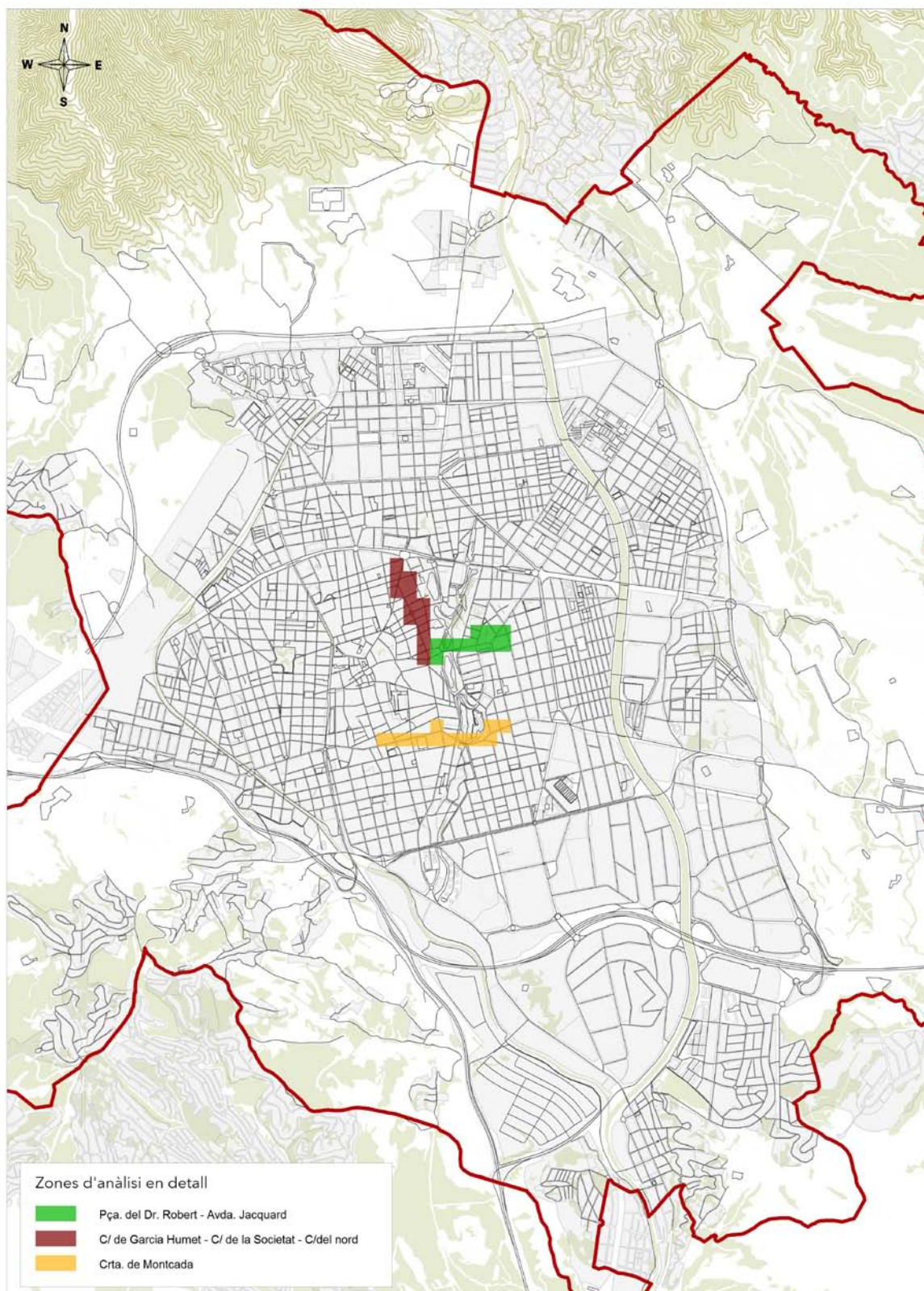
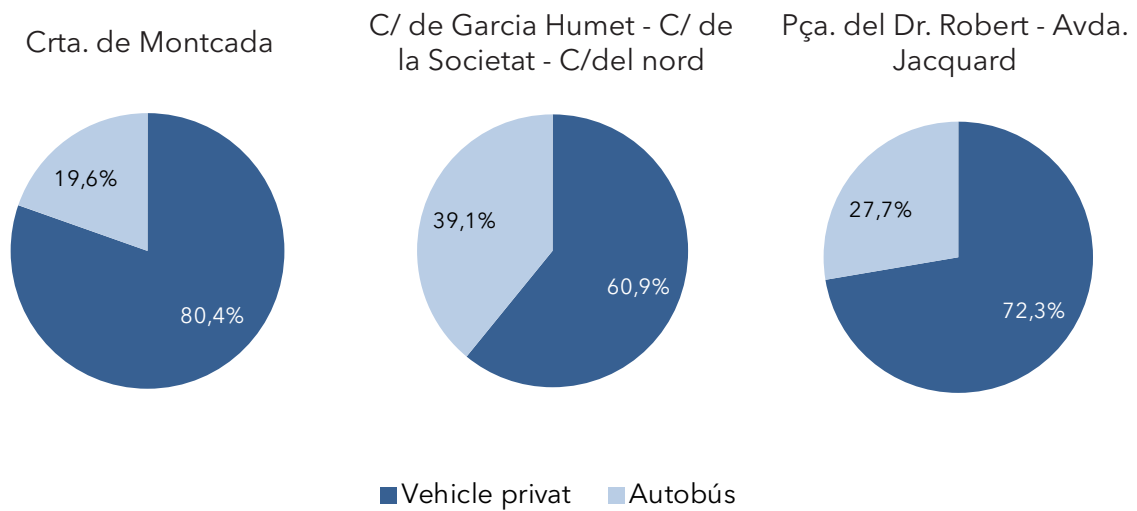


Figura 39: Zones analitzades en detall. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa.

Emissions NO_x:



Emissions PM₁₀:

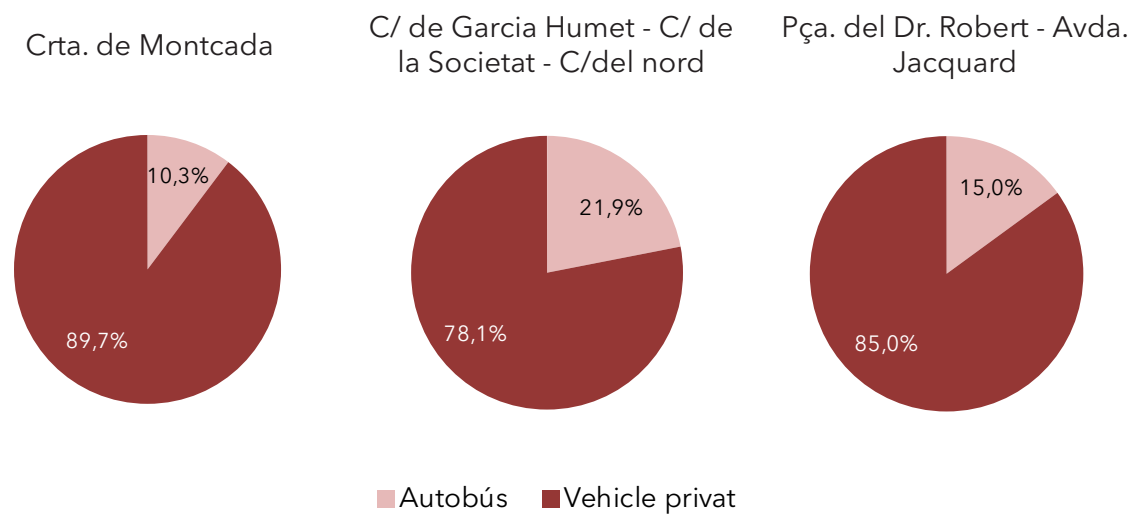


Figura 40: Emissions degudes al a mobilitat en tres diferents del municipi segons si són produïdes pel vehicle privat o pel transport públic. Font: BCNecologia - Ajuntament de Terrassa

5.1.2. Indústria i generació elèctrica.

Durant els darrers 20 anys el teixit industrial de Terrassa ha disminuït de manera ràpida fins al punt que actualment la indústria predominant és del sector terciari.

L'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, ha aportat l'inventari d'emissions industrials per l'any 2011. L'inventari està format per les activitats industrials que estan connectades a la XEAC (Xarxa d'emissions atmosfèriques de Catalunya) i les activitats que estan registrades en el PRTR European Pollutant Release and Transfer Register (Registre Europeu d'Emissions i Transferències de Contaminants).

Segons aquest inventari de la Generalitat de Catalunya a **Terrassa l'any 2011 es van emetre 18,45 t/any de NO_x i 0,37 t/any de PM₁₀**, considerant que les PM₁₀ són el 100% de les PM.

5.1.3. El sector domèstic i comercial.

L'estimació de les emissions derivades del sector domèstic i de serveis es basa en la metodologia definida al document "**EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook -2009**", en el capítol "**1.A.4. Small Combustion**". En aquesta guia es defineixen tres opcions de càlcul per calcular les emissions causades per la utilització de diferents combustibles en els sectors residencial i comercial, amb potències inferiors als 50 MWt. Aquest càlcul es realitza en funció al tipus de combustible utilitzat i a la tecnologia utilitzada per cremar-lo. La opció de càlcul a utilitzar estarà relacionada amb el nivell de detall de les dades que es disposin. En aquest cas s'ha extret la informació del Pla d'Acció d'Energia Sostenible de Terrassa corresponent a l'any 2007 per tal de implementar la opció 1 (Tier 1): Es disposa del consum de combustible per tipologia de combustible i sector de consum.

Per calcular les emissions específiques d'un agent contaminant generades per la crema d'un combustible determinat s'utilitza la següent expressió:

$$E_i = C_j \cdot FE_{(i,j)}$$

On:

E_i: Emissions del contaminant i [kg]

C_j: Consum del combustible j [MWh/any]

F_{Ei,j}: Factor d'emissió del contaminant i generat pel combustible j [g/GJ]

Els factors d'emissió per cadascun dels combustibles en funció del sector de consum són:

FACTORS D'EMISSIÓ PER TIPUS DE COMBUSTIBLE			
SECTOR	COMBUSTIBLE	NO _x (g/GJ)	PM ₁₀ (g/GJ)
Domèstic	Gas natural	57	0,5
Domèstic	Fuel i altres combustibles líquids	68	3,7
Comercial	Gas natural	70	0,5
Comercial	Fuel i altres combustibles líquids	100	21,5

Taula 14: Factors d'emissió per tipus de combustible i sector de consum. Font: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook -2009.

Les dades de consum per sector i per tipologia de combustible s'han calculat a partir del "Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de Terrassa" i corresponen a l'any 2007. Es calcula que el sector domèstic consumeix **804.904 MWh/any** i el sector comercial i de serveis de **474.200 MWh/any**. **En total: 1.279.104 MWh/any**.

CONSUM ENERGÈTIC DEL SECTOR DOMÈSTIC	
COMBUSTIBLE	CONSUM (MWh/any)
Gas natural	477.517
Electricitat	265.993
Fuel i altres combustibles líquids	61.394
Total	804.904

Taula 15: Consum energètic del sector residencial (any 2007). Font: BCNecologia - PAES.

CONSUM ENERGÈTIC DEL SECTOR COMERCIAL	
COMBUSTIBLE	CONSUM (MWh/any)
Gas natural	89.561
Electricitat	352.109
Fuel i altres combustibles líquids	32.530
Total	474.200

Taula 16: Consum energètic del sector residencial (any 2007). Font: BCNecologia - PAES.

Les emissions derivades del consum elèctric dels sectors domèstic i comercial es produeixen fora del municipi. Per això no s'han considerat en l'inventari general d'emissions municipals.

Les emissions calculades del sector domèstic i comercial són de 147,3 t NO_x i 4,36 t de PM₁₀ a l'any. En la següent taula es presenten les emissions del sector domèstic i comercial produïdes dins municipi degudes al consum d'energia (Gas Natural: metà i GLP: propà i butà). Aquestes emissions són principalment producte de les calderes de combustió i les cuines.

EMISSIONS PRODUÏDES DINTRE DEL MUNICIPI PER SECTOR (t/any)		
Sector	NO _x	PM ₁₀
Domèstic	113,02	1,68
Comercial	34,28	2,68
Total	147,30	4,36

Taula 17: Emissions de NO_x i PM₁₀ del sector residencial i comercial (any 2007). Font: BCNecologia - PAES.

A continuació es mostra l'evolució de les emissions de NO_x i PM₁₀ atribuïbles al municipi i totals en els diferents anys analitzats del sector Domèstic-comercial.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS PRODUÏDES DINTRE DEL MUNICIPI (t/any)			
	2007	2008	2011
NO _x	147,3	152,3	155,7
PM ₁₀	4,36	4,44	4,61

Taula 18: Evolució de les emissions de NO_x i PM₁₀ del sector residencial i comercial.
Font: BCNecologia - PAES.

Degut a que les emissions dels sector domèstic i comercial depenen directament del consum d'energia de la població, i més concretament del consum de combustibles (l'elèctric no s'ha considerat), per tal de donar una valoració es necessari comparar els consums energètics per habitant* totals i el consum energètic de combustibles de Terrassa amb Barcelona i Catalunya. Terrassa consumeix 1.279 GWh/any (6,33 kWh/hab/any), el que representa un 3,9% per habitant més que Barcelona i un 2,3% menys que la mitjana de Catalunya. Tanmateix considerant el consum de combustibles (Gas natural, gasoil i GLP) Terrassa consumeix un 33,8% més que Barcelona per habitant i un 10,8% més que Catalunya. Aquest fet mostra un consum elevat sobretot de combustibles.



Les emissions derivades del consum elèctric dels sectors domèstic i comercial es produeixen fora del municipi. Per això no s'han considerat en l'inventari general d'emissions municipals.

A continuació es presenta la distribució de les emissions de NO_x i PM₁₀ en le terme municipals de Terrassa.

* Dades extretes de l'Agència d'Energia de Barcelona i ICAEN

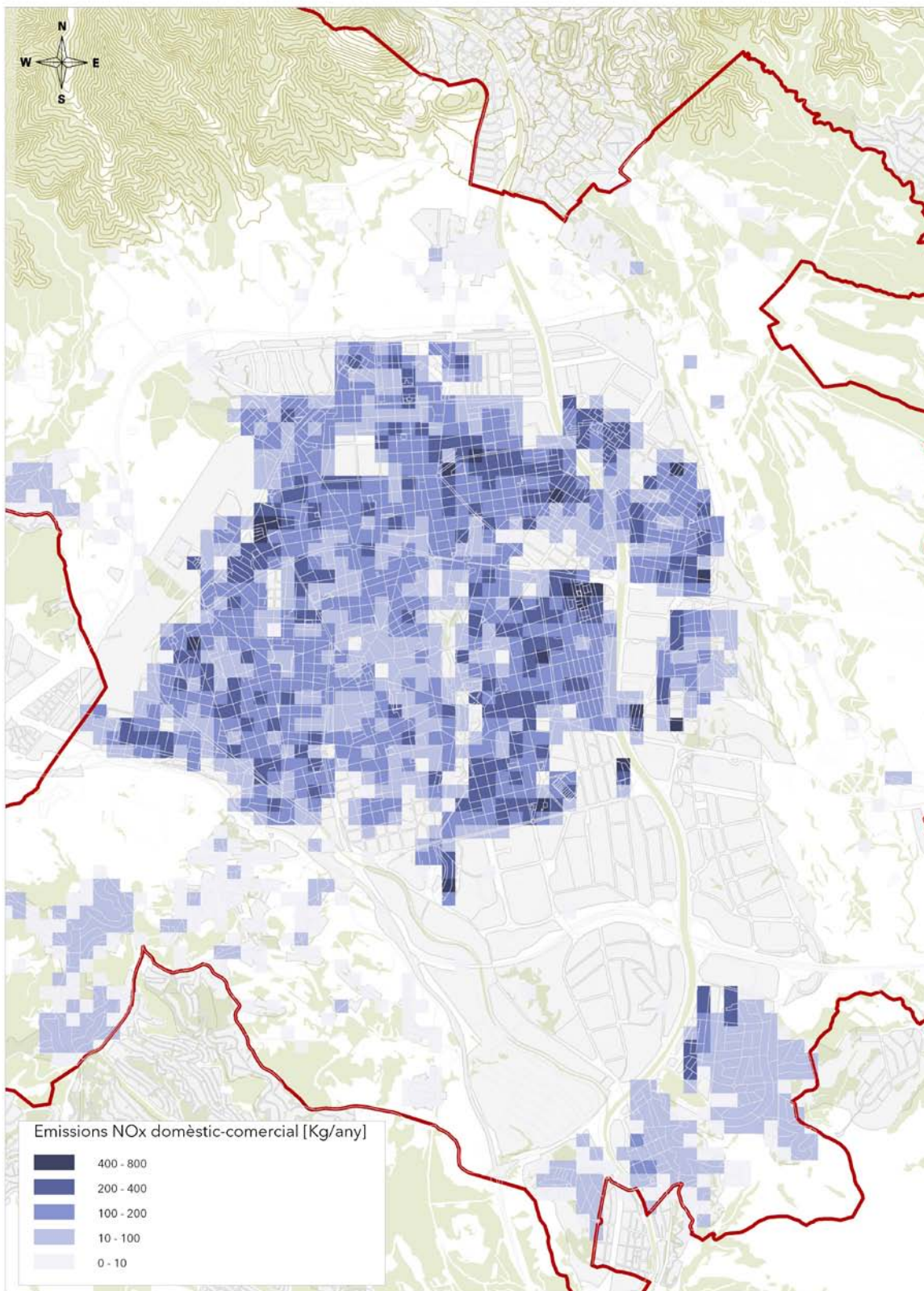


Figura 41: Emissions de NO_x per cella (Kg NO_x /any) de Terrassa. Font: BCNecologia.

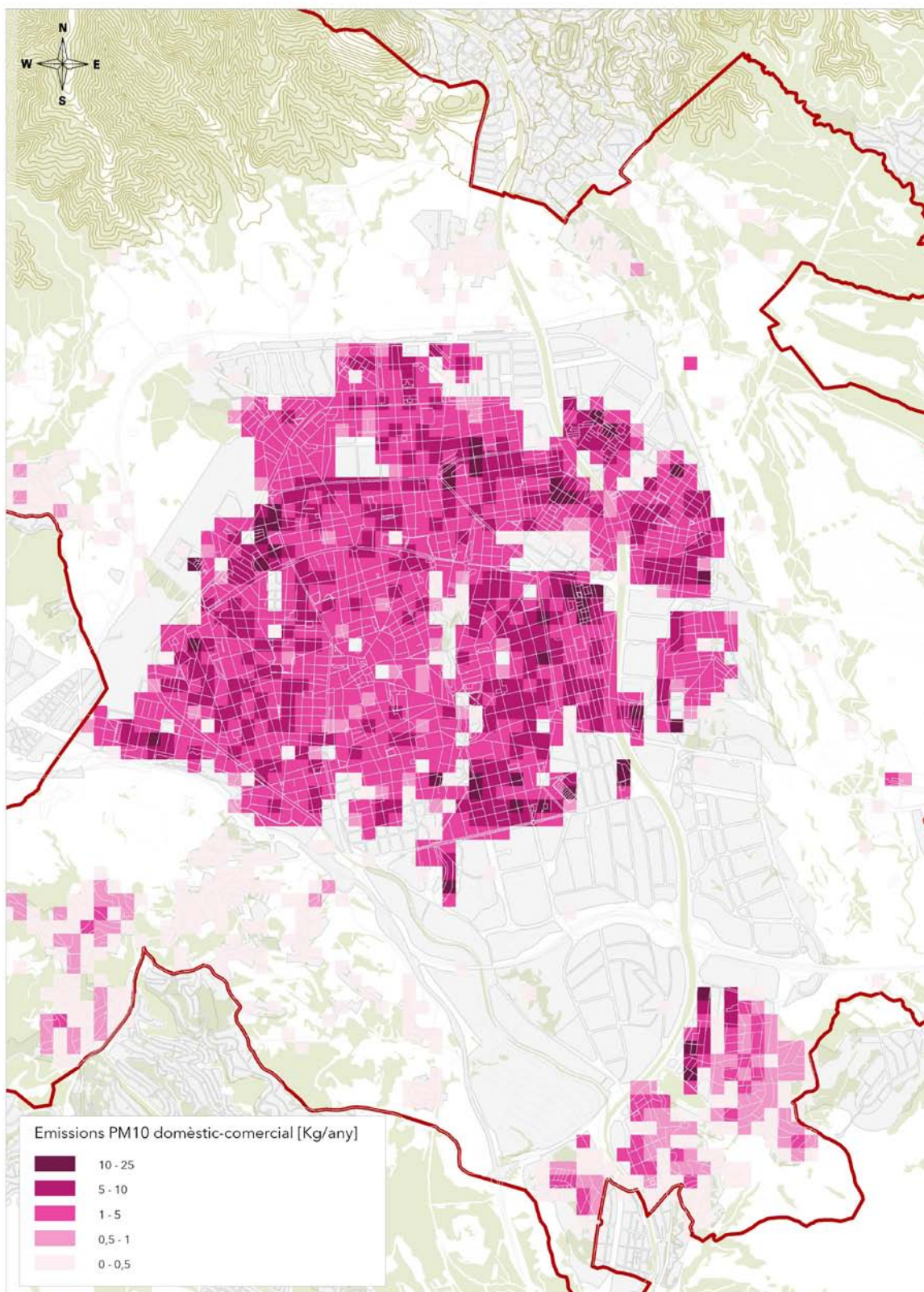


Figura 42: Emissions de PM₁₀ per cella (Kg PM₁₀ /any) de Terrassa. Font: BCNecologia.

5.1.4. Serveis municipals.

Els serveis municipals que s'analitzen en l'inventari d'emissions són els següents:

- Equipaments
- Espai públic on s'inclou l'enllumenat públic, els semàfors i les fonts d'aigua
- Flota municipal
- Recollida i gestió de residus.

Equipaments.

Les emissions dels equipaments es calculen a partir del seu consum energètic. Els factors d'emissió utilitzats per cada font d'energia són:

FACTORS D'EMISSIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC PELS EQUIPAMENTS		
Combustible	NO _x	PM ₁₀
Gas natural (g/GJ)	70,00	0,50
Electricitat (g/kWh)	0,33	0,00

Taula 19: Factors d'emissió del consum energètic pels equipaments. Font: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook -2009 i WWF España.

Les dades d'electricitat i de gas natural dels equipaments municipals s'obtenen del PAES i corresponen a l'any 2007. Tot i així, algunes dades amb poc pes encara poden ser incomplertes. S'estima que **el consum energètic dels equipaments és de 17.011 MWh/any**, dels quals més de la meitat correspon a gas natural.



Igual que en el sector domèstic-comercial, les emissions derivades del consum elèctric es produeixen fora del municipi. Per això no s'han considerat en l'inventari general d'emissions municipals.

Les emissions calculades són de 2,305 t NO_x i 0,016 t de PM₁₀ a l'any.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS PRODUÏDES DINTRE DEL MUNICIPI (t/any)			
Combustible	Consum (MWh/any)	Emissions NO _x (t/any)	Emissions PM ₁₀ (t/any)
Gas Natural	9.148	2,31	0,02

Taula 20: Emissions de NO_x i PM₁₀ dels equipaments municipals. Font: BCNecologia - PAES

Espai públic.

L'espai públic només inclou el consum energètic de l'enllumenat públic, dels semàfors i de les fonts públiques. El 100% del consum energètic correspon a electricitat, per això no s'han considerat les emissions derivades.

Flota municipal.

Per flota municipal s'inclou els vehicles de manteniment urbà i els vehicles de via pública. La estimació de les emissions de NO_x i PM₁₀ s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Despesa anual en combustibles (font: Ajuntament de Terrassa).
- Preu mitjà anual dels combustibles (font: Ministerio de Industria, Energía y Turismo).
- Percentatge de consum gasolina/gasoil corresponent a l'any 2007 (font: PAES)
- Factors d'emissió de NO_x i PM₁₀ per combustible (font: Generalitat de Catalunya).

DESPESA ANUAL EN COMBUSTIBLES (€/any)						
Any	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Despesa	148.680	163.047	142.011	174.028	200.468	185.760

Taula 21: Despesa anual en combustibles de la flota municipal. Font: Ajuntament de Terrassa.

PREU MIG PER COMBUSTIBLE (€/litre)						
Any	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolina	1,049	1,123	1,003	1,163	1,318	1,425
Gasoil	0,97	1,141	0,912	1,075	1,267	1,365

Taula 22: Preu mig de la gasolina i gasoil. Font: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

CONSUM ESTIMAT DE COMBUSTIBLE (litres/any)						
Any	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolina	134.501	146.803	127.863	156.690	180.496	167.253
Gasoil	14.883	16.244	14.148	17.338	19.972	18.507
Total	149.383	163.047	142.011	174.028	200.468	185.760

Taula 23: Consum estimat de la flota municipal per combustible i any. Font: BCNecologia - PAES.

FACTORS D'EMISSIÓ PER COMBUSTIBLE (g/litre)		
	NO _x	PM ₁₀
Gasolina	0,81	0,08
Gasoil	7,18	0,41

Taula 24: Factors d'emissió de NO_x i PM₁₀ per gasolina i gasoil. Font: Generalitat de Catalunya.

Les emissions calculades per la flota municipal per l'any 2012 corresponen a 192,3 kg NO_x i 14,5 kg PM₁₀. El gasoil, tot i tenir un consum menor que la gasolina, contribueix a una major part d'aquestes emissions ja que té un factor d'emissió més elevat. El gasoil representa el 51% de les emissions de NO_x i el 38% de les emissions de PM₁₀.

EMISSIONS DE NO _x (kg/any)						
Any	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolina	103,7	105,8	103,1	109,0	110,8	95,0
Gasoil	110,1	102,2	111,4	115,8	113,2	97,3
Total	213,9	208,0	214,5	224,8	224,0	192,3

EMISSIONS DE PM ₁₀ (kg/any)						
Any	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolina	9,8	10,0	9,7	10,3	10,4	9,0
Gasoil	6,2	5,8	6,3	6,6	6,4	5,5
Total	16,0	15,8	16,0	16,8	16,9	14,5

Taula 25: Emissions de NO_x i PM₁₀ generades per la flota municipal per any. Font: BCNecologia.

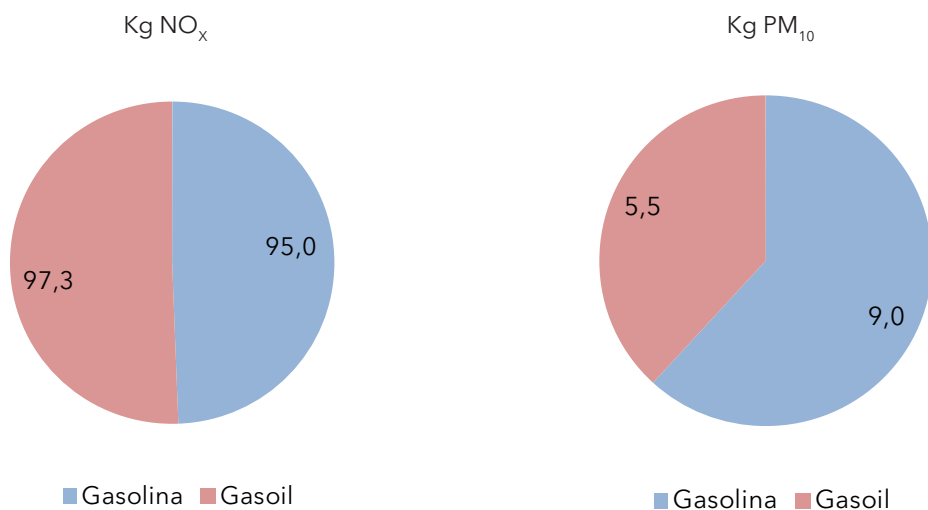


Figura 43: Emissions de NO_x i PM₁₀ de la flota municipal segons combustible per l'any 2012. Font: BCNecologia.

Flota de serveis de recollida de residus i neteja.

L'Ajuntament de Terrassa realitza els serveis de recollida de residus i neteja viària a través d'una societat anònima municipal, Eco-Equip.

Actualment la flota de vehicles pesants del servei de recollida de residus i neteja viària és de 21 camions, 14 bolquets i satèl·lits i 11 escombradores que utilitzen gasoil. Trenta-un d'aquests vehicles són de categoria Euro 3 o inferior.



Figura 44: Vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària d'Eco-Equip. Font: BCNecologia.

Per estimar el consum d'aquests serveis es parteix de la següent informació:

- Consum de tipologia de combustible de l'any 2012 (font: Ajuntament de Terrassa).
- Factors d'emissió de NO_x i PM_{10} per combustible (font: Generalitat de Catalunya).

CONSUM DE COMBUSTIBLE DELS SERVEIS DE RECOLLIDA DE RESIDUS I NETEJA (litre/any)					
	Camions	<3500	Escombradores	vehicles de transport	Total
Gasolina	0	0	0	2.885	2.885
Gasoil	375.493	85.584	59.388	15.584	536.049
Total	375.493	85.584	59.388	18.469	538.934

Taula 26: Consum de la flota dels serveis de recollida de residus i neteja per combustible al 2012. Font: Ajuntament de Terrassa

Les emissions calculades per la flota dels serveis de recollida de residus i neteja viària per l'any 2012 corresponen a 3.850 kg NO_x i 218 kg PM₁₀. El gasoil és el responsable de la major part d'aquestes emissions.

EMISSIONS DELS SERVEIS DE RECOLLIDA DE RESIDUS I NETEJA (kg/any)		
	NO _x	PM ₁₀
Gasolina	2,3	0,2
Gasoil	3848,3	218,2
Total	3850,6	218,4

Taula 27: Emissions de NO_x i PM₁₀ generades per la flota de serveis de recollida de residus i neteja per any. Font: BCNecologia.

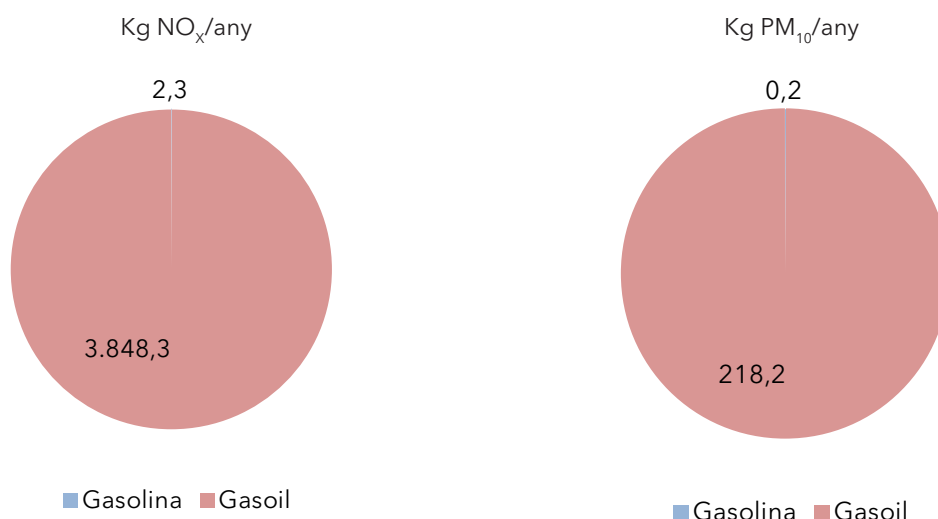


Figura 45: Emissions de NO_x i PM₁₀ dels serveis de recollida de residus i neteja. Font: BCNecologia.

En total la flota municipal i els vehicles dels serveis de recollida de residus i neteja viària han emès 4.036 kg de NO_x i 233 kg de PM₁₀ l'any 2012.

EMISSIONS DE NO _x I PM ₁₀ DE LA FLOTA MUNICIPAL TOTAL (kg/any)		
	NO _x	PM ₁₀
Flota municipal	192	15
Serveis de recollida de residus i neteja	3.851	218
Total	4.043	233

Taula 28: Emissions de NO_x i PM₁₀ generades per la flota municipal i els serveis de recollida de residus i neteja. Font: BCNecologia

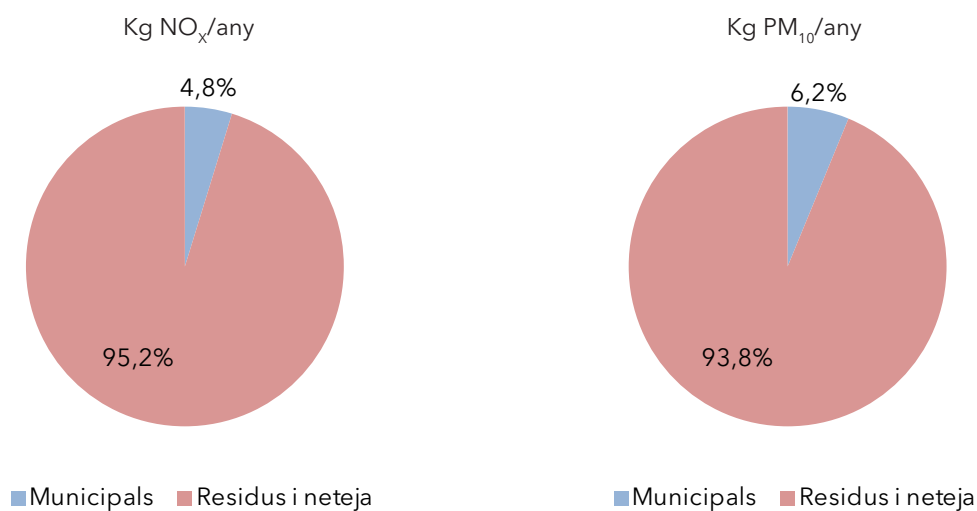


Figura 46: Emissions de NO_x i PM₁₀ de la totalitat de la flota municipal. Font: BCNecologia.

Gestió de residus.

Les emissions generades per la recollida dels residus han estat incloses en les emissions de la flota municipal. A part, la gestió dels residus també genera unes emissions durant el seu tractament, que tot i no produir-se íntegrament dins del municipi de Terrassa sí que es creu necessari calcular per analitzar el impacte global que tenen aquests residus. Per realitzar aquest càlcul s'han tingut en compte les següents consideracions:

- No es quantifiquen les emissions de les plantes de reciclatge ni del consum de combustibles de les plantes de tractament.
- No es quantifica l'estalvi d'emissions derivades del reciclatge de materials i compost.
- Sí que es quantifica l'estalvi d'emissions gràcies a la producció elèctrica de la planta.

Per una banda es necessita la generació de residus de Terrassa, la fracció recollida selectivament i el tractament de la fracció resta:

GENERACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS A TERRASSA	
RESIDUS	t/any
Total Recollida selectiva	23.034
Fracció Resta directa al Abocador	59.556
Total generació residus	82.590

Taula 29: Generació i tractament dels residus a Terrassa. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR).

Només es quantifica les emissions generades per la fracció resta destinada al dipòsit controlat. Prèviament cal calcular la composició de la resta, el que a falta de dades concretes per Terrassa s'estima a partir de la bossa tipus de Catalunya:

GENERACIÓ DE RESIDUS, RECOLLIDA SELECTIVA I COMPOSICIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA DE TERRASSA					
FRACCIÓ	SUBFRACCIÓ	%	GENERACIÓ (t/any)	RECOLLIDA SELECTIVA (t/any)	RESTA (t/any)
Matèria orgànica	Restes de menjar i restes vegetals de mida petita	32%	26.429	7.078	22.654
	Fracció vegetal		3.304		
Paper i cartró	Paper	11%	9.085	9.139	5.727
	Cartró		5.781		
Vidre	Vidre	7%	5.781	3.098	2.683
Envasos lleugers	Envasos lleugers	12%	9.911	3.719	6.192
Altres	Tèxtils	4%	3.304	0	3.304
	Voluminosos	9%	7.433	0	7.433
	Tèxtils sanitaris	3%	2.478		
	Altres	11%	9.085	0	11.563
Total		100%	82.590	23.034	59.556

Taula 30: Generació de residus, recollida selectiva i composició de la fracció resta de Terrassa. Font: BCNecologia - Agència de Residus de Catalunya (ACR).

La fracció resta dels residus de Terrassa va destinada a un dipòsit controlat. En el dipòsit controlat la matèria orgànica fermenta produint biogàs, que posteriorment es crema per produir electricitat. S'estima que cada tona de residu biodegradable generarà al llarg de tot el seu procés de fermentació (uns 40 anys) uns 250 m³ de biogàs (White et al., 2011), del qual un 60% és capturat i cremat.

S'estima que al dipòsit controlat es van tractar l'any 2007, 59.556 tones de residus provinents del municipi de Terrassa, de les quals 28.382 tones van correspondre a residus biodegradables.

Aplicant els factors d'emissió que es mostren a la taula següent, s'estima que **les emissions de la combustió d'aquest biogàs són de 425,72 kg/any de NO_x i 18,31 kg/any de PM₁₀.**

EMISSIONS GENERADES PELS RESIDUS DE TERRASSA ENVIATS AL DIPÒSIT CONTROLAT		
	Factor d'emissió (g/Nm ³)	Emisions (kg/any)
NO _x	0,1	425,72
PM ₁₀	0,0043	18,31

Taula 31: Emissions generades pels residus de Terrassa enviats al dipòsit controlat. Font: BCNecologia.



Les úniques emissions generades per la gestió dels residus al municipi són degudes a la recollida. Aquestes han estat incloses en les emissions de la flota municipal.

Emissions globals degudes al serveis municipals.

Les emissions totals de NO_x i PM_{10} degudes als serveis municipal inclouen les emissions derivades del consum energètic dels equipaments en Gas Natural i el consum de la flota municipal i dels vehicles de la recollida de residus es computen com a municipals excloent els consums elèctrics.

Les emissions totals de NO_x i PM_{10} degudes als serveis municipals

EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS DE TERRASSA (t/any)		
Contaminant	NO_x	PM_{10}
Equipaments (2007)	2,31	0,02
Vehicles municipals (2012)	4,04	0,23

Taula 32: Emissions de NO_x i PM_{10} dels serveis municipals de Terrassa. Font: BCNecologia

A continuació es mostra l'evolució de les emissions de NO_x i PM_{10} atribuïbles al municipi i totals en els diferents anys analitzats del sector serveis públics.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS PRODUÏDES DINS DEL MUNICIPI (t/any)				
	2007	2008	2011	2012
NO_x	6,37	6,40	6,51	6,50
PM_{10}	0,25	0,25	0,25	0,25

Taula 33: Evolució de les emissions de NO_x i PM_{10} dels serveis municipals atribuïbles al municipi. Font: BCNecologia - PAES.



Només es computen dintre del municipi les emissions degudes al consum energètic dels equipaments en gas natural i les emissions degudes el consum de la flota de vehicles municipals.

5.2. Resum de l'inventari d'emissions.

En aquest apartat es recullen tots els resultats mostrats en l'inventari d'emissions. Com s'ha explicat anteriorment les emissions totals del municipi es poden discretitzar en dos contribucions:

- Les emissions produïdes en el municipi on s'inclouen les emissions derivades del transport privat i públic, el consum no elèctric dels sectors domèstic, comercial i serveis municipals. En el cas de les emissions derivades del transport privat es farà una distinció segons la titularitat de la via, ja que el municipi no té competències sobre les vies que no siguin de titularitat pròpia.
- Les emissions produïdes fora del municipi on s'inclouen les emissions derivades del consum elèctric.

5.2.1. Emissions produïdes al municipi.

A la taula següent es caracteritza el contaminant (NO_x i PM_{10}) i els dos anys analitzats (2008: base i 2011: actual)

EMISSIONS DE NO_x I PM_{10} PRODUÏDES DINTRE DEL MUNICIPI DE TERRASSA				
	NO_x [tones] 2008	PM_{10} [tones] 2008	NO_x [tones] 2011	PM_{10} [tones] 2011
Vehicle privat (Vies de titularitat municipal)	325,09	13,01	336,83	13,48
Vehicle privat (C-58 i C-16)	205,19	7,19	212,60	7,45
Transport públic	31,38	0,58	31,38	0,58
Domèstic - comercial	150,29	4,44	155,72	4,61
Indústria	18,45*	0,37*	18,45	0,37
Serveis municipals	6,41	0,25	6,51	0,25
Total	736,81	25,85	761,50	26,74

Taula 34: Emissions de NO_x i PM_{10} produïdes dintre del municipi de Terrassa. Font: BCNecologia.

*Les Emissions industrials de l'any 2008 s'han considerat constants respecte el 2011.

Cal mencionar que aproximadament el 36,5% i el 34,6% de les emissions de NO_x i PM₁₀ (2008) respectivament del vehicle privat, es produeixen a les autopistes C-58 i C-16 que no són de titularitat municipal.

EMISSIONS DEL VEHICLE PRIVAT DE NO _x I PM ₁₀ DESAGREGADES PER TITULARITAT DE VIA.				
	NO _x [tones] 2008	PM ₁₀ [tones] 2008	NO _x [tones] 2011	PM ₁₀ [tones] 2011
Vehicle privat (Vies de titularitat municipal)	325,09	13,01	336,83	13,48
Vehicle privat (C-58 i C-16)	205,19	7,19	212,60	7,45
Transport públic	31,38	0,58	31,38	0,58
Total	561,66	20,78	580,82	21,51

Taula 35: Emissions del vehicle privat de NO_x i PM₁₀ disgregades per titularitat de via. Font: BCNecologia.

A continuació es mostren les contribucions de cada sector a les emissions produïdes al llarg de l'any base 2008 dins del municipi:

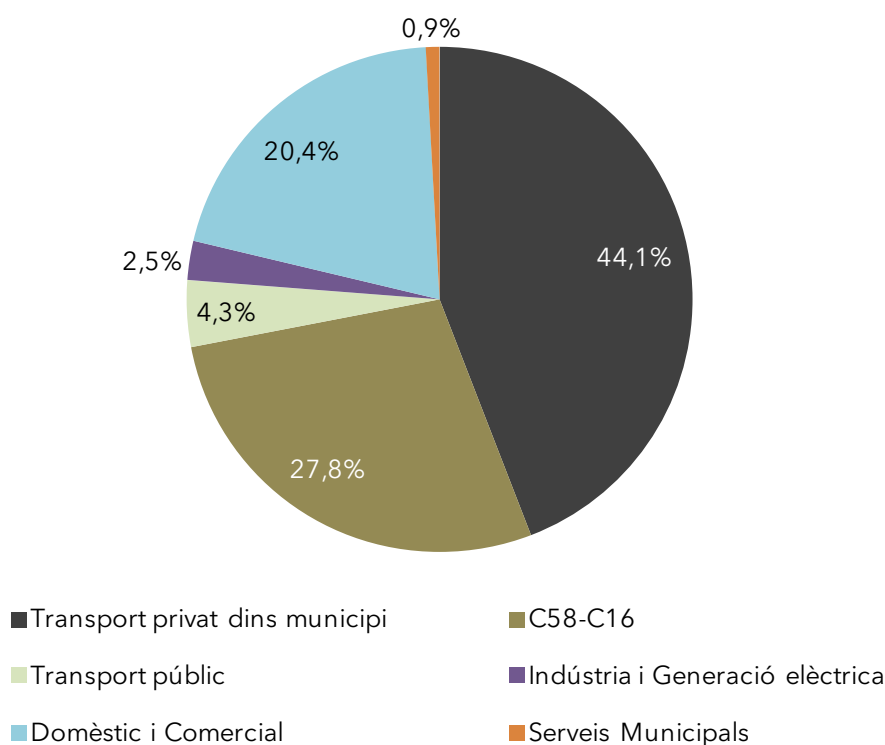


Figura 47: Emissions totals de NO_x del municipi de Terrassa al 2008. Font: BCNecologia.

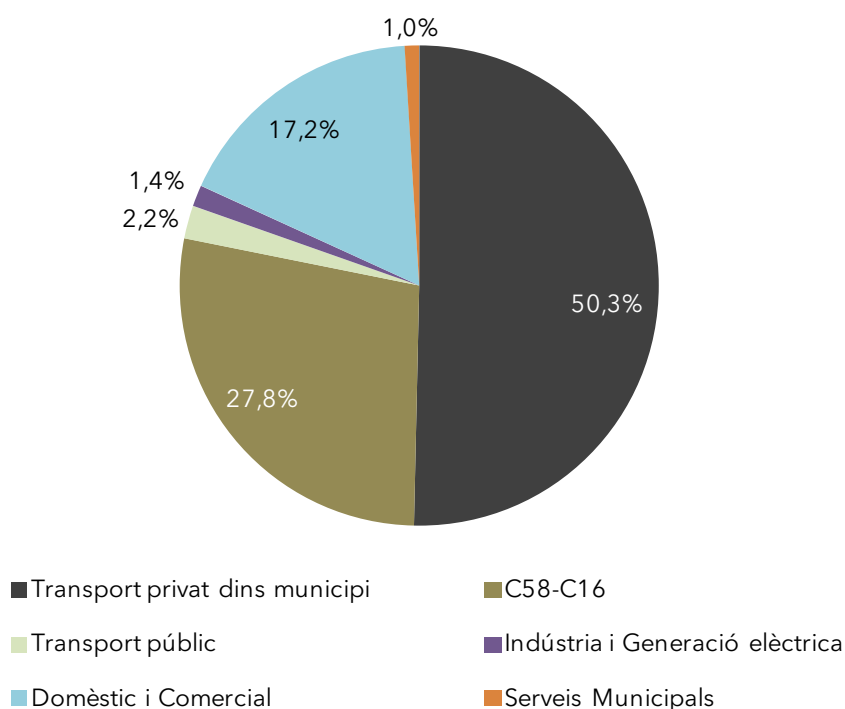


Figura 48: Emissions totals de PM₁₀ del municipi de Terrassa al 2008. Font: BCNecologia.

5.2.2. Emissions produïdes fora del municipi.

Les emissions de NO_x i PM₁₀ produïdes fora del municipi són les emissions derivades del consum elèctric i la gestió de residus (excepte les derivades dels vehicles de recollida). A la taula següent es caracteritza el contaminant (NO_x i PM₁₀) i els dos anys analitzats (2008: base i 2011: actual)

EMISSIONS DE NO _x I PM ₁₀ PRODUÏDES FORA DEL MUNICIPI				
	NO _x [tones] 2008	PM ₁₀ [tones] 2008	NO _x [tones] 2011	PM ₁₀ [tones] 2011
Comercial i residencial	208,12	0,00	215,64	0,00
Serveis municipals	9,35	0,02	9,69	0,02
Total	217,47	0,02	225,33	0,02

Taula 36: Emissions de NO_x i PM₁₀ produïdes fora del municipi de Terrassa. Font: BCNecologia.



A Terrassa l'any 2008 (base del diagnòstic) es van emetre 736,81 tones de NO_x i 25,85 tones de PM_{10} .

El vehicle privat és la principal font d'emissió de NO_x (71,9%) i de PM_{10} (78,1%). D'aquestes emissions aproximadament un 36% de NO_x i un 34% de PM_{10} es produeixen en les autopistes C-16 i C-58 que no són de titularitat municipal i per tant l'Ajuntament no pot actuar sobre les mateixes.

El transport públic -el servei d'autobusos municipals - contribueix amb un 4,3% de NO_x i un 2,2% de PM_{10} del total de les emissions.

El sector Domèstic - comercial contribueix amb un 20,4% de NO_x i 17,2% de PM_{10} del total de les emissions, la indústria i generació elèctrica aporten el 2,5% de NO_x i l'1,4% de PM_{10} .

Finalment els serveis municipals contribueixen amb 0,9% i un 1,0% de NO_x i PM_{10} respectivament.

A continuació es mostren dos mapes amb la localització de les emissions de NO_x i PM_{10} en el Terme municipal de Terrassa.

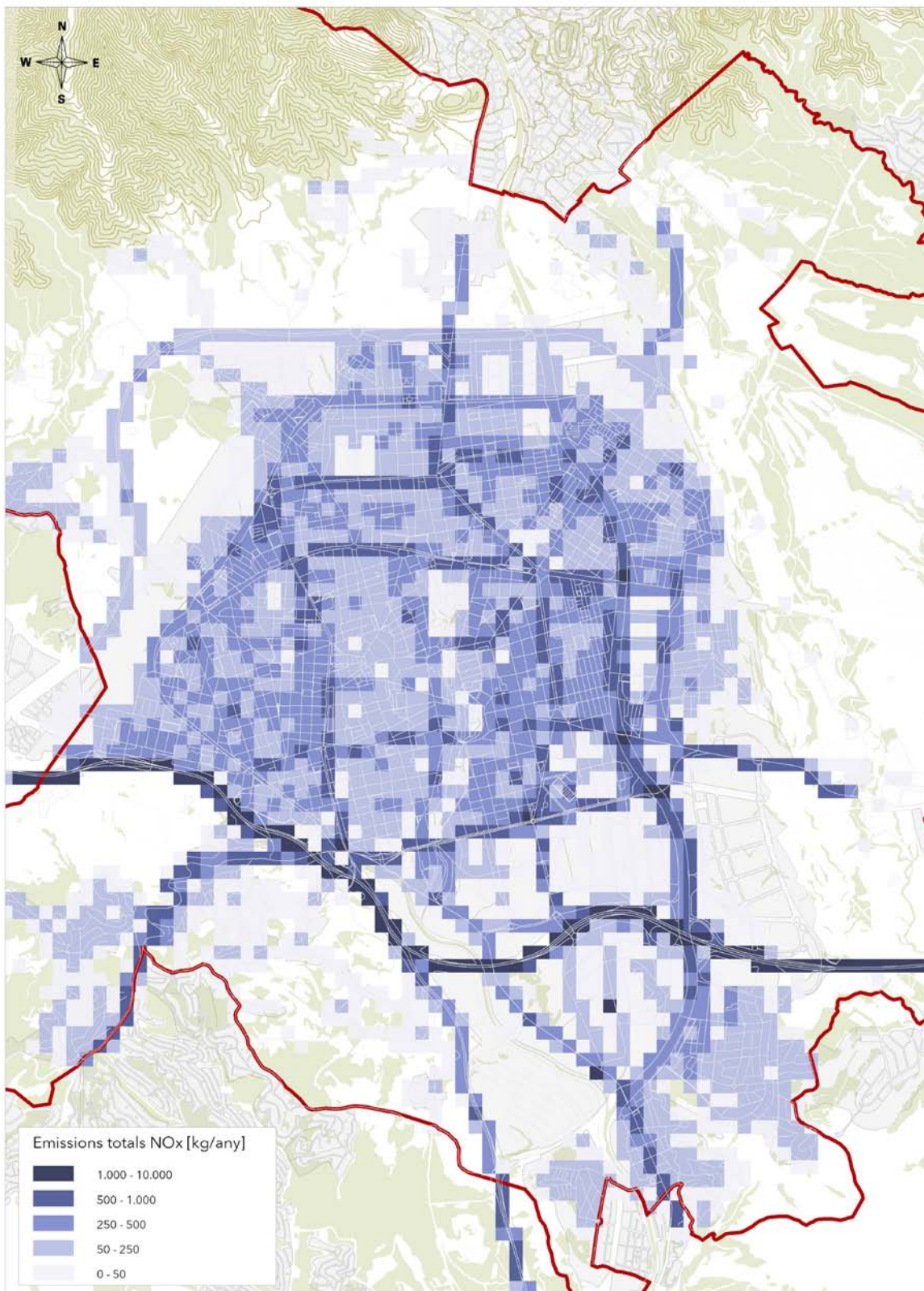


Figura 49: Emissions totals de NO_x (t/any) del municipi de Terrassa al 2008. Font: BCNecologia.



Figura 50: Emissions totals de PM₁₀ (kg/any) del municipi de Terrassa al 2008. Font: BCNecologia.

6. LA QUALITAT DE L'AIRE AL MUNICIPI.

6.1. Nivells d'immissió als punts de mesurament fixes del municipi.

El marc normatiu per tal d'avaluar la qualitat de l'aire d'un territori és el Reial Decret 102/2011 del 28 de gener. L'article 2, apartat 5, defineix avaluació com qualsevol mètode utilitzat per a mesurar, calcular, predir o estimar el nivell de contaminant a l'aire ambient o els seus efectes.

D'acord amb l'article 5, l'administració competent en aquest cas el Departament de Territori i Sostenibilitat, a Catalunya es defineixen 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA) segons criteris de condició de dispersió dels contaminants, que depenen bàsicament de la orografia, de la climatologia i de les emissions a l'atmosfera d'origen antropogènic.

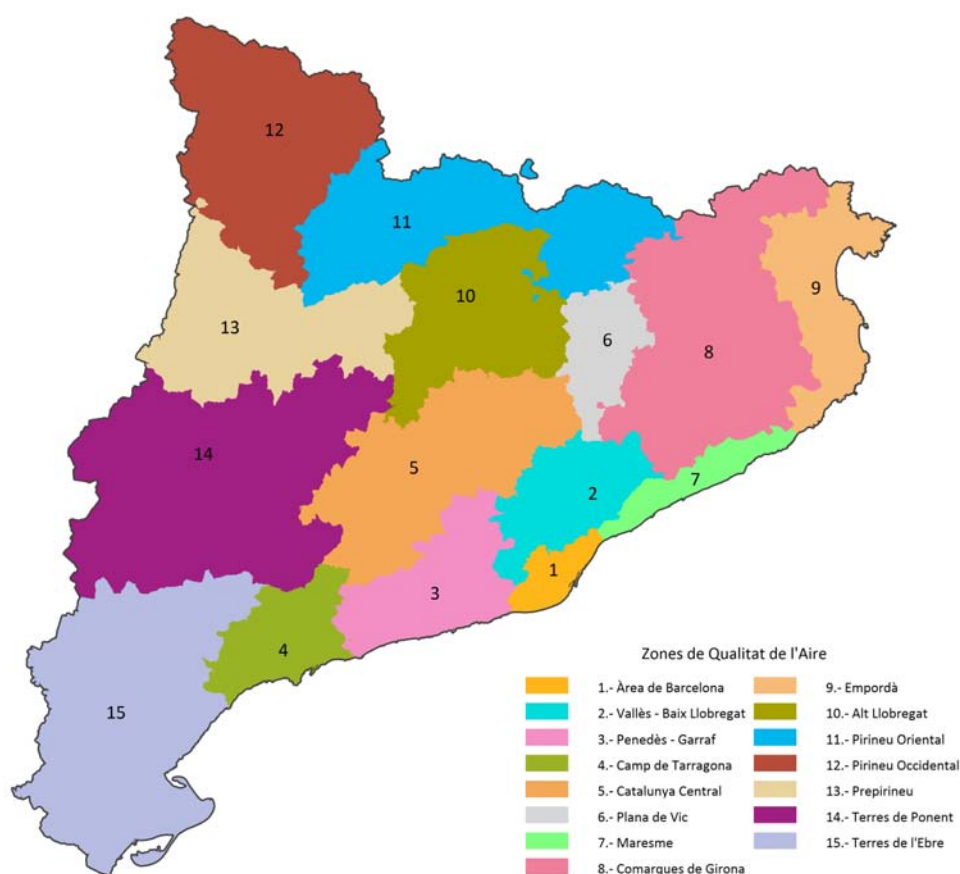


Figura 51: Determinació de les 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA) de Catalunya.
Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

El municipi de Terrassa, pertany a la ZQA 2: Vallès-Baix Llobregat. Les condicions de dispersió de contaminants atmosfèrics de la zona 2 es caracteritzen pel règim de brises pertorbat per les muntanyes del litoral. La ZQA 2 es caracteritza per ser una aglomeració, inclou 64 municipis , una superfície de 1.180 km², una població de 1.407.310 habitants¹ i una densitat de població de 1.193 hab/km².

L'avaluació de la qualitat de l'aire es realitza comparant els nivells d'immissió mesurats al territori mitjançant els sensors de a XVPCA amb els objectius definits a l'annex I del Reial decret 102/2011. És important remarcar que l'avaluació de la qualitat de l'aire es realitza tenint present la totalitat de les estacions de la zona de qualitat de l'aire. Només que els nivells d'immissió d'un punt de mesurament superin els valors legislats, la totalitat de la zona superarà els nivells de qualitat de l'aire.

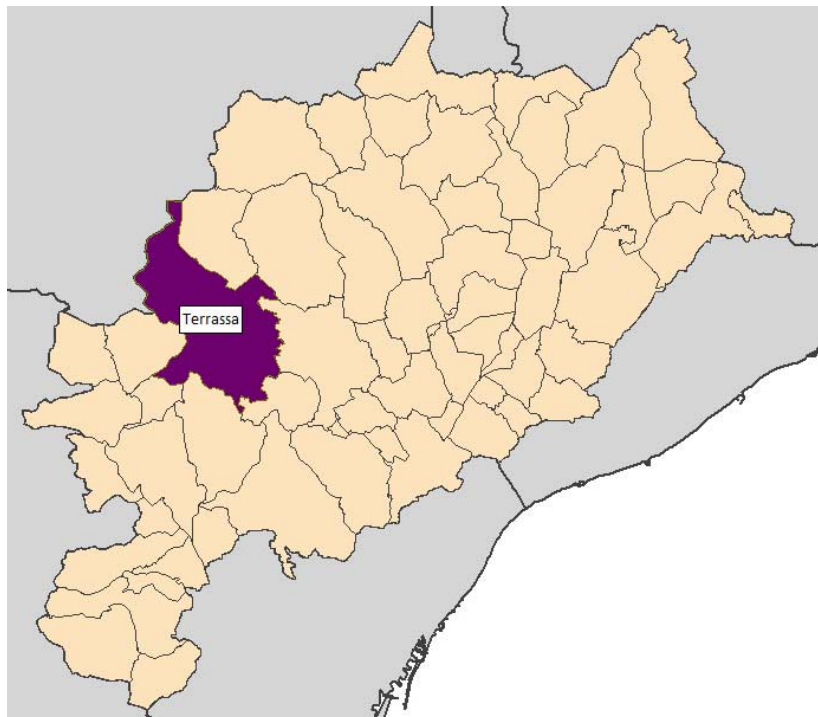


Figura 52: Localització del municipi de Terrassa dins de la ZQA 2. Font: BCNecologia.

1 Font: Anuari estadístic de Catalunya 2013 (IDESCAT)

La zona de qualitat de l'aire 2 disposava a 31 de desembre del 2013, de 12 punts de mesurament pel contaminant diòxid de nitrogen i de 23 per les partícules PM₁₀.

PUNTS DE MESURAMENT DE NO _x I PM ₁₀ A LA ZQA 2			
MUNICIPI	UBICACIÓ	AUTOMÀTICA	MANUAL
Barberà del Vallès	Ajuntament		PM ₁₀
Barberà del Vallès	Dr. Moragues/Verge Montserrat	NO _x	
Caldes de Montbui	Ajuntament		PM ₁₀
Castellar del Vallès	cal Masaveu		PM ₁₀
Castellbisbal	CEIP Mare de Déu de Montserrat		PM ₁₀
Granollers	C/Francesc Macià 145	NO _x	PM ₁₀
El Papiol	Centre de Dia Josep Tarradellas		PM ₁₀
Martorell	C/ Canyameres - C/S.A.M. Claret	NO _x	PM ₁₀
Mollet del Vallès	Pista Municipal d'Atletisme (la Roca Salvadora)	NO _x	PM ₁₀
Montacada I Reixac	Ajuntament		PM ₁₀
Montacada I Reixac	Can Sant Joan		PM ₁₀
Montacada I Reixac	Pl. Lluís Companys	NO _x	
Montornès del Vallès	Escola Marinada		PM ₁₀
Pallejà	Mercat Municipal	NO _x	PM ₁₀
Pallejà	Roca de Vilana		PM ₁₀
Rubí	Ca n'Oriol	NO _x	PM ₁₀
Rubí (Escardívol)	C/Joaquim Blume		PM ₁₀
Sabadell	Gran Vía - Crta. De Prats	NO _x	PM ₁₀
Sabadell	IES Escoal Industrial		PM ₁₀
Sentmenat	Ajuntament		PM ₁₀
St. Andreu de la Barca	Escola Josep Pla	NO _x	PM ₁₀
St. Cugat del Vallès	Parc de Sant Francesc	NO _x	PM ₁₀
Sta. Perpètua de la Moguda	C/Onze de Setembre - AV. Girona	NO _x	PM ₁₀
Terrassa	Mina pública d'aigües		PM ₁₀
Terrassa	Rambla Pare Alegre	NO _x	PM ₁₀

Taula 37: Punts de mesurament de NO_x i PM₁₀ a la ZQA 2. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Concretament, el 31 de desembre del 2013 al municipi de Terrassa, hi havia dos punts de mesurament. El punt de mesurament automàtic de la Rambla del Pare Alegre (NO_x i PM_{10}) i el punt de mesurament manual de la Mina pública d'aigües (PM_{10}).



Figura 53: Localització dels punts de mesurament de NO_x i PM_{10} al municipi de Terrassa. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya - BCNecologia.

Els nivells d'immissió [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] de NO_2 i PM_{10} enregistrats en aquests punts de mesura són els següents:

VALORS D'IMMISSIÓ DE NO_2 I PM_{10} AL MUNICIPI DE TERRASSA										
UBICACIÓ	CONTAMINANT	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rambla Pare Alegre	NO_2	-	55	44	44	50	49	51	45	44
	PM_{10}	31	49	47	38	36	27	29	24	21
Mina pública d'aigües	PM_{10}	35	34	34	29	30	24	27	27	18

Taula 37: Valors d'immissió de NO_2 i PM_{10} al municipi de Terrassa. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

6.1.1. Diòxid de nitrogen (NO₂).

Referent al Diòxid de nitrogen en la totalitat de la Zona de Qualitat de l'Aire 2, Vallès - Baix Llobregat s'ha superat el valor límit anual a 7 punts de mesurament dels 12 entre ells el punt de la Rambla Pare Alegre del municipi de Terrassa. També s'ha superat el valor límit anual als municipis de Barberà del Vallès, Granollers, Mollet del Vallès, Montcada i Reixac, Sabadell i Sant Andreu de la Barca. L'evolució respecte de l'any anterior és d'una lleugera disminució de les superacions del valor límit anual.

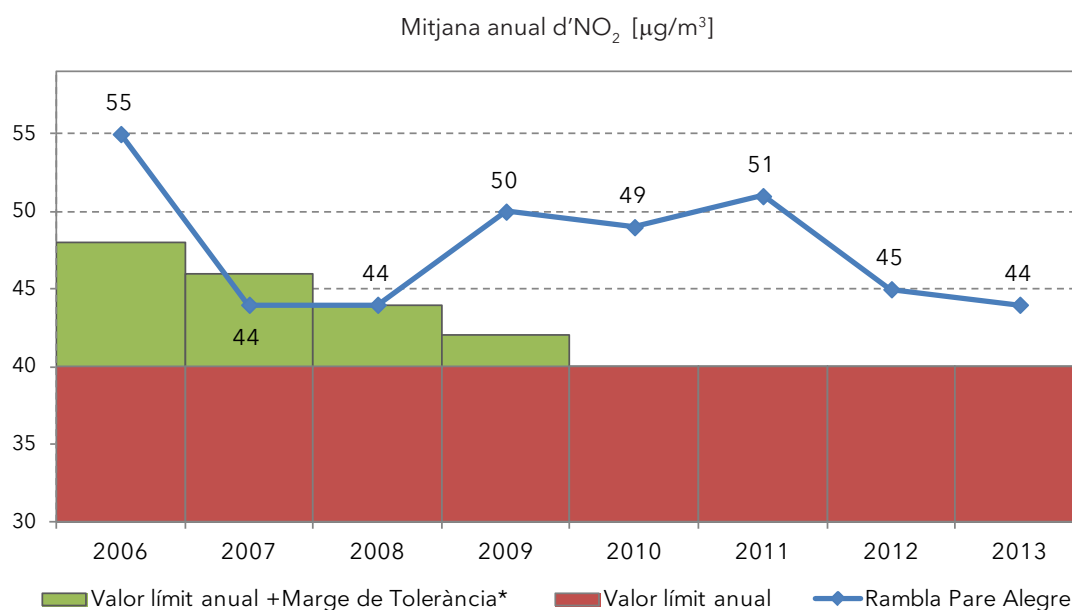


Figura 54: Evolució temporal de la mitjana anual d'NO₂ a la ciutat de Terrassa. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

* La legislació europea deixava un Marge de Tolerància per tal d'adequar els nivells de contaminació mesurats als valors legiscats. Aquest marge de tolerància es va acabar l'any 2010.

L'anàlisi de les dades horàries de tot l'any 2011, ens mostra que existeixen dos pics clarament definits, un al matí i un altre més elevat al vespre coincidint amb el màxim d'activitat del sector trànsit., en vermell es mostra el límit normatiu per a la mitjana anual de 40 µg/m³.

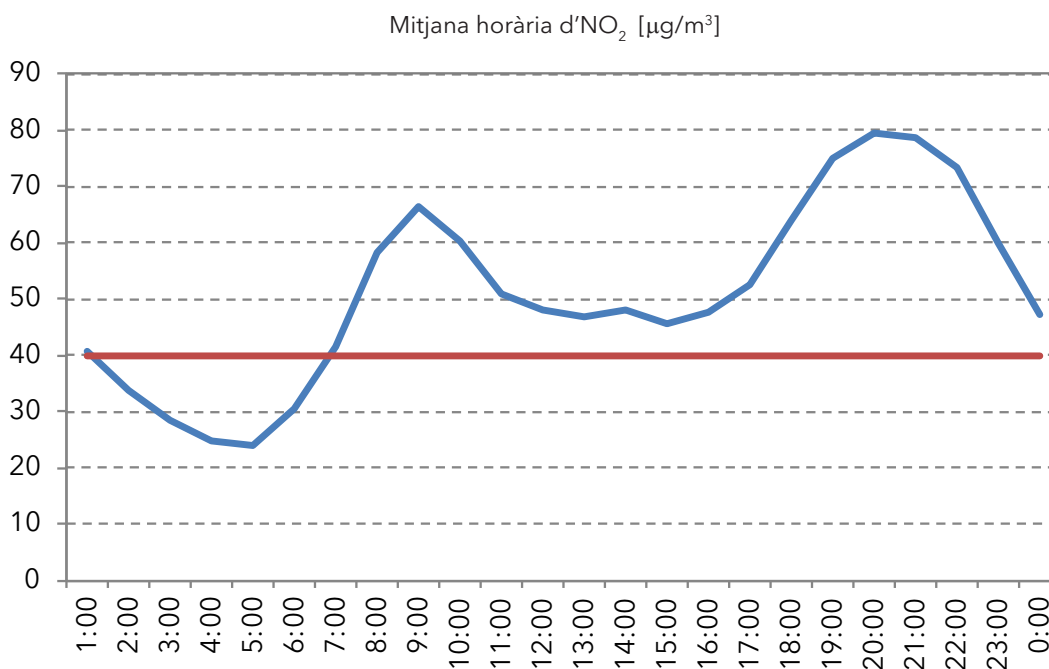


Figura 55: Evolució diària de les mitjanes horàries d'NO₂ a la ciutat de Terrassa per l'any 2011.
 Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Considerant els dies setmanals (promig anual segons els dies de la setmana) s'aprecia l'anomenat efecte cap de setmana, que consisteix en una disminució de la contaminació el dissabte i diumenge directament relacionat amb la disminució del trànsit els caps de setmana.

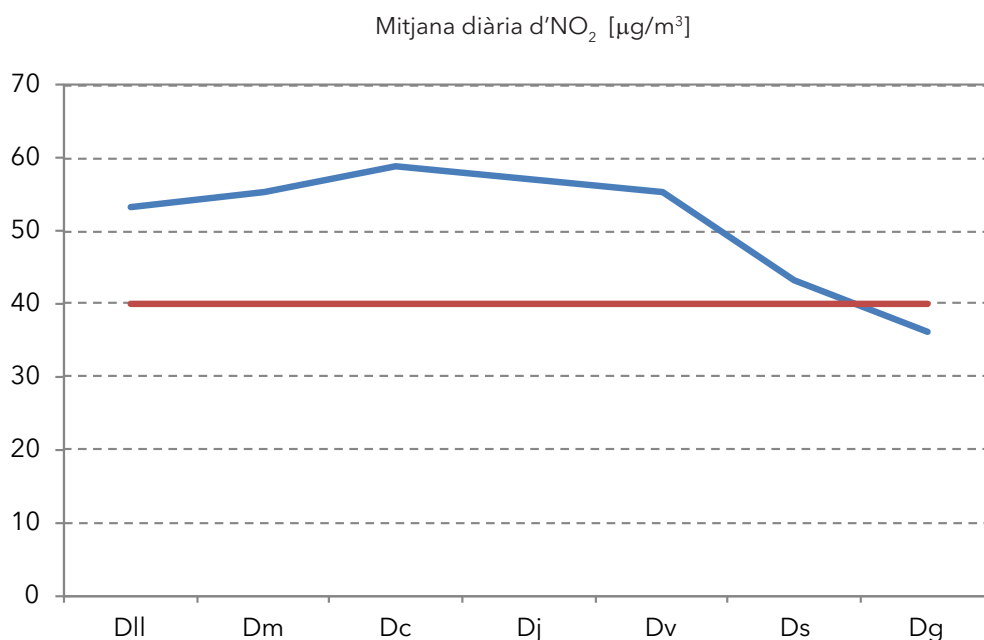


Figura 56: Evolució setmanal de les mitjanes diàries d'NO₂ a la ciutat de Terrassa per l'any 2011.
 Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Les mitjanes diàries mostren períodes temporals on es supera la mitjana anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per exemple el mes de febrer va enregistrar nivells per sobre del límit establert. També es pot apreciar el fenomen de cap de setmana.

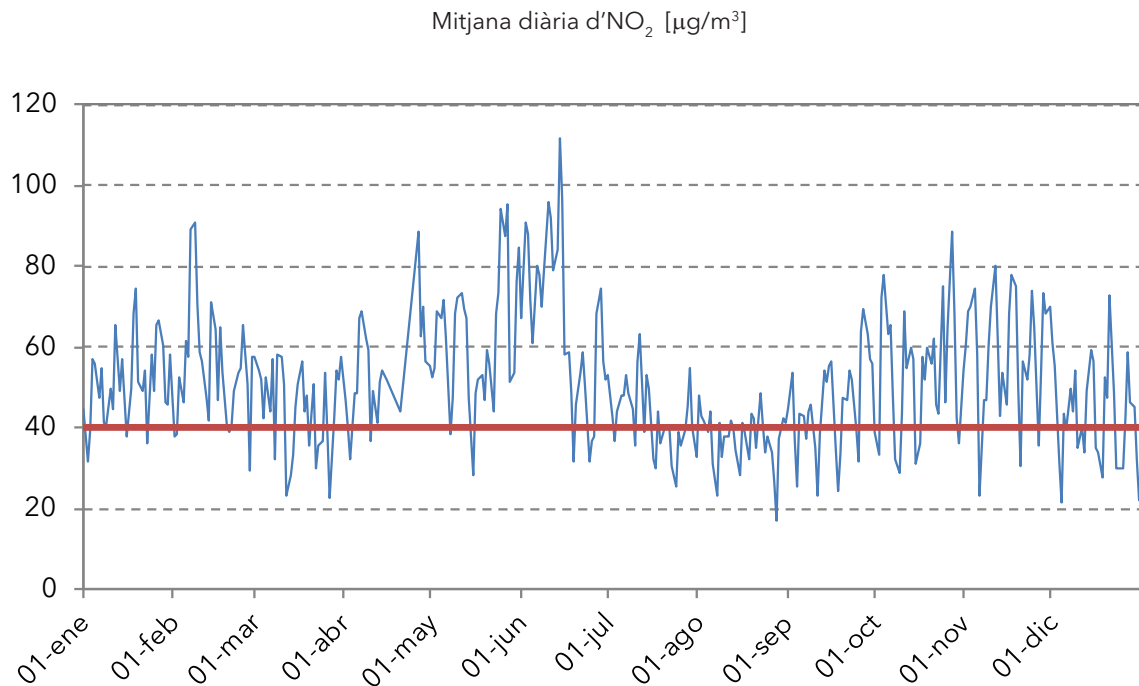


Figura 57: Evolució anual de les mitjanes diàries d' NO_2 a la ciutat de Terrassa per l'any 2011.
Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.



Referent al diòxid de nitrogen NO_2 , els darrers anys, 2009-2013 s'ha superat el valor límit anual al municipi de Terrassa. Els valors enregistrats successivament 50, 49, 51, 45 i 44 confirmen una estacionarietat del valor anual per sobre del límit legislat ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Aquest nivell de contaminació fa necessari l'actuació per tal de restablir la qualitat de l'aire del municipi.

La variació dels nivells enregistrats tant horari (amb dos pics) com diària (amb un descens els caps de setmana) associa el trànsit com la font d'emissió amb més incidència sobre els nivells d'immissió d'aquest contaminant.

6.1.2. Partícules inferiors a 10 micres (PM₁₀).

L'any 2013 cap estació d'aquesta ZQA 2, no va sobrepassar el nombre de superacions del valor límit diari permès (50 µg/m³ de PM₁₀, 35 ocasions en l'any civil.) ni va superar el valor límit anual. En general, en aquesta zona, s'observa, que els nivells es mantenen respecte de l'any anterior tot i que es detecta un lleuger increment en el nombre d'episodis diaris.

Les mitjanes anuals enregistrades l'any 2013 en els punts de mesurament de Terrassa (Rambla del Pare Alegre i Mina pública d'aigües) han presentat valors de 21 i 18 µg/m³ respectivament.

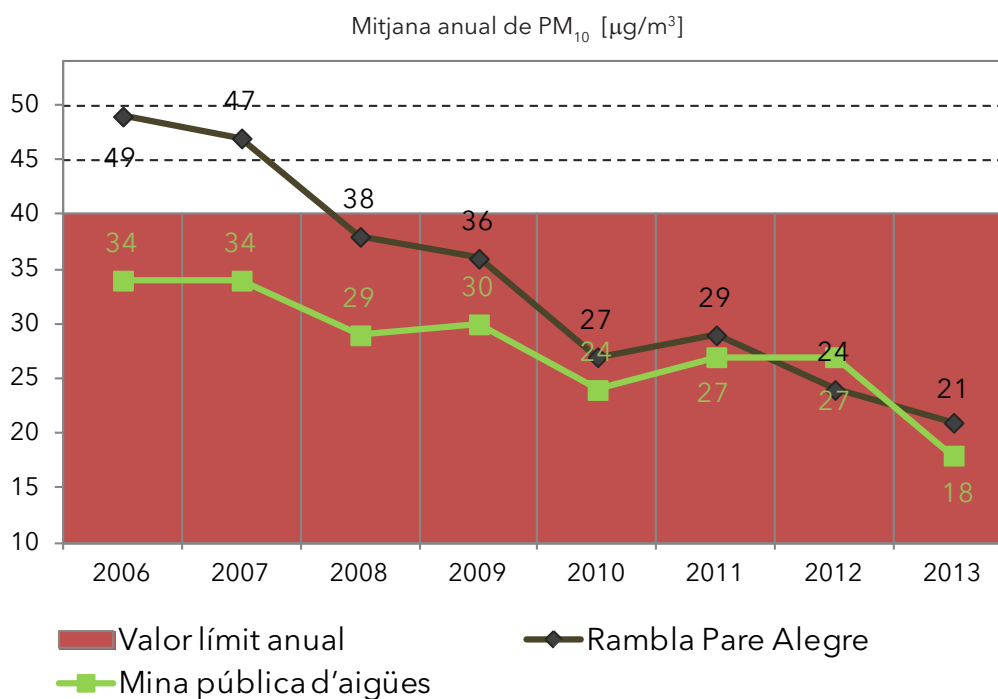


Figura 58: Evolució temporal de la mitjana anual d'PM₁₀ a la ciutat de Terrassa.
Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Referent al contaminant PM₁₀ les dades que s'enregistren són de forma manual. La seva anàlisi requereix el trasllat de la mostra a un laboratori per la qual cosa no es disposa dels resultats finals fins al cap d'un cert temps. Les dades són mitjanes diàries (els mostreigs duren 24h) i estan validades i supervisades per tècnics.

Al llarg de l'any 2011 es va superar el valor límit diari establert per la legislació vigent ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}) en tres ocasions a l'estació de Mina Pública d'Aigües i en quatre a l'estació del Pare Alegre. Aquest nombre de superacions queda molt lluny del nombre de superacions diàries que permet es permeten 35 en l'any civil.

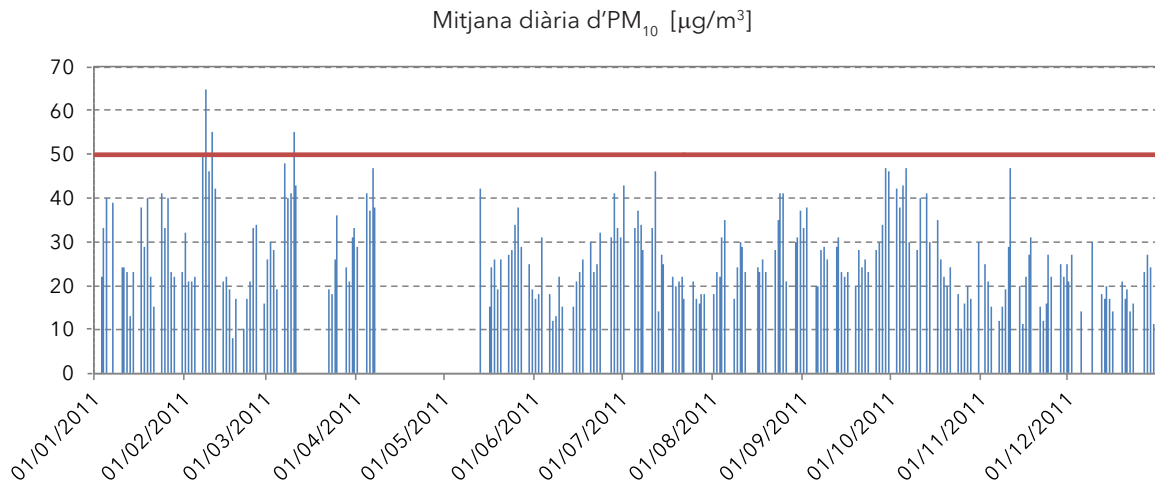


Figura 59: Evolució temporal de la mitjana diària d' PM_{10} al punt de mesurament Mina Pública d'Aigües de Terrassa. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

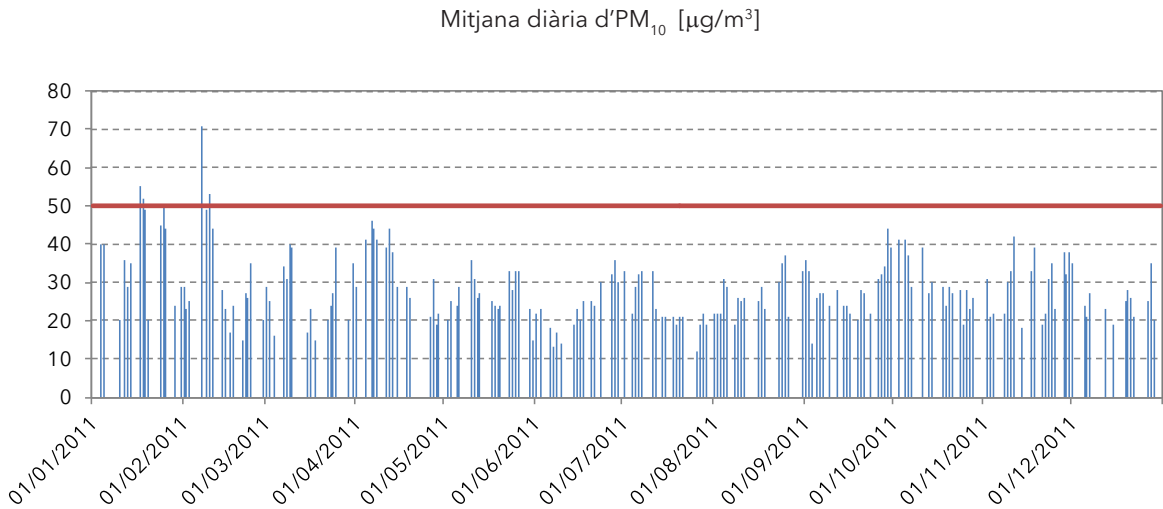


Figura 60: Evolució temporal de la mitjana diària d' PM_{10} al punt de mesurament Rambla del Pare Alegre de Terrassa. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.



Referent a les partícules PM_{10} , l'any 2013 no es va superar el valor límit anual al municipi de Terrassa.

El valor límit diari establert per la legislació vigent ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}) en cinc ocasions a l'estació de Mina Pública d'Aigües i en quatre a l'estació del Pare Alegre. Aquest nombre de superacions queda molt lluny del nombre de superacions diàries que permet es permeten 35 en l'any civil.

6.2. Altres Estudis de qualitat de l'aire realitzats en zones del municipi de Terrassa

L'any 2007 es va realitzar una anàlisi preliminar de la contaminació atmosfèrica, per part de la fundació RACC i LABEIN Tecnalia.

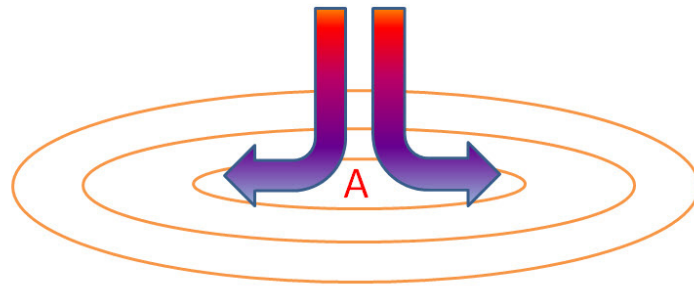
En aquest estudi s'analitzaven les dades obtingudes de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica, on es constatàvem que a Terrassa es registren nivells elevats de NO_2 i PM_{10} incomplint els valors límits d'emissió i especialment en zones amb un elevat tràfic intens (Punt de mesurament de la Rambla).

L'Estudi conclou que es tracta de concentracions similars en altres nuclis urbans i que les característiques de la evolució dels contaminants (cicles diaris, setmanals, mensuals) mostren la influència del tràfic en el municipi

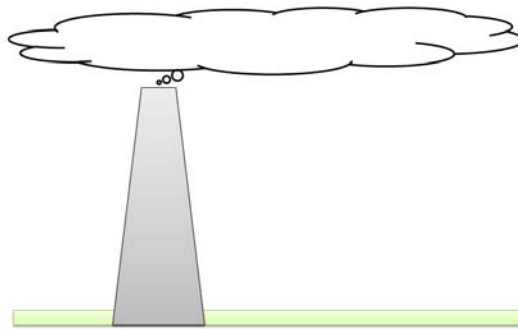
6.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire.

Les condicions meteorològiques juguen un paper clau a l'hora de caracteritzar la capacitat de dispersió dels contaminants emesos per les fonts. Les condicions d'estabilitat o estratificació atmosfèrica influeixen de manera diferent en la neteja de l'aire ambient. Una atmosfera estable es caracteritza per la seva resistència als moviments ascendents. Això es pot produir degut a un refredament de la superfície o per un escalfament d'aire en alçada. Un cas especial on la temperatura augmenta en alçada en una capa de l'atmosfera s'anomena inversió. En situacions de forta estabilitat els nivells de concentració a prop del terra poden arribar a ser elevats. La típica situació d'estabilitat atmosfèrica és l'anticicló

Un anticicló és una zona atmosfèrica d'alta pressió on la pressió atmosfèrica (corregida a nivell de mar) és superior a la de l'aire circumdant. Aquest fet crea una circulació descendent i divergent sobre el terra des de les capes altes de l'atmosfera, produint el fenomen de subsidència provocant temps estable, absència de precipitació i és responsable de l'acumulació de contaminants a les grans ciutats ja que a més provoca una absència de vents dificultant la dispersió.



L'efecte de l'estabilitat sobre la dispersió es pot apreciar en una xemeneia que estigui emeten fum. El plomall, que no deixa de ser una bombolla d'aire calent ascendeix fins que s'iguali la temperatura amb la de l'ambient.



A més les situació d'anticlons d'estiu generalment estan associades a una gran insolació. La radiació solar catalitza les reaccions químiques on els contaminants primaris o precursors, òxids de nitrogen i compostos orgànics volàtils sobretot hidrocarburs amb presència d'oxigen atmosfèric reaccionen donant com a resultat Ozó troposfèric.

Per altra banda, la precipitació serveix per netejar l'atmosfera, afectant d'una manera positiva als nivells d'immissió tant de partícules com d'altres contaminants.

6.4. Impacte de les emissions sobre la població afectada.

La quantificació de l'impacte de les emissions sobre la població del municipi és un càlcul altament complex. En efecte, les emissions estimades es mesuren a la sortida exacta de la font, ja sigui mòbil o fixa. Des de l'emissió de contaminants de les fonts cap a l'atmosfera fins a la consideració de l'aire que respira la població hi ha un camí complex de transport i transformació química.

Inicialment els contaminants emesos per les fonts estan sotmesos a les condicions meteorològiques: temperatura, vent, humitat, precipitació que condicionen la dispersió del contaminant per la atmosfera. A més en aquesta dispersió entre en joc multitud de reaccions químiques, és per això que no es pot precisar quin és l'impacte sobre la població.

Per tal d'intentar valorar l'impacte de les emissions sobre la població afectada, es plantegen dos anàlisis:

- Anàlisi global: considerant el municipi com a part de la Zona de Qualitat de l'Aire II i els valors enregistrats pels punts de mesurament de la XVPCA en aquesta zona.
- Anàlisi en detall: considerant únicament els valors enregistrats en els punts de mesurament de la XVPCA ubicats al municipi i altres dades de campanyes disponibles

Anàlisi Global:

Globalment, l'instrument que es disposa per tal de considerar l'efecte de la contaminació és la Xarxa de Vigilància i Previsió de la contaminació atmosfèrica (XVPCA), la qual mesura en diferents punts del territori els valors de la qualitat de l'aire (immissió) i el compliment dels valors límit establerts per la legislació vigent per cadascuna de les zones de qualitat de l'aire.

Per aquest motiu, el municipi de Terrassa pertany a la Zona de Qualitat de l'Aire 2: Vallès-Baix Llobregat i en aquesta zona s'han superat els nivells límits de contaminació. Els criteris per definir Zones de Qualitat de l'Aire, han estat pensats per afectar a àrees per tant es pot afirmar que la majoria de la població que habita a la zona de Qualitat de l'aire I, està sotmesa a nivells de qualitat de l'aire que superen els límits establerts.

Cal tenir present que, Terrassa, atenent a les dades de qualitat de l'aire i a la normativa Europea a Catalunya, és un municipi declarat com a Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants NO_2 i PM_{10} i com supera els 100.000 habitants cal redactar un Pla pel compliment i millora dels objectius de qualitat de l'aire.

Anàlisi en detall:

Si analitzem en detall el municipi de Terrassa, aïllat de la resta de la Zona de Qualitat de l'Aire 2, l'any 2013 els nivells enregistrats pels punts de la XVPCA disposats al municipi van mostrar la superació del valor límit per a la protecció de la salut humana pel diòxid de nitrogen, en canvi no es van superar els límits establerts per les partícules inferiors a 10 micres.

Referent al diòxid de nitrogen NO_2 , l'any 2013 i els anteriors des de l'any 2009 s'ha superat valor límit anual al municipi. Per això es fa necessari un pla per tal de restablir la qualitat de l'aire del municipi.

Es necessari destacar que l'estació ubicada a la Rambla Pare Alegre està orientada al trànsit urbà, ubicada en una zona d'elevada intensitat de vehicles. Tot i que l'altra estació, Mina pública d'aigües, està considerada urbana de fons, els nivells de PM_{10} enregistrats són superiors a l'estació de trànsit això dona idea de que els nivells de PM_{10} dintre del municipi són homogènies.

Realitzant un anàlisi de les emissions de contaminants tenint present on resideixen els ciutadans de Terrassa es pot veure que referent a les emissions de NO_x l'1% de la població coincideix amb una cel·la on les emissions són inferiors a 50 kg any. El 30% de la població en una cel·la d'emissió entre 50 i 250 kg/any el 49% de la població entre 250 i 500 kg i el 20% de la població coincideix amb cel·les on l'emissió d' NO_x és superior a 500 kg.

Referent a les emissions de partícules PM_{10} , l'1% de la població coincideix amb una cella on les emissions són inferiors a 2 kg any. El 6% de la població en una cella d'emissió entre 2 i 5 kg/any el 35% de la població entre 5 i 10 kg i el 58% de la població coincideix amb cel·les on l'emissió d' PM_{10} és superior a 10 kg.

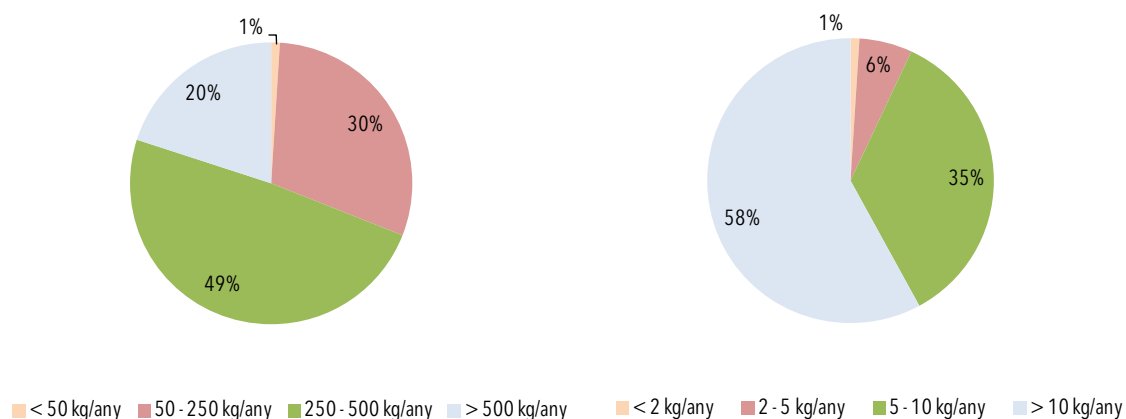


Figura 61: Relació entre població, per cella d'emissions de NO_x i PM_{10} Font: BCNecologia.

6.5. Objectius de reducció de les emissions i conclusions del diagnòstic.

6.5.1. Objectius de reducció d'emissions

L'estudi de la Generalitat de Catalunya: "Análisis de la reducción de emisiones de NO_x en seis municipios de la ZPE, para alcanzar con los objetivos Europeos en materia de concentración de NO_2 ", estima, mitjançant la modelització de la contaminació atmosfèrica, les emissions que s'haurien de reduir per a que es compleixi la normativa europea per a l'any 2015.

A partir de l'inventari d'emissions del municipi de Terrassa de l'2008, utilitzat per calibrar el model de qualitat de l'aire, l'estudi de la Generalitat de Catalunya estima que per tal de complir la normativa europea l'any 2015, s'hauria de reduir respecte l'any 2008 un 12,7% les emissions totals del municipi (això esdevé en una reducció del 15,6% de les emissions del trànsit). Aquesta reducció del 12,7% es fomenta en dos pilars bàsics: un 11,5% és atribuïble a la millora tecnològica dels vehicles i un 1,2% a les mesures locals que permetin reduir la intensitat del trànsit.

Les accions que es presenten en aquest pla, assumeixen com a objectiu aconseguir aquesta reducció 12,7% les emissions totals del municipi (15,6% les emissions del trànsit). Cal considerar que el municipi no té competències sobre les autopistes i per tant les accions no consideren reduir emissions d'aquestes vies (aproximadament el 39% de les emissions del vehicle privat) així que és pot considerar que el pla és encara més ambiciós.

Referent a les partícules en suspensió, degut a que els nivells mesurats disten molt de superar els límits establerts, no s'ha considerat cap objectiu de reducció, s'assumeix que es reduiran les emissions d'aquest contaminant paral·lelament amb la reducció dels NO_x.



Les accions que es presenten en aquest pla, assumeixen com a objectiu aconseguir aquesta reducció 12,7% les emissions totals del municipi

6.5.2. Conclusions del diagnòstic de la qualitat de l'aire

Referent a l'inventari d'emissions, a Terrassa l'any 2008 (base del diagnòstic) es van emetre 736,81 tones de NO_x i 25,85 tones de PM₁₀.

El vehicle privat és la principal font d'emissió de NO_x (71,9%) i de PM₁₀ (78,1%). D'aquestes emissions un 36,5% de NO_x i un 34,6% de PM₁₀ es produeixen en les autopistes C-16 i C-58 que no són de titularitat municipal i per tant l'Ajuntament no pot actuar sobre les mateixes.

El parc de circulació estimat per a la ciutat de Terrassa mostra que els turismes componen més del 70% del parc. A més a més l'antiguitat del parc es troba a prop dels 10 anys i no es pot menysprear els vehicles de més de 20 anys d'antiguitat. Més del 50% dels vehicles utilitzen gasoil com a combustible. Aquests vehicles emeten una quantitat més gran de partícules que els vehicles de gasolina.

El transport públic, (la xarxa d'autobusos) contribueix amb un 4,3% de NO_x i un 2,2% de PM_{10} del total de les emissions. Actualment, la totalitat de la flota d'autobusos utilitza gasoil com a combustible. El vehicles dièsel, en comparació a altres combustibles com el gas natural, emeten gran quantitat de partícules. A més s'ha detectat una alta redundància de línies d'autobusos en la Rambla d'Egara, el Passeig vint-i-dos de juliol i Av. Jacquard. Diferents trams d'aquestes vies conformen la contribució principal del global de les emissions derivades de la xarxa d'autobusos. Aquests fets (tecnològic i topològic) esdevenen un gran potencial d'estalvi d'emissions en la xarxa d'autobusos.

El sector Domèstic - comercial contribueix amb un 20,4% de NO_x i 17,2% de PM_{10} del total de les emissions, la indústria i generació elèctrica aporta el 2,5% de NO_x i l'1,4% de PM_{10} i els serveis municipals contribueixen amb 0,9% i un 1,0% respectivament. Les emissions derivades del consum elèctric dels sectors domèstic i comercial i dels serveis municipals es produeixen fora del municipi. Per això no s'han considerat en l'inventari general d'emissions municipals. Només es computen dintre del municipi les emissions degudes al consum energètic dels equipaments en gas natural i les emissions degudes el consum de la flota de vehicles municipals.

Respecte a la qualitat de l'aire, referent al diòxid de nitrogen NO_2 , els darrers anys, 2009-2013 s'ha superat el valor límit anual al municipi de Terrassa. Els valors enregistrats successivament 50, 49, 51, 45 i 44 confirmen una estacionarietat del valor anual per sobre del límit legislat (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Aquest nivell de contaminació fa necessari l'actuació per tal de restablir la qualitat de l'aire del municipi. La variació dels nivells enregistrats tant horari (amb dos pics) com diària (amb un descens els caps de setmana) associa el trànsit com la font d'emissió amb més incidència sobre els nivells d'immissió d'aquest contaminant.

Referent a les partícules PM_{10} , l'any 2013 no es va superar el valor límit anual al municipi de Terrassa. El valor límit diari establert per la legislació vigent (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}) en cinc ocasions a l'estació de Mina Pública d'Aigües i en quatre a l'estació del Pare Alegre. Aquest nombre de superacions queda molt lluny del nombre de superacions diàries que permet es permeten 35 en l'any civil.



CAPÍTOL 4 /

PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE
L'AIRE

7. PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE

El pla per la millora de la qualitat de l'aire al municipi de Terrassa inclou 43 mesures que es diferencien en 8 línies d'actuació:

1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles.
2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i col·lectiu i a reduir-ne les emissions
3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta.
4. Mesures destinades a la reducció de les emissions derivades de la distribució urbana de mercaderies.
5. Mesures destinades als serveis municipals.
6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes.
7. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana
8. Mesures destinades al seguiment de la qualitat de l'aire i a la reducció de les emissions en episodis de contaminació.

Cada línia d'actuació compta amb una descripció introductòria del tema a tractar, on s'inclourà el pes de les emissions relacionades amb el projecte i recull de fitxes amb accions concretes amb la següent informació:

- El projecte al qual pertany l'acció
- Nom de l'acció
- Descripció
- Sector que afecta
- Objectiu a aconseguir i accions concretes
- Indicadors de seguiment
- Estalvi d'emissions (respecte l'any 2011)
- Altra informació de l'acció com autoritat responsable , exemple d'aplicació...

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

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

Línia d'actuació

01 Promocionar l'ús dels vehicles més nets.

Mesura

La transició dels vehicles convencionals cap a vehicles més nets, híbrids o d'emissió 0 (aproximadament reducció d'emissions del 60%), només és possible si es disposa d'una xarxa de distribució adequada per a que els vehicles puguin accedir als combustibles que consumeixen. Per aquest motiu cal instal·lar punts de recàrrega elèctrica distribuïts en llocs estratègics de la ciutat per exemple aparcaments, gasolineres i instal·lar sortidors de biocombustibles i de gas natural en les gasolineres i punts de recàrrega dels vehicles municipals i transport públic.

A Terrassa només hi ha 2 punts de recàrrega per a vehicles elèctric, 1 per cotxes i un altre per motos, situats a la plaça del Progrés i al carrer Arquímedes, amb cinc punts de connexió monofàsics (dos per cotxes i tres per motocicletes). Per tant és necessari:

- Implantar tarifes especials en aparcaments vinculades a vehicles que disposin de bonificacions en l'impost de circulació.
- Mitjançant un gestor extern que pugui realitzar la inversió i en faci la gestió iniciar la construcció de nous punts de recàrrega dels vehicles elèctrics a les zones d'aparcament rotatori a mesura que s'incrementi la demanda, connectant els punts de recarrega en xarxa i vinculant la proposta al projecte de identitat mòbil (targeta ciutadana virtual).
- Acordar amb els fabricants de vehicles elèctrics una promoció específica per a la ciutat de Terrassa a preus avantatjosos que complementi la resta d'accions previstes.



Descripció

- 1. Aconseguir la renovació del parc de vehicles privat amb vehicles més ecològic, fins al 10% de vehicles híbrids o elèctrics
- 1. Implantar tarifes especials en aparcaments per vehicles menys contaminants.
- 2. Facilitar la implantació de nous punts de recàrrega dels vehicles elèctrics a les zones d'aparcament rotatori.
- 3. Acordar amb els fabricants una promoció específica per a la ciutat de Terrassa.

Objectius i accions

Indicadors	Dades de la mesura
<ul style="list-style-type: none"> • Vehicles elèctrics i híbrids matriculats a la ciutat. 	<p>Antecedents acció: Vigent</p> <p>Servei responsable: Gestió tributària i recaptació</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Medi Ambient i Sostenibilitat, Egarvia</p> <p>Agent a qui s'adreça la mesura: Conductors de vehicles privats</p> <p>Cost total previst: 65.000 (mesures 1,2 i 3)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 02; 03</p> <p>Interrelació amb altres plans: Pla de reducció del soroll; Pla de Mobilitat Urbana, PAES, Pla Municipal PVE</p> <p>Exemples d'aplicacions: http://www.movele.es/; Barcelona: http://w41.bcn.cat/web/guest/que-es-livo/proyecto-livo</p>
<p>Estalvi d'emissions del sector mobilitat</p> <p>NO_x</p> <p>1,7% 9,77 t/any NO_x</p> <p>PM₁₀</p> <p>2,6% 0,53 t/any PM₁₀</p> <p>*L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb la mesura 02.</p>	<p>127</p>

Indicadors

Estalvi d'emissions

Informació de l'acció

Figura 62: Imatge d'una fitxa tipus tipus del Pla d'Acció. Font: BCNecologia.

Es necessari recalcar que moltes de les mesures milloren de manera transversal diferents variables urbanes de l'habitabilitat com és el soroll o del metabolisme com és la energia, així doncs moltes de les mesures que es plantegen en aquest pla estan relacionades i coordinades amb mesures d'altres plans vigents com és el PAES o actualment en redacció com és el Pla de reducció de soroll o el pla de mobilitat urbana.

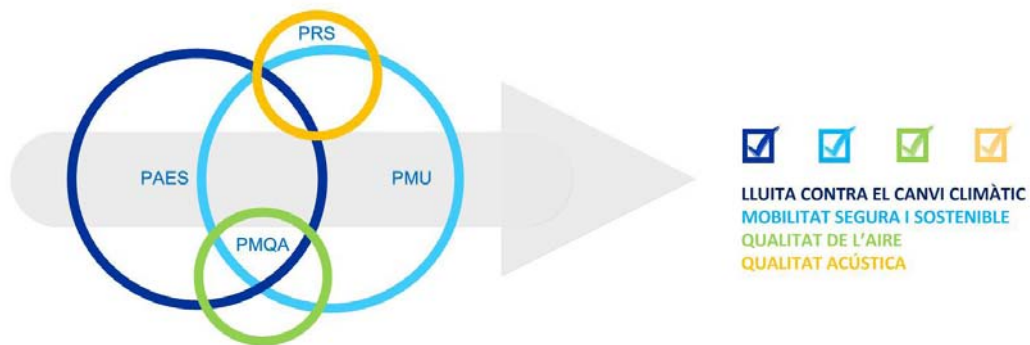


Figura 56: Quatre plans. Font: Ajuntament de Terrassa

Moltes de les mesures s'han avaluat en conjunt degut a que la seva anàlisi individual no té sentit. Altres mesures com les relacionades amb la tecnologia o les que es consideren de divulgació, participació i sensibilització s'han avaluat a partir de dos variables: el percentatge d'aplicació de la mesura i el seu potencial reductor. Les mesures amb reducció d'emissions no quantificades són degudes a la falta de dades concretes com per exemple les relacionades amb les obres públiques, el sector dels taxis o la càrrega i descàrrega.

L'estimació de la reducció de les emissions de cada acció, respon a diferents metodologies. El percentatge que es mostra fa referència a la reducció d'emissions respecte l'any 2011.

A continuació es mostra el llistat de les mesures que contempla el Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

- 1.- Promocionar l'ús dels vehicles més nets.
- 2.- Bonificar fiscalment l'ús de vehicles més nets.
- 3.- Impulsar la utilització de la bicicleta elèctrica
- 4.- Impartir cursos de conducció eficient.
- 5.- Regulació integral de l'estacionament al centre de la ciutat
- 6.- Introduir la gestió variable de carrils .
- 7.- Utilització eficient dels park&ride de la ciutat
- 8.- Control dels vehicles més contaminants.
- 9.- Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.
- 10.- Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari
- 11.- Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.
- 12.- Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera protegida (ZUAP).
- 13.- Tarificació municipal de l'aparcaments públics del carrer en funció de les emissions de contaminants dels vehicles
- 14.- Reducció de la contaminació en zones escolars.

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

- 15.- Estudiar la reestructuració de la xarxa de transport públic de superfície.
- 16.- Millorar l'accessibilitat, el confort i la informació a les parades
- 17.- Actuacions de foment de la intermodalitat i foment de la T-mobilitat
- 18.- Potenciar la informació "on line" del transport públic.
- 19.- Potenciar els Plans de Mobilitat de Polígons Industrials i altres punts de generació de mobilitat
- 20.- Renovar la flota d'autobusos
- 21.- Promoure la renovació de la flota de taxis per vehicles més eficients.

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA

- 22.- Millorar la xarxa actual d'itineraris per a bicicletes
- 23.- Reduir el risc de robatori de les bicicletes
- 24.- Actualitzar el Pla de promoció de l'ús de la bicicleta
- 25.- Millorar la xarxa d'itineraris principals per a vianants
- 26.- Crear una xarxa de camins escolars.

4. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DERIVADES DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES.

- 27.- Optimitzar i racionalitzar l'activitat de càrrega i descàrrega.
- 28.- Concessió d'avantatges per vehicles més nets destinats a la distribució de mercaderies.

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS.

- 29.- Realitzar un Pla Local de Prevenció i Gestió de Residus. Prevenció.
- 30.- Realitzar un Pla Local de Prevenció i Gestió de Residus. Gestió.
- 31.- Renovar la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària.
- 32.- Renovar la flota municipal per vehicles més nets.
- 33.- Neteja del ferm de rodadura en vies de trànsit.
- 34.- Promoure la major ocupació dels vehicles de la flota municipal.

6. MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS INDUSTRIALS, D'OBRA I ALTRES FONTS FIXES.

- 35.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures.
- 36.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la recollida i transport de runes i residus d'obra.
- 37.- Establiment de protocols d'inspecció en obra pública i privada.
- 38.- Anàlisi preventiu a l'inici de noves activitats amb incidència sobre la qualitat de l'aire.

7. MESURES DESTINADES A LA DIVULGACIÓ, SENSIBILITZACIÓ I PARTICIPACIÓ CIUTADANA.

- 39.- Realitzar campanyes d'informació, sensibilització i educació ambiental.
- 40.- Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació.

8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ.

- 41.- Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire.
- 42.- Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació.
- 43.- Crear l'Observatori de la qualitat de l'aire.

Taula 38: Mesures que contempla el PMQA de Terrassa. Font: BCNecologia.

Degut a que l'inventari d'emissions mostra que el trànsit és la principal contribució a la contaminació del municipi, aquest és el sector que aglutina la majoria de les mesures.

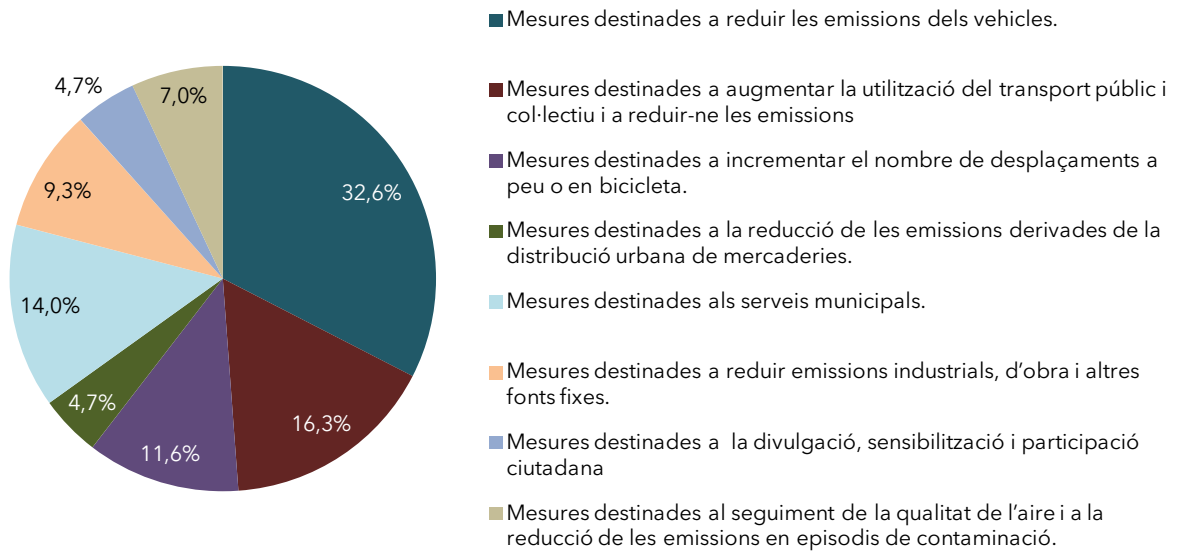


Figura 63: Percentatge d'accions segons Línia d'actuació. Font: BCnecologia.

Les mesures relacionades amb el sector mobilitat (vehicles privats, transport públic i col·lectiu, desplaçaments a peu en bicicleta, càrrega i descàrrega de mercaderies) computen el 65,1% de les mesures, les destinades als serveis municipals són el 14%, les destinades a la indústria, obres i altres fonts fixes són el 9,3% i les mesures destinades a la divulgació sensibilització i participació, al seguiment de la qualitat de l'aire i a reduir les emissions en episodis de contaminació són el 11,6%.

7.1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles. Línia 1: 14 mesures.

Els motors de combustió dels vehicles són la principal font d'emissió del municipi. Els òxids de nitrogen i les partícules són els principals contaminants associats als motors de combustió. L'alta densitat de trànsit que posseeix la ciutat així com l'elevada quantitat de vehicles dièsel del parc vehicular, són els dos principals fets que fomenten les emissions del sector. Per això **aquesta línia d'actuació presenta 14 mesures** que s'han classificat en tres blocs:

- 1.- Mesures que redueixen el nombre de vehicles motoritzats circulants.
- 2.- Mesures per tal de fomentar la renovació del parc amb tecnologies més ecoeficients.
- 3.- Mesures que redueixen les emissions amb caràcter general

Les mesures del bloc 1, destinades a reduir el nombre de vehicles motoritzats circulants fomentant el traspàs modal del cotxe a altres modes menys contaminants.

- Regulació integral de l'estacionament al centre de la ciutat.
- Utilització eficient dels park&ride de la ciutat.
- Introduir la gestió variable de carrils.
- Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles a la ciutat.
- Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP)
- Reducció de la contaminació en zones escolars

Aquestes mesures s'han de realitzar amb coordinació amb les mesures presentades a altres línies d'actuació relacionades amb el transport públic, els desplaçaments a peu o en bici, la càrrega i descàrrega, la millora de la flota municipal i les mesures més crítiques amb entorns d'alt risc de contaminació. No hi ha una única mesura que pugui reduir la contaminació deguda al trànsit vehicular, només la implementació del conjunt de les accions poden aconseguir restablir els nivells de qualitat de l'aire del municipi.

Es proposa un nou model de mobilitat de gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles a la ciutat, amb el principal objectiu de frenar i revertir la tendència del model de mobilitat vigent, basat en el vehicle privat i crear un nou tipus d'espai públic que incrementi la seva habitabilitat.

Es basa en la delimitació d'unes vies bàsiques que configuren un àrea l'interior on el trànsit de pas té l'accés restringit. Aquest àmbit es converteix en un lloc preferent per al vianant, compartit amb ciclistes, vehicles de servei, d'emergències, de residents, etc. Aquests carrers passen a ser de plataforma única i la velocitat màxima s'estableix en 20 km/h. L'aparcament de vehicles en superfície tendeix a reduir-se gradualment.

Es tracta de reduir al mínim el conjunt d'impactes negatius associats a l'hegemonia del trànsit motoritzat a les ciutats entre els quals s'expliquen: les emissions contaminants, els sorolls, la pèrdua d'espai habitable i transitable per al ciutadà que es desplaça a peu, l'accidentalitat, la intrusió visual, així com els costos econòmics associats a aquesta sèrie de conseqüències.

El vehicle privat motoritzat sol ocupar gairebé dos terços de la via pública mentre que només un terç de la població l'utilitza com transport. Per tant, una altra disfunció que s'ha de superar és la manca de correspondència entre la presència de l'automòbil en carrers i places i la seva ús real per part de la població. El vianant continua sent el protagonista en la majoria de les ciutats

Al reorganitzar la mobilitat en superfície es poden adoptar mesures que impulsin la transformació de l'àrea en una zona on el vianant sigui el referent principal. Aquestes condicions permeten desenvolupar un espai públic de qualitat al possibilitar una sèrie d'actuacions que la presència del trànsit impedis, i que estiguin orientades a l'habitabilitat i el confort del ciutadà.

El canvi fonamental que introdueix aquesta proposta consisteix en reestructurar la mobilitat establint una xarxa diferenciada per a cada mode de transport. Amb això disminueixen els conflictes entre vianants i trànsit rodat ja que cada manera pot desplaçar-se a la velocitat que li és pròpia.



No hi ha una única mesura que pugui reduir la contaminació deguda al trànsit vehicular. Només la implementació del conjunt de les mesures poden aconseguir restablir els nivells de qualitat de l'aire del municipi.

L'aplicació d'una xarxa diferenciada per a cada mode de transport, es planteja com una estratègia per recuperar l'habitabilitat de les carrers de les ciutats com a espai de convivència i relació a partir de una ambiciosa reducció del trànsit motoritzat. Per oferir una mobilitat contínua i segura als vianants és necessari un espai públic suficient i de qualitat, és a dir, sense interrupcions ni obstacles que dificultin els seus desplaçaments. És per aquest motiu que cal anar més enllà de les zones de vianants tradicionals que la majoria de vegades quedaven aïllades creant autèntics eixos que vinculin espais, instal·lacions, activitats i residències i que uneixin punts distants dins de la mateixa ciutat.

Aquesta gestió de la xarxa viària és totalment compatible amb la delimitació de les Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP). Encara que l'atmosfera no té fronteres, existeixen zones dintre del municipi les quals cal tenir especialment present ja que coincideixen tres paràmetres claus: una elevada densitat de població, una elevada emissió de contaminants i la baixa qualitat de l'aire.

És coherent llavors, tractar amb especial interès i amb mesures extraordinàries aquestes zones d'entorn d'alt risc de contaminació i definir-les com Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida.

La definició d'una Zona Urbana d'Atmosfera Protegida (ZUAP) o una Zona de Baixes Emissions (ZBE, LEZ en anglès), és una mesura que pot resultar molt efectiva per tal de reduir les emissions del trànsit rodat, reduint la densitat del trànsit de la zona. Diferents estudis realitzats en ciutats que excedeixen els valors límit de NO_2 i PM_{10} mostren que la reducció de la densitat de trànsit ha d'aconseguir valors del 30 al 40% per a que sigui efectiva en la millora de la qualitat de l'aire (Generalitat de Catalunya; 2007).

L'objectiu d'aquesta mesura és, a més de la reducció de la densitat vehicular al centre del nucli urbà, la prohibició de circulació dels vehicles més contaminants. A Europa més de 70 ciutats ja disposen d'una ZUAP. Les ZUAP's s'han de definir a l'interior de la ciutat ja que tot i que a la perifèria poden existir vies amb més emissions, aquestes no afecten tan directament a la població per la millor dissipació que pot haver-hi a les perifèries menys compactes.

Aquestes mesures no han de ser permanents, poden ser incorporades de manera progressiva donant suport a una renovació tecnològica de la flota vehicular o la seva aplicació pot ser variable segons si la tipificació climàtica preveu un episodi ambiental d'elevada contaminació atmosfèrica. Determinades zones del municipi (ZUAP) amb alt grau de contaminació i elevada densitat de població han de tenir mesures extraordinàries per tal de restablir la qualitat de l'aire que respira la població.

Per tal de dur a terme la implantació d'una ZUAP és necessari seguir aquests procediments:

- Definir geogràficament l'àrea urbana per a la aplicació de les mesures
- Etiquetar vehicles segons el seu nivell de contaminació.
- Installar sistema de càmeres per restringir l'accés dels vehicles públics i privat més contaminants.
- Aparcaments regulats amb distinció tarifària
- Promocionar el transport públic ecològic i eficient
- Selecció dels vehicles destinats als serveis públics amb criteris ecoeficients

Les ZUAP poden ser zones avantguardistes en termes tecnològics, és pot aprofitar la definició geogràfica d'aquestes zones per promocionar l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació per exemple en les zones d'aparcament de rotació i per tenir monitoritzada la qualitat de l'aire d'una manera intensiva.

Algunes de les mesures associades a altres projectes tenen el seu major grau d'aplicació precisament en aquestes ZUAP's ja que seran en aquesta delimitació territorial on l'aplicació de les mesures ha de ser més intensiva.

Per altra banda, el bloc 2, de mesures tecnològiques inclou incentius per tal d'aconseguir un parc vehicular més ecològic de vehicles privats. Els darrers anys la indústria automobilística ha realitzat un gran esforç per tal de reduir les emissions dels vehicles amb les successives normatives EURO. Malauradament la crisi econòmica actual que afecta a la majoria de la població, ha esdevingut un envelliment del parc vehicular.

Cada categoria de vehicle te els seus propis límits d'emissió. Per exemple pels turismes, des de l'etapa Euro 2, els reglaments de la UE introdueixen diferents límits d'emissions per als vehicles dièsel i gasolina. Els dièsel tenen normes més estrictes de CO però se'ls permet més emissions de NO_x. Els vehicles de gasolina estan exempts

de les normes de PM fins a l'etapa Euro 4 (l'etapa Euro 5 introdueix normes per PM alguns automòbils de gasolina). A continuació es mostren els valors límit d'emissió per a contaminants segons la categoria EURO per la categoria de turismes.

Aquest fet, l'alta densitat vehicular, la dieselització del parc i l'arquitectura de les ciutats, han resultat en un estancament dels nivells de contaminació associats a aquest sector. A més, s'ha de tenir present que aproximadament el 50% de la contribució de les emissions del trànsit als nivells de PM₁₀ és degut a la resuspensió del material sedimentat a les vies i al desgast dels frens, ferm de rodadura i rodes. Per tant, aquestes mesures, tot i poder comportar un descens de les emissions, s'han de considerar com a complementàries.

En aquest grup s'inclouen:

- Promocionar l'ús de vehicles més nets.
- Bonificar fiscalment l'ús de vehicles més nets.
- Impulsar la utilització de la bicicleta elèctrica.
- Tarificació municipal de l'aparcaments públics del carrer en funció de les emissions de contaminants dels vehicles.

LÍMITS D'EMISSIÓ DE TURISMES DE DIÈSEL P.M.A. <2.500 KG						
TIPUS	DATA	CO	HC	HC-NO _x	NO _x	PM
Euro I	7/92	2,72	-	0,97	-	0,14
Euro II IDI*	1/96	1,00	-	0,70	-	0,08
Euro II DI*	1/96	1,00	-	0,90	-	0,10
Euro III	1/00	0,64	-	0,56	0,50	0,05
Euro IV	1/05	0,50	-	0,30	0,25	0,025
Euro V	1/09	0,50	-	0,23	0,18	0,005
Euro VI	1/14	0,50	-	0,17	0,08	0,005

LÍMITS D'EMISSIÓ DE TURISMES DE GASOLINA P.M.A. <2.500 KG						
TIPUS	DATA	CO	HC	HC-NO _x	NO _x	PM
Euro I	7/92	2,72	-	0,97 (1,13)	-	-
Euro II	1/96	2,20	-	0,50	-	-
Euro III	1/00	2,30	0,20	-	0,15	-
Euro IV	1/05	1,00	0,10	-	0,08	-
Euro V	1/09	1,00	0,10	-	0,06	0,005
Euro VI	1/14	1,00	0,10	-	0,06	0,005

Taula 39: Normativa europea sobre emissions. * IDI: Injecció indirecta ; DI: Injecció directa. Font: Wikipedia.

El bloc tres, conté accions que recauen sobre la ciutadania i l'ús correcte del vehicle. Per una part, es proposa la formació, no només en termes de conducció eficient, sinó també a l'hora adquirir un vehicle, tenir present l'adequació de les característiques d'aquest a l'ús que es farà del mateix. Per exemple en els darrers anys s'han multiplicat els vehicles tot-terreny en usos purament urbans. Es proposa fomentar la major ocupació dels vehicles així com el control del manteniment i per tant de les emissions dels vehicles per part de la policia municipal.

En aquest bloc també s'inclou la reducció de la velocitat en les autopistes C-58 i C-16, ja que aquestes vies (tot i no ser de competència municipal) suposen la principal aportació a les emissions de contaminants derivades del trànsit.

Les accions d'aquest bloc són:

- Impartir cursos de conducció eficient.
- Control dels vehicles més contaminants.
- Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.
- Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari.

S'ha de tenir present, que segons l'inventari d'emissions, el vehicle privat és el responsable del 71,9% de les emissions de NO_x i del 78,1 % de les emissions de PM₁₀ dins del municipi, per això la aplicació d'aquestes mesures resulten crítiques en la consolidació de l' objectiu de reducció d'emissions.



Les mesures relacionades amb la millora tecnològica, tot i poder comportar un descens de les emissions, s'han de considerar com a complementàries.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

01

Promocionar l'ús dels vehicles més nets.

La transició dels vehicles convencionals cap a vehicles més nets, híbrids o d'emissió 0 (aproximadament reducció d'emissions del 60%), només és possible si es disposa d'una xarxa de distribució adequada per a que els vehicles puguin accedir als combustibles que consumeixen. Per aquest motiu cal instal·lar punts de recàrrega elèctrica distribuïts en llocs estratègics de la ciutat per exemple aparcaments, gasolineres i instal·lar sortidors de biocarburants i de gas natural en les gasolineres i punts de recàrrega dels vehicles municipals i transport públic.

A Terrassa només hi ha 2 punts de recàrrega per a vehicles elèctric, 1 per cotxes i un altre per motos, situats a la plaça del Progrés i al carrer Arquímedes, amb cinc punts de connexió monofàsics (dos per cotxes i tres per motocicletes). Per tant és necessari:

- Implantar tarifes especials en aparcaments vinculades a vehicles que disposin de bonificacions en l'impost de circulació.
- Mitjançant un gestor extern que pugui realitzar la inversió i en faci la gestió iniciar la construcció de nous punts de recàrrega dels vehicles elèctrics a les zones d'aparcament rotatori a mesura que s'incrementi la demanda, connectant els punts de recarrega en xarxa i vinculant la proposta al projecte de identitat mòbil (targeta ciutadana virtual).
- Acordar amb els fabricants de vehicles elèctrics una promoció específica per a la ciutat de Terrassa a preus avantatjosos que complementi la resta d'accions previstes.



1. Aconseguir la renovació del parc de vehicles privat amb vehicles més ecològic, fins al 10% de vehicles híbrids o elèctrics



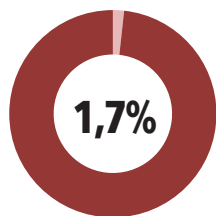
1. Implantar tarifes especials en aparcaments per vehicles menys contaminants.
2. Facilitar la implantació de nous punts de recàrrega dels vehicles elèctrics a les zones d'aparcament rotatori.
3. Acordar amb els fabricants una promoció específica per a la ciutat de Terrassa.

Indicadors

- Vehicles elèctrics i híbrids matriculats a la ciutat.

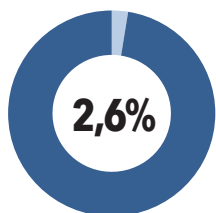
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



9,77 t/any NO_x

PM₁₀



0,53 t/any PM₁₀

*L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb la mesura 02.

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable: Gestió tributària i recaptació

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat, Egarvia

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats

Cost total previst:

65.000 (mesures 1,2 i 3)

Relació amb altres mesures proposades:

02; 03

Interrelació amb altres plans:

Pla de reducció del soroll; Pla de Mobilitat Urbana, PAES, Plan Movele, PIVE

Exemples d'aplicacions:

<http://www.movele.es/>; Barcelona: <http://w41.bcn.cat/web/guest/que-es-live/projecte-live>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

02

Bonificar fiscalment l'ús de vehicles més nets.

Els vehicles privats, són el gruix del trànsit rodat del municipi, i per tant els principals focus d'emissió de contaminants. Aquesta és una raó de pes per engagar un seguit de mesures i accions encaminades a reduir aquestes emissions per mitjà de la transició dels vehicles privats cap a noves tecnologies.

Encara que altres mesures tenen l'objectiu de reduir el parc de cotxes privats, és un fet que hi ha feines, desplaçaments, etc. que fan que certa part de la població depengui de la mobilitat privada i no es puguin adaptar a la xarxa de transport públic. Per aquest motiu es plantegen ajudes i avantatges tant fiscals com de mobilitat, per aconseguir que aquestes persones que no poden fer servir el transport col·lectiu, aconseguixin reduir les seves emissions amb l'ús de vehicles menys contaminants.

La principal ajuda pel canvi de tecnologia radiquen en impulsar bonificacions als impostos de circulació durant un temps determinat als vehicles híbrids i elèctrics de nova matriculació; prestar subvencions a la compra d'aquests vehicles; etc. Actualment ja han començat les bonificacions en l'impost de circulació.



Es proposa que els vehicles "nets" que es poden beneficiar d'aquesta mesura siguin els gasolina amb el requeriment mínim d'Euro 2, els dièsel Euro 6, els híbrids, els elèctrics i els vehicles a gas.

Aquesta classificació coincideix amb les categories amb números 4 i 4+ de la proposta presentada al "Plan Nacional de Calidad del Aire".



1. Aconseguir la renovació del parc de vehicles privat amb vehicles més ecològics, fins al 10% de vehicles híbrids o elèctrics



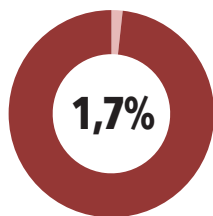
1. Incorporar, quan la normativa ho permeti, nous criteris en la bonificació de l'impost de circulació per a vehicles més nets.

Indicadors

- Núm. de vehicles bonificats.

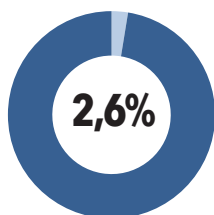
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



9,77 t/any NO_x

PM₁₀



0,53 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Gestió tributària i recaptació

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats

Cost total previst:

65.000 (mesures 1,2 i3)

Relació amb altres mesures proposades:

01; 03

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll, PAES, Plan Movele, PIVE

Exemples d'aplicacions:

Plan Movele: <http://movele.es/>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

03 Impulsar la utilització de la bicicleta elèctrica.

Tenint en compte l'orografia de Terrassa la mobilitat en bicicleta té un potencial elevat però tot i això en alguns trajectes ha de superar pendents clarament superiors al 5%. És en aquest marc que resulta convenient la promoció de la bicicleta elèctrica (amb una autonomia generalment superior a 20 km), per ampliar el públic objectiu de la bicicleta i superar les limitacions orogràfiques d'alguns sectors de la ciutat.

Per aquest motiu es proposa incorporar la promoció de la bicicleta elèctrica amb les següents actuacions:

- En els aparcaments per a bicicletes d'alta capacitat a les estacions de ferrocarril, cal preveure la possibilitat d'aparcament de bicicletes elèctriques. Incorporar la possibilitat de disposar de guixetes per guardar la bateria i punts de recàrrega de la bateria.
- En els aparcaments per a bicicletes segurs en els principals pols de mobilitat, cal preveure la possibilitat d'aparcament de bicicletes elèctriques
- Difondre al conjunt de la població l'existència d'ajuts o subvencions.
- Promoure la distribució de mercaderies o serveis a domicili per mitjà de l'ús de la bicicleta elèctrica.



1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bici



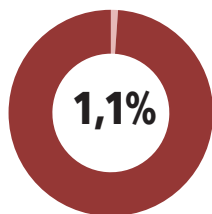
1. Instar a la generalitat que els nous aparcaments de les estacions ferroviàries, a més d'incorporar espais per aparcar bicicletes, incloguin guixetes per guardar la bateria i punts de recàrrega de la bateria.
2. Preveure un aparcament tancat a l'edifici de l'Ajuntament per estacionar bicicletes elèctriques de forma segura i que pugui servir d'exemple per altres centres generadors de mobilitat.
3. Difondre al conjunt de la població l'existència d'ajuts o subvencions.
4. Promoure la distribució de mercaderies o serveis a domicili per mitjà de l'ús de la bicicleta elèctrica.

Indicadors

- Núm de ciclomotors i bicicletes elèctriques registrades
- Núm de places d'aparcaments segurs

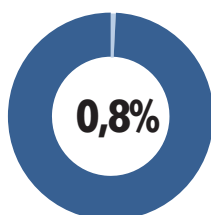
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



6,25 t/any NO_x

PM₁₀



0,17 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Projectes i Obres

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats

Cost total previst:

65.000 (mesures 1,2 i3)

Relació amb altres mesures proposades:

01, 02

Interrelació amb altres plans:

Pla de reducció del soroll; Pla de Mobilitat Urbana, PAES, Plan Movele, PIVE

Exemples d'aplicacions:

Plan Movele: <http://movele.es/>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

04 Impartir cursos de conducció eficient.

La utilització més eficient dels vehicles, pot comportar una reducció de les emissions de fins un 15% sense la necessitat de realitzar cap modificació a l'estructura.

També significa una reducció del consum de carburants. Per aquest motiu es proposa incloure normes i cursos per formar a la gent en la utilització més eficient del vehicle privat, i en casos, sancionar els mals usos.

S'han de dissenyar cursos de conducció eficient per a tota classe de vehicle. No només a nivell pràctic, sinó també teòric, on s'exposin les afectacions de la contaminació atmosfèrica, les principals fonts de contaminació del vehicle, la funció de les limitacions de velocitat, les avantatges d'una conducció eficient, etc. Aquest els poden impartir les autoescoles o pot ser un servei municipal.

També en aquests cursos es pot orientar al particular a l'hora d'adquirir un vehicle, que aquest s'adapti a les seves necessitats.



Es considera que els cursos poden arribar a un 5% dels vehicles i que poden estalviar un 10% les emissions d'aquests.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions dels vehicles mitjançant una conducció més eficient i segura.



ACCIONS

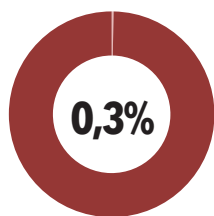
1. Realitzar cursos de conducció eficient a tot el personal municipal
2. Crear i difondre el beneficis de la conducció eficient (econòmics i ambientals)

Indicadors

- Núm. de cursos realitzats i núm. de persones assistents en els de conducció eficient.

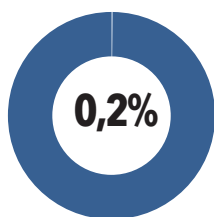
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



1,68 t/any NO_x

PM₁₀



0,037 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Servei de Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Polícia Municipal, RACC, ICAEN, Autoescoles, Concessionaris

Agent a qui s'adreça la mesura:

Treballadors municipals, conductors nous i de vehicles privats

Cost total previst:

47.000 €.

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla integrat d'educació ambiental

Exemples d'aplicacions:

Cursos de conducció eficient de l'Institut Català de l'Energia

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

05 Regulació integral de l'estacionament al centre de la ciutat

La regulació integral de l'estacionament del centre consisteix en regular tota la oferta d'aparcament en calçada d'aquest àmbit distribuint els espais segons diferents tipus d'usuaris i oferint diferents horaris i tarifes en funció de les necessitats.

L'objectiu de la mesura es reduir l'ús del vehicle privat que vol accedir al centre degut a la desincentivació que suposa el fet que tot l'estacionament estarà subjecte a horaris i/o preus. Alhora, la indisciplina en l'estacionament i la congestió es redueixen en aquest àmbit.

Es planteja estudiar un model de regulació integral de l'estacionament al centre de la ciutat, donat que aquest àmbit atrau gran part dels desplaçaments diaris en vehicle privat i alhora disposa de bones alternatives d'accés amb altres mitjans de transport (estacions de tren, línies d'autobús, recorreguts a peu per espais d'alta qualitat urbanística i peatonals, i carrils bici que porten al centre des de les avingudes). Alhora aquest



model ha d'eliminar oferta d'estacionament en calçada en aquells carrers on es detectin problemes d'accessibilitat a peu per motiu de voreres estretes.



OBJECTIUS

1. Reduir el número de desplaçaments urbans amb vehicle privat.



ACCIONS

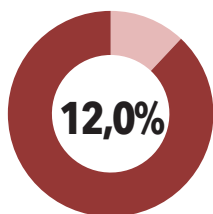
1. Regular tot l'estacionament del centre, estudiant la implantació de places d'aparcament amb temps d'estada, tarifes i horaris diferents.
2. Detectar itineraris peatonals del centre amb problemes d'accessibilitat per tal de trobar solucions a curt termini que resolguin el problema.
3. Estudiar les TIC necessàries per facilitar l'accés d'informació a l'usuari sobre les diferents tipologies d'estacionament que s'ofereixen, facilitant també el pagament per mòbil i la reserva de plaça.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

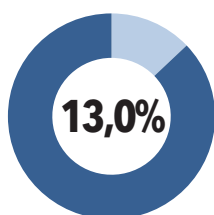
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Tecnologia, Egarvia

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors vehicles privats

Cost total previst:

100€/plaça

Relació amb altres mesures proposades:

6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: <http://www.areaverda.cat/>

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

06 Introduir la gestió variable de carrils

Els carrils multiús permeten gestionar la capacitat viària en funció de les necessitats dels usuaris, d'acord a unes prioritats establertes. Un carril pot ser molt necessari pel transport públic en hora punta, però que en altres horaris pot ser de més interès habilitar-lo per les operacions de càrrega i descàrrega o per l'estacionament nocturn, per exemple.

La gestió dels espais, prioritant el transport públic pot aconseguir millores en la velocitat comercial i en la regularitat del transport públic i per tant facilitar el canvi modal del vehicle privat al transport públic.

Alhora la regulació d'aquests carrils per a la càrrega i descàrrega en determinades franges horàries contribueix en la millora de l'eficiència de la distribució urbana de mercaderies i en la reducció de la congestió i contaminació que generen aquests vehicles buscant un lloc per estacionar.



1. Reduir el temps i les distàncies dels desplaçaments urbans amb vehicle privat.



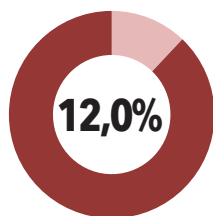
1. Detectar carrils o zones d'estacionament amb demandes d'estacionament complementaries i trobar solucions amb l'ús de les TIC que permetin gestionar i controlar aquests carrils o les zones d'estacionament per a diferents usos en funció de l'hora.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

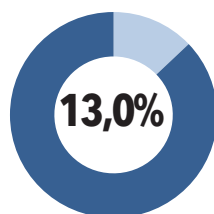
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Tecnologia, Egarvia

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Projecte LIVE Barcelona: <http://w41.bcn.cat/web/guest/ques-live/projecte-live>

*L' estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

07

Utilització eficient dels park&ride de la ciutat

Es preveu que l'any 2015 entrin en funcionament les tres noves estacions d'FGC de Terrassa vinculades al perllongament de la línia S2 d'FGC previstes en el PDI 2011-2020:

- UPC-Vallparadís Universitat, ubicada en un àmbit de caràcter residencial i universitari
- Terrassa estació del Nord, situada a la part central de la ciutat, amb correspondència amb l'estació de Renfe
- Terrassa Nacions Unides, al nord de la ciutat, en un àmbit residencial amb una part significativa de nou habitatge construït.



Les estacions de Vallparadis i de Nacions Unides disposaran d'un aparcament vinculat a l'estació de tren. D'altra banda, el PDI també projecta una nova estació de Renfe a Can Boada, tot i que a més llarg termini.

Es proposa:

- Vincular l'aparcament de les estacions de tren a l'ús del transport públic i integrar el pagament a través de la nova T-mobilitat

- Preveure la localització de flota car-sharing en els P&R (per exemple, en els aparcaments d'FGC de Vallparadís i Nacions Unides)
- Habilitar aparcaments tancats per a bicis dins les estacions de tren, o en el cas de l'estació central d'intercanvi (Terrassa nord), fer-ho en superfície



1. Reduir el nombre de desplaçaments urbans i interurbans en vehicle privat



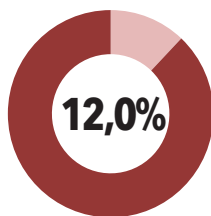
1. Dotar-los de la tecnologia necessària per tal d'implementar una política tarifària que estableixi un ús preferent dels usuaris del transport públic i que el pagament es pugui efectuar amb la nova T-mobilitat.
2. Definir polítiques d'aparcament i actuacions concretes orientades a certs grups (discapacitats, usuaris de carpooling, etc)
3. Dotar-los d'aparcaments tancats per a bicis i de sistemes de carsharing

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

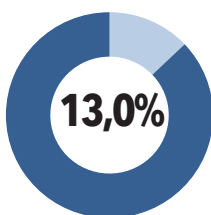
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Projectes i Obres, RENFE, FGC, Línies bus interurbanes

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

08

Control dels vehicles més contaminants.

D'acord amb la conselleria de Territori i Sostenibilitat, de la Generalitat de Catalunya l'objectiu d'aquesta mesura és detectar els vehicles (turismes, furgonetes, camions i autobusos) més contaminants que circulen pel municipi i incentivar la seva reparació per reduir les emissions i aconseguir una millora en la qualitat de l'aire.

Les mesures d'opacitat es realitzaran amb instrumentació que haurà d'acomplir amb l'Ordre ITC/3749/2006, de 22 de novembre, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre els instruments destinats a mesurar l'opacitat i determinar el coeficient d'absorció lluminosa dels gasos d'escapament dels vehicles equipats amb motor d'encesa per compressió (BOE 294, de 09.12.2006).

Un cop els agents de l'autoritat hagin aturat el vehicle i en el cas que el control d'opacitat efectuat sigui desfavorable, els conductors disposaran d'un termini per reparar el vehicle i presentar, a l'ajuntament del municipi on ha estat advertit, un certificat que indiqui que el seu vehicle compleix amb els límits d'opacitat establerts. Aquesta certificació la podran obtenir realitzant un control específic de fums a les estacions



de Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) o mitjançant tallers col·laboradors.

Existeixen estudis realitzats que mostren que aproximadament un 5% dels vehicles poden ser els causants del 25% de les emissions degudes al trànsit rodat.

A Terrassa es planteja l'objectiu de reduir un 50% de les emissions d'un 5% dels vehicles totals, els considerats *High emitters*.



OBJECTIUS

1. Reduir el nombre de vehicles altament contaminants circulants per la ciutat.



ACCIONS

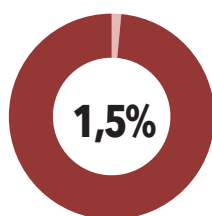
1. Realitzar una campanya anual de mesura d'opacitat (principalment en vehicles dièsel) en la ciutat, en punts estratègics i tenint en compte la seva visibilitat i l'impacte dissuasiu de l'acció.

Indicadors

- Núm. de controls d'opacitat realitzats.
- % de vehicles mesurats amb resultat favorable.

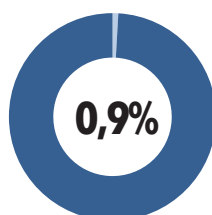
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



8,42 t/any NO_x

PM₁₀



0,19 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Polícia municipal,

Altres serveis o ens implicats:

Tallers acreditats, RACC, Estacions d'inspecció tècnica de vehicles (ITV).

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles altament contaminants

Cost total previst:

45.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions: Mataró: <http://www.ccmareme.cat/document.php?id=1766>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

09 Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.

La velocitat de circulació dels vehicles és un dels factors que influeix en la contaminació de l'atmosfera que es produeix com a conseqüència de la existència d'una infraestructura.

Establir un límit de velocitat més baix que el que correspon per la categoria de la infraestructura, quan aquesta transcorre pròxima a una zona habitada, ajuda a reduir la contaminació de manera significativa.

Aquesta mesura s'inclou en el Pla de Millora de Qualitat de l'Aire de la Generalitat de Catalunya.

Es proposa introduir una regulació variable de la velocitat a les autopistes C-58 i C-16, en el pas pel terme municipal de Terrassa i en especial en la proximitat de la Maurina i Roc Blanc, per tal de gestionar la velocitat màxima en funció dels nivells de contaminació existents.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions en trams de vies interurbanes que recorren properes a zones habitades



ACCIONS

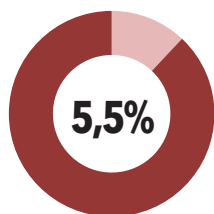
1. Instar a la Generalitat a introduir un sistema de velocitat variable en aquest tram de l'autopista per regular la velocitat a 80 en episodis de contaminació ambiental.

Indicadors

- Núm. de vehicles que utilitzen les infraestructures amb límit de velocitat reduïda.

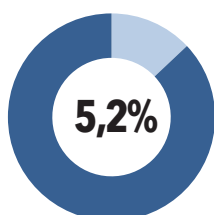
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



30,61 t/any NO_x

PM₁₀



1,07 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Grans infraestructures

Agent a qui s'adreça la mesura:

Administracions titulars de vies de circulació interurbanes

Cost total previst:

10.000

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

10

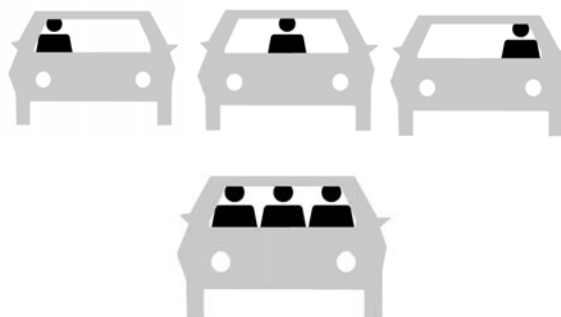
Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari.

La utilització dels sistemes de vehicle multiusuari, repercuteixen en reduir desplaçaments i emissions. Per aquest motiu es necessari impulsar l'ús del Car-pooling i els Car-sharing.

En el Car-pooling es comparteix un mateix vehicle entre persones que viuen a prop i que han de realitzar un recorregut similar. D'aquesta manera, es redueixen els desplaçaments de vehicles agrupant els passatgers, i es distribueixen els costos del viatge.

Per fomentar aquest practica cal possibilitar la introducció d'aplicacions col·laboratives que fomentin compartir el vehicle. També es recomana fer campanyes i promocions de difusió i identificar possibles empreses o zones generadores de mobilitat que poguessin iniciar aquest servei i que poguessin mostrar-se a la resta com a exemple.

El Car-sharing consisteix en el lloguer de vehicles per a usos puntuals i amb orígens i destins controlats (generalment aparcaments públics). També es anomenat cotxe multiusuari i és un sistema de mobilitat que consisteix en una empresa o organització que gestiona una flota d'automòbils, amb un sistema



semblant al lloguer de vehicles tradicional i els posa a disposició dels seus abonats (des d'una hora fins a diversos dies).

És necessari establir nous contactes amb les empreses de carsharing per arribar a acords d'implantació del sistema a la ciutat, i possibilitat la reducció de flota municipal a través de d'utilització d'aquest servei per part del personal de l'administració.



OBJECTIUS

1. Reduir desplaçaments urbans i interurbans en vehicle privat



ACCIONS

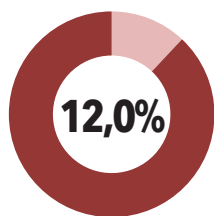
1. Introduir el sistema de carsharing a la ciutat
2. Afavorir iniciatives de cotxe compartit entre empreses i zones generadores de mobilitat
3. Realitzar campanyes informatives sobre els serveis del carpooling i el carsharing

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

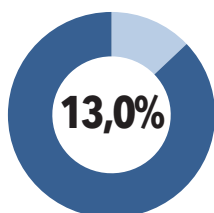
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

<http://compartir.org/>

*L' estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

11

Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.

Es proposa consolidar el model de jerarquització viària inicial al 2003, finalitzant la implantació de zones 30, creant espais més habitables a l'interior de cada barri, a través de restriccions de pas al vehicle temporals o permanents, que el converteixin en un lloc preferent per al vianant, compartint amb ciclistes, vehicles de serveis, d'emergència, de residents, etc.

La jerarquització de la xarxa viària també ha d'establir una xarxa diferenciada per a cada mitjà de transport, establint carrils i prioritats per al transport públic per tal de millorar regularitat, puntualitat i freqüències, i fer-lo així més competitiu respecte del vehicle privat.

També es proposa estudiar l'ampliació de la illa de vianants del centre fins el sector del Vapor gran i el carrer de la Rutlla per fer encara més atractiva la mobilitat a peu o en bici pel centre, on es concentren moltes escoles, comerços i altres activitats econòmiques.

Alhora es considera especialment important informar a la població dels beneficis i dels objectius que



aquestes regulacions aporten al conjunt de la societat. Entendre els motius i els resultats obtinguts reduirà les resistències al canvi i facilitarà noves regulacions posteriors.



OBJECTIUS

1. Reduir desplaçaments urbans en vehicle privat per canvi modal al a peu o a la bici.
2. Millorar l'espai públic i l'habitabilitat de la ciutat



ACCIONS

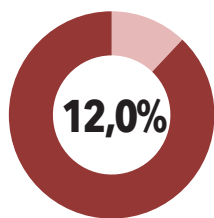
1. Estendre la zona 30 a tots els barris de la ciutat.
2. Extensió de carrers de prioritat invertida o peatonals (amb limitacions temporals o permanents)
3. Ampliació de la illa de vianants del centre i nous carrers per a vianants a altres barris

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

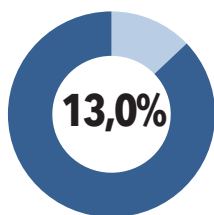
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Projectes i Obres, Tecnologia, Policia municipal, Gestió de l'espai públic

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats, vianants i ciclistes

Cost total previst:

0

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona (Gràcia);Vitoria: <http://bcnecologia.net/ca/proyectos/supermancana-central-vitoria-gasteiz>.

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

12 Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP).

Les Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP) o Zones de Baixes Emissions (ZBE, LEZ en anglès), és una delimitació urbana generalment als centres urbans on per les seves característiques intrínseques coincideixen una alta densitat de població amb una elevada emissió de contaminants derivats del trànsit. En aquesta zona es restringeix la circulació dels vehicles més contaminants per tal de reduir la densitat circulatoria i la quantitat d'emissions a la zona.



Aquesta actuació és obligatòria per a tots els municipis de més de 100.000 habitants, com és el cas de Terrassa, ubicats dins les zones de protecció especial declarades pel decret 226/2006, de 23 de maig i l'acord COV/82/2012, de 31 de juliol

potencial contaminador. Aquesta classificació està prevista en el Plan Aire de Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient d'Espanya que hauria d'estar executat l'any 2014 i implementat l'any 2015.

Els mapes d'emissions de contaminants mostren zones al municipi de Terrassa on coincideixen població i emissió de contaminants. El Pla de Mobilitat Urbana identificarà i delimitarà les zones ZUAP

Així mateix cal que, a l'hora dissenyar les illes urbanes de baix trànsit i de peatonalitzar carrers, incloure el criteri de prioritització d'eliminar o reduir el trànsit dens dels carrers situats a menys de 30 metres d'un centre escolar, protegint les façanes de les escoles annexes als carrers transitats.

Dins d'aquestes ZUAP es tarificaran els aparcaments públics del carrer (zones blaves, zones verdes) en funció de les emissions de contaminants de vehicles. L'identificació dels vehicles es farà d'acord amb el sistema de classificació de vehicles segons el seu



1. Restablir i protegir la qualitat de l'aire en zones d'elevada densitat de població i emissió de contaminants.



1. Identificar les Zones Urbana d'Atmosfera Protegida (ZUAP).
2. Definir un pla de mesures a implementar dins la ZUAP fins al 2020

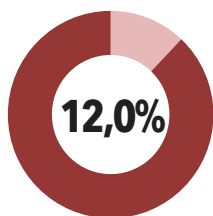
Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

Dades de la mesura

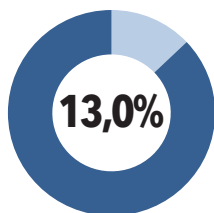
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient, Urbanisme, Projectes i Obres, Tecnologia, Policia municipal

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors de vehicles privats, vianants i ciclistes

Cost total previst:

40.000

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa

Exemples d'aplicacions:

125 ciutats europees: <http://www.lowemissionzones.eu/es/>

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.

13

Tarificació municipal de l'aparcament del carrer en funció del potencial contaminador dels vehicles.

Es tarificaran els aparcaments públics del carrer situades dins de les ZUAP en funció de les emissions de contaminants dels vehicles. La identificació dels vehicles es farà d'acord amb el sistema de classificació de vehicles segons el seu potencial contaminador. Aquesta classificació està prevista en el Plan Aire de Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient d'Espanya que hauria d'estar executat l'any 2014 i implementat l'any 2015.

Com a prioritats s'han d'incloure aquells carrers amb congestió o intensitat de trànsit elevada i amb població a menys de 50 m d'aquestes vies.

Aquesta actuació es obligatòria per a tots els municipis de més de 100.000 habitants, com és el cas de Terrassa, ubicats dins les zones de protecció especial declarades pel decret 226/2006, de 23 de maig i l'acord COV/82/2012, de 31 de juliol.

La mesura s'ha d'implantar gradualment:

En una primera fase, el 2015, es contempla l'actuació de l'elaboració dels plecs tècnics i econòmics de contractació del sistema de tarificació.



En una segona fase, el 2016, s'ha d'assolir el 30% dels aparcaments públics al carrer.

Posteriorment en una tercera fase, el 2017, el 100%.



OBJECTIUS

1. Restablir i protegir la qualitat de l'aire en zones d'elevada densitat de població i emissió de contaminants.



ACCIONS

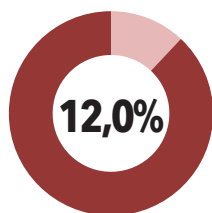
1. Elaborar plecs tècnics i econòmics per a la contractació del sistema de tarificació per a l'any 2015.
2. Tarificació del 30% dels aparcaments públics al carrer on s'aplicarà l'actuació per a l'any 2016.
3. Tarificació del 100% dels aparcaments públics al carrer on s'aplicarà l'actuació per a l'any 2017.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

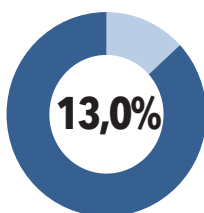
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient, Urbanisme, Projectes i obres, Tecnologia, Policia Municipal, Egarvia.

Agent a qui s'adreça la mesura:

Conductors vehicles privats.

Cost total previst:

Segons plecs establerts en la primera fase.

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla d'Actuació Millora de la Qualitat de l'Aire, Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa.

Exemples d'aplicacions:

-

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

Els nivells de contaminació de contaminants associats al trànsit, NO, partícules ultrafines i carbó negre són especialment alts a l'interior de les aules d'escoles situades en zones de trànsit elevat comparades en d'altres aules situades en zones de baixa densitat de trànsit. A l'hora de dissenyar les illes urbanes de baix trànsit i peatonalitzar carrers caldrà incloure el criteri prioritari de l'eliminació o reducció del trànsit dens dels carrers situats a menys de 30 m d'un centre escolar amb especial cura de protegir les façanes de les escoles annexes als carrers transitats.



Aquesta actuació es obligatòria per a tots els municipis de més de 100.000 habitants, com és el cas de Terrassa, ubicats dins les zones de protecció especial declarades pel decret 226/2006, de 23 de maig i l'acord COV/82/2012, de 31 de juliol.

La mesura s'ha d'implantar primer establint un programa de peatonalització dels camins escolars i l'establiment de zones de trànsit baix al voltant del 30% (any 2015). Per a l'any 2017 cal que l'establiment de zones de trànsit baix al voltant de les escoles arribi al 70%.



1. Aconseguir reduir la densitat de trànsit al voltant de les zones escolars per tal de garantir la qualitat de l'aire i la salut dels infants.



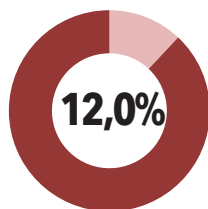
1. Establiment, per a l'any 2015, de zones de trànsit baix al voltant de les escoles: 30%
2. Establiment, per a l'any 2015, d'un programa de peatonalització de camins escolars
3. Establiment, per a l'any 2017, de zones de trànsit baix al voltant de les escoles: 70%

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

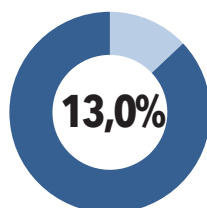
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient, Urbanisme, Projectes i obres, Tecnologia, Policia Municipal.

Agent a qui s'adreça la mesura:

Població escolar, conductors vehicles privats.

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLInkPI/0_4022,1013010310_1019218158_1,00.html

7.2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i a reduir-ne les emissions. Línia 2: 7 mesures.

Les xarxes de transport col·lectiu, en especial la xarxa d'autobusos, juguen un paper clau en la mobilitat de la ciutat perquè han de poder absorbir l'increment de demanda prevista, bé sigui pel nou repartiment modal, o pels nous desenvolupaments urbans previstos.

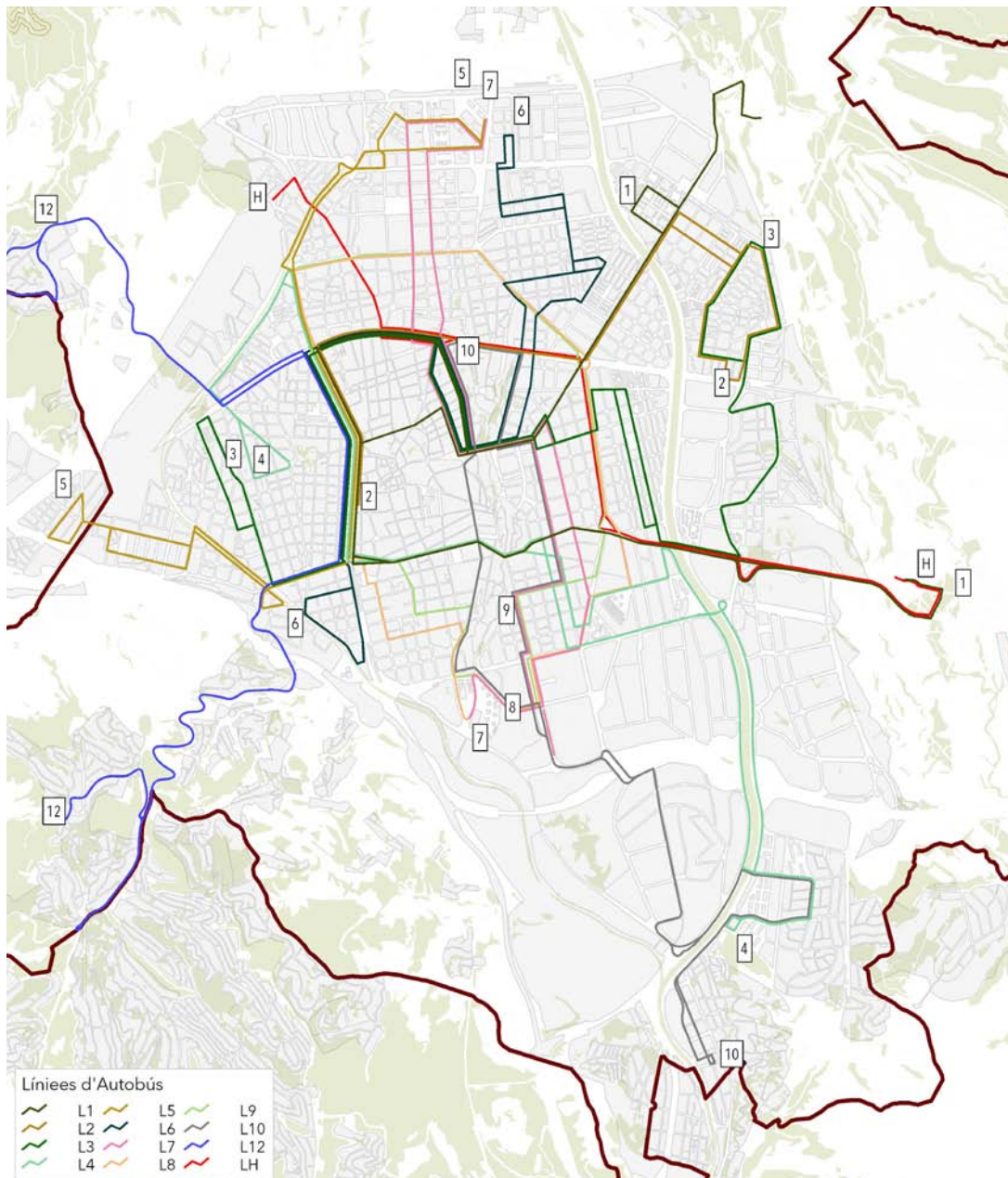


Figura 64: Mapa de la xarxa d'autobusos. Font BCNecologia - TMESA - Aj. de Terrassa.

Per poder assolir aquest objectiu, dins d'un esquema de transport públic integrat, es proposa variacions en algunes línies o, si més no, estudiar un nou disseny que repensi el sistema de bus urbà com una xarxa.

criteris pel disseny d'una nova xarxa de d'autobusos urbans

Integració de xarxes: La xarxa de transport públic de superfície ha de circular per vies principals, i si la seva freqüència de pas és la suficient, ha de fer de manera segregada respecte al vehicle privat. D'aquesta manera, es minimitzen les friccions amb aquest últim, alhora que es pot beneficiar de prioritat semafòrica en aquelles vies preferents per a l'autobús i augmentar la seva velocitat comercial.

Continuïtat, homogeneïtat i morfologia reticular: Els eixos ortogonals que defineixen la xarxa d'autobusos són continus i es troben distribuïts uniformement en el territori, configurant una xarxa homogènia i de morfologia el més reticular possible, aconseguint la màxima eficiència.

Isotropia: La topologia de la xarxa d'autobusos dissenyada permet la isotropia del territori, igualant i reforçant la descentralització del sistema de transport públic.

Cobertura: La xarxa ha de ser accessible a la població, de manera que aquesta ha d'estar situada a menys de 300 metres d'una parada d'autobús.

Connexitat: Es proposa una simplificació del sistema de parades, per al que es prioritza la col·locació de parades en els punts d'intercanvi entre eixos, distribuint de forma homogènia cada 300-400 m, i en els nodes que actuen d'intercanviadors modals. D'aquesta manera es redueix el nombre de parades i la xarxa dissenyada s'estén a qualsevol punt del territori assegurant una connexitat màxima.

Connectivitat: La xarxa ha de ser connectiva, permetent que l'usuari tingui al seu abast el màxim nombre de possibilitat d'intercanvis dins del mateix sistema, i amb els altres modes de transport, maximitzant la connectivitat intermodal.

Accessibilitat: La xarxa de transport públic ha de ser accessible per a tots els ciutadans sense distinció, i els seus temps de desplaçaments han de ser competitiu amb els del vehicle privat.

Integració tarifària: La integració tarifària, a més de potenciar la connectivitat, és indispensable per a la integració de xarxes i diferents modes de transport.

Altres ciutats d'Espanya, com *Barcelona*, està en procés de canviar les línies de bus per una xarxa ortogonal, la primera Fase, amb 5 línies que substitueixen 5 de velles, ja ha estat implementada amb un augment de passatgers d'un 1%, tot i que sembla

baix, s'ha de dir que les noves línies fan bàsicament el mateix recorregut que les que substitueixen i que les altres línies han perdut en el mateix temps un 2% de viatgers. Per altra banda la valoració per part de l'usuari de la xarxa ha passat d'un 7,2 la convencional a un 7,6 la nova xarxa, demostrant l'acceptació dels canvis per part de la població.

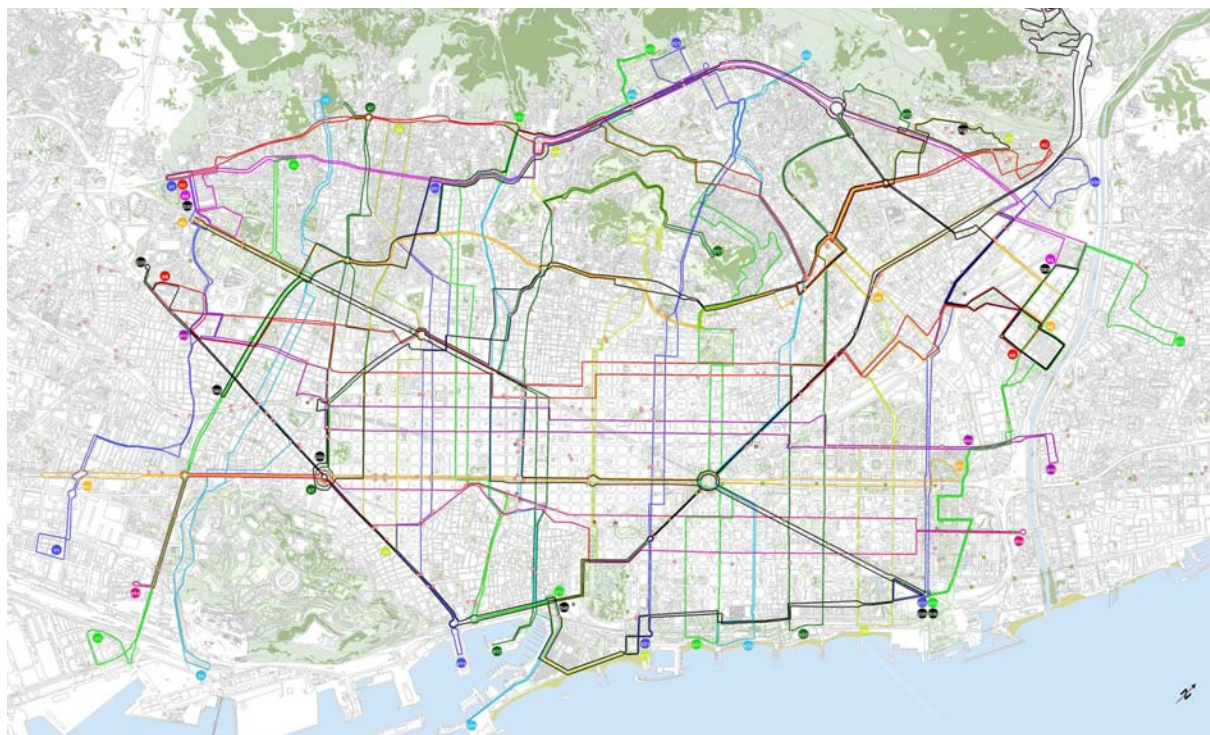


Figura 65: Esquema de la Xarxa Ortogonal proposada a Barcelona. Font: BCNecologia.

La ciutat de *Vitòria-Gasteiz* també va canviar la totalitat de la xarxa d'autobusos el mateix dia, a més va implementar dos línies de tramvia aconseguint un increment dels usuaris del Transport públic del 62%, tot un traspàs modal.

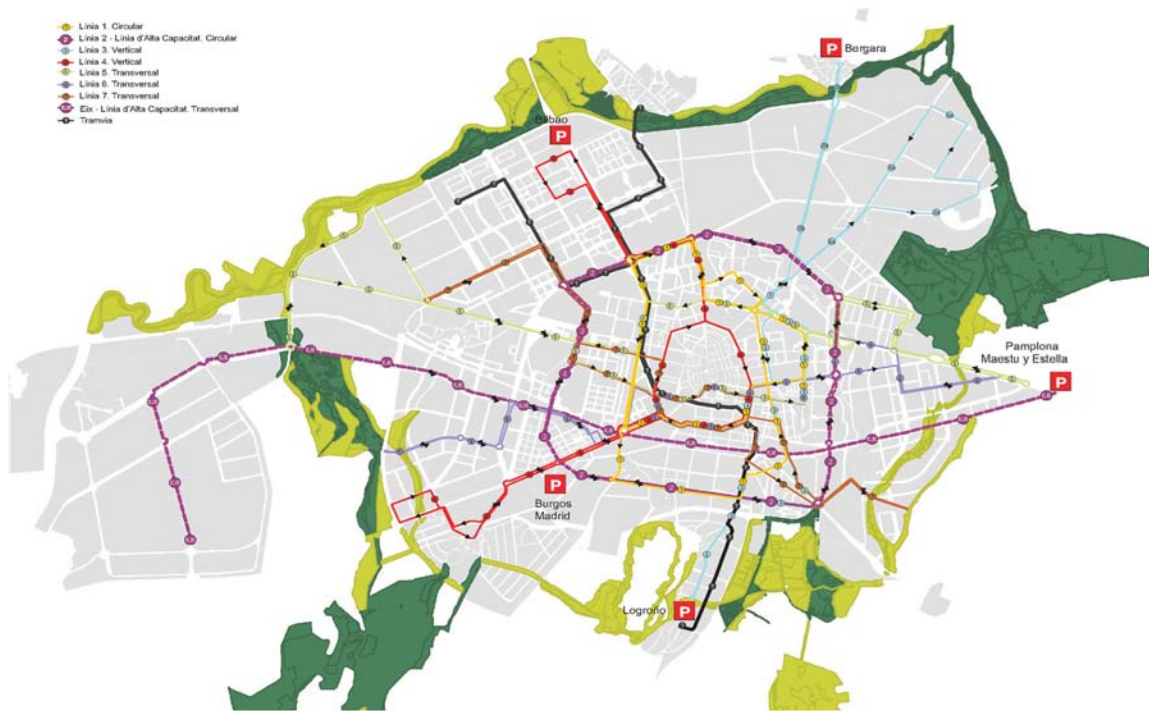


Figura 66: Esquema de la nova Xarxa Ortogonal de Transport Públic en Vitòria-Gasteiz. Font: BCNecologia.

“

Per tal d'aconseguir la reducció de vehicles circulant per la ciutat és necessari potenciar el transport públic. La proposta d'una nova xarxa d'autobusos es basa en un esquema de xarxa ortogonal, que s'ha revelat com la més eficient en sistemes urbans.

Referent a l'accessibilitat de la xarxa de transport públic: A Terrassa hi ha 331 parades d'autobús, de les quals 105 tenen plataforma d'obra i 3 tenen una plataforma prefabricada. La plataforma permet una menor pèrdua de temps de l'autobús a la parada i una menor ocupació de l'espai públic en cas d'existir un cordó de serveis (aparcament, contenidors ...) Mentre que una parada sense plataforma té un requeriment d'espai de 30 a 45 metres lineals, una parada amb plataforma només requereix de 15 metres lineals, amb el consegüent estalvi en ocupació de l'espai públic.

Les parades dels autobusos formen part de la xarxa de transport en superfície i són el punt d'entrada i sortida dels passatgers. L'adaptació de les parades a Persones amb Mobilitat Reduïda (PMR), no només permet l'accés d'aquestes persones al servei, sinó que l'agilitza, reduint el temps d'estacionament, i les conseqüents emissions i consum d'energia. Per aquest motiu, variacions en la seva forma i funcionament pot repercutir en la reducció dels contaminants emesos per la xarxa d'autobusos.

Tot i que el 100% dels autobusos està adaptat per a persones amb mobilitat reduïda les plataformes a més d'ajudar a l'accessibilitat, eviten infraccions en l'aparcament de vehicles i per tant conflictes entre el vehicle privat i l'autobús.



Figura 67: Parada d'autobus de Terrassa. Font: BCNecologia.

Per altra banda el tipus d'autobús i la tecnologia d'aquests també són importants a la hora de reduir les emissions del transport públic.



Figura 68: Vehicle Ecològicament Millorat de la flota d'autobusos de Terrassa. Font: BCNecologia.

És important que les dimensions del autobús s'ajustin a la demanda de cada línia, a més és necessària una eco-renovació de la flota per tal d'excloure els autobusos més contaminants. Actualment existeixen autobusos híbrids, de Gas Natural Comprimat (part de la flota d'autobusos urbans de Madrid, Barcelona, Sevilla...). El percentatge de reducció en emissions de NO_x d'un autobús urbà de GNC, respecte un dièsel Euro 4 és del 88% .

Cal tenir en compte que l'Ajuntament de Terrassa té previst redactar el projecte: *Terrassa Energia Eficient*, finançat per l'European Energy Efficiency Fund (EEEF), amb l'objectiu de reduir un 40% del total de les emissions de CO_2 produïdes per la corporació municipal. Una de les actuacions d'aquest projecte és la substitució del 50% de la flota de transport urbà per vehicles més eficients, elèctrics o amb tecnologies híbrides, especialment actuant en aquells vehicles amb més de 10 anys d'antiguitat. .

Dintre del pla de millora de la qualitat de l'aire, l'Ajuntament de Barcelona està substituint progressivament la flota d'autobusos urbans de TMB (Transports Metropolitans de Barcelona) per vehicles ecoeficients.

Es presenten **8 mesures** en aquesta línia d'actuació s'agrupen en dos blocs:

- Accions destinades a incrementar els usuaris de transport públic
- Accions destinades a reduir les emissions del transport públic

En el primer bloc s'inclouen les accions que milloren l'estructura de la xarxa d'autobusos, la connectivitat del transport públic, l'accessibilitat i el disseny de les parades, dels autobusos la informació als usuaris i l'accés al transport públic en punts generadors de desplaçaments laborals obligatoris

Per altra banda el segon bloc, presenta accions tecnològiques per tal d'aconseguir una flota de vehicles amb menys emissions.

Al municipi de Terrassa la xarxa d'autobusos és font del 4,3% de NO_x i un 2,3% de PM₁₀ del total de les emissions.

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COLLECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

15

Estudiar la reestructuració de la xarxa de transport públic de superfície.

La xarxa actual de transport públic urbà, malgrat presentar una bona cobertura en el territori, no és prou eficaç com per a competir amb el transport privat. Tot i que presenta una velocitat comercial mitjana que pot considerar-se acceptable (de 13 km/h), les diferències de velocitats entre hora vall i hora punta poden resultar de fins a un 49%, la qual cosa atorga poca fiabilitat de cara als usuaris. La superposició de les línies en molts trams de la xarxa (per exemple, en la Rambla) provoca reduccions de la velocitat comercial ja que els vehicles han de fer cua per a realitzar les parades. D'altra banda, les baixes freqüències de pas també desencativen el seu ús (d'interval mitjà de pas és de 17,5 minuts). La manca d'eficàcia del servei front l'ús del vehicle privat és la causa majoritària de l'estancament en el seu ús. Per tant, resta com un servei quasi exclusivament útil per a usuaris que no disposen d'altres alternatives (captius).

A mig termini es proposa fer una reestructuració de la xarxa urbana de transport públic que tingui en compte els següents aspectes:

- Que eviti les superposicions de les línies
- Que busqui l'ortogonalitat per tal de fer-la més entenedora i al mateix temps, al tenir una tipologia rectilínia, facilitar el trajecte dels vehicles evitant maniobres excessives.
- Que no penalitzi els transbordaments (temps d'espera no dissuasius)
- Que redueixi les freqüències de pas (inferiors als 10 minuts)
- Que consideri un espaiat adequat entre parades, aproximadament entre els 400 metres (com més es redueix



la distància entre parades, més augmenta el temps de trajecte). Es recomana prioritzar aquelles parades situades en punts de la xarxa on existien equipaments dirigits a gent gran o persones amb mobilitat reduïda per tal de minimitzar l'impacte entre les persones que més dificultats podien tenir per a desplaçar-se.

- Que consideri la xarxa d'FGC com a part de la xarxa urbana de transport públic

Amb aquest nou model de xarxa es pretén aconseguir una millora de l'eficàcia i l'eficàcia de la xarxa de la xarxa (millorar el servei a la població sent més eficient amb els recursos disponibles).



OBJECTIUS

1. Millorar l'eficiència i l'eficàcia del sistema de transport públic
2. Reduir desplaçaments urbans en vehicle privat per canvi modal a l'autobús urbà.



ACCIONS

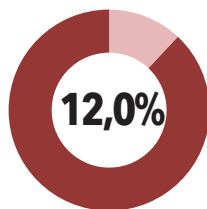
1. Redissenyar la xarxa d'autobusos urbans d'acord amb els criteris anteriors
2. Estudiar sistemes de transport a la demanda
3. Tractar de forma específica les parades de transbordament
4. Dotar la nova xarxa de carrils bus i prioritats

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

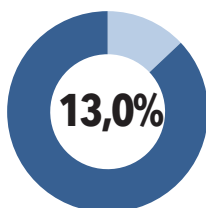
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESA

Agent a qui s'adreça la mesura:

Usuaris del transport públic, conductors vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/red-ortogonal-de-autobuses-de-barcelona>

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COLLECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

16 Millorar l'accessibilitat, el confort i la informació a les parades

La xarxa de transport públic ha de ser accessible per a tots els ciutadans sense distinció, i els seus temps de desplaçaments han de ser competitius amb els del vehicle privat. Es proposa continuar millorant l'accessibilitat a les parades d'autobús facilitant l'accés i sortida al vehicle amb plataforma d'accés o fent ampliacions de vorera, o bé localitzant les parades en els carrils de circulació. Actualment el 81% de les parades es realitzen en el carril de circulació, de les quals el 32% disposa de plataforma per facilitar l'accés al vehicle.



També es proposa localitzar noves marquesines per tal de fer més còmoda l'espera, prioritzant les parades amb més demanda i aquelles amb un interval de pas inferior (actualment el 42% de les parades disposen de marquesina).

una bona solució quan els nivells de freqüència existents no són els òptims.

També a nivell de parada, es recomana l'adequació dels elements de retolació, senyalística, informació/comunicació als criteris d'accessibilitat universal, així com incorporar més panells d'informació a l'usuari a les parades d'autobús per donar el temps d'espera per al pas de les línies que hi tenen parada. És una informació molt valorada pels usuaris doncs elimina d'incertesa de no saber quan passarà l'autobús i és, en conseqüència,

Terrassa ja disposa d'una aplicació per dispositius mòbils que informa del temps de pas real de l'autobús per cada parada, de les línies existents i del seu recorregut, dels punts de venda dels títols de transport, de les connexions entre diferents línies i altres mitjans de transport, localització de parades properes, etc. Es proposa doncs, que es mantingui actualitzada aquesta aplicació donat que és un instrument molt valorat per la població més jove i per a la captació de nous usuaris. Facilita la mobilitat i evita incerteses associades al servei d'autobusos



OBJECTIUS

1. Garantir l'accessibilitat i confort de les parades
2. Garantir informació de qualitat del servei d'autobusos
3. Reduir desplaçaments urbans en vehicle privat per canvi modal a l'autobús urbà



ACCIONS

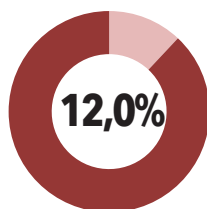
1. Identificar les parades amb problemes d'accessibilitat i planificar la seva resolució
2. Identificar les parades amb una demanda superior per prioritzar la instal·lació de panells d'informació a l'usuari, bancs i marquesines.
3. Garantir que el concessionari de transport públic manté actualitzada la app i el web que informen del servei de transport públic.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

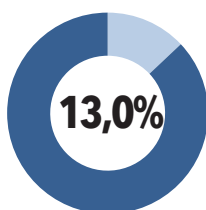
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESA

Agent a qui s'adreça la mesura:

Usuaris del transport públic, conductors vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/red-ortogonal-de-autobuses-de-barcelona>

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

17

Actuacions de foment de la intermodalitat i foment de la T-mobilitat

La T-Mobilitat és un nou instrument tecnològic, impulsat des del Govern de la Generalitat de Catalunya i l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM), que permetrà al ciutadà disposar d'una única targeta per a tots els seus desplaçaments i que substituirà els títols de transport actuals per una aplicació de transport continguda en un xip amb validació sense contacte.

Aquest nou sistema es basarà en tres elements clau: un nou sistema tecnològic, un nou sistema tarifari i un nou sistema de gestió. Es tracta d'un sistema en el que cada targeta estarà adaptada a cada client, per a usuaris esporàdics i per a clients habituals, amb descomptes per ús intensiu.

També es preveu incloure altres sistemes complementaris al transport públic com aparcaments, taxi, bicicleta pública, etc. Per tant la T-mobilitat serà un instrument clau per afavorir la intermodalitat.

En general es proposa afavorir la intermodalitat, de manera que s'ampliï la xarxa de transport públic a nivell de funcionalitat, a través de les següents actuacions:

Senyalització en els intercanviadors en superfície: es proposa localitzar senyalització horitzontal i vertical dels trajecte de connexió i informació en temps reals en els següents intercanviadors en superfície:



- Estació bus / estació FGC,
- Bus urbà / Estació Les Fonts,
- Bus urbà/estació est i
- Bus urbà / estació nord

Instar a la Generalitat per habilitar aparcaments tancats per a bicicletes en les estacions de TPC

Instar a la generalitat a fer canvis en la zonificació tarifaria del sistema tarifari integrat per tal que Terrassa s'incorpori a la zona 2.

Instar a la Generalitat per possibilitat el pagament de serveis complementaris a la mobilitat a través de la T-mobilitat a curt termini.



OBJECTIUS

1. Millorar la intermodalitat amb el ferrocarril.
2. Reduir desplaçaments urbans i interurbans en vehicle privat afavorint les cadenes modals



ACCIONS

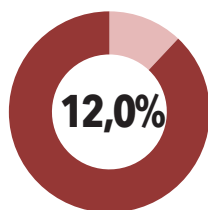
1. Senyalitzar els intercanviadors en superfície
2. Instar a la generalitat a fer canvis en la zonificació tarifaria de la regió metropolitana de Barcelona

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

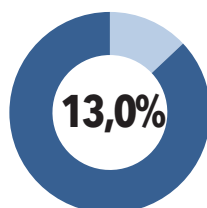
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESA

Agent a qui s'adreça la mesura:

Personal municipal i personal administració autonòmica

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

18 Potenciar la informació "on line" del transport públic.

S'ha de millorar la informació "on line" per als viatgers de transport públic, a través de la web de l'operador i d'aplicació per dispositius mòbils, per tal de poder oferir informació a temps real de la xarxa d'autobusos.

La informació que s'hauria de poder consultar és:

- Les línies d'autobús de la ciutat, el seu recorregut i les parades per línia.
- Avisos de modificacions de recorregut, anulacions de parades, etc. temporals o fixes.
- Localització en temps real dels busos de cada línia.
- Connexions entre diferents línies i altres mitjans de transport públic
- Poder consultar quan tarden els autobusos en arribar a una parada concreta.
- Informació off-line quan hi ha errors de connexió.
- Els busos que funcionen amb combustibles nets.
- Introduir una direcció i saber quines parades amb quines línies estan més pròximes.



- Cercador de rutes en transport públic i càlcul del temps de recorregut.

Amb aquesta informació es busca facilitar la mobilitat i evitar les incerteses associades clàssicament a la xarxa de bus per fidelitzar els actuals usuaris i fer-la més atractiva per captar-ne de nous. L'objectiu és reduir el nombre de vehicles particulars circulant per dintre de la ciutat, eliminant-ne així les emissions contaminants.



OBJECTIUS

1. Millorar la informació pels usuaris del transport públic.



ACCIONS

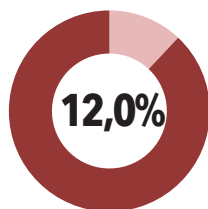
1. Millorar la informació de la pàgina web de l'operador i Incorporar la informació de les línies de transport públic a Google Transit.
2. Desenvolupar una aplicació per a dispositius mòbils amb informació en temps real.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

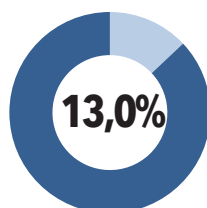
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESA, Tecnologia

Agent a qui s'adreça la mesura:

Usuaris del transport públic, conductors vehicles privats

Cost total previst:

12.000

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

<http://www.tmesa.com/>

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

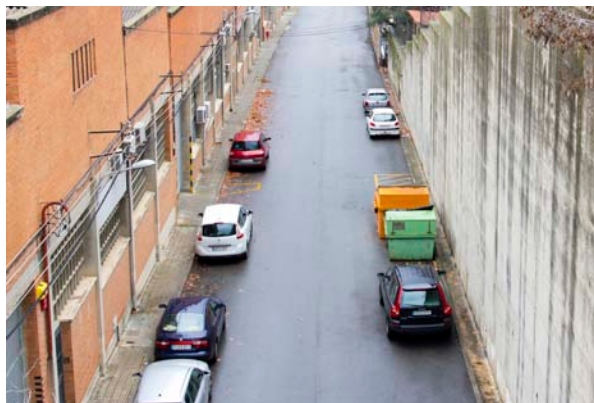
19

Potenciar els Plans de Mobilitat de Polígons Industrials i altres punts de generació de mobilitat.

Existeixen desplaçaments massius des de la trama urbana convencional cap a grans centres de treball com polígons industrials, parcs empresarials, i en general, centres de treball o comerç que tenen una conformació urbanística específica, amb freqüència disgregats i aïllats de la trama urbana convencional.

Per reduir desplaçaments en vehicle privat, es pretén optimitzar les línies que traslladen principalment treballadors des de la ciutat fins aquests llocs de treball. Donant major cobertura i freqüència en les hores punta d'entrada i sortida dels llocs de treball. Així com estudiar la reestructuració de les línies existents o dissenyar-ne de noves per tal de millorar la connectivitat de la ciutat amb els polígons, i establir línies internes en grans polígons per facilitar la mobilitat, des del punt d'arribada i/o des de la ciutat, fins a cada empresa o fàbrica.

Actualment es disposa del pla de mobilitat del polígon sud.



També hi ha altres punts generadors d'elevada mobilitat, com àrees comercials i altres, que caldria definir i valorar si també poden realitzar plans de mobilitat.



OBJECTIUS

1. Reduir desplaçaments urbans en vehicle privat al lloc de treball



ACCIONS

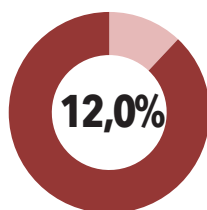
1. Elaborar un pla de mobilitat en tots els polígons industrials de la ciutat.
2. Definir altres punts de generació de mobilitat de la ciutat i elaborar els corresponents plans de mobilitat.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

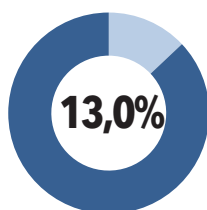
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESSA

Agent a qui s'adreça la mesura:

Treballadors dels polígons d'Activitat Econòmica que es desplacen amb vehicle privat

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa

Exemples d'aplicacions:

Vitoria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/mobilitat-escolar-i-altres-serveis-discrecionals-de-vitoria-gasteiz>

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COLLECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

20 Renovar la flota d'autobusos.

La renovació de la flota d'autobusos municipals ha d'incorporar exigències ambientals. Degut al seu funcionament intens la flota d'autobusos és una font important d'emissions de contaminants.

A més, les característiques intrínseques del seu funcionament: 100% urbà, contínues arrancades i aturades, emissions molt a prop dels ciutadans i el seu marc exemplificador, fa que sigui un sector que s'ha de situar a l'avantguarda de la tecnologia sostenible i neta.

Actualment la flota d'autobusos que recorre Terrassa (65 unitats) utilitza gasoil com a combustible. D'aquests un 48% són Euro 3, un 26% són de la categoria EEV (vehicle net), però hi ha un 14% que són Euro 2 o anteriors.

Es planteja una renovació de la flota cap a vehicles híbrids i elèctrics.

Una possibilitat per tal de reduir les emissions és hibridar vehicles que ja pertanyen a la flota i funcionen amb combustibles fòssils. La hibridació dels vehicles no només aporta una reducció en combustibles i emissions, també incideix en un major confort pels



viatgers amb parades i aturades més suaus que al mateix temps signifiquen una menor emissió de PM_{10} procedents dels frens, les rodes i el paviment (que són els principals focus) i alhora una emissió de soroll a nivells més baixos.

Cal tenir en compte que l'Ajuntament de Terrassa preveu la substitució del 50% de vehicles (els més antics) en el marc del projecte Terrassa Energia Eficient, que representaria una reducció de 7,85 t/any de NO_x i de 0,15 t/any de PM_{10} .



OBJECTIUS

1. Renovar la flota d'autobusos amb criteris ambientals



ACCIONS

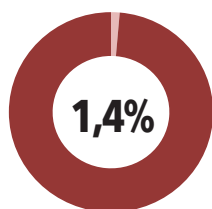
1. Valorar la viabilitat econòmica i tècnica d'hibridació de vehicles existents. (actuació prevista dins el Projecte TEI).

Indicadors

- Núm. d'autobusos renovats amb criteris ambientals.

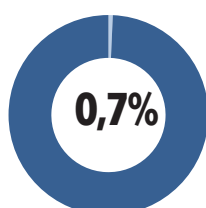
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



7,85 t/any NO_x

PM_{10}



0,15 t/any PM_{10}

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

TMESA

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona-TMB: <http://www.tmb.cat/es/sala-de-premsa/-/seccio/noticies/entorn/noticies-presentacio-flota-neta-bus-20120704-entorn>

2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COLLECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

21

Promoure la renovació de la flota de taxis per vehicles més eficients.

Els taxis donen un servei de mobilitat important a la ciutat. El seu funcionament intensiu, la proximitat als vianants i circulació tant fora com a dins dels principals eixos viaris fa necessari l'ús de les tecnologies més eficients i menys contaminants per tal de reduir les seves emissions.

Amb avantatges fiscals es pot facilitar aquesta transició cap a vehicles més nets. També s'han d'incloure límits especials de CO₂ i NO_x i d'emissió de soroll en l'homologació dels vehicles que poden realitzar el servei.

Concretament es planteja: Bonificar la taxa de substitució de vehicle adscrit per un de nou amb condicionants ambientals.

Amb aquestes mesures es vol aconseguir que almenys el 50% de la flota de taxis estigui formada per vehicles híbrids i elèctrics.



OBJECTIUS

1. Promoure la reducció de les emissions dels taxis mitjançant la seva millora tecnològica



ACCIONS

1. Bonificar la taxa de substitució del vehicle
2. Incorporar condicionants ambientals en les noves llicències que s'atorguin en el futur

Indicadors

- Núm. de taxis bonificats per l'ús de tecnologies més eficients i menys contaminants.

Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Taxistes

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa

Exemples d'aplicacions:

www.ecotaxi.es

7.3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta. Línia 3: 5 mesures.

Els desplaçaments a peu dins la ciutat es relacionen directament amb el conjunt d'espais destinats al pas de les persones. En termes de mobilitat peatonal, l'interès radica en identificar els eixos que configuren els recorreguts habituals dels ciutadans ja sigui vinculat per motius de treball, activitats quotidianes o bé de recreació.

Els itineraris principals de vianants i els camins escolars, representen dos tipus de xarxes de vianants que s'adapten a l'estructura urbana en funció del tipus d'activitats o espais que interessa connectar.

Els itineraris principals de vianants es defineixen com itineraris dins la trama urbana que permeten enllaçar diferents espais de relació. El principal objectiu d'un itinerari principal de vianants és propiciar la trobada de persones a través d'un recorregut nodrit d'elements d'atracció. Aquests elements poden caracteritzar per la continuïtat d'activitats comercials, per passejos a través d'espais com places, jardins o parcs on l'ambient urbà convida a estar i relacionar-se amb altres persones.



Figura 69: Senyalització de carrer de prioritat invertida, senyalització per a vianants i accés a les escoles del municipi de Terrassa. Font: BCNecologia.

Entre els itineraris principals de vianants destaquen els corredors verds. Un corredor verd és una franja de territori que posa en contacte dues àrees naturals amb la finalitat de connectar-les biològicament i preservar els ecosistemes.

Per tal de definir corredors verds es valorable tenir presents els següents criteris:

- Alliberar l'espai urbà de les funcions de la mobilitat del vehicle.
- Transformar els carrers en secció única, garantint l'accessibilitat de les persones.
- Millorar la permeabilitat de vianants i de la bicicleta al llarg dels recorreguts, especialment en les interseccions amb fluxos vehiculars intensos.
- Transformar àrees d'aparcament en superfície en futures places o jardins amb aparcament subterrani
- Millorar les condicions tèrmiques dels carrers i fomentar estratègies de arborització i pavimentació.
- Millorar les condicions acústiques a través de la reducció del trànsit vehicular.
- Consolidar una xarxa de vianants amb una alta diversitat urbana en planta baixa, evitant espais sense activitat.
- Crear nous paisatges de color. Establir recorreguts de color per a cada estació de l'any aprofitant la floració estacional de la vegetació.

Referent als camins escolars, aquests són recorreguts urbans preestablerts i intervinguts en termes de seguretat i planificació urbana (senyals, major control de les zones per part de la policia municipal, millora de l'accessibilitat, limitació de la velocitat del trànsit ...) per on els escolars poden transitar a peu de forma segura. Per assegurar l'èxit del projecte és important tenir en compte que un camí escolar no és només un conjunt de senyals i actuacions urbanístiques repartides per l'espai urbà, sinó que és imprescindible la implicació personal de pares i alumnes. Els destinataris dels camins escolars són els que donen ús i sentit a aquest.

Pel que fa a la bicicleta, aquesta constitueix actualment una de les alternatives de transport cap a models de mobilitat més sostenibles. S'ha d'incentivar l'ús quotidià de la bicicleta per als desplaçaments urbans, de manera que constitueixi una veritable alternativa de transport, més enllà del seu vessant merament esportiva o de lleure: una infraestructura adequada, formada per una xarxa de carrils bici segurs i connectats, amb accessibilitat a tota la ciutat; aparcaments i llocs d'estacionament segurs per a bicicletes, i mesures complementàries que permetin facilitar i fomentar l'ús de la bicicleta als ciutadans, com poden ser les mesures pacificadoras del trànsit o les actuacions que fomentin l'ús de la bicicleta.



Figura 70: Carril bici a l'Av. de les Glories Catalanes. Font: BCNecologia.

La bicicleta es convertirà en un veritable mode de transport si:

- Disposa d'una xarxa d'itineraris segura i interconnectada a tot el territori.
- Compta amb aparcaments segurs. S'habiliten espais per a l'estacionament de bicicletes en origen i destinació dels desplaçaments habituals.

A Terrassa hi ha hagut els darrers anys una aposta clara per al foment de l'ús de la bicicleta: la consolidació d'una xarxa d'itineraris per a bicicletes, amb accions pacificadoras del trànsit, i la construcció de carrils bici segregats.

Al maig de 2012, es varen presentar les accions que constitueixen el Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, l'instrument estratègic que es marca com a objectiu la potenciació i el foment de l'ús de la bicicleta com a mitja de desplaçament quotidià a la ciutat de Terrassa. El document cristallitza la voluntat de l'Ajuntament de Terrassa de donar continuïtat a les línies marcades pel Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de la ciutat.

Aquest Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, presenta 18 accions que han de permetre avançar en l'utilització de la bicicleta com a mitjà de desplaçament habitual a la ciutat, i que s'han d'acabar integrant amb els objectius

i línies d'acció plantejats en els treballs de revisió del pla de mobilitat urbana de la ciutat que s'han engegat en aquest 2012.

Per altra banda, cada cop són més les ciutats espanyoles amb un sistema públic de bicicletes pel seu ús com a mitjà de transport urbà. Això afavoreix el traspàs d'usuaris del transport públic a un mode de transport encara més ecològic i en menor quantitat del transport privat. Aquest sistema aporta dos beneficis, l'exercici físic dels ciutadans, i l'alliberament d'espai del transport públic.

El municipi de Terrassa disposava d'aquest sistema però actualment no oferta el servei. El servei de préstec de bicicletes, Ambicia't, disposava de 5 estacions i una web d'usuaris.



Figura 71: Sistema de bicicleta pública a Terrassa, actualment fora de servei. Font: Terrassaenlamira.

Les mesures que es proposen tenen l'objectiu concret d'incrementar els desplaçaments actius, millorant tant la xarxa de vianants com la d'itineraris per a bicicleta.

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.

22

Millorar la xarxa actual d'itineraris per a bicicletes.

L'ús de la bicicleta com a transport dins de la ciutat, és un mecanisme molt útil per reduir la contaminació i la congestió dels transports col·lectius. Aquest sistema de mobilitat no produeix emissions, és àgil i és idoni per a recorreguts de distàncies relativament curtes (aquelles que són massa llargues per anar a peu, i curtes per les molèsties que es tenen en els transports col·lectius massificats).

Terrassa presenta un teixit estret format per carrers de 8-10 metres d'amplada. Aquest fet ha condicionat que, en el disseny de la xarxa d'itineraris per bicicletes, majoritàriament s'hagi optat per la cohabitació en calçada de cotxes o vianants amb les bicis. En els trams considerats més perillosos per als usuaris de la bici, s'opta per la segregació dels carrils a la calçada o bé a la vorera.

Als darrers anys s'han executat gairebé 144 km de xarxa ciclable: 18 km de carrils bici segregats i 126 km de carrils amb cohabitació amb el vehicle.

A banda d'aquesta xarxa d'itineraris principals per a bicicletes és important disposar d'una xarxa complementària que a partir de la xarxa principal permeti l'accés de la bicicleta a la major part dels sectors del nucli urbà. Es considera que una vegada es delimiti tots els barris residencials com a zones 30 la circulació en bicicleta quedarà garantida per pràcticament tota la ciutat sense inconvenients.

A banda de la convivència per les zones 30 i la zona de trànsit restringit prevista al centre (ZUAP / ZBE) es proposa ampliar la xarxa principal existent, resoldre les discontinuïtats existents actualment entre diferents carrils i connectar la xarxa actual amb els municipis del seu entorn (Ullastrell, Rubí, Viladecavalls, Martorell,



Vacarisses, Rellinars, Mura, Sant Cugat del Vallès, Sentmenat, Sant Quirze del Vallès, Sabadell...). La major part d'aquestes rutes són ciclables, si bé en alguns casos presenten pendents superiors als admissibles en la xarxa urbana. El manteniment d'aquesta xarxa resulta clau com a element de promoció de la bicicleta, però també part d'aquesta xarxa pot comptar amb un elevat potencial en les connexions interurbanes de mobilitat quotidiana. Per aquest motiu es proposa la construcció a curt termini dels següents carrils bici supramunicipals:

Carrils bici de prioritats molt alta

- Terrassa - Sabadell, amb un itinerari paral·lel a la carretera N-150 (que connecti amb l'Hospital de Terrassa).
- Terrassa-Matadepera, amb un itinerari paral·lel a la carretera de Matadepera



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bicicleta.
2. Millorar la seguretat dels ciclistes a la ciutat.



ACCIONS

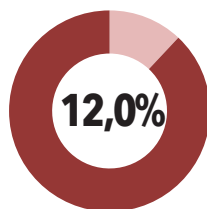
1. Definir i programar el desenvolupar la nova xarxa principal d'itineraris per a bicis que el PMU prevengui per al 2020 així com resoldre les discontinuïtats detectades.
2. Instar a les administracions competents la construcció a curt termini dels carrils bici de Terrassa - Sabadell i Terrassa-Matadepera

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

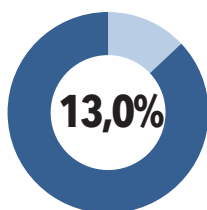
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Polícia municipal, Urbanisme, Projectes i Obres

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania, ciclistes

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.

23 Reduir el risc de robatori de les bicicletes.

Actualment una de les mancances percebudes pels usuaris de la bicicleta és el nivell d'inseguretat en l'aparcament de la bicicleta vinculada al risc de robatori.

En molts punts de l'espai públic els aparcaments instal·lats a la via pública ja tenen una funció adequada per bona part dels usuaris (s'estaciona durant uns minuts), però en d'altres la bicicleta estaciona durant un període de temps més prolongat i per tant s'incrementa aquest risc.

Per millorar aquesta situació es proposa que en els principals pols de mobilitat es disposi d'aparcament segur, bé a la via pública bé fora d'ella.

Per tant, caldria implantar aparcaments a les escoles, en les activitats econòmiques principals (amb un nombre major de treballadors/es), als principals pols de mobilitat, centres universitaris, Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Consorci Sanitari de Terrassa, grans centres comercials, centres de l'Ajuntament de Terrassa amb atenció al públic, aparcaments soterrats, etc.

També es proposa desenvolupar un sistema modern i de fàcil ús que permeti registrar i marcar (amb etiquetes que es fixen al quadre de la bicicleta i que



son de difícil destrucció) les bicicletes de la ciutat i així disposar d'un ampli registre de tot el parc. D'aquesta forma, es pretén prevenir robatoris i poder agilitzar la seva recuperació en cas de robatori.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bicicleta.



ACCIONS

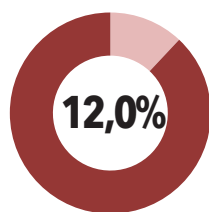
1. Augmentar l'oferta d'aparcament per a la bicicleta als principals pols de mobilitat
2. Informar via web de l'oferta d'aparcament disponible
3. Implantar un sistema de registre i marcatge de la bicicleta

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

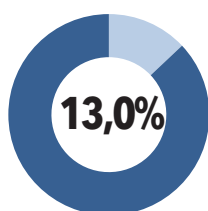
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Projectes i Obres

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania, ciclistes

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.

24 Actualitzar el Pla de promoció de l'ús de la bicicleta.

El Pla de Promoció de l'ús de la bicicleta 2012-2013 ha suposat un impuls en l'ús de la bicicleta com a mitjà de desplaçament en els trajectes urbans. Aquest pla s'ha impulsat des de l'ajuntament però amb la col·laboració i suport molt directe de membres de l'associació BACC i que actualment han creat el BITER.

Ara es proposa plantejar la revisió i actualització del Pla de Promoció de l'ús de la bicicleta a Terrassa que continui incidint en promoure la bicicleta al conjunt de la població de Terrassa durant els propers anys i alhora incidir especialment en la població escolar (etapes d'educació primària, secundària), Comunitat universitària, en la mobilitat d'accés al treball en els polígons d'activitat de la ciutat, en impulsar l'ús de la bicicleta en els serveis externalitzats de l'Ajuntament de Terrassa, en les licitacions d'aquells serveis que s'hi escaigui es proposa que l'ús de la bicicleta en la prestació del servei s'incorpori com a criteri de puntuació.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bicicleta



ACCIONS

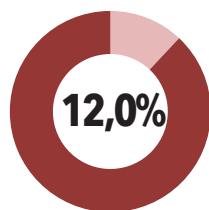
1. Actualitzar el pla de promoció de la bicicleta

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

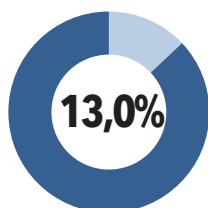
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Projectes i Obres

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania, ciclistes

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.

25 Millorar la xarxa d'itineraris principals per a vianants.

La xarxa d'itineraris principals per a vianants és aquella que concentra un important volum de desplaçaments a peu o amb un potencial important. La xarxa d'itineraris principals per a vianants de Terrassa integra Vials amb una important demanda de vianants Itineraris principals de connexió amb els equipaments i pols de mobilitat més rellevants (connexió amb les estacions de transport públic, centre ciutat, hospitals, escoles de grans dimensions, zones esportives...), Principals eixos comercials, Itineraris el màxim de directes entre els barris i el centre, i també entre barris.

En aquests vials es proposa prioritzar:

- L'accessibilitat (passos, guals per a vianants, paviment tàctil ben diferenciat previ al gual) i inexistència de discontinuïtats.
- Amplada de vorera. En cas que es tracti de vials amb la vorera segregada, aquesta haurà de disposar d'una amplada mínima de pas de 1,80 metres.
- Sempre que sigui possible s'establirà la seva prioritització sobre la resta de xarxes.
- Establir un conjunt de criteris i estàndards de qualitat en els itineraris per a vianants.

Algunes actuacions remarcables a Terrassa són la Rambla Egara, on es van ampliar les voreres de 2 a 4 metres i a la Plaça de l'Aigua, on es van reduir els carrils de trànsit i les zones d'estacionament. Ambdós projectes han estat fruit d'un procés participatiu i han mostrat una acceptació total per part de la població.

Més enllà de l'entramat urbà hi ha diferents polaritats que generen una mobilitat important i que resulta necessari de garantir-ne l'accés a peu.



Els principals punts on resulta prioritari disposar d'un itinerari són l'accés a l'Hospital de Terrassa, ja que no es disposa de cap itinerari que garanteixin l'accessibilitat i seguretat a peu i la connexió al Parc Audiovisual de Catalunya. Aquest és un sector amb una mobilitat creixent. El seu accés s'efectua majoritàriament en vehicle privat. A peu només s'hi pot accedir a partir de camins rurals.

Així mateix aquesta connexió amb la xarxa de vianants interna de la ciutat també ha de garantir la connexió amb:

- Diferents barris de la ciutat ubicats fora del nucli urbà i altres polaritats (accés a la Torre de Mossèn Homs, Can Tries, Can Gonteres, Vista Alegre i Can Palet de Vista Alegre).
- Millora de l'accés de la ciutat als camins històrics i accés a l'anella verda perifèrica.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans a peu.
2. Millorar el confort dels desplaçaments urbans a peu.



ACCIONS

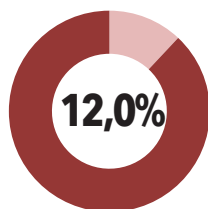
1. Identificar i programar el desenvolupar de les actuacions prioritàries de millora de la nova xarxa principal d'itineraris per a vianants que el PMU prevegui per al 2020.
2. Instar a les administracions competents la construcció a curt termini d'espais per als vianants a les carreteres de Terrassa - Sabadell i Terassa-Matadepera

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

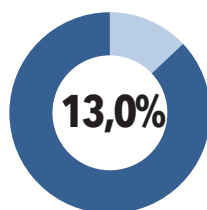
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Polícia municipal, Urbanisme, Projectes i Obres

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania, conductors de vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de promoció per a l'ús de la Bicicleta a Terrassa 2012-13, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Vitòria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/supermancana-central-vitoria-gasteiz>

3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.

26 Crear una xarxa de camins escolars.

Per incorporar la nova cultura de la mobilitat en les escoles i el seu estil de vida, és necessari facilitar, informar i donar seguretat als recorreguts principals que arriben al centre docent.

Un camí escolar consisteix en un conjunt de recorreguts preestablerts que uneixen les principals zones de residència de l'alumnat amb el seu centre d'educació. La proposta de camí escolar, a més de definir el traçat del recorregut, fomenta que els nens i nenes puguin anar a l'escola sols, acompanyats per altres nens o acompanyats per adults. Aquests camins escolars poden incorporar al llarg del seu recorregut parades o punts de trobada.

Es proposa donar continuïtat a l'actuació impulsada per l'Ajuntament de Terrassa (de millora i pacificació dels accessos a les escoles) i implantar el projecte de camins escolars segons el qual caldrà:

- Identificar els itineraris corresponents a camins escolars.
- Detectar punts de manca de seguretat per part dels alumnes i principals punts crítics que minven l'autonomia dels alumnes en el recorregut a peu.
- Senyalització de l'itinerari.
- Estendre les mesures més enllà de l'entorn de l'escola.
- Majors mesures de protecció de l'itinerari.
- Treballar l'autonomia dels alumnes (participació de pares, comerços, etc.).



- Campanyes sensibilització.
- Ajudar en la implantació del projecte a AMPAS i escoles (bus a peu o altres)

Una altra alternativa és el que es coneix com a bus a peu o pedibús, en que a diferència del camí estàndard, es realitza de forma col·lectiva i requereix d'un conductor o guia. El funcionament es basa a simular una línia un autobús que transcorre al llarg d'un recorregut (camí escolar estàndard) i compta amb parades i un horari definit. Els alumnes acompanyats, o no, pels seus pares, han d'esperar una hora concreta el pas del bus escolar en una de les diferents parades distribuïdes al llarg del camí escolar. Un cop el pedibús passi per la parada, aquests s'uneixen al grup i romanen en ell fins arribar al centre educatiu.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans a peu.
2. Millorar el confort dels desplaçaments urbans a peu.



ACCIONS

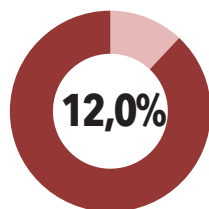
1. Identificar i millorar la seguretat dels entorns escolars
2. Iniciar un bus a peu a mode de prova pilot en una escola o conjunt d'escoles ubicades molt a prop.

Indicadors

- Grau d'execució del PMU.

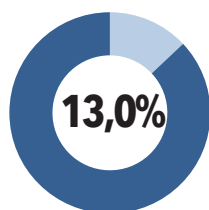
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Urbanisme, Educació, Projectes i Obres i Educació

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania, població escolar, conductors de vehicles privats

Cost total previst:

A definir al Pla de mobilitat

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla d'accessibilitat

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLknkPI/0,4022,1013010310_1019218158_1,00.html

*L'estalvi d'emissions d'aquesta acció correspon a la totalitat de les accions relacionades amb el PMU.

7.4. Mesures destinades a la reducció de les emissions de la distribució urbana de mercaderies. Línia 4: 2 mesures.

La distribució urbana de mercaderies constitueix un aspecte fonamental per al desenvolupament econòmic de les ciutats, i és part de les funcions pròpies dels entorns urbans. Tanmateix, el funcionament de la distribució urbana es basa en mitjans de transport motoritzats o de motorització elèctrica de baixa velocitat, el que implica una contribució a la congestió de trànsit, l'ocupació de l'espai públic en superfície i les emissions de contaminants. Per aquests motius, l'estudi, localització espacial i temporal i tipificació de les operacions de distribució urbana de mercaderies dins de la ciutat és cada vegada més important, ja que la fricció que aquestes provoquen és significativa.

No existeixen solucions universals i úniques al problema, les millores a implementar dependran de les característiques de la zona on s'apliquin.

La gestió de la distribució urbana de mercaderies pot condicionar les decisions en el conjunt de la cadena de transport, però també afecta el conjunt d'usuaris de la via pública. L'ordenació d'aquest tipus d'operacions implica una disminució dels conflictes amb el transport privat i públic, a més de la reducció dels impactes sobre el vianant com les emissions de gasos contaminants, el soroll, l'ocupació de les zones de vianants, etc. Amb l'objectiu de minimitzar aquestes friccions i reduir els impactes derivats d'aquesta activitat, es proposa un nou model de distribució urbana basat en dos elements estratègics: **àrees de proximitat i centres de distribució urbana.**

A llarg termini, la major part d'aquestes àrees de proximitat hauran deixat pas als centres logístics de distribució urbana (CDU). Aquests centres logístics signifiquen una inversió important pel que es plantegen com un escenari a llarg termini.

La adopció dels CDU significa una nova gestió de la càrrega i descàrrega, concentrant les operacions en un determinat àmbit per després repartir-la als establiments a través de mitjans no motoritzats. El resultat és una menor indisciplina pel que a ocupació d'espai públic es refereix, així com també una reducció d'emissions de contaminants i soroll.

Àrees de proximitat

Adoptant com a model la proposta d'Estudi de DHL Supply Chain, s'han de proposar localitzacions a la calçada perquè passin a ser àrees de proximitat on es duiguin a terme les operacions de càrrega i descàrrega.

Les àrees de proximitat proposades han d'estar dimensionades en funció del nombre de places teòriques reservades per a càrrega i descàrrega. D'altra banda, la localització de les àrees de proximitat ha de seguir un criteri bàsic: la proximitat a les vies principals. Aplicades per exemple en les ZUAP en funcionament, s'ha de gestionar les entrades i sortides de vehicles en determinats horaris. Es proposa l'obertura de finestres temporals per accedir a les àrees i procedir a la C/D de mercaderies i la regulació del temps d'estacionament per a efectuar les operacions. Es poden afavorir temps més curts d'ús de la plaça, el que permet una major rotació de vehicles, i per tant, un major aprofitament de la plaça. També s'ha d'afavorir l'entrada de vehicles menys contaminants, mitjançant diferències tarifàries.

En aquest cas l'ús de les Tecnologies d'Informació i Comunicació (TIC) poden afavorir l'ús de les places de C/D informant del nombre disponible actual, prevista i localització concreta d'aquestes. Com a suport a aquest servei, es poden instal·lar panells informatius que mostrin l'estat de les places.

Centres de distribució urbana

Els centres de distribució urbana (CDU) sorgeixen en gran mesura a la necessitat d'alliberar espai públic destinat a les operacions de càrrega i descàrrega a més de la necessitat de millorar el grau d'organització de les xarxes de mobilitat urbana. Els CDU permeten la redistribució i consolidació de la mercaderia que entra o surt en un determinat àmbit urbà. Els vehicles de repartiment redueixen els recorreguts que han d'efectuar, i s'evita l'entrada de diferents operadors logístics a la zona.

El funcionament d'un CDU s'estructura a partir d'un parc de vehicles i d'un espai disponible per a l'emmagatzematge de mercaderies. El parc de vehicles es determina per realitzar la distribució d'última milla als comerços corresponents.

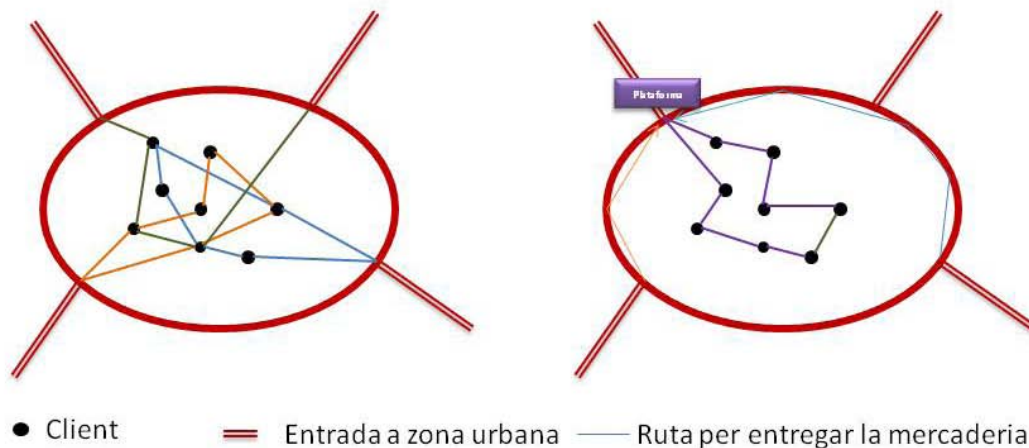


Figura 72: Dos Tipologies de distribució urbana de mercaderies. Font: BCNecologia.

L'objectiu és que aquests vehicles s'ajustin a les característiques del context (teixit urbà) i alhora permetin disminuir els impactes de qualitat de l'aire, de contaminació acústica, i d'ocupació de l'espai públic. Per a això es poden adoptar una gran varietat d'unitats: tricicles assistits, furgons elèctrics, bicicletes i altres mitjans de transport sense ús de combustibles.

Respecte a l'espai disponible per a emmagatzematge, el volum de mercaderia a gestionar és proporcional. L'última distribució de les mercaderies es portaria a terme en horari concertat, previ consens amb els comerciants, en hores de poc trànsit o per la nit, amb vehicles convenientment insonoritzats. D'aquesta manera, les mercaderies ja agrupades són distribuïdes segons las necessitats de cada comerciant, ocasionant una fricció molt menor en el trànsit de la ciutat ja que l'existència del vehicle privat en aquestes hores vall és molt menor.

27 Optimitzar i racionalitzar l'activitat de càrrega i descàrrega.

Per tal d'optimitzar i racionalitzar l'activitat de C/D i reduir les emissions derivades de la distribució urbana de mercaderies, algunes propostes concretes a realitzar són:

- Distribució urbana de mercaderies en període nocturn mitjançant la utilització de vehicles més grans en les hores de menys circulació. Amb aquesta mesura es redueix el nombre de viatges necessaris i el nombre de camions durant el dia, al mateix temps que s'agilitzen les activitats de càrrega i descàrrega atès que es realitzen en hores amb poc trànsit, reduint també les emissions de gasos contaminants.
- Carrils multiús de manera que es cobreixin les necessitats del trànsit segons la franja horària. Aquests carrils poden estar destinats entre altres usos a carril bus, circulació, càrrega i estacionament.
- Desenvolupament de microplataformes de distribució urbana de mercaderies a partir de les quals fer una distribució més capillar mitjançant vehicles menys contaminants. Les microplataformes de distribució, doncs, permeten disminuir l'impacte produït pel trànsit rodat en quant a contaminació



ambiental, degut a la utilització de vehicles elèctrics i bicicletes de càrrega.

- Implantar un sistema tecnològic de monitorització que permeti obtenir informació sobre el temps d'estacionament dels vehicles i sobre l'oferta de places lliures en cada moment.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions de l'activitat de càrrega i descàrrega



ACCIONS

1. Elaborar una proposta d'ordenació de les activitats de càrrega i descàrrega a la ciutat que contempli diferents alternatives adaptades a les necessitats de les activitats econòmiques de la ciutat

Indicadors

- Realització proposta d'ordenació de la càrrega i descàrrega.

Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Servei d'Empresa, Policia Municipal

Agent a qui s'adreça la mesura:

Distribuïdors de mercaderies, activitats comercials i de serveis

Cost total previst:

20.000 (mesures 27 i 28)

Relació amb altres mesures proposades:

26

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

Barcelona (Gracia): <http://bcnecologia.net/ca/projectes/espai-public-mobilitat-i-accessibilitat-al-districte-de-gracia>

4. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DERIVADES DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES.

28

Concessió d'avantatges per vehicles més nets destinats al transport de mercaderies

Els vehicles de càrrega i descàrrega també poden ocasionar molèsties a la població per la generació de fums, calor i soroll. Una transició cap a vehicles més nets i eficients, com ara vehicles elèctrics o híbrids, a part de representar un benefici ambiental i sobre la qualitat de l'aire, poden aconseguir una millora substancial sobre el confort de la població

Es proposa adjudicar un conjunt d'avantatges econòmics i d'operació a aquells vehicles de Distribució Urbana de Mercaderies que es considerin nets. Els vehicles que es vulguin beneficiar d'aquests avantatges hauran de mostrar en un lloc visible una etiqueta que classificarà els vehicles en funció del seu nivell de contaminació.

Entre els principals avantatges que es proposen destaquen:

- Premiar les iniciatives de distribució de mercaderies amb vehicles nets
- Places especialment habilitades per a vehicles nets



La sensorització de les zones amb sensors intel·ligents que permetin identificar les vehicles nets poden ajudar a gestionar aquestes mesures.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions de l'activitat de càrrega i descàrrega.
2. Aconseguir una renovació de la flota de repartiment (20% de vehicles més nets)



ACCIONS

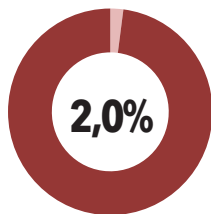
1. Visibilitzar aquelles iniciatives de repartiment de mercaderies que s'estiguin fent a la ciutat amb vehicles més nets.
2. Habilitar algunes reserves de càrrega i descàrrega només per a vehicles nets.

Indicadors

- Núm. de Vehicles nets bonificats.

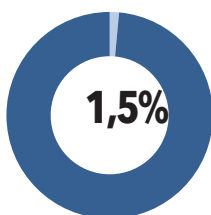
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



11,41 t/any NO_x

PM₁₀



0,30 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Empresa

Agent a qui s'adreça la mesura:

Distribuïdors de mercaderies, activitats comercials i de serveis

Cost total previst:

20.000 (mesures 27 i 28)

Relació amb altres mesures proposades:

25

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

7.5. Mesures destinades als serveis municipals. Línia 5: 5 mesures

L'administració és responsable de la generació de contaminació ambiental a la hora de garantir els serveis municipals. Tot que aquest valor és força més petit que les emissions generades pels vehicles privats, és important que l'administració jugui paper exemplificatiu en el municipi i que serveixi per mostrar i acostar les tecnologies i actuacions proposades a la població. Per tant, totes les mesures tecnològiques que és proposen pels vehicles privats, han de ser implantades en els vehicles de la flota municipal, que inclou vehicles de neteja, vehicles de recollida de residus, així com altres vehicles utilitzats per desplaçaments dels treballadors de l'administració.

Es proposa una renovació de vehicles i que els nous vehicles passin el Ecotest, un test que no considera únicament les emissions de CO₂ com a paràmetre per avaluar la qualitat ambiental, sinó que també quantifica les emissions d'altres contaminants: HC, CO, NO_x i PM.



Figura 73: Puntuació de l'Ecotest. Font: <http://www.ecotest.eu/>

A més es proposa la promoció d'una major ocupació de vehicles de la flota municipal mitjançant un gestor únic i una aplicació de tipus car-sharing / car-pooling per tal d'utilitzar els vehicles en el desenvolupament de la feina i per la utilització en règim de lloguer fora de l'horari laboral per a treballadors municipals

Pel que fa a la gestió dels residus, tot i que el tractament en si dels residus es produeix en plantes ubicades fora del municipi i per tant no té un impacte directe sobre la qualitat de l'aire, la recollida i transport d'aquests es realitza amb vehicles pesants que tenen un alt grau de generació d'emissions de partícules i òxids de nitrogen.

Per reduir aquestes emissions és igual d'important millorar la tecnologia d'aquests vehicles com reduir el volum de residus generats a partir de la prevenció i reutilització d'aquests. També cal optimitzar les rutes de recollida, el que permet reduir la distància recorreguda per aquests vehicles i per tant les seves emissions. Altres elements que es poden considerar són la realització d'auditories externes del servei, l'anàlisi de satisfacció de la població, la millora del servei d'atenció al ciutadà, i un pla de formació del personal i la presència d'informadors ambientals.

Durant l'any 2014 s'implantarà el sistema de recollida lateral aproximadament a una quarta part de la ciutat, que permetrà reduir els desplaçaments.

Finalment es proposa millorar el sistema i la gestió de la neteja viària en funció dels nivells de pols que puguin haver-hi en el ferm de rodadura, per tal d'evitar la resuspensió de les partícules acumulades a terra.

La prevenció de la generació de residus requereix un canvi important de les pràctiques de gestió i necessita d'una planificació específica i implicació màxima de tots els actors afectats: governs, empreses, associacions, administracions, etc. Mitjançant l'elaboració de Plans Locals de Prevenció, es determinen objectius, prioritats, recursos i indicadors per aplicar a mig i llarg termini una estratègia efectiva que aconsegueixi arribar als objectius plantejats de reducció dels residus generats.

Aquests plans han de definir de forma exhaustiva les accions concretes de prevenció dirigides a fluxos concrets i agents determinats, així com accions transversals complementaries. A més, han de determinar els recursos necessaris i un calendari d'acció. L'any 2012 la generació diària de residus a Terrassa va ser de 0,89 kg/hab, un valor relativament baix si es compara amb els municipis veïns. Durant la Setmana Europea de la Prevenció de Residus del 2012 es van dur a terme més de 60 actes per fomentar l'estalvi de la generació de residus (actes lúdics de conscienciació, campanyes per fomentar l'ús d'embotalls reutilitzables en les escoles, cursos de cuina per evitar el malbaratament alimentari...). També es va decidir donar suport al sistema de dipòsit,



devolució i retorn d'envasos (SDDR) i adherir-se a la Xarxa Retorna i a la Xarxa de Municipis de l'Estratègia Catalana Residu Zero. Al 2012 la generació de residus va ser un 8% inferior al 2011, el que demostra que existeix un potencial d'estalvi molt gran en la generació de residus.

Terrassa ja disposa d'un Pla local de gestió de residus i te previst renovar-lo el proper any 2014 posant la prevenció com el primer objectiu en la jerarquia.



1. Reduir els residus municipals. Els objectius quantitius els fixarà el Pla local de prevenció i gestió de residus.



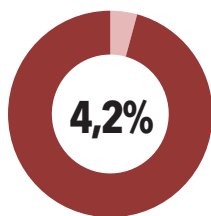
1. Elaborar, aprovar i executar el Pla local de prevenció i gestió de residus.

Indicadors

- Aprovació Pla Local de Prevenció i gestió de residus.
- Grau d'execució del Pla Local de Prevenció i gestió de residus executat.

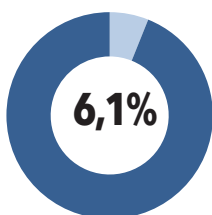
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



0,270 t/any NO_x

PM₁₀



0,015 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Eco-equip

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania

Cost total previst:

20.000 (mesures 29 i 30)

Relació amb altres mesures proposades:

30,31

Interrelació amb altres plans:

Programa de prevenció i gestió de residus de Catalunya

Exemples d'aplicacions:

Disposen de Pla de Prevenció de Residus municipis com: Barcelona, Cornellà, Tiana, Mataró o Vic

**L'estalvi d'emissions es computa conjuntament amb la mesura 30.*

La recollida de residus (i la neteja viària també) requereix un ús intensiu d'una gran flota de vehicles pesants i lleugers, que generen nivells elevats de contaminació atmosfèrica i acústica. Terrassa disposa d'una flota de vehicles i equips pròpia mitjançant una empresa municipal, destinats a la recollida de residus i a la neteja viària, que recorren llargues distàncies a l'any.

La neteja i recollida de residus exigeix una gestió optimitzada i de qualitat que ha d'assegurar-se mitjançant accions de planificació, control i seguiment i la millora contínua per tal d'optimitzar els serveis. Aquests mecanismes poden revertir en un estalvi econòmic i ambiental.

Els mecanismes més rellevants que permeten optimitzar la gestió i desenvolupar un seguiment adequat, inclouen:

- Optimització de rutes i torns, revisió de sistemes de recollida, dotacions i freqüències de recollida.
- Sistemes de traçabilitat i pesatge certificats.
- Sistema de control i seguiment del servei.
- Programa de millora contínua del servei. Relació cooperació empresa - Ajuntament.



Incorporar tags rfid als contenidors i lectors rfid als braços dels camions de recollida de residus, de manera que es pugui informar a un sistema de gestió de flotes/esdeveniments, del buidat d'un contenidor en un punt concret de la ciutat, permetria comprovar la freqüència de buidat. La incorporació de GPS per poder informar de la seva situació permetria analitzar l'eficàcia de la ruta i de la geoposició dels buidats de contenidors. També es poden incorporar sensors als contenidors especials o als nous de gran volum, per calcular les rutes en funció de com estiguin de plens.

L'objectiu és l'estalvi del 10% de les emissions.



OBJECTIUS

1. Optimitzar els serveis de recollida de residus i neteja viària, incrementant-ne l'eficiència.
2. Reduir el consum de combustibles i les emissions associades.
3. Flexibilitzar els serveis per adaptar-los als canvis de la ciutat.



ACCIONS

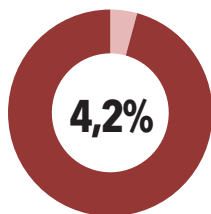
1. Elaborar, aprovar i executar el Pla local de prevenció i gestió de residus.

Indicadors

- Consum energètic de la recollida de residus i neteja viària.
- Emissions generades de NO_x i PM₁₀.

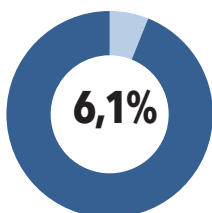
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



0,270 t/any NO_x

PM₁₀



0,015 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Eco-equip

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

20.000 (mesures 29 i 30)

Relació amb altres mesures proposades:

29,31

Interrelació amb altres plans:

Programa de prevenció i gestió de residus de Catalunya

Exemples d'aplicacions:

Disposen de Pla de Prevenció de Residus municipals com: Barcelona, Cornellà, Tiana, Mataró o Vic

*L'estalvi d'emissions es computa conjuntament amb la mesura 29.

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS.

31

Renovar la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària

La renovació de la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària ha d'incorporar exigències ambientals. Aquests vehicles pesants són una font important d'emissions de contaminants.

A més, les característiques del seu funcionament. 100% urbà, contínues arrencades i aturades, emissions molt aprop dels ciutadans i el seu marc exemplificador fa que sigui important utilitzar les tecnologies més netes.

Actualment la flota de vehicles pesants del servei de recollida de residus i neteja viària es de 21 camions, 14 bolquets i satèl·lits i 11 escombradores que utilitzen gasoil. Trenta-un d'aquests vehicles són de categoria Euro3 o inferior.

Es planteja una renovació de la flota fins l'any 2020 de manera que s'hagin substituït tots els vehicles amb la categoria euro 3 o inferior.

Aquesta acció comportarà una reducció en el consum de combustible i una reducció en les emissions de PM_{10} i NO_x .



Les noves escombradores que s'adquireixin disposaran de filtres de partícules de manera que no emetin PM_{10} .



OBJECTIUS

1. Renovar la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària.



ACCIONS

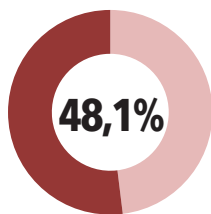
1. Incorporar criteris ambientals en la compra de nous vehicles.

Indicadors

- Nombre de vehicles pesants renovats del servei de recollida de residus i neteja viària.

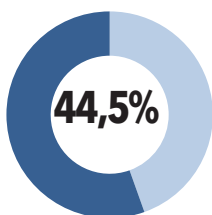
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



3,081 t/any NO_x

PM_{10}



0,112 t/any PM_{10}

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Eco-equip

Altres serveis o ens implicats:

Mobilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

718.000 €/any

Relació amb altres mesures proposades:

29,30

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

32 Renovar la flota municipal per vehicles més nets.

Les emissions de NO_x i PM₁₀ de la flota municipal de Terrassa no són menyspreables.

Actualment hi ha una certa descoordinació en la informació referent a la flota municipal i el consum de la mateixa.

Es proposa que els vehicles que tinguin un ús típicament urbà incloguin tecnologies híbrides o elèctriques. S'estima que el vehicle elèctric té un consum 4,5 vegades inferior i al tractar-se de consum elèctric les emissions de NO_x i PM₁₀ in situ es poden considerar nul·les.

A més es proposa la renovació de la resta de turismes, per vehicles Euro 6 (80 mg NO_x/km i 5 mg PM/km), segons el Reglamento (CE) n°715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007. També es proposa la substitució dels vehicles pesants per Euros 6.

L'aplicació de la mesura es facilitarà amb l'adhesió de l'Ajuntament de Terrassa al Projecte MOVELE.



L'objectiu és la renovació dels vehicles més antics (50%) per altres més nets que redueixin les seves emissions un 75%



1. Reduir les emissions de contaminants de la flota de vehicles municipals.

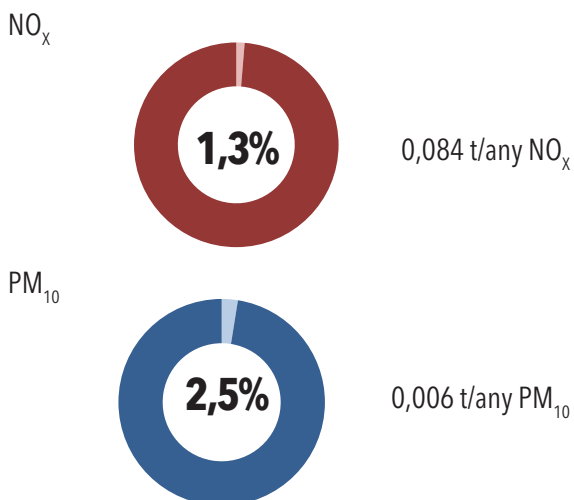


1. Aprovar uns criteris ambientals en la renovació de la flota i incorporar-los en les contractacions.
2. Adaptar la selecció d'un vehicle a l'ús del mateix.

Indicadors

- Núm. de concursos que han incorporat en les seves base criteris de reducció de la contaminació de l'aire.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals



Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Agent a qui s'adreça la mesura:

Serveis municipals i empreses concessionàries i proveïdors de vehicles de serveis.

Cost total previst:

437.000

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Plan Movele

Exemples d'aplicacions:

-

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS.

33

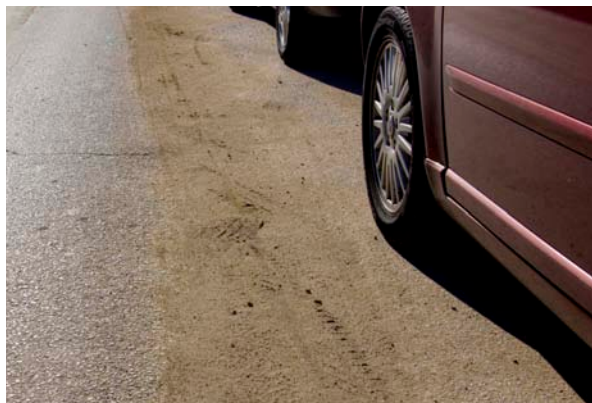
Neteja del ferm de rodadura en vies de trànsit.

Les emissions del trànsit no són degudes únicament a les generades pels motors. Aproximadament el 50% de mitjana de les emissions de PM₁₀ és atribuïble a la resuspensió del material sedimentat a les vies de circulació. Aquestes emissions poden ser mitigades mitjançant la neteja del ferm de rodadura.

A més degut a les característiques climàtiques del territori, definides per un escàs regim de pluges, la resuspensió del material particulat adquireix un protagonisme especial.

La neteja ha de ser una combinació d'un previ escombrat mecànic amb aspiració dels carrils laterals i una posterior neteja amb aigua a pressió de tots els carrils. És necessari eliminar o limitar a casos excepcionals l'ús dels bufadors mecànics utilitzats, comunament utilitzats per la neteja viària.

Estudis realitzats a Barcelona i Madrid mostren l'efectivitat d'aquest sistema per aconseguir reduir els nivells de PM₁₀ en indrets pròxims a les vies d'elevat trànsit. S'ha de prioritzar la seva aplicació a les vies urbanes per la seva proximitat a la població i en ZUAP.



A més cal tenir en consideració que l'efectivitat d'aquesta mesura té una durada de 6-8h, per tant cal realitzar la neteja a primera hora del matí.

En períodes de absència de pluja o en episodis de contaminació elevada (per anticicló) es recomana aplicar aquest sistema de neteja diàriament.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions degudes a la resuspensió del material particulat.



ACCIONS

1. Flexibilitzar els períodes de neteja del viari tenint present la contaminació per material particulat.
2. Incorporar filtres de partícules als vehicles d'escombrat i aspiració

Indicadors

- Km realitzats de neteja viària amb escombrat i aspiració.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Eco-equip

Altres serveis o ens implicats:

Mobilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

95.000

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Barcelona, Madrid (Amato et al. 2009c; Karanasiou et al. 2011)

La promoció de la utilització dels sistemes de vehicle multiusuari a la flota municipal, repercuteix a reduir desplaçaments i emissions. Per aquest motiu és necessari impulsar l'ús de sistemes de cotxe compartit entre els treballadors municipals utilitzant la flota municipal.

A través d'un gestor únic de la flota municipal, es plantejarien les següents opcions:

-Compartir un mateix vehicle entre els diversos serveis que tinguin centre de treball proper i que hagin de realitzar un recorregut similar. D'aquesta manera, es redueix en els desplaçaments de vehicles agrupant el personal, i es distribueixen els costos del viatge.

-Utilitzar en règim de lloguer els vehicles de la flota municipal per a usos puntuals fora de l'horari laboral i subjecte a les necessitats del servei i prèvia reserva per part dels treballadors municipals. Es tracta d'un sistema basat en el sistema de cotxe multiusuari (Car-sharing).

Per fomentar aquestes pràctiques cal establir a través d'un gestor unificat:



-Un portal de gestió integrat

-Realitzar campanyes de conscienciació i promocions de difusió

-Estudiar la possibilitat del règim de lloguer dels vehicles de la flota municipal per part dels treballadors municipals.

L'objectiu és l'estalvi del 20% de les emissions.



OBJECTIUS

1. Millorar la ocupació i ús dels vehicles de la flota municipal..



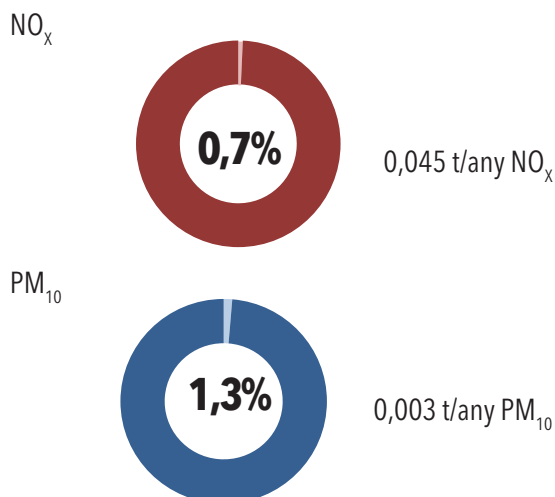
ACCIONS

1. Crear un gestor únic de la flota de vehicles municipals i una aplicació de tipus car-sharing / car-pooling per tal d'utilitzar els vehicles en el desenvolupament de la feina i per la utilització en règim de lloguer fora de l'horari laboral per a treballadors municipals

Indicadors

- Creació d'un gestor únic de flota de vehicles municipals car-sharing.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals



Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Resta de serveis municipals

Agent a qui s'adreça la mesura:

Treballadors municipals, conductors de vehicles privats

Cost total previst:

0

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

<http://compartir.org/>

7.6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes. Línia 6: 4 mesures.

Les activitats de construcció i demolició són una font important de contaminació de l'aire en les zones urbanes. La seva generació és temporal, difusa i de difícil dimensionalització per tant la seva quantificació resulta extremadament complexa. Aquest fet suposa que els inventaris d'emissions en molts casos no les considerin.

El principal contaminant atmosfèric procedent de la construcció i demolició són les partícules PM_{10} , però aquestes activitats, en moltes ocasions, aglutinen maquinària diversa i vehicles pesats voltant, per tant porten associada una elevada quantitat de contaminants relacionats amb el trànsit de vehicles com el NO_x (a més de les partícules provinents de la combustió de gasoil).

Les activitats associades a la construcció que més emissions generen són la demolició, excavació i l'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del material àrid. Aquest tipus d'emissions tenen a més l'agreujant de la seva ubicació, habitualment en àrees amb una densitat de població elevada, per tant afecta freqüentment a l'exposició humana. A més a causa dels escassos dies amb precipitació que defineix el Clima del territori les probabilitats que aquestes emissions afectin a qualitat de l'aire són elevades ja que el material s'acumula en el paviment donant pas a la resuspensió del mateix en qualsevol moment.



Figura 74: Activitat de construcció/demolició a la via pública. Font: BCNecologia.

Es proposa crear una guia de criteris i bones pràctiques ambientals en les activitats de construcció i demolició de les obres i en el transport de materials i residus per tal de reduir les emissions fugitives a les obres públiques i privades. A més es proposa establir un protocol d'inspecció en les obres públiques i privades per tal d'assegurar el compliment d'aquestes bones pràctiques i realitzar un anàlisi preventiu a l'inici de noves activitats.

El control de les emissions en aquestes activitats, a més del guany del medi ambient, té diferents beneficis per les diferents parts implicades, per exemple el constructor pot augmentar la seva reputació i millorar la relació amb l'administració, el client i el veïnat; els treballadors tenen millors condicions laborals i redueix les molèsties ocasionades a la zona.

A més, tot i que la indústria a deixat de ser el principal focus d'emissió de la ciutat, gràcies principalment a les mesures adoptades anteriorment en els focus emissors, i què les activitats industrials ubicades al municipi de Terrassa no són activitats amb un gran potencial contaminador, es necessari disposar d'informació de les emissions dels focus industrials connectades a la XEAC, de les activitats que estan registrades en el PRTR i d'altres amb un menor potencial de contaminació però que no s'han de menysprear, així es proposa el seguiment del compliment de les emissions de les activitats amb potencial contaminador.

La Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC en anglès) preveu que les indústries incloses en el seu Annex I disposin de la Autorització Ambiental Integrada (renovable cada 8 anys) i la declaració anual de les emissions contaminants de determinades substàncies .

En matèria d'emissions industrials de partícules destaquen les instal·lacions de combustió (generadors d'energia elèctrica) i les activitats relacionades amb la ceràmica, ciment i el refinament de petroli, pel que fa a les emissions de NO_x les activitats de combustió són la indústria que més aporta en general. Cal destacar que cap d'aquestes indústries s'ubiquen al terme municipal de Terrassa.

Criteris de millora de la qualitat ambiental en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures.

Les emissions en zones d'obres no tenen el seu origen només en la pròpia activitat de construcció i demolició sinó també provenen de la maquinària utilitzada.

El sector de la construcció/demolició és una activitat molt diversa per tant les mesures poden ser molt variables. En qualsevol obra cal realitzar una avaluació d'efecte potencial, planificar correctament les tècniques i els treballs de l'obra, humidificar, cobrir els materials emmagatzemats. Aquestes mesures s'han d'aplicar a totes les obres: preparació de la zona, demolició d'edificis i construcció de nous edificis. Cal tenir en consideració també les obres de reforma, les de manteniment de curta durada, les "in itinere", o les obres que afecten els serveis com les rases.

També cal promoure la contractació d'escomeses provisionals d'obra per evitar l'ús de generadors elèctrics en obres de llarga durada.

Moltes de les accions a realitzar ja es troben en les lleis i ordenances existents, i ja s'apliquen, així com en diferents manuals de bones pràctiques de col·legis professionals o contractistes d'obres, per tant caldria fer-ne una revisió i recull.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions derivades del sector de la construcció/demolició d'edificis.



ACCIONS

1. Elaborar i aprovar un catàleg d'accions bàsiques destinades a la reducció de les emissions en els treballs de construcció i demolició d'edificis i infraestructures, a incorporar com a condicions de les llicències d'obres i dels projectes municipals

Indicadors

- Aprovació catàleg d'accions bàsiques per a la reducció d'emissions en treballs de construcció i demolició edificis.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Urbanisme, Projectes i obres, Gestió de l'espai públic

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ajuntament de Terrassa

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

36

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Aj. Barcelona: Guia para la ambientalización de los trabajos de construcción.

6. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS INDUSTRIALS, D'OBRA I ALTRES FONTS FIXES

36

Criteris de millora de la qualitat ambiental en la recollida i transport de runes i residus d'obra.

El transport i l'emmagatzematge de les runes i els àrids i els vehicles de combustió de la maquinària utilitzada són fonts de emissions de PM_{10} i NO_x en zones d'obres que no tenen el seu origen en la pròpia activitat de construcció i demolició.

Es proposa promoure l'adopció de bones pràctiques en la recollida i transport de runes i residus de la construcció (provinents d'enderrocs, obra nova, reforma, rehabilitació, explanacions, execució de rases, obres "in itinere", etc) de rehabilitació d'edificis, per tal de minimitzar les emissions de partícules a l'ambient.

Algunes de les mesures aplicables són minimitzar el trànsit de construcció en la zona de l'obra i obligar a aturar els motors quan sigui possible, rentar els vehicles abans de deixar l'obra, cobrir totes les càrregues, pavimentar superfícies d'entrada i sortida de l'obra, establir un límit de velocitat propi de l'obra, instal·lar in situ un sistema de reciclatge de runes netes per obtenir un àrid que sigui susceptible de reutilitzar, evitant d'aquesta manera el transport de quantitats elevades de runes.



Con en el cas anterior, moltes de les accions a realitzar ja es troben en les lleis i ordenances existents, i ja s'apliquen, així com en diferents manuals de bones pràctiques de col·legis professionals o contractistes d'obres, per tant caldria fer-ne una revisió i recull.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions derivades del transport de material de construcció.



ACCIONS

1. Elaborar i aprovar un catàleg d'accions bàsiques destinades a la reducció de les emissions en les activitats de recollida i transport de runes i residus d'obra, a incorporar com a condicions de les llicències d'obres i dels projectes municipals

Indicadors

- Aprovació catàleg d'accions bàsiques per a la reducció d'emissions en treballs de construcció i demolició edificis.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM_{10}

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Urbanisme, Projectes i obres, Gestió de l'espai públic

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ajuntament de Terrassa

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

35

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Aj. Barcelona: Guia para la ambientalización de los trabajos de construcción.

6. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS INDUSTRIALS, D'OBRA I ALTRES FONTS FIXES

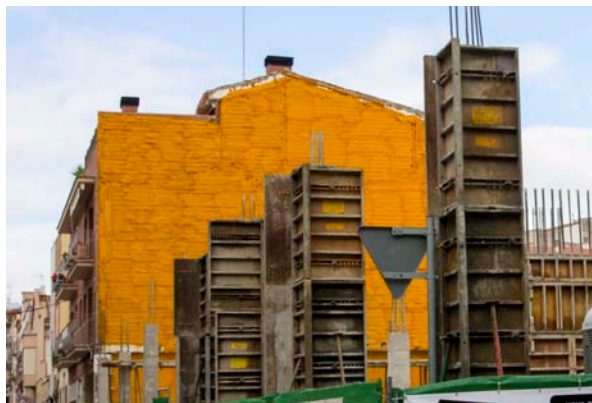
37 Establiment de protocols d'inspecció en obra pública i privada.

Per tal d'assegurar que es segueixen bones pràctiques en les activitats de construcció / demolició i en el transport de mercaderies a qualsevol tipus d'obra, ja sigui pública o privada les obres públiques i privades cal establir un protocol d'inspecció.

Aquest protocol d'inspecció ha de tenir present que les principals contribucions a la contaminació del sector són les partícules i els òxids de nitrogen emesos per la maquinària utilitzada i la pols fugitiva degut a la resuspensió del sòl remogut i de l'activitat de construcció i especialment de demolició.

La inspecció ha de controlar: la planificació de l'obra, el emmagatzematge del material, el seu transport, els vehicles i maquinària i en cas de queixes del veïns un mostreig de la zona afectada.

A més l'encarregat de l'obra pot omplir diàriament un registre de l'activitat on s'inclouï informació de la pròpia activitat, com si hi ha pols en resuspensió visible, en els accessos, en la zona de càrrega i descàrrega de material, en l'emmagatzematge del material, el nombre de camions que hi treballen, si s'humidifica l'asfalt i la



zona no pavimentada, la direcció i la intensitat del vent o si hi ha pluja.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions derivades del sector de la construcció/demolició d'edificis.



ACCIONS

1. Revisar els protocol d'inspecció i control en les obres públiques i privades per assegurar el compliment de les condicions per la reducció de les emissions.
2. Formar al personal tècnic, d'inspecció i agents de la policia municipal

Indicadors

- % de persones formades del total que ha de rebre la formació.
- % d'incompliments detectats.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Urbanisme, Projectes i obres, Gestió de l'espai públic

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ajuntament de Terrassa

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

Anàlisi preventiu a l'inici de noves activitats amb incidència sobre la qualitat de l'aire.

Les activitats econòmiques que es porten a terme en locals situats a les proximitats o en contigüitat amb habitatges són una causa d'emissions de contaminants amb afectació sobre la població.

Atès que actualment la legislació vigent estableix que la majoria de les activitats no estan subjectes a llicència, sinó al règim de comunicació, la supervisió prèvia de l'establiment i posterior comprovació abans de l'inici de l'activitat (mitjançant mesures "ini situ") correspon verificar-la al tècnic competent representant del titular de l'activitat, l'administració no té mecanismes de control previ al funcionament d'activitats potencialment contaminadores de l'aire.

És essencial oferir assessorament per a que els titulars efectuïn estudis que justifiquin l'adopció de mesures correctores per que les activitats econòmiques no afectin a la qualitat ambiental.

La tendència de la normativa per agilitzar la implantació d'activitats econòmiques és que cada vegada més



es resolguin els expedients mitjançant declaracions responsables de tècnics i promotors, reduint la fiscalització per part de l'Ajuntament. Això dificulta el control preventiu.



OBJECTIUS

1. Minimitzar la contaminació de l'aire a través de l'acció preventiva que s'exerceix en l'obertura de noves activitats.



ACCIONS

1. Donar suport en la fase prèvia a l'inici de l'activitat mitjançant assessorament tècnic especialitzat
2. Requerir des del projecte de l'obra d'adequació o en el moment de definició de l'ús de mesures correctores d'acord amb les característiques de l'ús i/o activitat

Indicadors

- Núm. d'activitats de nova obertura potencialment contaminadores de l'aire.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Activitats

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Agent a qui s'adreça la mesura:

Promotors d'activitats potencialment contaminadores de l'aire

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

7.7. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana. Línia 7: 2 mesures.

La proposta d'accions destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana es centra en quatre punts clau:

Difusió general d'informació

Gran part de les mesures proposades no seran efectives sense la col·laboració de la ciutadania, per tant és necessari la promoció d'exposicions i campanyes de conscienciació sobre la qualitat de l'aire de la ciutat, ja siguin realitzades per l'estat, per la comunitat autònoma o bé per la Diputació de Barcelona.

Així mateix, també cal realitzar i difondre campanyes específiques pel municipi de Terrassa i per les escoles i instituts. Anualment s'ha de realitzar una campanya específica en temes ambientals per agents externs al centre (xerrada, exposició, visites a punts de mesurament, fulletons, etc.). En diferents campanyes de conscienciació s'ha demostrat que els infants són els millors receptors i són capaços d'afectar al comportament dels pares.

Aquestes campanyes/xerrades han d'incorporar informació com ara:

- Quins són els contaminants principals de la ciutat.
- Les causes i conseqüències d'aquests contaminants.
- On poden trobar informació a temps real o previsions de la contaminació de l'aire.
- Que poden fer per protegir-se dels períodes d'alta contaminació.
- Quines actuacions s'estan realitzant per part de l'administració.
- Quines actuacions poden dur a terme per tal de col·laborar en la reducció de les emissions.

Aquestes campanyes/xerrades impartides per les institucions implicades en l'àmbit de la mobilitat i les energies, permeten conèixer de primera mà quines són les millors pràctiques que s'han realitzat en altres municipis, identificar problemàtiques sorgides i les solucions proposades, els objectius assolits en reducció d'emissions, els èxits i fracassos aconseguits, conèixer noves tecnologies i projectes innovadors, etc.

La organització de setmanes específicament dedicades a tractar el tema de la mobilitat y la energia, permet concentrar tot el coneixement en temps i espai per tal de aconseguir un bon nivell divulgatiu.

Les accions concretes són:

- Exposició central informativa a l'Ajuntament
- Exposició d'informació en petit format itinerant pels districtes del municipi.
- Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental
- Organitzar campanyes per a la millora de la qualitat de l'aire (setmana energia i mobilitat/setmana del medi ambient)

Difusió interna d'informació

Degut a que la mobilitat (en especial dels vehicles privats) és la principal font d'emissió d'òxids de nitrogen i partícules i que la qualitat de l'aire és una variable que juga un paper important en la salut pública i per tant en l'habitabilitat de les ciutats, la totalitat dels tècnics i personal municipal han de tenir present que la qualitat de l'aire. És imprescindible que l'òrgan municipal gestor de la mobilitat del municipi tingui present les accions proposades al Pla per a la Millora de la Qualitat de l'Aire a l'hora de desenvolupar polítiques de mobilitat sostenible.

Entre els objectius específics han d'estar:

- Sistematitzar les propostes tècniques d'actuació proposades, que constituiran la base de treball de reflexió, debat i presa de decisions.
- Incrementar la col·laboració interinstitucional i el compromís entre agents amb capacitat efectiva d'acció i incidència en la execució.
- Assistència a l'elaboració de les bases de coneixement que han de fomentar el pla de mobilitat.

Per altra banda, la policia municipal ha d'estar altament informada ja que seran els agents que duran a terme les campanyes de control de vehicles més contaminants.

Les accions concretes són:

- Incorporar la qualitat de l'aire com a variable pròpia d'estudi del consell de mobilitat.
- Elaborar un document base amb les propostes tècniques interinstitucionalment plantejades, en el qual la qualitat de l'aire tingui un pes important.
- Informació al personal municipal i específicament a la policia municipal

El missatge principal que s'ha de comunicar és la implementació necessària d'accions per tal de restablir la qualitat de l'aire del municipi.

Mitjans de comunicació

La sensibilització ambiental de la ciutadania ha d'anar lligada amb resultats visibles que caracteritzin la situació, és necessari publicar a diferents mitjans d'informació dades sobre la problemàtica actual de contaminació, dades de qualitat de l'aire, les accions que es proposen, la relació amb altres plans ambientals.

L'Ajuntament de Terrassa pot publicar anualment les dades ambientals del municipi mitjançant la creació d'un portal web de qualitat ambiental que inclogui un visor.

Es proposa l'actualització d'aquestes dades de manera freqüent. Les xarxes socials poden transmetre aquesta informació ràpidament, accessible a tothom, i exposades de forma concreta i senzilla, de manera que puguin ser enteses fàcilment.

La informació continguda s'ha de correspondre amb la subministrada en les campanyes d'educació ambiental. La seva actualització ha de ser freqüent i seria convenient que fos complementada amb explicacions i recomanacions dirigides a la ciutadania.

Es proposa també la definició d'un índex de qualitat de l'aire pel municipi senzill i pràctic que arribi fàcilment a la població. Aquest índex ha de poder predir-se per tal d'informar a la població anticipadament.

Les accions concretes són:

- Elaboració d'un argumentari bàsic i d'un pla específic per donar a conèixer el pla als mitjans de comunicació.
- Redactar un dossier informatiu amb informació del problema, del projecte i de la relació amb altres plans per tal de publicar-lo a webs municipals i xarxes socials.
- Escolta activa de les xarxes socials per donar explicacions.
- Definició d'un índex de qualitat de l'aire pel municipi senzill o pràctic.
- Creació d'un portal web i un visor de qualitat ambiental

Facilitar el canvi de tecnologia

Renovar el parc vehicular del municipi és un fet necessari per tal de reduir les emissions derivades del trànsit vehicular. Per tal d'aconseguir a més una renovació amb criteris ambientals, és necessari que els propietaris coneguin les característiques dels vehicles que volen adquirir per tal de ajustar-se a l'ús real que farà del vehicle. Per exemple, l'ús de vehicles tot terreny per a la circulació urbana

A més cal fomentar l'etiquetatge dels vehicles segons el seu nivell de contaminació que permeti diferenciar-los segons la tipologia de vehicle per tal de poder adquirir avantatges en places d'aparcaments, en tarifes, en accessos restringits com les ZUAP o en possibles limitacions per episodis d'alta contaminació.

Cada vehicle ha de tenir un identificador segons categoria de forma visible per tal de que els diferents sistemes de detecció o agents de seguretat puguin identificar-ho correctament. Aquesta classificació està sotmesa a la regulació que pugui fer l'estat al respecte d'aquesta matèria.

La categorització serà voluntària a càrrec del propietari i es realitzarà en tallers autoritzats. Els vehicles no categoritzats seran reconeguts automàticament com vehicles del grup de màxima contaminació. Aquesta mesura està en coordinació amb el Plan Aire del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente per tant queda sotmesa a la regulació que es pugui fer al respecte d'aquesta matèria.

Les accions concretes per facilitar el canvi de tecnologia són:

- Editar i publicar informació amb dades sobre emissions de vehicles
- Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació.

39 Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental.

Gran part de les mesures proposades anteriorment no seran efectives sense la col·laboració de la ciutadania, per tant és necessari la promoció de campanyes de conscienciació sobre la qualitat de l'aire de la ciutat, ja siguin campanyes realitzades per l'estat, per la comunitat autònoma o bé per la Diputació de Barcelona.

Així mateix, també cal realitzar i difondre campanyes específiques pel municipi de Terrassa i per les escoles i instituts. Anualment es recomana de realitzar una campanya específica en temes ambientals per agents externs al centre (xerrada, exposició, visites a punts de mesurament, pamflets, etc.). En diferents campanyes de conscienciació s'ha demostrat que els infants són els millors receptors i són capaços d'afectar al comportament familiar.

La sensibilització ambiental de la ciutadania ha d'anar lligada amb resultats visibles que caracteritzin la situació, per tant és necessari publicar a diferents mitjans d'informació dades sobre la qualitat de l'aire.

Es proposen les següents accions concretes:

- Realitzar anualment una activitat informativa i



educativa en relació a la qualitat de l'aire.

- Incorporar activitats educatives sobre la qualitat de l'aire al Programa integrat d'educació ambiental.
- Informar al personal del serveis municipals en relació a la qualitat de l'aire.
- Editar i publicar preferentment amb mitjans digitals, panells indicatius i a les xarxes socials, els indicadors de la qualitat de l'aire del municipi.



1. Informar a la ciutadania i al personal del serveis municipals sobre la qualitat de l'aire a Terrassa, el Pla de millora i les accions que poden adoptar.
2. Arribar al 5% de la població amb un estalvi potencial del 20% de les emissions

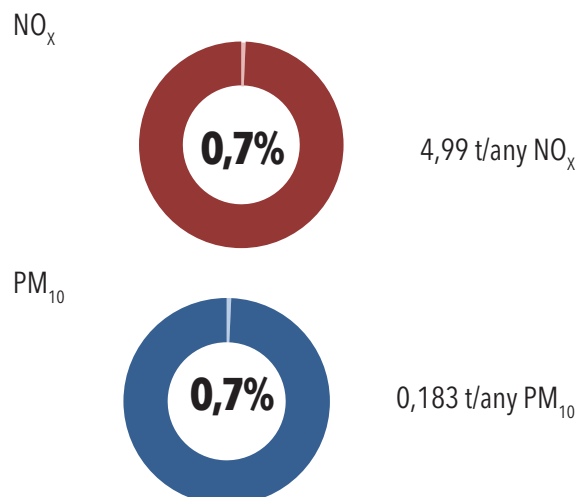


1. Realitzar activitats informatives i educatives en relació a la qualitat de l'aire.
2. Creació d'un portal web i un visor de qualitat ambiental
3. Informar al personal del serveis municipals en relació a la qualitat de l'aire
4. Editar i publica els indicadors de la qualitat de l'aire del municipi.

Indicadors

- Núm. d'activitats realitzades anualment.
- Núm. de participants en les activitats.
- Núm. d'informes anuals sobre la qualitat de l'aire publicats.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals



Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Educació

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania, població escolar, entitats, personal municipal

Cost total previst:

5.000

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de reducció del soroll, Programa integrat d'educació ambiental

Exemples d'aplicacions:

Campanyes de conscienciació estatals

7.- MESURES DESTINADES A LA DIVULGACIÓ, SENSIBILITZACIÓ I PARTICIPACIÓ CIUTADANA.

40

Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació.

Disposar d'un sistema de classificació pels vehicles privats en funció del seu nivell de contaminació permet fer un tracte diferenciat segons la tipologia de vehicle (aplicar avantatges fiscals, gestió de l'aparcament, limitacions d'accés a determinades zones, limitacions en episodis d'alta contaminació, etc).

L'Ajuntament ha de fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles per tal de que cada vehicle arribi a tenir un distintiu segons la seva categoria que es col·locarà de forma visible, així com una targeta amb la informació del vehicle per al propietari.

D'aquesta forma, tant els sistemes de detecció per càmeres com els agents de seguretat podran identificar els vehicle, i el propietari podrà fer servir la targeta per identificar-lo en màquines puntuals (parquímetres, pilons, peatges, etc.).

La categorització serà voluntària a càrrec del propietari i es realitzarà en tallers autoritzats. Els vehicles no categoritzats seran reconeguts automàticament com



vehicles del grup de màxima contaminació. Aquesta mesura està en coordinació amb el Plan Aire (TRA 6 .1) per tant queda sotmesa a la regulació que es pugui fer al respecte d'aquesta matèria.



OBJECTIUS

1. Promoure l'etiquetatge els vehicles segons seu nivell de contaminació



ACCIONS

1. Realització campanyes per a informar als conductors de vehicles dels procediments per a l'etiquetatge dels vehicles..

Indicadors

- Núm. de vehicles amb etiqueta.
- % vehicles segons cada categoria.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Generalitat de Catalunya, Govern estatal.

Agent a qui s'adreça la mesura:

Propietaris de vehicles

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

12

Interrelació amb altres plans:

Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire horitzó 2015, Plan Nacional de Calidad del Aire,

Exemples d'aplicacions:

Alemanya, norma S-UM43

7.8. Mesures destinades al seguiment de la qualitat de l'aire i a la reducció de les emissions en episodis de contaminació. Línia 8: 4 mesures.

El seguiment i la informació generada del Pla, dels nivells de qualitat ambiental, dels episodis de superació de nivells són importants per poder avaluar la idoneïtat i l'eficàcia de les mesures aprovades.

La proposta d'accions destinades al seguiment de la qualitat de l'aire, es centren en tres àmbits diferenciats:

- Millora de la informació ambiental
- Episodis ambientals de contaminació
- Seguiment del pla

La primera mesura va encaminada a la millora del sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire, per la millora en l'obtenció de dades disponibles i poder conèixer les característiques particulars del municipi de Terrassa, en el marc de la zona 2 de qualitat de l'aire (Vallès- Baix Llobregat).

La segona mesura plantejada, va enfocada a la implantació de mesures específiques en casos d'episodis ambientals de contaminació existents i/o previstos, per tal de fer arribar a la població la informació i indicacions necessàries a adoptar en casos excepcionals.

I per últim es preveu la creació de l'Observatori de la qualitat de l'aire, com a eina de seguiment i avaluació del compliment del Pla, en el que es recullen i s'analitzen tots els indicadors existents anualment.

El control de la contaminació ambiental i la gestió de la mobilitat són dues línies d'actuació que formen part de dimensions reconegudes de les Smart City. La gestió de la informació en ambdues línies, d'acord amb els criteris transversals que s'estan recollint al pla estratègic Terrassa Smart City, ha de circular i alimentar els processos de forma integral. La existència d'una única plataforma que aglutini i serveixi les dades a tots els serveis municipals, es imprescindible per aconseguir aquestes integracions.

8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ.

41

Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire.

A part dels dos punts de mesurament de qualitat de l'aire pertanyents a la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), es proposa augmentar la disponibilitat de dades relacionades amb els nivells d'immissions al municipi de dues maneres:

- Realitzar campanyes puntuals en ubicacions específiques de la ciutat on hi hagi indicis d'una qualitat de l'aire pobre, degut a concentracions elevades de trànsit o altres fonts fixes que puguin generar elevats nivells de contaminació. Es recomana que aquestes campanyes tinguin un període mínim d'un any i que les dades obtingudes vagin acompanyades d'informació meteorològica. Per calcular les emissions de PM_{10} , es realitza un anàlisi per determinació gravimètrica i per les emissions de NO_x un anàlisi per quimioluminescència.
- Monitoritzar en continu diferents punts del municipi per tal de conèixer en un determinat moment, la relació dels registres de qualitat de l'aire en diferents punts. Tot i que les àrees que presentin alts nivells de contaminació han de tenir prioritat a l'hora d'escollir les ubicacions de les mesures, s'ha de tenir en compte altres àrees de millor qualitat per tal d'estudiar el nivell global de contaminació.



Aquestes mesures s'han de realitzar d'acord i amb el suport de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

Gestionar la mobilitat i controlar la contaminació segons criteris reconeguts al pla estratègic Terrassa Energia Eficient



OBJECTIUS

1. Incrementar el coneixement de la qualitat de l'aire del municipi.



ACCIONS

1. Realitzar un seguiment de les emissions del municipi amb campanyes i amb monitorització en continu.
2. Relacionar les dades obtingudes de contaminació atmosfèrica amb la mobilitat.

Indicadors

- Núm. de sensors de contaminació instal·lats.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM_{10}

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Tecnologia

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciudadania

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ.

42

Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació.

Segons l'article 20 del Reial Decret 102/2011: Mesures aplicables quan es superen els llindars d'informació o d'alerta establerts en l'annex 1 del mateix Reial Decret (400 mg de NO₂ /m³ en tres hores consecutives); les administracions competents (Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat) adoptaran les mesures d'urgència i informaran pels diferents medis de comunicació dels nivells registrats o previstos i de les mesures que cal adoptar.

Aquesta informació arriba a Protecció Civil a través del Centre de Coordinació Operativa de Catalunya CECAT.

A més d'aquests nivells d'alerta i d'informació, s'ha d'informar a la població en episodis de baixa qualitat de l'aire i s'ha d'establir un calendari per tal de la redacció i aprovació d'un protocol d'actuació. E protocol ha de partir de la base del existent per l'Ozó i per altres contaminants: s'establiran nivells d'alerta i d'emergència

Els protocols d'actuació es basen en informar i donar consells d'autoprotecció a la població de com cal comportar-se davant aquests episodis. Limitar la velocitats de circulació del trànsit, aplicar protocols bilaterals entre les activitats industrials i la Generalitat, reforçar el servei de neteja viària o restringir excepcionalment la circulació del vehicle privat, facilitar l'accés al transport públic són algunes actuacions que es poden dur a terme.

És important que la població, a través del servei d'imatge i comunicació, conegui els protocols bàsics i la importància



de seguir-los correctament. Per això es proposa redactar un protocol concret per a Terrassa i fer-lo arribar a la població, aconseguint d'aquesta manera que durant aquests episodis, la ciutadania i aquells que es desplacen a la ciutat assíduament, coneguin els procediments i mesures que prendrà l'Ajuntament i com cal actuar.

A part del diòxid de nitrogen es poden considerar les partícules i l'ozó (actualment ja existeix un protocol d'avis per l'ozó) com a contaminants que poden afectar a la salut pública.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions en episodis ambientals de contaminació per sota dels llindars de protecció per a la salut humana



ACCIONS

1. Redactar i aprovar un protocol d'actuació a seguir en casos d'alta contaminació atmosfèrica coordinat amb la Generalitat de Catalunya, que inclogui: mesures específiques quan es superin els llindars d'informació o d'alerta, informació a la població mitjançant pantalles d'informació variable i limitació de l'ús del transport privat i promoció de l'ús del transport públic.

Indicadors

- Redacció i aprovació del protocol.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Protecció Civil

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient i Sostenibilitat, Ensenyament, Esports, Salut, Gent gran, comunicació i Premsa.

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla d'Actuació Millora de la Qualitat de l'Aire, Pla d'emergència municipal

Exemples d'aplicacions:

Àrea Metropolitana de Barcelona

8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ.

43

Crear l'Observatori de la Qualitat de l'Aire

Aprovat el Pla de Millora de la qualitat de l'aire, i a fi efecte d'avaluar-ne la seva implantació i el grau de compliment de les diverses mesures, cal fer el seguiment de la seva implantació.

En les mesures i accions definides, s'han concretat un conjunt d'indicadors per tal de poder valorar el grau d'implantació de les accions del Pla.

La creació de l'Observatori de la qualitat de l'aire, dins de la Ponència Ambiental, pretén desenvolupar, implementar i consolidar, una metodologia de seguiment, avaluació, suport i comunicació a la planificació de les actuacions de millora de la qualitat de l'aire en el municipi.



Des de l'Observatori es realitzarà:

- La recopilació anual de les dades generades pel Pla
- L'explotació de les dades obtingudes, com a eina per facilitar la comunicació i l'avaluació de l'impacte del Pla a nivell municipal.



OBJECTIUS

1. Aportar coneixement sobre les accions desenvolupades en el marc del pla de millora de la qualitat de l'aire.



ACCIONS

1. Establiment de metodologia i recopilació dels indicadors recollits en el pla anualment i realitzar-ne el seguiment.
2. Creació del Portal de Qualitat Ambiental

Indicadors

- Creació de la ponència ambiental.

Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Acció nova /Vigent

Servei responsable:

Medi Ambient i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

Mobilitat, Urbanisme, Empresa, Policia municipal, Tecnologia, Obres; Manteniment espai públic, Via Pública, Protecció Civil, Eco-equip, Grans infraestructures, Serveis econòmics

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

Pla de Mobilitat Urbana 2015 - 2020

La mobilitat en vehicle privat és la principal font d'emissions de contaminants en el municipi. Per aquest motiu és necessari establir una estratègia global que permeti modificar els hàbits de mobilitat de la població per assolir un detriment de la utilització del vehicle privat. Aquesta estratègia es fonamenta al Pla de Mobilitat urbana, que és la figura de planejament urbà que de garantir que s'assoleix aquest objectiu.

El Pla de Mobilitat 2015-2020 estableix les línies d'actuació dels propers 6 anys en els diferents mitjans de transport que conflueixen a la ciutat: vianants, bicicletes, transport públic, vehicles privats i distribució urbana de mercaderies.



OBJECTIUS

1. Augmentar la quota dels mitjans més sostenibles del repartiment modal dels ciutadans.



ACCIONS

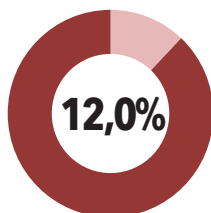
1. Gestionar la xarxa viària secundària per afavorir els modes de transport més sostenibles
2. Millorar la xarxa principal de vianants: millora del paviment, ampliació de voreres...
3. Millorar la xarxa d'itineraris ciclistes, augmentant la seva connectivitat urbana i interurbana, el nombre d'aparcaments i la informació via web d'aquesta.
4. Millora de la gestió dels aparcaments: Zones d'aparcament dissuasori i/o park & ride, diferenciació tarifària, panells d'informació, sensorització de places, recarrega elèctrics...
5. Millorar la gestió del servei d'autobusos: redisseny de xarxa, carril bus, plataformes d'embarcament, accessibilitat i el disseny de les parades de transport públic, dispositiu web
6. Potenciar els plans de mobilitat de polígons industrials i altres punts de generació de mobilitat
7. Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari
8. Millorar la gestió de l'activitat de càrrega i descàrrega

Indicadors

- Grau d'execució del PMU

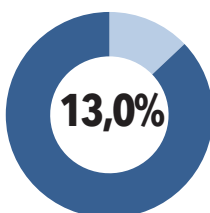
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



67,37 t/any NO_x

PM₁₀



2,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Antecedents acció:

Vigent

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

Mobilitat, Urbanisme, Empresa, Policia municipal, Tecnologia, Obres; Manteniment espai públic, Via Pública, Protecció Civil, Eco-equip, Grans infraestructures, Serveis econòmics

Agent a qui s'adreça la mesura:

Ciutadania

Cost total previst:

A estudiar

Relació amb altres mesures proposades:

5,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26.

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de Terrassa, Pla de reducció del soroll

Exemples d'aplicacions:

-

Estratègia	Mesura	Cost previst	Estalvi t NO _x	Estalvi t PM ₁₀
1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES.	1.- Promocionar l'ús dels vehicles més nets.			
	2.- Bonificar fiscalment l'ús de vehicles més nets.	65.000	9,77	0,53
	3.- Impulsar la utilització de la bicicleta elèctrica.		6,25	0,17
	4.- Impartir cursos de conducció eficient.	47.000	1,68	0,04
	5.- Regulació integral de l'estacionament al centre de la ciutat.	100€/plaça	67,37*	2,70*
	6.- Introduir la gestió variable de carrils.	PMU	67,37*	2,70*
	7.- Utilització eficient dels park&ride de la ciutat.	PMU	67,37*	2,70*
	8.- Control dels vehicles més contaminants.	45.000	8,42	0,19
	9.- Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.	10.000	30,61	1,07
	10.- Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari.	PMU	67,37*	2,70*
	11.- Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.	0	67,37*	2,70*
	12.- Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera protegida (ZUAP).	40.000	67,37*	2,70*
	13.- Tarificació municipal de l'aparcaments públics del carrer en funció de les emissions de contaminants dels vehicles.	PMU	67,37*	2,70*
	14.- Reducció de la contaminació en zones escolars.	PMU	67,37*	2,70*
2. MESURES DESTINADES A MILLORAR EL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU.	15.- Estudiar la reestructuració de la xarxa de transport públic de superfície.	PMU	67,37*	2,70*
	16.- Millorar l'accessibilitat, el confort i la informació a les parades.	PMU	67,37*	2,70*
	17.- Actuacions de foment de la intermodalitat i foment de la T-mobilitat.	N.Q.	67,37*	2,70*
	18.- Potenciar la informació "on line" del transport públic.	12.000	67,37*	2,70*
	19.- Potenciar els Plans de Mobilitat de Polígons Industrials i altres punts de generació de mobilitat.	PMU	67,37*	2,70*
	20.- Renovar la flota d'autobusos.	N.Q.	7,85	0,15
3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA.	21.- Promoure la renovació de la flota de taxis per vehicles més eficients.	N.Q.	N.Q.	N.Q.
	22.- Millorar la xarxa de la bicicleta a la ciutat.	PMU	67,37*	2,70*
	23.- Reduir el risc de robatori de les bici.	PMU	67,37*	2,70*
	24.- Actualitzar el Pla de promoció de l'ús de la bicicleta.	PMU	67,37*	2,70*
	25.- Millorar la xarxa d'itineraris principals per a vianants.	PMU	67,37*	2,70*
	26.- Crear una xarxa de camins escolars.	PMU	67,37*	2,70*
4. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DERIVADES DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES.	27.- Optimitzar l'activitat de càrrega i descàrrega.		NQ	NQ
	28.- Concessió d'avantatges per vehicles més nets destinats a la distribució de mercaderies	20.000	11,41	0,30
5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS.	29.- Pla Local de Prevenció i Gestió de Residus. Prevenció		0,09	0,00
	30.- Pla Local de Prevenció i Gestió de Residus. Gestió	20.000	0,27	0,02
	31.- Renovar la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària	3.590.000	3,08	0,11
	32.- Renovar la flota municipal	437.000	0,08	0,01
	33.- Neteja del ferm de rodadura en vies de trànsit.	95.000	N.Q.	N.Q.
6. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS INDUSTRIALS I ALTRES FONTS FIXES	34.- Promoure la major ocupació dels vehicles de la flota municipal.	0	0,04	0,003
	35.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures.	N.Q.	NQ	NQ
	36.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la recollida i transport de runes i residus d'obra.	N.Q.	NQ	NQ
	37.- Establiment de protocols d'inspecció en obra pública i privada	N.Q.	NQ	NQ
	38.- Anàlisi preventiu a l'inici de noves activitats amb incidència sobre la qualitat de l'aire	N.Q.	N.Q.	N.Q.
7. MESURES DESTINADES A LA DIVULGACIÓ, SENSIBILITZACIÓ I PARTICIPACIÓ CIUTADANA.	39.- Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental.	5.000	4,99	0,18
	40.- Fomentar i difondre l'etiquetatge dels vehicles segons el seu nivell de contaminació	N.Q.	NQ	NQ
8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ.	41.- Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire.	N.Q.	NQ	NQ
	42.- Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació.	N.Q.	NQ	NQ
	43.- Crear l'Observatori de la qualitat de l'aire	N.Q.	NQ	NQ
TOTAL		4.386.000	151,84	5,46

* Aquestes actuacions queden incloses dins del pla de Mobilitat de Terrassa i el seu estalvi es computa conjuntament; S'estima l'estalvi d'emissions per any a partir de les dades del l'any 2011. N.Q.: No quantificable., PMU: A definir al Pla de Mobilitat Urbana.

7.9. Reducció d'emissions degut a l'aplicació del Pla de Millora de Qualitat de l'Aire.

En aquest apartat es calcula l'estalvi d'emissions de NO_x i PM_{10} que és pot aconseguir gràcies a l'aplicació de les 43 accions que componen el PMQA per l'any 2015 i l'any 2020.

La implantació de la totalitat de les accions representa un estalvi de 151,84 t de NO_x i de 5,46 t de PM_{10} respecte l'any 2011. Aquest estalvi suposa un 19,9% de les emissions estimades de NO_x i un 20,4% de PM_{10} al 2011.

Respecte l'any base 2008, l'estalvi és de 126,32 t de NO_x i de 4,58 t de PM_{10} , el 17,3% de les emissions de NO_x i el 17,6% de PM_{10} .

A continuació es mostren els estalvis relatius per cada sector analitzat.

7.9.1. Mesures destinades a reduir el trànsit i les emissions dels vehicles.

La mobilitat és el sector que permet una major reducció de les seves emissions. En l'escenari tendencial 2015 ja es preveu que les emissions de NO_x i PM_{10} es veuran reduïdes significativament.

Respecte l'any base 2008, a partir de les 28 mesures relacionades amb el trànsit proposades (mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles, mesures destinades a millorar el transport públic i col·lectiu, mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta i mesures destinades a la distribució de mercaderies) al PMQA, és possible reduir les emissions de NO_x en 127,58 t/any (22,7%) i en 4,54 t/any les emissions de PM_{10} (21,9%).

La major part d'aquest estalvi s'aconsegueix a partir d'actuacions que es proposen a partir de la elaboració del Pla de Mobilitat del municipi de Terrassa (2015-2020) i es complementen amb altres accions lligades a la millora tecnològica dels vehicles i a la reducció d'emissions dels mateixos.

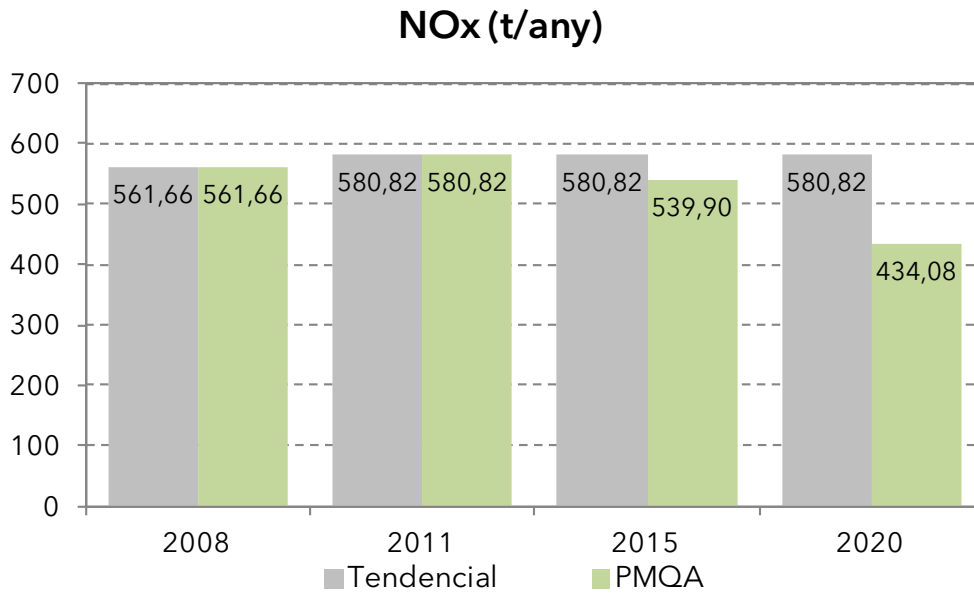


Figura 75: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

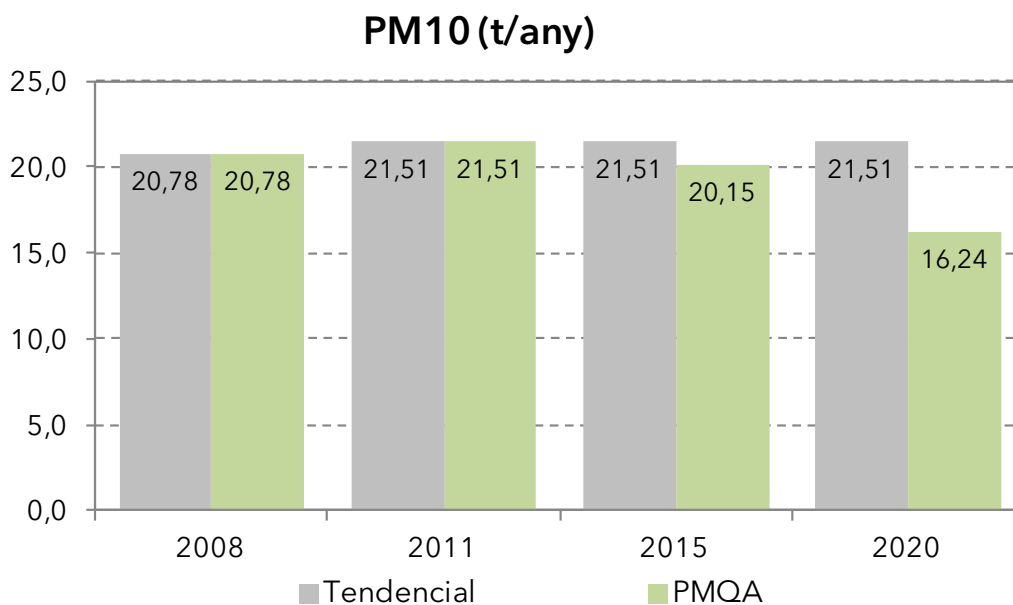


Figura 76: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

Es necessari remarcar que una part considerable de l'estalvi prové de la mesura que proposa reduir la velocitat a les autopistes C-58 i C-16 al seu pas pel terme municipal de Terrassa. Aquesta mesura orientada per l'any 2020 pot arribar a reduir 30,61 t de NO_x i 1,07 t de PM₁₀ per any.

7.9.2. Mesures destinades als serveis municipals.

Les emissions dels serveis municipals inclouen els equipaments municipals, l'enllumenat públic, la flota municipal, la recollida i tractament de residus, els semàfors, etc. Tanmateix les 6 mesures proposades fan incidència a la generació i recollida de residus, a la flota municipal i a la neteja del ferm de rodadura per tal d'evitar la resuspensió de les partícules.

Respecte l'any base 2008, a partir de les accions sobre els serveis municipals proposades al PMQA és possible reduir les emissions de NO_x en 3,44 t/any (53,7%) i en 0,13 t/any les emissions de PM₁₀ (49,1%).

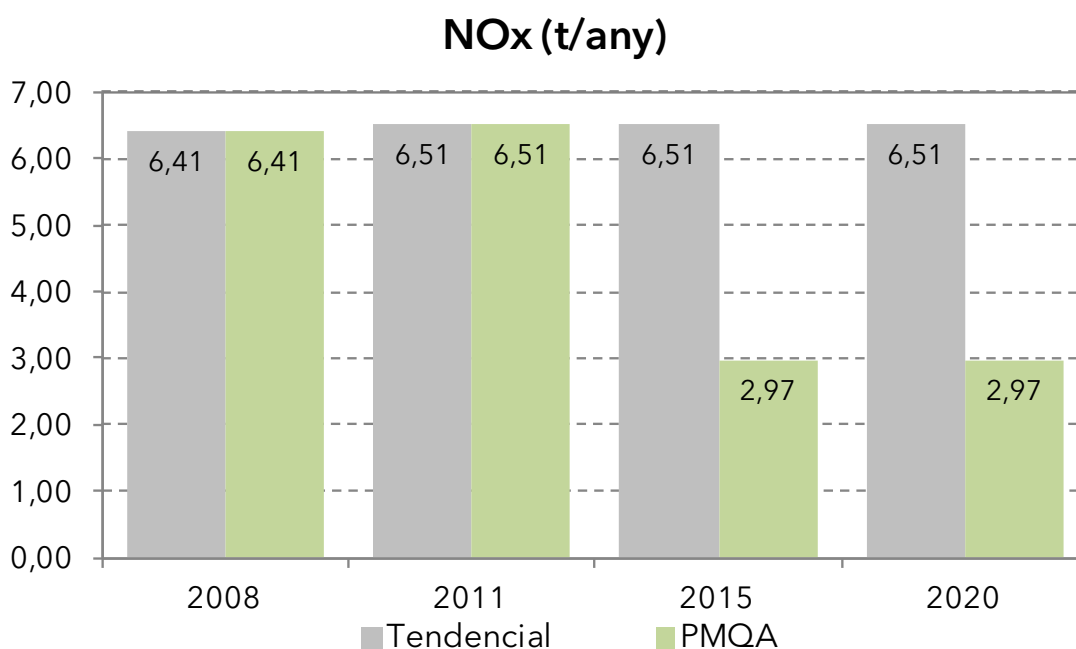


Figura 77: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

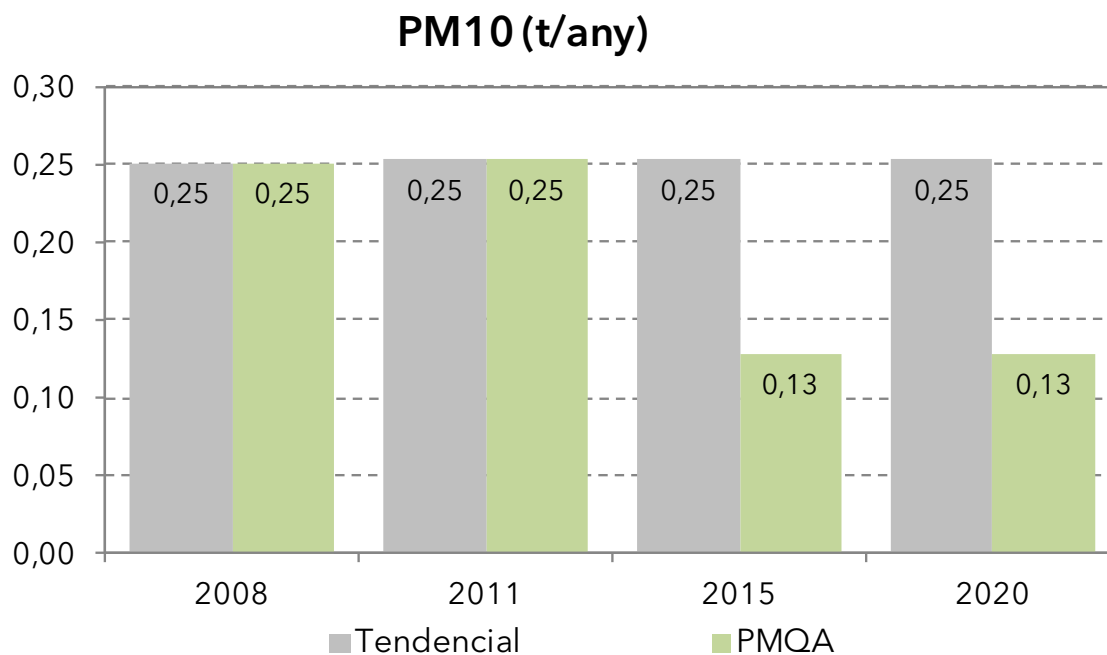


Figura 78: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

7.9.3. Mesures destinades a reduir emissions industrials i altres fonts fixes

Les quatre actuacions relacionades de les fonts fixes estan relacionades amb la reducció de les emissions generades en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures i la recollida de les runes. Tanmateix aquestes actuacions no s'han pogut quantificar principalment perquè no es coneixen les emissions causades per aquestes labors.

7.9.4. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana, seguiment de la qualitat de l'aire i reducció de les emissions en episodis de contaminació.

Aquest bloc de mesures no afecta a cap dels sectors esmentats anteriorment en concret, sinó que permet reduir les emissions de NO_x i PM₁₀ en general. Per repartir l'estalvi total d'emissions aconseguit amb la implantació de les 5 accions que es presenten entre els diferents sectors, aquest s'ha distribuït proporcionalment entre els sectors implicats per cada una de les accions. Gràcies a aquestes mesures es poden estalviar 4,99 t/any de NO_x i 0,18 t/any de PM₁₀.

7.9.5. Resum de l'estalvi d'emissions degut a l'aplicació del PMQA.

La següent taula mostra les emissions actuals de NO_x i PM₁₀, un escenari amb el càlcul de les emissions futures en el cas que no es dugués a terme cap actuació (tendencial) i les emissions que s'aconseguirien amb l'aplicació del PMQA. **Cal mencionar que l'estalvi aconseguit per les actuacions de divulgació, sensibilització i participació, així com el seguiment de la qualitat de l'aire i la reducció de les emissions en episodis de contaminació s'ha distribuït a cada un dels sectors i per tant els valors de la següent taula no coincideixen amb els gràfics mostrats anteriorment.**

Referent a l'estalvi d'emissions d'òxids de nitrogen (NO_x), els escenaris proposats són els següents:

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE NO _x (t/any)						
	Base 2008	Actual 2011	Tendencial		PMQA	
			2015	2020	2015	2020
Mobilitat	561,66	580,82	580,82	580,82	539,90	434,08
Domèstic - comercial	150,29	155,72	155,72	155,72	154,16	154,16
Indústria	18,45	18,45	18,45	18,45	18,45	18,45
Serveis municipals	6,41	6,51	6,51	6,51	6,05	2,97
Total	736,81	761,50	761,50	761,50	718,57	609,66

Taula 40: Emissions de NO_x actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

Respecte l'any base 2008, a partir de les 43 accions proposades al PMQA és possible reduir les emissions de NO_x en 127,15 t/any, el que representa un 17,3% del total.

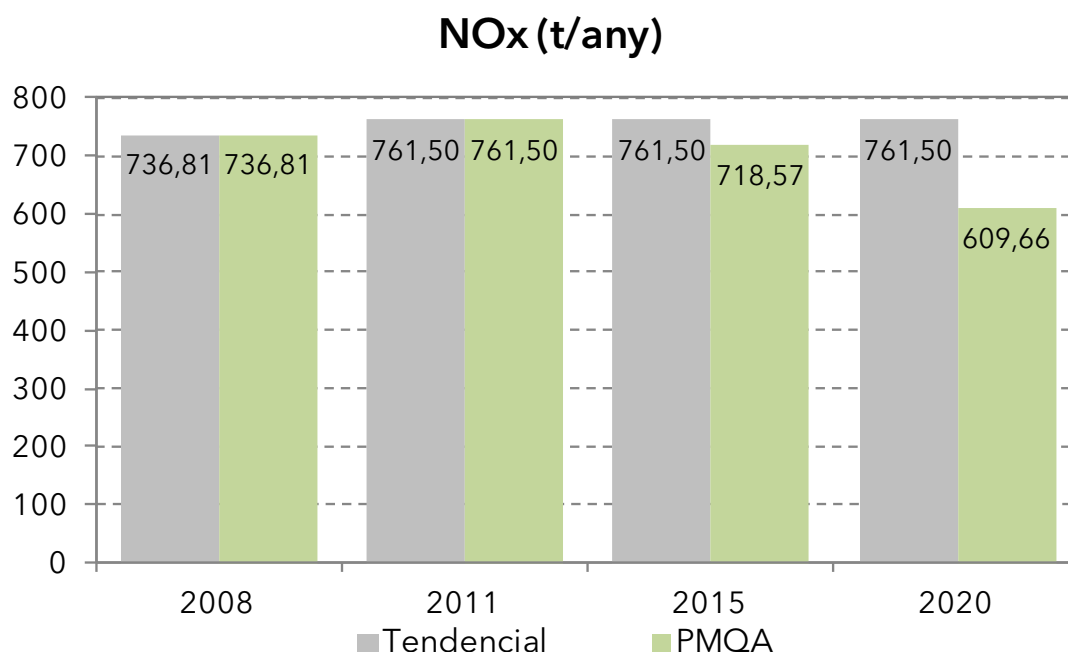


Figura 79: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

Dins del sector mobilitat s'inclouen les emissions del vehicle privat circulant per les vies de titularitat municipal, del vehicle privat circulant per les autopistes C-58, C-16 i els seus accessos i el transport públic.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE NO _x DE LA MOBILITAT (t/any)						
	Base 2008	Actual 2011	Tendencial		PMQA	
			2015	2020	2015	2020
Vehicle privat (Municipal)	325,09	336,83	336,83	336,83	295,92	228,55
Vehicle privat (C-58 i C-16)	205,19	212,60	212,60	212,60	212,60	181,99
Transport públic	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	23,54
Total	561,66	580,82	580,82	580,82	539,90	434,08

Taula 41: Emissions disgregades del sector mobilitat de NO_x actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

Referent a l'estalvi d'emissions de partícules inferiors a 10 micres (PM₁₀), l'evolució de les emissions en els escenaris proposats són les següents:

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE PM ₁₀ (t/any)						
	Base 2008	Actual 2011	Tendencial		PMQA	
			2015	2020	2015	2020
Mobilitat	20,78	21,51	21,51	21,51	20,15	16,24
Domèstic - comercial	4,44	4,61	4,61	4,61	4,56	4,56
Indústria	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Serveis municipals	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,14
Total	25,87	26,76	26,76	26,76	25,69	21,50

Taula 42: Emissions de PM₁₀ actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

Respecte l'any base 2008, a partir de les 43 accions proposades al PMQA és possible reduir les emissions de PM₁₀ en 4,55 t/any, el que representa un 17,6% del total.

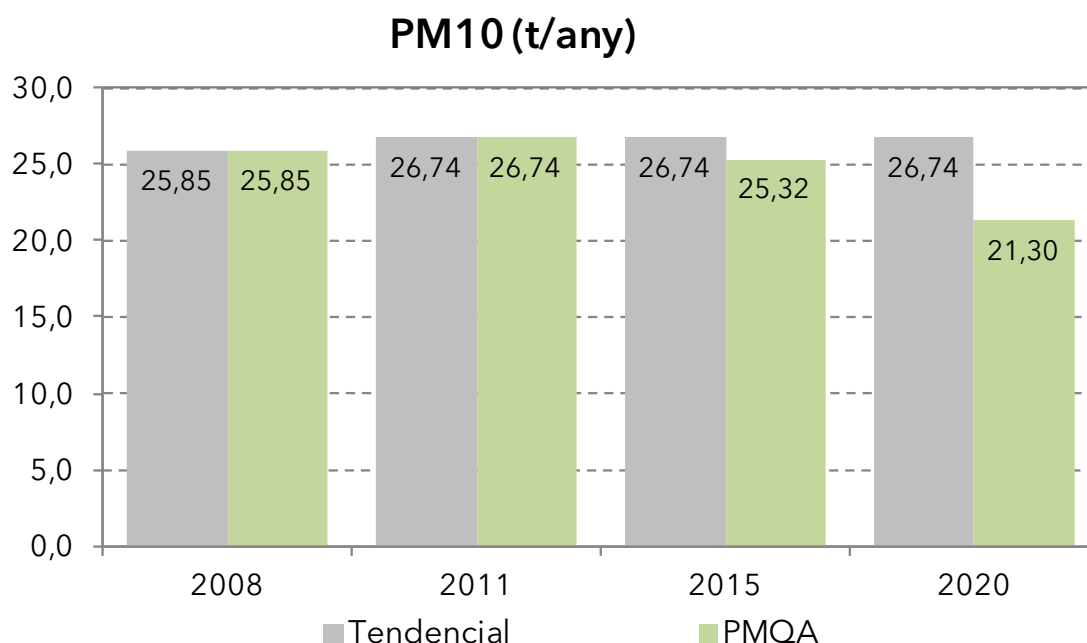


Figura 80: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i degudes a l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

Dins del sector mobilitat s'inclouen les emissions del vehicle privat circulant per les vies de titularitat municipal, del vehicle privat circulant per les autopistes C-58 i C-16 i el transport públic (autobusos).

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE PM ₁₀ DE LA MOBILITAT (t/any)						
	Base 2008	Actual 2011	Tendencial		PMQA	
			2015	2020	2015	2020
Vehicle privat (Municipal)	13,01	13,48	13,48	13,48	12,12	9,43
Vehicle privat (C-58 i C-16)	7,19	7,45	7,45	7,45	7,45	76,38
Transport públic	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,44
Total	20,78	21,51	21,51	21,51	20,15	16,24

Taula 43: Emissions disgregades del sector mobilitat de PM₁₀ actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.



La implementació de les 43 accions que es presenten en el Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire poden arribar a reduir un 17,3% les emissions de NO_x i un 17,6% les emissions de PM10 de les emissions dels municipi de Terrassa respecte l'any base 2008.

Referent al NO_x, cal considerar que del sector principal d'emissió, el trànsit, l'estalvi aconseguït és del 22,7%. Aquest es sustenta principalment en dos pilars bàsics: La implementació del PMU (que recull tot un seguit d'accions que poden estalviar fins a un 12,0%) i la reducció de la velocitat a les autopistes C-58 i C-16 (amb un estalvi d'un 5,5%). Les vies C-58 i C-16 no són vies de titularitat municipal.

Per altra banda les 6 accions proposades pels serveis municipals poden estalviar un 53,7% respecte l'emissions del 2008

Pel que fa a les PM₁₀, l'estalvi aconseguït en el sector principal, el trànsit, és del 21,9%. Aquest estalvi s'aconsegueix principalment mitjançant la implementació del PMU (que recull tot un seguit d'accions que poden estalviar fins a un 13,0%) i la reducció de la velocitat a les autopistes C-58 i C-16 (amb un estalvi d'un 5,2%). Les vies C-58 i C-16 no són vies de titularitat municipal.

Les 6 accions proposades pels serveis municipals poden estalviar un 49,1% respecte l'emissions del 2008 del sector.



CAPÍTOL 5 /
CONCLUSIONS

8. CONCLUSIONS

El municipi de Terrassa, pertany a la Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants NO_2 i PM_{10} . Degut a que és un municipi amb una població superior a 100.000 habitants i que ha superat els nivells límits de contaminació atmosfèrica, cal que disposi d'un Pla de millora de la qualitat de l'aire propi.

Aquest pla analitza la qualitat de l'aire del municipi, mitjançant un inventari d'emissions per les diferents fonts i la recopilació les dades de qualitat de l'aire dels punts de mesurament i de campanyes realitzades al municipi. A més presenta un recull d'accions concretes per tal de donar suport a millorar i restablir la qualitat de l'aire del municipi respecte els contaminants NO_2 i PM_{10} .

Referent a les emissions del municipi de Terrassa, l'any 2008 (base del diagnòstic) es van emetre 736,81 tones de NO_x i 25,85 tones de PM_{10} .

El vehicle privat és la principal font d'emissió de NO_x (71,9%) i de PM_{10} (78,1%). D'aquestes emissions un 36,5% de NO_x i un 34,6% de PM_{10} es produeixen en les autopistes C-16 i C-58 que no són de titularitat municipal i per tant l'Ajuntament no pot actuar sobre les mateixes.

El transport públic, (la xarxa d'autobusos) contribueix amb un 4,3% de NO_x i un 2,3% de PM_{10} del total de les emissions.

El sector Domèstic - comercial contribueix amb un 20,4% de NO_x i 17,4% de PM_{10} del total de les emissions i els serveis municipals contribueixen amb 0,9% i un 1,0% respectivament.

Referent a la qualitat de l'aire, el 31 de desembre del 2013 al municipi de Terrassa, la Xarxa de Vigilància i Previsió de la contaminació atmosfèrica (XVPCA) disposava de dos punts de mesurament, el punt de mesurament automàtic de la Rambla del Pare Alegre (NO_2 i PM_{10}) i el punt de mesurament manual de la Mina pública d'aigües (PM_{10}).

Els darrers anys (2009 -2013) el punt de mesurament de NO₂ de la Rambla del Pare Alegre ha enregistrat valors de concentració de per sobre del valor legislat per la protecció de la salut humana (40 µg/m³), confirmant una estacionarietat del valor anual per sobre del límit legislat de qualitat de l'aire definits a l'annex I del Reial Decret 102/2011, relatiu a la millora de qualitat de l'aire. Aquest nivell de contaminació fa necessari l'actuació per tal de restablir la qualitat de l'aire del municipi. Referent al contaminant PM₁₀ no es van detectar superacions dels valors límits.

L'anàlisi de les dades horàries de tot l'any 2011, ens mostra que existeixen dos pics clarament definits, un al matí i un altre al vespre coincidint amb el màxim d'activitat del sector trànsit. Aquest fet situa al trànsit com a principal agent responsable dels nivells de contaminació de la ciutat.

Es presenta un Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire (PMQA) que consta de 43 mesures. Degut a que el trànsit és la principal contribució a la contaminació atmosfèrica, el 65% de les mesures són dirigides cap aquest sector. Altres sectors on es plantegen accions són els serveis municipals, les fonts fixes i mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana, així com el seguiment de la qualitat de l'aire.

Totes les mesures plantejades del sector trànsit s'han de coordinar amb el Pla de Mobilitat Urbana del municipi (actualment en redacció). Algunes de les accions es presenten amb un estalvi d'emissions no quantificable (NQ), degut a les seves característiques intrínseques.



És necessari remarcar que el trànsit és el sector que contribueix majoritàriament al conjunt de les emissions del municipi. Degut a la complexitat del sector, que engloba desplaçaments en vehicle privat, transport públic i altres modes de mobilitat activa, només la implementació progressiva del conjunt de les mesures relacionades amb la mobilitat poden aconseguir la reducció de les emissions i el restabliment dels nivells de qualitat de l'aire del municipi.

S'ha estimat que la implementació de totes les accions pot arribar a reduir un 17,7% les emissions de NO_x i un 17,6% PM₁₀ del total de les emissions dels municipi de l'any 2008. Aquesta reducció no té present les accions no quantificables. La reducció del sector de trànsit arriba fins al 22,7% de NO_x i 21,9% de PM₁₀ respecte l'any 2008.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE NO _x I PM ₁₀ (t/any)						
	Base	Actual	Tendencial		PMQA	
	2008	2011	2015	2020	2015	2020
NO _x	736,81	761,50	761,50	761,50	718,57	609,66
PM ₁₀	25,85	26,74	26,74	26,74	25,32	21,30

Taula 44: Variació de les emissions de NO_x i PM₁₀ en els diferents escenaris. Font: BCNecologia.

Cal considerar que del sector principal d'emissió, el trànsit, l'estalvi aconseguit és del 22,7% de les emissions de NO_x i del 21,9% de les PM₁₀. Aquest estalvi es sustenta principalment en dos pilars bàsics: La implementació del PMU (que recull tot un seguit d'accions que poden estalviar fins a un 12,0% de NO_x i 13,0% de PM₁₀) i la reducció de la velocitat a les autopistes C-58 i C-16 (amb un estalvi d'un 5,5% i un 5,2% respectivament). Les vies C-58 i C-16 no són vies de titularitat municipal.

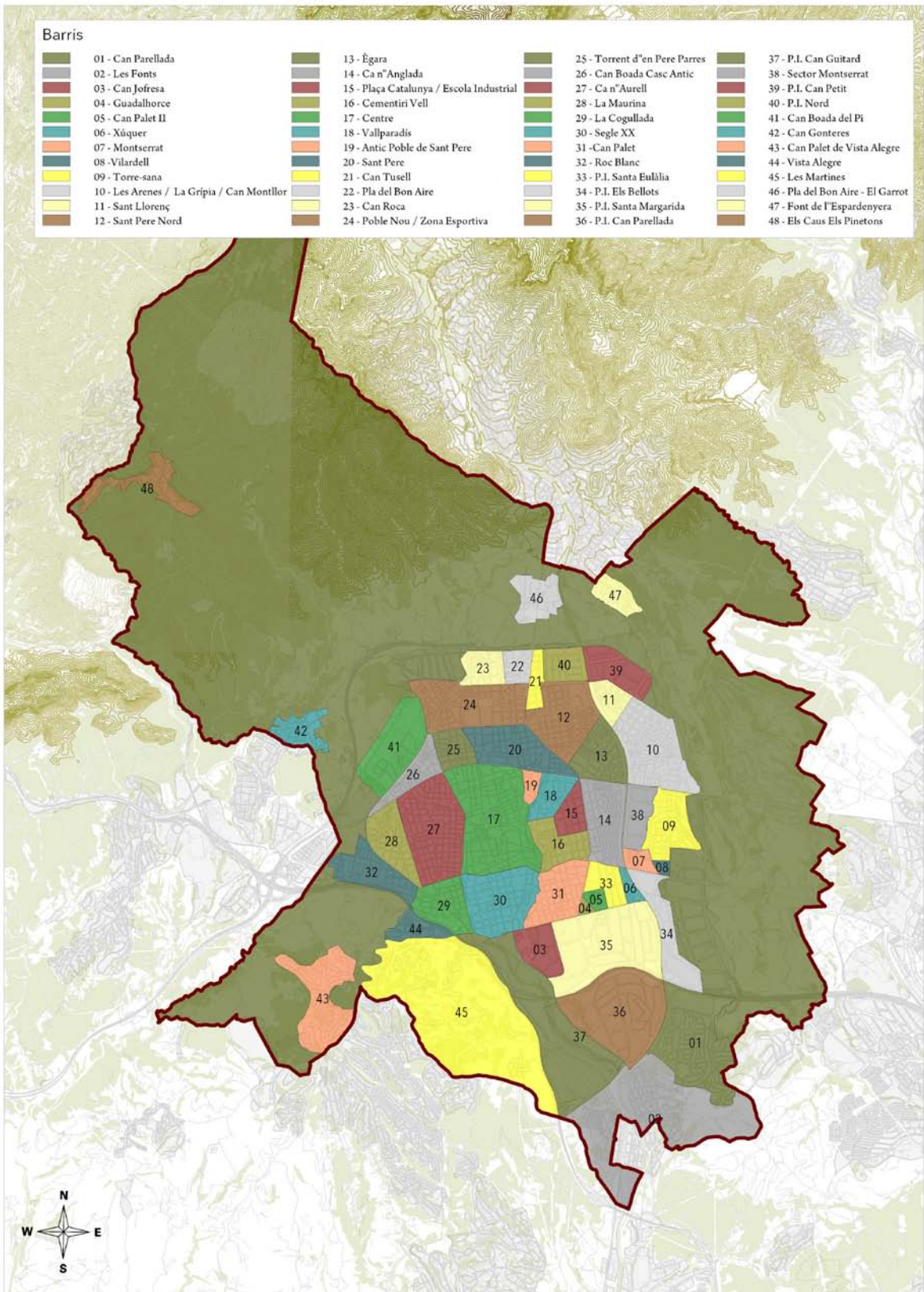
L'objectiu de reducció d'emissions de NO_x d'acord amb la Generalitat de Catalunya per tal de complir la normativa europea, planteja una reducció del 12,7% de les emissions totals de Terrassa respecte l'any 2008, això esdevé una reducció del 15,7% de les emissions del trànsit. Les accions presentades en aquest pla aconsegueixen superar aquest objectiu reduint un 17,1% de les emissions de NO_x del trànsit (22,7% de les emissions totals de Terrassa).

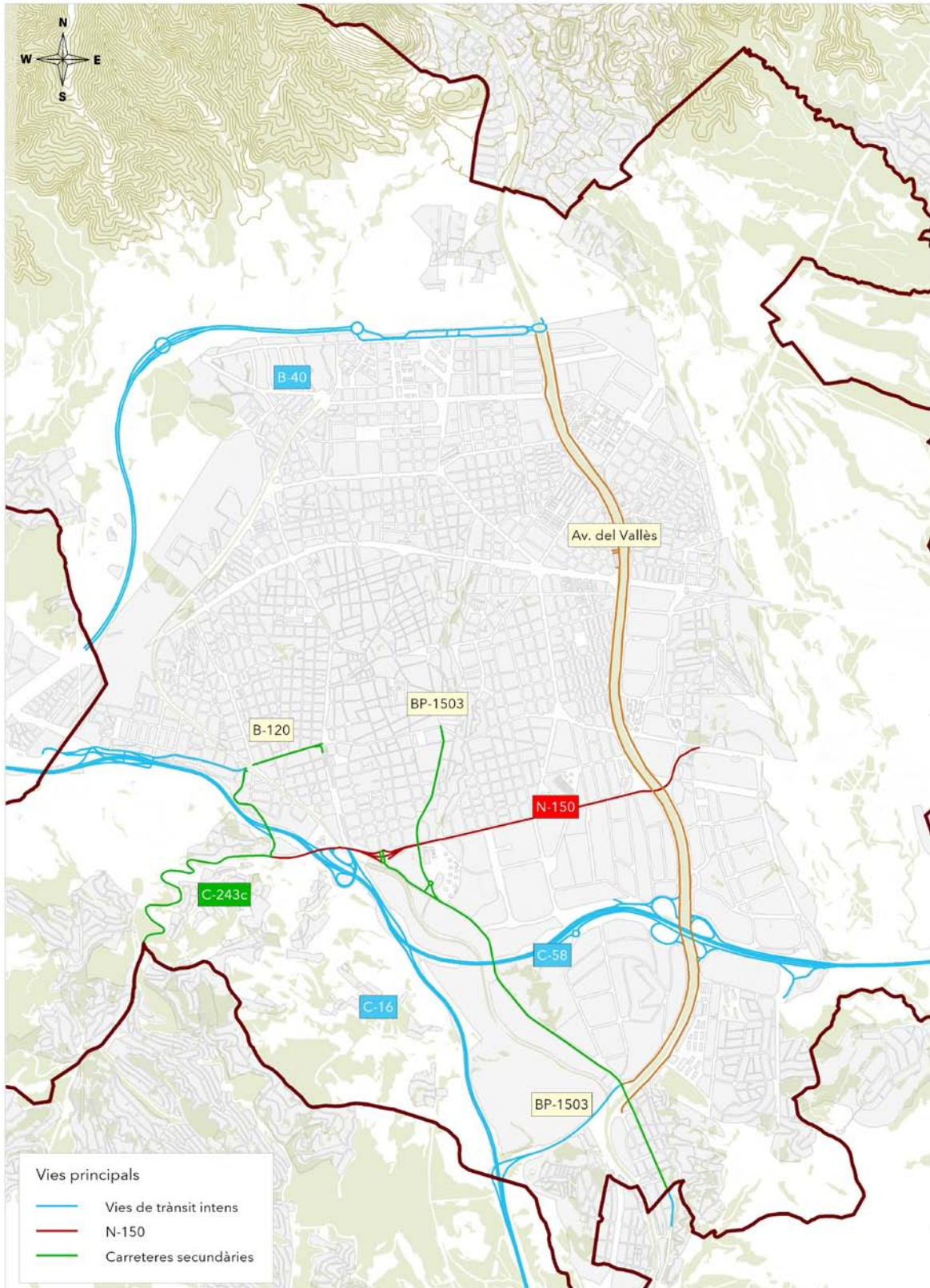
Referent a les partícules en suspensió, degut a que els nivells mesurats disten molt de superar els límits establerts, no s'ha considerat cap objectiu de reducció, s'assumeix que es reduiran les emissions d'aquest contaminant paral·lelament amb la reducció dels NO_x.

9. MAPES DEL DOCUMENT

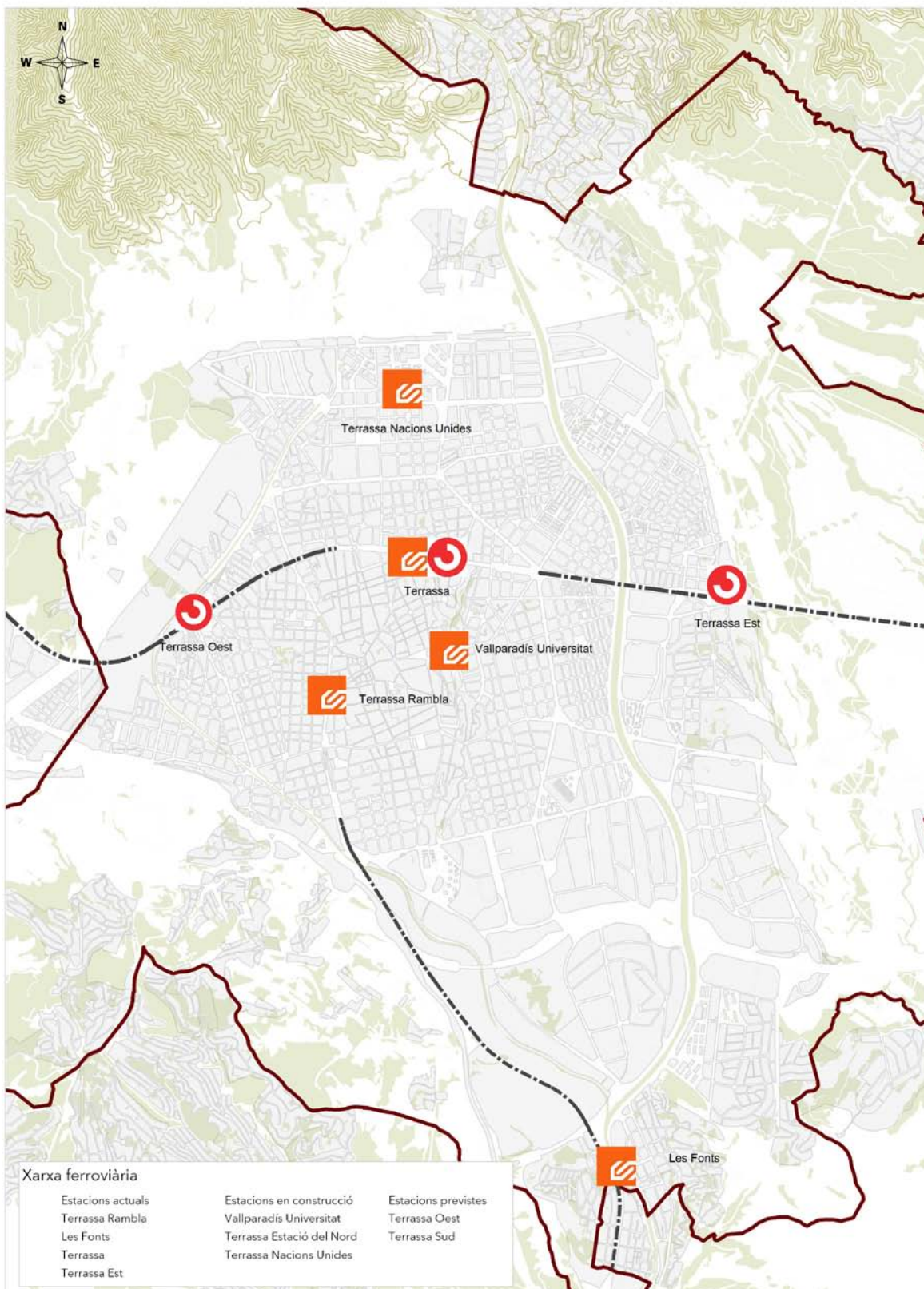
Relació de mapes que apareixen al document:

- 01.- Localització dels barris de Terrassa.
- 02.- Principals infraestructures viàries de Terrassa.
- 03.- Estacions ferroviàries de Terrassa.
- 04.- Xarxa d'autobusos de Terrassa.
- 05.- Parades de Taxi de Terrassa.
- 06.- Carril Bici de Terrassa.
- 07.- Densitat de població per barris.
- 08.- Polígons d'activitat econòmica existents i projectats de Terrassa.
- 09.- Tramari del terme municipal de Terrassa.
- 10.- Emissions de NO_x per tram ($\text{Kg NO}_x / \text{km} \cdot \text{dia}$) derivades del vehicle privat.
- 11.- Emissions de PM_{10} per tram ($\text{g PM}_{10} / \text{km} \cdot \text{dia}$) derivades del vehicle privat.
- 12.- Emissions de NO_x per cella ($\text{Kg NO}_x / \text{any}$) derivades del vehicle privat.
- 13.- Emissions de NO_x per cella ($\text{Kg NO}_x / \text{any}$) derivades del vehicle privat.
- 14.- Emissions de NO_x per cella [$\text{Kg NO}_x / \text{any}$] derivades del transport públic.
- 15.- Emissions de PM_{10} per cella [$\text{Kg PM}_{10} / \text{any}$] derivades del transport públic.
- 16.- Emissions de NO_x per cella [$\text{Kg NO}_x / \text{any}$] derivades del transport.
- 17.- Emissions de PM_{10} per cella [$\text{Kg PM}_{10} / \text{any}$] derivades del transport
- 18.- Emissions de NO_x per cella ($\text{Kg PM}_{10} / \text{any}$) derivades del domèstic-comercial.
- 19.- Emissions de PM_{10} per cella ($\text{Kg PM}_{10} / \text{any}$) derivades del domèstic-comercial.
- 20.- Emissions totals de NO_x del municipi de Terrassa al 2008.
- 21.- Emissions totals de PM_{10} del municipi de Terrassa al 2008.

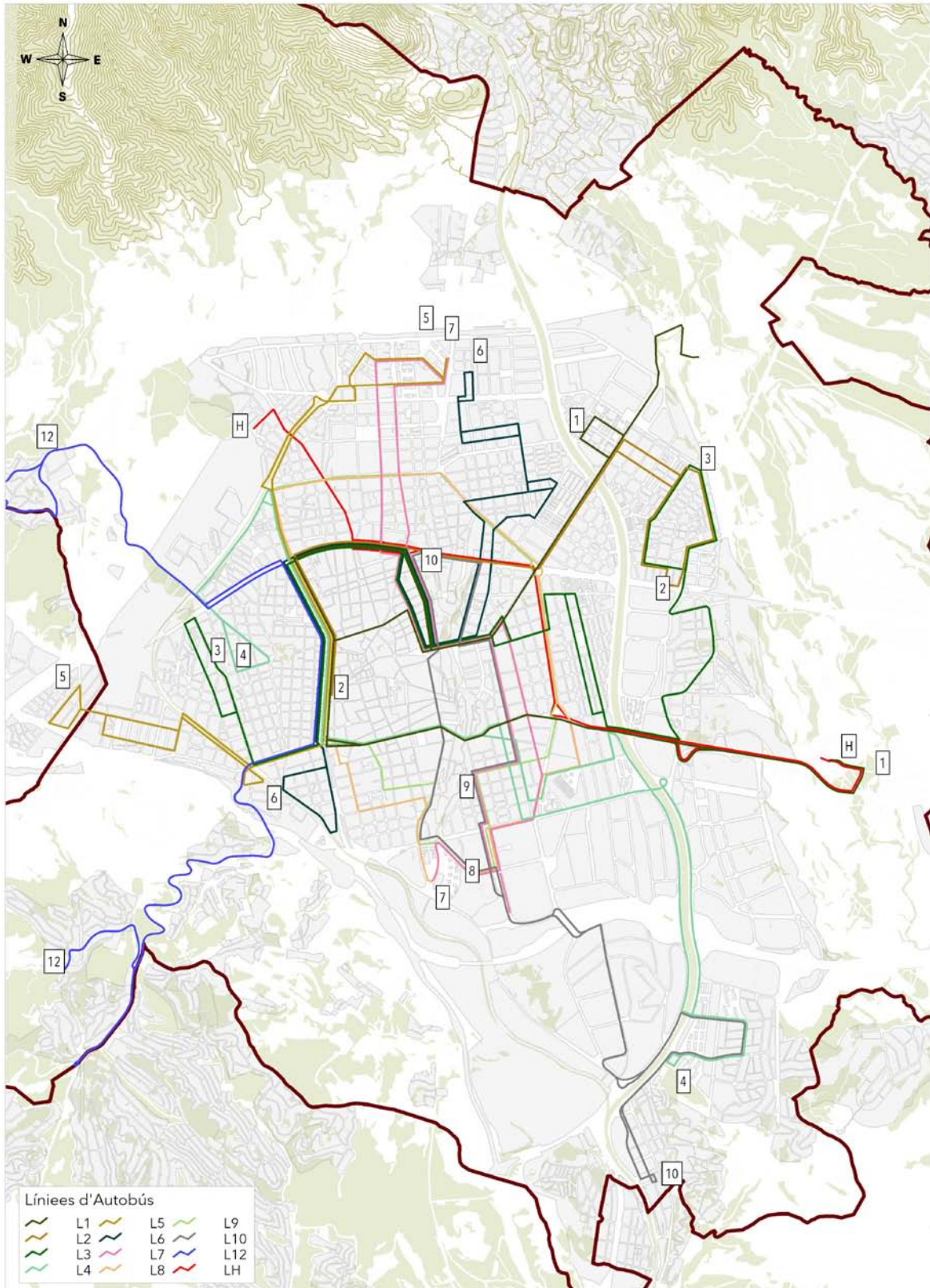




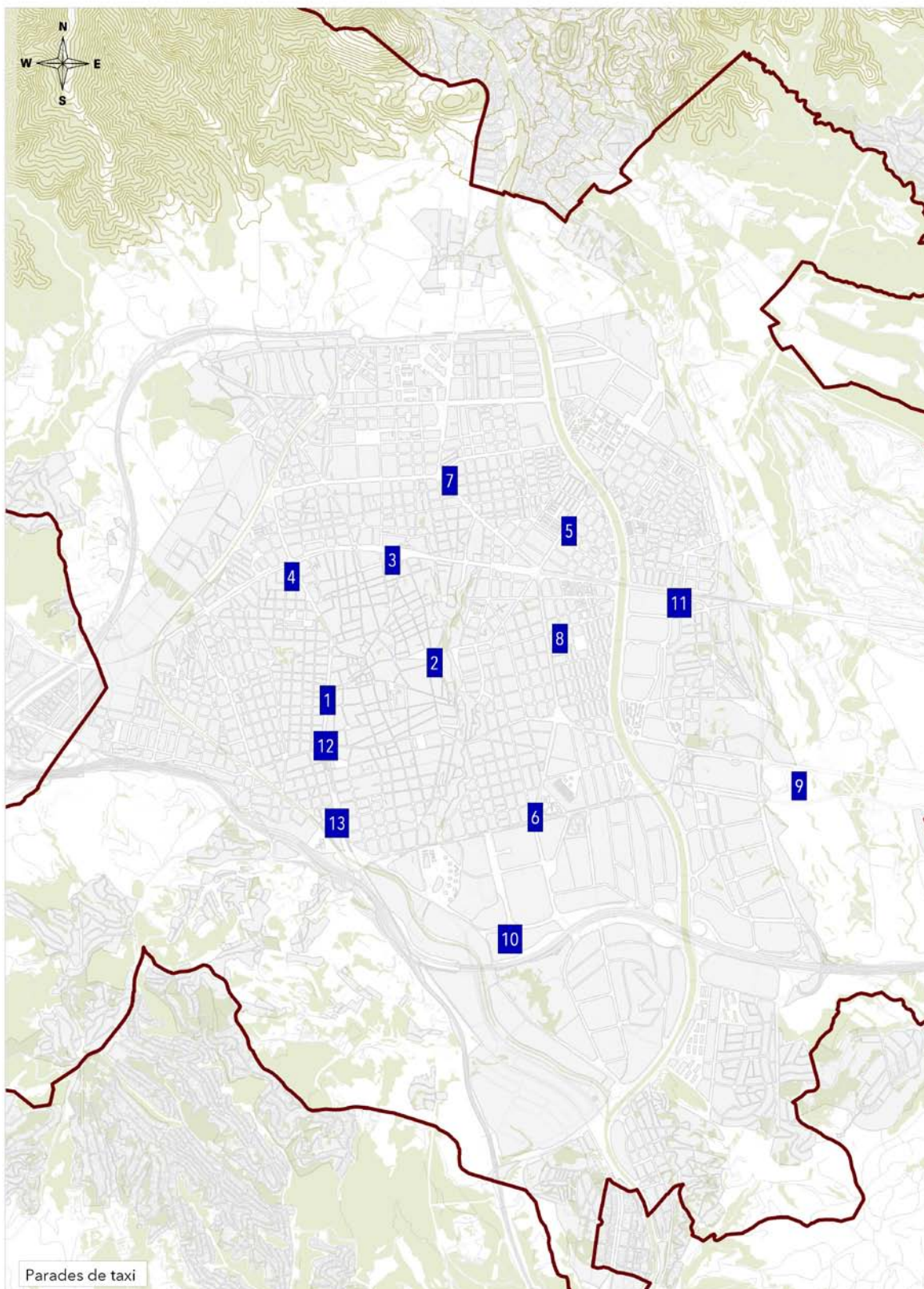
02.- Principals infraestructures viàries de Terrassa.



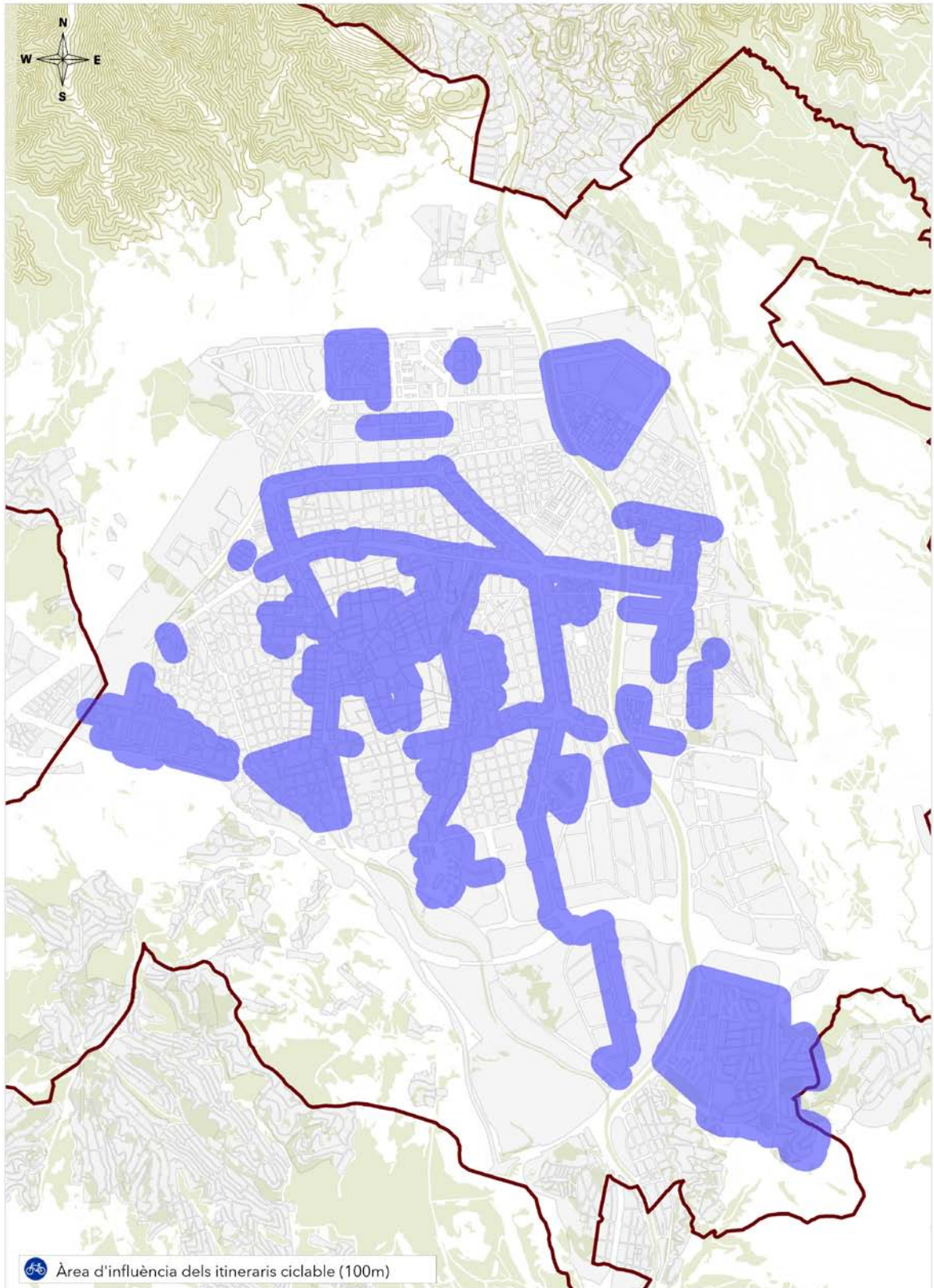
03.- Estacions ferroviàries de Terrassa.



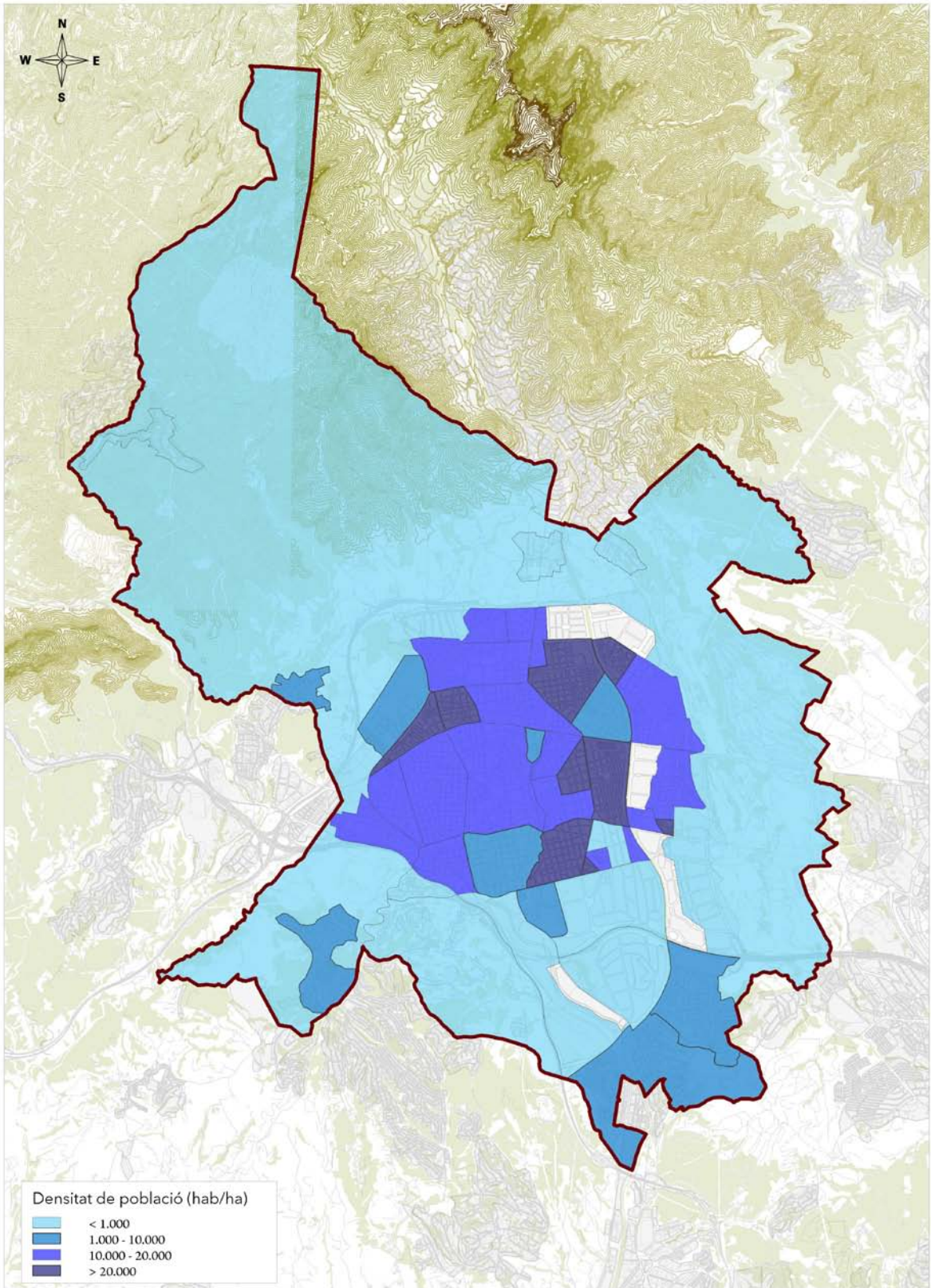
04.- Xarxa d'autobusos de Terrassa.



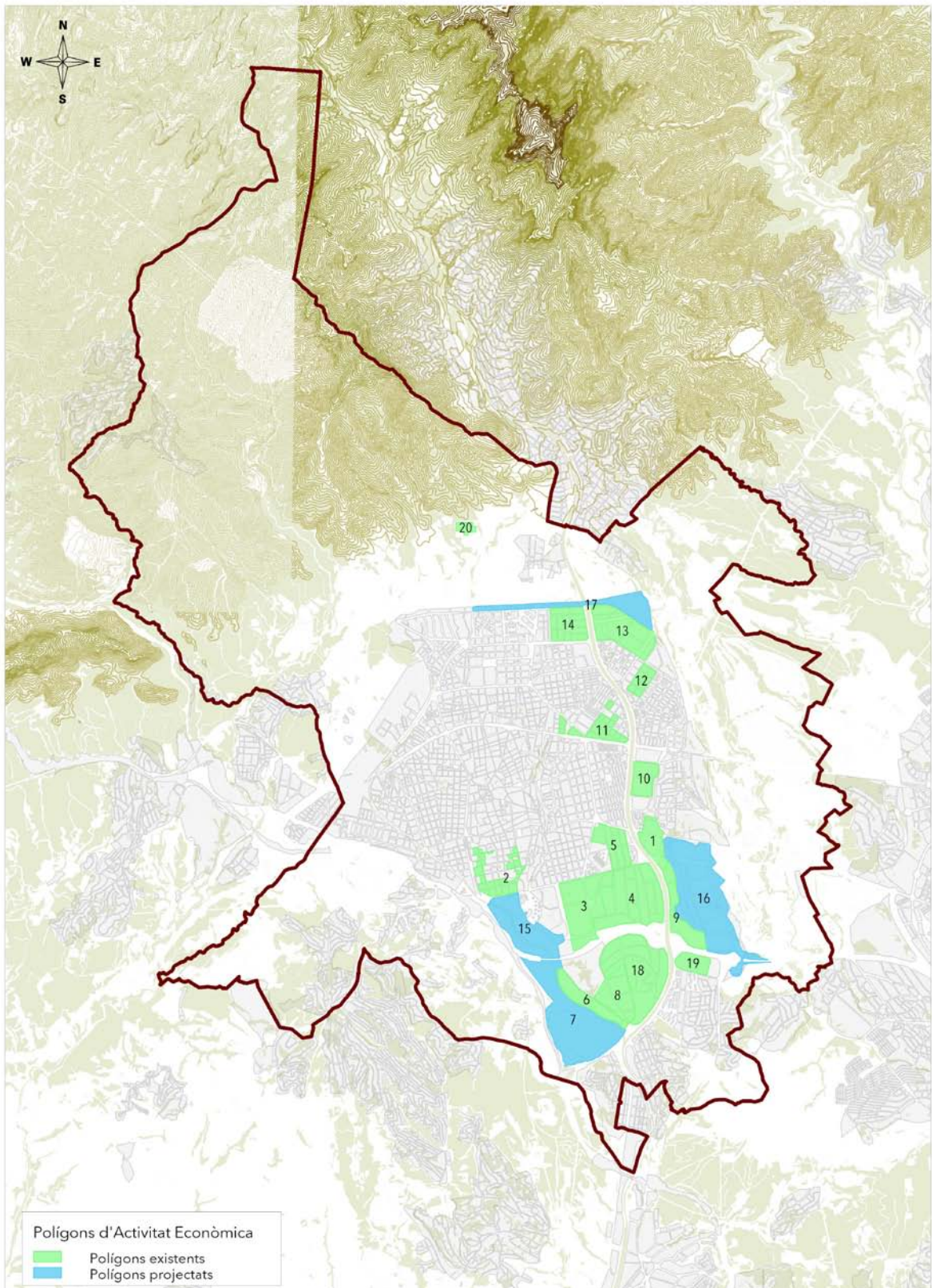
05.- Parades de Taxi de Terrassa.



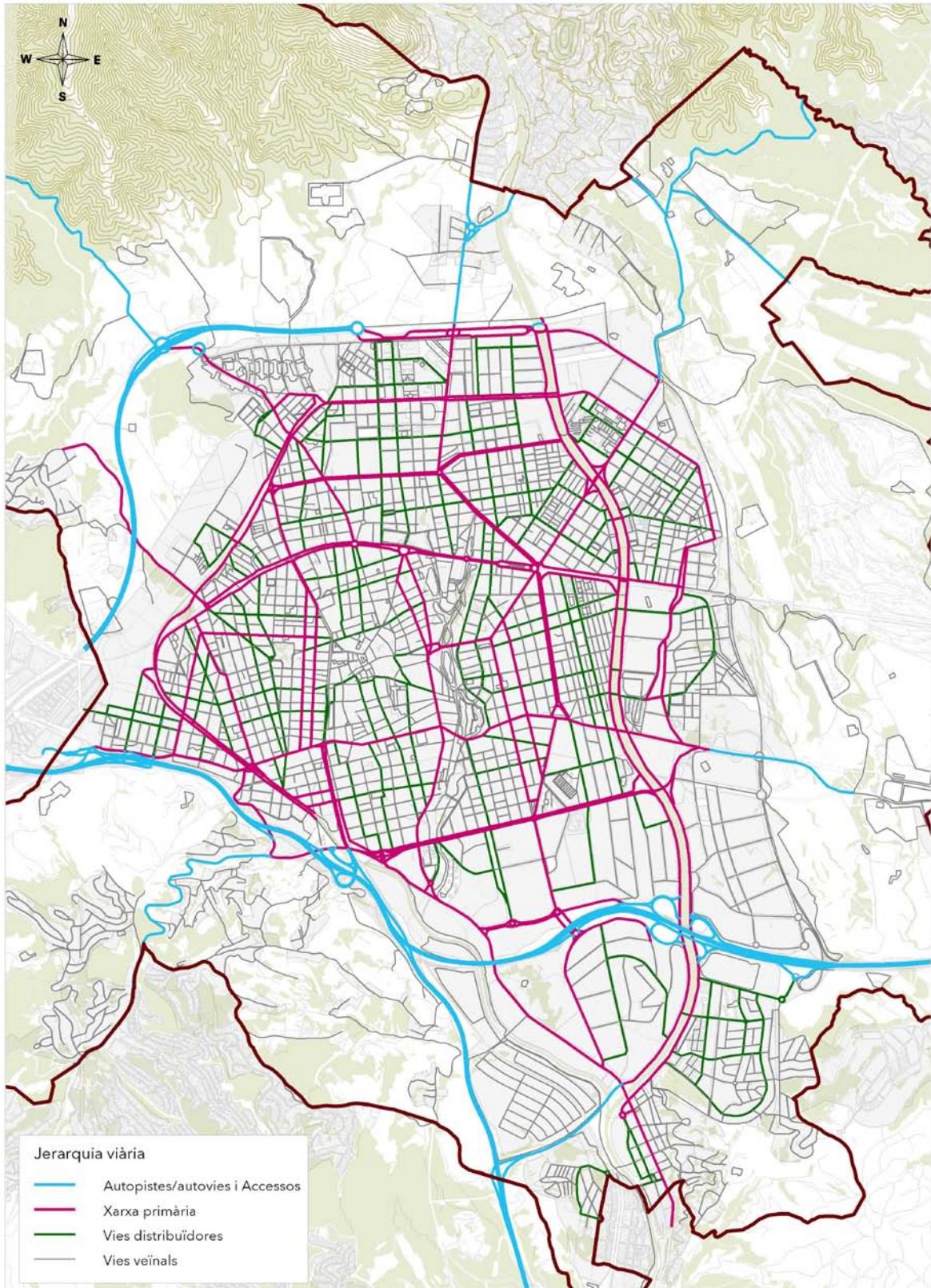
06.- Carril Bici de Terrassa.



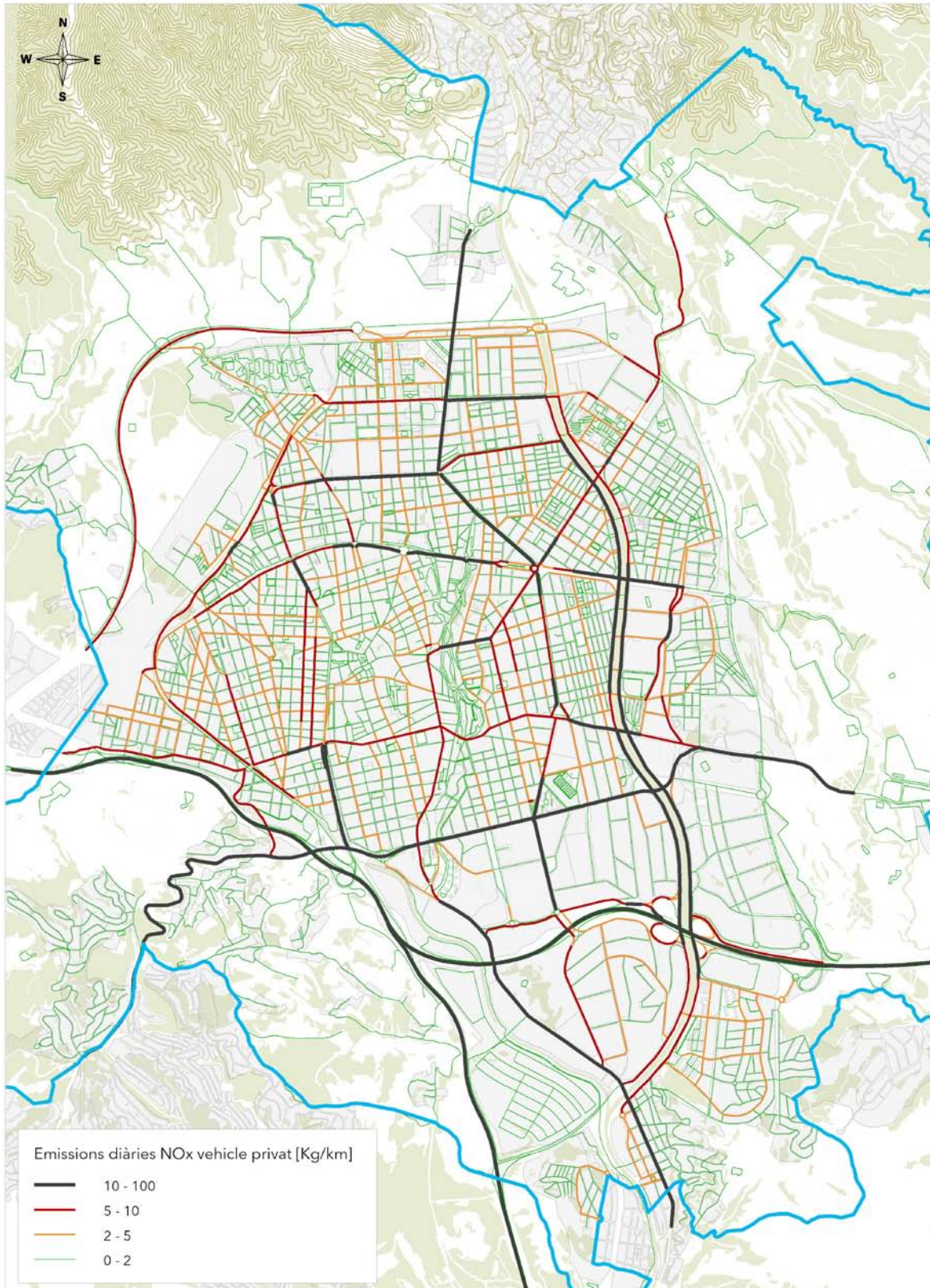
07.- Densitat de població per barris.



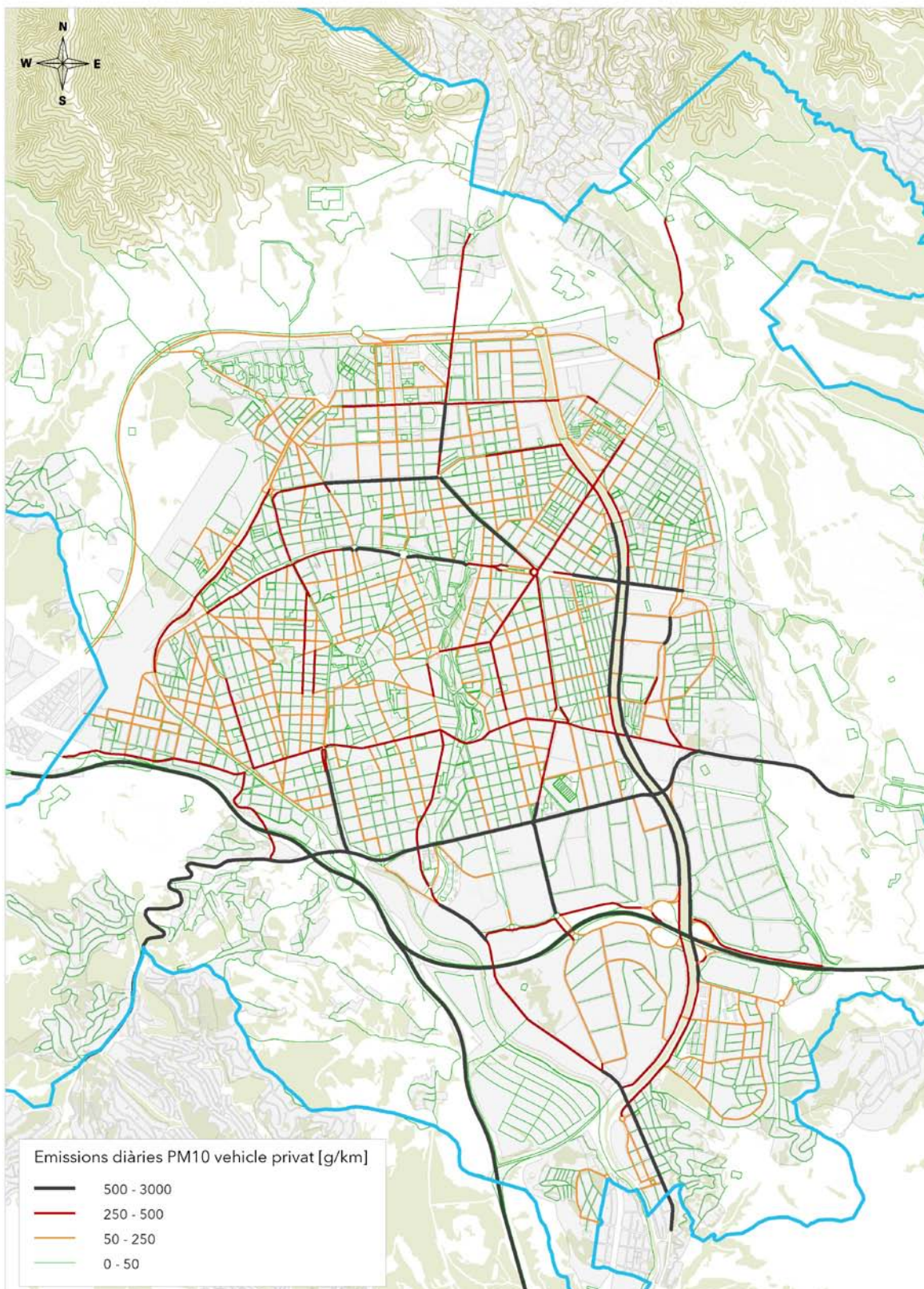
08.- Polígons d'activitat econòmica existents i projectats de Terrassa.



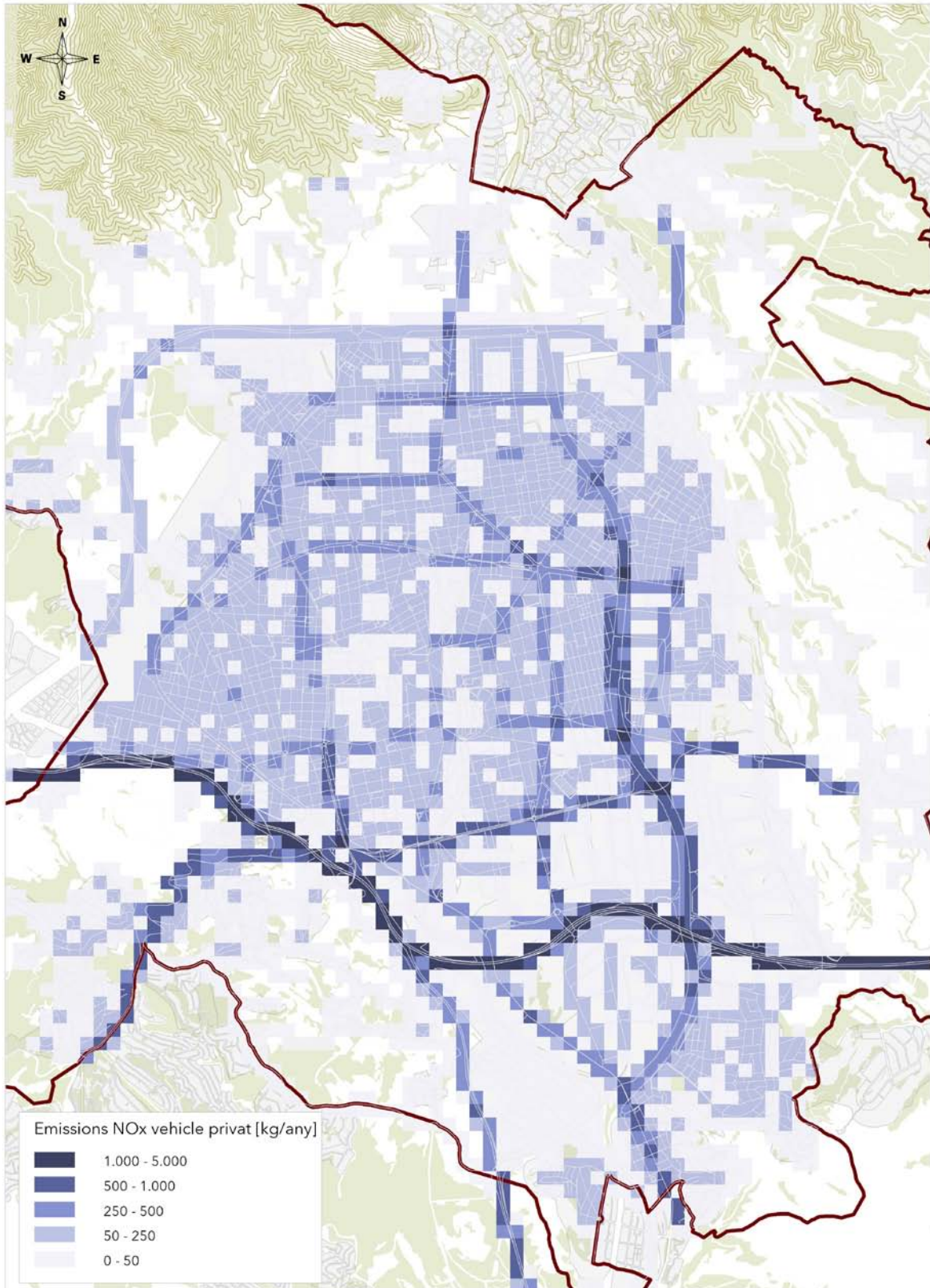
09.- Tramari del terme municipal de Terrassa.



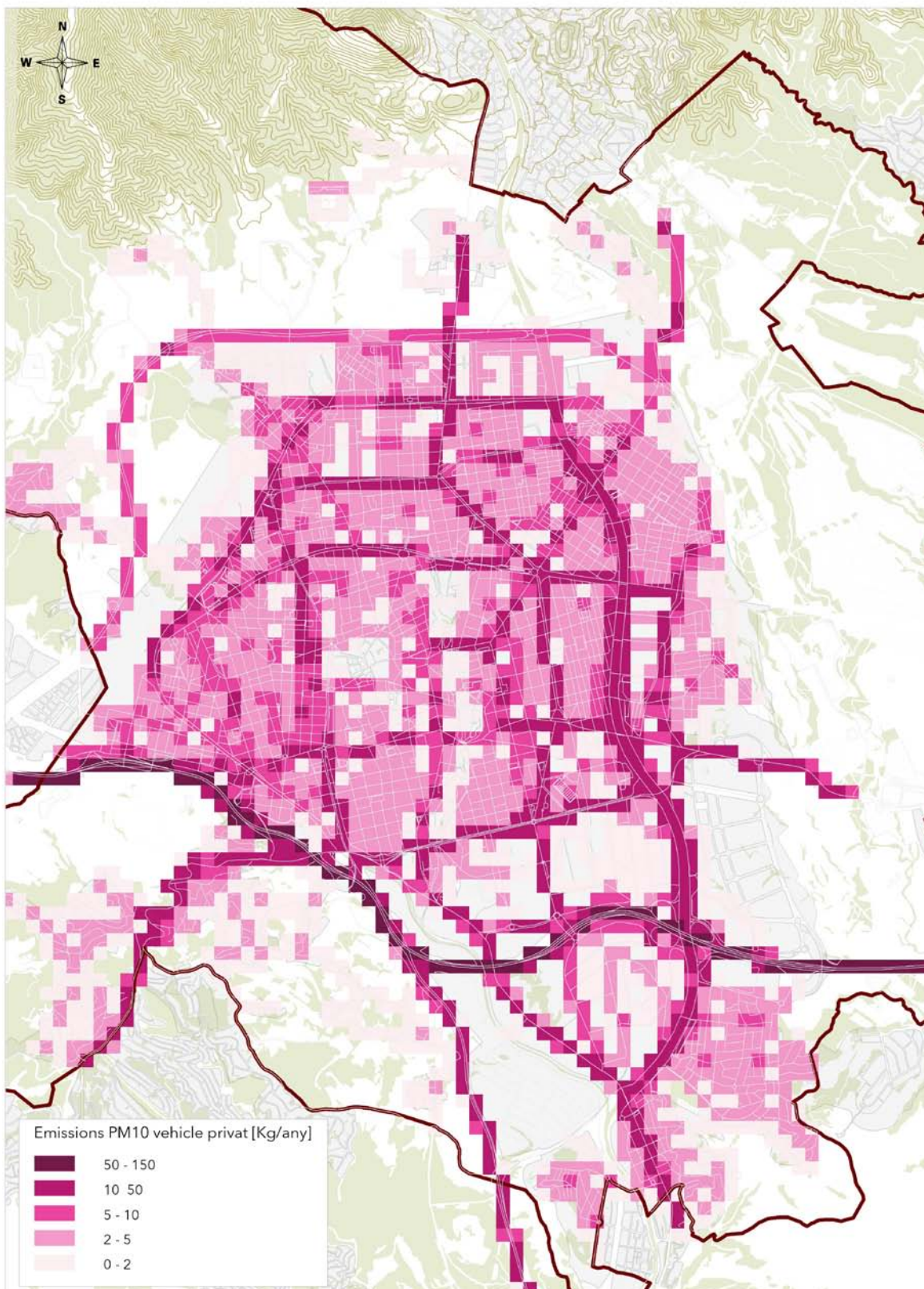
10.- Emissions de NO_x per tram (Kg NO_x /km·dia) derivades del vehicle privat.



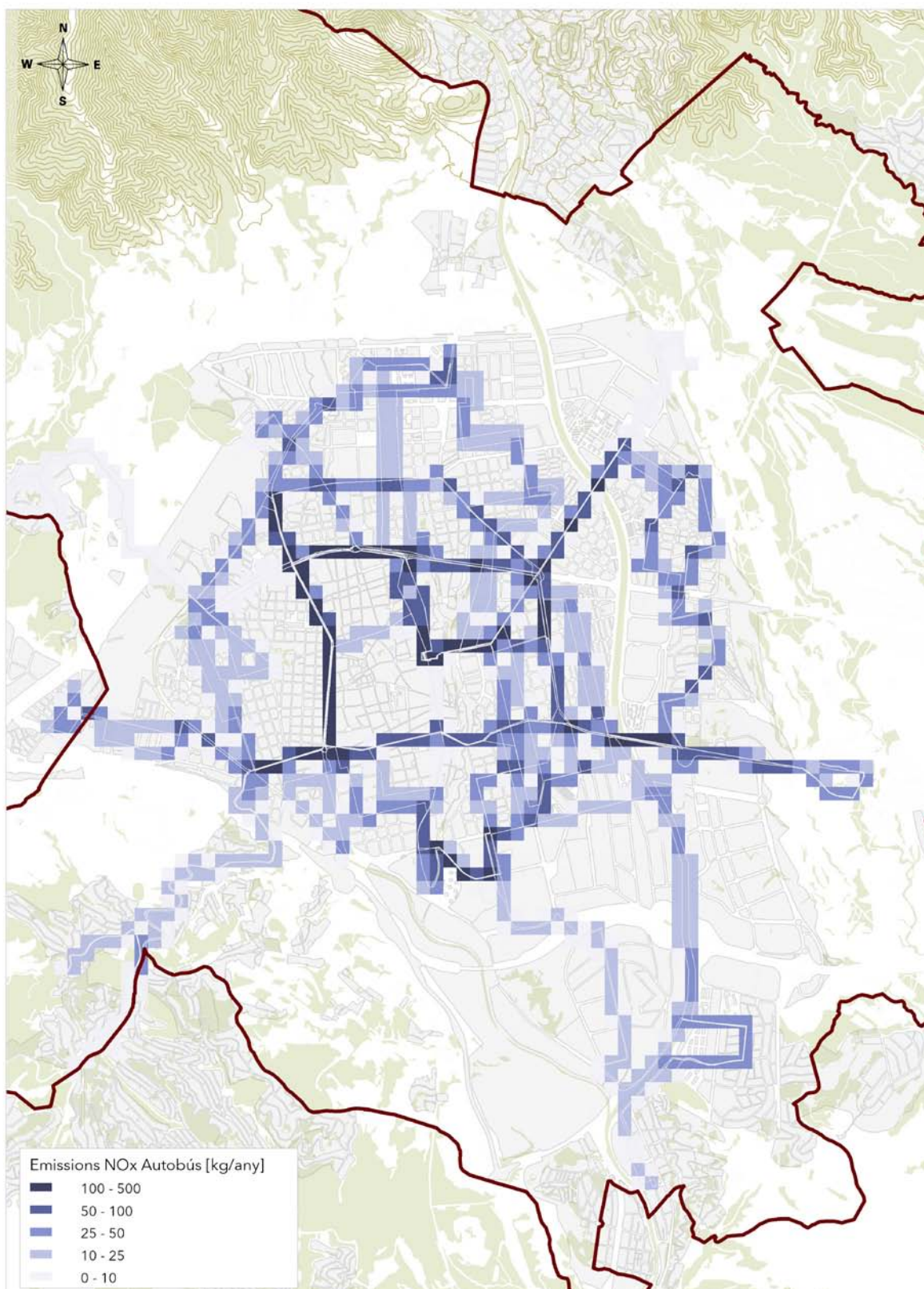
11.- Emissions de PM₁₀ per tram (g PM₁₀/km·dia) derivades del vehicle privat.



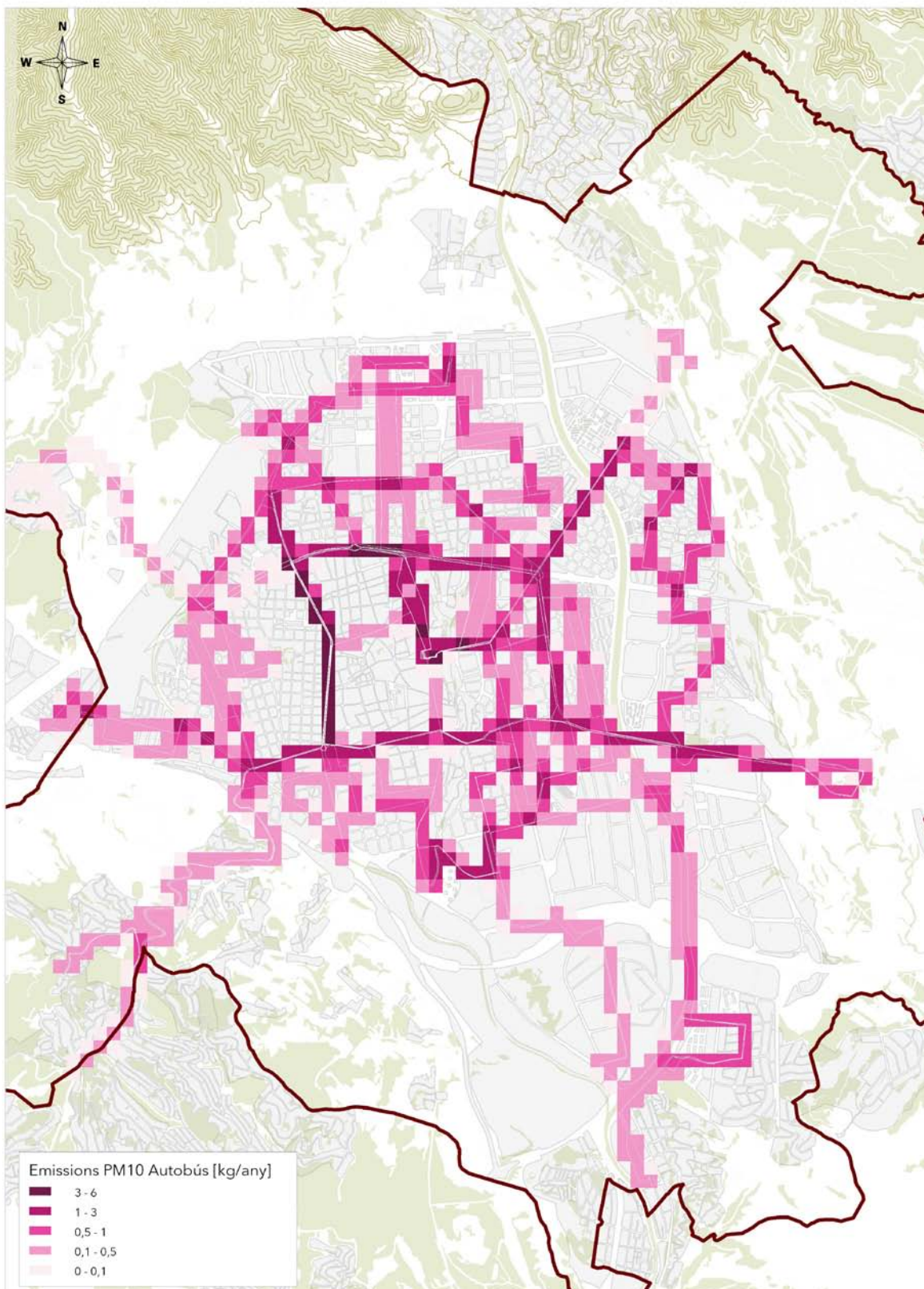
12.- Emissions de NO_x per cella (t NO_x/any) derivades del vehicle privat.



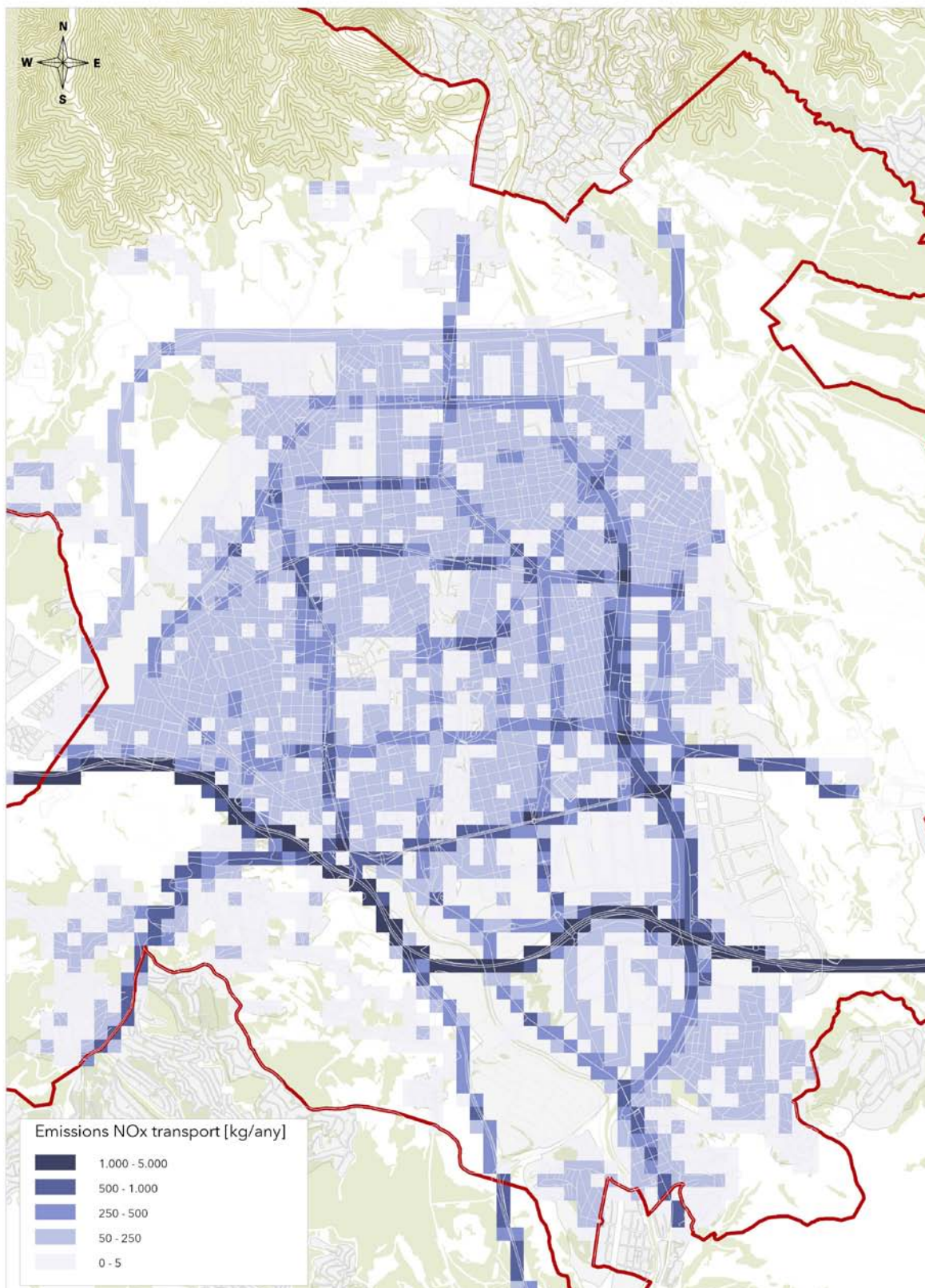
13.- Emissions de PM_{10} per cella (Kg PM_{10} /any) derivades del vehicle privat.



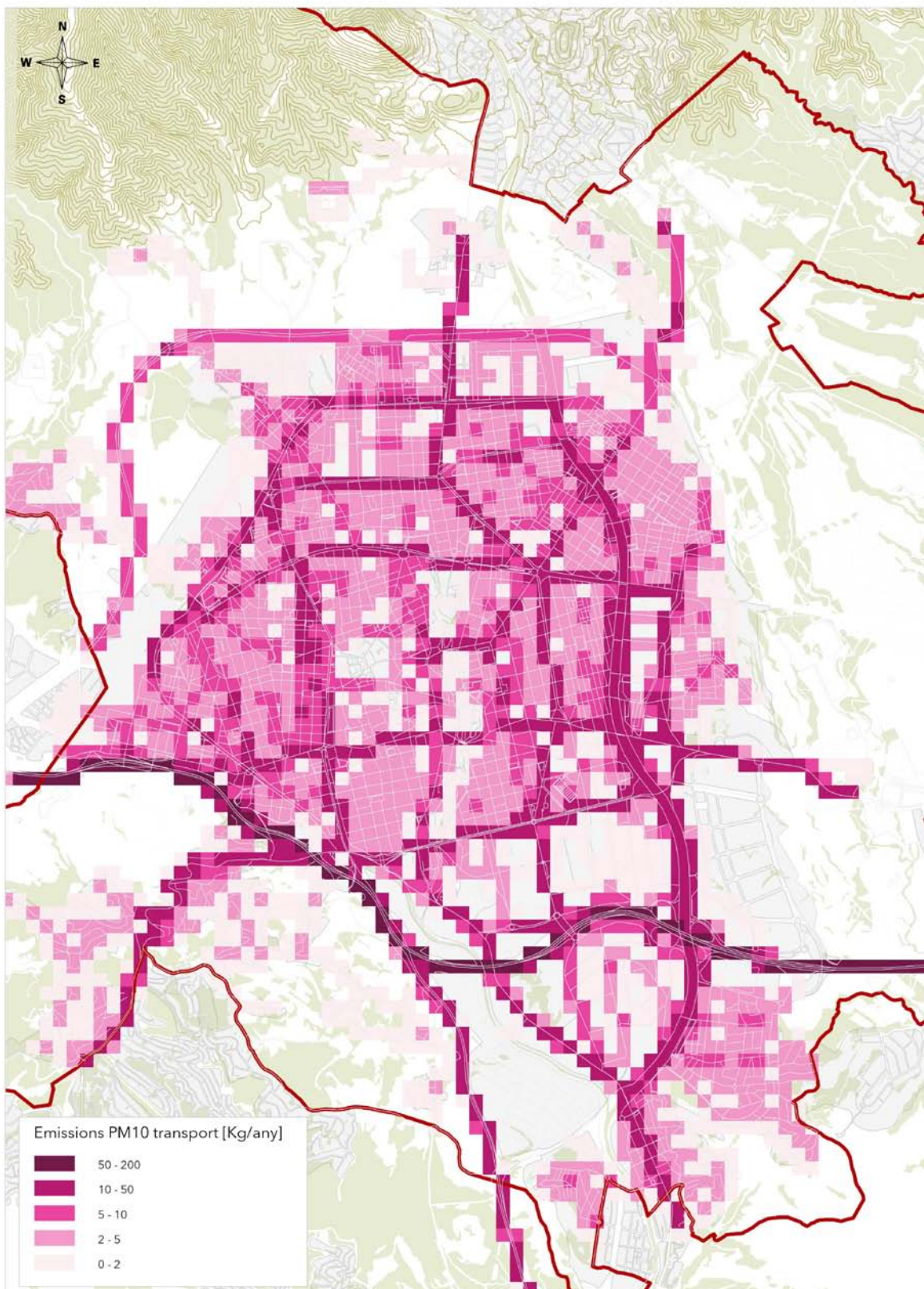
14.- Emissions de NO_x per cella [Kg NO_x/any] derivades del transport públic.



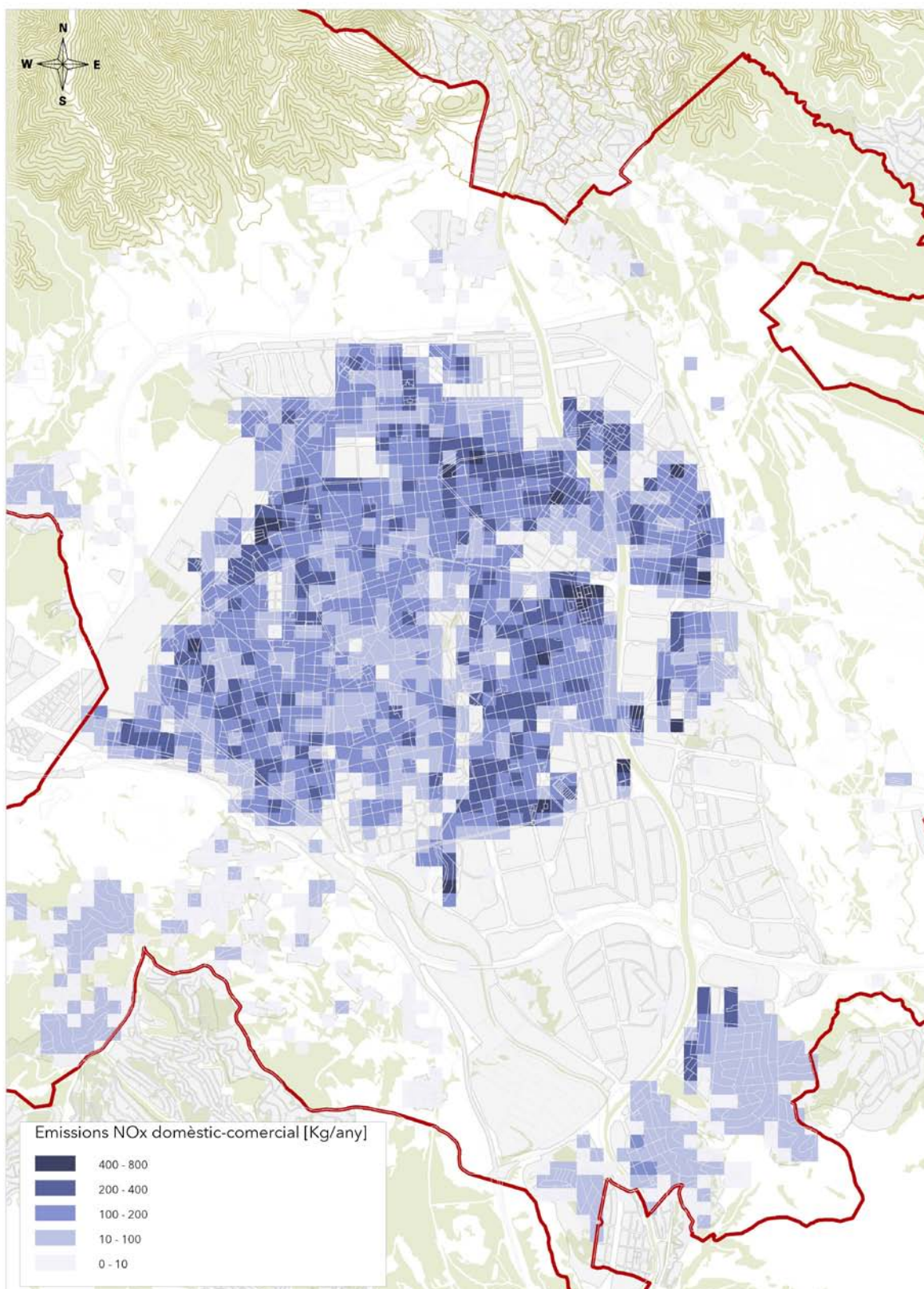
15.- Emissions de PM₁₀ per cel·la [Kg PM₁₀/any] derivades del transport públic.



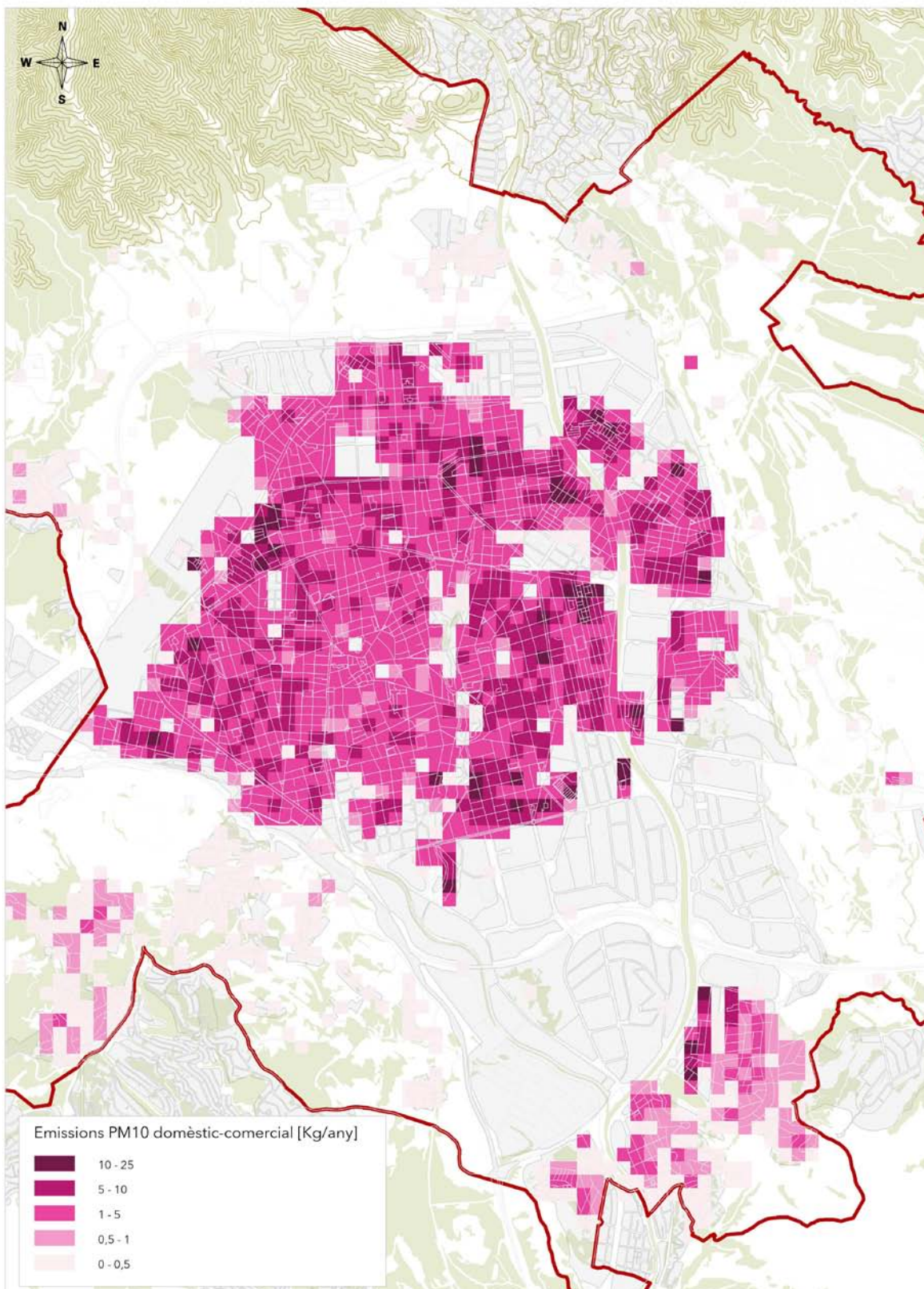
16.- Emissions de NO_x per cel·la [t NO_x/any] derivades del transport.



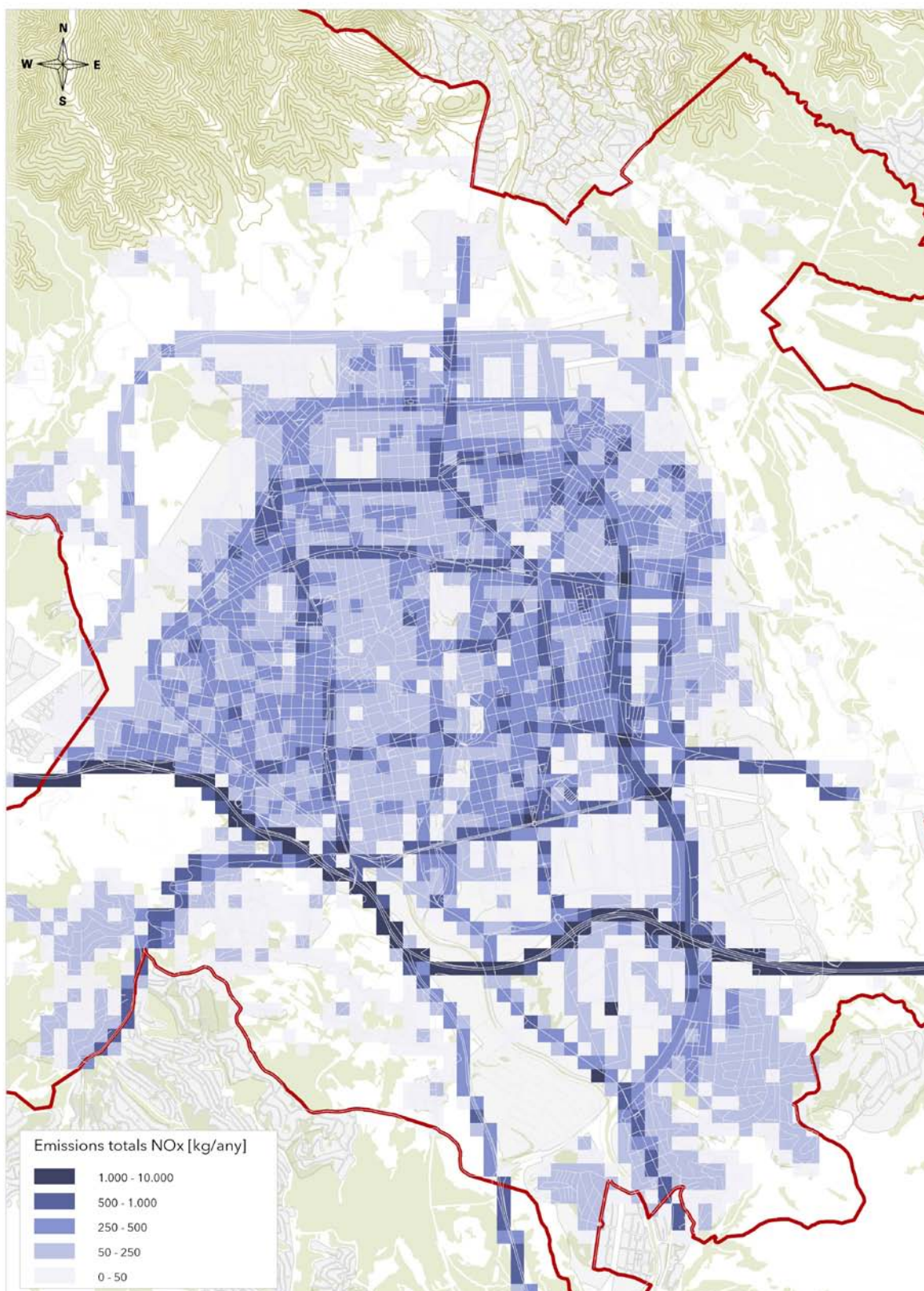
17.- Emissions de PM_{10} per cel·la [Kg PM_{10} /any] derivades del transport



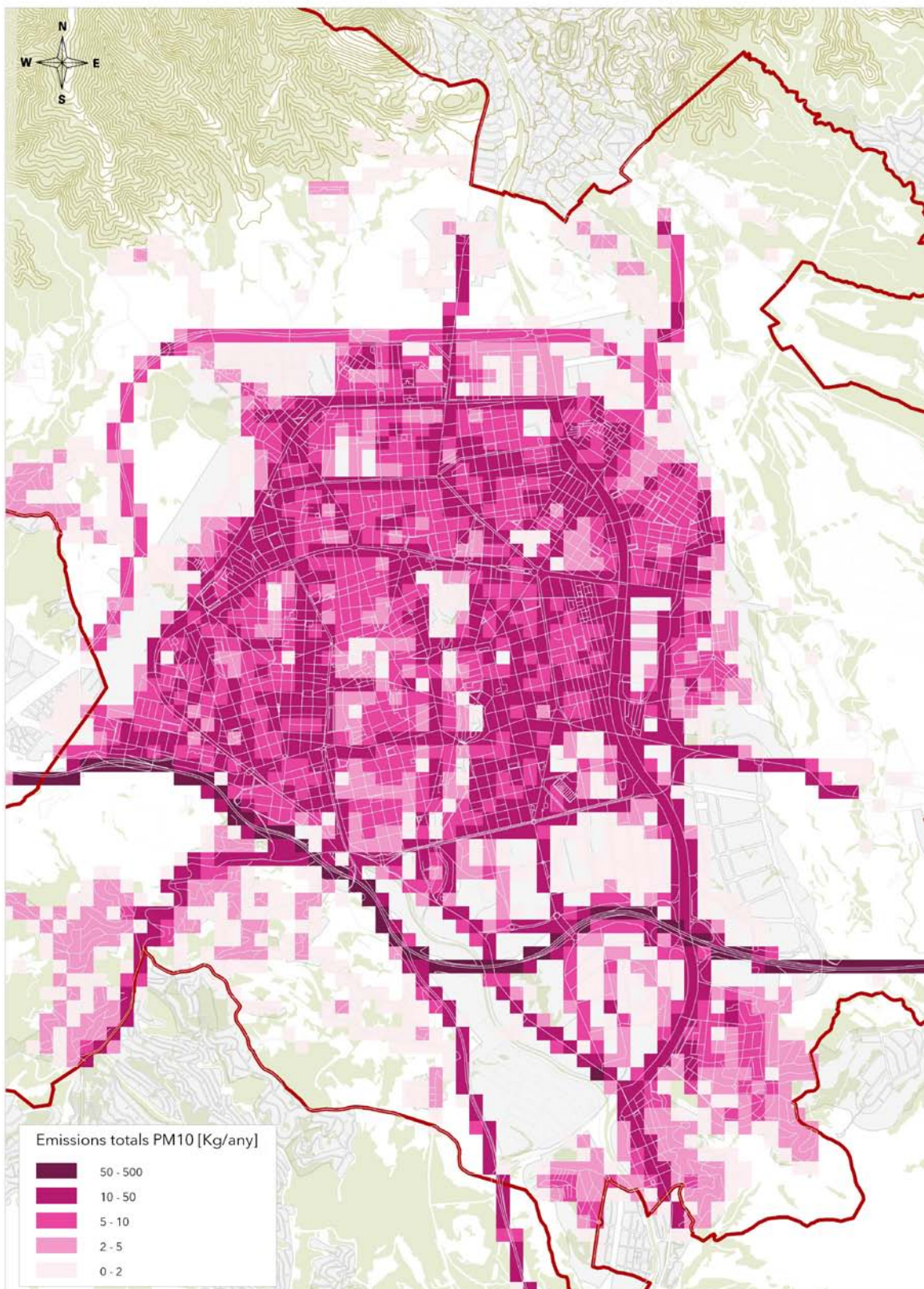
18.- Emissions de NO_x per cel·la (Kg NO_x/any) derivades del domèstic-comercial.



19.- Emissions de PM_{10} per cel·la (Kg PM_{10} /any) derivades del domèstic-comercial.



20.- Emissions totals de NO_x (t/any) del municipi de Terrassa al 2008.



21.- Emissions totals de PM₁₀ (Kg /any) del municipi de Terrassa al 2008.