
PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE DEL MUNICIPI DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (2008-2015-2020)

Setembre 2015

Núm. Expedient: *****

Pla d'acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire del municipi de L'Hospitalet del Llobregat (2008-2015-2020)

COMISSIÓ TÈCNICA:

Per part de la Diputació de Barcelona:

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

Per part de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat:

Manuel de Zarobe. Assessor Tècnic de Medi Ambient.

Per part de la Generalitat de Catalunya:

Susana Gil.

Per part de l'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 la Secció de Diagnosi i Control Ambiental.

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT:

AGÈNCIA D'ECOLOGIA URBANA DE BARCELONA:

Direcció:

Salvador Rueda.



Ajuntament de L'Hospitalet



**Diputació
Barcelona**

**B
E
C
O
L
O
G
I
A**

Agència
d'Ecologia Urbana
de Barcelona

CAPÍTOL 1 / INTRODUCCIÓ

1. Antecedents, justificació i marc normatiu	9
1.1. Qualitat de l'aire.....	10
1.2. Normativa de referència	12
2. Objectius i estructura del pla. Eines de planificació	14

CAPÍTOL 2 / ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3. Descripció del municipi	21
3.1. Descripció territorial del municipi.....	21
3.2. Climatologia.....	34
3.3. Estructura sociodemogràfica	38
3.3.1. Activitat econòmica.....	42
3.4. Equipaments municipals	44
3.5. Activitat industrial.....	46
3.6. Parc vehicular	48
4. Organigrama municipal i eines de planificació	49
4.1. Estructura organitzativa de l'Ajuntament.....	49
4.2. Eines de gestió	51

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

5. Inventari d'emissions i qualitat de l'aire	55
5.1. Principals fonts d'emissió	55
5.1.1. Emissions derivades del trànsit vehicular	56
5.1.2. Indústria i generació elèctrica	82
5.1.3. El sector domèstic i comercial.....	82
5.1.4. Serveis municipals.....	87
5.1.5. Gestió de residus	91
5.2. Resum de l'inventari d'emissions	95
5.2.1. Emissions produïdes al municipi.....	95
5.2.2. Emissions produïdes fora del municipi	98
5.2.3. Altres emissions produïdes fora del municipi que poden afectar al municipi.....	99
5.2.4. Altres inventaris d'emissions realitzats al municipi.....	103
6. La qualitat de l'aire al municipi	104
6.1. Nivells d'immissió als punts de mesurament fixos del municipi	104
6.1.1. Diòxid de nitrogen (NO ₂)	109
6.1.2. Partícules inferiors a 10 micres (PM ₁₀).....	113

6.2. Altres estudis de qualitat de l'aire realitzats al municipi.....	115
6.2.1. Estudi amb la Unitat mòbil ubicada a l'Av. Gran Via l'any 2010.....	115
6.2.2. Estudi amb la Unitat mòbil ubicada a l'Av. Can Serra l'any 2014	118
6.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire	122
6.4. Episodis ambientals durant l'any 2013, 2014 i 2015	124
6.5. Impacte de les emissions sobre la població afectada	125
6.6. Objectius de reducció de les emissions.....	127

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.....	130
7.1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles	135
7.2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i col·lectiu i a reduir-ne les emissions.	155
7.3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta	174
7.4. Mesures destinades a la reducció de les emissions de la distribució urbana de mercaderies	184
7.5. Mesures destinades als serveis municipals	190
7.6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes.....	197
7.7. Mesures destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana	203
7.8. Mesures destinades al seguiment de la qualitat de l'aire i a la reducció de les emissions en episodis de contaminació	210
7.9. Reducció d'emissions per l'aplicació del Pla de Millora de Qualitat de l'Aire	216
7.9.1. Mesures destinades a reduir el trànsit i les emissions dels vehicles	216
7.9.2. Mesures destinades als serveis municipals.....	218
7.9.3. Mesures destinades a reduir emissions industrials i altres fonts fixes.....	219
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.....	219
7.9.5. Resum de l'estalvi d'emissions derivat de l'aplicació del PAMQA	220

CAPÍTOL 5 / CONCLUSIONS

8. Conclusions	226
9. Figures, taules i mapes.....	229



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. **En ell s'estableix que els municipis de més de 100.000 habitants que superin els valors límits establerts a l'annex 1 del mateix RD 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 RD 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. 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 Pla d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire 2007-2010, aprovat per la Generalitat de Catalunya el juliol de 2007, preveu una millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats com a zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric (ZPE). Els municipis estan distribuïts en les dues zones establertes pel Decret 226/2006.

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 i es va aprovar el 23 de setembre mitjançant l'ACORD GOV/127/2014, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de

protecció especial de l'ambient atmosfèric. Aquest nou Pla ha de restablir 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.

L'Hospitalet de Llobregat ha registrat valors d'immissió de NO_2 i PM_{10} per sobre del valor límit anual, corresponent als $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les mesures d'aquest Pla tenen com a objectiu canviar aquesta tendència.

L'objectiu d'aquest treball 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 NO_2 i PM_{10} . Aquest text inclou un inventari d'emissions pels diferents sectors i un diagnòstic de la qualitat de l'aire del municipi. El present document ha de ser una tasca conjunta entre l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat, la Diputació de Barcelona, la Generalitat de Catalunya 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.

1.1. Qualitat de l'aire

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

El primer conflicte que planteja, pel que fa a importància, és el del seu impacte sobre la salut dels ciutadans, especialment de la població considerada "vulnerable", en què es troben els nens, els ancians i els que pateixen malalties respiratòries i cardiovasculars, que, en conjunt, constitueixen una part important de la població que habita a les ciutats.

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

A nivell local, el Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL) en el seu estudi "Els beneficis per a la salut pública de la reducció de la contaminació atmosfèrica a l'Àrea Metropolitana de Barcelona" 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 UE, 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 aquesta reducció de la contaminació atmosfèrica podria resultar en un total de 600 hospitalitzacions menys 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 per a la salut esmentada 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.

El següent conflicte que planteja la qualitat de l'aire és legislatiu. La situació actual de la qualitat de l'aire urbà al municipi de L'Hospitalet de Llobregat 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 deterior 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.

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, defineix a Catalunya 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA), segons criteris de condició de dispersió dels contaminants, que depenen bàsicament de l'orografia, de la climatologia i de les emissions a l'atmosfera d'origen antropogènic. El municipi de L'Hospitalet de Llobregat pertany a la Zona de Avaluació de l'Aire 1: Àrea de Barcelona.



Figura 1: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat dins de la ZQA 1 i en Catalunya.
Font: BCNecologia

Els valors límit pel diòxid de nitrogen (NO_2) 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 NO_2 , són els següents:

Valor límit horari per a la protecció de la salut humana $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 no superables en més de 18 ocasions en un any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2	Nivell crític per a la protecció de la vegetació $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_x (expressat com NO_2) en un any civil	Llindar d'alerta $400^* \mu\text{g}/\text{m}^3$ (horari)
---	--	--	--

* Durant 3 hores consecutives en una àrea de com a mínim 100 km^2 o una zona d'aglomeració.

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

Valor límit diari per a la protecció de la salut humana $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} no superables en més de 35 ocasions en un any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}
---	--

2. OBJECTIUS I ESTRUCTURA DEL PLA. EINES DE PLANIFICACIÓ

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 NO_2 i PM_{10} .

La totalitat d'accions que es presenten en aquest Pla han de restablir la qualitat de l'aire del municipi segons la legislació vigent. Per tant, assumeixen com a principal objectiu aconseguir reduir un 21,9% les emissions totals del municipi de L'Hospitalet de Llobregat, d'acord amb 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 ". D'aquesta reducció d'emissions, un 12,1% és l'objectiu de reducció amb mesures locals; la resta s'hauria d'aconseguir amb la millora tecnològica del vehicles, conjuntament amb la renovació del parc mòbil.

Per altra banda, un altre objectiu que cal assumir i que transita en la mateixa direcció, és l'objectiu publicat en el Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana (Autoritat de Transport Metropolitana), el qual proposa una reducció de les emissions de NO_x del 26,8% i de PM_{10} del 23,3%.

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 és l'inventari d'emissions, en el qual s'identifiquen les 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 estretes 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 realitzats 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 reflecteix l'estalvi 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.

Tant per fer una estimació de les emissions de gasos contaminants com a l'hora de plantejar les accions pròpies del Pla, es recull informació dels diferents estudis i plans realitzats (o en execució) en el municipi o relacionats amb la qualitat de l'aire del territori com el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat, l'Agenda 21 del municipi i el Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet.

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

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

El Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire (PAMQA) 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 de 2011 i aprovat el 23 de setembre mitjançant ACORD GOV/127/2014, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.

També pren com a referència el "Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire 2013 - 2016 . Plan Aire". i 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.

L'estimació de les emissions de contaminants produïdes al municipi es realitza en base a la "Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013" publicada pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya al desembre de 2013. Aquesta guia pretén ser una eina de càlcul per calcular les emissions de contaminants a l'atmosfera de diferents fonts d'emissió antropogèniques i fonts d'emissió naturals accelerades per l'activitat humana. Tots els factors d'aquesta Guia són d'elaboració pròpia a partir dels factors descrits a l'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 de l'Agència Europea de Medi Ambient.

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'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 i, per tant, és de gran importància la seva revisió - redacció amb una política adequada per 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.**

L'inventari d'emissions del Pla d'Acció per a la Millora de Qualitat de l'Aire (2008-2015-2020) pren l'any 2008 com a base, ja que es tracta de l'any establert per la Unió Europea per als plans de qualitat de l'aire i 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 aquells aspectes que, encara que no pertanyin estrictament als límits municipals, poden influenciar en la qualitat de l'aire del mateix.

3.1. Descripció territorial del municipi

El municipi de L'Hospitalet de Llobregat es situa a la comarca del Barcelonès, dins de la Zona 1 de Qualitat de l'aire: Àrea Barcelona. Els seus límits es troben al sud amb El Prat del Llobregat, a l'oest amb Cornellà de Llobregat, al nord-oest amb Esplugues de Llobregat i al nord-est amb Barcelona, amb la qual té una continuïtat de la trama urbana i que exerceix una gran influència sobre la ciutat. La seva superfície comprèn una àrea petita, de 12,5 km².

A l'entorn pròxim de L'Hospitalet de Llobregat trobem diverses unitats naturals que determinen la ubicació del municipi. Hi destaquen, doncs, la serra de Collserola, el massís del Garraf, el pla de Barcelona, el turó de Montjuïc i el delta del Llobregat. Dintre del terme de L'Hospitalet de Llobregat s'hi poden diferenciar dues grans unitats morfològiques, el sector nord i el sud. De nord a sud baixaven rieres dels vessants de Sant Pere Màrtir amb les aigües de pluja cap al riu o el mar. Moltes d'aquestes van ser canalitzades amb els noms de la Feixa Llarga, el Pont de la Mola, la vall del Poble, de la Farola, de la Fabregada, el Pont del Pi, dels Joncs, de Pedrosa, etc. Com a conseqüència de la urbanització de L'Hospitalet de Llobregat, la gran majoria s'han convertit en clavegueres o collectors.

El sector nord, també anomenat Samontà, està caracteritzat per un relleu una mica abrupte en el qual destaca la presència d'alguns turons com la Torrassa (45 m), Les Planes (55 m) i Can Serra, entre els quals apareixen diferents rieres i torrents com la Riera Blanca, el torrent Gornal, la riera del Cementiri, la riera de Can Vidalet i el torrent d'Esplugues. En alguns punts entre Sanfeliu, Pubilla Cases, Can Serra, La Florida, Les Planes, La Torrassa i Collblanc, l'alçada oscil·la entre els 20 i els 90 metres.

El sector sud és la Marina. És tracta d'una inclinada en direcció al mar amb altituds que oscil·len entre els 4 i els 20 metres. Aquest sector forma part del delta del riu

Llobregat i, a mesura que s'allunya de la costa, el sòl és cada vegada més lleuger i sec (adequat per a l'agricultura). De fet, a inicis del segle XX, el canal de la Infanta va fer d'aquesta zona una de les terres més productives i riques de Catalunya. El 1920 van ser expropiades 900 ha amb la finalitat d'iniciar les construccions del port franc, i es van afegir a l'àmbit municipal de Barcelona.

Destaquen les terrasses quaternàries, caracteritzades per una combinació de terres argiloses i sorrenques, font de material de construcció per a Barcelona. Actualment es troben dins dels barris Centre, Sant Josep i Santa Eulàlia.

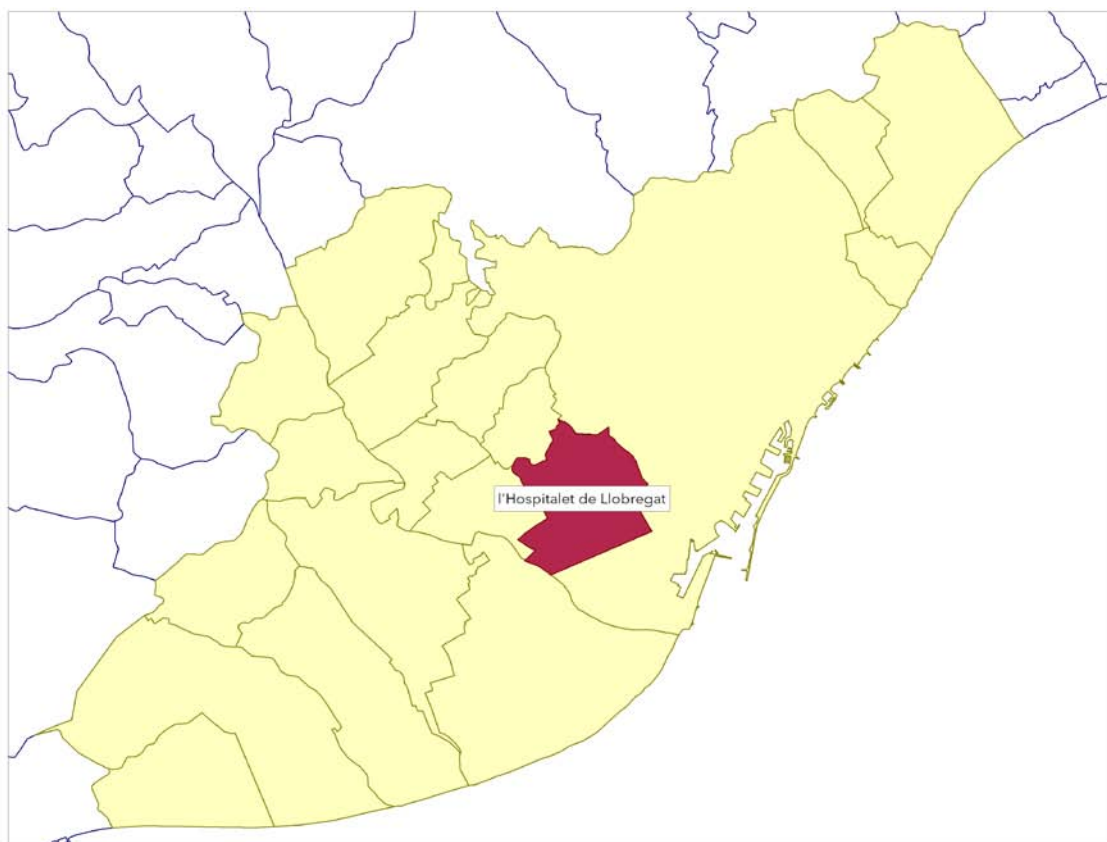


Figura 2: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat dintre de la ZOA 1: Àrea de Barcelona. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

L'estructura urbana de L'Hospitalet es caracteritza per tenir un nucli històric situat al costat del municipi de Cornellà. Tocant a aquest es troben els barris Santa Eulàlia i Collblanc que semblen una continuació dels barris Sants i Hostafrancs de Barcelona (punts molt industrialitzats a la primera meitat del segle XX). A la segona meitat del segle XX, es van desenvolupar dues tipologies generals: els barris d'edificació compacta i els polígons d'habitatges. En el primer cas, hi ha edificis amb una

elevada densitat de població i una xarxa viària estreta (Centre, Collblanc, La Florida, Pubilla Cases, La Torrassa, Santa Eulàlia i Sant Josep). Els polígons d'habitatges es diferencien de l'altra configuració per tenir edificis elevats però amb més espais oberts, com zones verdes i equipaments (Bellvitge, Gornal, Can Serra i Les Planes).

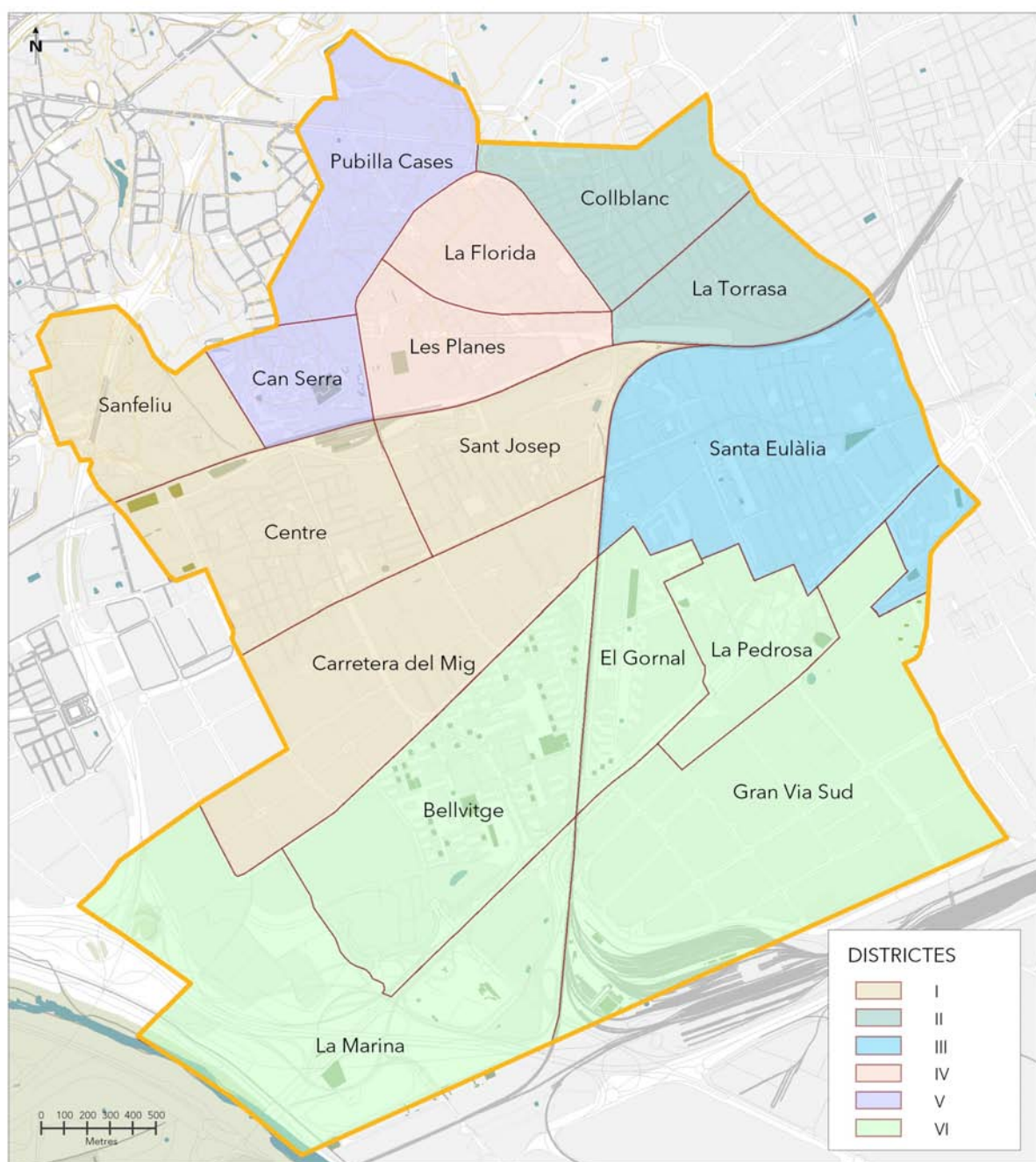


Figura 3: Localització dels barris i sectors de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Aj. L'Hospitalet de Llobregat.

Pel que fa a la divisió administrativa, el municipi està format per 6 districtes i 17 barris, dels quals quatre es troben dividits en sectors:

- Districte I: Centre (Carretera del Mig), Sanfeliu, Sant Josep
- Districte II: La Torrassa, Collblanc
- Districte III: Santa Eulàlia (Residencial Gran Via)
- Districte IV: La Florida, Les Planes
- Districte V: Can Serra, Pubilla Cases
- Districte VI: El Gornal (Pedrosa i Gran Via Sud), Bellvitge (La Marina)

El districte I és una zona heterogènia on es desenvolupen tant activitats residencials i comercials com industrials. Els districtes II, III, IV i V són zones residencials amb els seus equipaments i comerços de barri. El districte més heterogeni és el número VI, el qual està constituït per equipaments molt importants com la Fira, l'Hospital de Bellvitge o la Ciutat de la Justícia, i zones residencials (Bellvitge i Gornal), industrials i d'infraestructures.

Districte	Ext. km ²	Població	Densitat [hab/ha]
I	2,94	51.297	174,44
II	0,95	51.645	543,75
III	1,37	42.439	309,77
IV	0,80	44.495	556,03
V	0,91	39.314	431,74
VI	5,52	33.602	60,92
Total	12,49	262.792	210,46

Taula 1: Població, superfície i densitat de població per districtes.
Font: BCNecologia i Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat..

A causa de la seva ubicació, annexionada a Barcelona i en contacte amb un gran complex industrial com és la Zona Franca-Port de Barcelona, la ciutat està envoltada d'importantes vies de comunicació que suposen, en el cas de les viàries, una gran font d'emissions de contaminants que poden afectar a la qualitat de l'aire del municipi sense ser pròpies.

Referent a les infraestructures viàries, L'Hospitalet de Llobregat presenta 4 eixos principals que estructuren la mobilitat urbana del municipi: la C-31 (Avinguda de la Gran Via de L'Hospitalet), C-32 (Ronda de Dalt), B-10 (Ronda Litoral) i B-23. Les 3 últimes representen vies externes que connecten el municipi amb Barcelona, El Prat

de Llobregat i amb Cornellà. La Gran Via és un altre gran eix dins la pròpia ciutat que dificulta la mobilitat entre barris per l'efecte barrera que ocasiona.

Pel que fa als serveis ferroviaris, estan gestionats per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, a través de diferents entitats com: TMB, Concessionària Tramvia de Barcelona (TRAM), Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) i Rodalies de Catalunya (RODALIES). El ferrocarril connecta L'Hospitalet amb els municipis de l'entorn, principalment amb Barcelona. Els diferents serveis són:

» Metro: Operades per l'entitat Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), són dues (L1 i L5) les línies que passen i tenen estacions al municipi.

La Línia 1 uneix els municipis de L'Hospitalet i Santa Coloma de Gramenet . Disposa de 8 estacions al municipi, incloent una de capçalera.

La Línia 5 connecta Cornellà i la Vall d'Hebron (Barcelona). Disposa de 4 estacions a L'Hospitalet.

» Tramvia: operada per la Concessionària TRAM, disposa d'una estació al municipi (Can Rigalt) per on transcorren tres línies del Trambaix: T1 , T2 i T3 que connecten la plaça Francesc Macià (Barcelona) amb municipis propers a L'Hospitalet com Sant Joan Despí, Sant Feliu de Llobregat, Esplugues de Llobregat i Cornellà de Llobregat.

» Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya: disposa d'un total de 6 línies amb 5 parades dins de l'àmbit d'estudi. Totes connecten Barcelona amb altres municipis en el trajecte Llobregat-Anoia.

» Rodalies de Catalunya: 8 línies operades per RENFE que ubiquen 2 parades al municipi: L'Hospitalet i Bellvitge)

El pas de les vies de tren suposa una altra barrera física important dins del municipi, especialment pel que fa l'avinguda C-31 i les dues línies ferroviàries en superfície, que fragmenten L'Hospitalet en tres sectors al confluïr al mig del municipi.

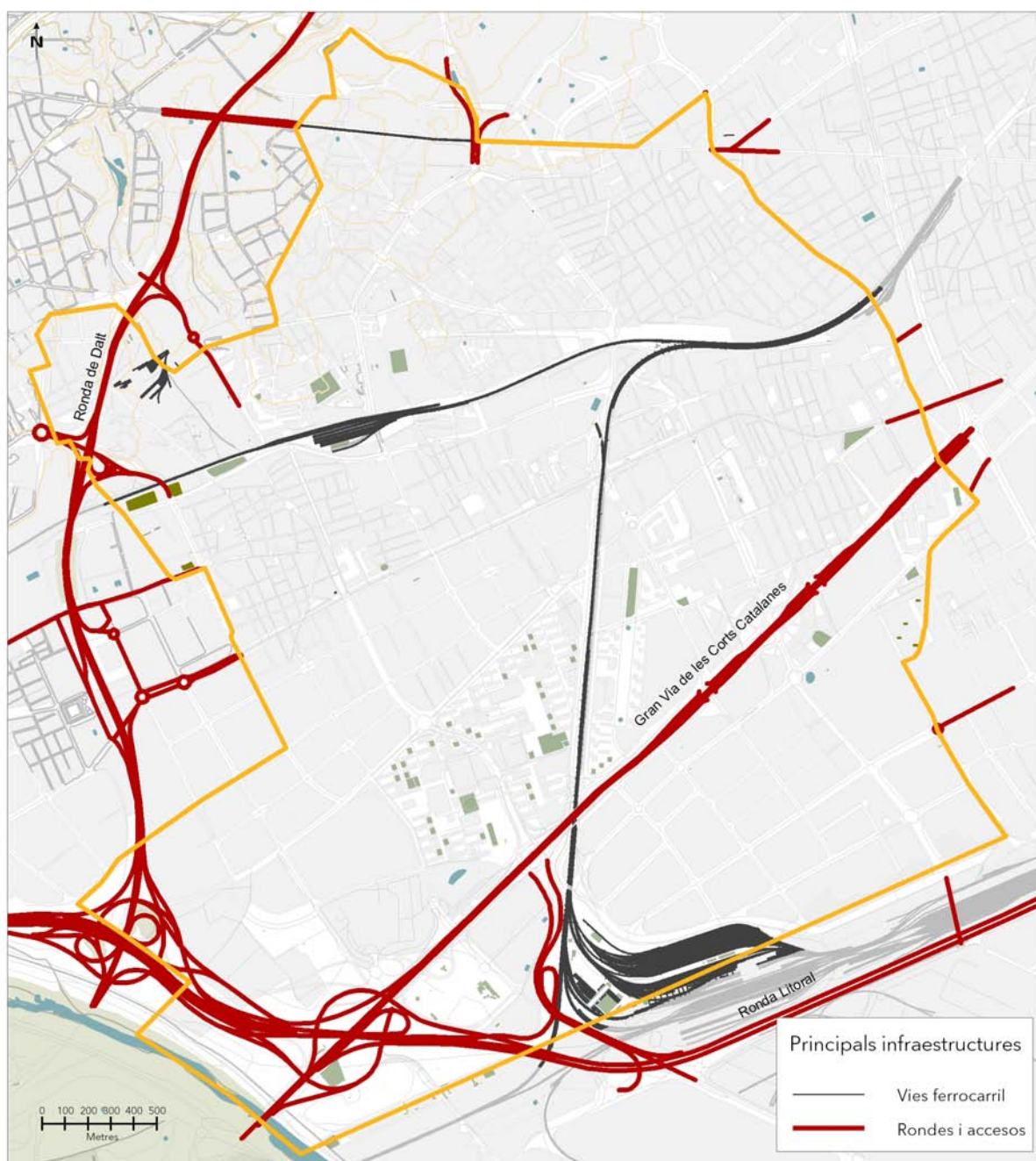


Figura 4: Principals infraestructures en superfície de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

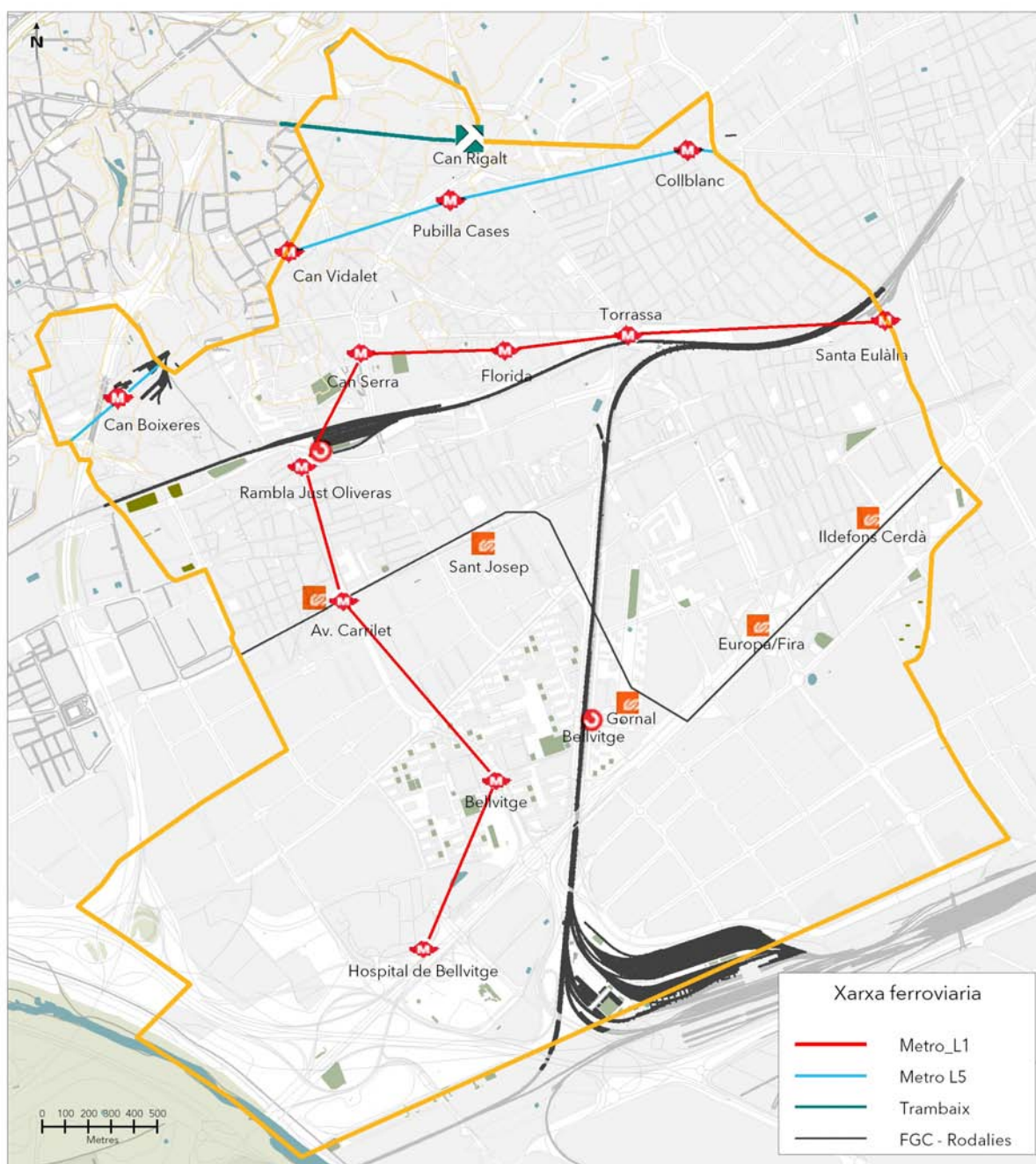


Figura 5: Xarxa ferroviària a L'Hospitalet de Llobregat.
Font BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Nom Estació	Mode de transport	Línia
Can Rigal	Trambaix	T1/T2/T3
Hospital de Bellvitge	Metro	L1
Bellvitge	Metro	L1/R2 Nord / R2 sud
Av. Carrilet	Metro/FGC	L1/R5/R6/S33/S4/S8/L8
Rbla. Just Oliveras	Metro/ Rodalies	L1/R1/R3/R4/
Can Serra	Metro	L1
Florida	Metro	L1
Torrassa	Metro	L1
Sta. Eulàlia	Metro	L1
Can Boixeres	Metro	L5
Can Vidalet	Metro	L5
Pubilla Casas	Metro	L5
Collblanc	Metro	L5
Ildefons Cerdà	FGC	R5/R6/S33/S4/S8/L8
El Gornal	FGC	R5/R6/S33/S4/S8/L8
Sant Josep	FGC	R5/R6/S33/S4/S8/L8
Europa/Fira	FGC	R5/R6/S33/S4/S8/L8

Taula 2: Estacions de la xarxa ferroviària a L'Hospitalet de Llobregat.
Font BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Els serveis d'autobusos inclosos dins de l'àmbit d'estudi es gestionen també a través de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). El sistema d'autobusos inclou:

- Servei Urbà: dues Línies LH1 i LH2 que recorren el municipi de manera circular
- Servei Interurbà: 17 línies que recorren el municipi i que connecten amb els municipis veïns.
- Servei Nocturn: 7 línies interurbanes, de pas a L'Hospitalet de Llobregat i que cobreixen gran part del territori municipal.
- Autobusos TMB: /línies d'autobusos interurbans que connecten amb Barcelona i altres municipis com El Prat de Llobregat i Cornellà. La majoria de les línies transcorren per la Gran Via o per la carretera de Collblanc.

La xarxa d'autobusos presenta una cobertura d'aproximadament el 91% de la població per a una distància de 250 metres, el que es considera una cobertura molt adequada.

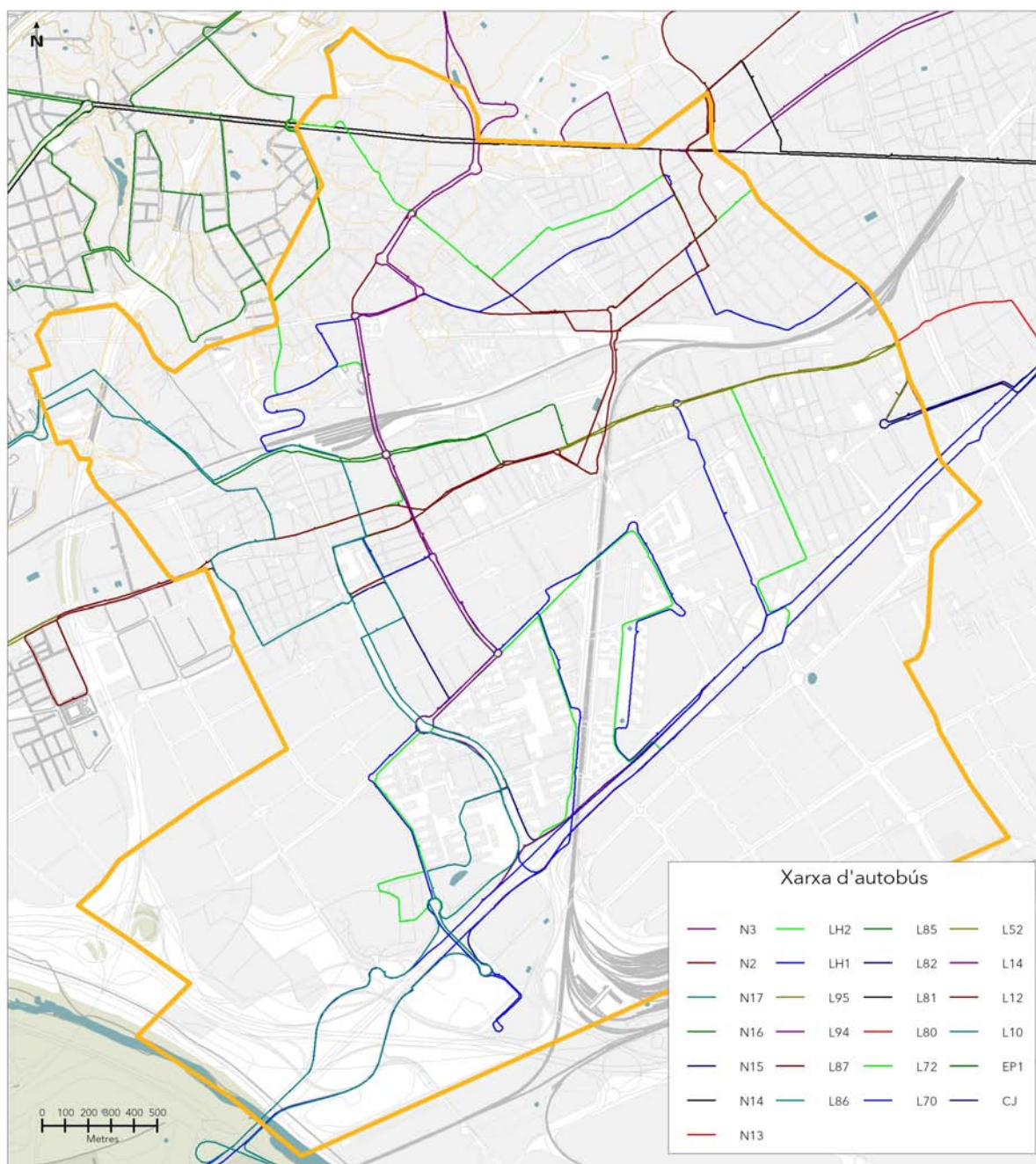


Figura 6: Xarxa d'autobusos públics.
Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

El municipi presenta 4,23 km de carril bus, els carrers que disposen de caril bus són: Av. Gran Via de l'Hospitalet, Riera Blanca, Av.Juan Carlos I, Av. Ponent i carrer de Mas.

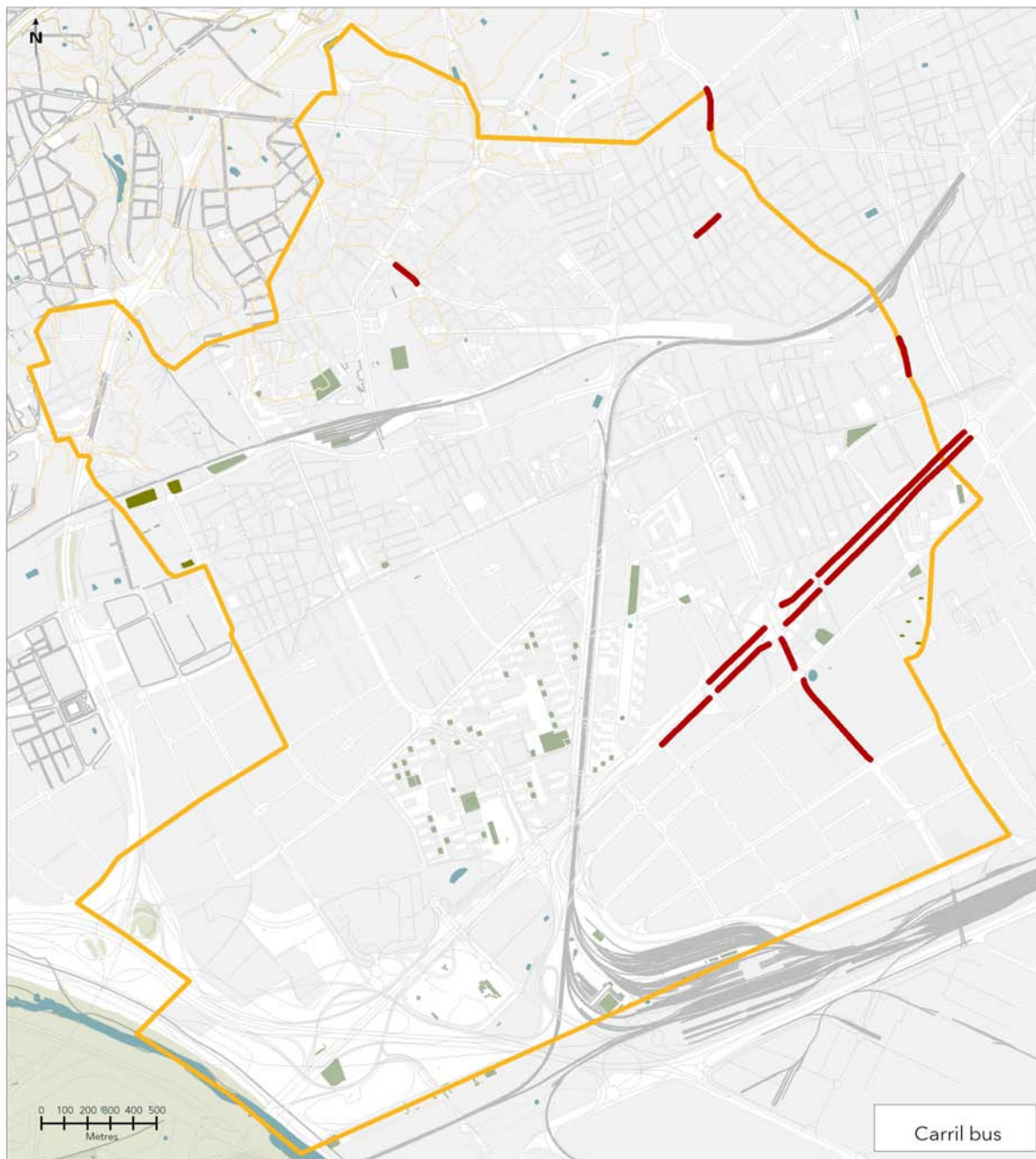


Figura 7: Mapa de carrils bus. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat..

Un altre transport públic de superfície és el taxi. La gestió del taxi a l'Hospitalet de Llobregat es realitza des de l'Institut Metropolità juntament amb la resta de municipis. A l'Hospitalet de Llobregat hi ha un total de 13 parades de taxi repartides per tot el municipi. La major part d'aquestes es troben ben localitzades, pròximes a punts d'alta demanda de viatges, com hospitals, hotels i altres tipus d'equipaments.

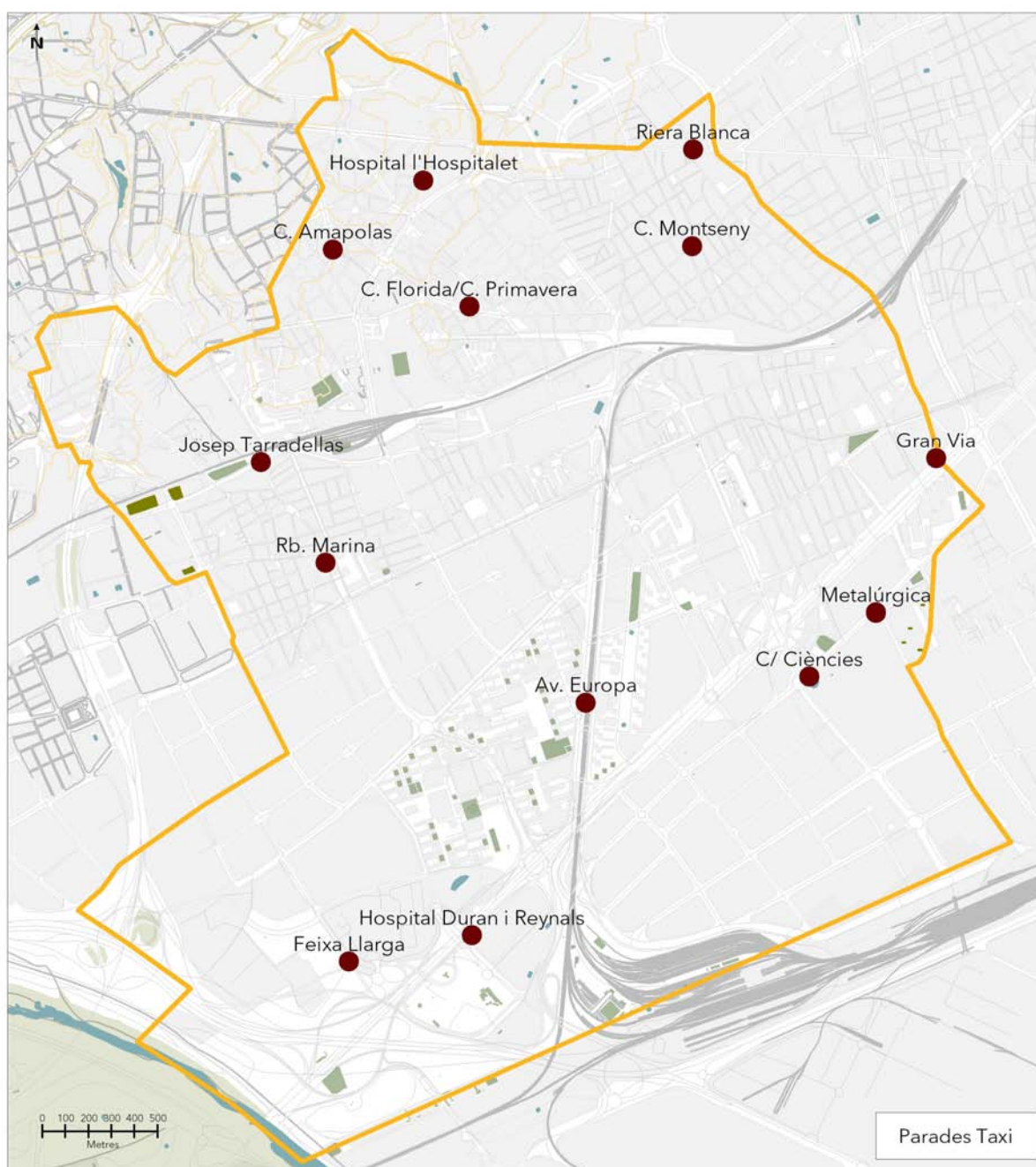


Figura 8: Parades de taxis. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Pel que fa la xarxa de bicicletes, L'Hospitalet de Llobregat presenta, en l'actualitat, 13 km de vies ciclistes, sense considerar els carrers de convivència o les illes de vianants. La majoria de vies per a bicicletes circulen per vorera. Els itineraris principals dels usuaris de les bicicletes connecten generalment amb els equipaments i les estacions de transport públic gràcies als carrils bici. Malgrat això, la xarxa presenta una falta de connectivitat.

Les vies ciclistes són:

- » Rambla de la Marina - Rambla de Just Oliveres
- » Gran Via de L'Hospitalet
- » Avinguda Vilanova
- » Travessia Industrial
- » Carrer d'Amadeu Tomer
- » Avinguda Mare de Déu de Bellvitge
- » Avinguda Josep Tarradellas
- » Cornisa Verda
- » Carretera d'Esplugues
- » Avinguda del Masnou

Es detecten alguns conflictes amb l'amplada (mínims de 2 m) dels carrils bici (Avinguda Vilanova, banda mar de Gran Via de L'Hospitalet i al recinte hospitalari de Bellvitge) i algun tram amb pendent excessiu (> 5%) a la Carretera d'Esplugues.

Segons el Pla de Mobilitat Urbana i Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat, s'han inventariat 33 aparcaments per a bicicleta en superfície. Des del 27 de gener de 2012, s'ha començat a instal·lar un nou sistema d'aparcaments segurs per a bicicletes privades, Bicibox, el qual suma en total 20 estacions amb 191 aparcaments de bicicletes.

L'Hospitalet de Llobregat compta amb "El Pla Director de la Bicicleta de L'Hospitalet" que es presenta com una peça clau per al desenvolupament del Pla director de mobilitat sostenible aprovat pel Ple de l'Ajuntament de L'Hospitalet el 5 de juny de 2002.

Aquest pla té com a principal objectiu en matèria de bicicletes avançar cap a un model de mobilitat més sostenible i, alhora, més funcional. El pla pretén fer de la bicicleta una alternativa real a la resta dels mitjans de desplaçament urbans i convertir L'Hospitalet en una ciutat ciclista.

Segons aquest pla, es preveu la construcció total de 47 quilòmetres de carril bici, connectant les diferents zones de la ciutat a través de 18 trams en total.

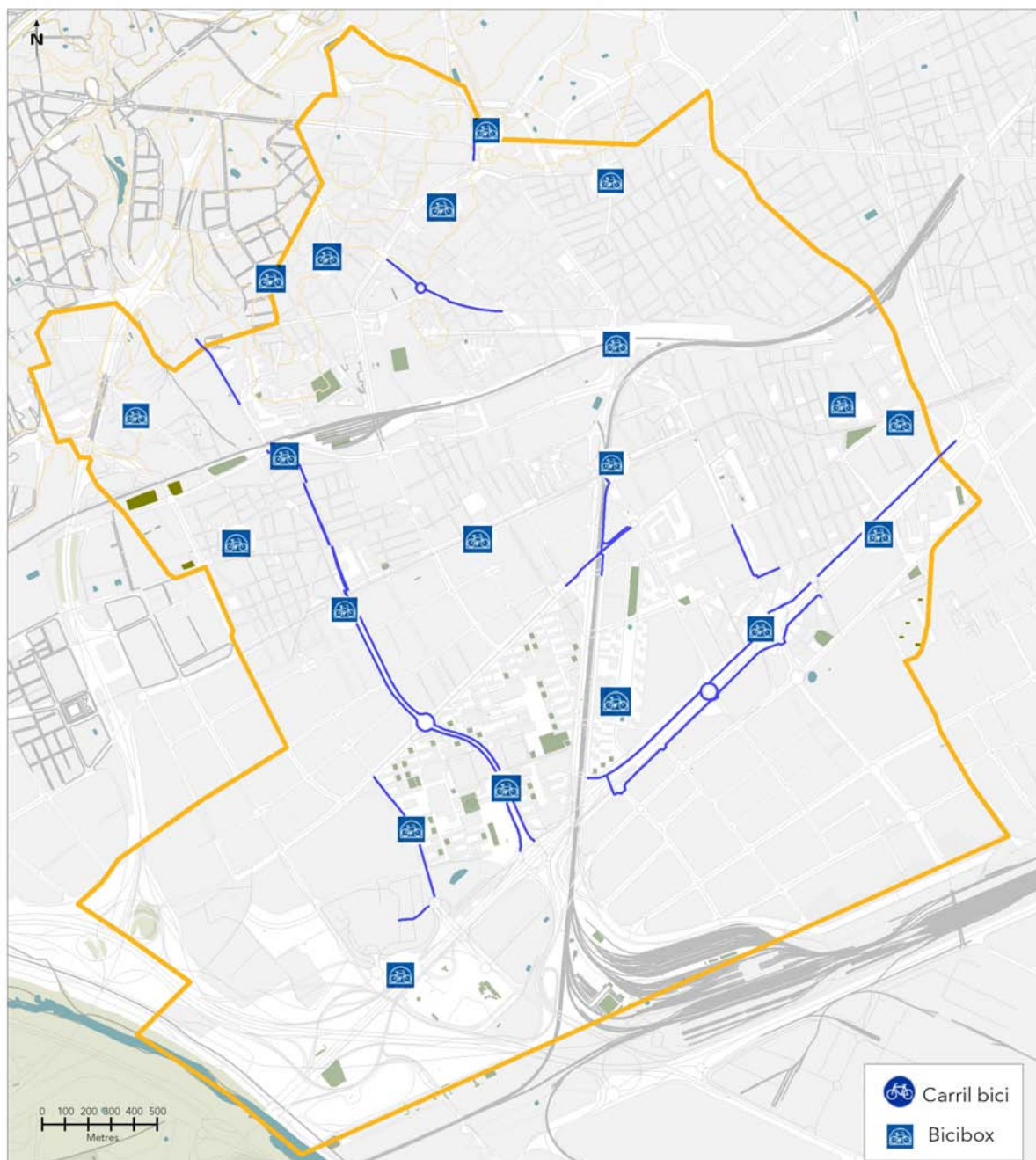


Figura 9: Xarxa de bicicletes i aparcaments Bicibox.
Font: BCNecologia i Ajuntament L'Hospitalet de Llobregat.

Barris	Places disponibles BiciBox
Pubilla Cases	13
La Florida	6
Collblanc	7
La Torrassa	14
Les Planes	0
Can Serra	0
Sant Feliu	14
Centre	21
Sant Josep	0
Santa Eulàlia	19
Residencial Gran Via	14
Pedrosa	0
El Gornal	21
Bellvitge	19
Carretera del Mig	21
La Marina	22
Gran Via Sud	0
Total	191

Taula 3: Estacions del BiciBox amb el nombre de places disponibles. Font BCNecologia i BiciBox

3.2. Climatologia

Pel que fa a la climatologia, el municipi queda situat dins la subregió fitoclimàtica IV₂ que es caracteritza per un clima mediterrani amb estius calurosos i molt secs, hiverns moderadament freds i amb una escassa i irregular precipitació al llarg de l'any.

Així doncs, el clima de L'Hospitalet es veu determinat principalment per la latitud on es troba la ciutat (paral·lel 41). També per la proximitat del mar, el qual actua com a magatzem de calor i humitat tot suavitzant les temperatures anuals. Determina que la seva climatologia sigui bona, de manera que la mitjana anual de temperatura es de 16,4°C, amb una màxima absoluta de 39°C i una mínima absoluta de -6°C. La serra de Collserola actua com a barrera natural davant els vents baixos, provocant ocasionalment inversions tèrmiques, les quals potencien el fenomen de la contaminació atmosfèrica. Aquest sector de muntanya té alguns turons i pujols de

terres blanquinoses calcàries (origen del nom Collblanc). D'altra banda, la vall del riu Llobregat actua com a passadís per a l'entrada de vents del nord.

	Temperatura màxima absoluta °C	Temperatura mínima absoluta °C	Temperatura mitjana mensual °C
Anual	39	-6	16,4
Gener	22	-6	9,1
Febrer	24	-2	10,0
Març	26	-1	11,9
Abril	25	0	14,1
Maig	29	5	18,1
Juny	39	8	21,2
Juliol	34	10	24,1
Agost	37	10	24,2
Setembre	33	5	22,0
Octubre	29	3	18,1
Novembre	25	-1	13,9
Desembre	24	-1	10,1

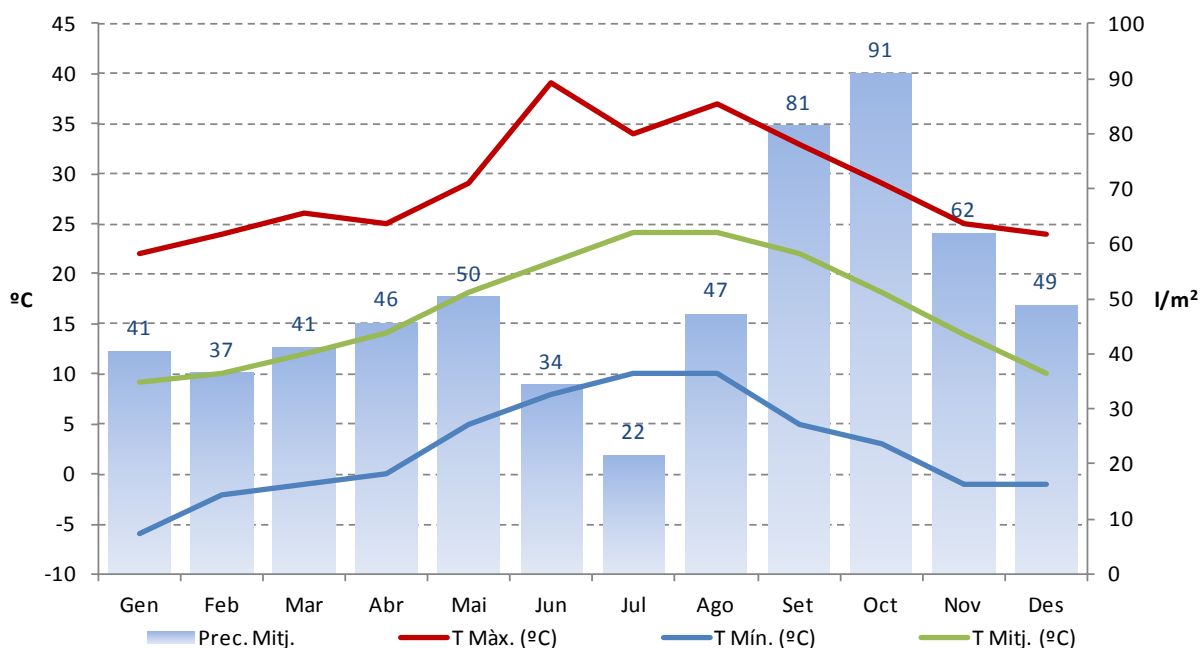
Taula 4: Temperatura per mesos (°C). Període 1958-2012 . Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

A l'última dècada s'observa un augment d'1°C de temperatura mitjana anual, sobretot a causa de l'increment de la temperatura durant els mesos d'estiu.

Les precipitacions mitjanes anuals són de 601,1 l/m². A l'última dècada s'observa una pluviometria una mica superior, conseqüència principalment de les precipitacions dels mesos de febrer, maig, juliol, agost i setembre. En qualsevol cas, no hi ha una variació significativa en quant a pluja anual, que està al voltant dels 600 l/m².

Mes	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
l/m²	40,5	36,5	41,1	45,7	50,3	34,3	21,5	47,3	81,3	90,9	61,9	48,8

Taula 5: Precipitacions mitjanes mensuals (l/m²). Període 1958-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.



Taula 6: Temperatura per mesos (°C) i Precipitacions mitjanes mensuals Període 1958-2012..
Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.
BCNecologia.

La humitat relativa mitjana anual està en el 66%, segons els registres de l'observatori meteorològic municipal.

A la primavera i al començament de l'estiu, la humitat relativa disminueix com a conseqüència de l'augment de la temperatura i la força del vent, sobretot en les hores diürnes.

Mes	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H %	70	68	65	64	63	62	64	66	67	70	68	67

Taula 7: Humitat relativa, mitjanes mensuals (%). Període 1985-2012.
Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

Els vents de component oest són els predominants. A l'hivern són més freqüents els vents del nord-oest i la resta del any els de sud-oest, afavorits per les marinades, habituals durant el període d'estiu. La velocitat mitjana anual es de 8 km/h.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CAL
%	4	2	1	2	3	3	4	5	8	5	7	9	11	6	10	11	9
km/h	8	6	8	7	11	11	9	7	8	7	8	8	9	7	9	7	

Taula 8: Direcció i força del vent. Període 1985-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CAL
%	4	2	1	2	3	3	4	6	9	6	8	10	12	7	11	12	
km/h	8	6	8	7	11	11	9	7	8	7	8	8	9	7	9	7	

Taula 9: Direcció i força del vent. Període 1985-2012. (Sense considerar les calmes). Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

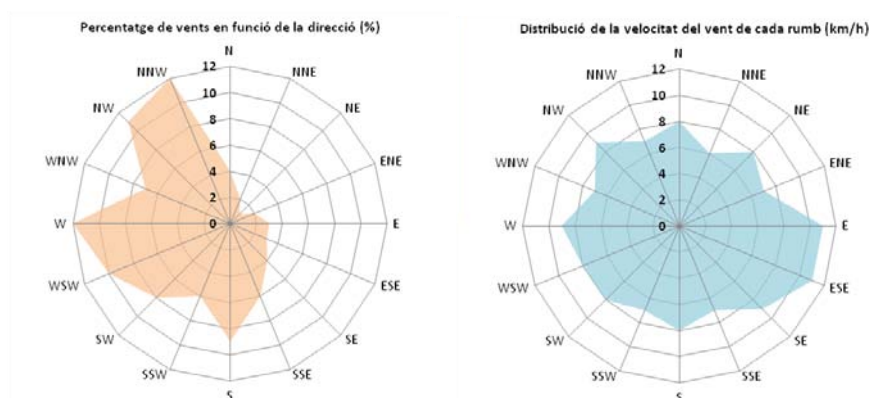


Figura 10: Rosa del vents de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

3.3. Estructura sociodemogràfica

La població de L'Hospitalet de Llobregat l'any 2013 era de 254.056 habitants, dels quals 123.674 eren homes i 130.382 eren dones. Els darrers 10 anys el creixement de la població ha estat positiu, un 4%, encara que no constant. La densitat mitjana municipal era de 20,32 hab/km².

Segons l'Anuari Estadístic de L'Ajuntament de L'Hospitalet al 2012, per grup d'edat hi havia 36.314 persones de menys de 15 anys, 175.228 d'edat compresa entre 15 i 64 anys, 44.995 de 65 a 84 anys i 6.255 majors de 84 anys.

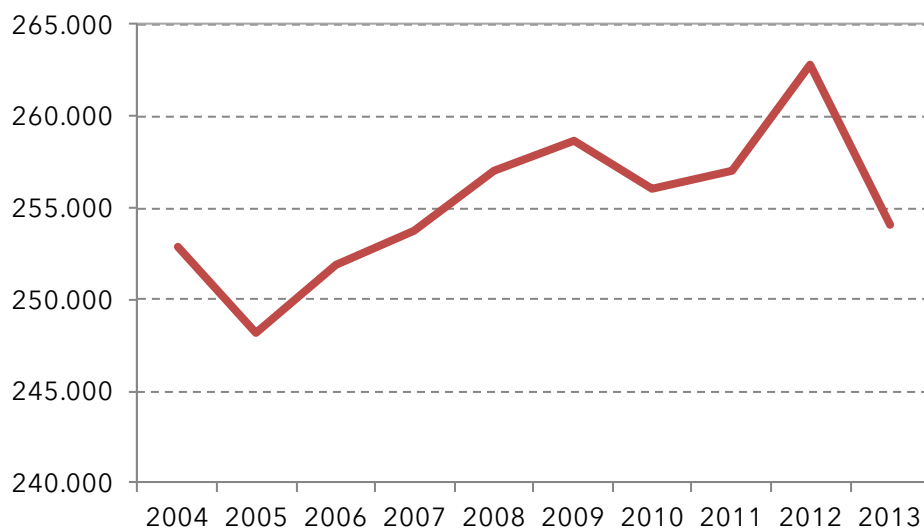


Figura 11: Evolució de la població de L'Hospitalet de Llobregat 2003-2012. Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Pel que fa a l'origen de la població, actualment el 52% de la població és nascuda a Catalunya, un 27% a la resta d'Espanya i un 20% a l'estranger. L'origen de la població immigrant és majoritàriament americà, amb un 65%, un 13% africà i un 11% asiàtic.

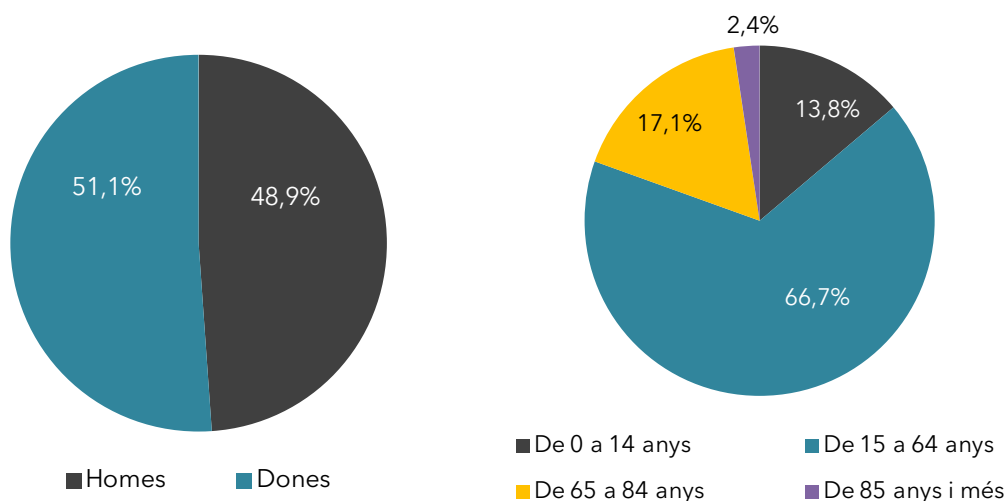


Figura 12: Estructura de la població de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012.
Font: BCNecologia i Anuari Estadístic.

Els darrers 10 anys la població ha sofert un envelliment progressiu. Això es pot veure en la piràmide d'edat que es mostra a continuació, on es poden comparar els grups d'edat en intervals de 5 anys, tant d'homes com de dones pels anys 2003 i 2012.

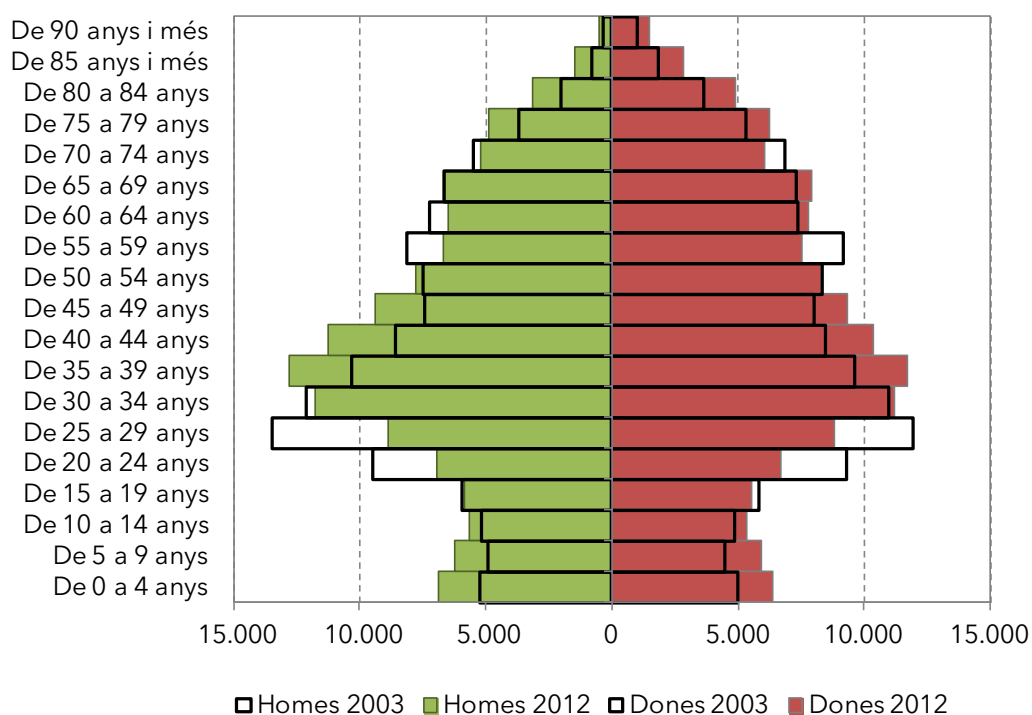


Figura 13: Piràmide d'edat de la població de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012.
Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet del Llobregat.

Per barris, la densitat de població es distribueix de la següent manera:

Barri	Habitants	Àrea urbanitzada [km ²]	Densitat de població [habitant/ha]
Centre	24.824	0,76	326,63
San Feliu	6.458	0,51	126,61
Sant Josep	20.015	0,57	349,21
La Torrassa	26.650	0,44	610,38
Collblanc	24.995	0,51	487,05
Santa Eulàlia	42.439	1,27	309,77
La Florida	28.412	0,38	751,75
Les Planes	16083	0,42	380,86
Can Serra	10.233	0,29	356,28
Pubilla Cases	29.081	0,62	466,51
El Gornal	8.074	0,57	141,46
Bellvitge	25.528	0,73	350,20

Taula 10: Densitat de població per barris de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012.
Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Per a que 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. Tot i així, pot arribar a màxims per sobre dels 60.000 hab/km².

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 per a que es desenvolupin amb normalitat les funcions urbanes. Les zones econòmiques i industrials de Marina, La Pedrosa, Gran Via i la carretera del Mig, com que no tenen població censada, fan que la densitat del municipi sigui menor.

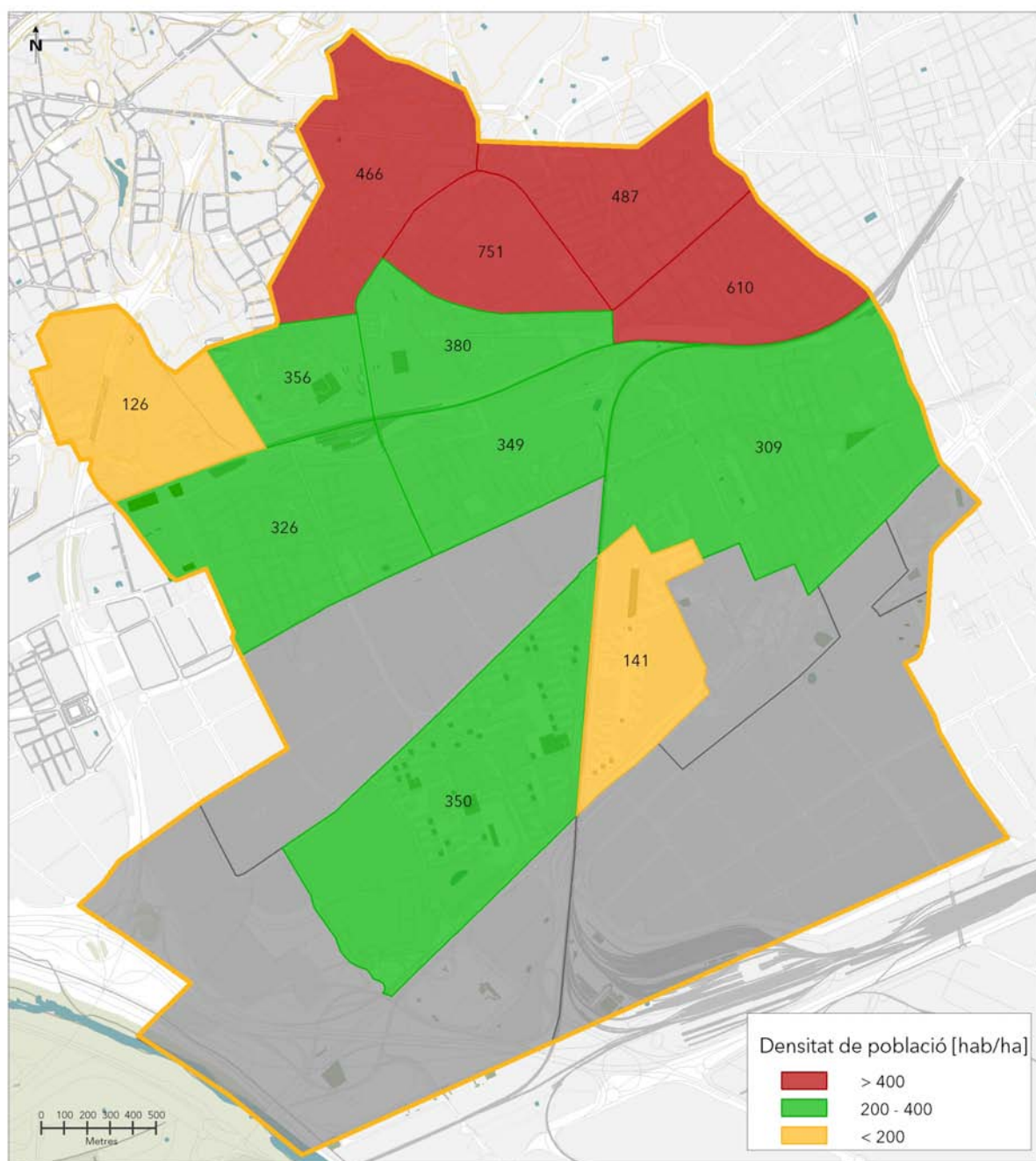


Figura 14: Densitat de població de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

3.3.1. Activitat econòmica

El municipi es caracteritza per un nivell de renda inferior a la mitjana de Catalunya (aproximadament un terç menor), amb un PIB de 19.100 €/habitant (IDESCAT, 2010).

Segons dades de l'IDESCAT, l'any 2013 hi havia 93.500 afiliats al règim general de la Seguretat Social, dels quals 62.970 eren del sector serveis, sector majoritari. Per altra banda, al règim d'autònoms de la Seguretat Social hi havia 11.088 afiliats dels quals 8.994 estaven en el sector serveis.

Els sectors que segueixen en nombre d'afiliats són l'indústria, en el cas del règim general, i la construcció, dins del règim d'autònoms.

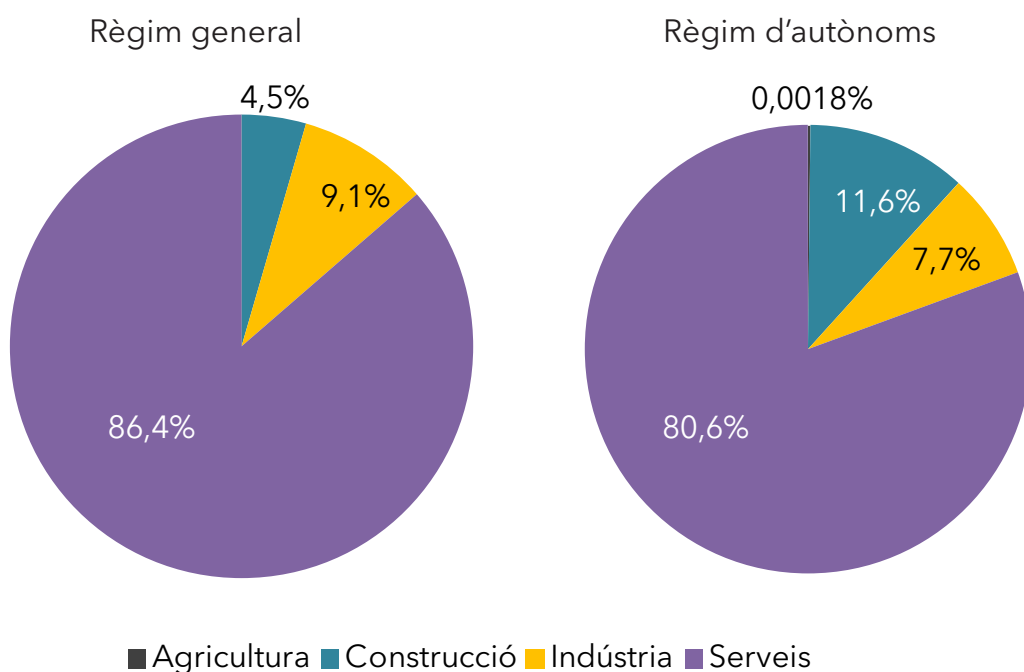


Figura 15: Estructura de la població de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2013.
Font: BCNecologia i IDESCAT.

Analitzant per sectors, un 0,02% de la població activa treballa al sector de l'agricultura, un valor considerablement baix que era esperable tenint en compte la petita àrea disponible per a l'agricultura.

A l'any 2013 hi havia de mitjana anual 23.692 aturats (12.700 homes i 10.992 dones).

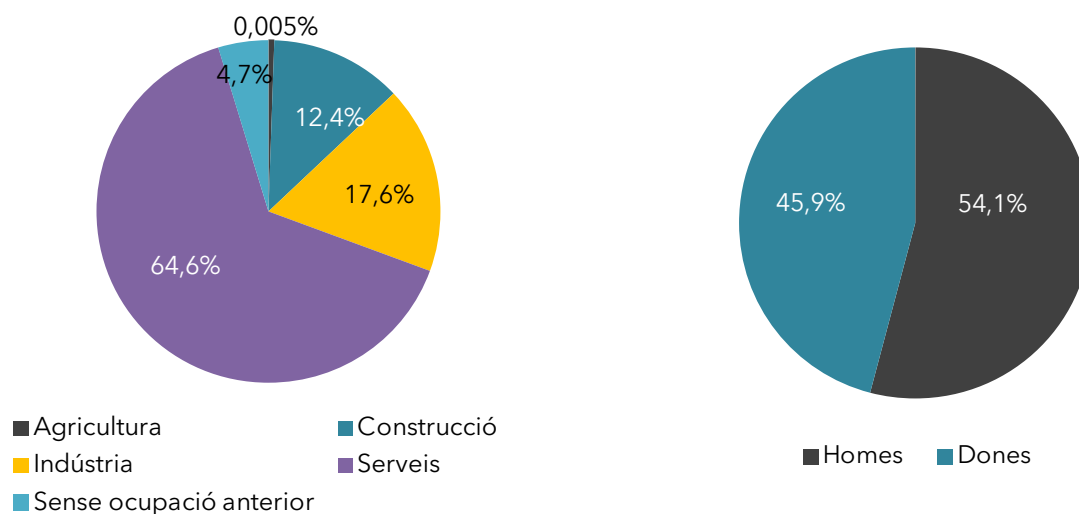


Figura 16: Atur registrat per sexe i sectors de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2013.
Font: BCNecologia i IDESCAT.

Pel que fa als mercats i esdeveniments especials de L'Hospitalet de Llobregat, destaquen el Mercat dels Ocellets, amb oferta de diferents tipus de productes i celebrat els diumenges de 8 a 15 hores, i el Mercat de Collblanc, on es comercialitzen llibres.

Una altra activitat relacionada amb el comerç, són els dies de botigues al carrer, quan es fan petits mercats al carrer aprofitant fires, festivitats o rebaixes. Aquesta activitat es desenvolupa sempre amb l'autorització de l'autoritat corresponent.

3.4. Equipaments municipals

A l'hora de realitzar un inventari d'emissions és necessari considerar els equipaments municipals, ja sigui perquè són un centre atractiu de mobilitat o perquè l'edifici sigui un focus de consum energètic i, per tant, emissor indirecte de contaminants.

S'han considerat 99 equipaments, els quals es troben inclosos en base a l'inventari aportat per l'Ajuntament de L'Hospitalet.

Les emissions causades per cada un dels equipaments és molt variable en funció de la seva activitat. Els equipaments esportius generen unes emissions molt baixes, exceptuant els poliesportius amb piscina, que consumeixen grans quantitats d'energia per escalfar la piscina. Per altra banda, els centres educatius i sanitaris són més intensius energèticament que la resta d'equipaments (benestar social, culturals, religiosos, etc.) i, per tant, també tenen un major impacte en les emissions.

Al municipi hi ha 3 hospitals: Hospital Universitari de Bellvitge, Institut Català d'Oncologia i Hospital General de L'Hospitalet i 19 Centres d'Assistència Primària, distribuïts de forma heterogènia als diferents districtes.

Només hi ha un centre universitari a L'Hospitalet, el Campus de la Salut de Bellvitge, però hi ha diferents centres educatius (Escoles bressol, Escoles i Instituts).

Els Centres Culturals engloben biblioteques (Tecla Sala, Bellvitge, Can Sumarro, Josep Janés, La Bòbila, La Florida, Pl. Europa, Santa Eulàlia i Federic Mistral), el Museu de L'Hospitalet, l'Arxiu Municipal i els Centres Culturals com La Farga, l'Auditori Barradas, Tecla Sala, La Bòbila i el Teatre Joventut.

Les zones comercials estan formades pels centres comercials La Farga, Gran Via 2 i Ikea, a més dels mercats municipals permanents del Centre, Collblanc, Santa Eulàlia, Torrent Gornal, Florida, Bellvitge, Merca-2 Bellvitge i Merca-2 Can Serra. Tots aquests són punt d'atracció importants dins del municipi i en alguns casos, com en el de Gran Via 2, fan que es generin problemes de congestió als accessos.

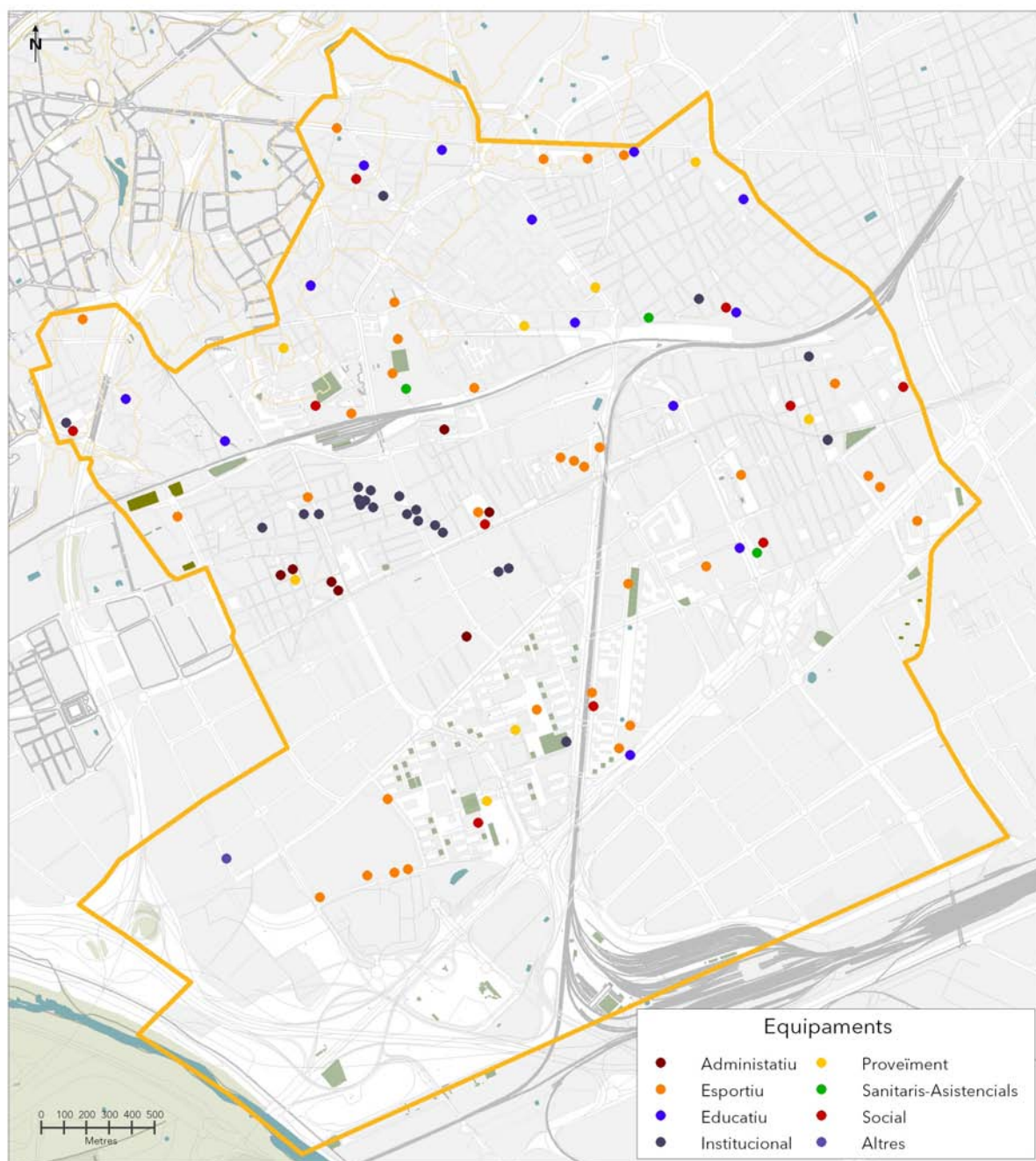


Figura 17: Localització dels equipaments de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

3.5. Activitat industrial

Els polígons industrials no només són importants com a fonts fixes d'emissió, sinó que ho són també per la mobilitat, generalment en vehicle privat, que generen les activitats desenvolupades en ells. Es troben molt pròxims a eixos viaris molt importants com A-2, C-32 i C-31.

D'acord amb les dades de la Unió de Polígons Industrials de Catalunya (UPIC), el municipi compta actualment amb cinc polígons industrials actius, que en total sumen un superfície de sòl de 4.110.000 m². Els polígons que destaquen per la seva superfície són Pedrosa (810.000 m²), Carretera del Mig (1.080.000 m²) i Gran Via Sud (1.890.000 m²).

Al plànol següent es mostren els polígons presents actualment al municipi.

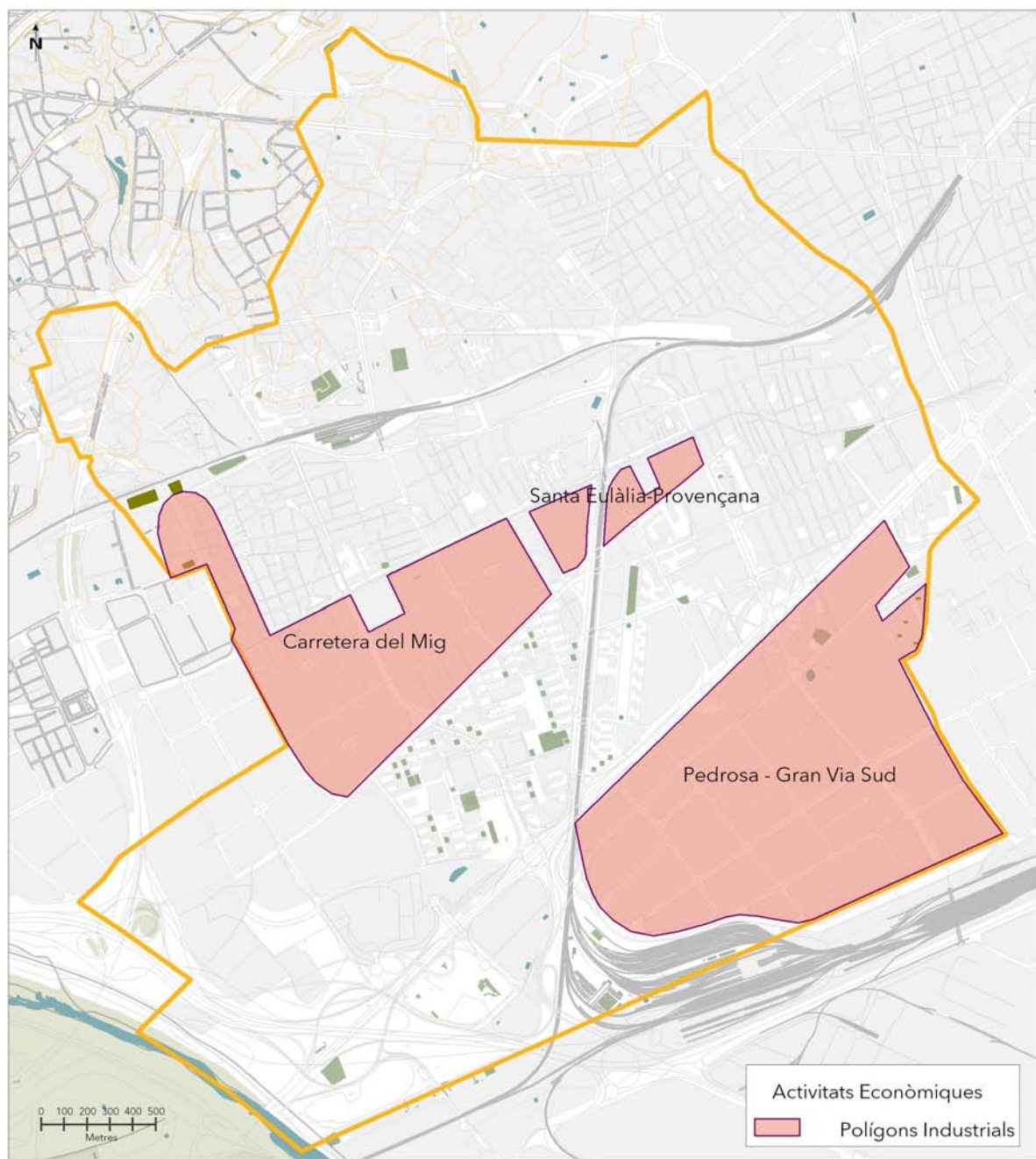


Figura 18: Localització dels polígons industrials a L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

3.6. Parc vehicular

A les grans aglomeracions urbanes el vehicle privat s'erigeix com el principal focus emissor de contaminants, per això és important tenir present i ben catalogat el parc vehicular. Segons dades de l'IDESCAT, al 2013, el municipi comptava amb 116.102 vehicles en total. El parc vehicular estava format per 81.217 turismes, 17.311 motocicletes, 14.959 vehicles industrials i 2.615 d'altres tipus de vehicle.

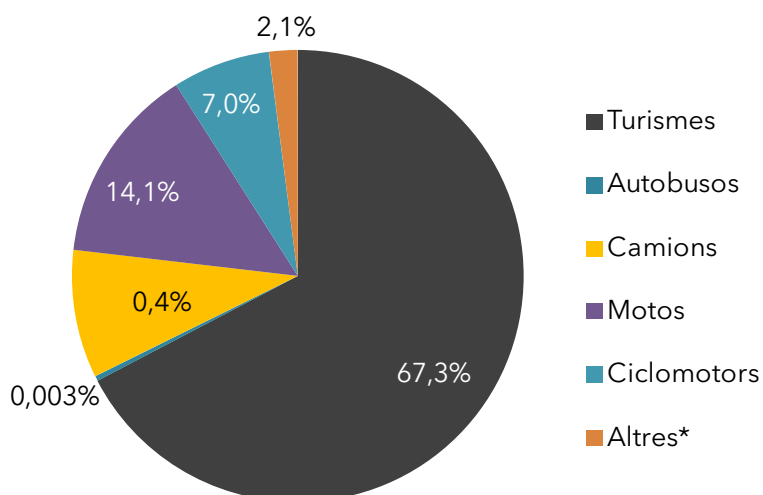


Figura 19: Estructura del parc vehicular de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia - Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

L'índex de motorització (2012) va ser de 275 turismes cada 1.000 habitants, un 19% inferior a la ciutat de Barcelona. Malgrat aquestes dades, només el parc circulant per la ciutat (ja sigui propi, de pas o de fora) és el responsable de les emissions causades per la circulació. Conèixer exactament quins vehicles són els que circulen pels carrers del municipi -tipologia, cilindrada, combustible, antiguitat- seria la informació necessària per tal d'avaluar les emissions d'aquest sector. Avui en dia aquesta informació no està disponible, així que s'han de parametritzar les característiques del parc en base a factors estadístics. A l'apartat de càlcul d'emissions del vehicle privat s'expliquen les característiques d'aquesta parametrització.

“

A L'Hospitalet de Llobregat hi ha un índex de motorització de 275 turismes per cada 1.000 habitants, un 18% inferior a Barcelona.

4. ORGANIGRAMA MUNICIPAL I EINES DE PLANIFICACIÓ

4.1. Estructura organitzativa de l'Ajuntament

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat s'organitza en àrees de gestió:

- » Àrea d'alcaldia-presidència
- » Àrea d'hisenda i recursos generals
- » Àrea de serveis a les persones
- » Àrea de seguretat, convivència i civisme
- » Àrea de benestar i famílies
- » Àrea d'espai públic, urbanisme i sostenibilitat
- » Àrea de promoció econòmica i ocupació
- » Àrea territorial

A continuació es mostra l'organigrama municipal.

4.2. Eines de gestió

L'Hospitalet forma part de l'Acord de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a una Sostenibilitat per un Aire més Net, un acord aprovat el 7 de març de 2013, on es recull la preocupació per la qualitat d'aire dels municipis signants. Aquest acord preveu el desenvolupament per part de les Administracions d'actuacions que portin a un nivell d'aire d'acord amb l'establert per la legislació vigent.

A més a més, actualment compta amb el Consell Municipal de la Sostenibilitat, el qual és el fòrum on participa la ciutadania sobre els temes mediambientals. Les seves funcions més importants són assessorar a l'Àrea de Medi Ambient i Sostenibilitat i fer el seguiment de l'aplicació de l'Agenda 21 i de les polítiques i pressupostos mediambientals de la ciutat.

L'Agenda 21 de L'Hospitalet és una eina d'anàlisi i formulació de polítiques municipals de sostenibilitat que, mitjançant el Pla d'Acció Ambiental, es porten a terme amb l'objectiu d'obtenir un model més sostenible.

El Pla d'Acció Ambiental del municipi inclou una sèrie d'indicadors seleccionats des del Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat, publicat per la Diputació de Barcelona conjuntament amb la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. L'indicador corresponent a l'avaluació de la qualitat de l'aire és el nivell d'immissions tant de NO₂ com de PM₁₀.

Com a eina de gestió, el Ple Municipal de l'Ajuntament de L'Hospitalet va aprovar al 2005 el Pla Director d'Educació Ambiental, amb la idea de promoure un comportament més sostenible i respectuós amb el medi ambient per part de la societat.

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat ha creat diferents iniciatives per afavorir el desplaçament dels ciutadans amb transport públic, bicicleta, a peu, compartint cotxe, etc. Aquestes iniciatives són un conjunt de programes com "Compartir cotxe" i "Compartir parking", a més a més del Pla Director de la Bicicleta i el Pacte per la Mobilitat de L'Hospitalet -una eina de treball per definir el model de mobilitat-.

A l'any 2009 es va aprovar el PAES (Pla d'Acció per l'Energia Sostenible), un Pla que

ha de desenvolupar L'Hospitalet pel compromís d'haver signat el Pacte d'Alcaldes/esses, dinamitzat per la Diputació de Barcelona i promogut per la Unió Europea. Aquest pacte suposa un compromís per aconseguir els objectius comunitaris de reducció d'emissions d'efecte hivernacle, implementant actuacions d'eficiència energètica i fonts d'energia renovable. En termes numèrics, implica la reducció d'un 20% de CO₂ per l'any 2020.

Una reducció del 20% és possible actuant sobre diferents activitats, com el transport públic i privat, ja que hi ha un consum d'energia d'origen fòssil dels vehicles que circulen pel municipi que genera més d'un terç de les emissions totals de CO₂ eq.

L'Administració Municipal es troba encapçalada per l'Alcaldia, la Junta de Govern Local i el Ple Municipal. Aquesta organització política està complementada amb diferents àrees com l'Àrea d'Alcaldia-Presidència, l'Àrea d'Hisenda i Recursos Generals, l'Àrea de Serveis a les Persones, l'Àrea de Seguretat, Connivència i Civisme, l'Àrea de Benestar i Famílies, l'Àrea d'Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat, l'Àrea de Promoció Econòmica i Ocupació, i els regidors corresponents a cadascun dels districtes.

Pel que fa a l'organització executiva, la Comissió Tècnica de Coordinació té dins del seu àmbit d'actuació a la Gerència Municipal; el Gabinet d'Alcaldia; l'Assessoria Jurídica; l'Agència de Desenvolupament Urbà; la Direcció de Serveis Hisenda, Recursos Generals, Programació i Pressupostos ; Educació, Cultura i Esports i Joventut; la Coordinació de Ponència, Seguretat, Convivència i Civisme; Salut, Benestar i Famílies; Direcció de Serveis d'Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat, Promoció Econòmica, Ocupació i Programes Europeus.



CAPÍTOL 3 /

INVENTARI D'EMISSIONS I QUALITAT DE L'AIRE.

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

A continuació es presenta l'inventari d'emissions d'òxids de nitrogen (NO_x) i de Partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}).

L'estimació de les emissions segueix la metodologia proposada a la Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013 (a partir d'ara: GUIA) que es va publicar pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Tots els factors d'emissió d'aquesta Guia són elaboració pròpia del Departament de Territori i Sostenibilitat a partir dels factors descrits al document de l'Agència Europea de Medi Ambient (EEA): "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013". (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>) La guia, anteriorment coneguda com CORINAIR, proporciona orientació sobre l'estimació de les emissions de les fonts d'emissió tant antropogèniques

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 i partícules de diàmetre inferior a 10 micres al municipi de L'Hospitalet de Llobregat.

S'analitzen els següents sectors:

- » Trànsit vehicular
- » Indústria i generació elèctrica
- » Domèstic i de serveis
- » Serveis municipals

Les emissions biogèniques no s'han considerat ja 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'han 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 conseqüència del consum d'energia elèctrica al sector

domèstic i comercial, que no s'emeten al municipi també s'han discretitzat.

Aquest estudi pren l'any 2008 com a base per a l'inventari d'emissions, així que mitjançant un paràmetre estadístic de població (Fp), el qual relaciona la població del municipi entre els diferents anys, s'han adequat els resultats extrets en cada sector a l'any base i a l'any 2012, últim any amb dades contrastades.

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

Factor poblacional (Fp)							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Població	253.782	257.038	258.642	256.065	257.057	262.792	254.056
Fp-2008	0,987	1,000	1,006	0,996	1,000	1,022	0,988
Fp-2012	0,966	0,978	0,984	0,974	0,978	1,000	0,967

Taula 11: Població i factor poblacional aplicable dels darrers anys. Font: IDESCAT - BCNecologia.

5.1.1. Emissions derivades del trànsit vehicular

Dins d'aquest àmbit s'han avaluat les emissions associades als vehicles que circulen per la xarxa de carreteres del municipi: **vehicle privat i servei d'autobusos**.

Les emissions de NO_x i PM₁₀ derivades del transport terrestre tenen una variabilitat intrínseca elevada a conseqüència del 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.

Descripció de l'oferta i demanda de la mobilitat a L'Hospitalet de Llobregat

L'enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya (EMQ) és la font històrica d'informació per obtenir una visió global de la mobilitat d'un municipi i dur a terme una diagnosi.

En el cas de L'Hospitalet de Llobregat s'han extrapolat els comportaments de l'EMQ 2006 a la població de l'any 2010.

Segons les dades de mobilitat obtingudes, a L'Hospitalet (2010) es realitzen 1.077.829 desplaçaments en un dia feiner. D'aquests, 843.681 els realitzen els residents de L'Hospitalet de Llobregat i la resta de desplaçaments 234.148 són realitzats per no residents amb origen o destí a l'interior del municipi. La mitjana de desplaçaments és de 3,39 desplaçaments/habitant/dia laborable.

L'extrapolació de la EMQ 2006 a 2011 mostra les següents dades:

Repartiment modal del total de desplaçaments			
TIPUS	Mode del desplaçament	Nombre de desplaçaments	
Inerns (Residents + No Residents)	Peu i Bicicleta	383.611	78,1%
	Transport públic	52.969	10,8%
	Vehicle Privat	54.331	11,1%
	Subtotal	490.911	100,0%
Connexió Residents	Peu i Bicicleta	47.465	14,5%
	Transport públic	165.965	50,7%
	Vehicle Privat	113.918	34,8%
	Subtotal	327.348	100,0%
Connexió No Residents	Peu i Bicicleta	16.800	7,5%
	Transport públic	121.780	54,1%
	Vehicle Privat	86.399	38,4%
	Subtotal	224.979	100,0%
Externs Residents	Peu i Bicicleta	10.446	30,2%
	Transport públic	11.865	34,3%
	Vehicle Privat	12.280	35,5%
	Subtotal	34.591	100,0%
TOTAL		1.077.829	100,0%

Taula 12: Desplaçaments de L'Hospitalet de Llobregat segon els mitjans de transport. Font: BCNecologia-Extrapolació EMQ 2006 a 2011

Es pot apreciar un comportament molt diferencial entre els desplaçaments interns i els desplaçaments amb l'exterior. Dels interns (residents + no residents) el 78,1% es realitzen a peu o en bicicleta. En canvi, el mode predominant dels desplaçaments de connexió i externs és el transport públic, el 51,0% dels desplaçaments, i el vehicle privat 36,2%.

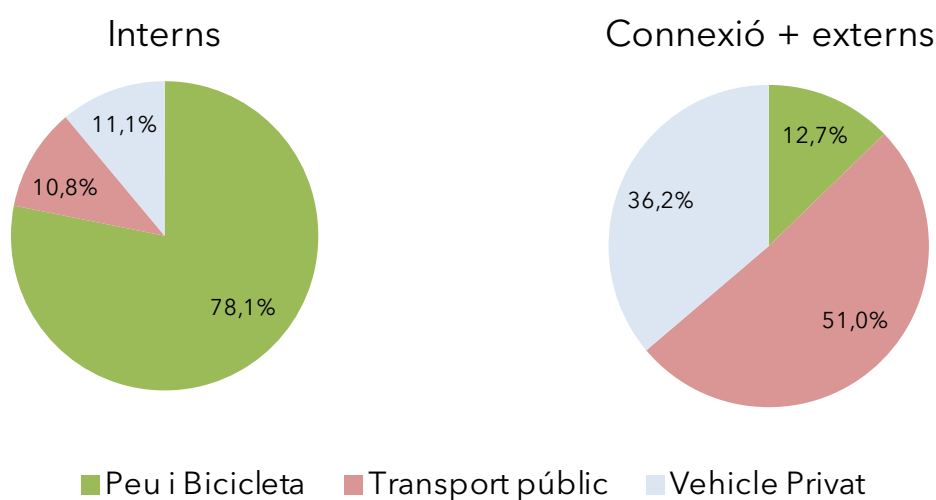


Figura 21: Desplaçaments dels residents de L'Hospitalet de Llobregat segon els mitjans de transport.
Font: BCNecologia-Extrapolació EMQ 2006 a 2011

Pel que fa a l'origen i la destinació dels viatges, la gran majoria (65,1% dels desplaçaments en dia laborable) es realitzen entre L'Hospitalet i Barcelona, tot i que també són significatius els desplaçaments amb Cornellà de Llobregat (5,8%), Esplugues de Llobregat (5,7%) i El Prat de Llobregat (2,7%). Aquestes relacions de mobilitat estan promogudes per la bona oferta dins del municipi de mercats, centres d'atenció primària i equipaments. Els districtes de L'Hospitalet que presenten un major nombre de viatges són el I i el II, amb 145.438 i 65.70, respectivament.

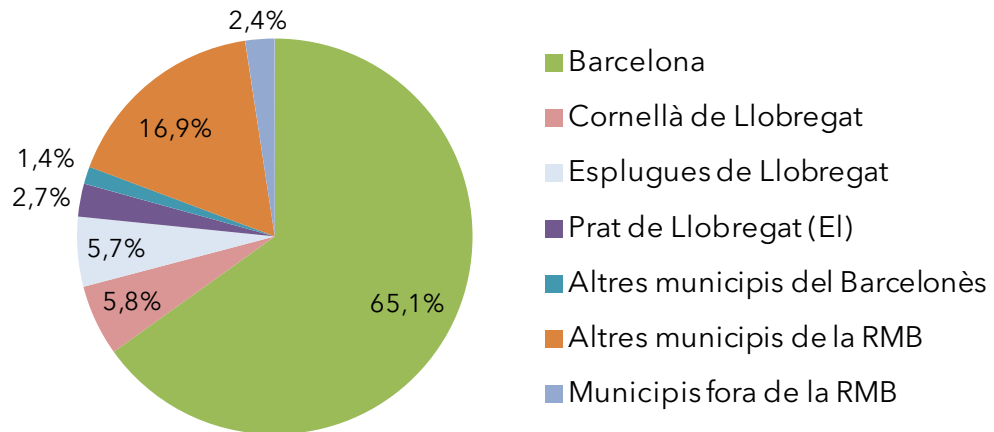


Figura 22: Desplaçaments del residents de L'Hospitalet de Llobregat segons l'origen i la destinació en dia laborable. Font: BCNecologia- Extrapolació EMQ 2006 a 2011

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, a causa principalment de la multitud de variables dinàmiques necessàries per a aquesta estimació.

Per tal d'estimar les emissions associades al transport del municipi de L'Hospitalet de Llobregat, en aquest estudi s'han diferenciat les emissions del vehicle privat de les emissions associades a la xarxa de busos urbans que operen en el terme municipal.

Emissions derivades del vehicle privat

En el cas del trànsit vehicular, donat que es disposa de la intensitat diària de vehicles i les velocitats de circulació per tram, s'ha optat per una adaptació de la metodologia proposta per la Generalitat de Catalunya sobre un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG), per tal de presentar les emissions de contaminants localitzades sobre el municipi.

El càlcul de les emissions segueix els següents passos:

Pas 1: Caracteritzar el tipus de via

D'acord amb la GUIA, el tramari de L'Hospitalet de Llobregat s'ha caracteritzat en vies urbanes (corresponen a velocitat 30km/h) i vies secundàries (corresponen a velocitat 60km/h).

Es consideren vies secundàries els accessos i les vies interurbanes que connecten L'Hospitalet de Llobregat amb altres municipis. Aquestes vies secundàries assumeixen grans intensitats de trànsit. Les vies secundàries que s'han considerat són:

- » C-31 (Gran Via): és un dels accessos més importants a la ciutat de Barcelona i, per tant, predominen els vehicles de pas.
- » B-10 (Ronda Litoral): és la continuació de l'A2 i inclou les vies que enllacen amb la xarxa interna de la ciutat.
- » B-20 (Ronda de Dalt): aquesta via té tres sortides que connecten amb l'interior de L'Hospitalet.

La resta de trams s'han considerat com urbans, tot i que no varien a l'hora d'assignar un factor d'emissió, els trams urbans s'han diferenciat en xarxa primària urbana, xarxa secundària urbana i xarxa veïnal.

La xarxa primària urbana correspon a la xarxa distribuïdora del trànsit i trobem, en sentit longitudinal: els laterals de la Gran Via, l'avinguda Carrilet, la carretera de Collblanc, l'av. Josep Tarradellas, trams de la carretera del Mig, Travessia Industrial i els carrers Mas i del Montseny. En sentit transversal, els eixos de: Pedrosa-Juan Carlos I- Amadeu Torner, Rambla de la Marina, Fabregada-Isabel la Catòlica-Solanich i Riera, Torrent Gornal, Riera Blanca, carretera d'Esplugues i Progrés.

Xarxa Secundària urbana: són més nombroses i es poden confondre amb els carrers de la xarxa primària a causa del seu paper com a connectors de la xarxa primària amb els barris de la ciutat. Un exemple d'aquests són els carrers de la Botànica i de la Ciència a la zona de Gran Via de L'Hospitalet i la Marina.

Xarxa secundària veïnal /local: Són els carrers restants i tenen la funció de facilitar l'accés als edificis. S'exclouen d'aquest grup les zones amb trànsit restringit o de vianants.

Pel cas de l'Hospitalet la tipologia de vies es mostra en el següent mapa:

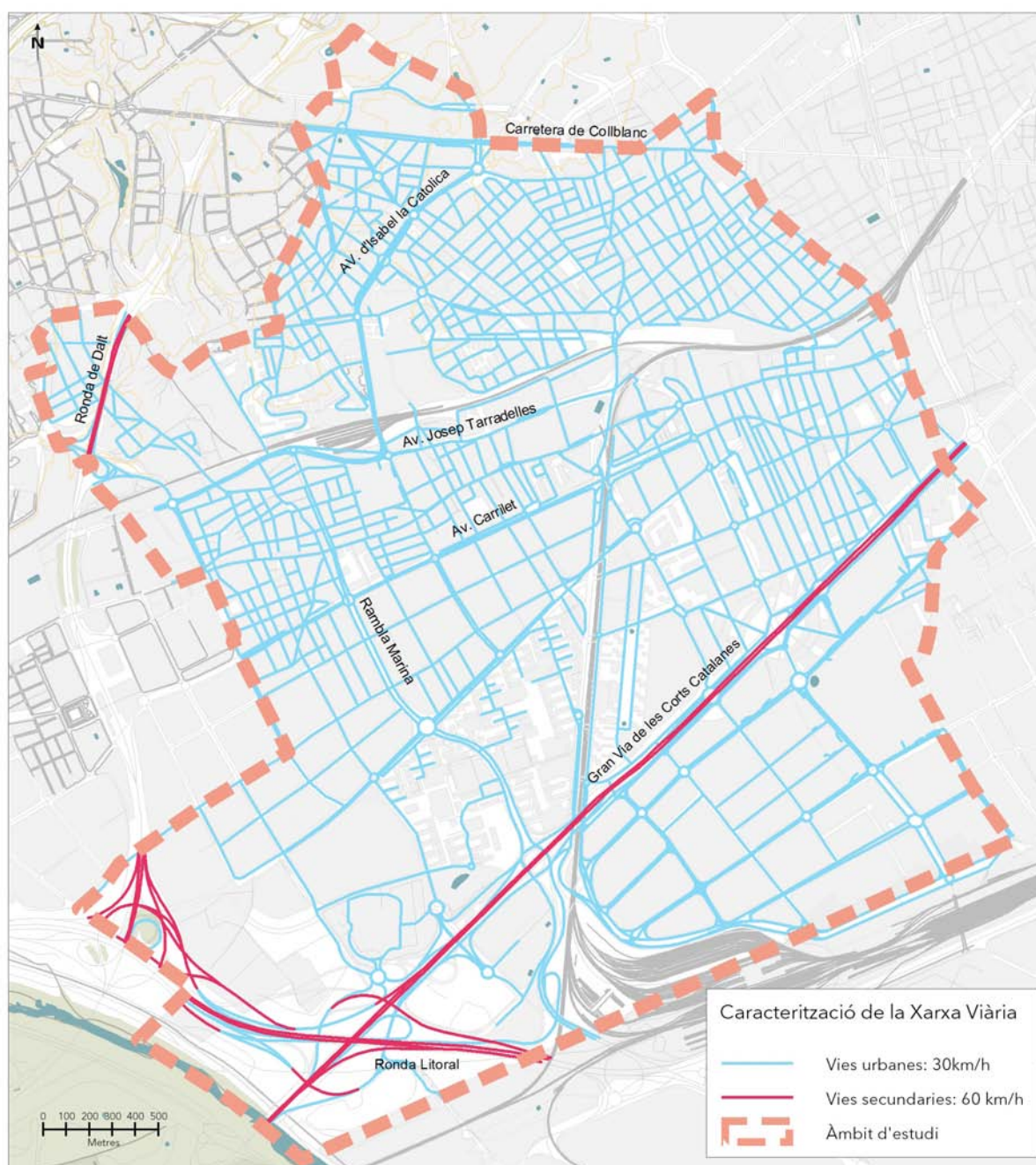


Figura 23: Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia i Aj. L'Hospitalet de Llobregat.

En total, l'inventari d'emissions derivades del vehicle privat analitza 238,3 km de trams, dels quals 218,3 es consideren trams urbans i la resta, 20,0 km, es consideren vies secundàries.

Pas 2: Definir el parc vehicular, els factors d'emissió i les equacions d'emissions

La definició del parc vehicular és el pas on hi ha més incertesa de tot l'inventari. Per tal d'homogeneïtzar la metodologia, s'ha considerat la recomanació de la GUIA, on es remet a l'Annex 1 el qual presenta la taula "Parc Vehicular 2012", el percentatge de vehicles de cada categoria, així com els factors d'emissió dels mateixos per a diferents tipus de vies.

Pel cas del municipi de L'Hospitalet de Llobregat, s'ha adaptat aquesta taula a les característiques intrínseques del tramari i els factors d'emissió s'han escollit a partir del nivell 4 presentat a la mateixa GUIA. Es recomana escollir aquest mètode quan es disposa del tipus de vehicle, combustible, via, antiguitat i cilindrada o tonatge. Els factors d'emissió estan expressats en g/km.

Concretament, s'ha caracteritzat el tramari en vies urbanes i secundàries (de principals no hi havia cap). A més, s'ha realitzat la hipòtesi del parc circulant per cadascuna de les vies en base al parc vehicular del municipi, al recorregut dels vehicles pesants (extret del PMUS), a les prohibicions concretes de circulació per cadascuna de les tipologies de via (per exemple pels trams urbans no circulen camions o per les Rondes no circulen ciclomotors).

CARACTERITZACIÓ DEL PARC VEHICULAR DE L'HOSPITALET						
	Turismes	Furgonetes	Camions	Busos	Ciclomotors	Motos
Tipus 1	54,99%	13,75%	9,36%	0,37%	14,41%	7,14%
Tipus 2	56,86%	15,62%	0,00%	2,24%	16,28%	9,01%
Tipus 3	50,26%	9,02%	28,63%	0,00%	9,68%	2,41%
Tipus 4	57,87%	16,63%	12,24%	3,25%	0,00%	10,02%

Taula 13: Caracterització del parc circulant a L'Hospitalet de Llobregat segon els mitjans de transport. Font: BCNecologia - PMUS

- » Tipus 1: Defineix la tipologia del parc censat al municipi (IDESCAT 2012).
- » Tipus 2: Defineix un parc típic urbà, assumint que no circulen vehicles pesants.
- » Tipus 3: Defineix un parc típic de zona industrial, assumint un percentatge més elevat de camions i la no circulació de busos.
- » Tipus 4: Defineix un parc típic de les rondes i vies ràpides on els ciclomotors tenen prohibit l'accés.

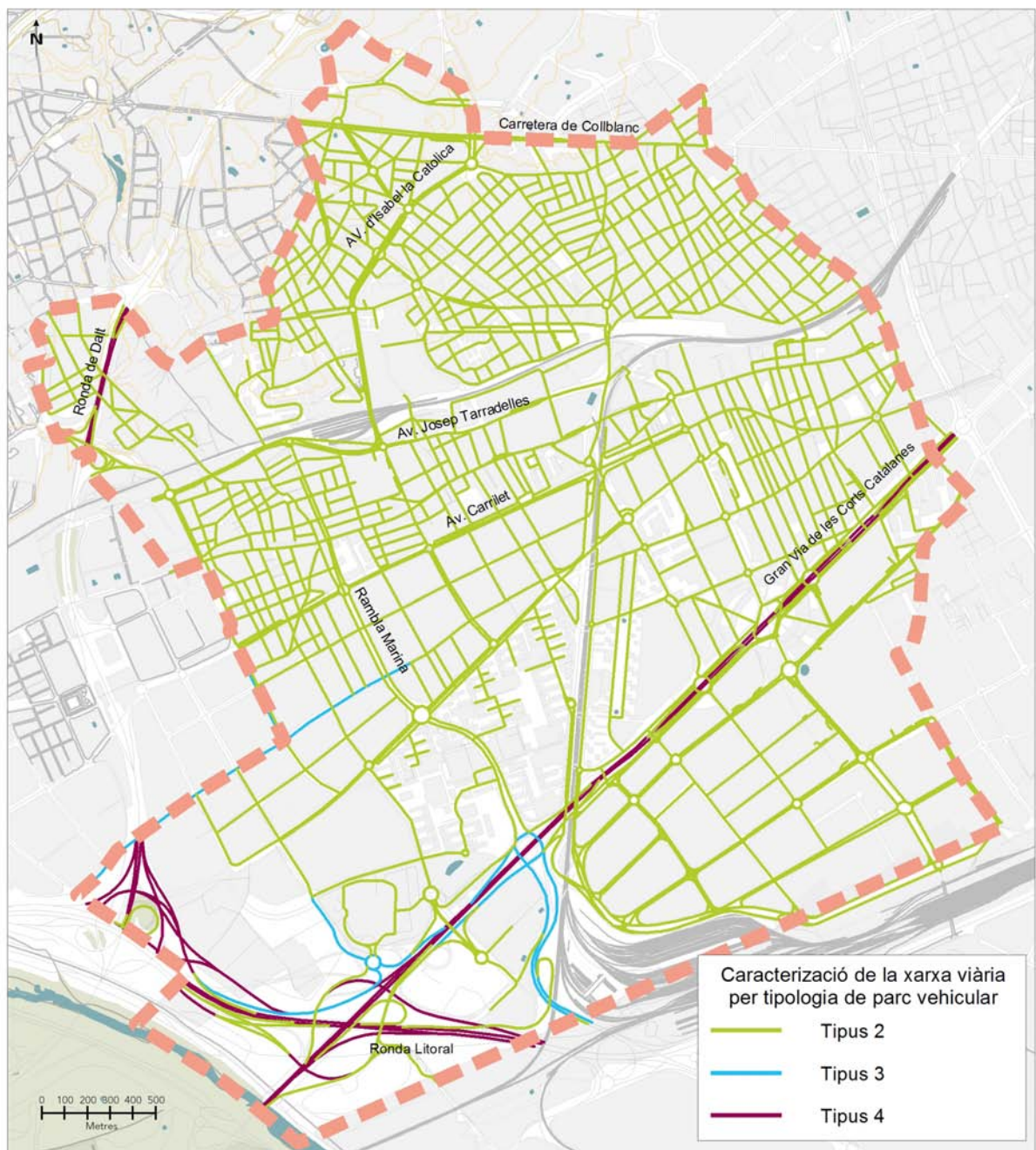


Figura 24: Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat segons el parc circulant.
Font: BCNecologia i Aj. L'Hospitalet de Llobregat.

Els factors d'emissió estan expressats en g/km i s'han escollit en base al nivell 4 de la GUIA publicada per la Generalitat de Catalunya. Aquest nivell és recomanable que s'utilitzi quan es disposa del tipus de vehicle, combustible i tipus de via, antiguitat i cilindrada o tonatge.

Donada l'inexistència de la informació referida al combustible, antiguitat i cilindrada o tonatge, s'ha optat per utilitzar l'annex 1 de la GUIA (Taules: PARC VEHICULAR 2012, 3.21 i 3.22) per tal d'extreure els diferents factors d'emissió.

Així, l'estimació de les emissions derivades del trànsit vehicular privat respon a la resolució per a cada tram del municipi de la següent equació:

$$E(dia)_r^j = \sum_i IMD \times fp_i \times FE_j^i(v_r)$$

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

Les variables són les següents:

- $E(dia)_r^j$ són les emissions del tram r del contaminant j en un dia laborable [g/km·dia]
- IMD és el nombre de vehicles que circulen pel tram en un dia laborable
- fp_i és el factor percentual de tipologia (i) de vehicle
- $FE_j^i(v_r)$ és el factor d'emissió del contaminant (j) establert per a cada tipus (i) de vehicle segons la GUIA [g/km]. Aquest factor d'emissió depèn del tipus de via (v) per on circuli.

Amb tota la informació anterior s'extreuen els mapes d'emissió per tram ([kg de NO_x/km·dia] i [g de PM₁₀/km·dia]).

Referent als nivells d'emissió de NO_x i PM₁₀, en la següent imatge es mostra el tramari considerat en l'inventari d'emissions i les emissions diàries per km de cada tram.

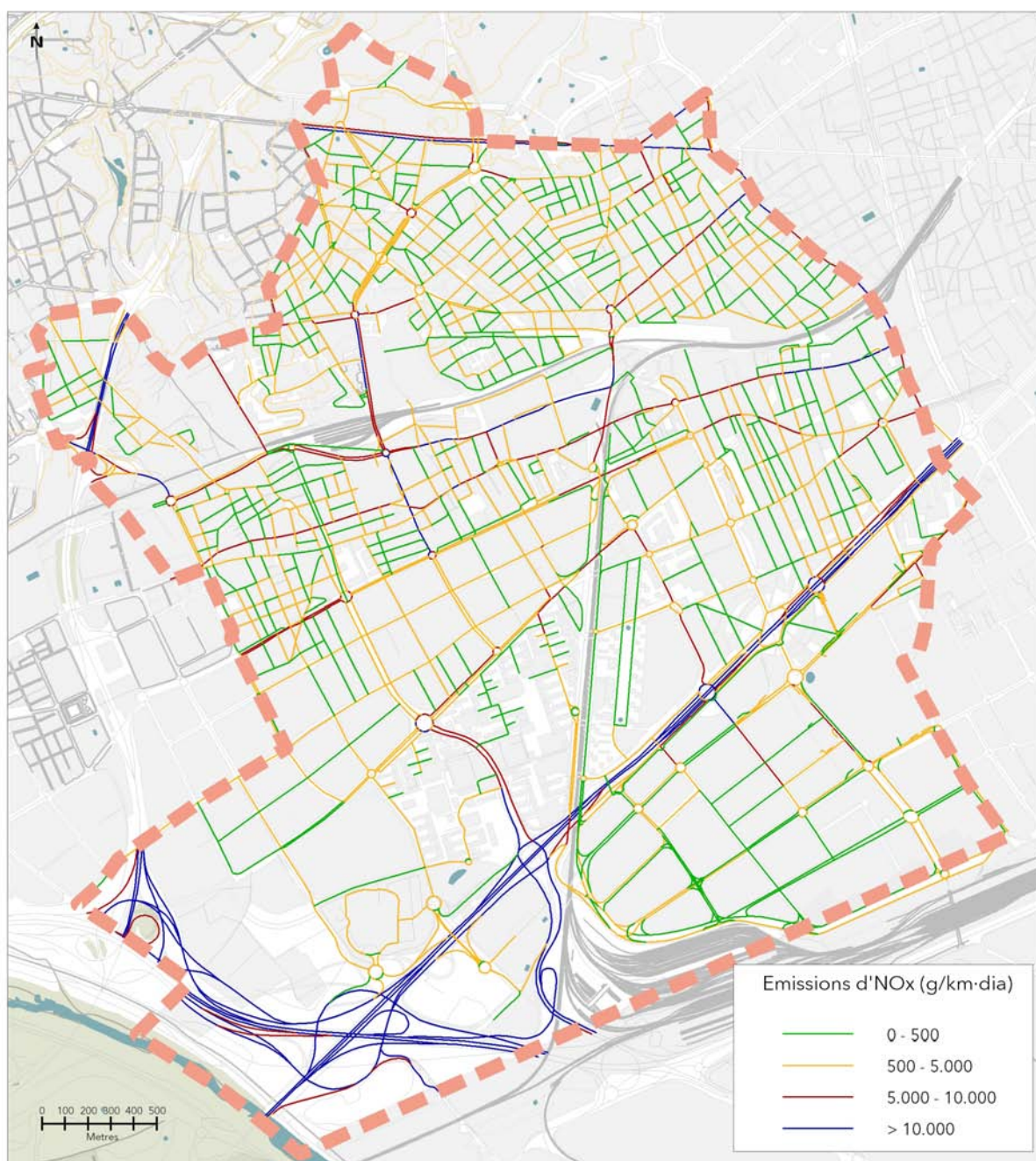


Figura 25: Emissions d' NO_x per tram (g/km·dia) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

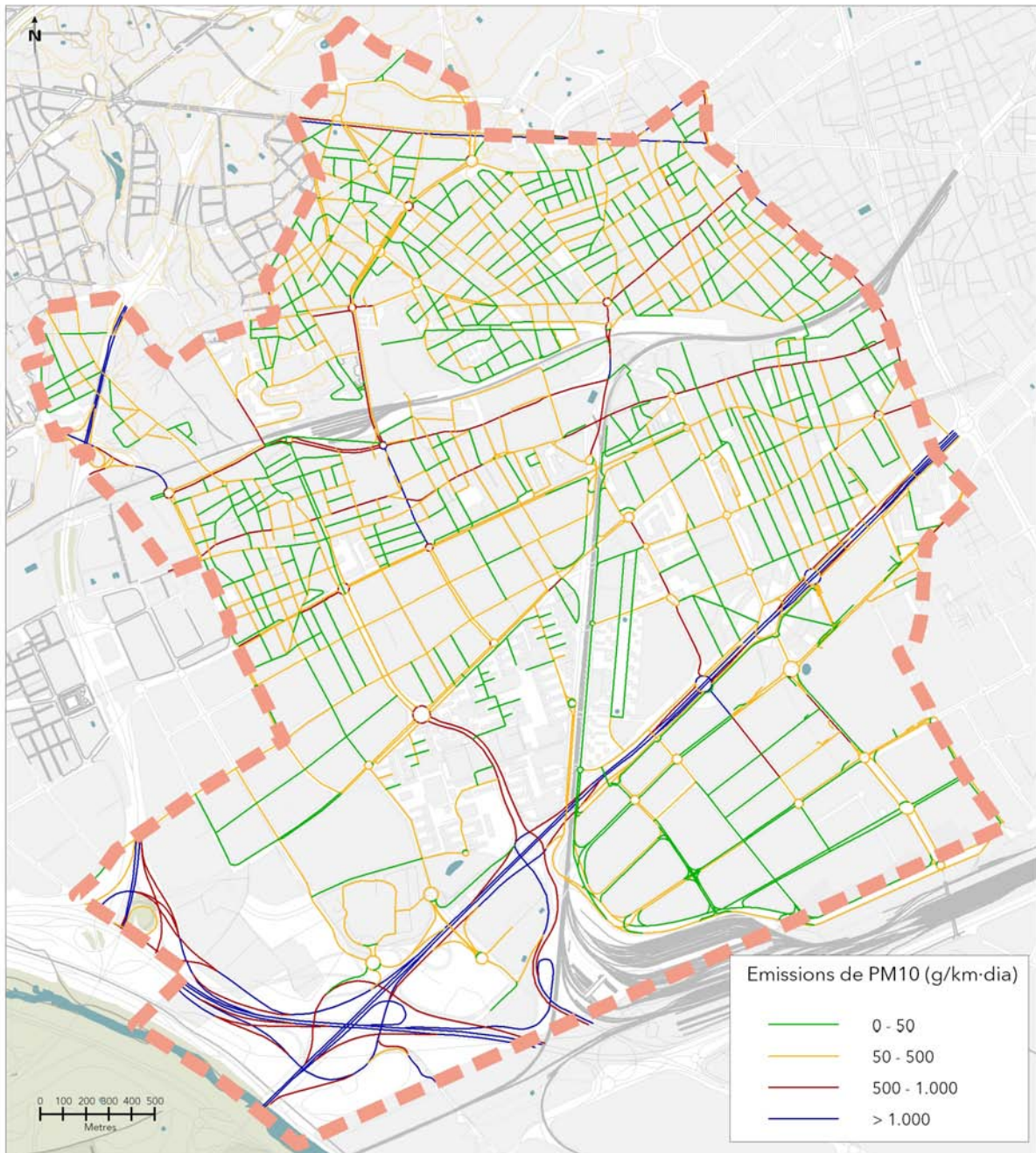


Figura 26: Emissions de PM₁₀ per tram (g/km·dia) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Per estimar les emissions diàries de tots els trams del municipi, es multiplica per la longitud de cada tram i es sumen:

$$E(\text{dia}) = \sum_r E(\text{dia})_r^j \times L_r$$

On:

- $E(dia)^j$ són les emissions de contaminant j de tots els trams en un dia laborable [g/dia]
- $E(dia)_r^j$ són les emissions de contaminant j de cada tram en un dia laborable [g/dia]

Per tal de calcular les emissions anuals es multipliquen les emissions diàries per un factor que relacioni el trànsit diari amb el trànsit anual, tenint en compte el diferent comportament diari de l'intensitat de trànsit. S'utilitza $fa = 280$ 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.

$$E(anual)^j = E(dia)^j \times fa$$

Amb tot això, les emissions degudes al trànsit en vehicle privat al municipi de L'Hospitalet de Llobregat en l'any 2010 (any amb dades disponibles) van ser de:

Emissions totals del vehicle privat [t/any]			
	2008	2010	2012
NO_x	424,99	423,38	434,50
PM₁₀	27,21	27,11	27,82

Taula 14: Emissions de NO_x i PM₁₀ del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

La localització espacial de les emissions anuals derivades del 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 metres, per cella de 100 m. de costat.

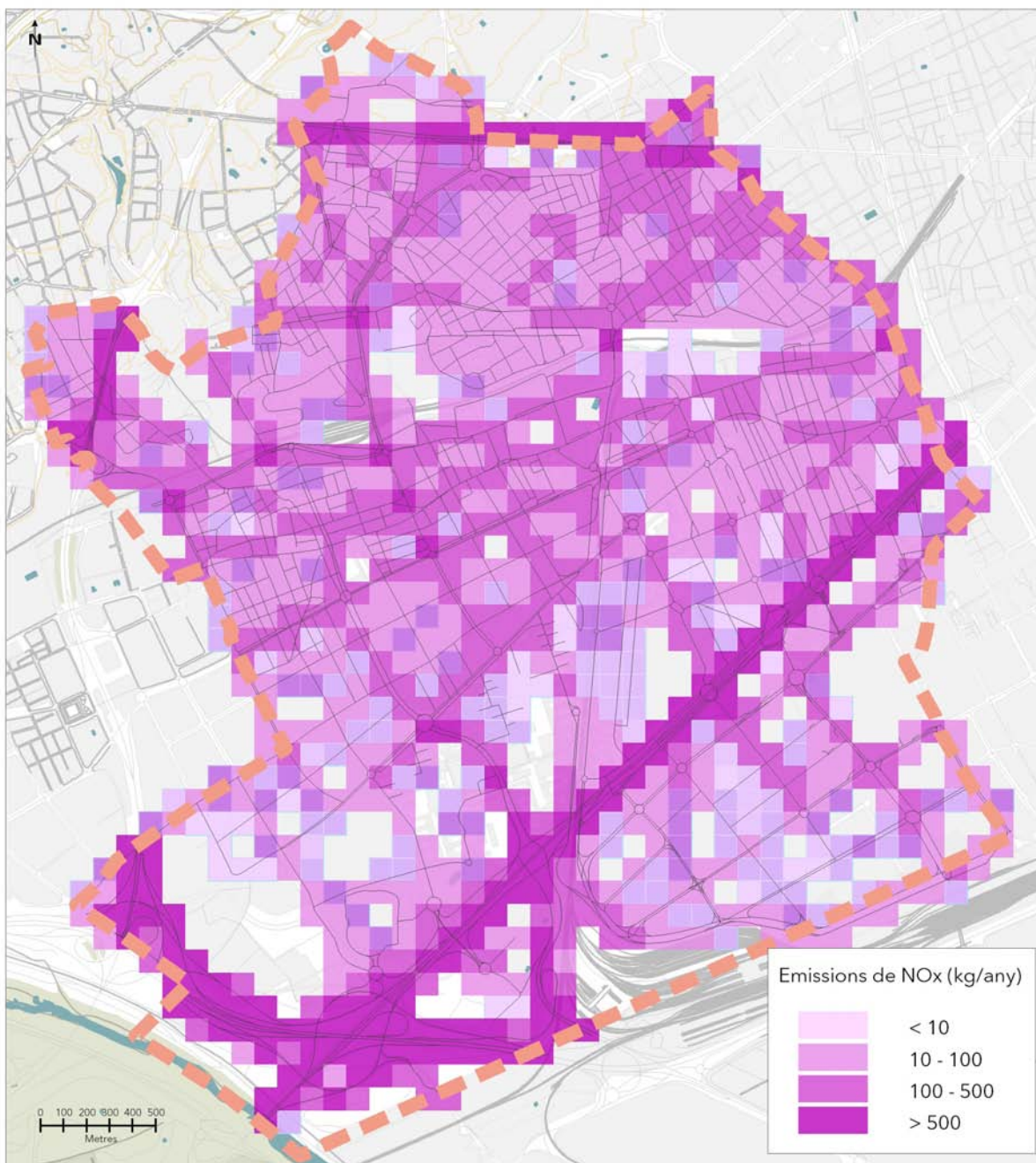


Figura 27: Emissions de NO_x per cel·la (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

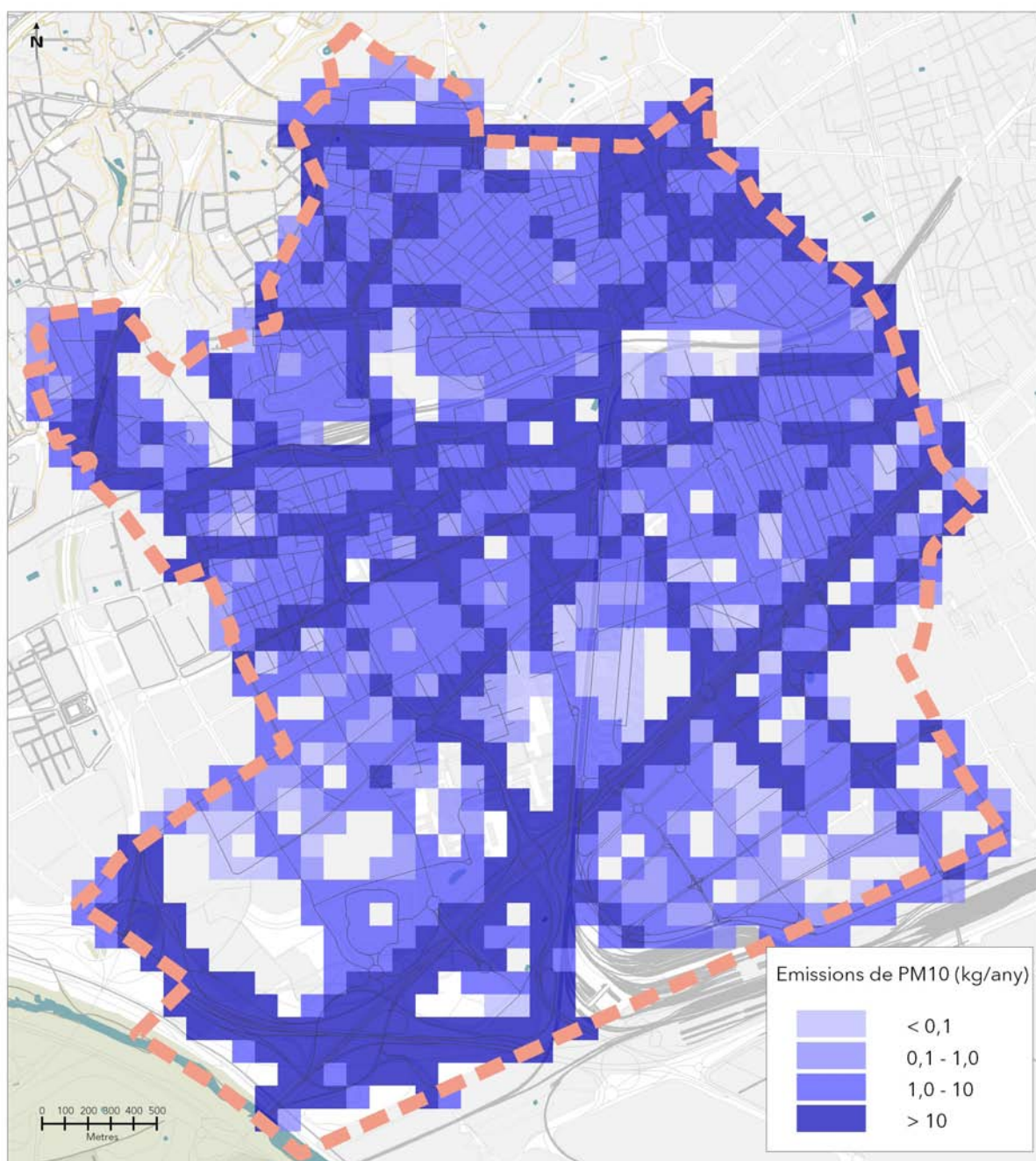


Figura 28: Emissions de PM₁₀ per cel·la (Kg PM₁₀ /any) de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

Els mapes anteriors mostren que les principals vies que emeten de la ciutat són les Rondes i el tram central de la Gran Via. Aquestes vies estan ocupades en un alt percentatge per vehicles de pas que no tenen cap relació amb el municipi.

Les emissions totals desagregades per titularitat de les vies es mostren en les taules següents:

Emissions totals NO _x del vehicle privat [t/any]			
Vies	2008	2010	2012
Rondes i Gran Via	216,72	215,90	221,57
Resta de trams	208,27	207,48	212,93
Total	424,99	423,38	434,50

Taula 15: Evolució de les emissions de NO_x del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat disgregades segons tipologia de via. Font: BCNecologia.

Emissions totals PM ₁₀ del vehicle privat [t/any]			
Vies	2008	2010	2012
Rondes i Gran Via	11,53	11,49	11,79
Resta de trams	15,68	15,62	16,03
Total	27,21	27,11	27,82

Taula 16: Evolució de les emissions de PM₁₀ del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat disgregades segons tipologia 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 Rondes i Gran Via, així com a les altres vies municipals.

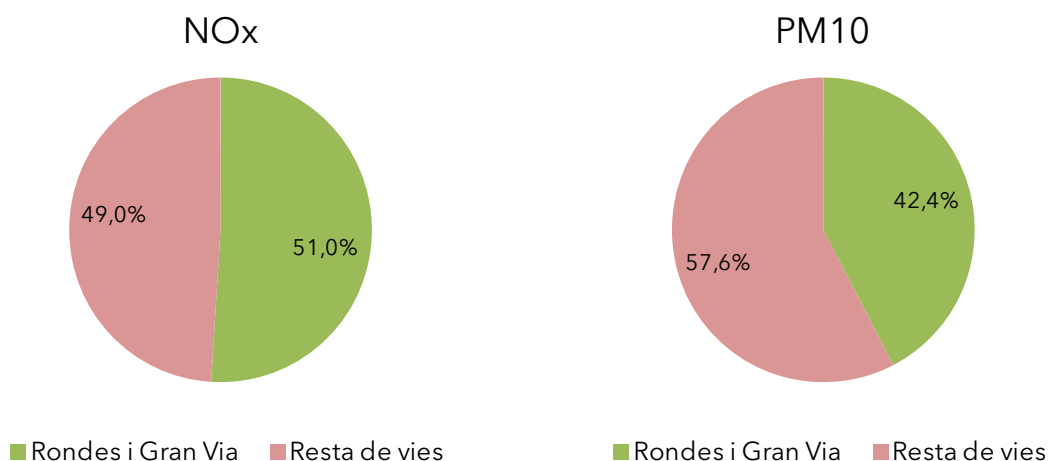


Figura 29: Percentatge de les emissions associades al trànsit privat de L'Hospitalet de Llobregat diferenciat per titularitat del viari. Font: BCNecologia.

“

A l'Hospitalet de Llobregat, el transport privat va emetre l'any 2010: 423,38 t de NO_x i 27,11 t de PM₁₀. D'aquestes emissions, aproximadament el 50% es van emetre a les Rondes i a la Gran Via.

Aquestes vies no són de titularitat municipal, per això, aquest Pla no pot actuar directament sobre elles.

Emissions derivades del transport públic

En aquest apartat s'analitzen les emissions derivades de la xarxa d'autobusos que recorren el municipi.

L'Hospitalet de Llobregat presenta una xarxa d'autobusos gestionada per l'AMB que correspon a serveis urbans, interurbans i nocturns.

El servei d'autobusos urbans es presta amb dues línies, les quals tenen un recorregut circular.

LH1: L'HOSPITALET Tanatori - Bellvitge - Collblanc - Sta Eulàlia - Bellvitge - Tanatori

LH2: L'HOSPITALET Tanatori - Bellvitge - Sta Eulàlia - Collblanc - Bellvitge - Tanatori

Pel que fa als autobusos interurbans, la xarxa està conformada per 17 línies (servei dut a terme per l'empresa Baixbus) que recorren gran part del municipi i connecten L'Hospitalet amb els municipis propers. A continuació es cita el nom de la línia i el seu recorregut:

CJ: BARCELONA Estació de Sants - L'HOSPITALET DE LL. Ciutat de la Justícia

L10: PRAT DE LL. St. Cosme - SANT JUST DESVERN Serveis Funeraris

L12: BARCELONA Pl. Reina Maria Cristina - CORNELLÀ Almeda

L14: BARCELONA Numància - L'HOSPITALET DE LL. Bellvitge

L16: BARCELONA Zona Franca - L'HOSPITALET DE LL. Pubilla Casas

L52: L'HOSPITALET DE LL. Ciutat de la Justícia - ST FELIU DE LL. Pere Dot

L70: BARCELONA Pl. Espanya - ST. BOI Ciutat Cooperativa

L72: BARCELONA Pl. Espanya - ST. BOI Ciutat Cooperativa

L80: BARCELONA Pl. Espanya - GAVÀ Can Tries

L81: BARCELONA Pl. Espanya - ST. BOI - GAVÀ Can Tries

L82: L'HOSPITALET DE LL. Ciutat de la Justícia-CORNELLÀ-GAVÀ Av. Joan Carles I
 L85: L'HOSPITALET DE LL. Ciutat de la Justícia - GAVÀ Av. Joan Carles I
 L86: BARCELONA Pl. Espanya - ST. BOI - VILADECANS Av. Can Palmer
 L87: BARCELONA Pl. Espanya - VILADECANS Av. Can Palmer
 L94: BARCELONA Pl. Catalunya - CASTELLDEFELS PLATJA Les Botigues
 L95: BARCELONA Pl. Catalunya - CASTELLDEFELS Av. Poal
 EP1: ESPLUGUES DE LLOBREGAT Dr. Gimeno - BARCELONA Av. l'Exèrcit

Amés d'aquestes 17 línies d'autobusos, hi ha 7 línies nocturnes, que són interurbanes:

N2: L'HOSPITALET DE LL Av. Carrilet - BARCELONA Pl. Catalunya - BADALONA Montigalà
 N3: L'HOSPITALET DE LL Collblanc- BARCELONA Pl. Catalunya - MONTCADA I REIXAC Pl. Lluís Companys
 N13: BARCELONA Pl. Catalunya - ST. BOI Ciutat Cooperativa
 N14: BARCELONA Pl. Catalunya - CORNELLÀ - CASTELLDEFELS Centre Vila
 N15: BARCELONA Portal de la Pau - BARCELONA Pl. Catalunya - ST. JOAN DESPÍ Torreblanca
 N16: BARCELONA Pl. Catalunya - EL PRAT - CASTELLDEFELS Bellamar
 N17: BARCELONA Pl. Catalunya - EL PRAT Aeroport del Prat

La xarxa d'autobusos de L'Hospitalet es complementa amb 7 línies gestionades per l'entitat Transports Metropolitans de Barcelona, que pertanyen a la xarxa de Barcelona:

15: BARCELONA Conca - Sant Antoni Maria Claret / BARCELONA Cardenal Reig - Av. St. Ramon Nonat
 46: BARCELONA Av. Paral·lel - Llançà / EL PRAT Aeroport - Terminal 1
 54: BARCELONA Campus Nord / BARCELONA Estació Nord
 57: BARCELONA Trelawny - Ronda Litoral / CORNELLÀ Pl. de la Llibertat - Bus 67
 65: BARCELONA Av. Paral·lel - Lleida / EL PRAT Canudas - Pl. Volateria
 72: HOSPITALET DE LL. Polígon Pedrosa / BARCELONA La Bonanova
 79: BARCELONA Av. Paral·lel - Pl. Espanya / HOSPITALET DE LL. Carrilet - Vigo
 110: HOSPITALET DE LL. Av. Carrilet / Zona Franca
 157: BARCELONA Trelawny - Ronda Litoral / ST. JOAN DESPÍ Av. Barcelona - John F. Kennedy
 158: BARCELONA Travessera de Les Corts - Arístides Maillol / ST. JUST Av. Indústria Walden.

Les emissions d'aquests autobusos no s'han considerat en aquest estudi.

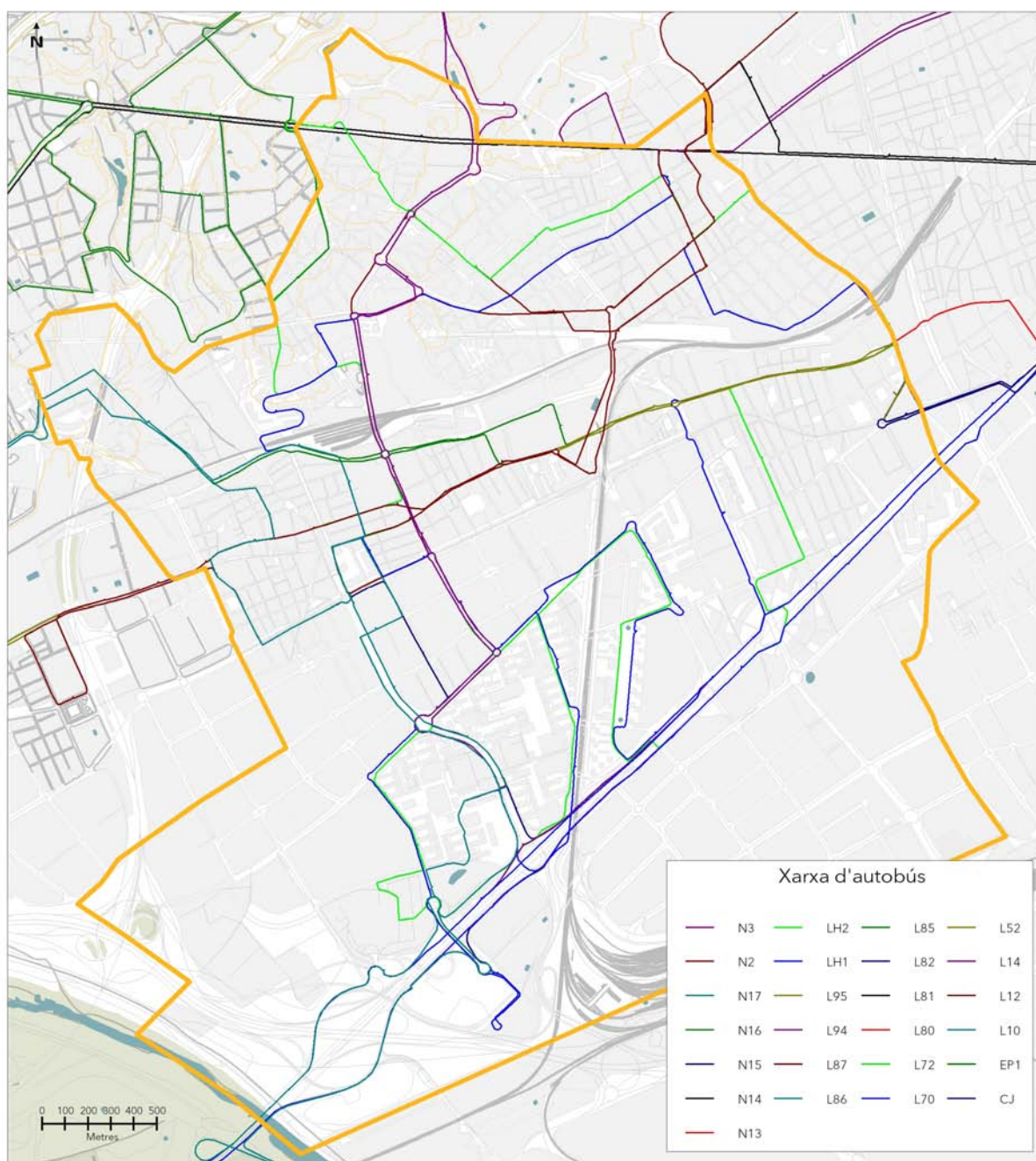


Figura 30 : Xarxa d'autobusos de L'Hospitalet de Llobregat Font: BCNecologia i AMB.

El tipus de tecnologia de la flota queda determinada per la motorització dels vehicles. Actualment, el 98,8% de la totalitat de la flota d'autobusos que circula per L'Hospitalet de Llobregat utilitza gasoil com a combustible.

Les emissions dels motors dièsel què s'usen en vehicles pesants de més de 3,5 t 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 van 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 pesants.

El tipus de vehicle que compona cada línia és el següent::

Caracterització del servei d'autobusos de L'Hospitalet de Llobregat.				
Línia	Expedicions	Vel. com.	Tipus	Empresa
CJ	36	13,41	Estàndard	Rosanbús
EP1	30	13,30	Midi	Soler i Sauret
L10	52	13,30	Estàndard	Rosanbús
L12	129	12,53	Estàndard	Rosanbús
L14	136	14,02	Estàndard	Rosanbús
L16	52	13,03	Midi	Rosanbús
L52	50	15,30	Estàndard	Oliveras
L70	52	16,04	Low Entry	Oliveras
L72	52	16,44	Low Entry	Oliveras
L80	22	22,11	Estàndard	Mohn
L81	48	18,76	Estàndard	Mohn
L82	36	16,75	Estàndard	Mohn
L85	36	16,67	Estàndard	Mohn
L86	46	18,44	Estàndard	Mohn
L87	24	21,56	Estàndard	Mohn
L94	32	26,69	Estàndard	Mohn
L95	52	23,11	Estàndard	Mohn
LH1	68	12,85	Low Entry	Rosanbús
LH2	69	13,88	Midi	Rosanbús
N2	20	13,10	Estàndard	Tusgsal
N3	20	15,56	Estàndard	Tusgsal
N13	20	18,49	Low Entry	Mohn
N14	20	21,23	Estàndard	Mohn
N15	19	19,30	Estàndard	Mohn
N16	18	27,85	Estàndard	Mohn
N17	21	27,29	Low Entry	Mohn

Taula 17: Característiques de les línies d'autobús de L'Hospitalet de Llobregat. Font: AMB.

En total s'han considerat les emissions dels autobusos en els 228,2 km de les línies que es troben dins del municipi.

Totes les línies de L'Hospitalet són de gestió indirecta. En total, són 661 vehicles, dels quals el 98,8% són dièsel /biodièsel i només l' 1,2% de la flota són híbrids (elèctric -dièsel).

Caracterització de la flota d'autobusos per dimensions*				
	Dièsel/biodièsel	GNC	Híbrids Dièsel-elèctric	Total
Nº de vehicles	653	-	8	661

Taula 18: Classificació dels autobusos de la flota que recorren L'Hospitalet de Llobregat segons energia de tracció. Font: BCNecologia i AMB *Gestió indirecta.

Es disposa de l'antiguitat dels vehicles a través de l'empresa explotadora del servei:

Caracterització de la flota d'autobusos per antiguitat i empresa (%)					
	< 3 anys	3 - 6 anys	6 -10 anys	10 - 14 anys	> 14 anys
Mohn, S.L.	20,4	27,2	38,1	14,3	-
Oliveras, S.L.	38,0	18,3	25,4	18,3	-
Rosánbús, S.L.	9,1	36,4	34,8	19,7	-
Soler i Sauret, S.A.	-	38,9	33,3	22,2	5,6
T.U.G.,S.A.L.	6,4	28,9	59,4	-	-

Taula 19: Classificació dels autobusos de la flota que recorren L'Hospitalet de Llobregat segons antiguitat. Font: BCNecologia i AMB .

“

Actualment, el 98,8% de la totalitat de la flota d'autobusos que circula per L'Hospitalet de Llobregat utilitza gasoil com a combustible.

El següent mapa mostra com es distribueixen les emissions derivades del transport públic en superfície (autobús) al terme municipal de L'Hospitalet de Llobregat.

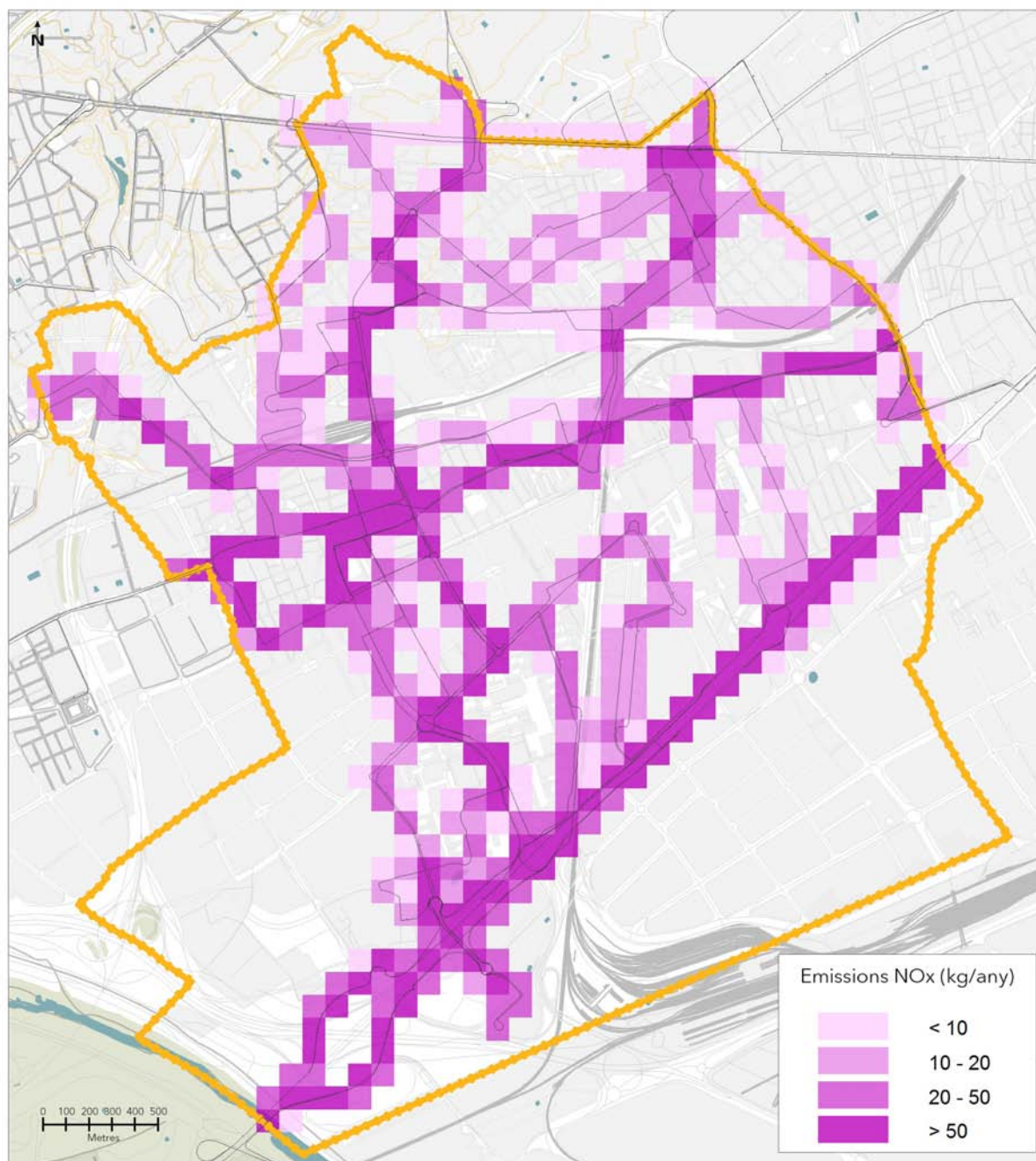


Figura 31: Emissions de NO_x de la xarxa d'autobusos per cel·la (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

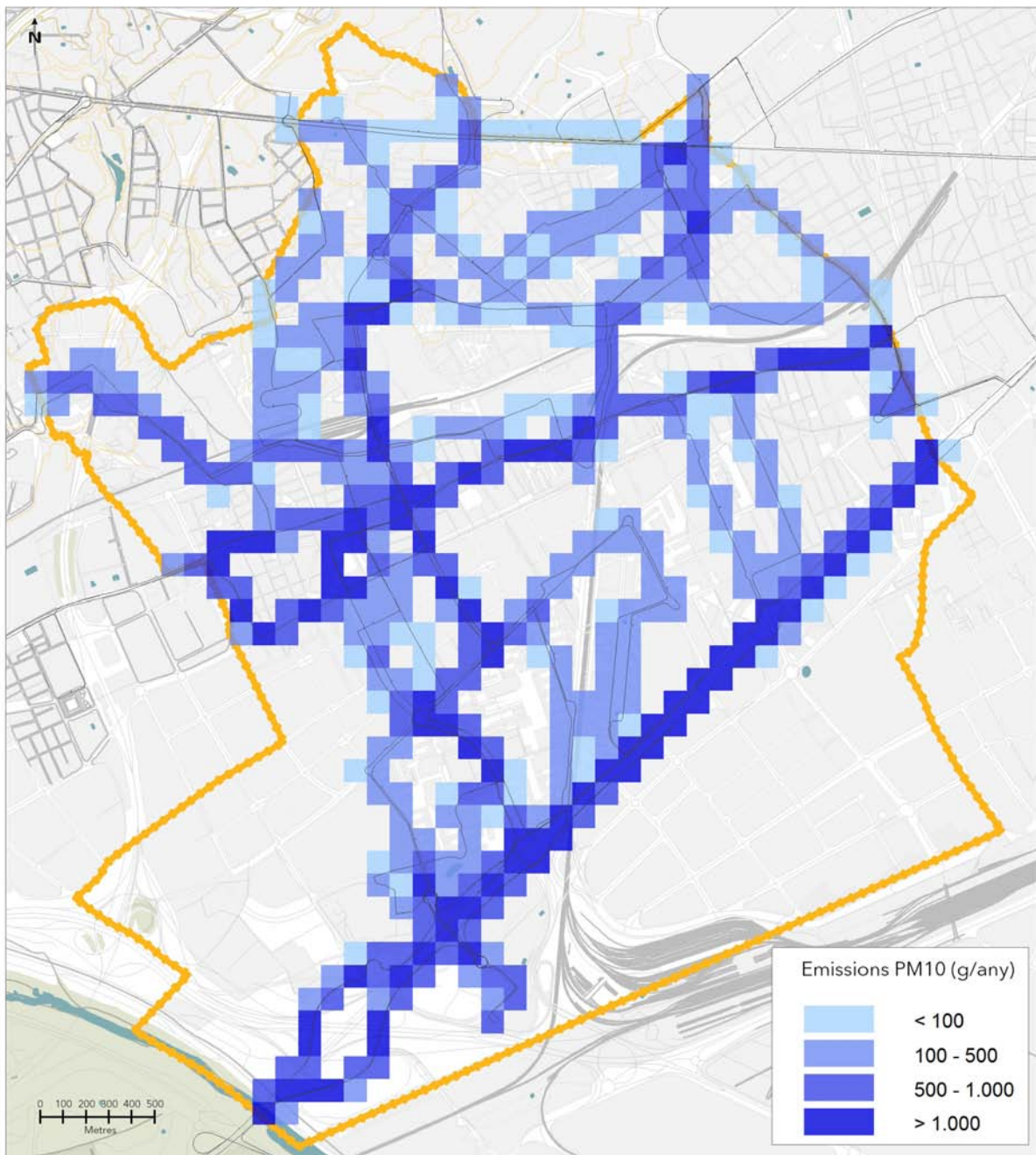


Figura 32: Emissions de PM₁₀ del la xarxa d'autobusos per cella (g PM₁₀/any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Així, les emissions derivades del transport públic l'any 2012 són:

Emissions del transport públic		
	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
Transport públic	16,89	0,27

Taula 20: Emissions del transport públic a L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia

En resum, el trànsit vehicular (vehicle privat i transport públic) van emetre l'any 2012 451,39 t de NO_x i 28,09 t de PM₁₀. Un 4% de les emissions de NO_x i un 1% de les emissions de PM₁₀ van ser derivades del transport públic.

Emissions del transport públic		
	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
Vehicle privat	434,50	27,82
Transport públic	16,89	0,27
Total	451,39	28,09

Taula 21: Emissions del transport a L'Hospitalet de Llobregat (2012). Font: BCNecologia

El trànsit vehicular (vehicle privat i transport públic) va emetre l'any 2012: 451,39 t NO_x i 28,09 t PM₁₀. Un 4% de les emissions de NO_x i un 1% de les emissions de PM₁₀ van ser produïdes pel transport públic.

A continuació es mostren els mapes georreferenciats de les emissions derivades del transport motoritzat (vehicle privat i servei d'autobusos).

Destaquen la Gran Via de les Corts Catalanes, les Rondes i la Diagonal com a carrers amb un nivell d'emissió més elevat.

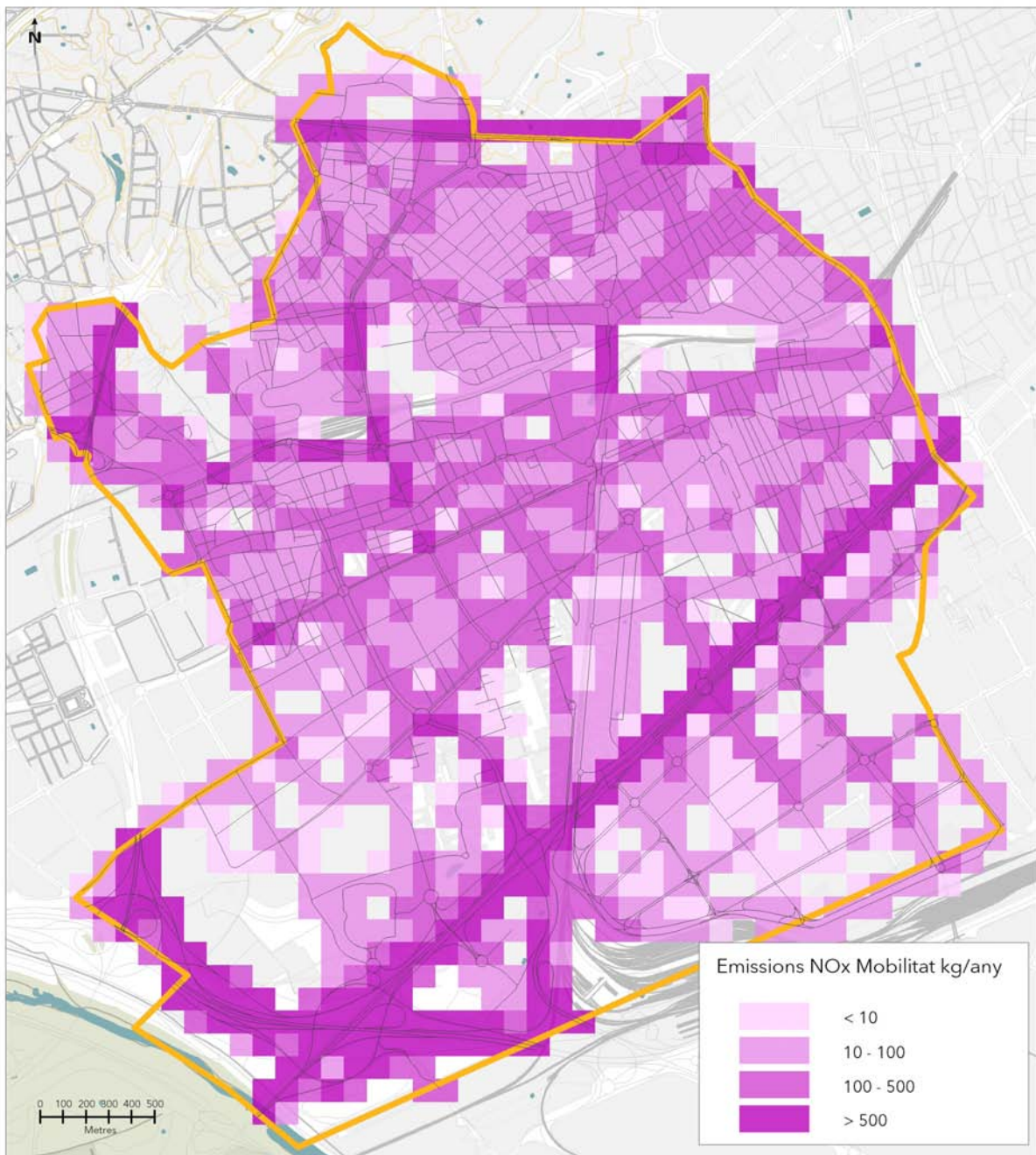


Figura 33: Emissions de NO_x del transport motoritzat per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

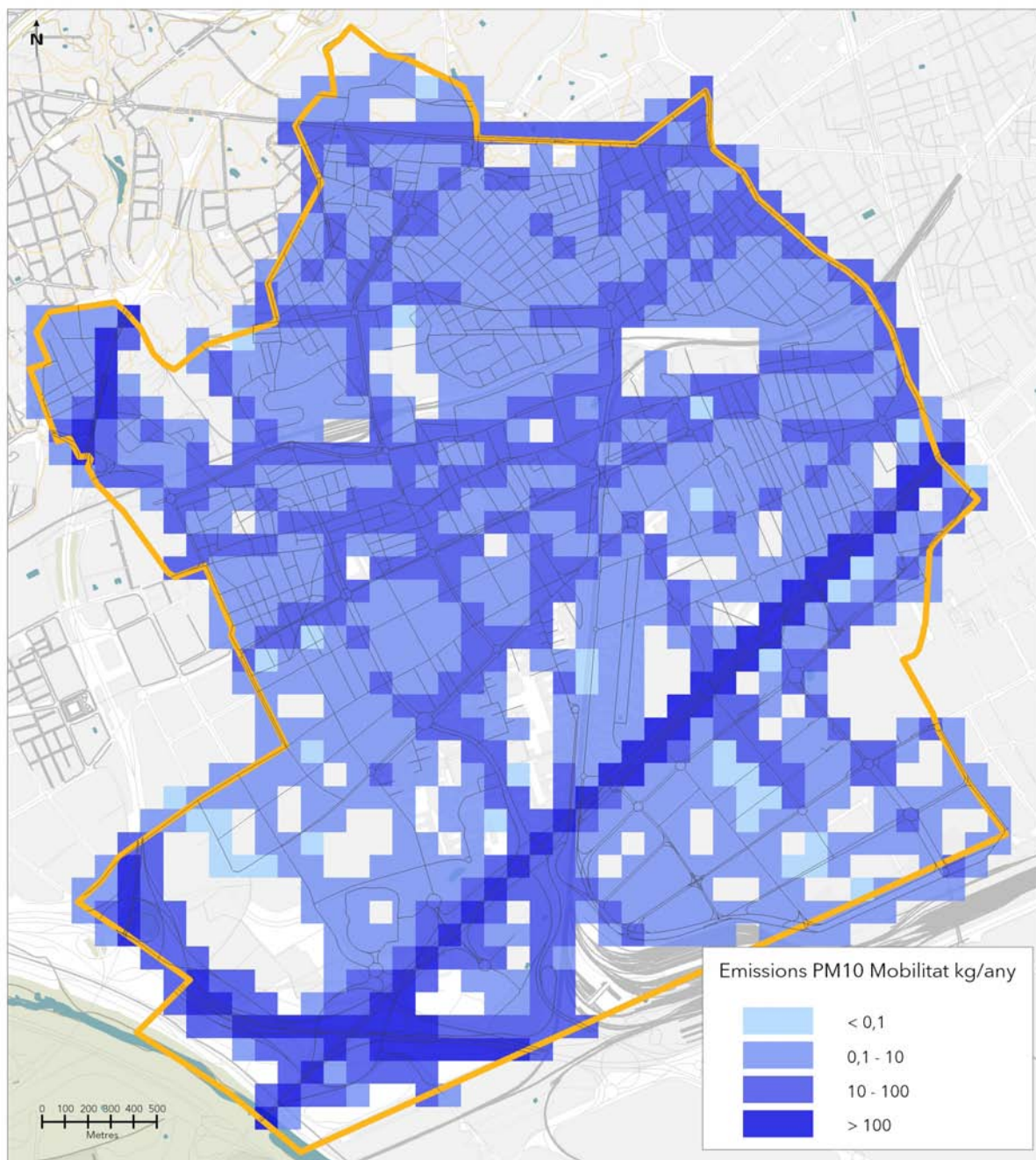


Figura 34: Emissions de PM_{10} del transport motoritzat per cel·la (Kg PM_{10} /any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

5.1.2. Indústria i generació elèctrica

Durant els darrers 20 anys, el teixit industrial de L'Hospitalet de Llobregat ha disminuït de manera ràpida, fins al punt que actualment l'indústria predominant és del sector terciari. Segons l'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, dintre del terme municipal de L'Hospitalet de Llobregat les emissions industrials són:

Focus industrials emissors		
Establiment	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
Aluminio Manufacturado Anodizado, SA	0,122	0,0364
BASF Española,S.L. (Abans Basf Curtex SA)	0,323	0
Tratamientos y Acabados Por Cataforesis, SA (TACSA) Hospitalet De Llobregat	1,464	0
Rosich y Puigdemongas, S.A.	1,505	0
Total	3,414	0,0364

Taula 22: Emissions industrials a L'Hospitalet de Llobregat (2011). Font: BCNecologia

És necessari comentar que el municipi s'ubica aprop del Port i d'una zona amb caràcter industrial de Barcelona, per això, els nivells de contaminació de la zona poden veure's afectats per unes emissions extramunicipals.¹

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 -2013", en el capítol "2. Consum de combustibles en petites combustions" i en la Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013 publicada per la Generalitat de Catalunya. En aquesta guia es defineixen dues opcions de càlcul per determinar les emissions causades per la utilització de diferents combustibles en els sectors residencial i comercial.

L'opció per a calcular les emissions estarà determinada en funció de la tipologia de

¹ Veure capítol 5.2.3. Altres emissions produïdes fora del municipi que poden afectar al municipi.

dades que es disposin, de manera que s'utilitzen metodologies de càlcul diferents segons si es disposa de dades de l'energia consumida o bé, de les dades del consum de combustibles.

En aquest cas, l'anuari estadístic del municipi per a l'any 2012 mostra el consum tant de gas natural com d'electricitat dels sectors. Les dades de consum de GLP i Gasoil s'han extret del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat i s'han adaptat a l'any 2012.

Per a calcular les emissions específiques dels contaminants NO_x i PM_{10} , s'utilitza la següent expressió:

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

On:

E_i : Emissions del contaminant i

C_j : Consum del combustible j

$FE_{i,j}$: Factor d'emissió del contaminant i generat pel combustible j

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	51	1,2
Domèstic	Fuel i altres combustibles líquids	51	1,9
Comercial	Gas natural	74	0,78
Comercial	Fuel i altres combustibles líquids	513	20

Taula 23: Factors d'emissió per tipus de combustible i sector de consum. Font: Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013. Generalitat de Catalunya.

En quant al consum elèctric, tot i no generar emissions in-situ, sí que es creu convenient calcular-ne el seu impacte a nivell global. Es considera que les emissions del consum elèctric corresponen al mix elèctric estatal, que són 0,238 g/kWh de NO_x. Les emissions de PM₁₀ s'han considerat negligibles.

Consum energètic del sector domèstic i comercial	
Combustible	Consum (MWh/any)
Gas natural	323.112
Electricitat	500.550
GLP	41.249
Gasoil	76.062
Total	940.973

Taula 24: Consum energètic del sector domèstic i comercial (any 2012).
Font: BCNecologia, Anuari estadístic i 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.

En total les emissions calculades del sector domèstic i comercial per l'any 2012 són de 80,86 t NO_x i 2,09 t de PM₁₀.

Emissions del sector domèstic i comercial		
Combustible	NO _x (t/any)	PM10 (t/any)
Gas natural	59,32	1,39
Electricitat*	119,13	0,00
GLP	7,57	0,18
Gasoil	13,97	0,52
Total*	80,86	2,09

Taula 25: Emissions del sector domèstic i comercial (any 2012). Font: BCNecologia.
*El total no inclou les emissions derivades del consum elèctric.

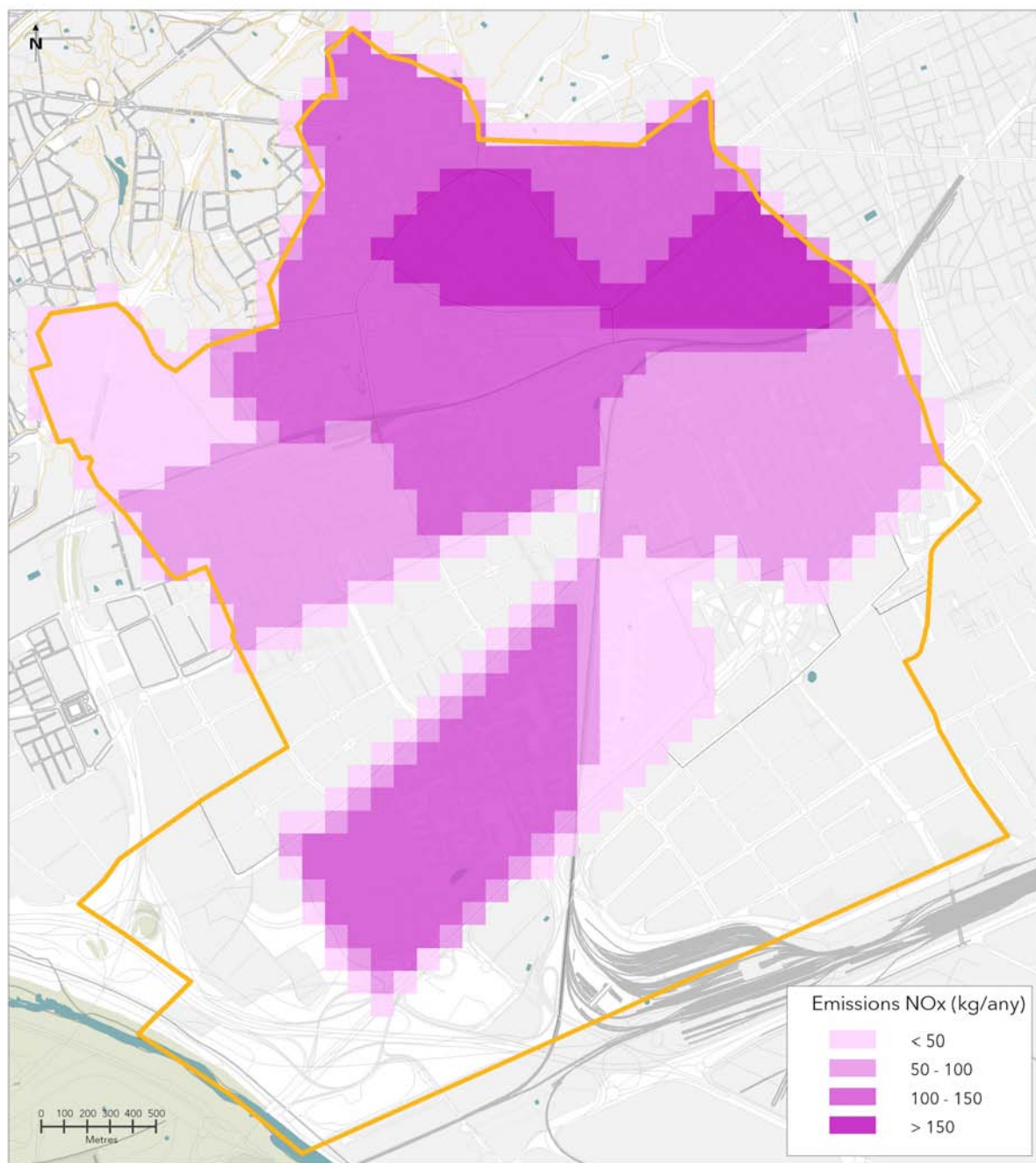


Figura 35: Emissions de NO_x del sector domèstic i comercial per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

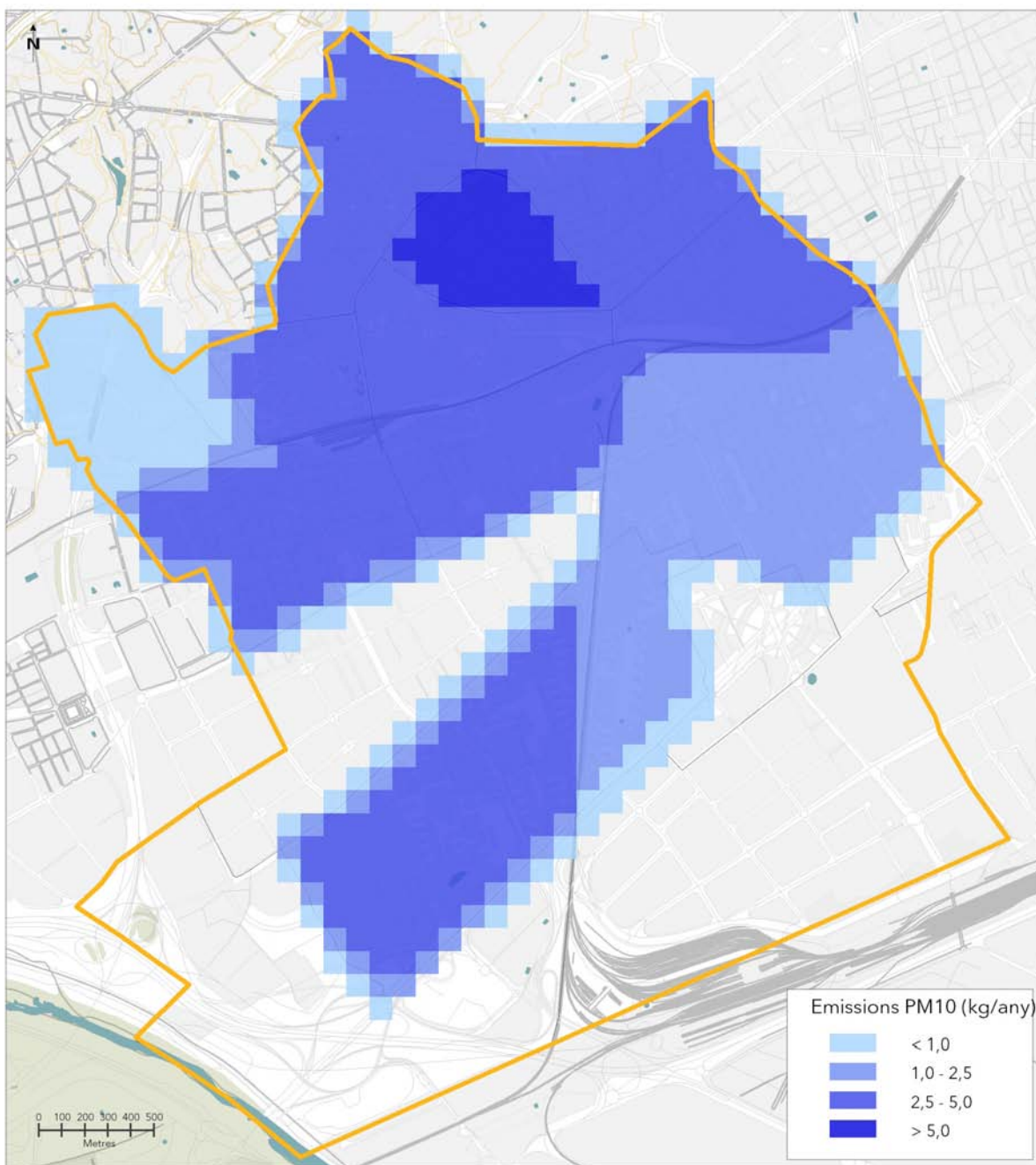


Figura 36: Emissions de PM_{10} del sector domèstic i comercial per cella (Kg PM_{10} /any) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

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.

Consum energètic dels equipaments (MWh/any)			
Tipologia	Electricitat	Gas Natural	Total
Cultural	4.916	48	4.964
Educació	2.710	4.094	6.805
Esportiu	3.962	5.540	9.502
Oficina	4.814	510	5.324
Piscina	553	830	1.383
Residencial	86	63	149
Altres	1.155	132	1.287
Total	18.196	11.217	29.413

Taula 26: Consums d'energia dels equipaments. Font: Anuari estadístic 2013.

Els factors d'emissió utilitzats per a cada font d'energia es basen en la Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013:

Factors d'emissió del consum energètic pels equipaments		
Combustible	NO _x	PM ₁₀
Gas natural (g/GJ)	74,00	0,78
Electricitat (g/kWh)	0,238	0,00

Taula 27: Factors d'emissió del consum energètic pels equipaments.
Font: Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013. Generalitat de Catalunya..

“

Igual que en el sector domèstic i 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 dades d'electricitat i de gas natural dels equipaments municipals s'obtenen de l'Ajuntament i corresponen a l'any 2012. S'estima que el consum energètic dels equipaments és de **29.413 MWh/any**, dels quals aproximadament un 38% correspon a gas natural. **Les emissions calculades són de 7,32 t NO_x i 0,03 t de PM₁₀ a l'any.**

Emissions de NO _x i PM ₁₀ dels equipaments (kg/any)		
Tipologia	NO _x	PM ₁₀
Cultural	13	0,1
Educació	1.091	11,5
Esportiu	1.476	15,6
Oficina	136	1,4
Piscina	221	2,3
Residencial	17	0,2
Altres	35	0,4
Total	2.988	31,5

Taula 28: Emissions de NO_x i PM₁₀ dels equipaments municipals. Font: BCNecologia.

A continuació es mostra l'evolució de les emissions de NO_x i PM₁₀ atribuïbles al municipi i totals en els diferents anys analitzats dels sectors domèstic i comercial.

Evolució de les emissions del equipaments produïdes dins del municipi (t/any)		
	2008	2012
NO _x	2,92	2,99
PM ₁₀	0,03	0,03

Taula 29: Emissions de NO_x i PM₁₀ dels equipaments municipals. Font: BCNecologia

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

L'estudi de la flota municipal parteix de la despesa en carburant dels vehicles municipals i altres serveis (Sanejament, Guàrdia urbana i Parcs i jardins). Mitjançant una mitjana en el preu del carburant, s'ha obtingut el consum de carburant.

Mitjana de preu del carburant (Any: 2012)		
Any	2012	2013
Gasolina	1,43 €	1,43 €
Gasoil	1,37 €	1,37 €

Taula 30: Preus del carburant. Font: Ministerio de Industria, Energía i Turismo.

Consum de la flota municipal de vehicles (litres)					
Flota municipal	Municipal	Sanejament	Guàrdia Urbana	Parcs i Jardins	Total
Gasolina	65.090	12.803	87.506	75.640	41.040
Gasoil	54.044	128.005	10.407	16.421	208.878
GNC (kg)	0	8.865.940		250.922	9.116.863
Electricitat (kWh)	0	8.200			8.200

Taula 31: Consum d'energia de la flota municipal (2007). Font: BCNecologia

Emissions de NO _x de la flota municipal de vehicles (kg/any)					
Flota municipal	Municipal	Sanejament	Guàrdia Urbana	Parcs i Jardins	Total
Gasolina	52,7	10,4	70,8	61,2	195,0
Gasoil	388,0	918,9	74,7	117,9	1.499,5
GNC	0,0	6353,8	0,0	179,8	6.533,7
Electricitat	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0
Total	440,6	929,3	145,5	179,1	8.230,1

Emissions de PM ₁₀ de la flota municipal de vehicles (kg/any)					
Flota municipal	Municipal	Sanejament	Guàrdia Urbana	Parcs i Jardins	Total
Gasolina	5,0	1,0	6,7	5,8	18,4
Gasoil	22,0	52,1	4,2	6,7	85,0
GNC	0,0	15,2	0,0	0,4	15,6
Electricitat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	27,0	68,3	10,9	12,9	119,0

Taula 32: Emissions de NO_x i PM₁₀ de la flota municipal (2007). Font: BCNecologia - PAES

5.1.5. Gestió de residus

Les emissions generades per la recollida dels residus han estat incloses en les emissions de la flota municipal. Apart, la gestió dels residus també genera unes emissions durant el seu tractament, que tot i no produir-se íntegrament dins del municipi de L'Hospitalet de Llobregat sí que es creu necessari calcular per analitzar l'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 tant, es necessita la generació de residus de L'Hospitalet de Llobregat, la fracció recollida selectivament i el tractament de la fracció resta:

Generació i tractament dels residus a L'Hospitalet de Llobregat	
Residus	t/any
Generació residus	97.246,27
Total recollida selectiva	23.425,3
Total fracció resta	73.820,97
Fracció resta directa a tractament mecano-biològic	70.903,58
Fracció resta directa a dipòsit controlat	2.917,39
Fracció resta directa a incineració	-

Taula 33: Generació i tractament dels residus a L'Hospitalet de Llobregat. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

Només es quantifiquen les emissions generades per la fracció resta que va a parar a l'incineradora i la destinada al dipòsit controlat. Prèviament, cal calcular la composició de la resta, el que, a falta de dades concretes per a L'Hospitalet de Llobregat, s'estima a partir de la bossa tipus de Catalunya.

GENERACIÓ DE RESIDUS, RECOLLIDA SELECTIVA I COMPOSICIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT					
FRACCIÓ	SUBFRACCIÓ	%	GENERACIÓ (t/any)	RECOLLIDA SELECTIVA (t/any)	RESTA (t/any)
Matèria orgànica	Restes de menjar i restes vegetals de mida petita	36%	31.118,81	2.301,84	28.816,97
	Fracció vegetal		3.889,85	825,29	3.064,56
Paper i cartró	Paper	11%	10.697,09	4.676,28	12.828,05
	Cartró	7%	6.807,24		
Vidre	Vidre	7%	6.807,24	3.833,17	2.974,07
Envasos lleugers	Envasos lleugers	12%	11.669,55	2.797,80	8.871,75
Altres	Tèxtils	4%	3.889,85	6,21	3.883,64
	Voluminosos	9%	8.752,16	2.828,22	5.923,94
	Tèxtils sanitaris	3%	2.917,39		
	Altres	11%	10.697,09	6.156,49	7.457,99
Total		100%	97.246,27	23.425,30	73.820,97

Taula 34: Generació i tractament dels residus recollida selectiva i composició de la fracció resta a L'Hospitalet de Llobregat. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

“

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.

A més, cal comptar que una part dels residus que passen pel Tractament Mecano-Biològic (TMB) seran rebutjats i aniran a parar al dipòsit controlat. Segons les dades de TMB, a l'Ecoparc 1, un 55% de la fracció orgànica i un 95% del paper és rebutjat.

Tractament mecano-biològic (TMB) al 2014	
Quantitat tractada (t/any)	70.903,6
Fracció biodegradable (t/any)	42.942,7
Rebuig de la planta (t/any)	38.997,0
Orgànica no valoritzable (t/any)	15.223,0
Paper no valoritzable (t/any)	11.705,0

Taula 35: Tractament mecano-biològic. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

En el dipòsit controlat, la matèria orgànica fermenta produint biogàs que, posteriorment es crema per a 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 42% és capturat i cremat.

Les emissions de la combustió d'aquest biogàs són de 300,02 kg/any de NO_x i 12,90 kg/any de PM₁₀.

Emissions generades pels residus de L'Hospitalet del Llobregat enviats al dipòsit controlat	
Quantitat directa tractada (t/any)	5.285
Fracció biodegradable (t/any)	2917
Fracció biodegradable provinent del TMB (t/any)	26928
m ³ biogàs/Tm biodegradables fresc (uns 40 anys)	250
Biogàs capturat i cremat	42%
Emissions NO _x (g/Nm ³)	0.1
Emissions PM ₁₀ (g/Nm ³)	0.0043
Emissions NO _x (kg/any)	300,0
Emissions PM ₁₀ (kg/any)	12,9

Taula 36: Emissions generades pels residus de L'Hospitalet de Llobregat enviats al dipòsit controlat. Font: BCNecologia.

La quantitat de residus destinats a l'incineradora és molt petita i s'ha considerat nul·la. Per tant, no se n'han considerat les emissions.

Emissions derivades dels serveis municipals

Igual que en els altres sectors, s'han externalitzat algunes de les emissions. Concretament, només les emissions 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. Les emissions totals de NO_x i PM₁₀ durant l'any 2012 derivades dels serveis municipals són les següents:

Emissions dels serveis municipals de L'Hospitalet de Llobregat (t/any)		
Contaminant	NO _x	PM ₁₀
Equipaments	2,99	0,03
Vehicles municipals	8,23	0,12
Total	11,22	0,15

Taula 37: Emissions de NO_x i PM₁₀ dels serveis municipals de L'Hospitalet de Llobregat. (2012)
Font: BCNecologia

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 serveis públics.

Evolució de les emissions produïdes dins del municipi (t/any)		
	2008	2012
NO _x	11,15	11,22
PM ₁₀	0,15	0,15

Taula 38: Evolució de les emissions de NO_x i PM₁₀ dels serveis municipals atribuïbles al municipi.
Font: BCNecologia - Anuari estadístic 2012

“

Només es computen dintre del municipi les emissions degudes al consum energètic dels equipaments en gas natural i les emissions derivades del consum de la flota municipal i dels vehicles de recollida de residus.

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 dues 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 2012: actual)

Emissions de NO_x i PM_{10} produïdes dintre del municipi de L'Hospitalet de Llobregat				
	NO_x [tones] 2008	PM_{10} [tones] 2008	NO_x [tones] 2012	PM_{10} [tones] 2012
Vehicle privat (Urbans)	208,27	15,68	212,93	16,03
Vehicle privat (Rondes Gran Via)	216,72	11,53	221,57	11,79
Transport públic	16,89	0,27	16,89	0,27
Domèstic - comercial	79,09	2,05	80,86	2,09
Industrial	3,41	0,04	3,41	0,04
Serveis municipals	11,15	0,15	11,22	0,15
Total	535,53	29,72	546,88	30,37

Taula 39: Emissions de NO_x i PM_{10} produïdes dintre del municipi de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

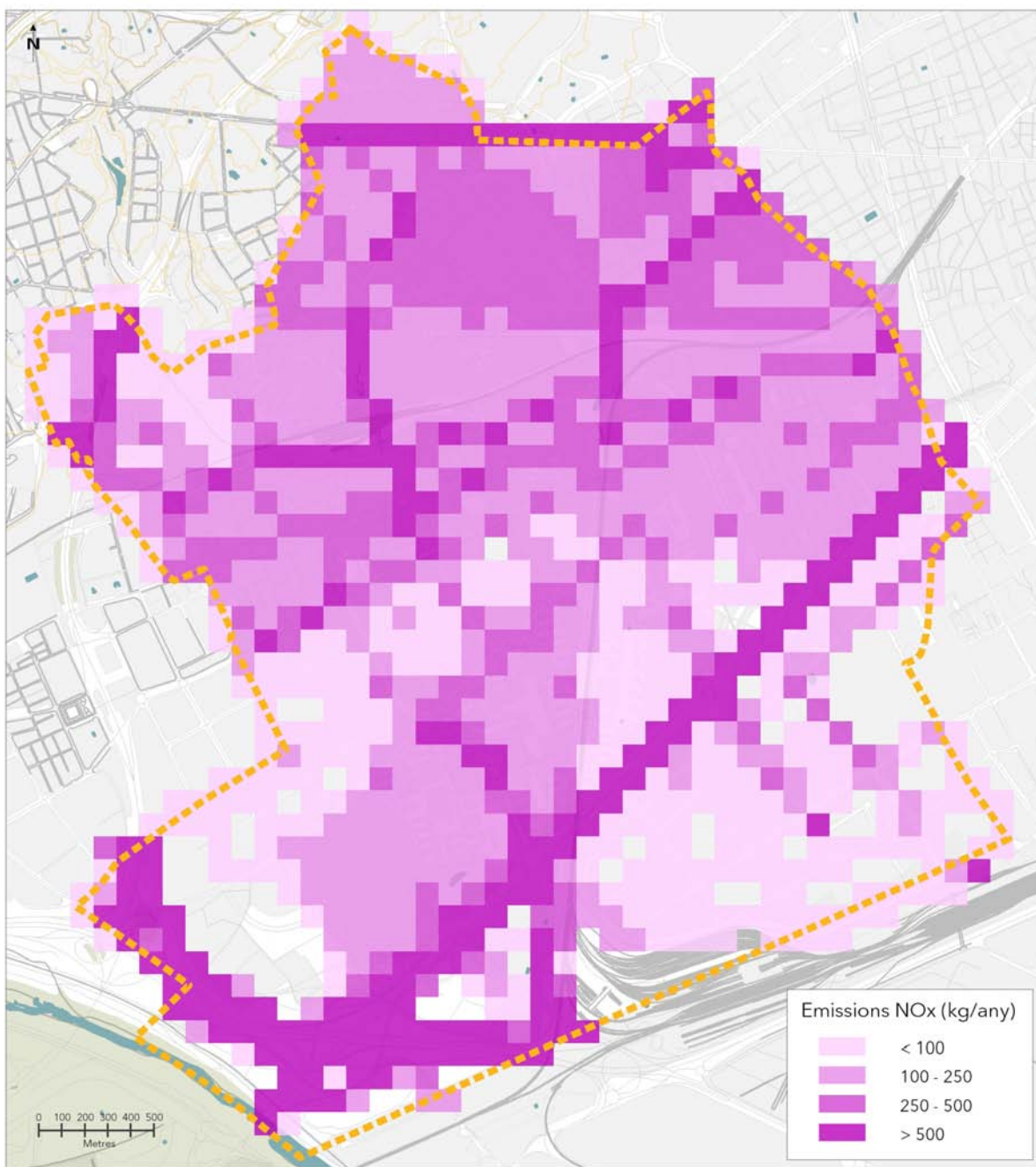


Figura 37: Emissions totals de NO_x per cel·la (Kg NOx/any) de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

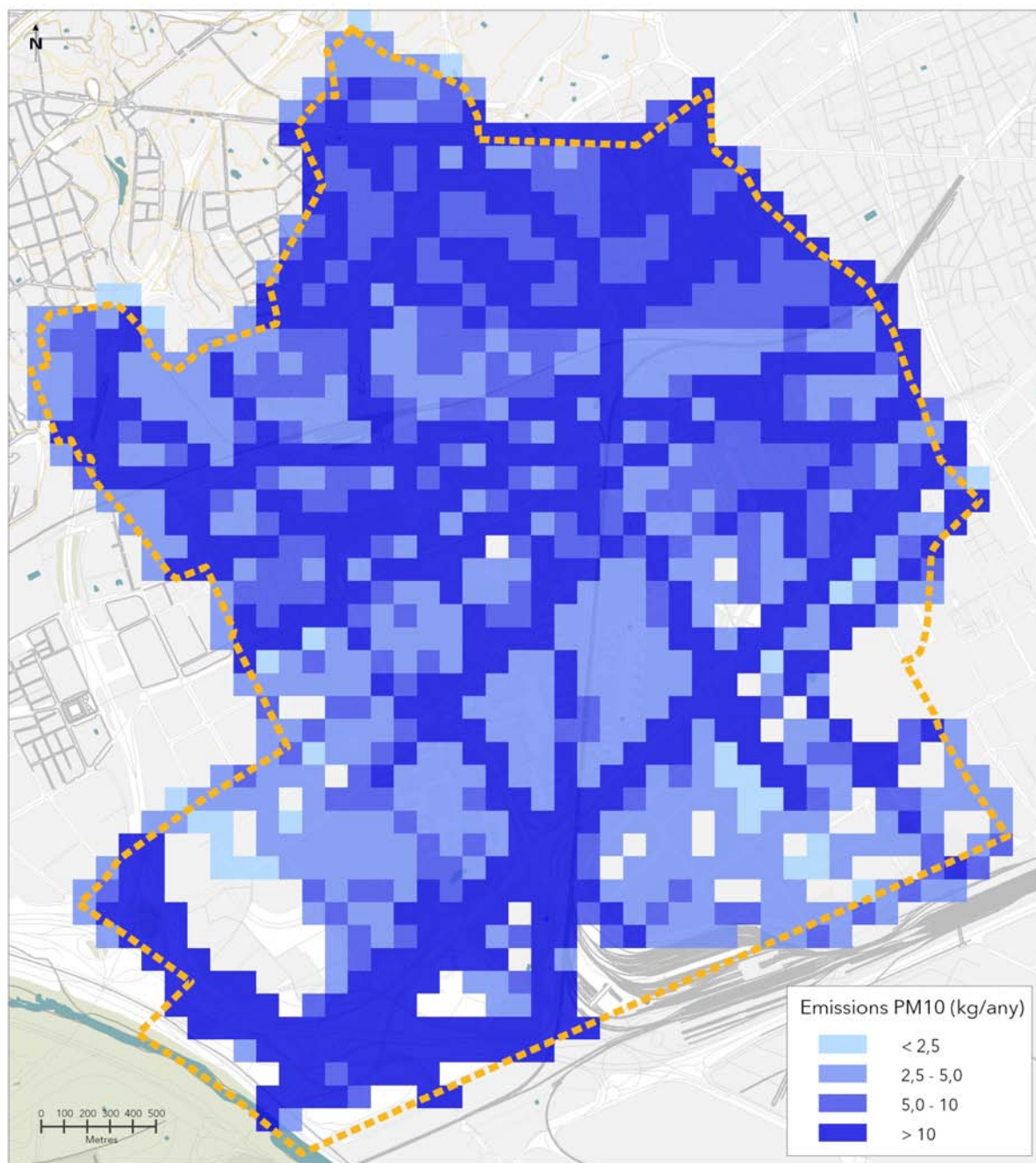


Figura 38: Emissions totals de PM₁₀ per cel·la (Kg PM₁₀/any) de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

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

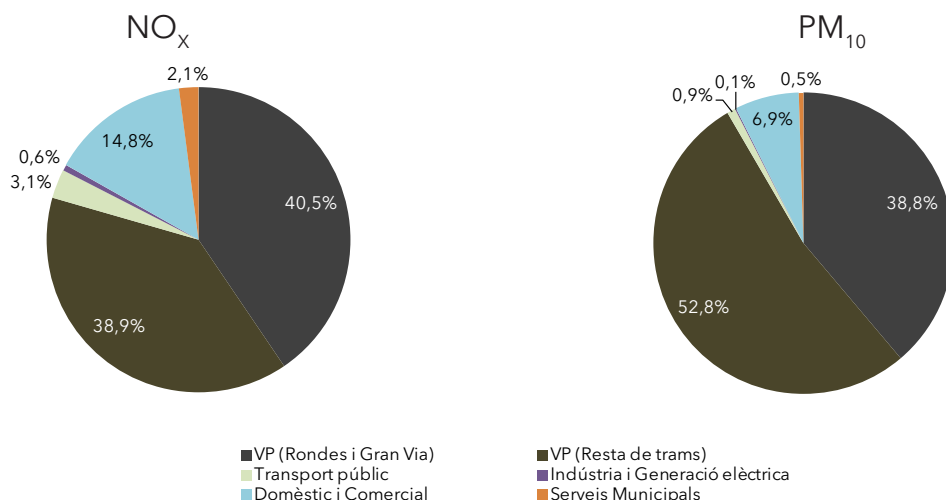


Figura 39: Emissions totals de NO_x i PM₁₀ del municipi de L'Hospitalet de Llobregat 2012 .
Font: BCNecologia.

“

A L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012 (escenari considerat present) es van emetre 546,88 tones de NO_x i 30,37 tones de PM₁₀.

El vehicle privat és la principal font d'emissió de NO_x (79,5%) i de PM₁₀ (91,6%).

D'aquestes emissions, més d'un 35% es produeixen a l'autopista B-20 que no és de titularitat municipal i, per tant, l'Ajuntament no pot actuar sobre la mateixa.

El transport públic, la xarxa d'autobusos, contribueix amb un 3,1% de NO_x i un 0,9% de PM₁₀ del total de les emissions.

L'indústria emet un 0,6% de NO_x i un 0,1% de PM₁₀ del total de les emissions.

El sector domèstic i comercial contribueix amb un 14,8% de NO_x i 6,9% de PM₁₀ del total de les emissions i els serveis municipals contribueixen amb 2,1% i 0,5%, respectivament.

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 caracteritzen les emissions dels contaminants (NO_x i PM₁₀) i els dos anys analitzats (2008: base i 2012)

Emissions de NO _x i PM ₁₀ produïdes dintre del municipi de L'Hospitalet de Llobregat				
	NO _x [tones] 2008	PM ₁₀ [tones] 2008	NO _x [tones] 2012	PM ₁₀ [tones] 2012
Domèstic i comercial	116,52	0,00	119,13	0,00
Serveis municipals	6,91	0,01	7,01	0,01
Total	123,43	0,01	126,14	0,01

Taula 40: Emissions de NO_x i PM₁₀ produïdes fora del municipi de L'Hospitalet de Llobregat .
Font: BCNecologia.

5.2.3. Altres emissions produïdes fora del municipi que poden afectar al municipi

Les característiques intrínseques de la ubicació del municipi de L'Hospitalet de Llobregat el situen aprop de grans focus emissors que no es poden incloure en l'inventari d'emissions municipals, ja que no pertanyen pròpiament al municipi, però que poden tenir afectació sobre el mateix. Segons el Pla d'Actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric presentat pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, el municipi de L'Hospitalet de Llobregat rep contaminació de les següents fonts extramunicipals:

Àmbit Port de Barcelona:

Atesa la ubicació del Port de Barcelona, la major incidència de la contaminació en terra generada per les seves emissions es produeix a la ciutat de Barcelona, la part sud de L'Hospitalet de Llobregat i la part est de El Prat de Llobregat, tenint una incidència significativa en la qualitat de l'aire. Les emissions del transport marítim provenen de la combustió de fonts mòbils relacionades principalment amb el moviment de persones i el transport de mercaderies per l'aigua.

Les emissions d'aquest sector es poden agrupar en:

» Trànsit nacional i internacional de vaixells: les emissions es produeixen per la combustió de combustibles com el fuel, i el gasoil d'ús marítim. Es consideren les emissions a l'atmosfera durant la maniobra i l'atracada a port.

» Equips auxiliars associats a les activitats de suport: les emissions es produeixen per la combustió de combustibles dels equips auxiliars de subministrament d'energia i serveis als vaixells, especialment a l'entrada i la sortida del port, la flota d'embarcacions interiors i la maquinària auxiliar de càrrega i descàrrega.

D'acord amb el marc competencial, per actuar en aquest àmbit cal la intervenció directa de l'Estat. Les emissions del Port de Barcelona de NO_x i PM₁₀ són:

Emissions de NO _x i PM ₁₀ derivades del Port de Barcelona				
	NO _x [tones] 2008	PM10 [tones] 2008	NO _x [tones] 2010	PM10 [tones] 2010
Trànsit de vaixells	5.602,6	469,2	5.609,9	473,2

Taula 41: Emissions de NO_x i PM₁₀ derivades del Port de Barcelona.
Font: Autoritat Portuària de Barcelona

Àmbit de l'indústria

La qualitat de l'aire del municipi de L'Hospitalet de Llobregat es pot veure afectada per les emissions derivades de la zona industrial de Barcelona. Aquesta zona industrial limita amb el sud de L'Hospitalet de Llobregat i té una gran quantitat de focus emissors. A continuació es presenta una taula amb els focus emissors i el mapa de la seva ubicació.

Focus industrials emissors de Barcelona			
	Establiment	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
1	GAS NATURAL PORT BCN	50,47	0,52
2	VIDRIERA ROVIRA SL	659,02	14,11
3	TRACTAMENT METROPOLITÀ DE FANGS SL	220,03	
4	CAILA & PARÉS SA	34,22	
5	CARGILL SLU	30,14	3,75
6	PORT ECORELA AIE	123,36	1,14
7	PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GNL DE BARCELONA	14,98	0,111
8	COPLOSA, S.A.	0,015	0,44
9	ECOLOGICA IBERICA Y MEDITERRANEA, S.A.	10,29	3,473
10	BAYER MATERIALSCIENCE, SL	3,43	0,000004
11	FOSCIN 95, S.L.	0,079	
12	PROGRASA, SL	1,32	
13	INDUSTRIAL ELECTROLÍTICA CANO S.L.	0,08	
14	NISSAN MOTOR IBÉRICA, S.A.	18,56	
15	MERCADOS DE ABASTECIMIENTOS DE BARCELONA, SA (MERCABARNA)	0,26	
16	BASF ESPAÑOLA, S.L. - BARCELONA	3,6	
17	AKZO NOBELCAR REFINISHES, S.L.	1,75	
18	HUNTSMAN PERFORMANCE PRODUCTS SPAIN S.L.	28,37	0,61
19	GALVÁNICAS GIRONA, S.L.	0,34	
20	BUNGE IBERICA S.A	48	
21	MIQUEL Y COSTAS & MIQUEL, SA	30,37	1,013
22	FAGES BOSCH, S.L.		0,035

Taula 42: Emissions industrials de Barcelona (2012). Font: Generalitat de Catalunya.

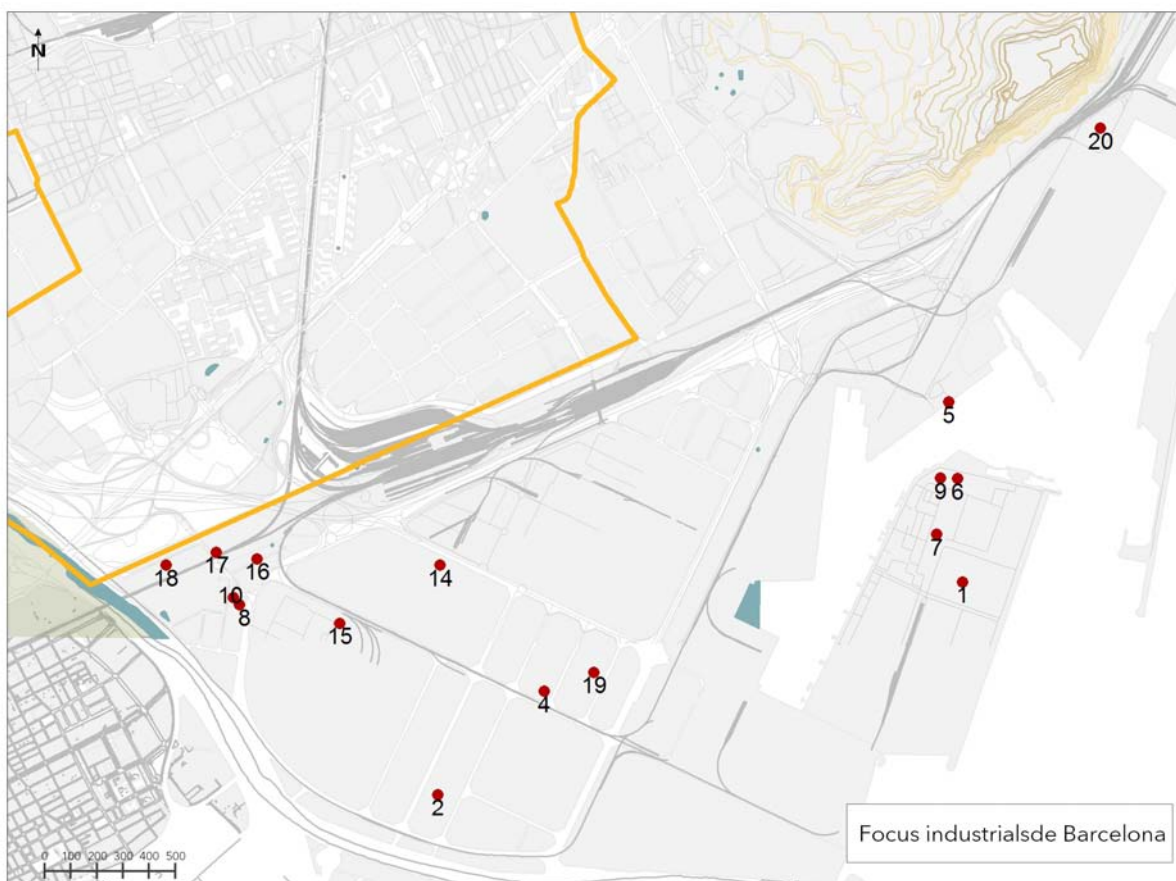


Figura 40: Focus emissors en Barcelona. Font: Generalitat de Catalunya

Àmbit del transport (interurbà i urbà)

En aquest apartat cal destacar la proximitat del municipi de L'Hospitalet de Llobregat a Barcelona. Aquest fet repercuteix en les emissions, tant del transport urbà com interurbà. Les emissions del transport urbà de Barcelona poden afectar per proximitat al municipi de L'Hospitalet de Llobregat. El Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona 2011-2020 (PECQ) estima que a Barcelona es van emetre 4.849t de NO_x i 458t de PM_{10} .

Per altra banda, L'Hospitalet de Llobregat s'ubica entre grans vies interurbanes amb una alta densitat de trànsit: la Ronda Litoral, la Ronda de Dalt, així com la autopista B-23, circumden el municipi. Aquestes vies suporten gairebé el trànsit de 100.000 vehicles diaris, la majoria dels quals són vehicles de pas que no tenen ni origen ni final a L'Hospitalet de Llobregat. L'aportació de les emissions d'aquest vehicles a la qualitat de l'aire del municipi no és menyspreable.

5.2.4. Altres inventaris d'emissions realitzats al municipi

Actualment, existeixen diversos inventaris d'emissions realitzats per diferents fonts.

El Pla de Mobilitat Urbana i Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat publica que a l'any 2014, al total del municipi es van emetre: 634,67 kg NO_x/dia i 22,87 kg PM₁₀/dia.

Per altra banda, en l'informe publicat per la Generalitat de Catalunya i Barcelona Regional es detallen les emissions anuals de l'any 2008:

Emissions de NO _x (t/any) - 2008	
Xarxa urbana	468,1
Vies ràpides	91,3
Sector domèstic	87,5
Sector terciari	13,6
Sector industrial	26,5
Total	687,0

Taula 43: Emissions de NO_x. Font: Generalitat de Catalunya i Barcelona Regional.

6. LA QUALITAT DE L'AIRE AL MUNICIPI

6.1. Nivells d'immissió als punts de mesurament fixos 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 l'orografia, de la climatologia i de les emissions a l'atmosfera d'origen antropogènic.

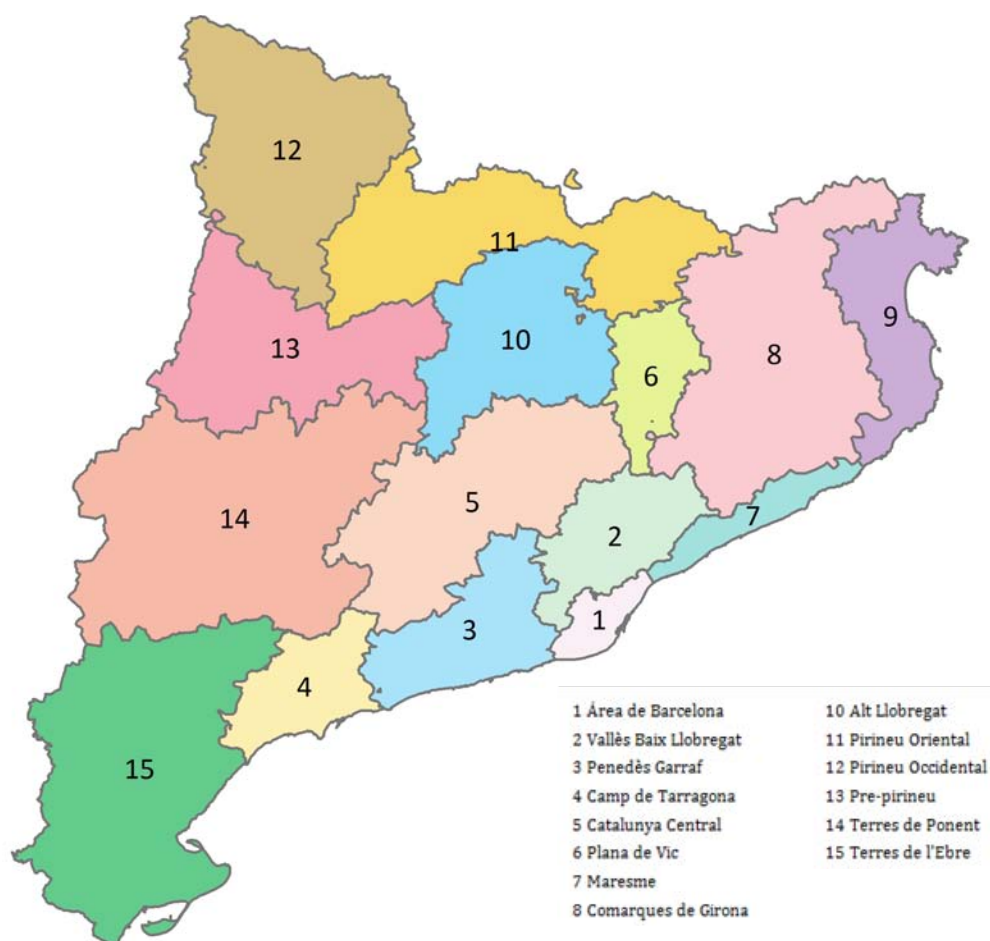


Figura 41: Determinació de les 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA) de Catalunya.
Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

El municipi de L'Hospitalet de Llobregat, pertany a la ZQA 1 (Àrea de Barcelona). La ZQA1 presenta un patró de contaminació propi de les aglomeracions urbanes europees, caracteritzat per nivells elevats de diòxid de nitrogen (NO_2) i de partícules en suspensió (PM_{10}), la qual cosa comporta que s'hagin superat els objectius de qualitat de l'aire per a aquests contaminants. La ZQA 1 inclou 19 municipis, amb una superfície de 343 km² que conté una població de 2.853.995 habitants (2013) i una densitat de població de 8.311 hab./km². Les condicions de dispersió de contaminants atmosfèrics de la zona 1 es caracteritzen per la presència de vents entre fluixos i moderats amb règim de brises durant la primavera, l'estiu i part de la tardor.

L'avaluació de la qualitat de l'aire es realitza comparant els nivells d'immissió mesurats al territori mitjançant els punts de mesurament de la 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. Sols que els nivells d'immissió d'un punt de mesurament superin els valors legiscats, la totalitat de la zona superarà els nivells de qualitat de l'aire.

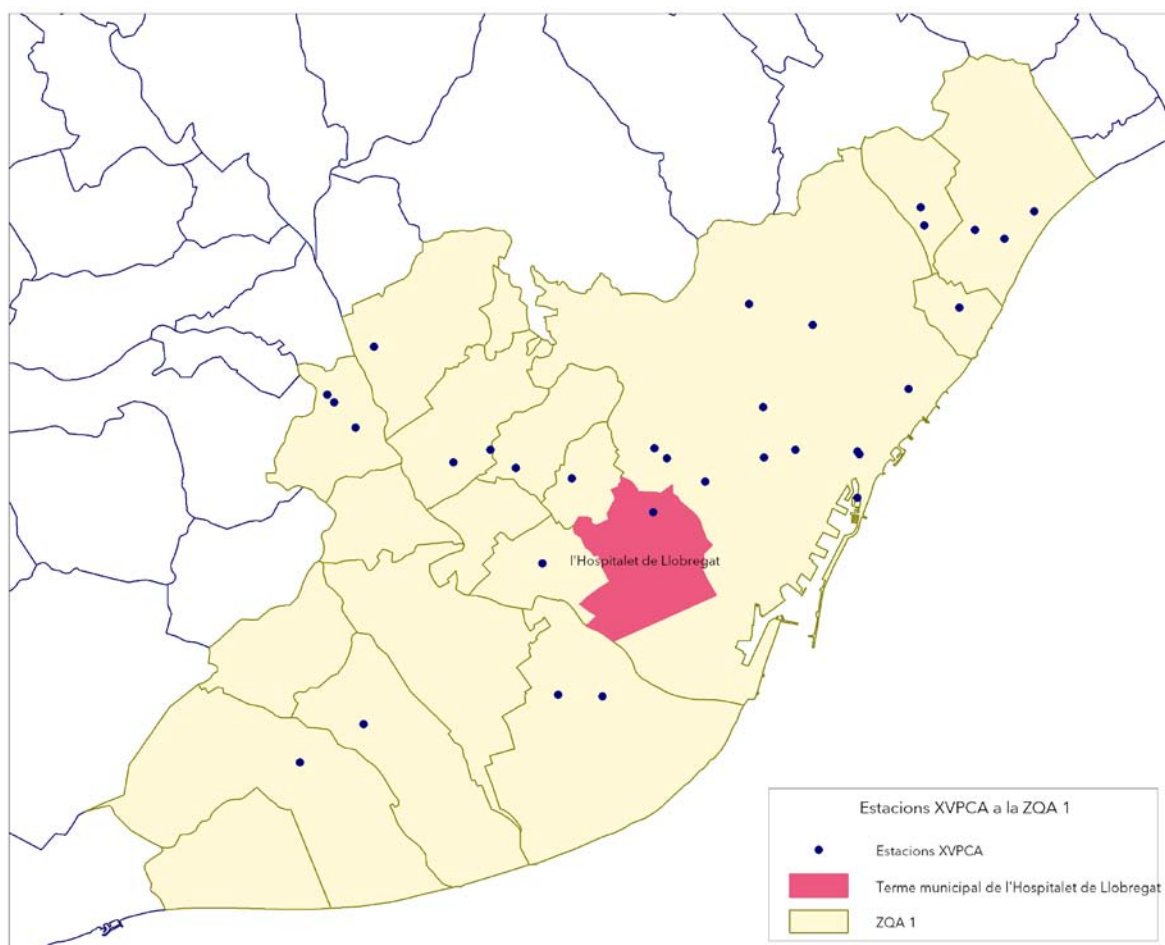


Figura 42: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat i dels punts de mesurament de la XVPCA a la ZQA 1. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya – BCNecologia

La següent taula mostra els punts de mesurament de que disposava la XVPCA a la ZQA1 a 31 de desembre de 2013, pels contaminant diòxid de nitrogen i PM_{10} .

Punts de mesurament de NO _x i PM ₁₀ a la ZQA 1			
Municipi	Ubicació	Automàtica	Manual
Badalona	Av. Marquès Mont-roig - C/ Ausiàs March (1)	NO _x	
Badalona	Assemblea de Catalunya		PM ₁₀
Badalona	Guàrdia Urbana		PM ₁₀
Barcelona	L'Eixample	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	Ciutadella	NO _x	
Barcelona	Gràcia - Sant Gervasi	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	IES Goya		PM ₁₀
Barcelona	Pl. de l'Universitat		PM ₁₀
Barcelona	Port Vell		PM ₁₀
Barcelona	IES Verdaguer		PM ₁₀
Barcelona	El Poblenou	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	Sants	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	Parc de la Vall d'Hebron	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	Palau Reial	NO _x	PM ₁₀
Barcelona	Zona Universitària		PM ₁₀
El Prat de Llobregat	Jardins de la Pau	NO _x	PM ₁₀
El Prat de Llobregat	CEM Sagnier(3)	NO _x	PM ₁₀
Esplugues de Llobregat	Escola Isidre Martí		PM ₁₀
Gavà	Parc del Mil·lenni	NO _x	PM ₁₀
L'Hospitalet de Llobregat	Av. del Torrent Gornal	NO _x	PM ₁₀
Molins de Rei	Ajuntament		PM ₁₀
Sant Adrià de Besòs	C/ Olímpic	NO _x	PM ₁₀
Sant Feliu de Llobregat	C/ Eugeni d'Ors		PM ₁₀
Sant Feliu de Llobregat	CEIP Martí i Pol	NO _x	PM ₁₀
Sant Just Desvern	CEIP Montseny		PM ₁₀
Sant Vicenç dels Horts	Àlaba	NO _x	PM ₁₀
Sant Vicenç dels Horts	CEIP Mare de Déu del Rocío		PM ₁₀
Sant Vicenç dels Horts	C/ Ribot - C/ St. Miquel	NO _x	
Santa Coloma de Gramenet	Ajuntament		PM ₁₀
Santa Coloma de Gramenet	Balldovina	NO _x	PM ₁₀
Viladecans - Atrium	Av. Josep Tarradellas	NO _x	PM ₁₀

Taula 44: Punts de mesurament de NO_x i PM₁₀ a la ZQA 1.
Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Concretament, el 31 de desembre de 2014, al municipi de L'Hospitalet de Llobregat, hi havia un punt de mesurament ubicat a l'avinguda del Torrent Gornal. L'aparell

està equipat amb sensors automàtics per als òxids de nitrogen NO_2 . Pel que fa a l'anàlisi de les partícules en suspensió inferiors a 10 micres (PM_{10}), es realitza a través de mesuraments manuals de manera que es requereix del trasllat de la mostra a un laboratori.

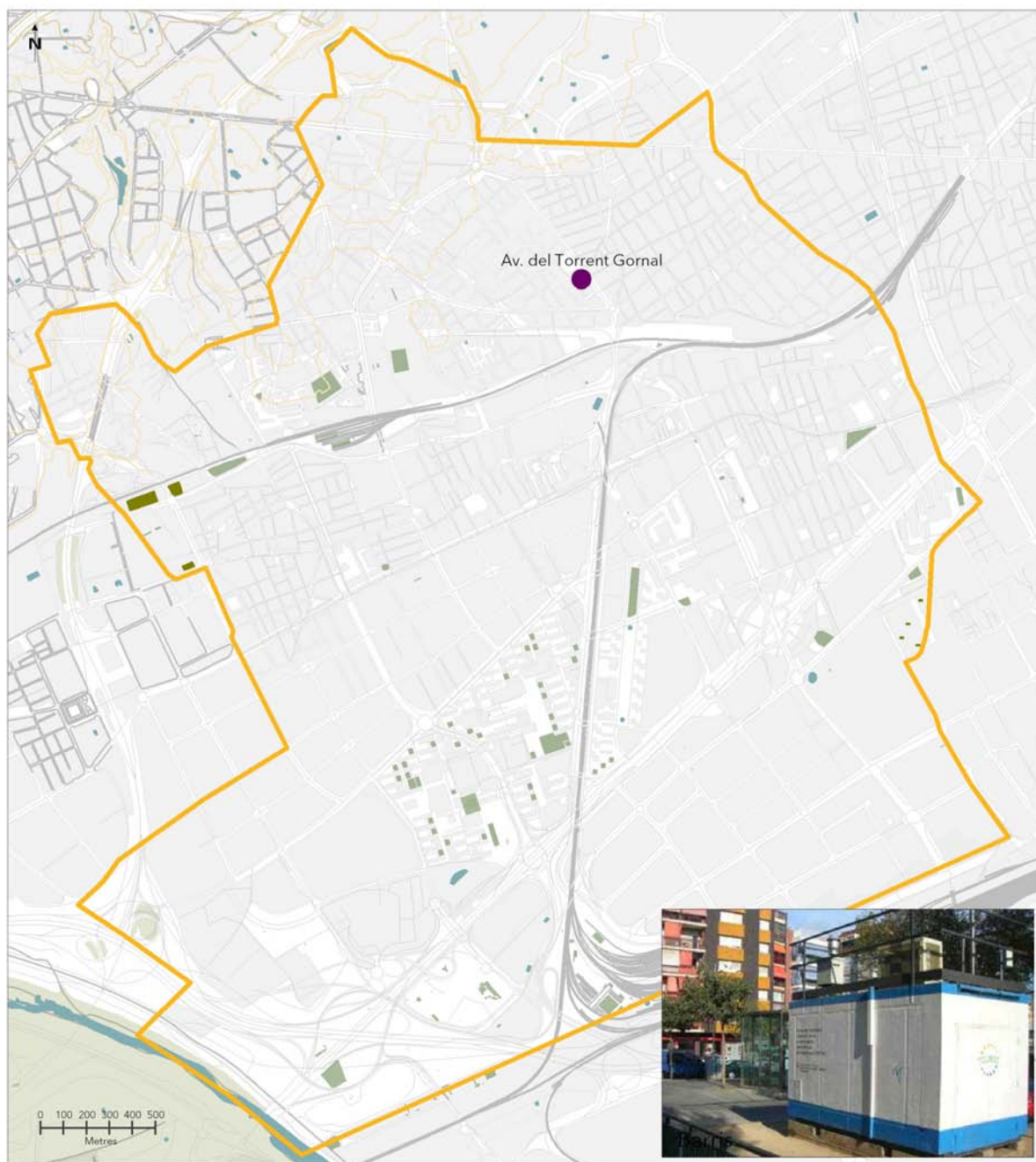


Figura 43: Localització del punt de mesurament de NO_2 i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat (Av. del Torrent Gornal). Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya - BCNecologia.

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

Valors d'immissió de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat											
Ubicació	Contaminant	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Av. Torrent Gornal	NO_2	36	40	52	52	43	44	36	40	33	34
	PM_{10}	48	45	41	36	34	31	31	29	25	24

Taula 45: Valors d'immissió de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

6.1.1. Diòxid de nitrogen (NO_2)

El diòxid de nitrogen és un dels òxids de nitrogen més perillosos per a la salut humana i el medi ambient. Aquesta molècula, formada per un àtom de nitrogen i dos d'oxigen, s'origina arrel de reaccions fotoquímiques que tenen lloc a l'atmosfera, a partir de l'oxigen atmosfèric i el monòxid de nitrogen. Les principals fonts antropogèniques d'emissió de NO_x estan relacionades amb la combustió, tant de tipus mòbil (transport terrestre, aeri i marítim) com de tipus estacionari (industrials).

És un dels elements de l'smog fotoquímic i la seva problemàtica es magnifica quan, al reaccionar amb la humitat, produeix àcid nítric, un dels protagonistes principals de la pluja àcida.

Algunes de les conseqüències sobre la salut humana a altes concentracions ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) són principalment problemes del sistema respiratori. Estudis epidemiològics mostren que una exposició prolongada al NO_2 augmenta els símptomes de bronquitis en nens asmàtics. La reducció de la funció pulmonar també està relacionada amb els nivells de NO_2 mesurats habitualment a les ciutats d'Europa i d'Amèrica del Nord.

Segons la legislació vigent, és obligatori un seguiment continu dels valors que aquest contaminant assoleix a l'atmosfera, mitjançant equips automàtics que prenen mesures amb un cert interval de temps (generalment cada hora) i permeten fer un registre dels valors d'immissió del NO_2 . Els resultats s'expressen en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Durant l'any 2014, a la ZQA 1, on pertany el municipi, s'ha superat el valor límit anual de NO₂ en 3 dels 18 punts de mesurament. El punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat no va registrar un valor per sobre d'aquest límit ni tampoc pel valor límit horari.

Analitzant l'evolució temporal dels nivells d'immissió de NO₂ registrats al punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat, s'intueix una tendència a la baixa. Els darrers anys no s'ha superat el valor límit anual establert a la legislació vigent de 40 µg/m³. Per tal de no tornar a nivells que superin els 40 µg/m³ és necessari un conjunt d'accions encaminades a reduir, preservar i vigilar el conjunt d'emissions i immissions produïdes en el municipi.

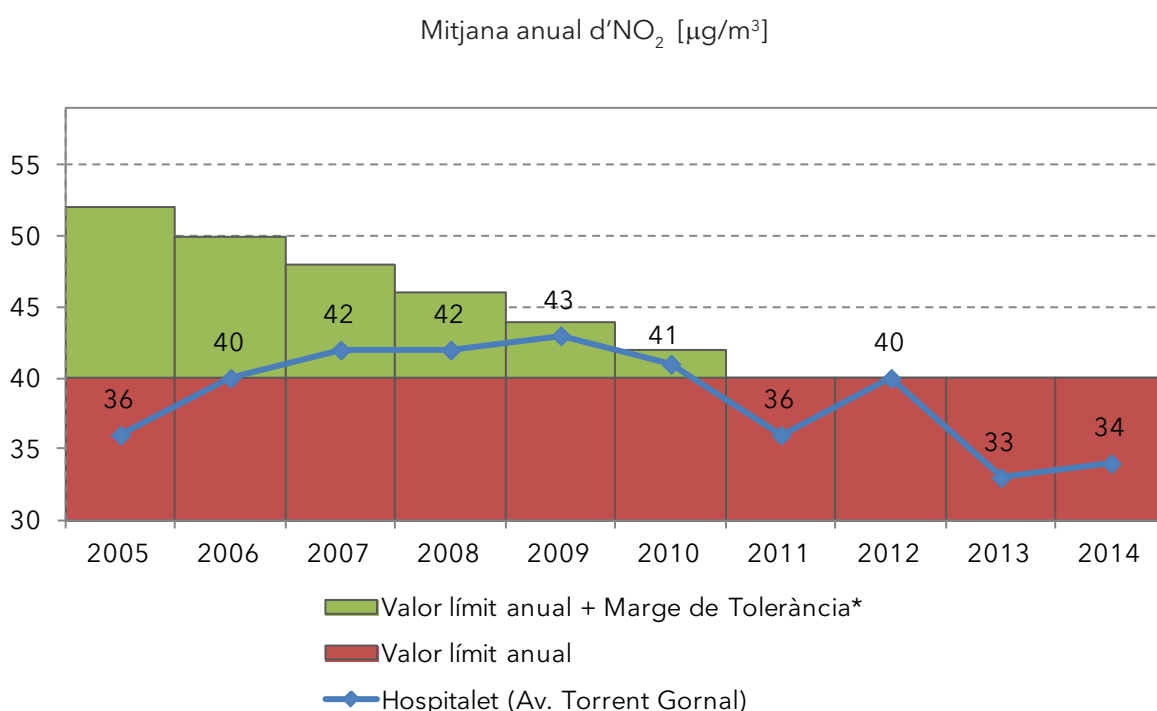


Figura 44: Evolució temporal de la mitjana anual d'NO₂ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat.
 Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

L'anàlisi de les dades horàries de tot el 2012, ens mostra que existeixen dos pics clarament definits, un al matí (8h) i un altre al vespre (21h) coincidint amb el màxim d'activitat del sector trànsit.

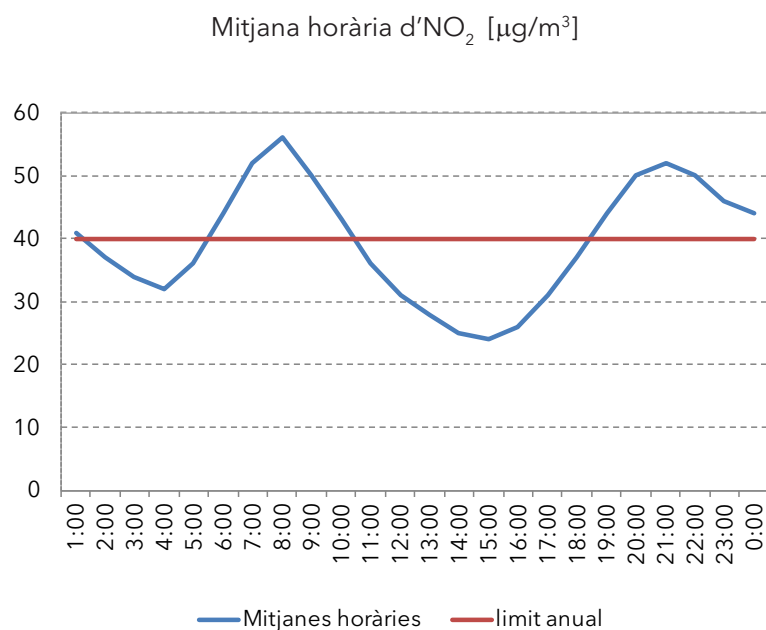


Figura 45: Evolució diària de les mitjanes horàries d'NO₂ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per a l'any 2012. Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

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.

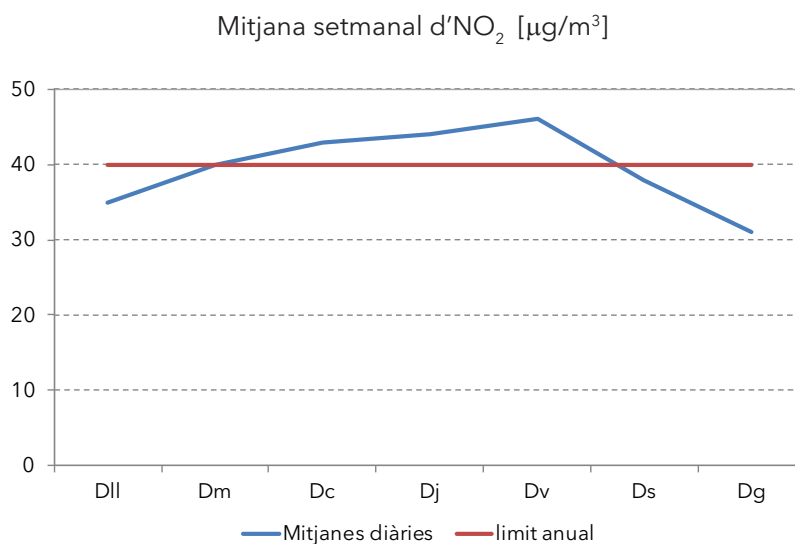


Figura 46: Evolució setmanal de les mitjanes diàries d'NO₂ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per a l'any 2012. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Les mitjanes diàries mostren períodes temporals on es supera la mitjana anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Al mes de març i a la tardor es van enregistrar els nivells d'immissió més elevats per sobre del valor límit establert. A més, en la gràfica es pot apreciar el fenomen de cap de setmana.

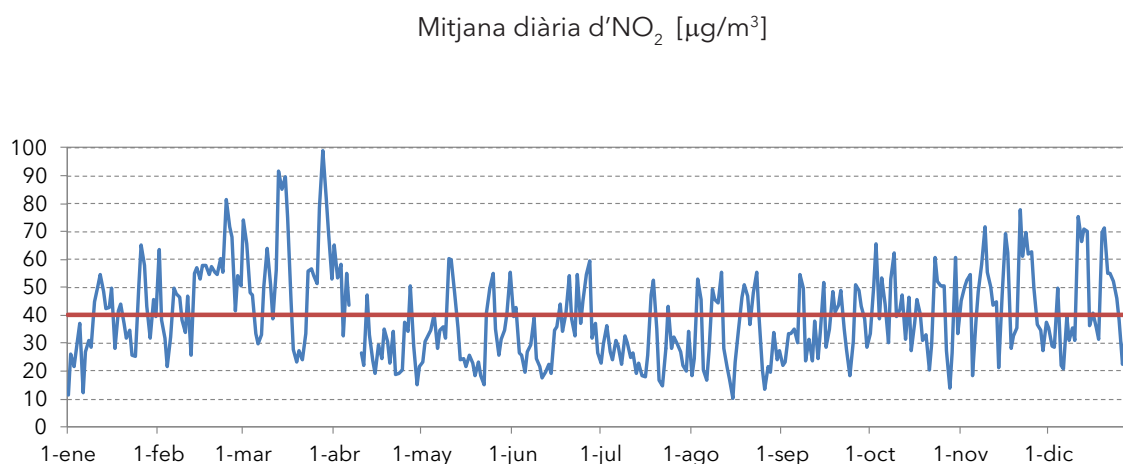


Figura 47: Evolució anual de les mitjanes diàries d' NO_2 a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per l'any 2012. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

“

Referent al diòxid de nitrogen (NO_2), els darrers quatre anys en el punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat no s'han enregistrat valors de concentració per sobre del valor legislat per a la protecció de la salut humana ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Encara que els anys anteriors, 2006-2010, sí que es va superar aquest límit.

La variació dels nivells enregistrats, tant horari (amb dos pics) com diària (amb un descens els caps de setmana), assenyala 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)

El material particulat és una barreja complexa de partícules sòlides i líquides formada per un conjunt de molècules de la mateixa substància o d'una altra de diferent. Segons el seu diàmetre aerodinàmic es classifiquen en: PM₁₀ (diàmetres inferiors a 10 micres), PM_{2,5} (diàmetres inferiors a 2,5 micres) i PM₁ (diàmetres inferiors a 1 micra). Es poden mesurar amb equips automàtics o manuals i els resultats s'expressen en µg/m³.

L'exposició crònica a les partícules a nivells elevats de concentració, fa augmentar el risc de patir malalties cardiovasculars i respiratòries i càncer de pulmó. La seva afectació a la salut humana depèn de la seva composició i de la seva mida. Les que tenen un major impacte són les PM_{2,5} i PM₁₀, que tenen una mida prou petita per a penetrar fins als alvèols pulmonars.

Pel que fa als nivells anuals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, en aquesta zona, en els darrers anys, no s'han superat els límits establerts per la legislació. Per l'any 2013 i 2014, els valors enregistrats en el punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat (Av. Torrent Gornal) han estat de 25 i 24 µg/m³ respectivament.

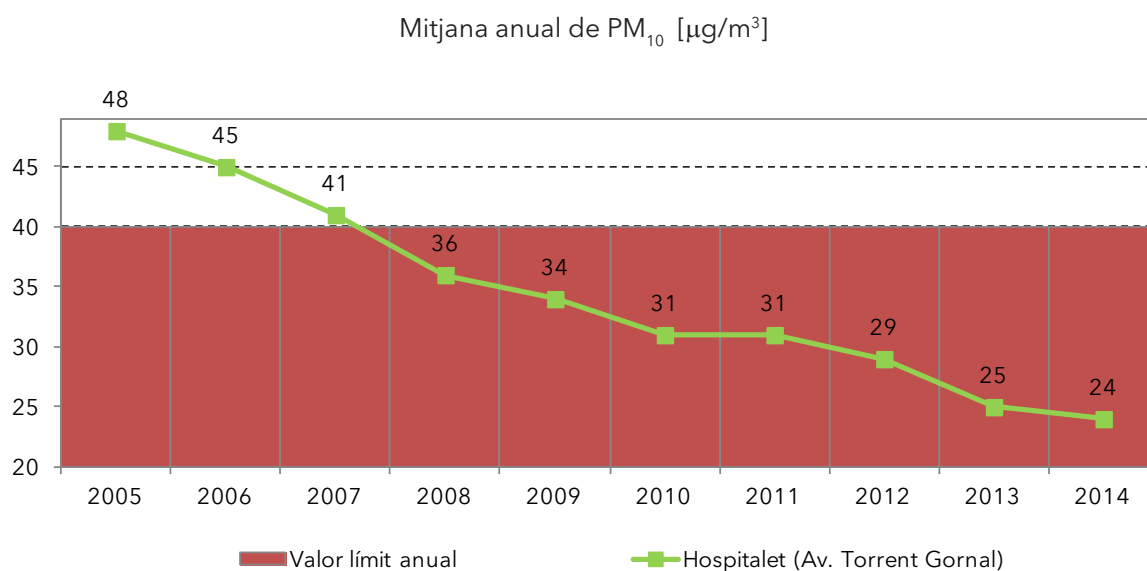


Figura 48: Evolució temporal de la mitjana anual de PM₁₀ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Cal destacar que, a partir de l'any 2005, hi ha una clara decaiguda dels nivells del contaminant, tot coincidint amb l'inici de l'aplicació del "Pla municipal per a la reducció de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres PM_{10} ". Es consideren tres factors com clau en aquesta baixada de nivells: la crisi econòmica, unes condicions meteorològiques més favorables i l'aplicació de mesures per a reduir les emissions antropogèniques.

Al llarg de l'any 2014 es va superar en 6 ocasions el valor límit diari al punt de mesurament de l'Av. Torrent Gornal ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}). Els anys anteriors havien estat 1 al 2013 i 11 superacions al 2012. Així doncs, no es va passar per sobre del nombre de superacions diàries que es permeten i que són 35 en l'any civil.

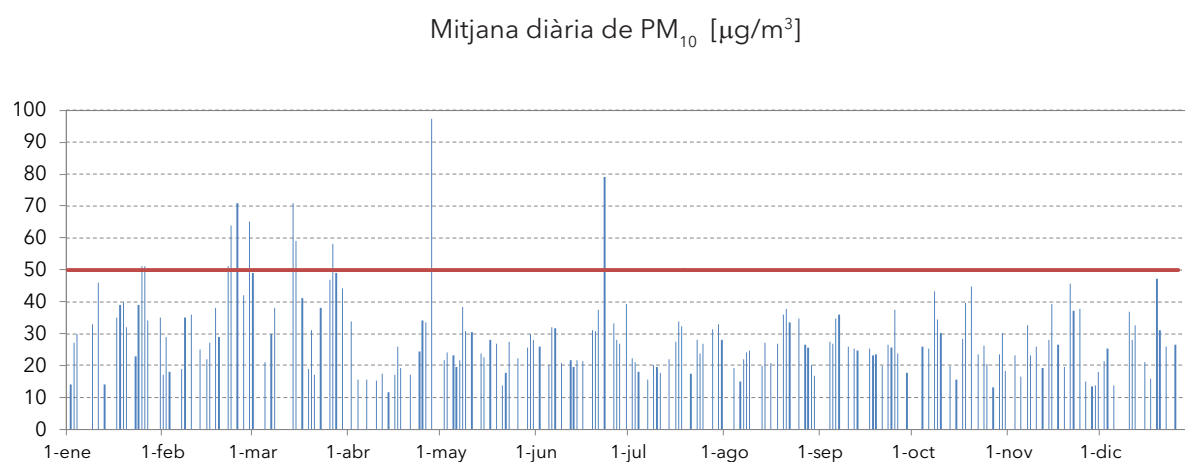


Figura 49: Evolució temporal 2012 de la mitjana diària de PM_{10} al punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

“

Referent a les partícules PM_{10} , l'any 2014 no es va superar el valor límit anual al municipi de L'Hospitalet de Llobregat. Des de l'any 2005, els nivells d'aquest contaminant presenten una tendència a la baixa coincidint amb l'aplicació del Pla municipal per a la reducció de partícules en suspensió inferiors a 10 micres, la crisi econòmica i unes condicions meteorològiques favorables.

El valor límit diari establert per la legislació vigent ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}) es va sobrepassar en 6 ocasions. Aquest nombre és inferior al nombre de superacions diàries que es permeten en un any civil i que són 35.

6.2. Altres estudis de qualitat de l'aire realitzats al municipi

6.2.1. Estudi amb la Unitat mòbil ubicada a l'Av. Gran Via l'any 2010

L'any 2010, a petició de l'Ajuntament, el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya va realitzar una campanya de mesuraments de la qualitat de l'aire a l'Avinguda de la Gran Via. L'objectiu de la campanya (12/05/10-28/07/10) va ser avaluar la qualitat de l'aire i determinar el potencial impacte de les emissions procedents de les indústries de la zona, així com del trànsit de les vies principals properes.

Entre altres contaminants es van avaluar els nivells d'immissió del diòxid de nitrogen (NO_2) i de les partícules en suspensió inferior a 10 micres (PM_{10}), mitjançant una unitat mòbil d'immissions i tenint present els valors límit de referència legiscats.

Descripció de la ubicació de la unitat mòbil

La Unitat Mòbil es va instal·lar a l'Avinguda de la Gran Via - x(UTM) 0426361 m : y(UTM) 4578505 m. - del 12 de maig al 28 de juliol del 2010. Aquesta estació estava ubicada en una zona considerada urbana de trànsit amb influència industrial. El punt de mesurament està envoltat al nord per habitatges, al sud per indústries i en tot el seu entorn per trànsit (rodat, aeri i marítim).

Les vies de trànsit rodat més properes a la ubicació tenen un nivell de trànsit alt, i són les següents:

- » L'Avinguda de la Gran Via que és on es troba la Unitat Mòbil, és una de les principals artèries d'accés a Barcelona
- » la B-10, a 1,5 km al sud (Ronda Litoral)
- » la B-20, a 2,3 a l'oest (Ronda de Dalt)
- » La C-31 i C-32, a 3 km al sud-oest
- » Passeig de la Zona Franca a 2km a l'est

Cal esmentar que a uns 5 km, al nord-oest de la ubicació, hi ha la Serra de Collserola, que dificulta la dissipació de la contaminació generada en tota l'àrea de la zona metropolitana fins que el vent trenca la inversió tèrmica i els contaminants es dispersen.

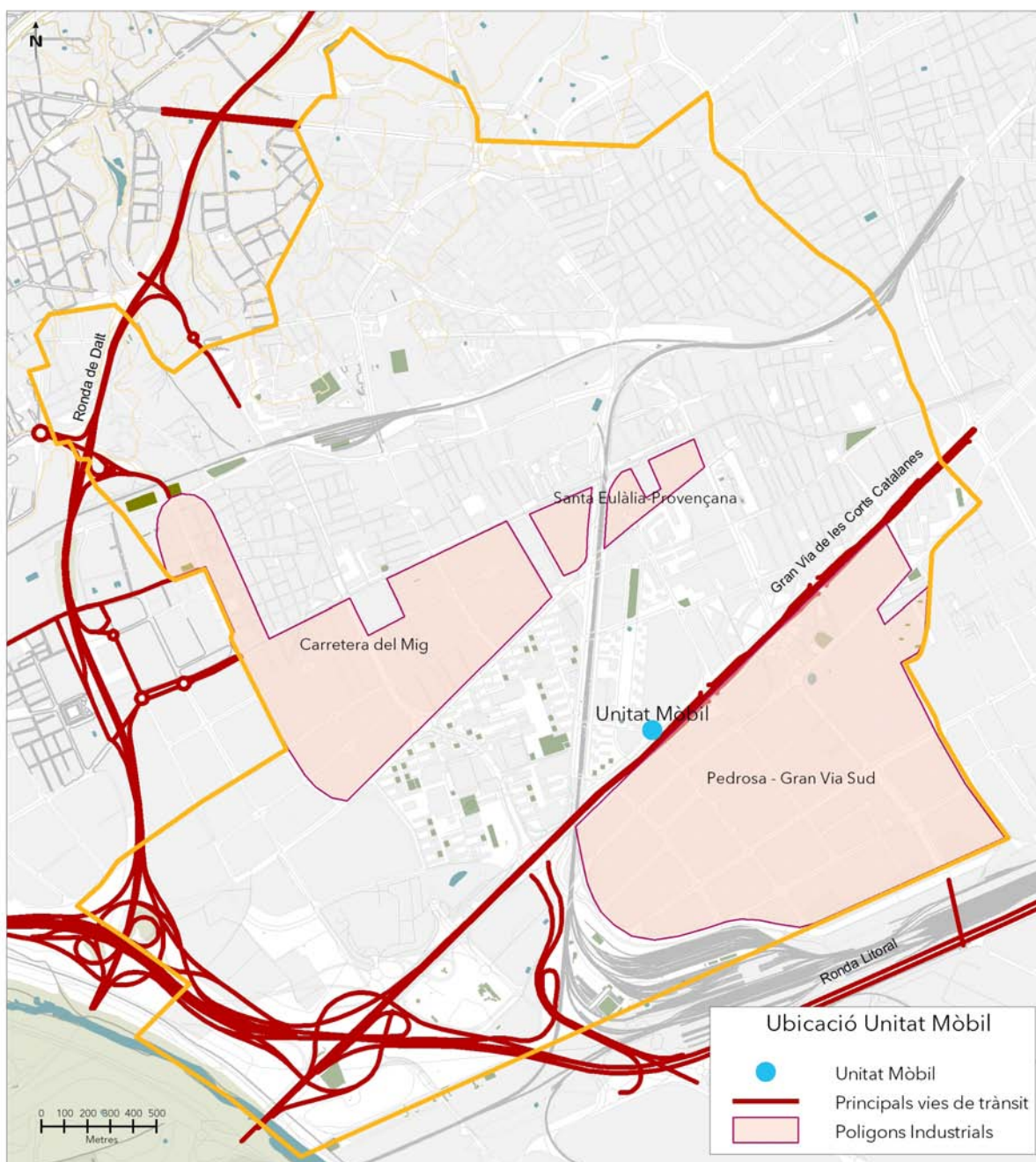


Figura 50: Localització de la unitat mòbil entre les principals vies de trànsit.
Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

La unitat mòbil està equipada amb un analitzador automàtic que realitza mesuraments en continu i durant 24 hores del diòxid de nitrogen (NO_2), i, pel que fa a les PM_{10} ,

es van prendre mostres mitjançant captadors manuals tal i com regula la legislació vigent per a aquest contaminant.

Condicions meteorològiques

L'equip estava dotat d'una estació meteorològica que permetia l'observació dels valors dels contaminants tot relacionant-los amb diferents variables meteorològiques com la temperatura, precipitació o la direcció dels vents.

Durant aquest període l'estació va registrar una temperatura màxima de 33 °C el dia 12/07/2010 i una mínima de 11°C el dia 14/05/2010. Destaca la presència de vent fluix amb una mitjana de 2 m/s . La direcció de vent predominant va ser del SSO. Es van registrar un total de 23 mm de precipitació durant el període de mesurament.

Nivells d'immissió de NO₂ i PM₁₀ mesurats per la Unitat Mòbil

Pel que fa als **nivells de diòxid de nitrogen (NO₂)**, el valor mitjà per al període va ser de 43 µg/m³, per la qual cosa significa que si la resta de l'any les concentracions són similars als mesurats durant aquest període es superaria el valor llindar anual (40 µg/m³). Referent al valor màxim horari va ser de 129 µg/m³. Aquest valor no superava el valor límit establert 200 µg/m³. Al llarg del dia es va observar que el contaminant presentava dos pics de concentració entre les 7 hores del matí a les 22 hores del vespre.

En referència a les concentracions més elevades, cal destacar que coincidien amb les adveccions del SE i del SO. En aquesta direcció s'ubiquen vies de trànsit intens com la Gran Via, la B-10 i la B-20. L'existència d'aquestes vies podria ser la resposta a les altes concentracions de contaminants que provenen d'aquestes direccions.

Pel que fa als **nivells d'immissió avaluats de les partícules en suspensió inferiors a 10 micres (PM₁₀)**, aquests mostraven que la mitjana diària per al període estudiat eren de 27 µg/m³, de manera que no es va superar el valor límit anual establert (40 µg/m³). El valor màxim diari mesurat va ser de 42 µg/m³. Aquest registre tampoc superava el valor límit diari (50 µg/m³). En cap cas superava els valors llindars de referència.

Tant les partícules com els òxids de nitrogen són emesos, generalment, a partir de

les 7 hores del matí. Els valors acostumen a evolucionar durant la setmana en paral·lel i baixen els caps de setmana com a conseqüència de la menor activitat, tant de les indústries com del trànsit.

Si comparem els nivells d'immissió enregistrats a la unitat mòbil ubicada a l'avinguda de la Gran Via amb els mesurats durant el mateix període en el punt de mesurament de la XVPCA situat a l'Avinguda Torrent Gornal, s'observa que, els nivells mitjans de diòxid de nitrogen (NO_2) són més alt a la Gran Via (unitat mòbil) que l'av. Torrent Gornal (estació XVPCA). En canvi, els valors màxims de NO_2 són coincidents. Respecte els nivells mesurats de partícules en suspensió inferior a 10 micres (PM_{10}) també coincideixen.

12/05/10 - 28/07/2010	Estació XVPCA (Av. Torrent Gornal)	Ubicació UM (Av. Gran Via)
Mitjana NO_2 en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34	43
Valor màxim NO_2	129	129
Mitjana PM_{10} en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27	27

Taula 46: Comparació dels nivells mesurats a la Unitat mòbil i els valors enregistrats pel punt de mesurament de la XVPCA a L'Hospitalet de Llobregat.

6.2.2. Estudi amb la Unitat mòbil ubicada a l'Av. Can Serra l'any 2014

L'any 2014, a petició de l'Ajuntament, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya va realitzar una campanya de mesuraments de la qualitat de l'aire a l'Avinguda Can Serra. L'objectiu de la campanya (24/03/14-28/04/14) va ser avaluar la qualitat de l'aire.

Entre altres contaminants es van avaluar els nivells d'immissió del diòxid de nitrogen (NO_2) i de les partícules en suspensió inferiors a 10 micres (PM_{10}) mitjançant una unitat mòbil d'immissions i tenint present els valors límit de referència legiscats.

Descripció de la ubicació de la unitat mòbil

La unitat mòbil UM 2 del Servei de Vigilància i control de l'Aire es va instal·lar a l'avinguda Can Serra, x (UTM) 0424736 m : y (UTM) 4579803 m. - del 24 de març al 28 d'abril del 2014. Aquesta estació estava ubicada en un zona considerada urbana de trànsit poc intens. Les distàncies de la unitat mòbil respecte a algunes activitats i a les carreteres principals eren les següents:

- » B20 : a 780 m al nord-oest
- » N340: a 1,1 km al nord-est
- » Av. Isabel la Catòlica: a 300 m a l'est
- » Av. Josep Tarradelles: a 260 m al sud

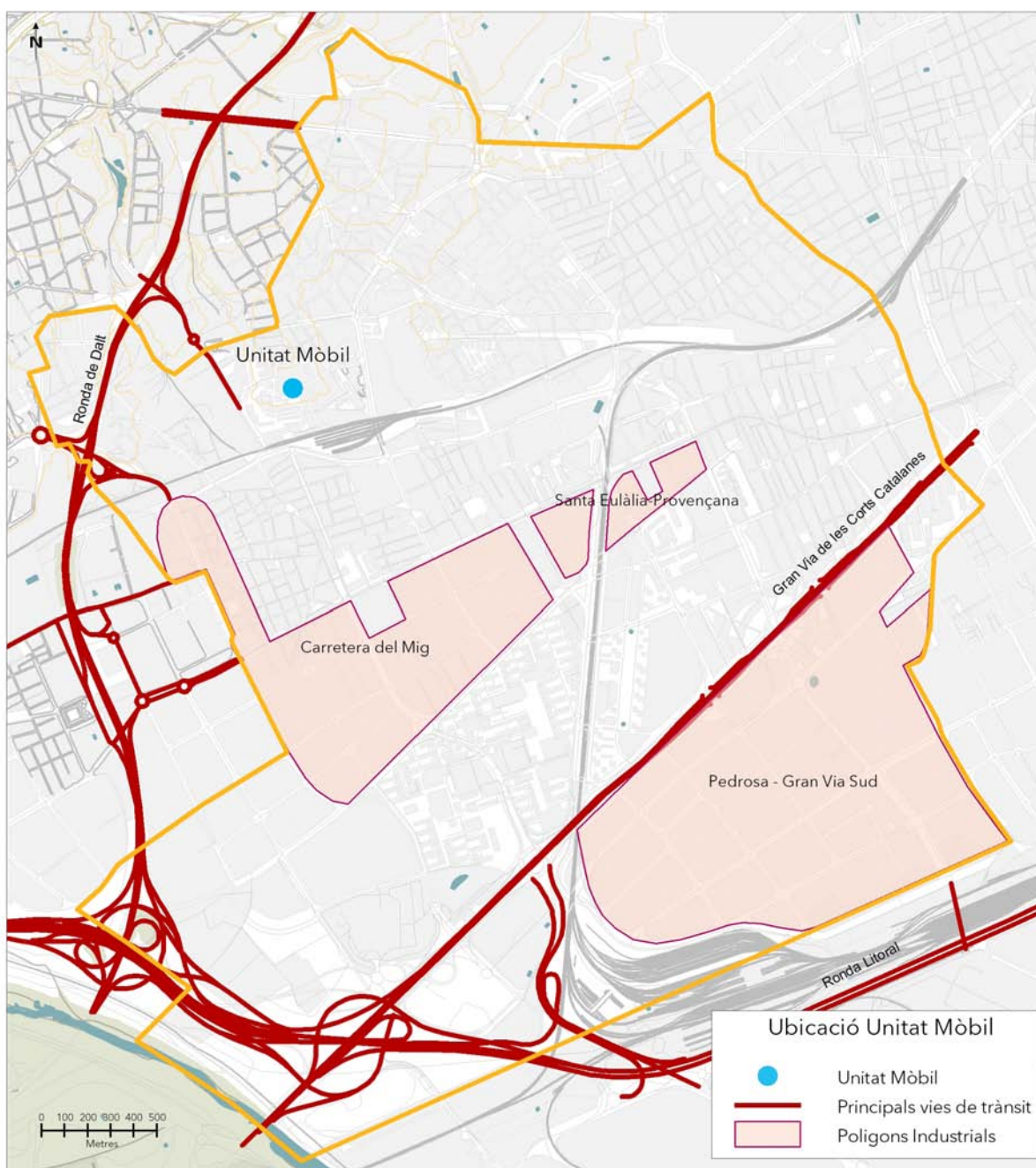


Figura 51: Localització de la unitat mòbil a Can Serra. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

La unitat mòbil està equipada amb un analitzador automàtic que realitza mesuraments en continu i durant 24 hores del diòxid de nitrogen (NO_2), i pel que fa a les PM_{10} es van prendre mostres mitjançant captadors manuals.

Condicions meteorològiques

L'equip estava dotat d'una estació meteorològica que permetia l'observació dels valors dels contaminants tot relacionant-los amb diferents variables meteorològiques com la temperatura, precipitació o la direcció dels vents.

Durant aquest període, l'estació va registrar una temperatura màxima de 24 °C el dia 27/04/2014 i una mínima de 5°C el dia 24/03/2014. La mitjana del vent va ser d'1 m/s amb una direcció de vent predominant SSE. Es van registrar un total de 48 mm de precipitació durant el període de mesurament.

Nivells d'immissió de NO₂ i PM₁₀ mesurats per la Unitat Mòbil

Pel que fa als **nivells de diòxid de nitrogen (NO₂)**, el valor mitjà per al període ha estat de 29 µg/m³, i el valor màxim horari de 99 µg/m³. El dia tipus presenta un màxim primari al matí (8:00h) i un secundari a la nit (23:00h), tal i com correspon al patró de trànsit. Al llarg de la campanya s'ha detectat que els nivells més elevats es donen amb més freqüència en situacions de calma, mentre que el sector amb major concentració és el nord-oest. Així doncs, els nivells han estat moderats tot i que la mitjana del període de la campanya no ha superat el valor límit anual ni el valor horari.

Pel que fa als **nivells d'immissió avaluats de les partícules en suspensió inferior a 10 micres (PM₁₀)**, aquests mostren que la mitjana diària per al període estudiat ha estat de 20 µg/m³, de manera que no es supera el valor límit anual establert (40 µg/m³). El valor màxim diari mesurat ha estat de 31 µg/m³, aquest registre tampoc supera el valor límit diari (50 µg/m³). Els valors van ser baixos i en cap cas es van superar els valors llindars de referència.

Si es comparen els nivells d'immissió enregistrats a la unitat mòbil ubicada a l'avinguda Can Serra amb els mesurats durant el mateix període en el punt de mesurament de la XVPCA situat a l'avinguda Torrent Gornal, s'observa que, els nivells mitjans de diòxid de nitrogen (NO₂) i de partícules en suspensió inferior a 10 micres (PM₁₀) són similars a l'Av. can Serra (unitat mòbil) que l'Av. Torrent Gornal (estació XVPCA). En canvi, els valors màxims de NO₂ són inferiors a l'av. Can Serra respecte l'av. Torrent del Gornal.

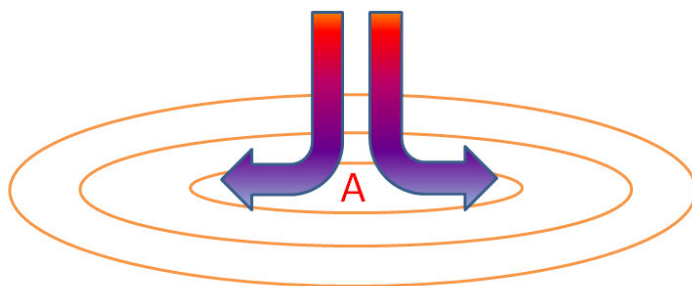
24/03/14 - 28/04/2014	Estació XVPCA (Av. Torrent Gornal)	Ubicació UM (Av. Gran Via)
Mitjana NO ₂ en (µg/m ³)	30	29
Valor màxim NO ₂	141	99
Mitjana PM ₁₀ en (µg/m ³)	19	20

Taula 47: Comparació dels nivells mesurats a la Unitat mòbil i els valors enregistrats pel punt de mesurament de la XVPCA a L'Hospitalet de Llobregat.

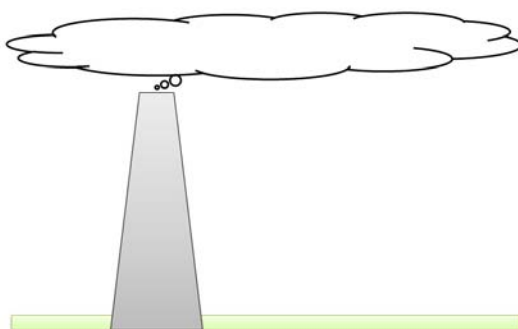
6.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire

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 ascendants. Això es pot produir com a conseqüència d'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 es 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 emetent 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 situacions d'anticiclons 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.

L'informe meteorològic realitzat pel Servei Meteorològic de Catalunya corresponent a l'any 2013, respecte a les situacions que afecten negativament a la dispersió de contaminants com són les situacions anticiclòniques o les inversions de subsidència, destaca els anticiclons viscuts durant els mesos de desembre i de setembre i els 63 episodis amb inversions de subsidència.

En canvi, les situacions amb atmosfera inestable, associades a vent, precipitació i moviments d'aire, que afavoreixen la dispersió, van tenir lloc, sobretot, als mesos de gener, febrer, març, maig i novembre.

Cal destacar que el mes de desembre va ser molt estable. En aquest mes es va declarar un episodi ambiental de contaminació.

Un episodi ambiental de contaminació s'inicia quan es donen una sèrie de condicions meteorològiques adverses originades per la presència d'un anticicló potent que genera una inversió de subsidència. Es declara episodi ambiental quan se supera el valor límit horari de 200 µg/m³ per al diòxid de nitrogen en un nombre determinat d'estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA) o, excepcionalment, quan una altra situació ho requereix.

Durant els episodis ambientals es defineixen una sèrie de mesures destinades a informar i reduir les emissions de diòxid de nitrogen i partícules de diàmetre inferior a deu micres entre les quals destaquen la gestió de la velocitat a les principals vies de trànsit o la Informació i consells a la població:

6.4. Episodis ambientals durant l'any 2013, 2014 i 2015

Segons el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, durant l'any 2013, es van declarar dos episodis ambientals. El 4 de desembre l'episodi ambiental va ser a causa del contaminant diòxid de nitrogen (NO₂) i es va desactivar el dia 6 de desembre, ja que el dies 6, 7 i 8, que van ser festius, les emissions van disminuir i els nivells van remetre. El segon episodi, que es va produir com a conseqüència de l'inici de l'activitat laboral, va ser declarat per al mateix contaminant el 9 de desembre i no va ser fins al 12 de desembre que es va tancar.

La situació meteorològica dels períodes va ser caracteritzada per un anticicló, amb pressions baromètriques a nivell del mar de fins a 1.036 hPa, que va originar inversions tèrmiques de radiació als primers centenars de metres del terra durant la nit i la matinada, així com una inversió de subsidència per sobre dels 1.000 m. Això va dificultar la dispersió dels contaminants en vertical. Al mateix temps, la situació anticiclònica no propiciava la presència de vent destacat i, per tant, no facilitava la dispersió horitzontal dels contaminants. La situació era propícia per a que els nivells de contaminació superessin la situació admissible.

Pel que fa a l'any 2014, no es van detectar episodis ambientals amb pobre qualitat de l'aire.

Fins a la redacció d'aquest document, l'any 2015, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, va declarar un episodi ambiental del 9 al 12 de gener.

La situació meteorològica del període va ser caracteritzada per un anticicló, amb pressions baromètriques a nivell del mar de fins a 1.034 hPa i amb formació d'inversions de radiació en superfície durant la matinada i fins les primeres hores del matí, mentre que al centre del dia no hi van haver inversions.

Les màximes horàries de NO₂ enregistrades en l'episodi ambiental al punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat van ser:

Estació XVPCA (av. Torrent Gornal)	09/01/2015	10/01/2015	11/01/2015	12/01/2015 (fins les 7h)
Màxim horari NO₂ (µg/m ³)	45	75	123	45

Taula 48: Valors màxims horaris en el punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat en l'episodi ambiental (9-12 de gener de 2015). Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

6.5. 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 entren 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 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 de 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 a cadascuna de les zones de qualitat de l'aire.

Pel fet que el municipi de L'Hospitalet de Llobregat pertany a la Zona de Qualitat de l'Aire 1: Àrea de Barcelona cal destacar que és una àrea on es presenta un patró de contaminació propi de les aglomeracions urbanes, caracteritzada per elevades emissions de diòxid de nitrogen NO_2 i de partícules en suspensió PM_{10} , la qual cosa comporta que habitualment es superin els nivells límits de contaminació i com a conseqüència els objectius de qualitat de l'aire. **Els criteris per definir Zones de Qualitat de l'Aire, han estat pensats per afectar a àrees amb característiques meteorològiques, socioeconòmiques i geològiques similars, per tant es pot afirmar que la majoria de la població que habita a la ZQA 1, està sotmesa a nivells de qualitat de l'aire que superen els límits establerts.**

Cal tenir present que, L'Hospitalet de Llobregat, atenent a les dades dels anys anteriors 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 que 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 L'Hospitalet de Llobregat, l'any 2013, els nivells enregistrats pels punts de la XVPCA disposats al municipi no van mostrar la superació del valor límit anual per a la protecció de la salut humana pel diòxid de nitrogen. No obstant, cal dir que el valor registrat ($33 \mu\text{g}/\text{m}^3$) s'aproxima al valor límit anual que marca la normativa europea ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Pel que fa a les partícules inferiors a 10 micres PM_{10} , no es van superar els límits establerts i continua en la mateixa tendència a la baixa dels darrers anys.

És necessari destacar que l'estació ubicada a l'avinguda Torrent Gornal està orientada al trànsit urbà, situada, doncs, en una zona d'elevada intensitat de vehicles i, per tant, on les fonts d'emissió i la població es troben a una curta distància.

Per altra banda, la comparativa realitzada entre la unitat mòbil i el punt de mesurament de la XVPCA mostra que en el municipi poden haver-hi indrets amb més contaminació de l'enregistrada a l'estació de l'avinguda Torrent Gornal derivades principalment d'altres vies amb trànsit intens.

6.6. Objectius de reducció de les 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, amb base 2008, 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. Aquesta reducció en els nivells de contaminació està vinculada a l'actual millora tecnològica i a les mesures locals. La totalitat d'accions que es presenten en aquest pla han de restablir la qualitat de l'aire del municipi segons la legislació vigent. Per tant, assumeixen com a principal objectiu aconseguir reduir un 21,9% les emissions totals del municipi, d'acord amb l'estudi de la Generalitat de Catalunya.

Per altra banda, un altre objectiu que cal assumir i que transita en la mateixa direcció, és l'objectiu publicat en el Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana (Autoritat de Transport Metropolità), el qual proposa una reducció de les emissions de NO_x del 26,8% i de PM_{10} del 23,3%.

L'objectiu establert per la legislació vigent preveu que el valor d'immissió anual per al NO_2 no ha de superar els $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En el punt de mesurament de la XVPCA ubicat al municipi, s'ha observat que durant els últims tres anys, tot i que no s'ha superat aquest llindar, els valors registrats es troben molt a prop del límit. Per aquest motiu es recomana l'establiment de mesures preventives de cara a millorar la qualitat de l'aire al 2015, de manera que es garanteixi el compliment de la normativa europea.

Cal considerar que el municipi no té competències sobre les Rondes de Dalt i Litoral ni sobre el Port de Barcelona ni altres focus emissors que afecten al municipi, així que l'objectiu esdevé encara més ambiciós.

Referent a les partícules en suspensió, donat 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 .



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 L'Hospitalet de Llobregat inclou 50 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:

- » Línia d'actuació al qual pertany l'acció
- » Nom de l'acció
- » Descripció
- » Objectiu a aconseguir i accions concretes
- » Indicadors de seguiment
- » Estalvi d'emissions (respecte l'any 2013)
- » Altra informació de l'acció, com termini, prioritat, autoritat responsable

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

Figura 52: Imatge d'una fitxa tipus del Pla d'Acció. Font: BCNecologia.

És 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 Mobilitat Urbana Sostenible del municipi.

Pla de mobilitat urbana sostenible de L'Hospitalet de Llobregat

Document I.
MEMÒRIA



Barcelona, Maig 2014



Figura 53: Portada del PMUS de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Moltes de les mesures s'han avaluat en conjunt donat 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 dues 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 2013.

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
1.01.- Jerarquització viària. Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.
1.02.- Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP).
1.03.- Impulsar l'Àrea Integral de Regulació de l'Estacionament (AIRE).
1.04.- Tarificació municipal de l'aparcament del carrer en funció del potencial contaminador dels vehicles.
1.05.- Introduir la gestió variable de carrils.
1.06.- Promocionar l'ús de les Tecnologies d'Informació i Comunicació en les Zones d'Aparcament de Rotació.
1.07.- Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.
1.08.- Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari.
1.09.- Reducció de la contaminació en zones escolars.
1.10.- Promoure l'extensió del vehicle elèctric.
1.11.- Promoure la utilització de vehicles més nets.
1.12.- Impulsar la utilització de ciclomotors i bicicletes elèctriques.
1.13.- Control dels vehicles més contaminants.
1.14.- Impartir cursos de conducció eficient.
2. MESURES DESTINADES A AUGMENTAR LA UTILITZACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS
2.01.- Jerarquització de les línies d'autobús.
2.02.- Millorar línies d'autobusos
2.03.- Implantar carril bus i millorar el sistema de prioritat semafòrica.
2.04.- Impulsar Línia 9. Adaptar la xarxa de superfície a la nova línia.
2.05.- Fomentar la intermodalitat.
2.06.- Millorar l'accessibilitat i el disseny de les parades de transport públic (Autobús).
2.07.- Garantir l'accessibilitat en les estacions de metro, rodalies i FGC.
2.08.- Instalar Panells d'Informació a l'Usuari (PIU) /app mòbils.
2.09.- Potenciar la informació "on line" del transport públic.
2.10.- Renovar la flota d'autobusos.
2.11.- Promoure la renovació de la flota de taxis per vehicles més eficients.
2.12.- Potenciar els Plans de Mobilitat de Polígons Industrials i altres punts de generació de mobilitat
3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA
3.01.- Redefinir la xarxa d'itineraris ciclistes. Definició i adequació dels itineraris urbans i interurbans.
3.02.- Augmentar el nombre de places d'estacionament per bicicleta.
3.03.- Implantar sistemes de lloguer de bicicletes.
3.04.- Definir la xarxa bàsica per a vianants.
3.05.- Millorar la xarxa principal de vianants.
3.06.- Crear una xarxa de camins escolars.
4. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DERIVADES DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES
4.01.- Millorar la gestió de la càrrega i descàrrega de mercaderies.
4.02.- Concessió d'avantatges per vehicles més nets.
4.03.- Regular i vigilància de les zones càrrega i descàrrega convencionals i grogues.

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

- 5.01.- Continuar fomentant la prevenció de residus.
- 5.02.- Pla d'optimització i seguiment dels serveis de recollida.
- 5.03.- Renovar la flota municipal per vehicles més nets.
- 5.04.- Neteja del ferm de rodadura en vies de trànsit.
- 5.05.- Promoure la major ocupació dels vehicles de la flota municipal.

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

- 6.01.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures.
- 6.02.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la recollida i transport de runes i residus d'obra.
- 6.03.- Establiment de protocols d'inspecció en obra pública i privada.
- 6.04.- 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

- 7.01.- Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental.
- 7.02.- Realitzar campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu i en bicicleta.
- 7.03.- 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

- 8.01.- Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire.
- 8.02.- Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació.
- 8.03.- Crear l'Observatori de la Qualitat de l'Aire.

Taula 49: Mesures que contempla el Pla. Font: BCNecologia.

Com 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.

Les mesures relacionades amb el sector mobilitat (vehicles privats, transport públic i col·lectiu, desplaçaments a peu i en bicicleta, càrrega i descàrrega de mercaderies) computen el 70,6% de les mesures, les destinades als serveis municipals són el 9,8%, les destinades a la indústria, obres i altres fonts fixes són el 7,8% 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 11,8%.

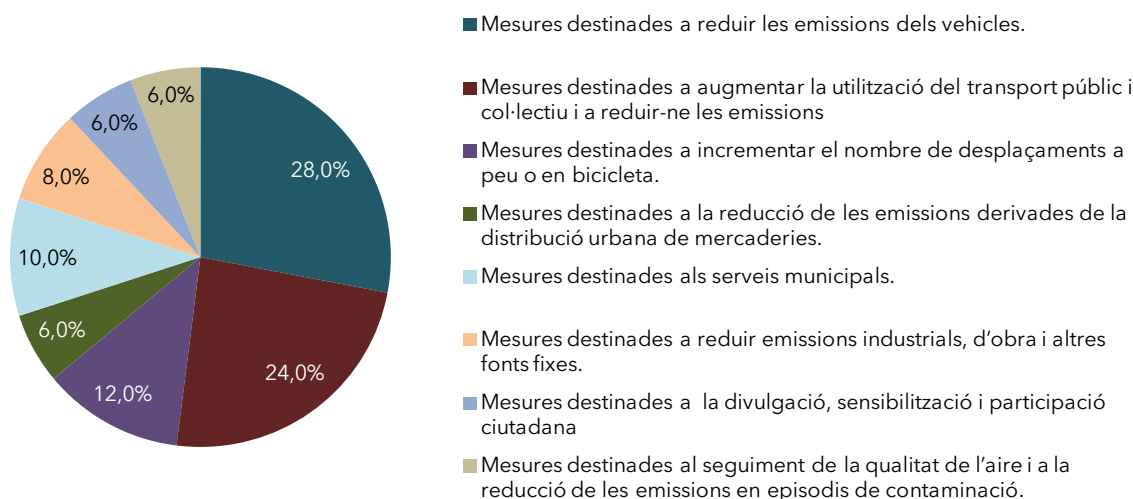


Figura 54: Percentatge d'accions segons línia d'actuació. Font: BCnecologia.

7.1. Mesures destinades a reduir les emissions dels vehicles

Els motors de combustió dels vehicles són la principal font d'emissió del municipi i els òxids de nitrogen i les partícules PM_{10} 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 13 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.

- » Jerarquització viària. Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.
- » Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP).
- » Impulsar l'Àrea Integral de Regulació de l'Estacionament (AIRE).

- » Tarificació municipal de l'aparcament del carrer en funció del potencial contaminador dels vehicles.
- » Introduir la gestió variable de carrils.
- » Promocionar l'ús de les Tecnologies d'Informació i Comunicació en les Zones d'Aparcament de Rotació.
- » 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 derivada del 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, un nou model 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 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 aquests s'inclouen 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 acostuma a ocupar gairebé dos terços de la via pública mentre que només un terç de la població l'utilitza com a 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 el seu ús real per part de la població.

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 impediria, i que estiguin orientades a l'habitabilitat i el confort del ciutadà.

“

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

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.

L'aplicació d'una xarxa diferenciada per a cada mode de transport es planteja com una estratègia per recuperar l'habitabilitat dels 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 presents 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 NO₂ i PM₁₀ 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 limitació de circulació dels vehicles més contaminants. A Europa més de 70 ciutats ja disposen d'una ZUAP. Les ZUAPs 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.
- » Instalar 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, es 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 línies tenen el seu major grau d'aplicació precisament en aquestes ZUAPs ja que serà en aquesta delimitació territorial on l'aplicació de les mesures haurà 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 l'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 en un envelliment del parc vehicular.

Cada categoria de vehicle té 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 a la categoria de turismes.

LÍMITS D'EMISSION 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'EMISSION 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 50: Normativa europea sobre emissions. * IDI: Injecció indirecta ; DI: Injecció directa.
Font: Wikipedia.

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 PM_{10} , és deguda 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:

- » Promoure l'extensió del vehicle elèctric.
- » Promoure la utilització de vehicles més nets.
- » Impulsar la utilització de ciclomotors i bicicletes elèctriques.

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.

Les accions d'aquest bloc són:

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

S'ha de tenir present que, segons l'inventari d'emissions, el vehicle privat és el responsable del 79,5% de les emissions de NO_x i del 91,6% de les emissions de PM_{10} 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

1.01

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

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 proposa establir una jerarquia viària que assigni una funcionalitat específica a cada carrer. En el cas particular de L'Hospitalet aquesta classificació es concreta en:

- Vies vertebrals (connecten L'Hospitalet de Llobregat amb la resta de municipis i permeten l'accés a la ciutat)
- Vies articulars (connecten els barris)
- Vies veïnals (vies pacificades sense trànsit de pas)

La classificació té en compte les propostes de pacificació del trànsit a algunes vies de la ciutat. Espais on la prioritat passa a ser dels vianants i es fan actuacions per a reduir les velocitats dels vehicles i rebaixar les intensitats de trànsit rodant.



Els criteris per definir la xarxa bàsica han estat:

- Utilització actual (IMD > 5.000 veh/dia.
- Connectivitat. Conformació d'una malla interconnectada entre si, i amb la xarxa viària exterior (Ronda Litoral, Ronda de Dalt i Gran Via de L'Hospitalet).
- Transport públic (>6 expedicions / hora).



OBJECTIUS

1. Fomentar un ús racional del cotxe.



ACCIONS

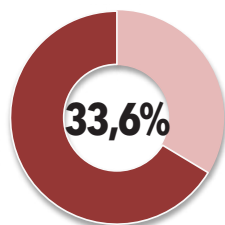
1. Continuar el procés de jerarquitzar les vies urbanes.
2. Continuar amb la millora de l'espai públic destinat als vianants.
3. Augmentar els carrers amb limitació de velocitat 30 km/h.

Indicadors

- Increment de carrers amb limitació 30 km/h.

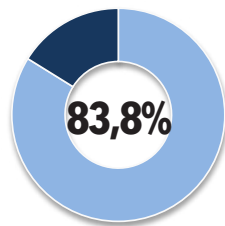
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

2020

Servei responsable:

Mobilitat-Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat, -P36

Exemples d'aplicacions:

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

**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

1.02

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 L'Hospitalet de Llobregat, 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.

Els mapes d'emissions de contaminants mostren zones al municipi de L'Hospitalet de Llobregat on coincideixen població i emissió de contaminants. S'han d'identificar les ZUAP.

Dins d'aquestes ZUAP hi haurà avantatges fiscals per als vehicles no contaminants. Pels conductors que disposin de vehicle elèctric i híbrids, es promocionaran descomptes en l'impost de circulació o zona blava gratuïta.



Existirà una regulació de la mobilitat en vehicles no contaminants a l'Ordenança Municipal de Mobilitat, promovent una reducció de taxes fiscals per a vehicles no contaminants.

També es fomentarà una incentivació a centres comercials per a la implantació de punts de càrrega de vehicles elèctrics.

Finalment, es promourà una regulació a l'Ordenança de mobilitat, amb la possibilitat d'aplicar taxes especials als vehicles més contaminants per a l'ús de les zones d'estacionament regulat, si es donen episodis de contaminació ambiental.



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



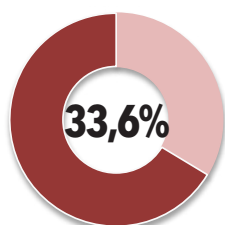
1. Identificar les Zones Urbana d'Atmosfera Protegida (ZUAP).

Indicadors

- Superfície de la ZUAP.
- Delimitació gràfica de les zones ZUAP.

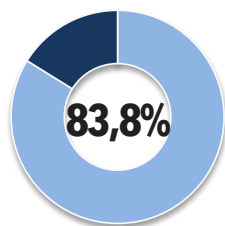
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

Alta

Termini d'execució previst:

2015

Servei responsable:

Mobilitat, Medi Ambient i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

40.000

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat, P-41

Exemples d'aplicacions:

<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

1.03

Impulsar l'Àrea Integral de Regulació de l'Estacionament (AIRE)

L'Hospitalet de Llobregat presenta actualment una utilització de l'estacionament a calçada de tipus lliure i gratuït. Aquesta situació genera una oferta per al resident però no permet l'estacionament en rotació associat a les necessitats de les activitats econòmiques. Per això es proposa una regulació integral de l'estacionament establint per a cada zona un repartiment de les diferents regulacions, inclosa la càrrega i descàrrega, en funció de les necessitats de cada zona.

Previ al procés d'implantació, és bàsic definir reglamentàriament les diferents tipologies de sistemes de regulació. Per això es proposa una ampliació progressiva de la zona regulada per donar oferta a l'aparcament de curtes durades (menys de 2 hores) i que han estat demandades en algunes zones durant el procés participatiu.

Actualment L'Hospitalet de Llobregat compta amb 613 places de zona blava, d'un total de 22.413 places per a turismes i C/D. Amb un possible increment d'aquestes places es reduiria el dèficit actual de 1.903 places entre la demanda d'aparcament residencial i l'oferta. Això augmentaria l'índex de rotació global de l'oferta



de places (vehicles/places), amb una rotació de 5,62 vehicles/plaça, mentre que la calçada lliure és de només 1,25 vehicles/plaça.



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



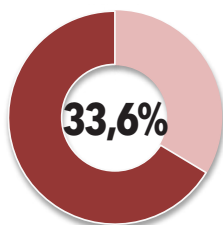
1. Regulació integral de l'estacionament en funció de les necessitats de cada zona.

Indicadors

- Places de zona d'aparcament de rotació implantades.
- Places de zona d'aparcament amb tarifa diferenciada (zona verda)

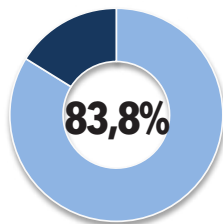
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

2018

Servei responsable:

Mobilitat i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

2.000.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat, P-43

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

1.04

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. L'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 l'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 és obligatòria per a tots els municipis de més de 100.000 habitants, com és el cas de L'Hospitalet de Llobregat, 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, al 2017, el 100%.

Amb el suport de la DGQA s'han d'establir els vehicles considerats "ecològics"



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



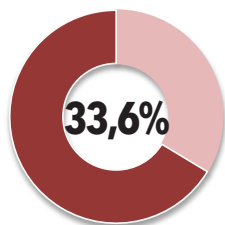
1. Elaborar plecs tècnics i econòmics per a la contractació del sistema de tarificació per a l'any 2015.
2. Tarificació del 30% dels aparcaments públics al carrer on s'aplicarà l'actuació per a l'any 2016.
3. Tarificació del 100% dels aparcaments públics al carrer on s'aplicarà l'actuació per a l'any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

Indicadors

- Percentatge de places d'aparcaments públics al carrer on s'aplica la tarificació.

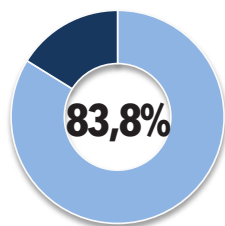
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

Segons fases 2015, 2016 i 2017

Servei responsable:

Mobilitat, Media Ambient i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

Segons plecs establerts en la primera fase.

Relació amb altres mesures proposades:

PMU i 7.03

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat, P-41

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

1.05 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, en altres horaris, pot ser de més interès habilitar-lo per a les operacions de càrrega i descàrrega o per l'estacionament nocturn, per exemple.

La gestió dels espais, prioritzant 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.



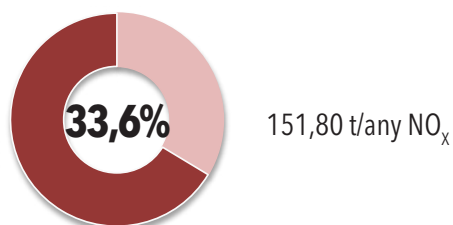
1. Detectar carrils o zones d'estacionament amb demandes d'estacionament complementàries i trobar solucions amb l'ús de les TIC que permetin gestionar i controlar aquests carrils o les zones d'estacionament per a diferents usos en funció de l'hora.

Indicadors

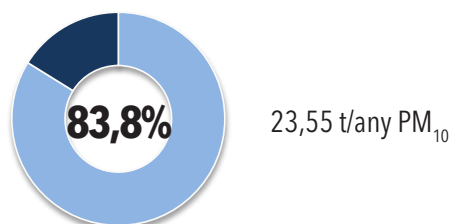
- km de carrils multiús.

Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



PM₁₀



Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

-

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

1.06

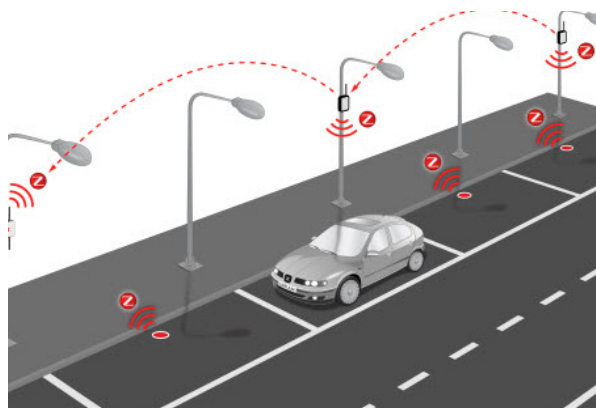
Promocionar l'ús de les Tecnologies d'Informació i Comunicació en les Zones d'Aparcament de Rotació

Les Zones d'Aparcament de Rotació per si mateixes tenen un alt potencial dissuasiu de l'ús del vehicle privat.

Les tecnologies d'informació i comunicació (TIC) en els aparcaments poden ajudar als usuaris a trobar la plaça d'aparcament de la manera més ràpida, sense haver de donar voltes conduint per diferents carrers.

Es proposa un sistema que senyalitzi la localització dels aparcaments de rotació i l'estat d'ocupació (lliure/ocupació elevada/complert). El sistema ha de ser recolzat mitjançant informació que ha de subministrar el gestor de cada aparcament i controlat pel Centre de Gestió de la Mobilitat de l'Ajuntament de L'Hospitalet.

S'estima que inicialment el sistema pot englobar 8 aparcaments de rotació (aproximadament 2.600 places), pels quals s'ubicaran 8 panells de senyalització variable. Aquest sistema tindrà especial importància associat al desenvolupament de la regulació integral d'estacionament en el municipi (àrea verda i àrea blava).



Els nous aparcaments públics que es poden construir durant el desenvolupament del pla s'haurien d'incloure dins del sistema integrat de senyalització variable.



OBJECTIUS

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



ACCIONS

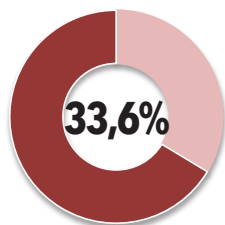
1. Millorar la informació de les zones d'aparcament rotatori mitjançant panells d'informació.
2. Sensorització de places especials (recàrrega de vehicle elèctric, etc.).

Indicadors

- Núm. d'aparcaments rotatoris amb TIC..

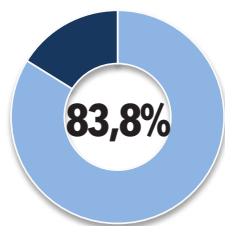
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

48.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat P75-P78

Exemples d'aplicacions:

Projecte LIVE Barcelona: <http://w41.bcn.cat/web/guest/que-es-live/proyecto-live>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.07

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 produïda com a conseqüència de l'existència d'una infraestructura.

Establir un límit de velocitat més baix que el que correspon per la categoria de l'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.

És necessari redactar una resolució per aprovació al ple amb la proposta de reducció de velocitat en les principals infraestructures viàries, instant a les administracions d'ordre superior propietàries de dites infraestructures viàries en el terme municipal de L'Hospitalet de Llobregat a establir límits de velocitat més reduïts.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions en trams de vies interurbanes que discorrin pel terme municipal.



ACCIONS

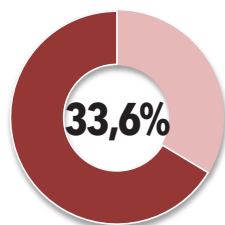
1. Instar a les Administracions d'ordre superior propietàries de grans infraestructures viàries en el terme municipal de L'Hospitalet de Llobregat a establir límits de velocitat més reduïts.

Indicadors

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

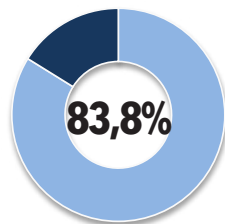
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

10.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Millora de Qualitat de l'Aire de la Generalitat de Catalunya

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

1.08

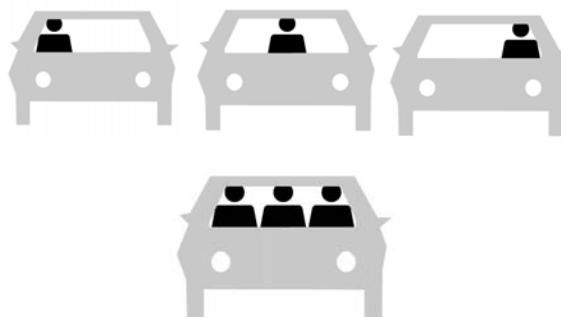
Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari

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

El sistema Car-pooling consisteix en l'acord entre diversos ciutadans, amb orígens i destinacions similars en els seus desplaçaments quotidians, per tal de compartir un únic vehicle, dividint les despeses del viatge.

Per a l'èxit d'aquesta iniciativa, resulta imprescindible treballar per una homogeneïtzació de les pàgines web que ofereixen serveis de car-pooling de cara a una millor eficàcia d'aquest servei. Mitjançant aquest servei online es poden veure les persones que estan inscrites per fer un viatge semblant al sol·licitat. A través del correu electrònic es posen en contacte entre ells, fent possible un intercanvi d'informació que faciliti, així, la trobada de companys i companyes de viatge.

El Car-sharing consisteix en el lloguer de vehicles per a usos puntuals i amb orígens i destins controlats (generalment aparcaments públics). També és 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).

Els vehicles multiusuaris tindrien beneficis com, per exemple, la possibilitat d'utilitzar el carril VAO.



1. Augmentar l'ocupació vehicular en els desplaçaments en vehicle privat.



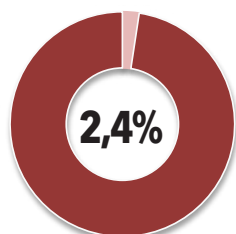
1. Promoure sistemes de vehicle multiusuari a la ciutat adreçada als conductors de vehicles privats: Car-sharing i Car-pooling

Indicadors

- Núm. de persones adherides i Núm. de viatges realitzats amb origen/destinació L'Hospitalet a través d'una empresa de Car-sharing o Car-pooling

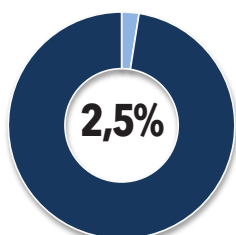
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



10,86 t/any NO_x

PM₁₀



0,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

20.000

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat: P39

Exemples d'aplicacions:

<http://compartir.org/>

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.09

Reducció de la contaminació en zones escolars

Els nivells de contaminació de contaminants associats al trànsit, NO_x, partícules ultrafines i carbó negre són especialment alts a l'interior de les aules d'escoles situades en zones de trànsit elevat comparades amb 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 és obligatòria per a tots els municipis de més de 100.000 habitants, com és el cas de L'Hospitalet de Llobregat, 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.



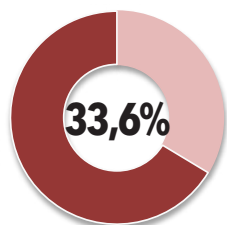
1. Establiment, per a l'any 2015, de zones de trànsit baix al voltant de les escoles: 30%
2. Establiment, per a l'any 2015, d'un programa de peatonalització de camins escolars
3. Establiment, per a l'any 2017, de zones de trànsit baix al voltant de les escoles: 70%

Indicadors

- Percentatge d'escoles amb zones de trànsit baix establertes.
- Núm. d'escoles amb camí escolar

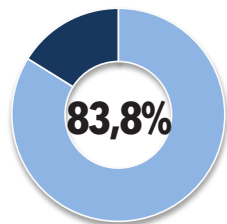
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

Alta

Termini d'execució previst:

Segons calendari 2015 i 2017

Servei responsable:

Mobilitat, Medi Ambient i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLlenguatge/04022,1013010310_1019218158_1,00.html

*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

1.10

Promoure l'extensió del vehicle elèctric

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 a l'energia que consumeixen.

Per tal d'impulsar l'ús del vehicle elèctric a la ciutat de L'Hospitalet és necessari portar a terme diferents accions, com per exemple:

_ Creació d'estacionaments preferents per a vehicles elèctrics tant en calçada com fora de calçada, incentivant aquesta creació, i vinculats a flotes i/o obert al públic.

_ Implementació de zones de recàrrega fora de calçada en nous aparcaments i en calçada prop dels principals edificis públics.



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



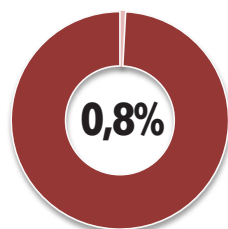
1. Creació d'estacionaments preferents per vehicles elèctrics
2. Facilitar la implantació de nous punts de recàrrega dels vehicles elèctrics a les zones d'aparcament rotatori.

Indicadors

- Vehicles elèctrics i híbrids matriculats a la ciutat.

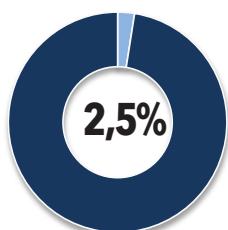
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



3,81 t/any NO_x

PM₁₀



0,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Altres serveis o ens implicats:

Cost total previst:

500.000 (mesures 1.10; 1.11; 1.12)

Relació amb altres mesures proposades:

1.11

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat P-70

Exemples d'aplicacions:

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

**L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb les mesures 1.11.*

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.11

Promoure la utilització 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 engegar 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 radica 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.



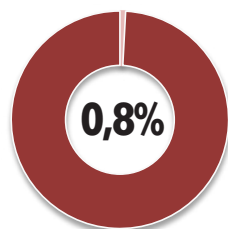
1. Incorporar, quan la normativa ho permeti, nous criteris en la bonificació de l'impost de circulació per a vehicles més nets.

Indicadors

- Núm. de vehicles bonificats

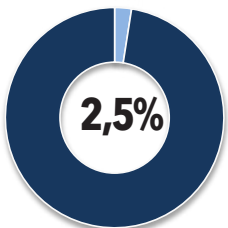
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



3,81 t/any NO_x

PM₁₀



0,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Altres serveis o ens implicats:

Cost total previst:

500.000 (mesures 1.10;1.11;1.12 ; 7.03)

Relació amb altres mesures proposades:

1.10

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

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

**L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb les mesures 1.10.*

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.12 Impulsar la utilització de ciclomotors i bicicletes elèctriques

La bicicleta i el ciclomotor elèctrics són bones alternatives per a substituir una part dels vehicles de combustió, ja siguin cotxes o motocicletes.

Les bicicletes elèctriques, més senzilles i econòmiques que les motocicletes, poden complementar el pedaleig amb el motor elèctric.

Tant les bicicletes com els ciclomotors elèctrics són molt silenciosos, tenen un consum energètic molt reduït i no generen emissions durant la seva circulació.

Un dels avantatges respecte el cotxe elèctric, és que són molt més àgils i fàcils de manipular, poden tenir autonomies més elevades i temps de recàrrega més ràpids. A més, els punts de recàrrega permetran carregar simultàniament varies motocicletes amb requeriments d'espai molt menors als del cotxe elèctric, per tant les infraestructures necessàries seran menors.

Actualment, les motocicletes elèctriques ja tenen bonificacions en l'impost de circulació. A aquesta



bonificació pot afegir-se la reserva de places d'aparcament o l'accés a determinades zones, ja que donada la seva nul·la emissió de soroll i de fums, poden conviure d'una manera més cívica amb els vianants.



OBJECTIUS

1. Aconseguir la renovació del parc de vehicles privat amb vehicles més ecològics, fins al 20% de ciclomotors i bicicletes elèctriques.



ACCIONS

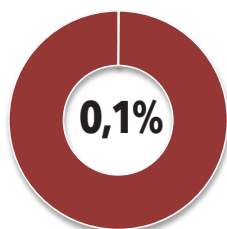
1. Dotar l'espai públic de zones d'aparcament segur per a bicicletes i ciclomotors.

Indicadors

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

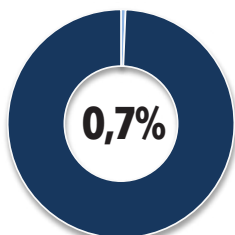
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



0,61 t/any NO_x

PM₁₀



0,18 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta-Mitja-Baixa

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Media Ambient

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

500.000 (mesures 1.10;1.11;1.12)

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

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

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.13

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 derivades del trànsit rodant.

A L'Hospitalet de Llobregat 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

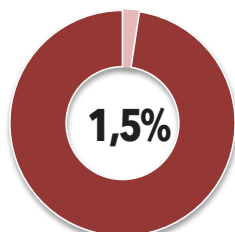
1. Realitzar una campanya anual de mesura d'opacitat (principalment en vehicles dièsel) en la ciutat, en punts estratègics i tenint en compte la seva visibilitat i l'impacte dissuasiu de l'acció.

Indicadors

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

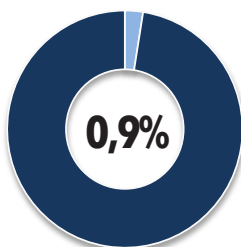
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



10,86 t/any NO_x

PM₁₀



0,70 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

2015

Servei responsable:

Polícia municipal.

Altres serveis o ens implicats:

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

Cost total previst:

45.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

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

1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES

1.14 Impartir cursos de conducció eficient

L'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 l'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 vehicles. 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, els avantatges d'una conducció eficient, etc. Aquests els poden impartir les autoescoles o pot ser un servei municipal. Mesures com regular la prohibició de mantenir els motors engegats de vehicles estacionats, ajuda a reduir l'emissió de gasos contaminants.

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.



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

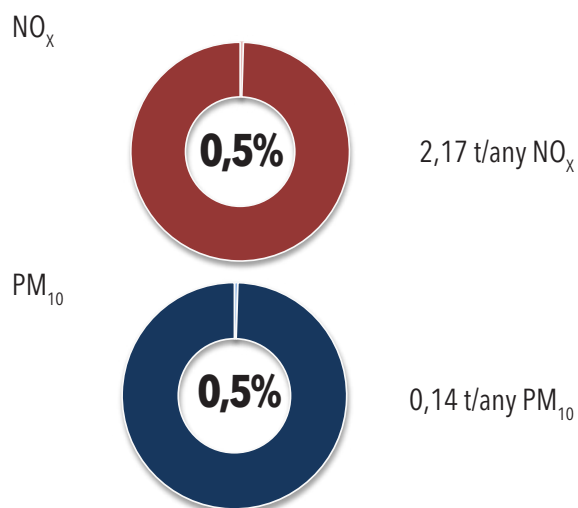


1. Acordar amb concessionaris, autoescoles i altres agents implicats la realització de cursos de conducció eficient i orientació a l'hora d'adquirir un vehicle.
2. Realitzar cursos de conducció eficient i orientació a tot el personal municipal.
3. Crear i difondre bones pràctiques en la conducció eficient a la ciutadania.

Indicadors

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

Estalvi d'emissions del sector mobilitat



Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Servei de Mobilitat.

Altres serveis o ens implicats:

Polícia Municipal, RACC, ICAEN, Autoescoles, Concessionaris

Cost total previst:

47.000 €.

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

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

7.2. Mesures destinades a augmentar la utilització del transport públic i col·lectiu i a reduir-ne les emissions.

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

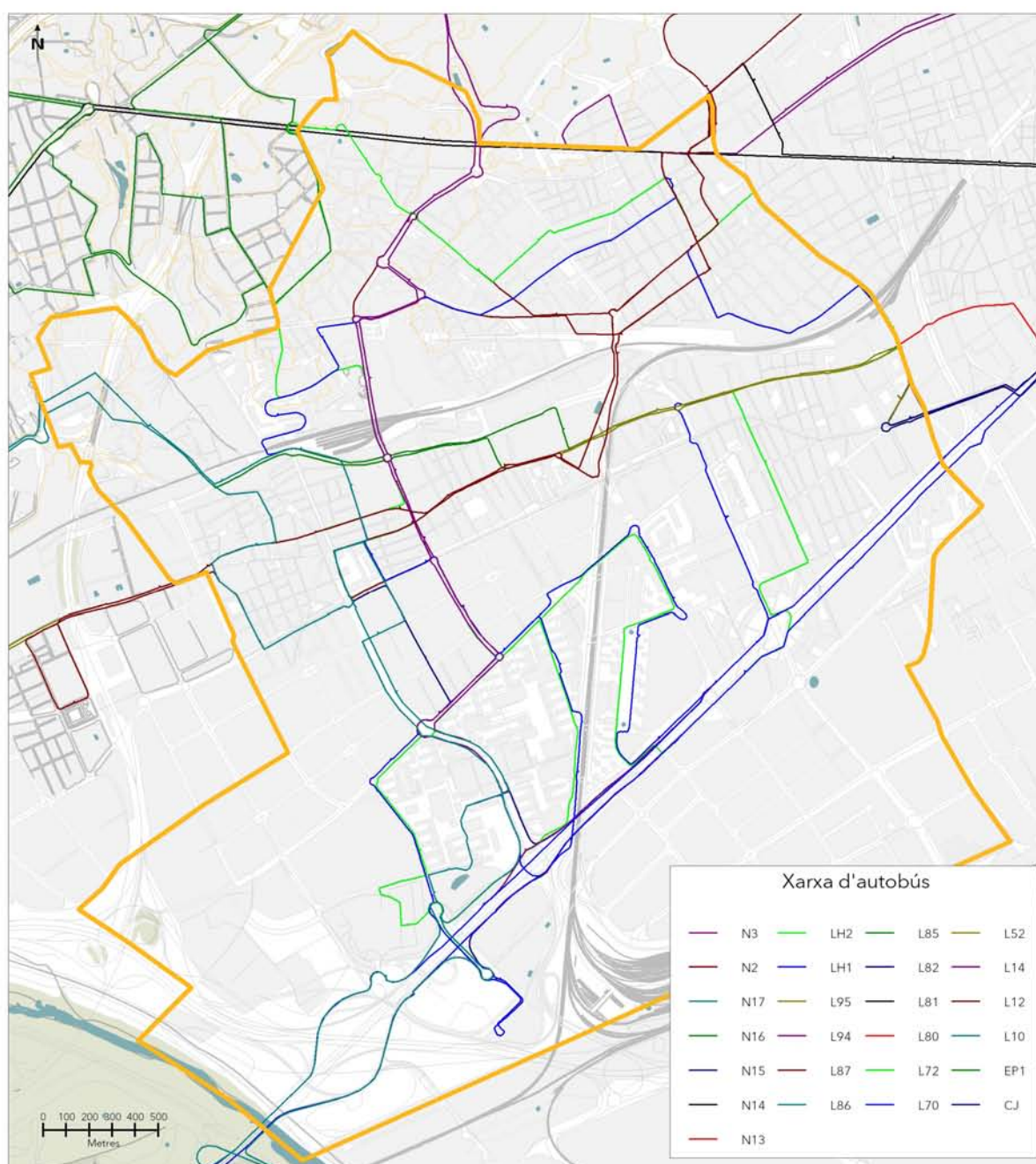


Figura 55: Mapa de la xarxa d'autobusos. Font BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Per poder assolir aquest objectiu, dins d'un esquema de transport públic integrat, es proposen 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, s'ha de fer de manera segregada respecte al vehicle privat. D'aquesta manera, es minimitzen les friccions amb aquest últim, a la vegada 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 desplaçament han de ser competitius 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, com *Barcelona*, han canviat les línies de bus per una xarxa ortogonal, amb un augment de passatgers d'un 1% que, tot i que sembla baix, cal tenir en compte 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.

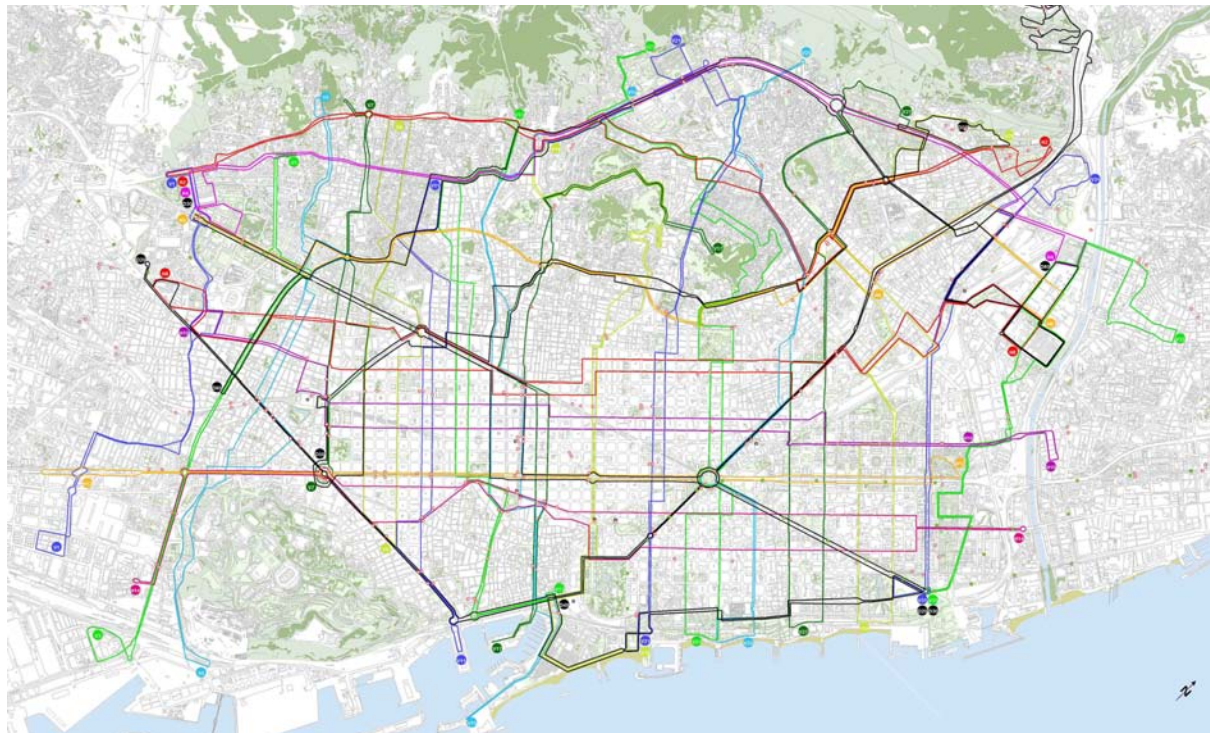


Figura 56: Esquema de la Xarxa Ortogonal proposada a Barcelona. Font: BCNecologia.

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

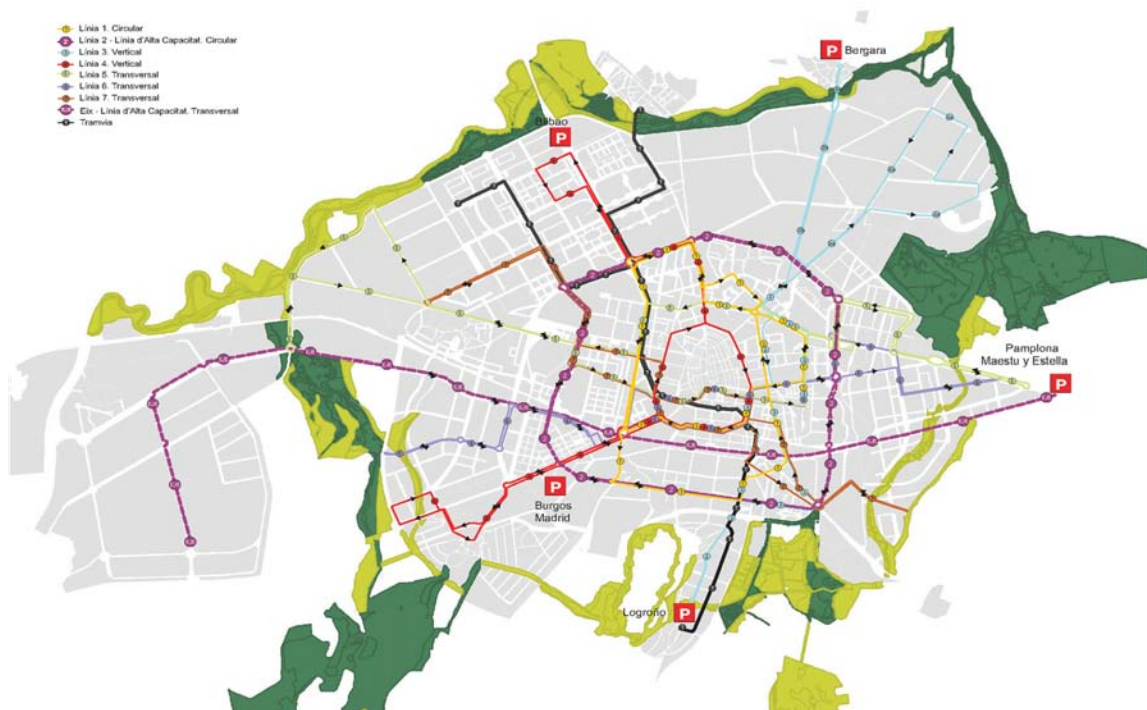


Figura 57: Esquema de la nova Xarxa Ortogonal de Transport Públic a Vitòria-Gasteiz. Font: BCNecologia.

“

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 L'Hospitalet de Llobregat hi ha 236 parades d'autobús, de les quals 150 disposen de marquesina i 83 són pals de parada; 62 parades tenen plataforma d'embarcament i 16 tenen vorera ampliada. 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 els autobusos estan adaptats 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 58: Parada d'autobús de L'Hospitalet de Llobregat. 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 59: Vehicle Ecològicament Millorat de la flota d'autobusos de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

És fonamental que les dimensions dels autobusos s'ajusti 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, el 98,8% de la totalitat de la flota d'autobusos que circula per L'Hospitalet de Llobregat utilitza gasoil com a combustible. A mitjans de 2011 van començar a circular, en alguns serveis, autobusos híbrids, que proporcionen un estalvi de combustible d'aproximadament un 30%. A més, en la fase de tracció elèctrica el nivell d'emissions contaminants és zero.

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 **12 mesures** en aquesta línia d'actuació que 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 L'Hospitalet de Llobregat la xarxa de transport públic és font del 4% de les emissions de NO_x i un 1% de les emissions de PM_{10} del total de les emissions.

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

2.01

Jerarquització de les línies d'autobús

Els usuaris es plantegen dubtes respecte a com es confeccionen els itineraris dels autobusos i quins són els criteris per modificar-los. En aquest sentit, es reconeix que es modifiquen a demanda i, per tant, hi ha un cert component històric en l'evolució i configuració de la xarxa de línies d'autobús i que, difícilment es pot fer una xarxa partint de zero, modificant totes les línies de cop, perquè a la gent li costaria molt acostumar-se i adaptar-se al canvi.

Per això, seria convenient establir una jerarquia clara entre totes les línies d'autobús que componen la xarxa de transport de L'Hospitalet, per garantir l'eficiència en la gestió de les mateixes i que els usuaris percebin la situació de cada línia dins del seu entorn. Es proposa realitzar aquesta classificació amb la col·laboració d'AMB.

La següent és la jerarquia proposada, com a punt de partida:

- Línies de connexió: totes aquelles que connecten entre si els diferents municipis.
- Línies internes: no surten del municipi (no es dona el cas a L'Hospitalet).



- Línies de proximitat: aquelles que connecten barris contigus, per exemple LH1/LH2.



OBJECTIUS

1. Promoure la utilització del transport públic davant del transport privat i oferir un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu respecte als desplaçaments en vehicle privat.



ACCIONS

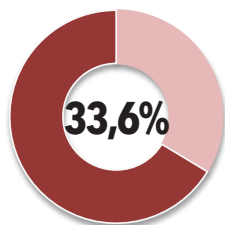
1. Dissenyar una xarxa de transport col·lectiu ajustada a la demanda potencial.

Indicadors

- Número de línies jerarquitzades
- Número d'usuaris d'autobús

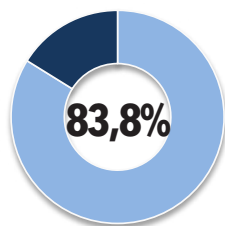
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

Mitjana

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P19

Interrelació amb altres plans:

PMU

Exemples d'aplicacions:

-

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

2.02

Estudiar la reestructuració de la xarxa de transport públic de superfície. Millorar línies d'autobusos

Existeixen certes xarxes d'autobús urbà a L'Hospitalet de Llobregat amb millores pendents, per poder promoure una major utilització d'aquest tipus de transport públic, garantint un servei de qualitat i competitiu. Les propostes d'actuació són les següents:

- Noves parades en la línia 110: manca una connexió entre la zona nord i la zona sud de la Gran Via.
- Optimització de recorreguts LH1 i LH2: Els recorreguts resulten complicats per als usuaris, les línies, amb la intenció de cobrir la major quantitat possible de carrers de L'Hospitalet, tenen un recorregut ineficient.
- Realització d'estudi d'optimització i millora de la L10 què té un recorregut molt llarg i, com a conseqüència d'aquest llarg recorregut, els temps de pas varien bastant amb els previstos. Es proposa estudiar la possibilitat de dividir la línia en 2 i revisar les freqüències.
- Coordinació entre les línies L82/L52/L85 que tenen un recorregut quasi idèntic dins de L'Hospitalet i



que passen a la vegada per moltes parades.

- Reforç en les línies L12 i L14 ja que són les més eficients i regulars de la xarxa d'autobusos.

A més a més, és necessari millorar les condicions de circulació dels autobusos, eliminant els punts crítics dels recorreguts de les línies d'autobús., com són els obstacles i giris difícils que es localitzin.



OBJECTIUS



ACCIONS

1. Promoure la utilització del transport públic davant del transport privat, i oferir un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu respecte als desplaçaments en vehicle privat.

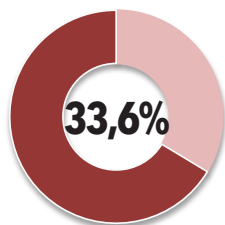
1. Noves parades a la Línia 110
2. Optimització de LH1 i LH2
3. Estudi de millora de la L10
4. Coordinar línies L82/L52/L85
5. Reforç en les línies L12 i L14.

Indicadors

- Número d'usuaris d'autobús

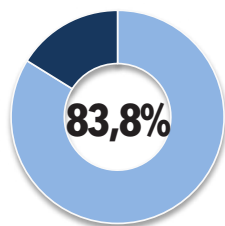
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

110.450 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P18-20-P21-P22-P23-P24

Exemples d'aplicacions:

-

**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

2.03

Implantar carril bus i millorar el sistema de prioritat semafòrica

La dotació actual de carrils bus és baixa. A causa de la configuració de la trama urbana del municipi, la seva inserció en determinades zones pot repercutir de manera important en la resta de la circulació i en l'estacionament. L'inserció de carrils reservats nous depèn de la política d'estacionament i estructura viària. Es proposen els següents criteris per a la introducció gradual de carrils bus:

- Creació de carril bus en els trams que es soterrin de la Gran Via de L'Hospitalet.
- Estudiar la conveniència d'implantar un carril bus en aquells casos en els quals es modifiqui el sentit de la circulació de carrers de la xarxa actual, generant vies de dos o més carrils per sentit.

La implantació del carril bus ha d'atendre als següents criteris:

- Que es tracti d'una via amb congestió recurrent i amb retards significatius en la circulació dels autobusos.
- En vies urbanes, on la capacitat es redueix per sota dels 600 vehicles per hora i per carril, una



plataforma d'un carril reservat podria justificar-se amb volums d'autobusos molt inferiors, entorn dels 15-20 vehicles per hora.

- Avaluació de la millora real en transport públic i impacte en la resta de la circulació.

A més, per millorar la velocitat comercial dels autobusos, es proposa revisar la regulació semafòrica. (25 nous semàfors, veure PMU: P76)



OBJECTIUS

1. Promoure la utilització del transport públic davant del transport privat i oferir un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu respecte als desplaçaments en vehicle privat.
2. Incrementar la velocitat comercial de la xarxa d'autobusos.



ACCIONS

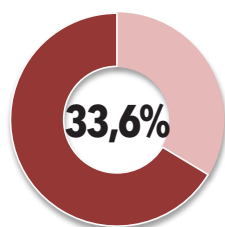
1. Incrementar els km. de carril bus.
2. Revisar la prioritat semafòrica.

Indicadors

- Kilòmetres de carril bus
- Trams amb prioritat semafòrica
- Velocitat comercial

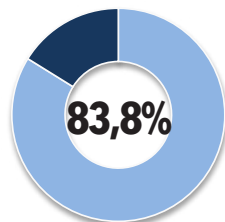
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

190.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P25-P26 - P76

Exemples d'aplicacions:

-

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

2.04

Impulsar Línia 9. Adaptar la xarxa de superfície a la nova línia

Per a la mobilitat dins de L'Hospitalet de Llobregat es considera necessària l'obertura de la Línia 9 de Metro, i així potenciar les connexions de L'Hospitalet amb la resta de l'Àrea Metropolitana.

L'actual xarxa d'autobusos de L'Hospitalet necessitarà redefinir-se i adequar-se a la millora que tindrà la xarxa de metro amb l'engegada de la futura línia 9, entre la Zona Universitària i l'Aeroport del Prat. Encara que al principi la Línia 9 no hauria de tenir molta o cap incidència en les línies d'autobusos, en el sentit de que supprimeixi o alteri cap d'aquestes; com ja va passar amb la posada en funcionament d'altres línies de metro, és un tema que necessita un estudi, amb la finalitat d'optimitzar els recursos.

S'han detectat almenys 4 línies que veurien afectat el seu recorregut parcialment amb la posada en servei de la Línia 9 de Metro:

- L12 entre les estacions Torrassa i Collblanc
- L16 entre les estacions de Torrassa i Gornal
- LH1 i LH2 entre les estacions de Collblanc, Amadeu Torner (Fira) i Gornal



OBJECTIUS

1. Promoure la utilització del transport públic davant del transport privat i oferir un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu respecte als desplaçaments en vehicle privat.



ACCIONS

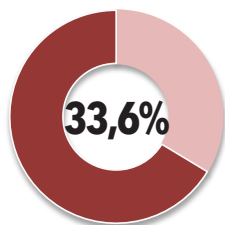
1. Reordenar línies d'autobusos.

Indicadors

- Nombre línies reordenades.

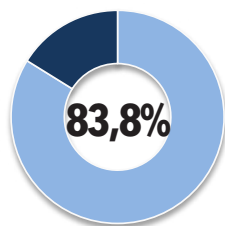
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

50.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana d'Hospitalet de Llobregat - P27

Exemples d'aplicacions:

-

**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

2.05

Fomentar la intermodalitat

Resulta important la millora de les zones d'intercanvi modal entre metro-bus-FGC - i RENFE

Aquesta es basa en:

- Millora de la senyalització per millorar l'orientació dels usuaris en els intercanvis.
- Reduir distàncies entre les parades d'autobús i les estacions.

Aquesta última acció no es pot estudiar de manera aïllada. S'ha de vincular a altres aspectes com la reordenació de la línia o l'optimització de parades.

A més a més, s'ha d'intentar, en la mesura del possible, la correcta senyalització dels diferents modes de transport en estacions properes, en connexions i en els intercanviadors, per a, d'aquesta manera, facilitar la intermodalitat.

Una altra acció per fomentar la intermodalitat com a mesura per assolir un ús eficient dels diferents mitjans de transport en cada tram de la cadena de transport seria desenvolupar els grans intercanviadors previstos:



La Torrassa i Ernest Lluch.

Per altra banda, per tal de fomentar la combinació de bicicleta i transport públic es planteja la implantació d'aparcaments de bicicletes amb garanties de seguretat als intercanviadors modals. Aquests aparcaments serien de rotació de mitja durada



1. Fomentar la intermodalitat com a mesura per assolir un ús eficient dels diferents mitjans de transport en cada tram de la cadena de transport.
2. Facilitar la intermodalitat bicicleta-transport públic.



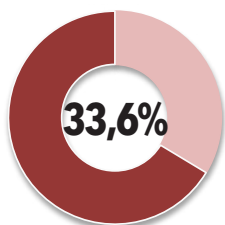
1. Millora de les zones d'intercanvi modal entre metro i autobús.
2. Fomentar aparcaments de bicicletes als intercanviadors modals.

Indicadors

•

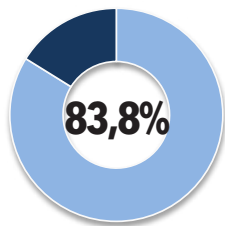
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

310.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P56-P57-P58

Exemples d'aplicacions:

-

**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

2.06

Millorar l'accessibilitat i el disseny de les parades de transport públic (Autobús)

L'accessibilitat al transport públic contempla dues vessants:

- La facilitat per accedir a l'autobús per a tots els usuaris (incloses les PMR).
- L'accés al punt de parada (entorn immediat de la parada i condicions d'accés des d'aquesta a l'autobús).

L'espai d'embarcament i parada de la majoria de les parades d'autobús és envaït per diferents elements que van des d'arbres a mobiliari urbà. Això provoca que els usuaris tinguin problemes en la baixada i pujada a l'autobús.



Entre les parades de major demanda una majoria d'elles tenen problemes d'accessibilitat física per als usuaris. El principal problema localitzat està relacionat amb els passos de vianants. Per regla general, aquests problemes d'accessibilitat a les parades estan lligats a problemes amb l'espai d'embarcament i dotació parades.

A més, 21 parades presenten dificultats per a l'aproximació dels vehicles a la zona de parada.

Aquests obstacles varien; per exemple, la presència en els voltants de la parada de passos de zebra, una longitud insuficient de la zona de parada, la ubicació de la parada en zona no rectilínia, la ubicació de la parada en la proximitat de places senyalitzades com d'aparcament o estacionament de taxis, resultant tot això, en dificultats per al conductor i els usuaris. En les parades en les que s'hagin de parar autobusos articulats i ho permeti la configuració de la via (18m) s'adequaran les longituds.



OBJECTIUS

1. Millorar l'accessibilitat al transport públic.



ACCIONS

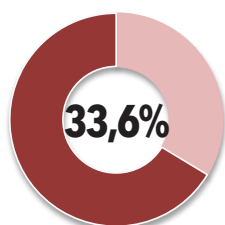
1. Millorar accessos a punts de parada i assegurar l'ample mínim a la parada.
2. Installar plataformes d'embarcament a les parades d'autobús.
3. Retirar obstacles dels punts d'accés als autobusos.

Indicadors

- Percentatge de parades accessibles i amb plataforma d'embarcament.

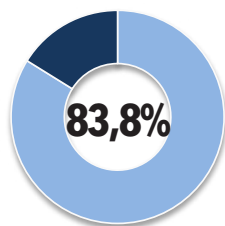
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

370.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat: P33 - P34 - P35

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

2.07

Garantir l'accessibilitat en les estacions de metro, Rodalies i FGC

L'accessibilitat en tota la xarxa de transport públic de L'Hospitalet és un factor clau que, encara que ben tractat en general, requereix d'ajustos indispensables per convertir la xarxa en universalment accessible per a persones de mobilitat reduïda. Per tant, es reivindica la millora de l'accessibilitat a les següents estacions:

- Xarxa de metro. S'observa que la parada de metro de Just Oliveras i Rodalies de L'Hospitalet de Llobregat no està adaptada per a persones amb mobilitat reduïda. Estan previstes les obres de millora de metro, quedant pendent la millora de l'accessibilitat en Rodalies. Així mateix, els ascensors d'accés al metro tenen els botons molt alts, de manera que fan difícil poder pitjar a les persones que van en cadira de rodes. Això passa, per exemple, a la parada de Just Oliveras a L'Hospitalet o a Plaça de Sants i Plaça Espanya a Barcelona.
- Xarxa de ferrocarril. Es destaca de manera especial que la parada del baixador de Bellvitge no permet l'accés a persones amb mobilitat reduïda, fet que ADIF hauria de resoldre el més aviat possible.



1. Millorar l'accessibilitat al transport públic.



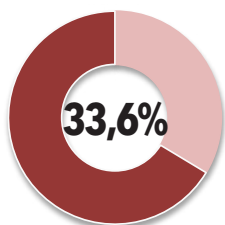
1. Millorar accessos a punts de parada i assegurar l'ample mínim a la parada.
2. Instal·lar plataformes d'embarcament a les parades d'autobús.
3. Retirar obstacles dels punts d'accés als autobusos.

Indicadors

- Percentatge de parades adaptades

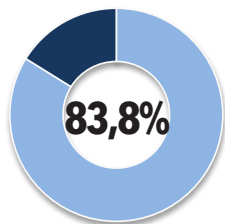
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P28

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

2.08

Instal·lar Panells d'Informació a l'Usuari (PIU) /apps mòbils

L'objectiu principal és oferir una informació real i útil a la població, per tal de facilitar la utilització del transport públic i incrementar-ne el seu ús.

Els panells d'informació a l'usuari (PIU) principalment ofereixen a l'usuari la informació de quant tardarà el següent autobús de cada línia que hi té parada. Aquesta informació és molt valorada, perquè elimina la incertesa de no saber quan passarà l'autobús.

Seguint amb la premissa d'aconseguir donar una màxima informació a l'usuari, es planteja incrementar el nombre de PIUs a les parades amb més demanda. A més, el consum elèctric dels PIUs serà proporcionat per una petita instal·lació solar. Es proposa instal·lar 40 pantalles al llarg del període del PMUS.

La xarxa de transport públic en superfície és molt flexible i pot canviar fàcilment. Les línies poden modificar el seu recorregut, desaparèixer o en poden aparèixer de noves. Això fa que els mapes de la xarxa quedin fàcilment obsolets.

Per donar un òptim servei al ciutadà, és necessari actualitzar tots els plànols de forma semestral, i mantenir-los actualitzats a l'instant en els webs



d'informació al ciutadà. Quan es realitzin modificacions importants sobre alguna línia o se n'incorpori alguna de nova caldrà dur a terme una campanya informativa en les zones afectades per les modificacions, mitjançant cartells i/o fulletons informatius.



OBJECTIUS

1. Millorar la informació pels usuaris del transport públic.



ACCIONS

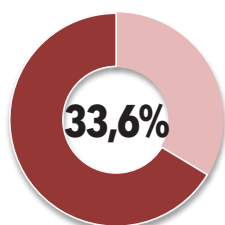
1. Instal·lar panells d'informació a l'usuari del transport públic.

Indicadors

- Núm. de panells informatius instal·lat.

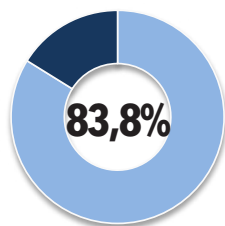
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

12.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P31-P32 -P90

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: <http://www.novaxarxabus.bcn.cat/ca/>

*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

2.09

Potenciar la informació "online" del transport públic

S'ha de millorar la informació "online" per als viatgers de transport públic, a través de la web de l'operador i d'aplicacions per a 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, anul·lacions 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

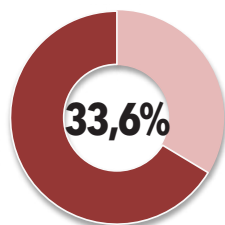
1. Millorar la informació de la pàgina web de l'operador i incorporar la informació de les línies de transport públic a Google Transit.
2. Desenvolupar una aplicació per a dispositius mòbils amb informació en temps real.

Indicadors

- Usuaris de la web i núm. de consultes a Google transit
- Núm. de descàrregues de l'aplicació i usuaris de l'aplicació

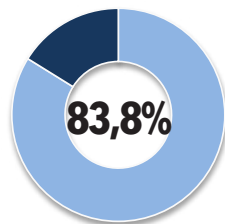
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

12.000

Relació amb altres mesures proposades:

PMU.

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

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

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

2.10 Renovar la flota d'autobusos

La renovació de la flota d'autobusos municipals ha d'incorporar exigències ambientals. Donat el 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, el 98,8% de la totalitat de la flota d'autobusos que circula per L'Hospitalet de Llobregat utilitza gasoil com a combustible

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. L'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 PM₁₀



procedents dels frens, les rodes i el paviment (que són els principals focus) i alhora una emissió de soroll a nivells més baixos.

En consonància amb el PMU, s'ha de fomentar que les empreses de transport, tant públiques com privades, tinguin un Pla de Gestió Ambiental



OBJECTIUS

1. Renovar la flota d'autobusos amb criteris ambientals.



ACCIONS

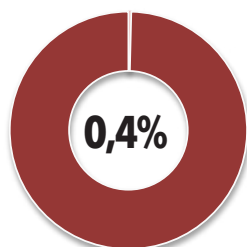
1. Incorporar criteris ambientals en la compra de nous vehicles.
2. Valorar la viabilitat econòmica i tècnica d'hibridació de vehicles existents

Indicadors

- Núm. d'autobusos renovats amb criteris ambientals.

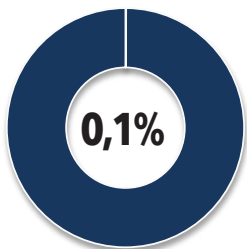
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



1,69 t/any NO_x

PM₁₀



0,03 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

500.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P69 - P71

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 COL·LECTIU I A REDUIR-NE LES EMISSIONS

2.11

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 la circulació tant fora com 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:

- Millorar el sistema de bonificacions fiscals del sector taxi.
- Bonificació de la taxa de substitució de vehicle adscrit per un de nou amb condicionants ambientals.
- Incorporar plataformes de gestió de flotes per millorar el servei a l'usuari i incrementar la seguretat.



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. Millorar el sistema de bonificacions fiscals del sector taxi.
2. Incorporar condicionants ambientals en les llicències de taxi.

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

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Agent a qui s'adreça la mesura:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

www.ecotaxi.es

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

2.12

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 àrees 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 el transport públic que trasllada 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.

Durant el procés participatiu del PMU s'han realitzat enquestes a les empreses dels Polígons Industrials de L'Hospitalet per determinar la forma d'accés als llocs de treball (repartiment modal). En base als resultats obtinguts, es planteja la promoció de l'ús del vehicle compartit dintre de projectes més amplis com els Plans de Desplaçaments d'Empresa (PDE).

Els PDE suposen un gran ajut en quant a la consolidació de la idea de mobilitat sostenible, per tant l'Ajuntament de la ciutat de L'Hospitalet es compromet a promocionar i ajudar en la confecció d'aquests plans per a les empreses.



Es proposa com a primera actuació la gestió del polígon industrial del Camí del Mig.

A més, es proposa impulsar la figura del gestor de mobilitat dels polígons industrials.

L'Ajuntament també ha de realitzar el seu PDE.



OBJECTIUS

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



ACCIONS

1. Elaborar PDE polígon industrial del Camí del Mig.
2. Definir altres punts de generació de mobilitat de la ciutat i elaborar els corresponents PDE.
3. Impulsar la figura del gestor de mobilitat.

Indicadors

- Núm. de Plans de Desplaçaments d'Empresa

Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i espai públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

20.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P94

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

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

7.3. Mesures destinades a incrementar el nombre de desplaçaments a peu o en bicicleta

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 es 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 d'altres persones.



Figura 60: Senyalització de carrer de prioritat invertida. 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, és 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 soterrat.
- » Millorar les condicions tèrmiques dels carrers i fomentar estratègies d'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 de la seva vessant merament esportiva o de lleure. Per això cal 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.

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.

En l'actualitat, la infraestructura de vies ciclistes de la ciutat és de 13,02 km, sense incloure els carrers de convivència o les illes de vianants. Incloent-hi aquest tipus de vies, els quilòmetres totals són 52,15 km.

La majoria de les vies per a bicicletes que existeixen a L'Hospitalet circulen per vorera. En molts casos, s'observa que la xarxa de vies ciclistes no és continua. Encara no s'han acabat les fases de construcció i això es nota en aquesta falta de connectivitat entre elles.

Entre els conflictes detectats, cal assenyalar que hi ha zones on no es compleixen els requisits d'amplada (2 m) i punts amb pendents superiors al 5%



Figura 61: Panell indicador de la Xarxa de Carrils Bici de L'Hospitalet de Llobregat.
Font: BCNecologia.

L'Hospitalet de Llobregat compta amb el Pla Director de la bicicleta, on es preveu la construcció total de 47 quilòmetres de carrils bici.

Per altra banda, cada cop són més les ciutats amb sistemes de préstec de bicicletes. L'objectiu de qualsevol servei de bicicletes públiques és el d'incrementar l'ús de la bicicleta a la ciutat i, en conseqüència, millorar la seguretat viària del col·lectiu. Aquest és un fet que, per exemple, a la ciutat de Barcelona, amb el Bicing, s'ha anat evidenciant any rere any. El servei contribueix en gran mesura a que ciutadans que no eren usuaris habituals de la bicicleta hagin anat guanyant confiança per utilitzar aquest vehicle en els seus desplaçaments habituals. El sistema té moltes virtuts: facilitat de transbordament amb el transport públic o no condicionament a realitzar viatges d'anada i tornada. A més, no cal preocupar-se de fer el manteniment i, molt especialment, del robatori de la bicicleta particular. En contra hi ha el fet de que els costos econòmics i ambientals de reposició de bicicletes amb furgoneta de les estacions captadores cap a les emissores no són menyspreables.

D'una altra banda es proposa promoure l'ús de la bicicleta per part de col·lectius particulars (treballadors, estudiants...), com ara la posada en funcionament de sistemes de préstec o de lloguer de bicicletes, la creació de parcs comunitaris de bicicletes, l'adquisició de flotes de bicicletes per tal de facilitar la mobilitat de treballadors o altres tipus de propostes que tinguin aquest objectiu.



Figura 62: Sistemes de préstec de bicicleta pública a Barcelona i a la Universitat de Granada.
Font: Bicing - Ecomovilidad

Les mesures que es proposen en aquest PAMQA 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

3.01

Redefinir la xarxa d'itineraris ciclistes. Definició i adequació dels itineraris urbans i interurbans

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 suficientment curtes per no patir les molèsties que poden comportar els transports col·lectius massificats).

Per tal de fomentar la mobilitat en bicicleta cal disposar d'una xarxa contínua. L'anàlisi de l'oferta actual posa de relleu una implantació progressiva del Pla Director anterior (38%) i alguns punts de discontinuïtat. Això suposa la longitud actual dels carrils reservats per a bicicleta de 13,02 km.

L'actuació que es proposa no consisteix únicament a ampliar la xarxa de carrils reservats, sinó fomentar la convivència entre bici i cotxe o bici i vianant per a obtenir una xarxa el més completa possible. En base al PMU, s'adeqüen els itineraris ciclables de la següent forma:

- Carrils bici en calçada (segregats si no és plataforma única)
- Baixar els actuals carrils bici en vorera, a la calçada



(en els casos que sigui possible).

Es proposa l'ampliació de carrils en els trams que siguin imprescindibles i la modificació de la normativa actual per a permetre el pas de les bicicletes per altres tipus de vies.

També s'haurà de treballar en la resolució de punts de conflicte detectats (relatius a senyalització i millora de la seguretat).



OBJECTIUS

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



ACCIONS

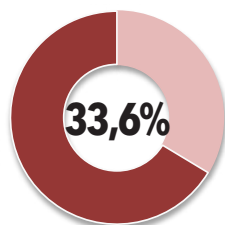
1. Implementar una xarxa d'itineraris ciclistes que permetin la connectivitat urbana i interurbana, segura i amb senyalització adequada.

Indicadors

- km. de xarxa per a bicicletes
- km. de xarxa ciclable
- Desplaçaments en bicicleta

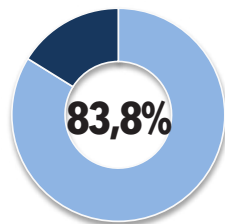
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat

Mitjana

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat, Medi Ambient i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

110.650 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P14-P15

Exemples d'aplicacions:

Vitòria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/supermancana-central-vitoria-gasteiz>

*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

3.02

Augmentar el nombre de places d'estacionament per a bicicleta

Amb l'objectiu de fomentar l'ús de la bicicleta, cal garantir l'aparcament a les principals destinacions. Havent-se detectat a la diagnosi la manca d'oferta a algunes destinacions rellevants, com parades de metros, CAPs, edificis municipals, hospitals, ambulatoris, polígons industrials i als nusos de connexió viària, es contempla la implantació d'aparcaments per a bicicletes (concretament, un total de 33 punts).

Des de gener de 2012, a L'Hospitalet de Llobregat s'ha començat a instal·lar el nou sistema d'aparcaments segurs per a bicicletes privades anomenat Bicibox.

El servei Bicibox té com un dels seus objectius potenciar l'ús de la bicicleta privada dotant als usuaris d'aparcaments segurs perquè la por a furtos o vandalisme no sigui un fre a l'hora de fer servir aquest mode de transport.

De moment, s'han instal·lat 18 estacions (provisionalment l'estació de l'Av. Amèrica l'han retirada) repartides entre tots el barris de la ciutat. El total de places és de 203, repartits en poliesportius,



a prop d'equipaments, però sobretot, s'ha primat la ubicació en estacions de metro, rodalies o ferrocarrils per a fomentar la intermodalitat.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bicicleta.



ACCIONS

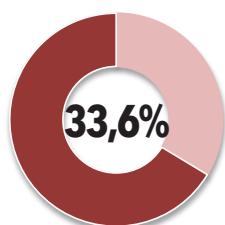
1. Augmentar els aparcament de bicicleta en punts d'alta demanda (33 punts).
2. Informar via web de la ubicació dels aparcaments de bicicletes.

Indicadors

- Núm. d'aparcaments per a bicicletes instal·lats.

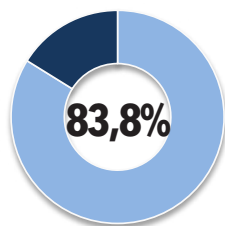
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

33 punts x 5 barres x 115 € = 18.975 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P16

Exemples d'aplicacions:

Vitòria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/supermanzana-central-vitoria-gasteiz>

*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

3.03

Implantar sistemes de lloguer de bicicletes

Cal donar impuls a aquelles iniciatives privades que promoguin l'ús d'aquests vehicles de forma habitual per part dels ciutadans, com ara la posada en funcionament de sistemes de préstec o de lloguer de bicicleta, la creació de parcs comunitaris de bicicletes, l'adquisició de flotes de bicicletes per facilitar la mobilitat dels treballadors o altres tipus de propostes que tinguin aquest propòsit.

Amb l'objectiu de fomentar l'ús de la bicicleta es proposa facilitar la implantació d'empreses de lloguer de bicicletes i fomentar la tinença i lloguer de bicicletes en hotels i centres similars.

Es proposa establir convenis amb empreses, hotels i altres institucions per fomentar l'ús de la bicicleta de lloguer.

Adicionalment, es promourà la facilitació d'espais per a l'aparcament segur de bicicletes en els centres de treball i d'estudis i en altres espais d'atracció de desplaçaments.



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans en bicicleta.
2. Promoure l'ús de la bicicleta per part de col·lectius privats.



ACCIONS

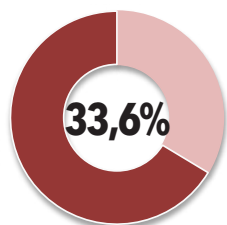
1. Implementar sistemes de préstec de bicicletes.

Indicadors

- Núm. de sistemes de préstec de bicicletes

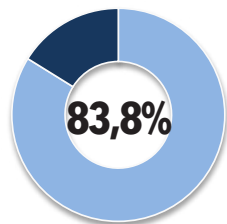
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

10 bicis elèctriques x 1.200 € = 12.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P17

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

3.04 Definir la xarxa bàsica per a vianants

És voluntat de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat la creació d'itineraris peatonals de connexió entre barris amb alts índexs de qualitat, entesos com que compten amb:

- Suficient amplada de voreres
- Bones condicions de circulació i il·luminació
- Dotació de zones de descans intermèdies
- Eliminació d'obstacles de les voreres
- Accessibilitat garantida per a PMR

Es proposa definir la xarxa bàsica peatonal amb una sèrie de zones estancials dotades de mobiliari urbà que serveixin per millorar la qualitat d'itineraris peatonals interbarris.

En concret, es planteja la creació d'eixos cívics eliminant els punts de discontinuïtat detectats al desenvolupament del PMU).

Es planteja una xarxa d'eixos cívics futurs amb connexió



als eixos cívics actuals.

Aquesta xarxa d'eixos cívics presenten unes característiques pròpies: són connectors entre barris; presenten espais d'estada i descans i incorporen en el seu traçat parcs i zones enjardinades.



1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans a peu.
2. Millorar el confort dels desplaçaments urbans a peu.



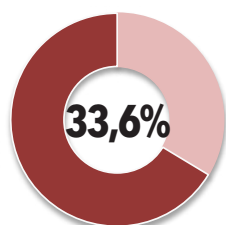
1. Continuar implementant la xarxa d'itineraris principals per a vianants i la millora del paviment.
2. Continuar implementant i millorant els guals per a vianants.
3. Continuar l'ampliació amb pas lliure igual o superior a 1,8 m de les voreres.
4. Elaborar rutes verdes dins el municipi.
5. Aplicació dels criteris per la millora dels itineraris de vianants en el nou planejament urbanístic.

Indicadors

- km de xarxa de vianants.
- Núm. d'actuacions realitzades.

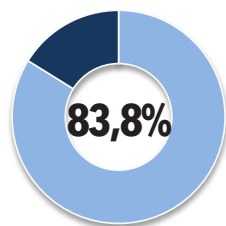
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P1

Exemples d'aplicacions:

Vitòria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/supermancana-central-vitoria-gasteiz>

**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

3.05

Millorar la xarxa principal de vianants

A causa de l'alta ocupació de l'espai públic pels vehicles motoritzats, els desplaçaments a peu s'han vist molt reduïts.

Una xarxa de vianants ha d'assegurar la connectivitat a peu amb els principals centres generadors i tractors de mobilitat de la ciutat i la connexió entre els principals barris i districtes de la ciutat, evitant l'existència de possibles barreres arquitectòniques.

A més, la xarxa de vianants ha de presentar:

- Voreres amb amplitud de nivell accessible suficient (1,8 m) i sense obstacles.
- Pacificació de carrers amb elevada intensitat de vianants (Zona comercial Santa Eulàlia i c/Progrés).
- Illes de vianants pròpies a cada barri mitjançant mobiliari urbà que pugui ser col·locat i retirat, implementant pilones per evitar l'estacionament il·legal, acompanyat de la prohibició de l'estacionament a tot l'àmbit.
- Passos de vianants amples i amb visibilitat adequada.
- Voreres protegides de l'estacionament de vehicles.
- Senyalització d'orientació per a vianants.
- Punts d'elevat pendent resolts.
- Accessible per PMR.
- Amb llocs adients d'estada i descans (Eixos Cívics).



OBJECTIUS

1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans a peu.
2. Millorar el confort dels desplaçaments urbans a peu.



ACCIONS

1. Continuar implementant la xarxa d'itineraris principals per a vianants i la millora del paviment.
2. Continuar implementant i millorant els guals per a vianants.
3. Continuar l'ampliació amb pas lliure igual o superior a 1,8 m de les voreres.
4. Elaborar rutes verdes dins el municipi.
5. Aplicació dels criteris per la millora dels itineraris de vianants en el nou planejament urbanístic.

Indicadors

- km de xarxa de vianants.
- Núm. d'actuacions realitzades.

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

3.113.192 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

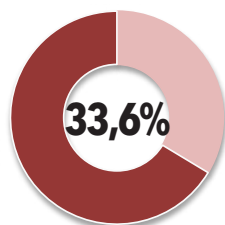
Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat : Objectiu. 1

Exemples d'aplicacions:

Vitòria-Gasteiz: <http://bcnecologia.net/ca/projectes/supermancana-central-vitoria-gasteiz>

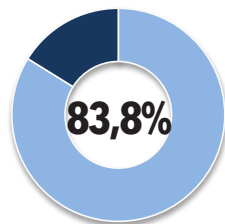
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

*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

3.06 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.



En aquest sentit, es proposen actuacions en entorns escolars segons els criteris següents:

- Actuacions de tipus urbanístic dirigides a ampliar la superfície per als alumnes en les situacions d'entrada i sortida de les escoles.
- Actuacions de millora de la regulació semafòrica dirigides a donar més temps per travessar els carrers sobre els itineraris a les escoles en els períodes d'entrada i sortida lectiva.

- Actuacions de millora de la visibilitat, il·luminació.
- Actuacions de control d'accés als vehicles dirigides a dissuadir la utilització del vehicle privat per accedir a l'escola. També s'inclou en aquest apartat actuacions de limitació de velocitat per incrementar la seguretat viària.

En general, l'objectiu és pacificar l'entorn escolar.



1. Augmentar el nombre de desplaçaments urbans a peu.
2. Millorar el confort dels desplaçaments urbans a peu.



1. Millorar la senyalització viària.
2. Ampliar i millorar el espai destinat als alumnes.
3. Evitar que els vehicles ocupin espai dels vianants mitjançant barreres.

Indicadors

- km de camins escolars.
- Núm. d'escoles amb camí escolar.

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat, Medi Ambient i Espai Públic

Altres serveis o ens implicats:

150.000 €

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

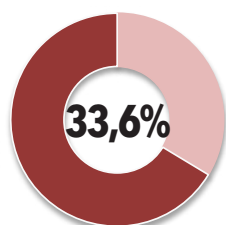
Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P63

Exemples d'aplicacions:

Barcelona: http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLi nkPI/0,4022,1013010310_1019218158_1,00.html

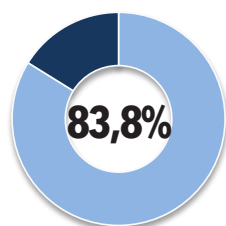
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

**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

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 i per això es plantegen com un escenari a llarg termini.

L'adopció dels CDU significa una nova gestió de la càrrega i descàrrega, concentrant les operacions en un determinat àmbit per després repartir la càrrega als establiments a través de mitjans no motoritzats. El resultat és una menor indisciplina pel que fa a l'ocupació d'espai públic, 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 duguin 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'han 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, el previst i la localització concreta d'aquestes places. 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 de 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.

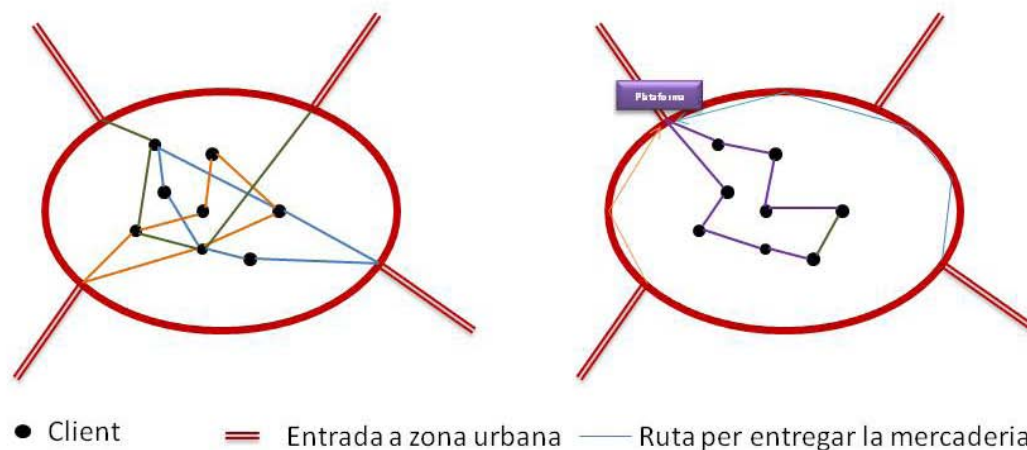


Figura 63: Dues tipologies de distribució urbana de mercaderies. Font: BCNecologia.

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 les 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.

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

4.01 Millorar la gestió de la càrrega i descàrrega de mercaderies

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:

- Creació de noves zones de càrrega i descàrrega en zones amb dèficits, diferenciant en dues categories: Normals i Alta Rotació.
- Realització d'un registre dinàmic que contempli les necessitats de places de càrrega i descàrrega.
- Potenciar la Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) nocturna i silenciosa. Es realitza entre les 22:00 i les 6:00 del matí, amb vehicles de gran tonatge i amb dispositius de descàrrega del material elèctrics (no fan soroll). Es tractaria d'un repartiment més còmode, eficaç i sostenible, reduint les molèsties del trànsit de grans vehicles per la ciutat.
- Adaptar la senyalització existent als nous criteris i característiques de les zones de càrrega i descàrrega. Es proposa homogeneïtzar i actualitzar la senyalització de zones de càrrega i descàrrega en tot el municipi.
- Eliminació d'obstacles que impossibiliten la



utilització de certes places de càrrega i descàrrega.

- Creació d'itineraris de vehicles pesants.
- Incorporació d'avenços tecnològics i propostes de gestió innovadores.
- Estudiar la creació de centres de distribució Urbana (CDU).



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions de l'activitat de càrrega i descàrrega.



ACCIONS

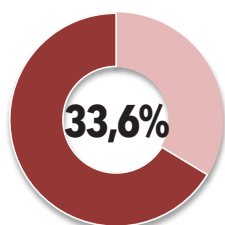
1. Elaborar una proposta d'ordenació de l'activitat de càrrega i descàrrega que consideri: l'oferta/demanda dels comerços i serveis, els horaris, les places de càrrega i descàrrega, les noves tecnologies de la informació i comunicació i la gestió intel·ligent, la viabilitat d'un centre logístic de distribució urbana de mercaderies, la utilització de sistemes de transport nets.

Indicadors

- Realització proposta d'ordenació de la càrrega i descàrrega.

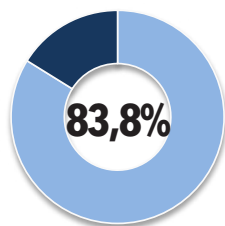
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

730.800 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P47-P48-P49-P50-P51-P-52-P54

Exemples d'aplicacions:

Barcelona (Gràcia): <http://bcnecologia.net/ca/projectes/espai-public-mobilitat-i-accessibilitat-al-districte-de-gracia>

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

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

4.02

Concessió d'avantatges per vehicles més nets

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.



Els principals avantatges que es proposen són:

- Bonificacions fiscals en l'impost de circulació (en funció de la seva etiqueta).
- Horaris especials per efectuar les tasques de càrrega i descàrrega.
- Places especialment habilitades per a vehicles nets.

La sensorització de les zones amb aparells intel·ligents que permetin identificar els 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. Bonificar fiscalment els vehicles nets.
2. Avantatges en horaris i zones per tal de realitzar la càrrega i descàrrega.

Indicadors

- Núm. places habilitades per vehicles nets.

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

4.01

Interrelació amb altres plans:

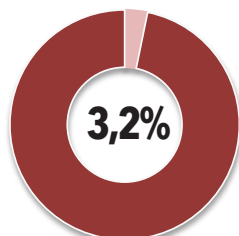
-

Exemples d'aplicacions:

-

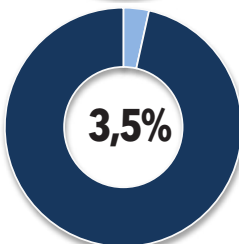
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



14,54 t/any NO_x

PM₁₀



0,97 t/any PM₁₀

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

4.03

Regulació i vigilància de les zones de càrrega i descàrrega convencionals i grogues

L'Ordenança de Mobilitat del municipi de L'Hospitalet de Llobregat vigent recull la definició de les zones grogues com: zona destinada a la càrrega i descàrrega de mercaderies en zones del municipi d'intensíssima demanda d'aquest servei i, exclusivament per aquesta finalitat. El temps màxim d'estacionament serà de 30 minuts i la utilització d'aquestes zones exigeix la possessió d'un distintiu obligatori.

La revisió d'aquesta ordenança inclourà la nova regulació d'aquestes zones. La utilització d'aquestes obligarà a l'adquisició d'un tiquet a cost 0 cada 10 minuts d'estada.

A més a més, hi ha queixes per part d'usuaris per la mala utilització de les zones de càrrega i descàrrega. Això fa necessari un increment de la vigilància de les mateixes.

Es proposa generar mecanismes legals per dotar de competències en el marc de la vigilància de zones de càrrega i descàrrega als vigilants de l'estacionament regulat, perquè puguin multar i sancionar als incomplidors.



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions de l'activitat de càrrega i descàrrega.



ACCIONS

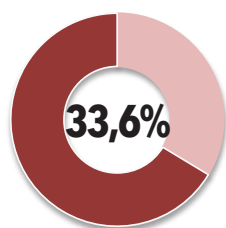
1. Augmentar la vigilància a les zones de C/D.
2. Revisar l'Ordenança de Mobilitat en la part referent a les zones grogues.

Indicadors

- Núm. d'infraccions/any en C/D.
- Regulació de les zones grogues en la nova ordenança de mobilitat.

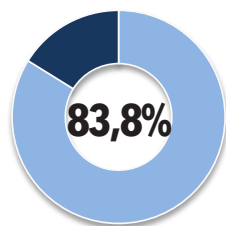
Estalvi d'emissions del sector mobilitat

NO_x



151,80 t/any NO_x

PM₁₀



23,55 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

500.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

PMU

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P53

Exemples d'aplicacions:

-

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

7.5. Mesures destinades als serveis municipals

L'Administració és responsable de la generació de contaminació ambiental a l'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 un paper exemplificador 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 es 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 a desplaçaments dels treballadors de l'Administració.

Es proposa una renovació de vehicles i que els nous vehicles passin l'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 64: 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 tant 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.

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, i així evitar la resuspensió de les partícules acumulades a terra.

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

5.01

Continuar fomentant la prevenció de residus

La generació de residus per habitant ha augmentat lleugerament en els darrers anys.

La prevenció de la generació de residus requereix un canvi important de les pràctiques de gestió i necessita d'una planificació específica i la implicació màxima de tots els actors afectats: governs, empreses, associacions, Administracions, etc.

S'han de realitzar a la ciutat campanyes de sensibilització i informació sobre la necessitat de contribuir a la reducció i minimització dels residus. També s'han d'activar punts verds per facilitar la recollida.

S'han de definir de forma exhaustiva accions concretes de prevenció dirigides a fluxos concrets i agents determinats, així com accions transversals complementàries. A més, s'han de determinar els recursos necessaris i un calendari d'acció.



OBJECTIUS

1. La prevenció de residus és la primera opció de la jerarquia de gestió de residus establerta a tota normativa.
2. La Llei 22/2011 determina una reducció pel 2020 del 10% respecte 2010.



ACCIONS

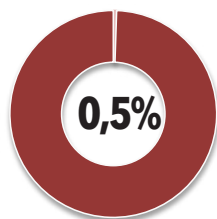
1. Elaborar una diagnosi de la gestió de residus i antecedents de prevenció.
2. Establir objectius i accions de prevenció planificades en el temps.

Indicadors

- Quantitat de residus generats [kg/hab/any].
- Reducció de generació de residus (%) respecte any base.

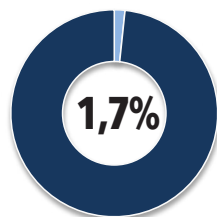
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



0,060 t/any NO_x

PM₁₀



0,003 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

20.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

5.02

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

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

5.02

Pla d'optimització i seguiment dels serveis de recollida

La recollida de residus requereix un ús intensiu d'una gran flota de vehicles pesants i lleugers, que generen nivells elevats de contaminació atmosfèrica i acústica. L'Hospitalet disposa d'una flota de vehicles i equips (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 cal una 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:

- Substitució de combustibles fòssils per d'altres menys contaminants.
- Modernització de la flota de vehicles.
- 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 de cooperació empresa-Ajuntament.

Altres elements: auditories externes del servei, anàlisi satisfacció de la població, servei d'atenció al ciutadà, pla de formació del personal i d'informadors ambientals.



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

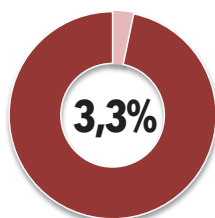
1. Elaborar una diagnosi dels serveis actuals i establir un Programa de millora (combustibles, freqüències, circuits, transferències, seguiment, formació, etc.).
2. Establir mecanismes de millora contínua.

Indicadors

- Consum energètic de la recollida de residus i neteja viària.
- Emissions generades de NO_x i PM_{10}

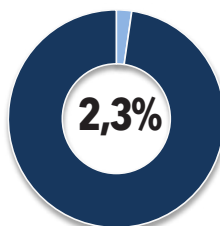
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



0,364 t/any NO_x

PM_{10}



0,003 t/any PM_{10}

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

20.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

5.01

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

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

5.03

Renovar la flota municipal per vehicles més nets

Les emissions de NO_x i PM_{10} de la flota municipal no són menyspreables.

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 PM_{10} in situ es poden considerar nul·les.

A més, es proposa la renovació de la resta de turismes i la substitució dels vehicles pesants per vehicles Euro 6 (80 mg NO_x/km i 5 mg PM/km)*

A l'hora de renovar la flota de vehicles municipals, és important tenir en compte les característiques de consum i emissions dels diferents models disponibles al mercat.

Per fer-ho, es necessitarà:

- Fer un inventari de la flota actual de vehicles municipals.
- Definir estàndards de consum i emissions de la flota municipal.



- Implantar criteris ecològics en la renovació de flotes municipals.
- Introducció dels càlculs específics als plec de condicions dels contractes de serveis.

* Reglament (CE) n°715/2007 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de juny de 2007



OBJECTIUS

1. Reduir les emissions de contaminants de la flota de vehicles municipals.



ACCIONS

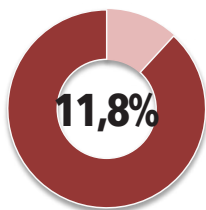
1. Renovar la flota de vehicles municipals introduint criteris ambientals molt restrictius.
2. Adaptar l'adquisició d'un vehicle a l'ús del mateix.

Indicadors

- Antiguitat de la flota de vehicles.

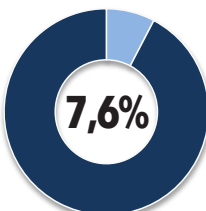
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



1,317 t/any NO_x

PM_{10}



0,011 t/any PM_{10}

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

100.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat P-72

Exemples d'aplicacions:

-

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

5.04

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 PM_{10} 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, donades les característiques climàtiques del territori, definides per un escàs règim 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 que, de vegades, són utilitzats per a la neteja viària.

Estudis realitzats a Barcelona i Madrid mostren l'efectivitat d'aquest sistema per aconseguir reduir els nivells de PM_{10} 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 ZUAPs.



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 derivades de 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

PM_{10}

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Barcelona, Madrid (Amato et al. 2009c; Karanasiou et al. 2011)

5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS

5.05

Promoure la major ocupació dels vehicles de la flota municipal

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 planterien 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 redueixen 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).
- Un portal de gestió integrat.
- La realització de campanyes de conscienciació i promocions de difusió.
- L'estudi de la possibilitat del règim de lloguer dels vehicles de la flota municipal per part dels treballadors municipals.

Per fomentar aquestes pràctiques cal establir a través d'un gestor unificat:



L'objectiu és l'estalvi del 20% de les emissions.



OBJECTIUS

1. Millorar l'ocupació i ús dels vehicles de la flota municipal.



ACCIONS

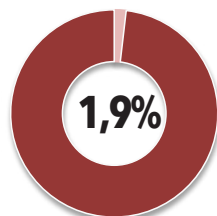
1. Crear un gestor únic de la flota de vehicles municipals i una aplicació de tipus car-sharing / car-pooling per tal d'utilitzar els vehicles en el desenvolupament de la feina i per la utilització en règim de lloguer fora de l'horari laboral per a treballadors municipals.

Indicadors

- Creació d'un gestor únic de flota de vehicles municipals car-sharing.

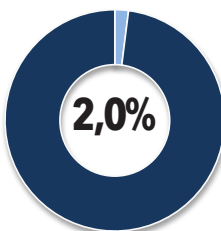
Estalvi d'emissions del sector serveis municipals

NO_x



0,206 t/any NO_x

PM₁₀



0,003 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

0

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat: P94

Exemples d'aplicacions:

<http://compartir.org/>

7.6. Mesures destinades a reduir emissions industrials, d'obra i altres fonts fixes

Les activitats de construcció i demolició són una font important de contaminació de l'aire a 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 en moviment. 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, també, l'agreuja 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 de que aquestes emissions afectin a la 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 65 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 amb la intenció de reduir les emissions fugitives a les obres públiques i privades. Així mateix, es proposa establir un protocol d'inspecció en les obres públiques i privades per 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 a 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 es redueixen les molèsties ocasionades a la zona.

Per altra banda, tot i que la indústria ha deixat de ser un dels principals focus d'emissió de la ciutat, és 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 Llei 16/2002 de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (IPPC en anglès) preveu que les indústries incloses en el seu Annex I disposin de l'Autorització Ambiental Integrada (renovable cada 8 anys) i la declaració anual de les emissions contaminants de determinades substàncies.

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

6.01

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 que 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 indústria

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Medi Ambient, Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Aj. Barcelona: Guia per a l'ambientalització dels treballs de construcció.

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

6.02

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 ser reutilitzat, evitant d'aquesta manera el transport de quantitats elevades de runes.



Com 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 indústria

NO_x

No quantificable

PM_{10}

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

Medi Ambient, Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Aj. Barcelona: Guia per a l'ambientalització dels treballs de construcció.

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

6.03

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, 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 conseqüència de la resuspensió del sòl remogut i de l'activitat de construcció i, especialment, de demolició.

L'inspecció ha de controlar: la planificació de l'obra, l'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 protocols d'inspecció i control en les obres públiques i privades per assegurar el compliment de les condicions per a 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 indústria

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

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

6.04

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 "in situ") correspon verificar-la al tècnic competent representant del titular de l'activitat. Per tant, 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 efectuin estudis que justifiquin l'adopció de mesures correctores per a 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 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 indústria

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Altres serveis o ens implicats:

-

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

La proposta d'accions destinades a la divulgació, sensibilització i participació ciutadana es centren 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 L'Hospitalet de Llobregat i per a 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.
- » Què 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.

L'organització de setmanes específicament dedicades a tractar el tema de la mobilitat i l'energia, permet concentrar tot el coneixement en temps i espai per tal

d'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

A causa de 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 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 constituïran 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 en l'elaboració de les bases de coneixement que han de fomentar el pla de mobilitat.

Per altra banda, la policia municipal ha d'estar ben informada ja que seran els agents els 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 L'Hospitalet de Llobregat 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 exposar-la de forma concreta i senzilla, de manera que les dades 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-les a l'ús real que farà del vehicle. A vegades, s'han detectat usos incorrectes, com els tot-terreny en circulació típicament 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 ZUAPs o en possibles limitacions per episodis d'alta contaminació.

Cada vehicle ha de tenir un identificador segons categoria de forma visible de manera que els diferents sistemes de detecció o agents de seguretat puguin identificar-lo 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:

- » Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental.
- » Realitzar campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu i en bicicleta.
- » Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació.

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

7.01

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 per a 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 això 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

L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

22 DE SETEMBRE DE 2013



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 dels serveis municipals en relació a la qualitat de l'aire.
- Editar i publicar preferentment en mitjans digitals, panells indicatius i a les xarxes socials, els indicadors de la qualitat de l'aire del municipi.



OBJECTIUS

1. Informar a la ciutadania i al personal dels serveis municipals sobre la qualitat de l'aire a L'Hospitalet de Llobregat, 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.



ACCIONS

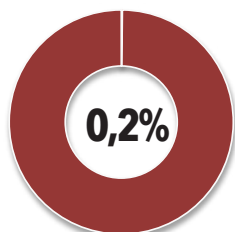
1. Realitzar activitats informatives i educatives en relació a la qualitat de l'aire.
2. Creació d'un portal web i un visor de qualitat ambiental.
3. Informar al personal dels serveis municipals en relació a la qualitat de l'aire.
4. Editar i publicar els indicadors de la qualitat de l'aire del municipi.

Indicadors

- Núm. d'activitats realitzades anualment.
- Núm. de participants en les activitats.
- Núm. d'informes anuals sobre la qualitat de l'aire publicats.

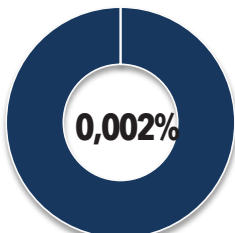
Estalvi d'emissions totals

NO_x



3,45 t/any NO_x

PM₁₀



0,038 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

30.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

7.02

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

Campanyes de conscienciació estatals

**L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb les mesures 7.02.*

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

7.02

Realitzar campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu i en bicicleta

La voluntat de l'Ajuntament de L'Hospitalet és potenciar els desplaçaments a peu i en bicicleta, donat que es tracta de tipus de desplaçament que reporten grans beneficis, tant en la salut de les persones com al medi ambient.

Es proposa potenciar la ciutat com ideal per moure's a peu: Per això es realitzaran campanyes i actes de promoció anuals. Es mantindran els que actualment estan en funcionament: itineraris saludables i caminades populars (10 kms i 18 kms).

En referència als desplaçaments en bicicleta, l'Ajuntament es compromet a organitzar i col·laborar anualment en actes de promoció així com de realitzar una campanya de sensibilització sobre l'ús de la bicicleta.

Es proposen convenis de col·laboració o subvencions a entitats que fomentin l'ús de la bicicleta i instal·lació d'aparcaments en la proximitat de les entitats que facilitin l'ús de bicicletes als seus usuaris (hotels / empreses / administracions públiques / escoles).



OBJECTIUS

1. Augmentar els desplaçaments a peu i bicicleta.



ACCIONS

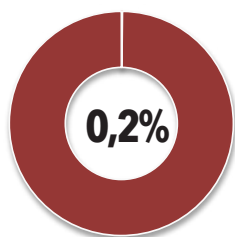
1. Potenciar la ciutat com ideal per moure's a peu.
2. Crear convenis amb entitats per incrementar l'ús de bicicletes.

Indicadors

- Núm de desplaçaments a peu partint de les dades de la diagnosi del PMU
- Núm. de desplaçaments o subvencions a entitats que fomentin l'ús de la bicicleta.

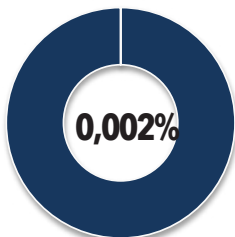
Estalvi d'emissions totals

NO_x



3,45 t/any NO_x

PM₁₀



0,038 t/any PM₁₀

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

-

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

30.000€

Relació amb altres mesures proposades:

7.01

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat - P92-P93

Exemples d'aplicacions:

**L' estalvi d'emissions es computa conjuntament amb les mesures 7.01.*

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

7.03

Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació

Disposar d'un sistema de classificació per als 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 de forma 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 manera, 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 el seu nivell de contaminació.



ACCIONS

1. Realització de 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 totals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Mobilitat i Medi Ambient

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

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

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, se centren en tres àmbits diferenciats:

- » La millora de la informació ambiental.
- » Actuacions en episodis ambientals de contaminació.
- » El seguiment del propi 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 L'Hospitalet de Llobregat, en el marc de la zona 1 de qualitat de l'aire (Àrea de Barcelona).

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.

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

8.01

Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire. Control periòdic d'emissions

A part del punt de mesurament de qualitat de l'aire pertanyent a la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), ubicat a l'Av. del Torrent Gornal es proposa augmentar la disponibilitat de dades relacionades amb els nivells d'immissions al municipi mitjançant la realització de campanyes puntuals en ubicacions específiques de la ciutat on hi hagi indicis d'una qualitat de l'aire pobre, a causa de 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 immissions de PM_{10} es realitza un anàlisis per determinació gravimètrica i per les emissions de NO_x un anàlisis per quimioluminescència.

Aquestes mesures s'han de realitzar d'acord i amb el suport de la Direcció General de Qualitat Ambiental (DGQA).

Per altra banda, també es proposa realitzar controls periòdics dels nivells més rellevants d'aquests gasos. Els controls es realitzaran de dues formes, mitjançant



estacions físiques, que recopilin informació en els punts més conflictius de la xarxa, i mitjançant presa de dades en moviment, per intentar tenir una visió clara de la situació en tota la xarxa urbana.



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 totals

NO_x

No quantificable

PM_{10}

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Medi Ambient

Altres serveis o ens implicats:

Generalitat de Catalunya

Cost total previst:

300.000 €

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat, P68

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

8.02

Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació

Segons l'article 20 del Reial Decret 102/2011: Mesures aplicables quan es superen els lílindars 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.

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 a la redacció i aprovació d'un protocol d'actuació. El protocol ha de partir de la base de l'existent per a l'ozó i per a d'altres contaminants: s'establiran nivells d'alerta i d'emergència i han de ser definits en col·laboració amb la DGQA.

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 velocitat de circulació del trànsit, aplicar protocols bilaterals entre les activitats industrials i la Generalitat, reforçar el servei de neteja viària o restringir excep-



cionalment la circulació del vehicle privat o facilitar l'accés al transport públic són algunes de les actuacions que es poden dur a terme.

És important que la població conegui els protocols bàsics i la importància de seguir-los correctament. Per això, es proposa redactar un protocol 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.



1. Reduir les emissions en episodis ambientals de contaminació per sota dels lílindars de protecció per a la salut humana.



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 lílindars d'informació o d'alerta, informació a la població mitjançant pantalles d'informació variable i limitació de l'ús del transport privat.

Indicadors

- Redacció i aprovació del protocol.

Estalvi d'emissions totals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

Alta

Termini d'execució previst:

Anualment

Servei responsable:

Protecció Civil, Medi Ambient

Altres serveis o ens implicats:

Generalitat de Catalunya

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

Pla d'Actuació Millora de la Qualitat de l'Aire

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

8.03

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 de 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 totals

NO_x

No quantificable

PM₁₀

No quantificable

Dades de la mesura

Prioritat:

-

Termini d'execució previst:

-

Servei responsable:

Medi Ambient

Altres serveis o ens implicats:

-

Cost total previst:

-

Relació amb altres mesures proposades:

-

Interrelació amb altres plans:

-

Exemples d'aplicacions:

-

Línia	Mesura	Prioritat	Cost previst	Estalvi t NOx	Estalvi t PM ₁₀
1. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DELS VEHICLES	1.01.-Jerarquització viària. Gestió de la xarxa viària afavorint els modes de transport més sostenibles.		N.Q.	151,80*	23,55*
	1.02.- Identificar Zones Urbanes d'Atmosfera Protegida (ZUAP).		40.000	151,80*	23,55*
	1.03.- Impulsar l'Àrea Integral de Regulació de l'Estacionament (AIRE).		2.000.000	151,80*	23,55*
	1.04.- Tarificació municipal de l'aparcament del carrer en funció del potencial contaminador dels vehicles.		N.Q.	151,80*	23,55*
	1.05.- Introduir la gestió variable de carrils.		N.Q.	151,80*	23,55*
	1.06.- Promocionar l'ús de les Tecnologies d'Informació i Comunicació en les Zones d'Aparcament de Rotació.		48.000	151,80*	23,55*
	1.07.- Reduir els límits de velocitat en vies interurbanes.		10.000	151,80*	23,55*
	1.08.- Promoure la major ocupació dels vehicles i la utilització de sistemes de vehicle multiusuari.		20.000	151,80*	23,55*
	1.09.- Reducció de la contaminació en zones escolars.		N.Q.	151,80*	23,55*
	1.10.- Promoure l'extensió del vehicle elèctric.				
	1.11.- Promoure la utilització de vehicles més nets.		500.000	3,81	0,23
	1.12.- Impulsar la utilització de ciclomotors i bicicletes elèctriques.			0,61	0,18
	1.13.- Control dels vehicles més contaminants.		45.000	10,86	0,70
	1.14.- Impartir cursos de conducció eficient.		47.000	2,17	0,14
2. MESURES DESTINADES A MILLORAR EL TRANSPORT PÚBLIC I COL·LECTIU	2.01.- Jerarquització de les línies d'autobús.		0	151,80*	23,55*
	2.03.- Millorar línies d'autobús.		110.450	151,80*	23,55*
	2.04.- Implantar carril bus i millorar el sistema de prioritat semafòrica.		190.000	151,80*	23,55*
	2.05.- Impulsar Línia 9. Adaptar la xarxa de superfície a la nova línia.		50.000	151,80*	23,55*
	2.06.- Fomentar la intermodalitat.		310.000	151,80*	23,55*
	2.07.- Millorar l'accessibilitat i el disseny de les parades de transport públic (autobús).		370.000	151,80*	23,55*
	2.08.- Garantir l'accessibilitat en les estacions de metro, rodalies i FGC.		N.Q.	151,80*	23,55*
	2.09.- Instalar Panells d'Informació a l'Usuari (PIU) /app mòbils.		12.000	151,80*	23,55*
	2.10.- Potenciar la informació "online" del transport públic.		12.000	151,80*	23,55*
	2.11.- Renovar la flota d'autobusos.		500.000	1,689	0,03
	2.12.- Promoure la renovació de la flota de taxis per vehicles més eficients.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	2.13.- Potenciar els Plans de Mobilitat de Polígons Industrials i altres punts de generació de mobilitat		20.000	N.Q.	N.Q.
3. MESURES DESTINADES A INCREMENTAR EL NOMBRE DE DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA	3.01.- Redefinir la xarxa d'itineraris ciclistes. Definició i adequació dels itineraris urbans i interurbans.		110.650	151,80*	23,55*
	3.02.- Augmentar el nombre de places d'estacionament per a bicicletes.		18.975	151,80*	23,55*
	3.03.- Implantar sistemes de lloguer de bicicletes.		12.000	151,80*	23,55*
	3.04.- Definir la xarxa bàsica per a vianants.		0	151,80*	23,55*
	3.05.- Millorar la xarxa principal de vianants.		3.113.192	151,80*	23,55*
	3.06.- Crear una xarxa de camins escolars.		150.000	151,80*	23,55*

Línia	Mesura	Prioritat	Cost previst	Estalvi t NOX	Estalvi t PM ₁₀
4. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS DERIVADES DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES	4.01.- Millorar la gestió de la càrrega i descàrrega de mercaderies.		730.800	151,80*	23,55*
	4.02.- Concessió d'avantatges per als vehicles més nets.		0	14,55	0,97
	4.03.- Regulació i vigilància de les zones càrrega i descàrrega convencionals i grogues.		500.000	151,80*	23,55*
5. MESURES DESTINADES ALS SERVEIS MUNICIPALS	5.01.- Continuar fomentant la prevenció de residus.		20.000	0,06	0,003
	5.02.- Pla d'optimització i seguiment dels serveis de recollida.			0,36	0,003
	5.03.- Renovar la flota municipal per vehicles més nets.		100.000	1,32	0,01
	5.04.- Neteja del ferm de rodadura en vies de trànsit.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	5.05.- Promoure la major ocupació dels vehicles de la flota municipal.		0	0,21	0,003
6. MESURES DESTINADES A REDUIR LES EMISSIONS INDUSTRIALS I ALTRES FONTS FIXES	6.01.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	6.02.- Criteris de millora de la qualitat ambiental en la recollida i transport de runes i residus d'obra.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	6.03.- Establiment de protocols d'inspecció en obra pública i privada.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	6.04.- 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	7.01.- Realitzar campanyes d'educació i conscienciació ambiental.		30.000	3,45	0,04
	7.02.- Realitzar campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu i en bicicleta.				
	7.03.- Fomentar i difondre l'etiquetatge de vehicles segons el seu nivell de contaminació.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
8. MESURES DESTINADES AL SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS EN EPISODIS DE CONTAMINACIÓ	8.01.- Millorar el sistema de vigilància, predicció i informació de la qualitat de l'aire.		300.000	N.Q.	N.Q.
	8.02.- Implantar mesures específiques per episodis ambientals de contaminació.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
	8.03.- Crear l'Observatori de la Qualitat de l'Aire.		N.Q.	N.Q.	N.Q.
TOTAL			9.370.067**	201,15	26,55

* Aquestes actuacions queden incloses dins del pla de Mobilitat Urbana i Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat i el seu estalvi es computa conjuntament.

** El total del cost previst és compartit amb el cos previst de les accions del PMUS, ja que moltes de les accions són compartides amb aquest Pla.

S'estima l'estalvi d'emissions per any a partir de les dades del l'any 2012.

N.Q.: No quantificable.,

7.9. Reducció d'emissions per 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 es pot aconseguir gràcies a l'aplicació de les 50 accions que componen el PAMQA per l'any 2018 i l'any 2020.

La implantació de la totalitat de les accions representa un estalvi de 201,69 t de NO_x i de 25,55 t de PM_{10} respecte l'any 2012. Aquest estalvi suposa un 36,9% de les emissions estimades de NO_x i un 87,0% de PM_{10} al 2013.

Respecte l'any base 2008, l'estalvi és de 187,69 t de NO_x i de 25,89 t de PM_{10} , el 35,5% de les emissions de NO_x i el 87,1% de PM_{10} .

A continuació, es mostren els estalvis relatius per a 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 2020 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 35 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 PAMQA, és possible reduir les emissions de NO_x en 189,39 t/any (42,9%) i en 25,90 t/any les emissions de PM_{10} (94,2%).

La major part d'aquest estalvi s'aconsegueix a partir d'actuacions que es proposen a partir de l'elaboració del Pla de Mobilitat del municipi de L'Hospitalet de Llobregat (2015-2020) i es complementen amb altres accions lligades a la millora tecnològica dels vehicles i a la reducció d'emissions dels mateixos.

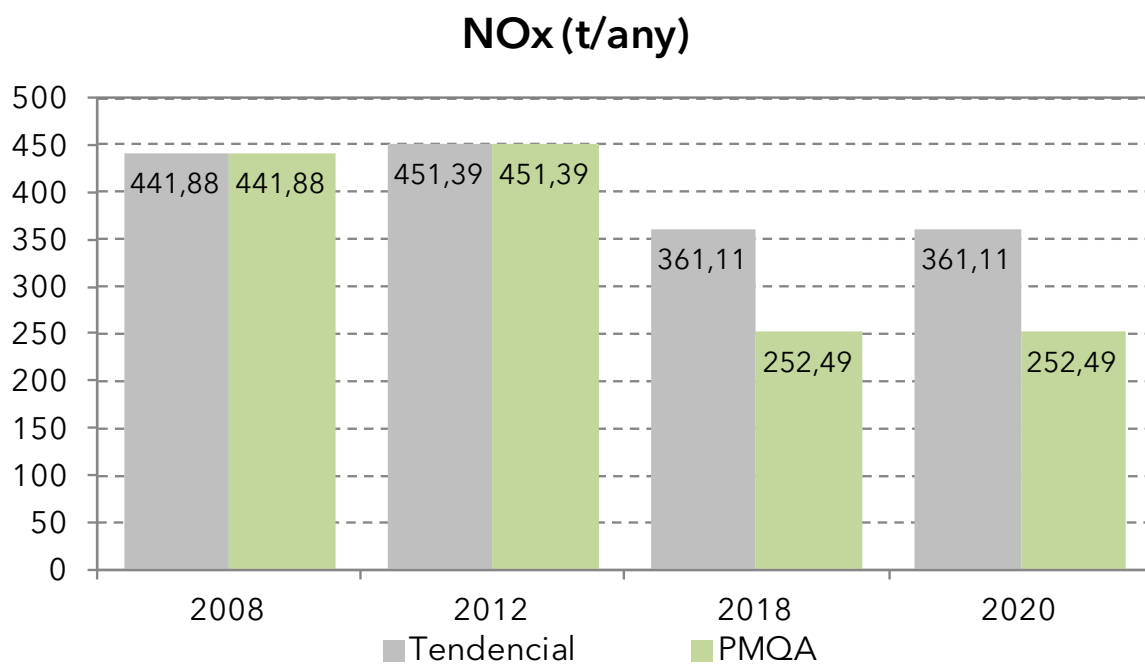


Figura 66: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

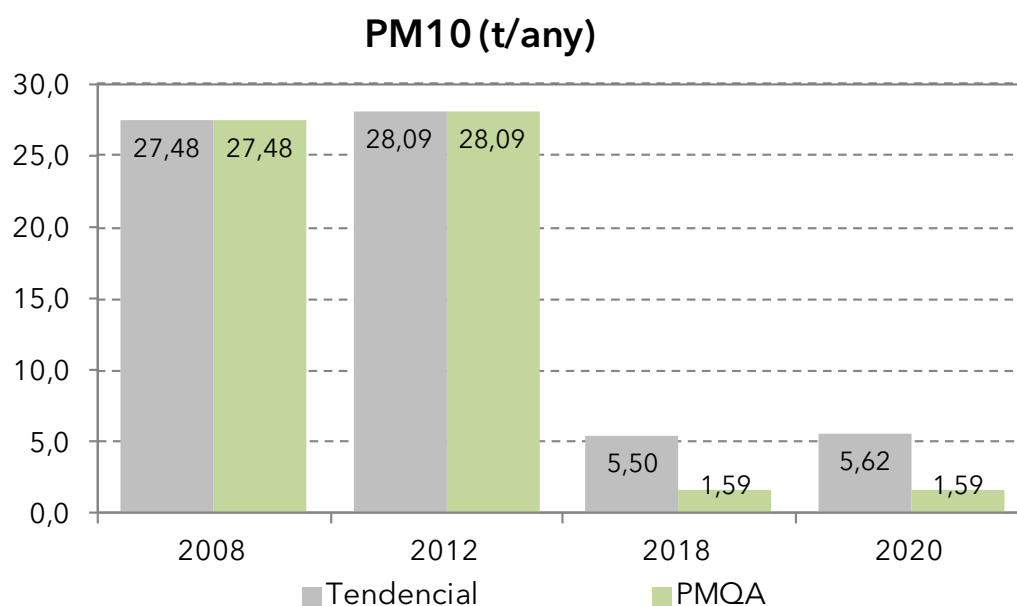


Figura 67: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

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 5 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 PAMQA, és possible reduir les emissions de NO_x en 1,91 t/any (17,2%) i en 0,02 t/any les emissions de PM_{10} (12,3%).

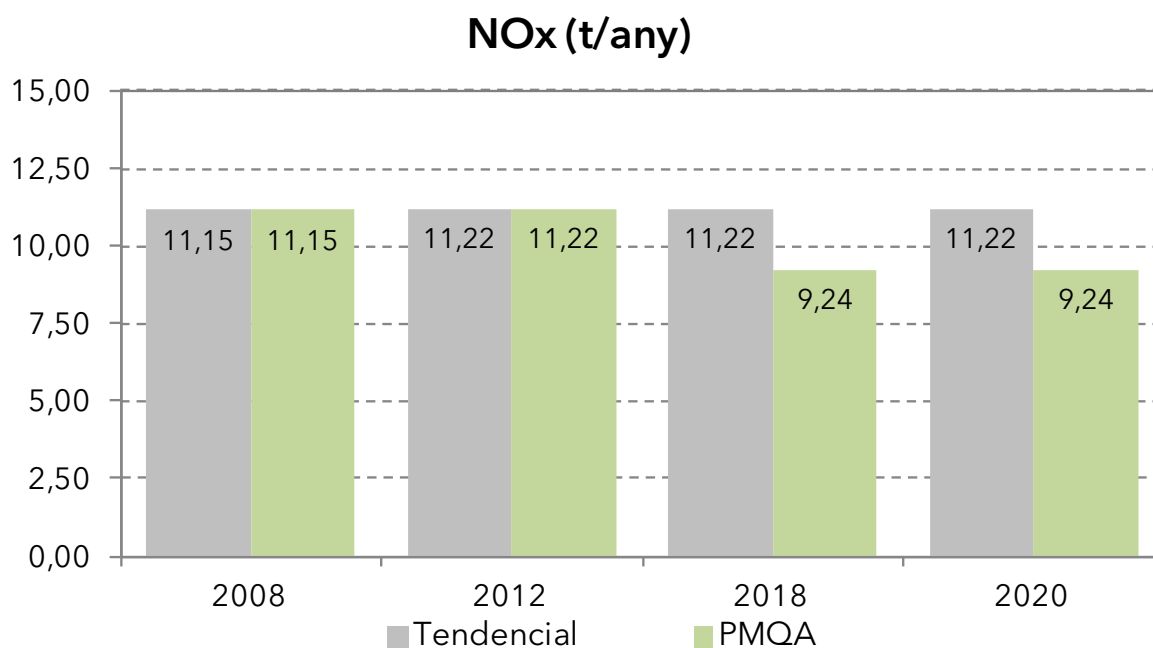


Figura 68: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

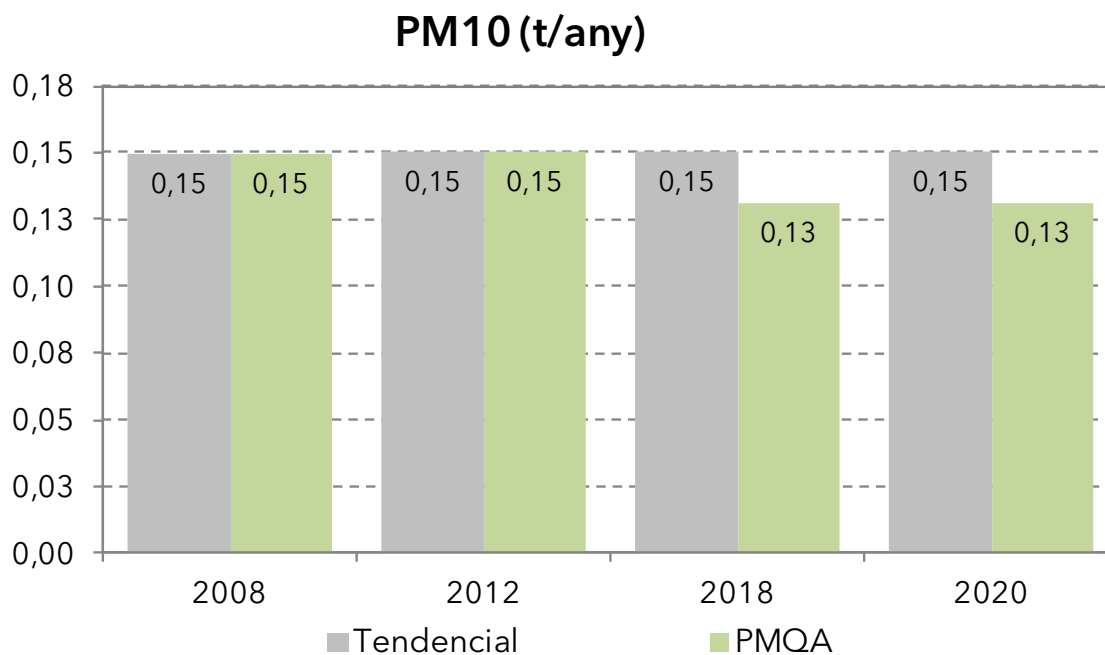


Figura 69: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

7.9.3. Mesures destinades a reduir emissions industrials i altres fonts fixes

Les quatre actuacions relacionades amb les fonts fixes pretenen 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 feines.

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 6 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 3,45 t/any de NO_x i 0,04 t/any de PM₁₀.

7.9.5. Resum de l'estalvi d'emissions derivat de l'aplicació del PAMQA

La següent taula mostra les emissions actuals de NO_x i PM_{10} , un escenari amb el càlcul de les emissions futures en el cas de que no es dugués a terme cap actuació (tendencial) i les emissions que s'aconseguirien amb l'aplicació del PAMQA. **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 2012	Tendencial		PAMQA	
			2018	2020	2018	2020
Mobilitat	441,88	451,39	361,11	361,11	252,49	252,49
Domèstic i comercial	79,09	80,86	80,86	80,86	80,05	80,05
Indústria	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
Serveis municipals	11,15	11,22	11,22	11,22	9,24	9,24
Total	535,53	546,88	456,61	456,61	345,19	345,19

Taula 51: Emissions de NO_x actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia.

Respecte l'any 2008, a partir de les 50 accions proposades al PAMQA és possible reduir les emissions de NO_x en 190,34 t/any, el que representa un 35,5% del total.

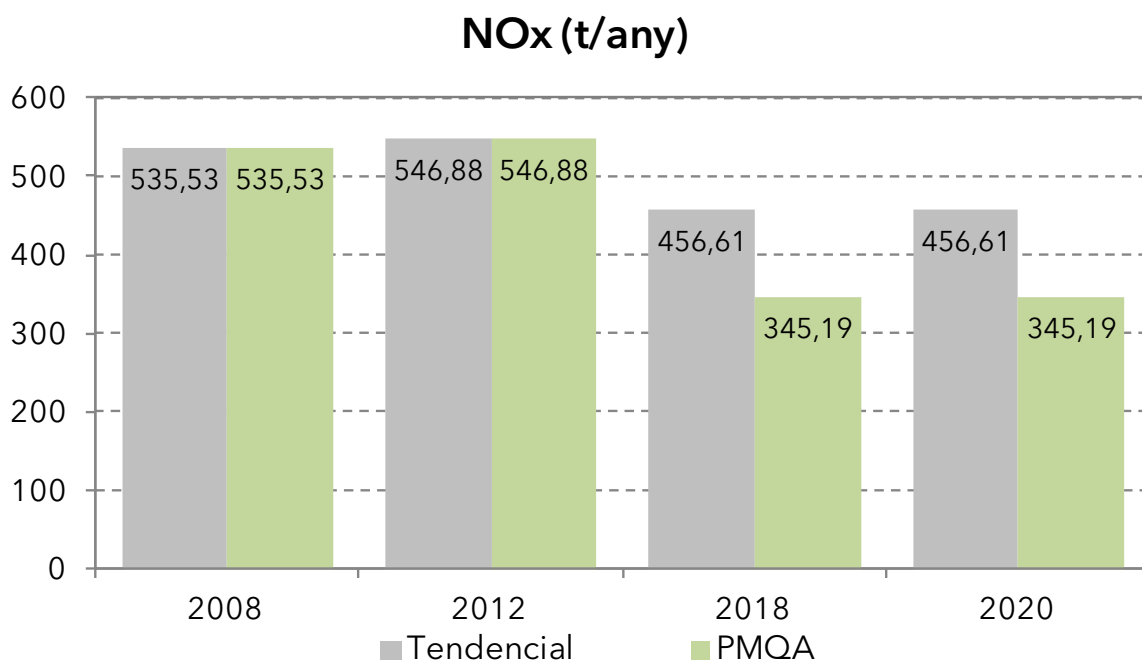


Figura 70: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions del PMQA. Font: BCNecologia.

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	27,48	28,09	5,50	5,62	1,59	1,59
Domèstic i comercial	2,05	2,09	2,09	2,09	2,07	2,07
Indústria	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Serveis municipals	0,15	0,15	0,15	0,15	0,13	0,13
Total	29,72	29,38	7,78	7,78	3,83	3,83

Taula 52: Emissions de PM₁₀ actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia.

Respecte l'any base 2008, a partir de les 50 accions proposades al PAMQA és possible reduir les emissions de PM₁₀ en 25,89 t/any, el que representa un 87,1% del total.

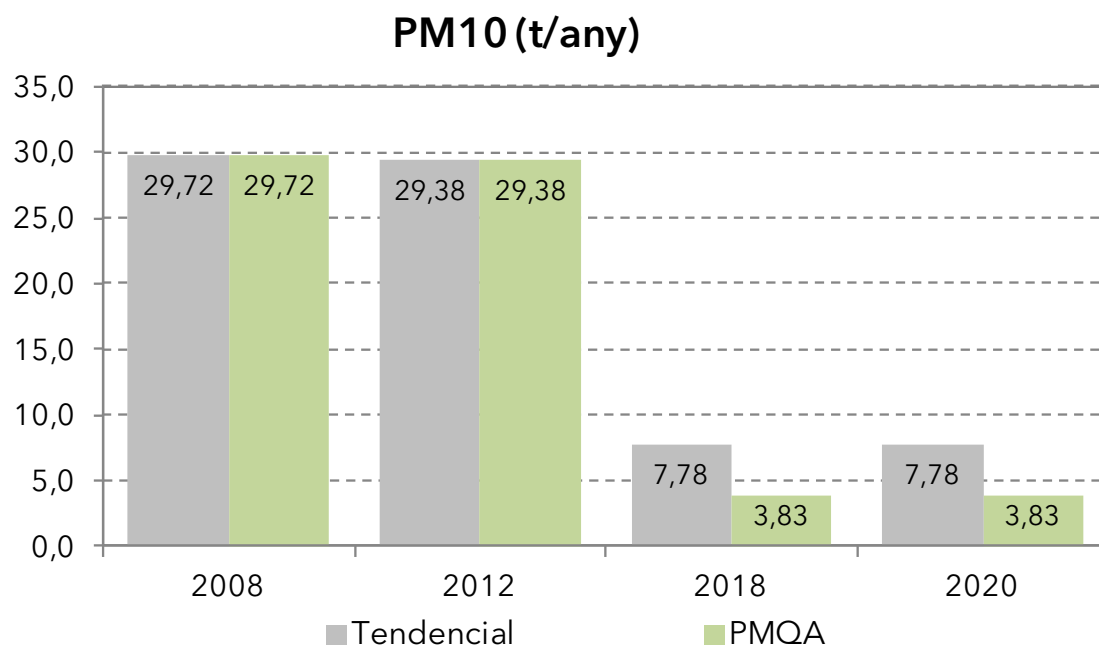


Figura 71: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia.

“

La implementació de les 50 accions que es presenten en el Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire poden arribar a reduir un 35,5% les emissions de NO_x i un 87,1% les emissions de PM_{10} de les emissions dels municipi de L'Hospitalet de Llobregat respecte l'any base 2008.

Referent al NO_x cal considerar que del sector principal d'emissió, el trànsit, l'estalvi aconseguït per les 35 accions referides a aquest sector és del 42,9%. Aquest estalvi se sustenta principalment en la implementació del PMU que recull tot un seguit d'accions.

Per altra banda, les 5 accions proposades pels serveis municipals poden estalviar un 17,2% respecte a les emissions de 2012

Pel que fa a les PM_{10} , l'estalvi aconseguït en el sector principal, el trànsit, és del 94,2%. Igual que en el cas dels NO_x l'estalvi es basa en la implementació del PMU.

Les 5 accions proposades pels serveis municipals poden estalviar un 12,3% respecte l'emissions de 2008 del sector.



CAPÍTOL 5 /
CONCLUSIONS

8. CONCLUSIONS

El municipi de L'Hospitalet de Llobregat pertany a la Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants NO_2 i PM_{10} . Donat que és un municipi amb una població superior a 100.000 habitants i que ha superat els nivells límits de contaminació atmosfèrica, ha d'elaborar un Pla pel compliment i millora dels objectius de qualitat de l'aire.

Aquest Pla analitza la qualitat de l'aire del municipi, mitjançant un inventari d'emissions per a les diferents fonts i la recopilació de 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 amb l'objectiu 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 L'Hospitalet de Llobregat, s'han diagnosticat dos escenaris, l'any 2008 (base) i l'any 2012 (actual). En l'escenari 2008 base es van emetre 535,53 tones de NO_x i 29,38 tones de PM_{10} . En l'escenari 2012 actual, les emissions van ser 546,88 tones de NO_x i 30,37 tones de PM_{10} .

El vehicle privat és la principal font d'emissió de NO_x (82,5%) i de PM_{10} (92,5%). D'aquestes emissions, el 50% es produeixen a les Rondes i a la Gran Via.

El transport públic (la xarxa d'autobusos) contribueix amb un 3,1% de NO_x i un 0,9% de PM_{10} del total de les emissions.

El sector domèstic i comercial contribueix amb un 14,8% de NO_x i 6,9% de PM_{10} del total de les emissions i els serveis municipals contribueixen amb 2,1% i un 0,5% respectivament.

Referent a la qualitat de l'aire, el 31 de desembre de 2014 al municipi de L'Hospitalet de Llobregat, la Xarxa de Vigilància i Previsió de la contaminació atmosfèrica (XVPCA) disposava d'un punt de mesurament (NO_2 i PM_{10}), ubicat a l'avinguda del Torrent Gornal.

Els darrers anys el punt de mesurament del Torrent Gornal no ha enregistrat valors de concentració per sobre del valor legislat per la protecció de la salut humana ni de

NO₂ (40 µg/m³) ni de PM₁₀. En el cas de NO₂, els anys anteriors sí que es va superar aquest límit. En canvi, els nivells mesurats de PM₁₀ mostren una clara tendència a la baixa.

L'anàlisi de les dades horàries de tot l'any 2012, 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 d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire (PAMQA) que consta de 50 mesures. Donat que el trànsit és la principal contribució a la contaminació atmosfèrica, el 70% 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 coordinat 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), a causa de les seves característiques intrínseques.

Com que moltes accions coincideixen amb el Pla de Mobilitat Urbana del municipi, el cost aproximat de les accions s'ha de considerar com a comú dels dos plans.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE NO _x I PM ₁₀ (t/any)						
	Base 2008	Actual 2012	Tendencial		PMQA	
			2018	2020	2018	2020
NO _x	535,53	546,88	456,61	456,61	345,19	345,19
PM ₁₀	29,72	29,38	7,78	7,78	3,83	3,83

Taula 53: Variació de les emissions de NO_x i PM₁₀ en els diferents escenaris. Font: BCNecologia.

S'ha estimat que la implementació de totes les accions pot arribar a reduir un 36,9% de les emissions de NO_x i un 87,0% de PM_{10} del total de les emissions dels municipis de l'any 2012 (35,5% i 87,1% respecte l'any 2008). Aquesta reducció no té presents les accions no quantificables (la reducció del sector de trànsit i les emissions dels vehicles arriba fins al 44,1% de NO_x i 94,4%% de PM_{10} respecte l'any 2012). La major part d'aquest estalvi s'aconsegueix a partir d'actuacions que es proposen amb l'elaboració del Pla de Mobilitat del municipi de L'Hospitalet de Llobregat (2015-2020) i es complementen amb altres accions lligades a la millora tecnològica dels vehicles i a la reducció d'emissions dels mateixos.

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 21,9% de les emissions totals de L'Hospitalet de Llobregat respecte l'any 2008. D'aquesta reducció d'emissions, un 12,1% és l'objectiu de reducció amb mesures locals, la resta s'hauria d'aconseguir amb la millora tecnològica del vehicles, conjuntament amb la renovació del parc mòbil.

Referent a les partícules en suspensió, com 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. FIGURES ,TAULES I MAPES

Relació de les figures que apareixen al document:

Figura 1: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat dins de la ZQA 1 i a Catalunya. Font: BCNecologia

Figura 2: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat dintre de la ZQA 1: Àrea de Barcelona. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 3: Localització dels barris i sectors de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 4: Principals infraestructures en superfície de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 5: Xarxa ferroviària a L'Hospitalet del Llobregat. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet del Llobregat.

Figura 6: Xarxa d'autobusos públics. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 7: Mapa de carrils bus. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat..

Figura 8: Parades de taxis. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat

Figura 9: Xarxa de bicicletes i aparcaments Bicibox. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 10: Rosa del vents de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 11: Evolució de la població de L'Hospitalet de Llobregat 2003-2012. Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 12: Estructura de la població de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012. Font: BCNecologia i Anuari Estadístic.

Figura 13: Piràmide d'edat de la població de L'Hospitalet del Llobregat a l'any 2012. Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 14: Densitat de població de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 15: Estructura de la població de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2013. Font: BCNecologia i IDESCAT.

Figura 16: Atur registrat per sexe i sectors de l'Hospitalet del Llobregat a l'any 2013. Font: BCNecologia i IDESCAT.

Figura 17: Localització dels equipaments de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 18: Localització dels polígons industrials a L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 19: Estructura del parc vehicular de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia - Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 20: Organigrama municipal. Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 21: Desplaçaments dels residents de L'Hospitalet de Llobregat segon els mitjans de transport. Font: BCNecologia-Extrapolació EMQ 2006 a 2011

Figura 22: Desplaçaments dels residents de L'Hospitalet de Llobregat segons l'origen i la destinació en dia laborable. Font: BCNecologia- Extrapolació EMQ 2006 a 2011

Figura 23: Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 24: Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat segons el parc circulant. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 25: Emissions d' NO_x per tram ($\text{g}/\text{km}\cdot\text{dia}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 26: Emissions d'e PM_{10} per tram ($\text{g}/\text{km}\cdot\text{dia}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 27: Emissions de NO_x per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 28: Emissions de PM_{10} per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 29: Percentatge de les emissions associades al trànsit privat de L'Hospitalet de Llobregat diferenciades per titularitat del viari. Font: BCNecologia.

Figura 30: Xarxa d'autobusos de L'Hospitalet de Llobregat Font: BCNecologia i AMB.

Figura 31: Emissions de NO_x de la xarxa d'autobusos per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 32: Emissions de PM_{10} del la xarxa d'autobusos per cella ($\text{g PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 33: Emissions de NO_x del Transport Motoritzat per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 34: Emissions de PM_{10} del Transport Motoritzat per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 35: Emissions de NO_x del sector domèstic i comercial per cel·la ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 36: :Emissions de PM_{10} del sector domèstic i comercial per cel·la ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 39: Emissions totals de NO_x i PM_{10} del municipi de L'Hospitalet de Llobregat 2012. Font: BCNecologia.

Figura 37: Emissions totals de NO_x per cel·la ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 38: Emissions totals de PM_{10} per cel·la ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 39: Focus emissors en Barcelona. Font: Generalitat de Catalunya

Figura 40: Focus emissors en Barcelona. Font: Generalitat de Catalunya

Figura 41: 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.

Figura 42: Localització del municipi de L'Hospitalet de Llobregat i dels punts de mesurament de la XVPCA a la ZQA 1. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya - BCNecologia

Figura 43: Localització del punt de mesurament de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat (Av- del Torrent Gornal). Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya - BCNecologia.

Figura 44: Evolució temporal de la mitjana anual d' NO_2 a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Figura 45: Evolució diària de les mitjanes horàries d' NO_2 a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per l'any 2012. Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Figura 46: Evolució setmanal de les mitjanes diàries d' NO_2 a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per l'any 2012. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Figura 47: Evolució anual de les mitjanes diàries d'NO₂ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat per l'any 2012. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Figura 48: Evolució temporal de la mitjana anual de PM₁₀ a la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia - Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Figura 49: Evolució temporal 2012 de la mitjana diària de PM₁₀ al punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Figura 50: Localització de la unitat mòbil entre les principals vies de trànsit. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 51: Localització de la unitat mòbil a Can Serra. Font: BCNecologia i Aj. de L'Hospitalet de Llobregat

Figura 52: Imatge d'una fitxa tipus del Pla d'Acció. Font: BCNecologia.

Figura 53: Portada del PMUS de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 54: Percentatge d'accions segons Línia d'actuació. Font: BCNecologia.

Figura 55: Mapa de la xarxa d'autobusos. Font BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Figura 56: Esquema de la Xarxa Ortogonal proposada a Barcelona. Font: BCNecologia.

Figura 57: Esquema de la nova Xarxa Ortogonal de Transport Públic en Vitòria-Gasteiz. Font: BCNecologia.

Figura 58: Parada d'autobus de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 59: Vehicle Ecològicament Millorat de la flota d'autobusos de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 60: Senyalització de carrer de prioritat invertida. Font: BCNecologia.

Figura 61: Panell indicador de la Xarxa de Carrils Bici de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Figura 62: Sistemes de préstec de bicicleta pública a Barcelona i a la Universitat de Granada. Font: Bicing - Ecomovilidad

Figura 63: Dos Tipologies de distribució urbana de mercaderies. Font: BCNecologia.

Figura 64: Puntuació de l'Ecotest. Font: <http://www.ecotest.eu/>

Figura 65 Activitat de construcció/demolició a la via pública. Font: BCNecologia.

Figura 66: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

Figura 67: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions de mobilitat. Font: BCNecologia.

Figura 68: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

Figura 69: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions dels serveis municipals. Font: BCNecologia.

Figura 70: Evolució de les emissions de NO_x tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia

Figura 71: Evolució de les emissions de PM₁₀ tendencials i derivades de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia.

Relació de les taules que apareixen al document:

Taula 1: Població, superfície i densitat de població per districtes. Font: BCNecologia i Pla de Mobilitat Urbana de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 2: Estacions de la xarxa ferroviària a L'Hospitalet de Llobregat. Font BCNecologia i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 3: Estacions del BiciBox amb el nombre de places disponibles. Font BCNecologia i BiciBox

Taula 4: Temperatura per mesos (°C). Període 1958-2012 . Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 5: Precipitacions mitjanes mensuals (l/m2). Període 1958-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 6: Temperatura per mesos (°C) i precipitacions mitjanes mensuals Període 1958-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat. BCNecologia.

Taula 7: Humitat relativa, mitjanes mensuals (%). Període 1985-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 8: Direcció i força del vent. Període 1985-2012. Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 9: Direcció i força del vent. Període 1985-2012. (sense considerar les calmes). Font: Negociat de Salut Ambiental. Estació meteorològica de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 10: Densitat de població per barris de L'Hospitalet de Llobregat a l'any 2012. Font: BCNecologia i Anuari Estadístic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 11: Població i Factor poblacional aplicable dels darrers anys. Font: IDESCAT - BCNecologia.

Taula 12: Desplaçaments de L'Hospitalet de Llobregat segons els mitjans de transport. Font: BCNecologia-Extrapolació EMQ 2006 a 2011

Taula 13: Caracterització del parc circulant a L'Hospitalet de Llobregat segons els mitjans de transport. Font: BCNecologia - PMUS

Taula 14: Emissions de NO_x i PM₁₀ del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Taula 15: Evolució de les emissions de NO_x del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat disgregades segons tipologia de via. Font: BCNecologia.

Taula 16: Evolució de les emissions de PM₁₀ del vehicle privat de L'Hospitalet de Llobregat disgregades segons tipologia de via. Font: BCNecologia

Taula 17: Característiques de les línies d'autobús de L'Hospitalet de Llobregat. Font: AMB.

Taula 18: Classificació dels autobusos de la flota que recorren L'Hospitalet de Llobregat segons energia de tracció. Font: BCNecologia i AMB *Gestió indirecta.

Taula 19: Classificació dels autobusos de la flota que recorren L'Hospitalet de Llobregat segons antiguitat. Font: BCNecologia i AMB

Taula 20: Emissions del transport públic a L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia

Taula 21: Emissions del transport a L'Hospitalet de Llobregat (2012). Font: BCNecologia

Taula 22: Emissions industrials a L'Hospitalet de Llobregat (2011). Font: BCNecologia

Taula 23: Factors d'emissió per tipus de combustible i sector de consum. Font: Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013. Generalitat de Catalunya.

Taula 24: Consum energètic del sector domèstic-comercial (any 2012). Font: BCNecologia, Anuari estadístic i PAES

Taula 25: Emissions del sector residencial (any 2012). Font: BCNecologia. *El total no inclou les emissions derivades del consum elèctric

Taula 26: Consums d'energia dels equipaments. Font: Anuari estadístic 2013.

Taula 27: Factors d'emissió del consum energètic pels equipaments. Font: Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera 2013. Generalitat de Catalunya.

Taula 28: Emissions de NO_x i PM_{10} dels equipaments municipals. Font: BCNecologia.

Taula 29: Emissions de NO_x i PM_{10} dels equipaments municipals. Font: BCNecologia

Taula 30: Preus del carburant. Font: Ministerio de Industria, Energía i Turismo.

Taula 31: Consum d'energia de la flota municipal (2007). Font: BCNecologia

Taula 32: Emissions de NO_x i PM_{10} de la flota municipal (2007). Font: BCNecologia - PAES

Taula 33: Generació i tractament dels residus a L'Hospitalet de Llobregat. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

Taula 34: Generació i tractament dels residus, recollida selectiva i composició de la fracció resta a L'Hospitalet de Llobregat. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

Taula 35: Tractament mecano-biològic. Font: Agència de Residus de Catalunya (ACR). *any 2012

Taula 36: Emissions generades pels residus de L'Hospitalet de Llobregat enviats al dipòsit controlat. Font: BCNecologia.

Taula 37: Emissions de NO_x i PM_{10} dels serveis municipals de L'Hospitalet de Llobregat. (2012) Font: BCNecologia.

Taula 38: Evolució de les emissions de NO_x i PM_{10} dels serveis municipals atribuïbles al municipi. Font: BCNecologia - Anuari estadístic 2012.

Taula 39: Emissions de NO_x i PM_{10} produïdes dintre del municipi de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Taula 40: Emissions de NO_x i PM_{10} produïdes fora del municipi de L'Hospitalet de Llobregat. Font: BCNecologia.

Taula 41: Emissions de NO_x i PM_{10} derivades del Port de Barcelona. Font: Autoritat Portuària de Barcelona.

Taula 42: Emissions industrials de Barcelona (2012). Font: Generalitat de Catalunya.

Taula 43: Emissions de NO_x . Font: Generalitat de Catalunya i Barcelona Regional.

Taula 44: Punts de mesurament de NO_x i PM_{10} a la ZQA 1. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Taula 45: Valors d'immissió de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Taula 46: Comparació dels nivells mesurats a la Unitat mòbil i els valors enregistrats pel punt de mesurament de la XVPCA a L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 47: Comparació dels nivells mesurats a la Unitat mòbil i els valors enregistrats pel punt de mesurament de la XVPCA a L'Hospitalet de Llobregat.

Taula 48: Valors màxims horaris en el punt de mesurament de L'Hospitalet de Llobregat en l'episodi ambiental (9-12 de gener de 2015). Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Taula 49: Mesures que contempla el Pla. Font: BCNecologia.

Taula 50: Normativa europea sobre emissions. * IDI: Injecció indirecta ; DI: Injecció directa. Font: Wikipedia.

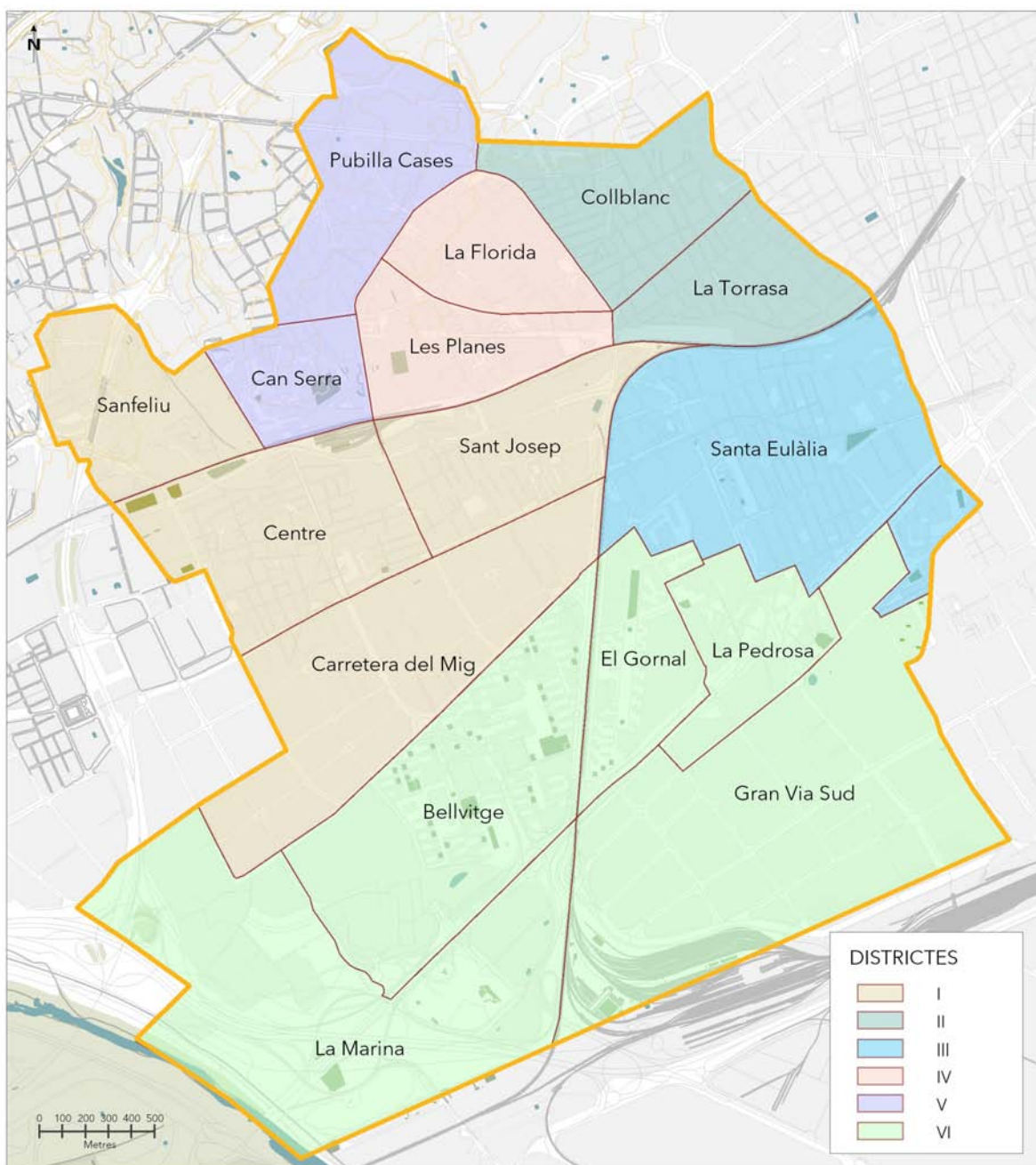
Taula 51: Emissions de NO_x actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia

Taula 52: Emissions de PM_{10} actuals, de l'escenari tendencial i a partir de l'aplicació de les actuacions del PAMQA. Font: BCNecologia.

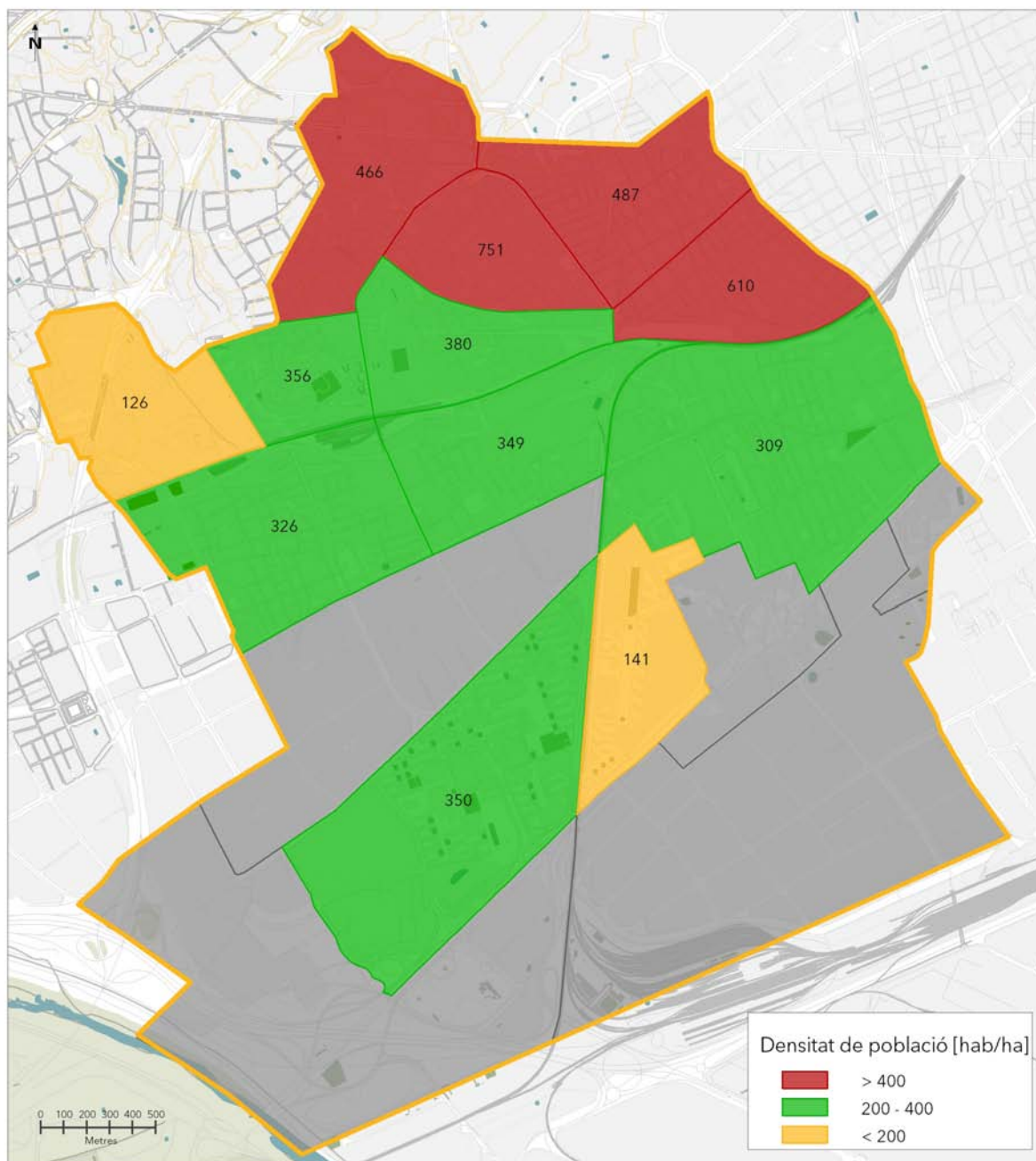
Taula 53: Variació de les emissions de NO_x i PM_{10} en els diferents escenaris. Font: BCNecologia.

Relació dels principals mapes que apareixen al document:

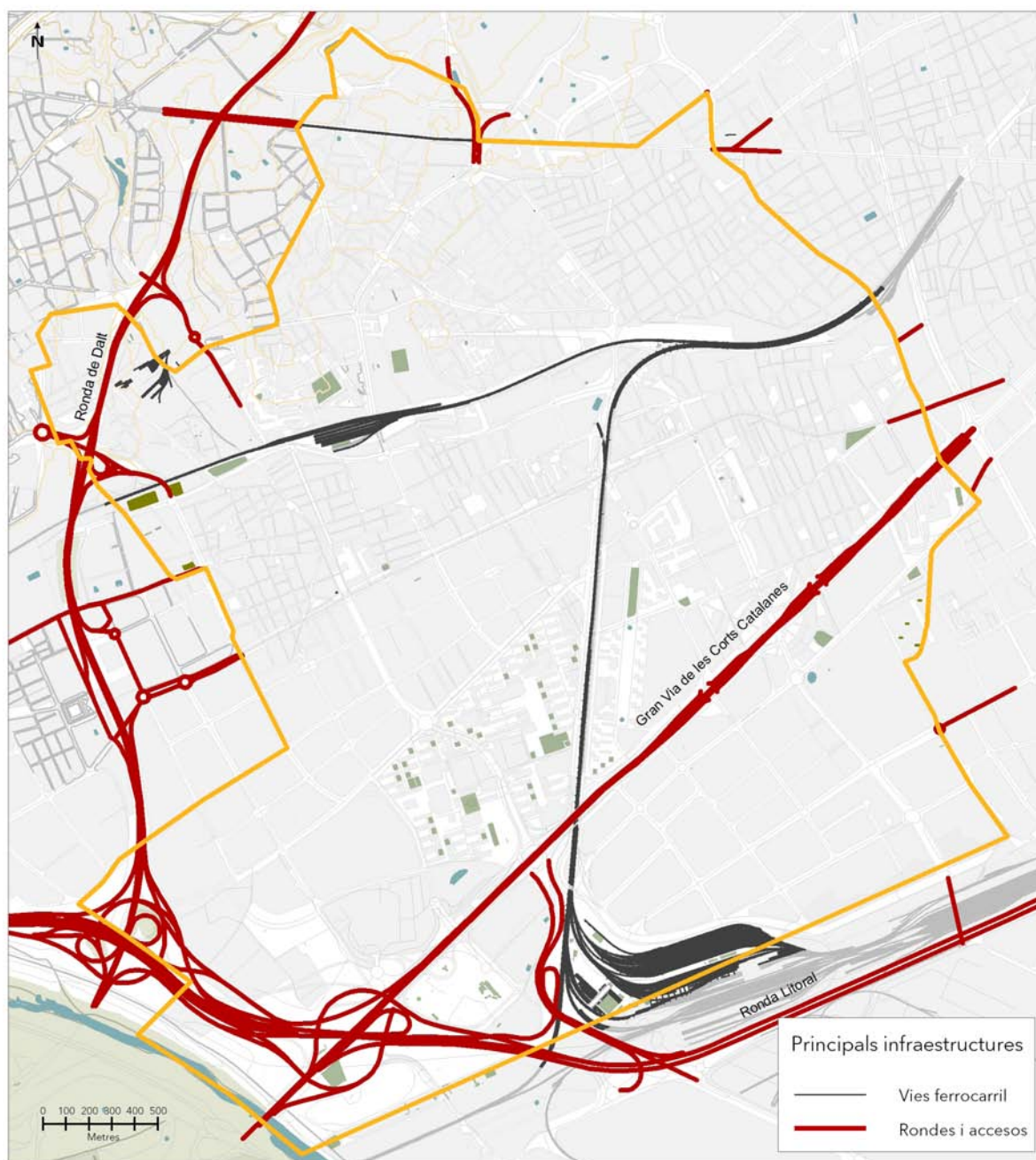
- 01.- Localització dels barris i sectors de L'Hospitalet de Llobregat.
- 02.- Densitat de població de L'Hospitalet de Llobregat.
- 03.- Principals infraestructures en superfície.
- 04.- Xarxa ferroviària.
- 05.- Xarxa d'autobusos públics.
- 06.- Carril bus.
- 07.- Parades de taxis.
- 08.- Xarxa de bicicletes i aparcaments Bicibox.
- 09.- Localització dels polígons industrials a L'Hospitalet de Llobregat.
- 10.- Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat.
- 11.- Localització del punt de mesurament de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat (Avdel Torrent Gornal).
- 12.- Emissions de NO_x per tram ($\text{g/km} \cdot \text{dia}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 13.- Emissions de PM_{10} per tram ($\text{g/km} \cdot \text{dia}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 14.- Emissions de NO_x per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 15.- Emissions de PM_{10} per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 16.- Emissions de NO_x de la xarxa d'autobusos per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 17.- Emissions de PM_{10} de la xarxa d'autobusos per cella ($\text{g PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 18.- Emissions de NO_x del Transport Motoritzat per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 19.- Emissions de PM_{10} del Transport Motoritzat per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 20.- Emissions de NO_x del sector domèstic i comercial per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 21.- Emissions de PM_{10} del sector domèstic-comercial per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 22.- Emissions totals de NO_x per cella ($\text{Kg NO}_x/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.
- 23.- Emissions totals de PM_{10} per cella ($\text{Kg PM}_{10}/\text{any}$) de L'Hospitalet de Llobregat.



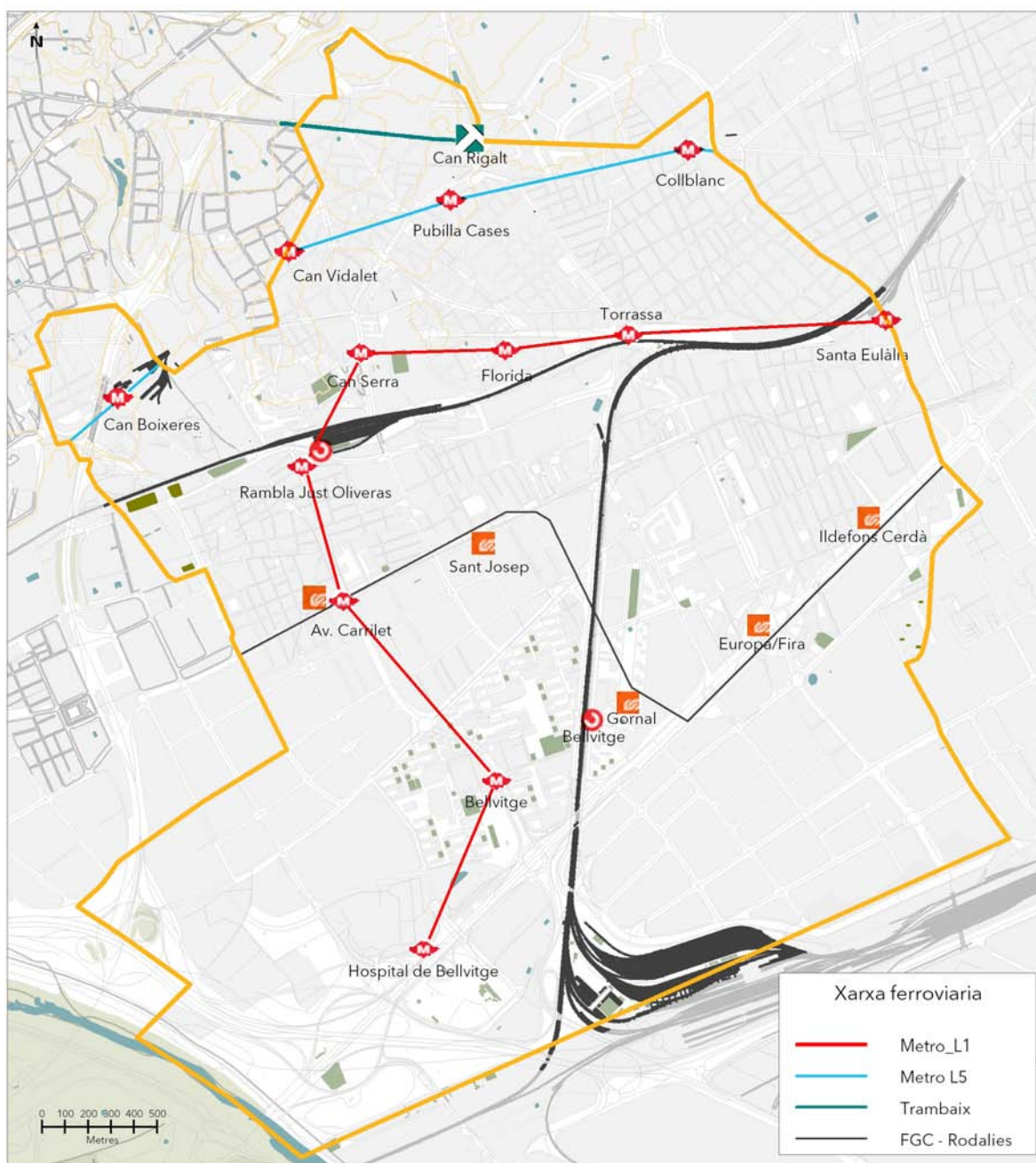
01.- Localització dels barris i sectors de L'Hospitalet de Llobregat



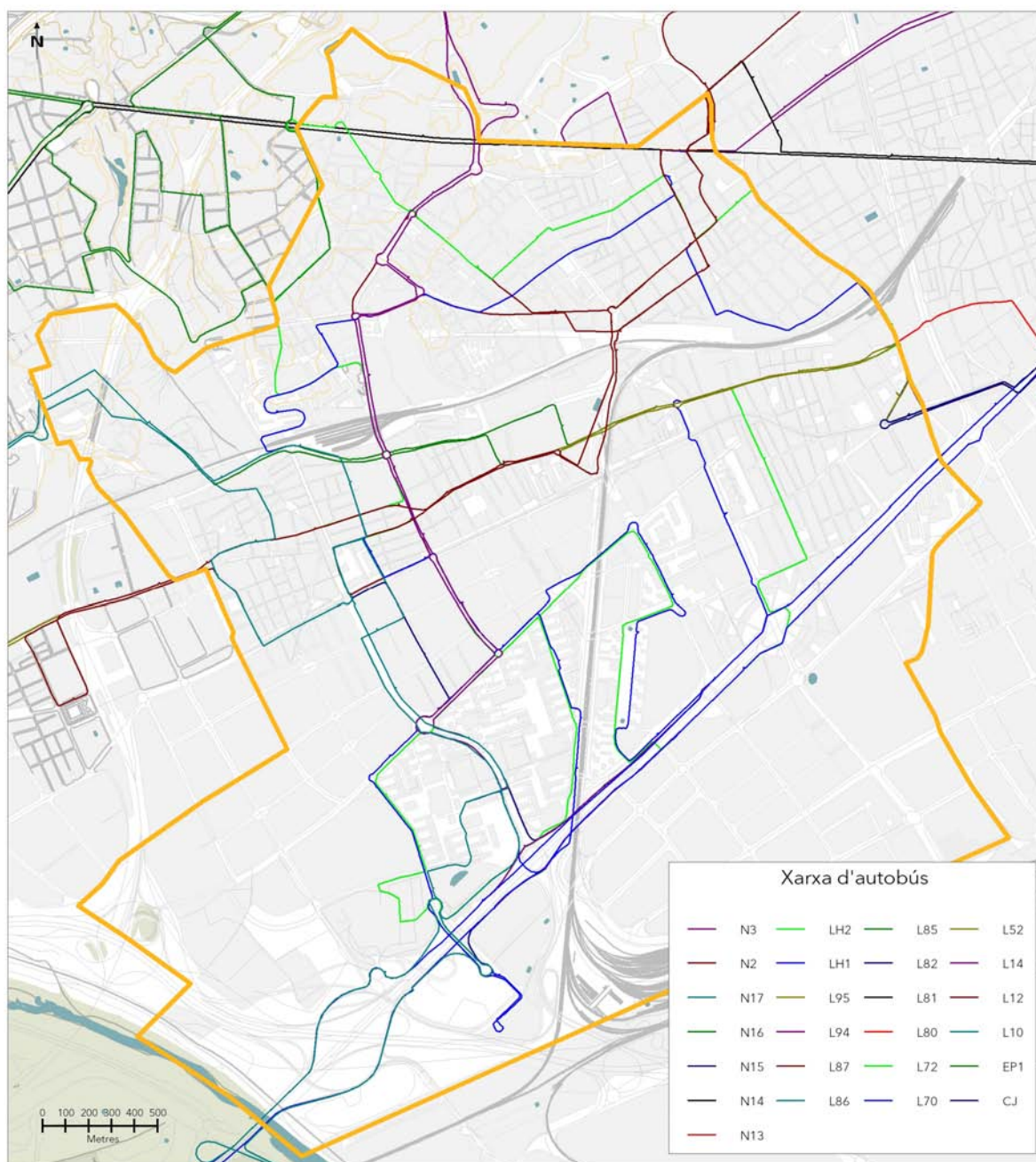
02.-Densitat de població de L'Hospitalet de Llobregat



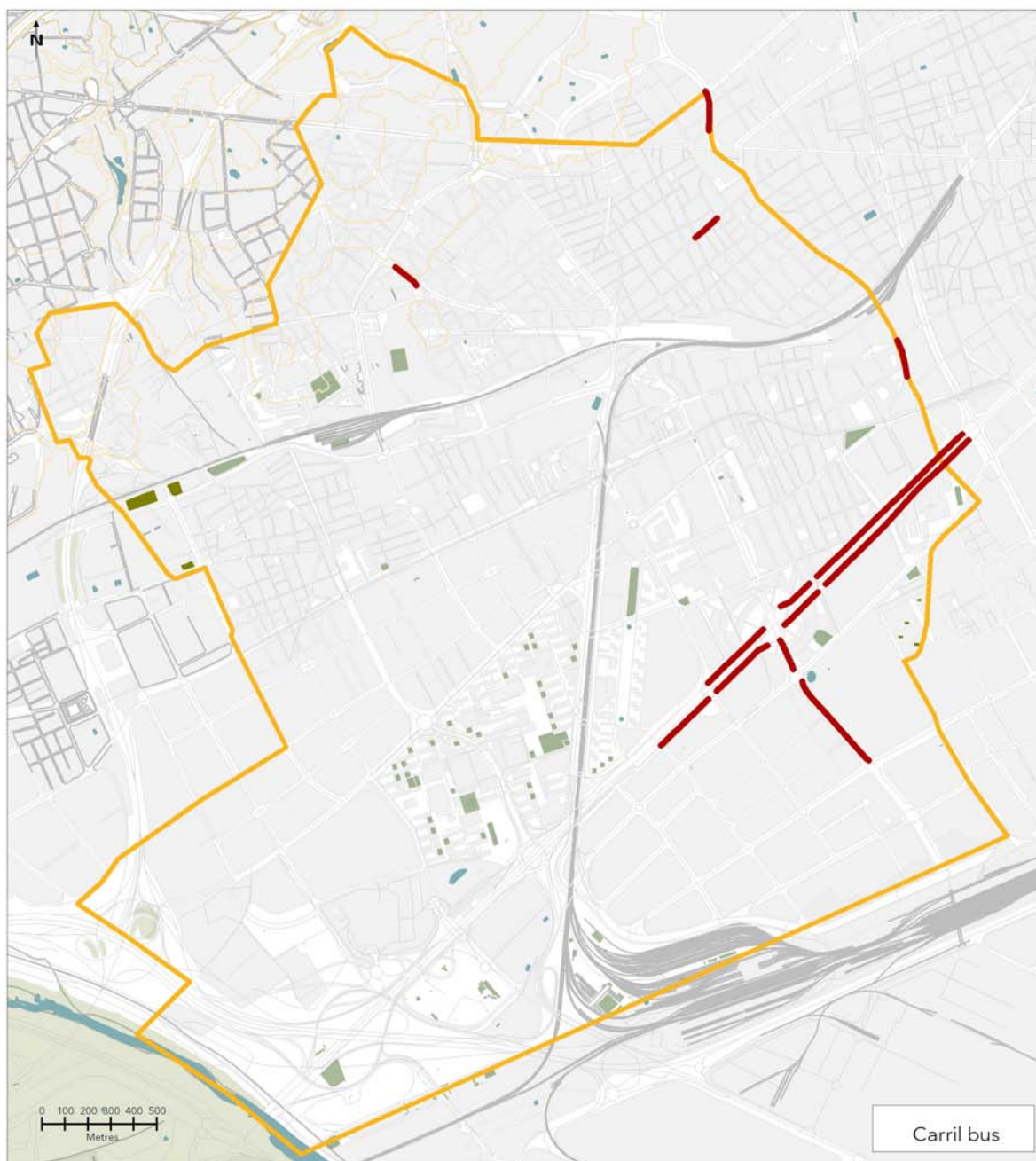
03.-Principals infraestructures en superfície



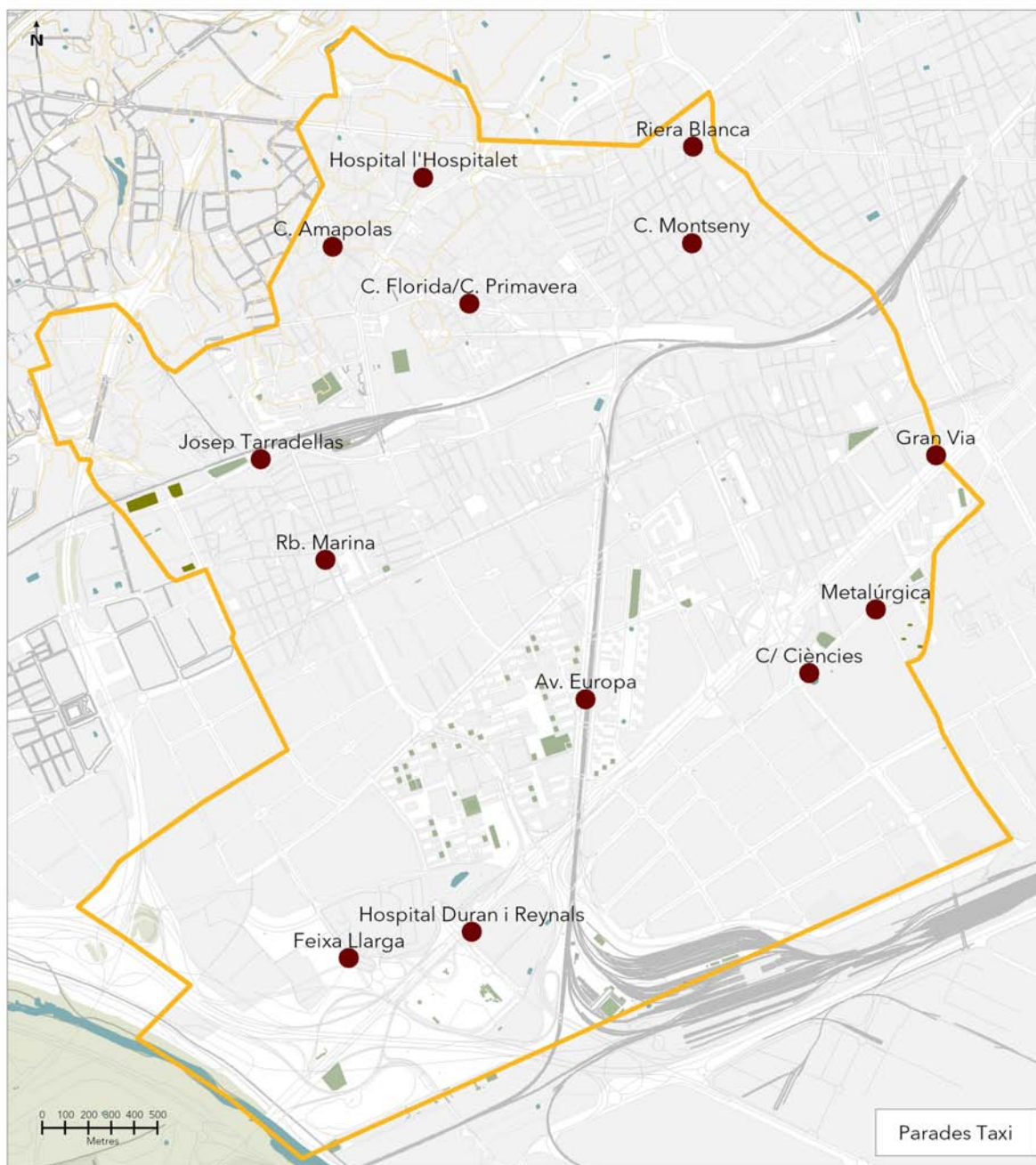
04.- Xarxa ferroviària



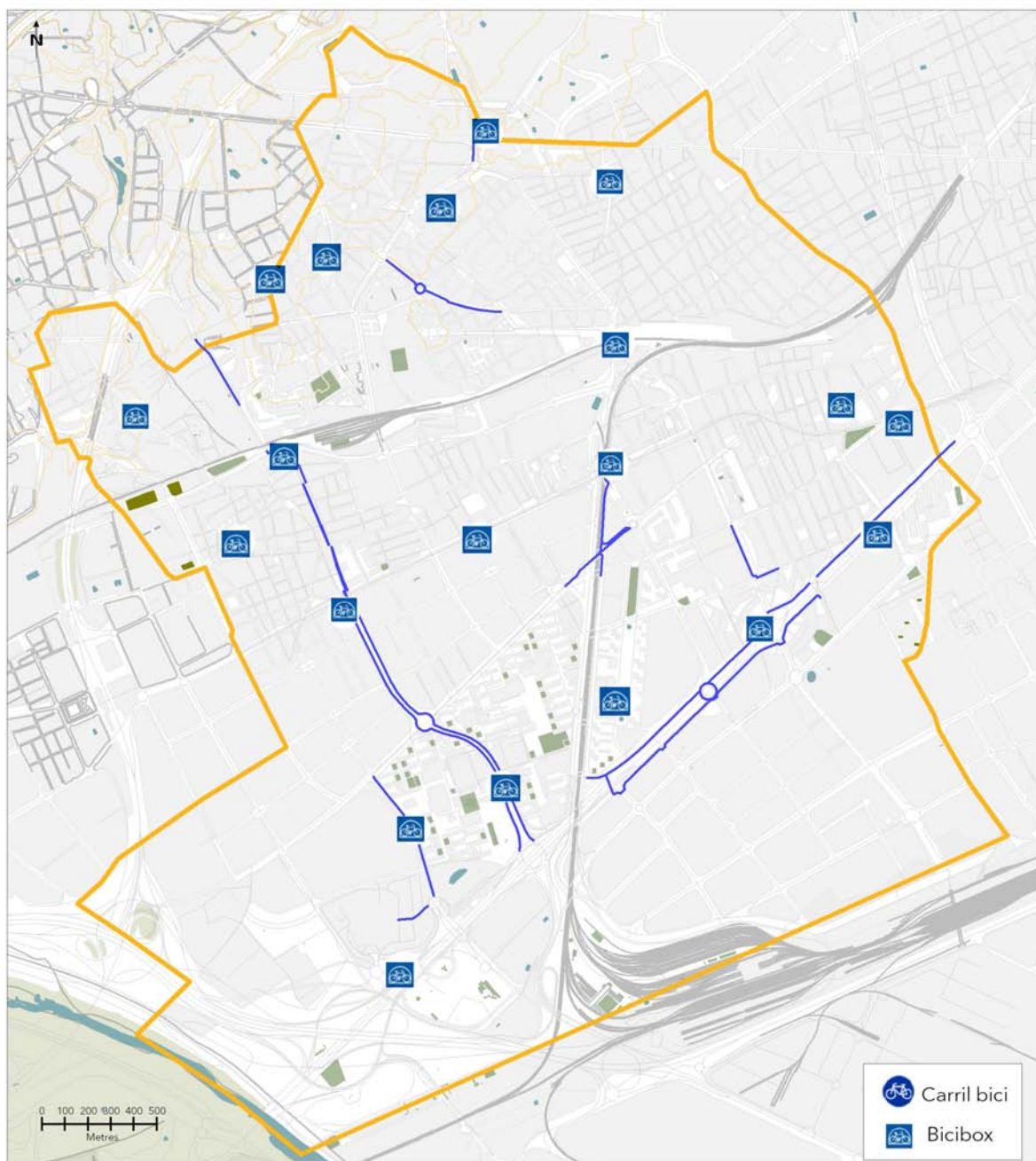
05.- Xarxa d'autobusos públics



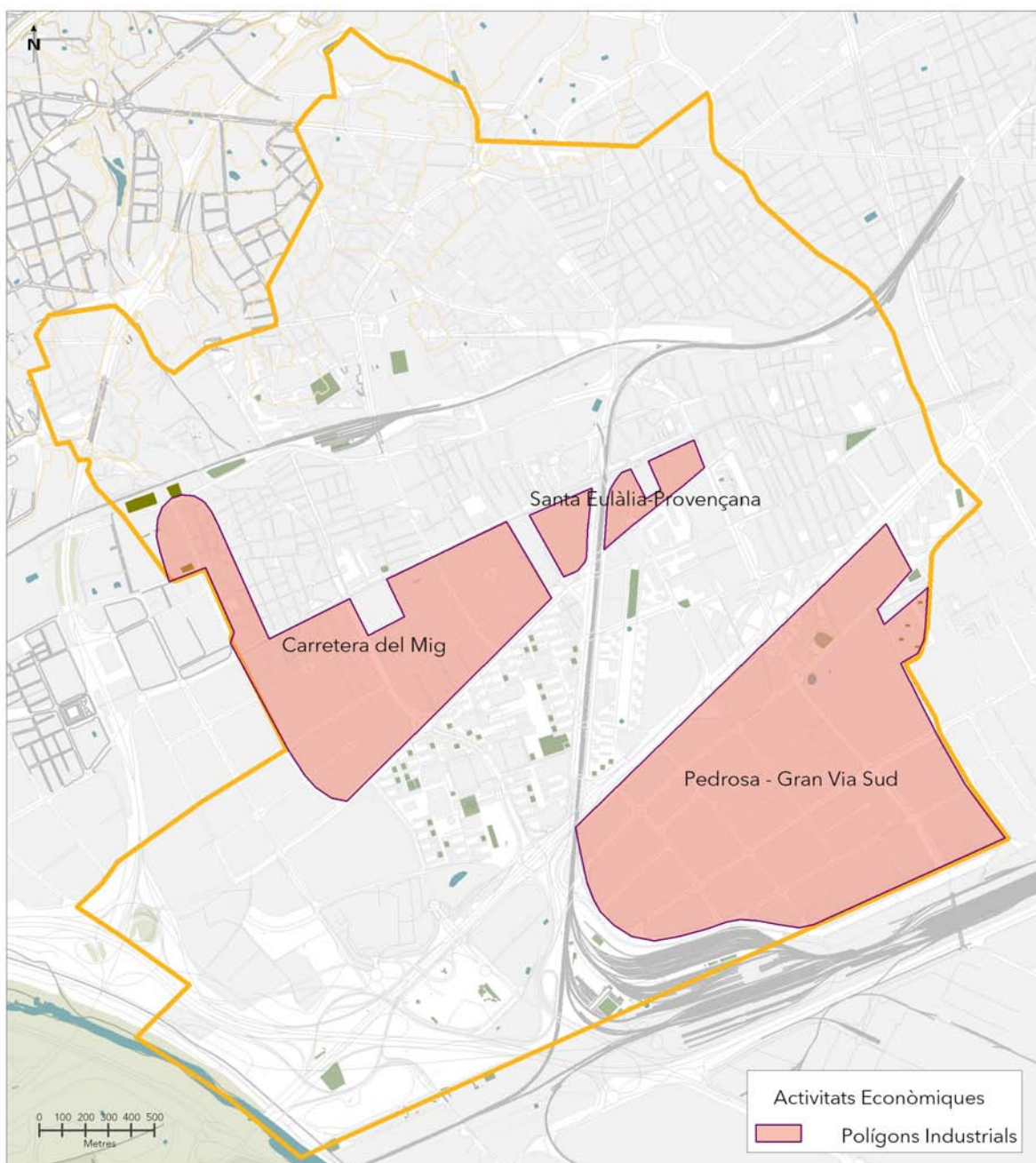
06.- Carril bus



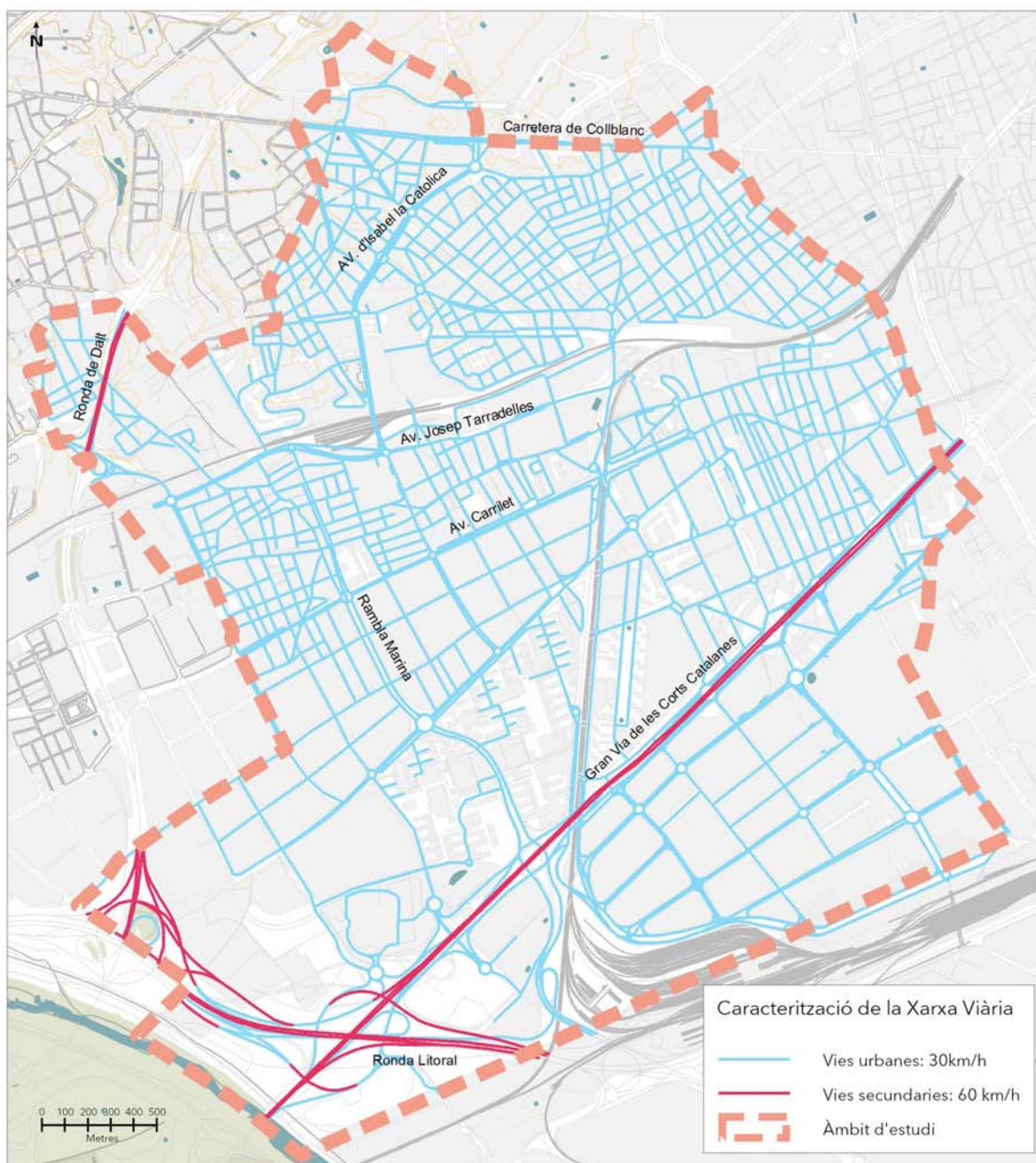
07.- Parades de taxis



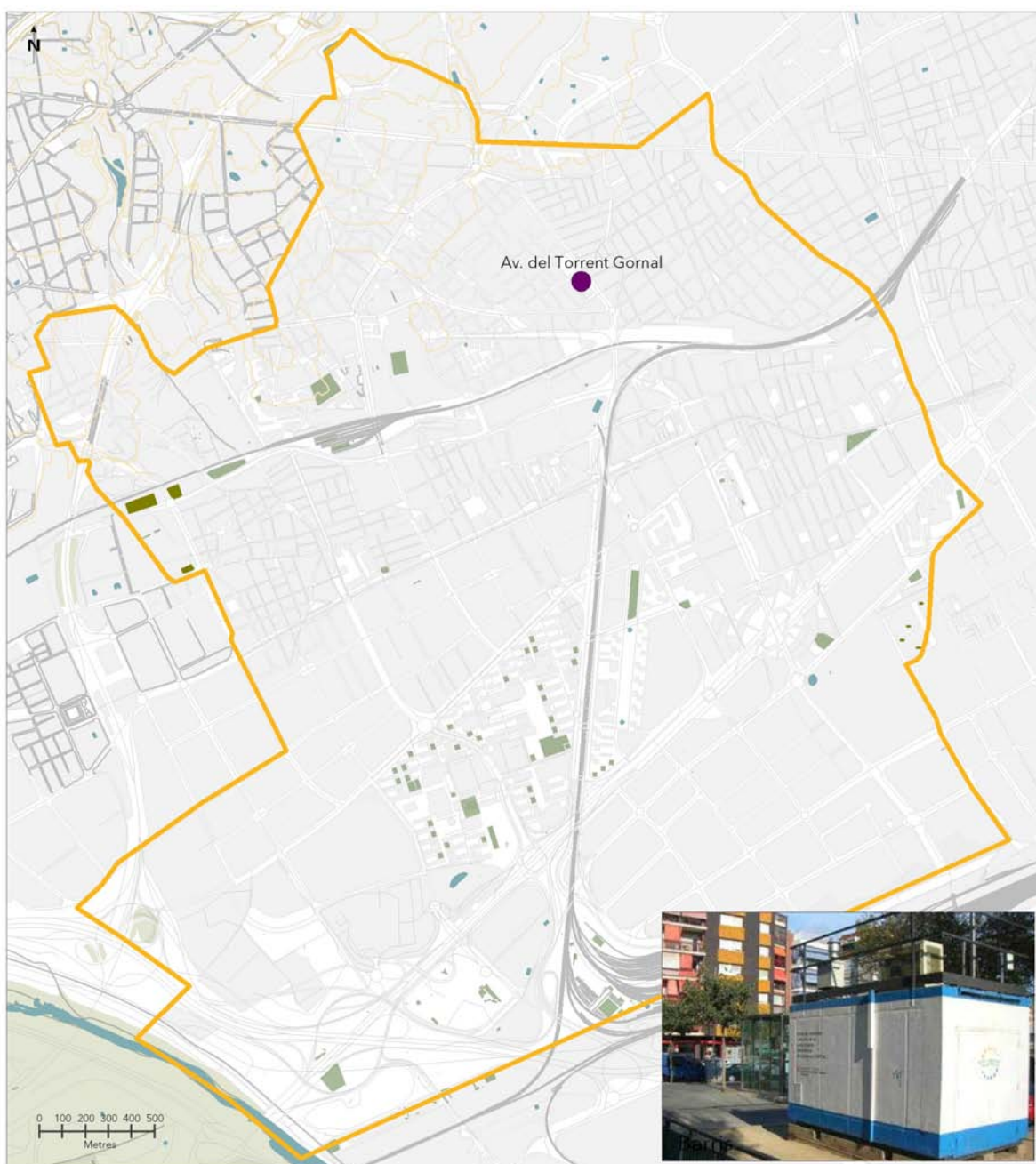
08.- Xarxa de bicicletes i aparcaments Bicibox



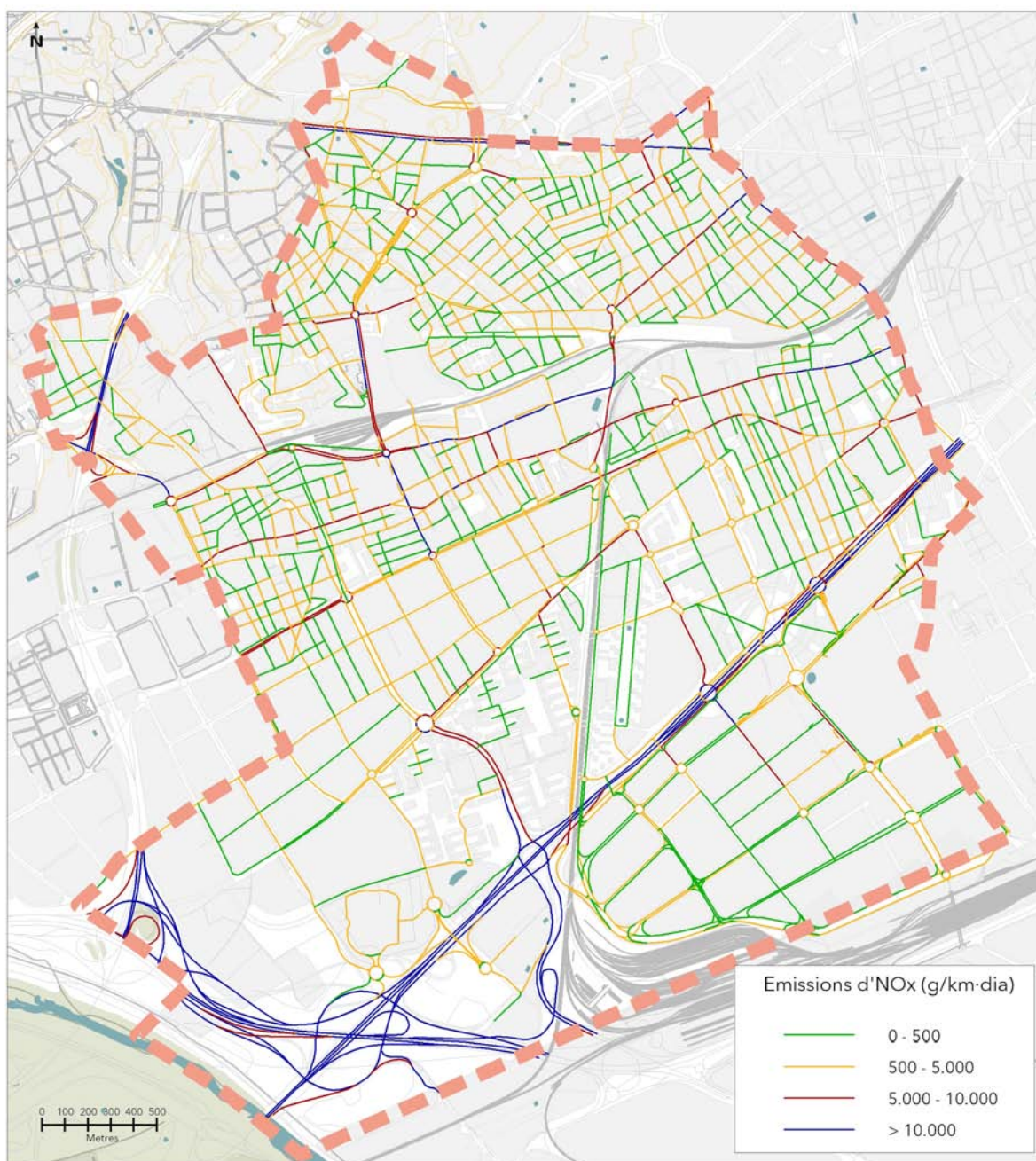
09.- Localització dels polígons industrials a L'Hospitalet de Llobregat



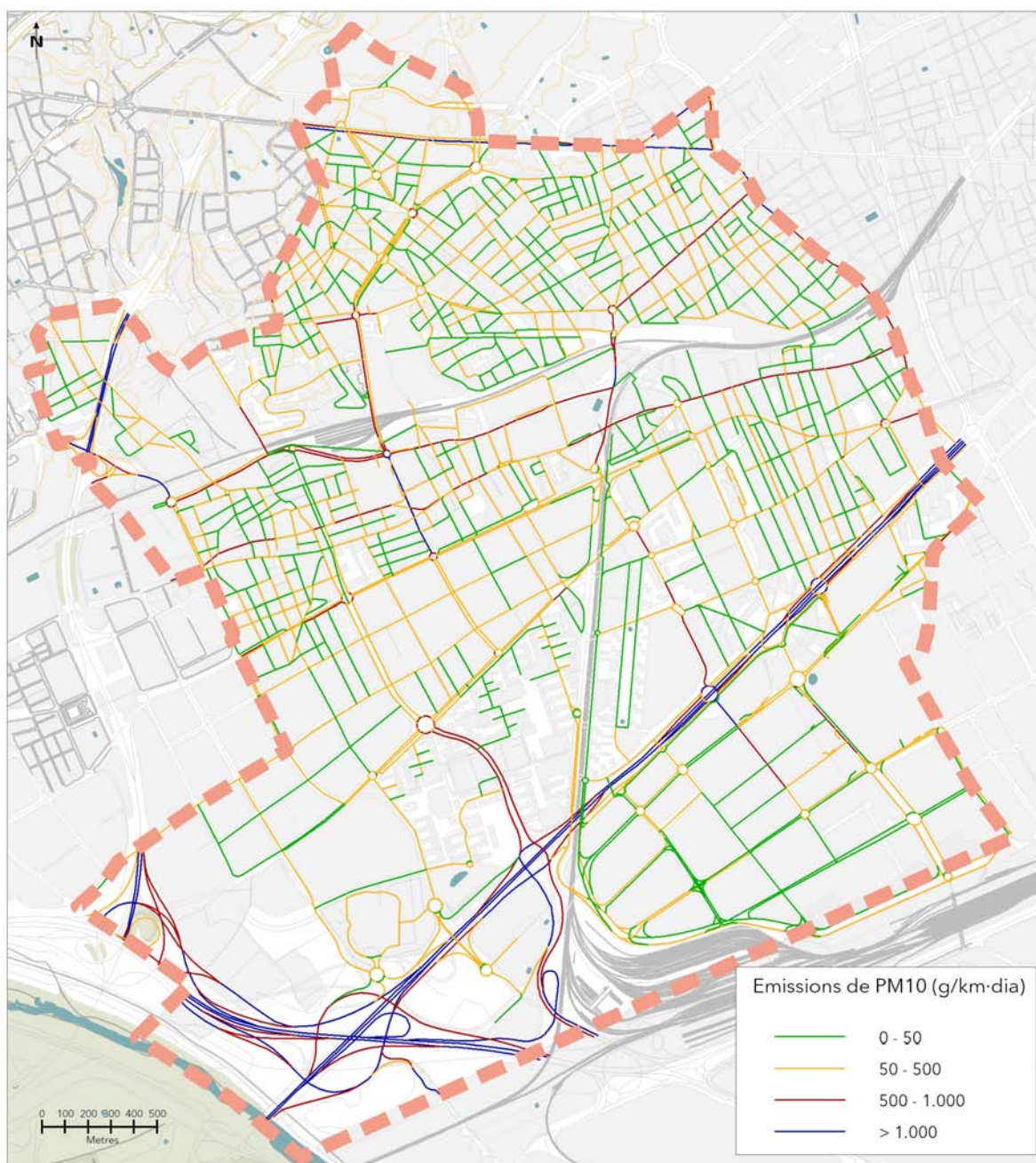
10.- Caracterització del tramari de L'Hospitalet de Llobregat



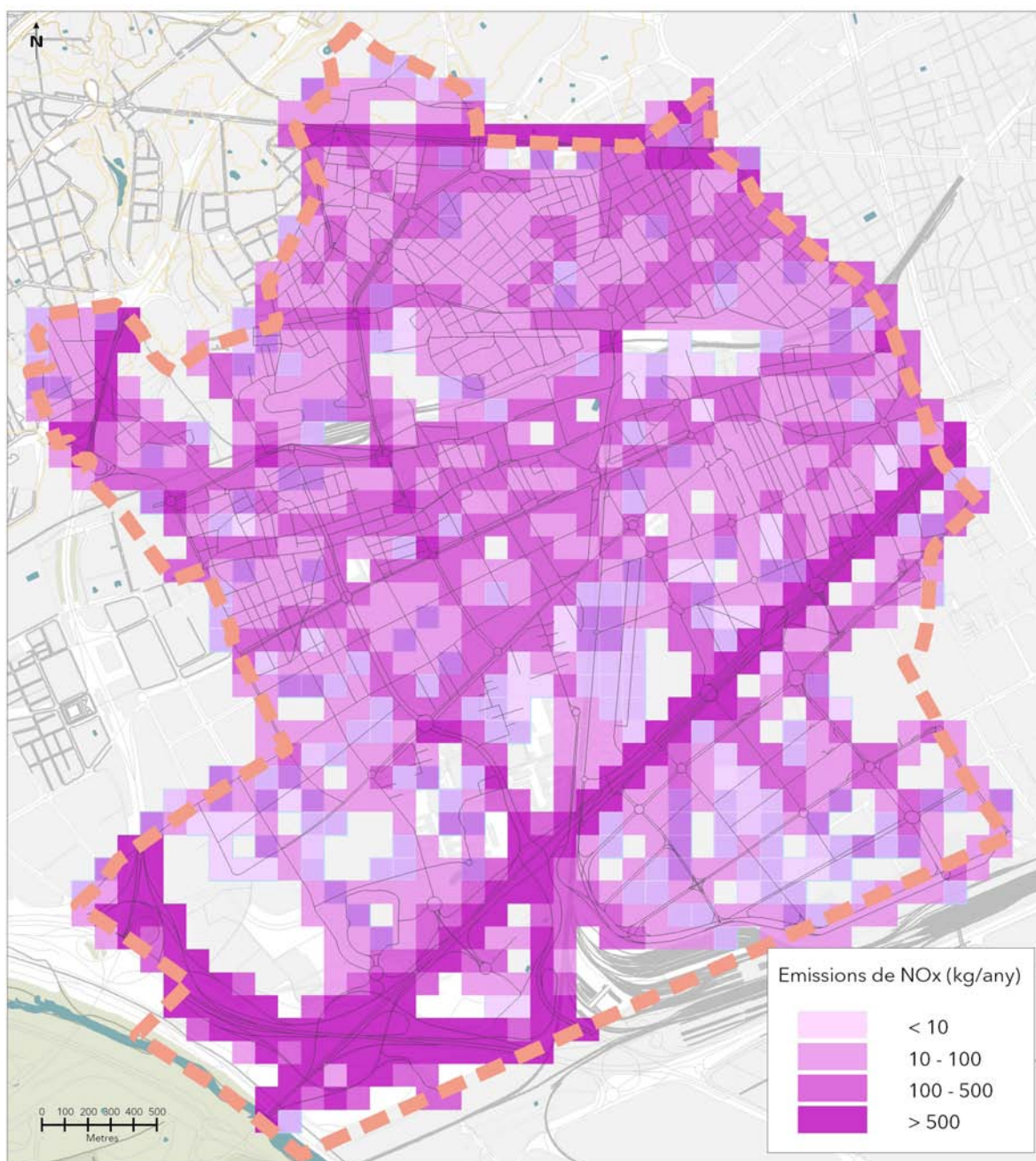
11.- Localització del punt de mesurament de NO_x i PM_{10} al municipi de L'Hospitalet de Llobregat (Av- del Torrent Gornal)



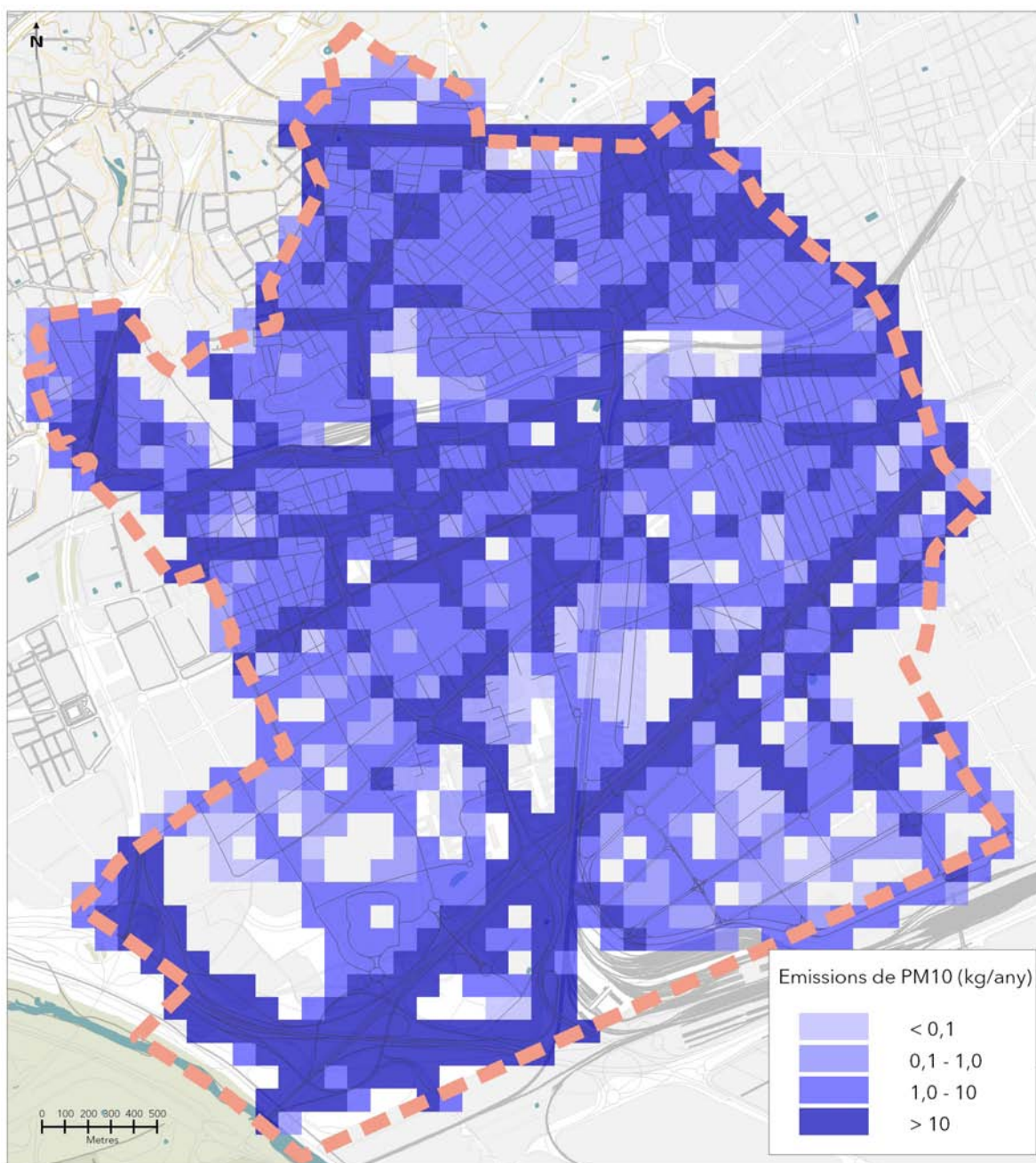
12.- Emissions de NO_x per tram (g/km·dia) de L'Hospitalet de Llobregat



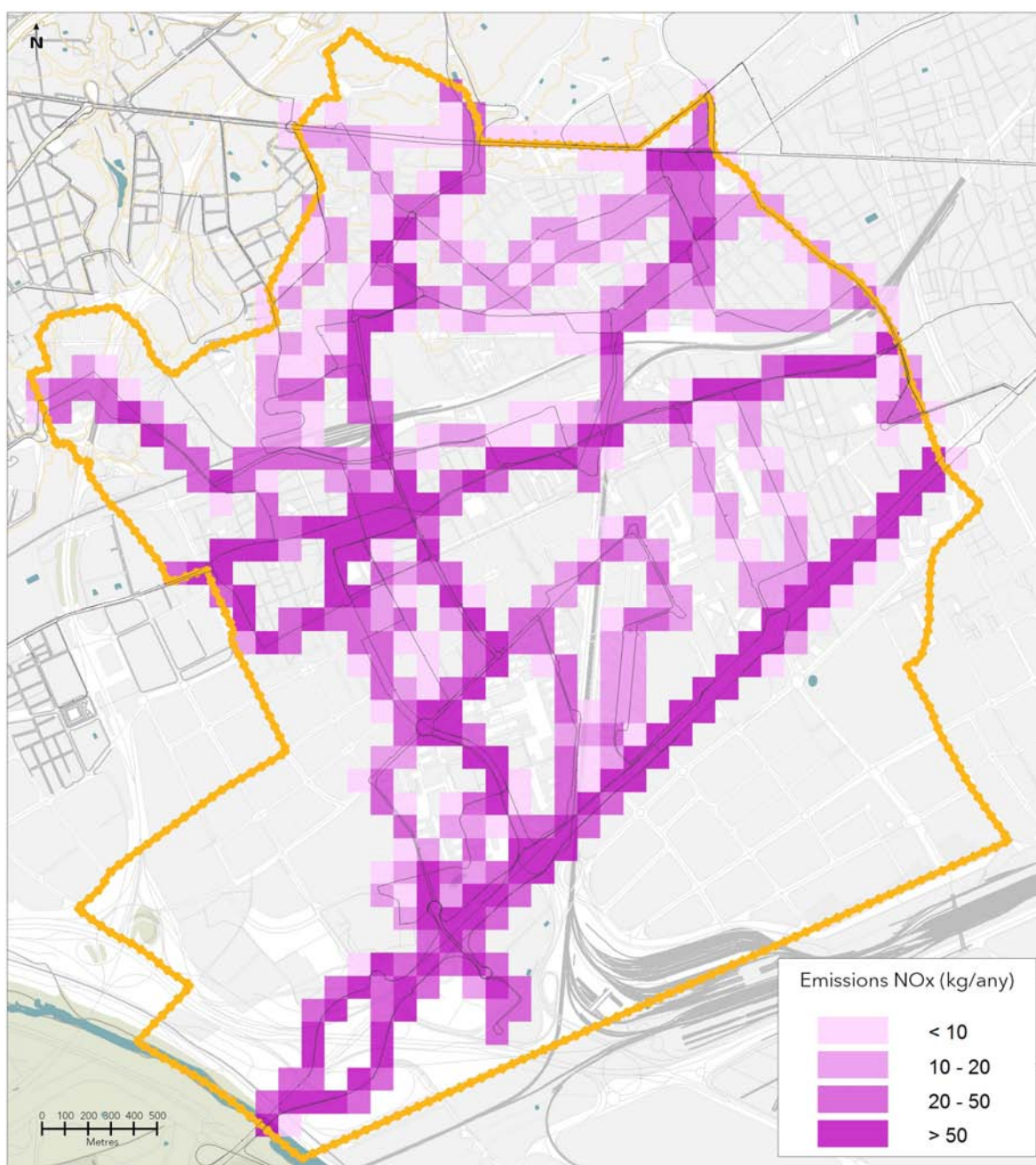
13.- Emissions de PM₁₀ per tram (g/km·dia) de L'Hospitalet de Llobregat



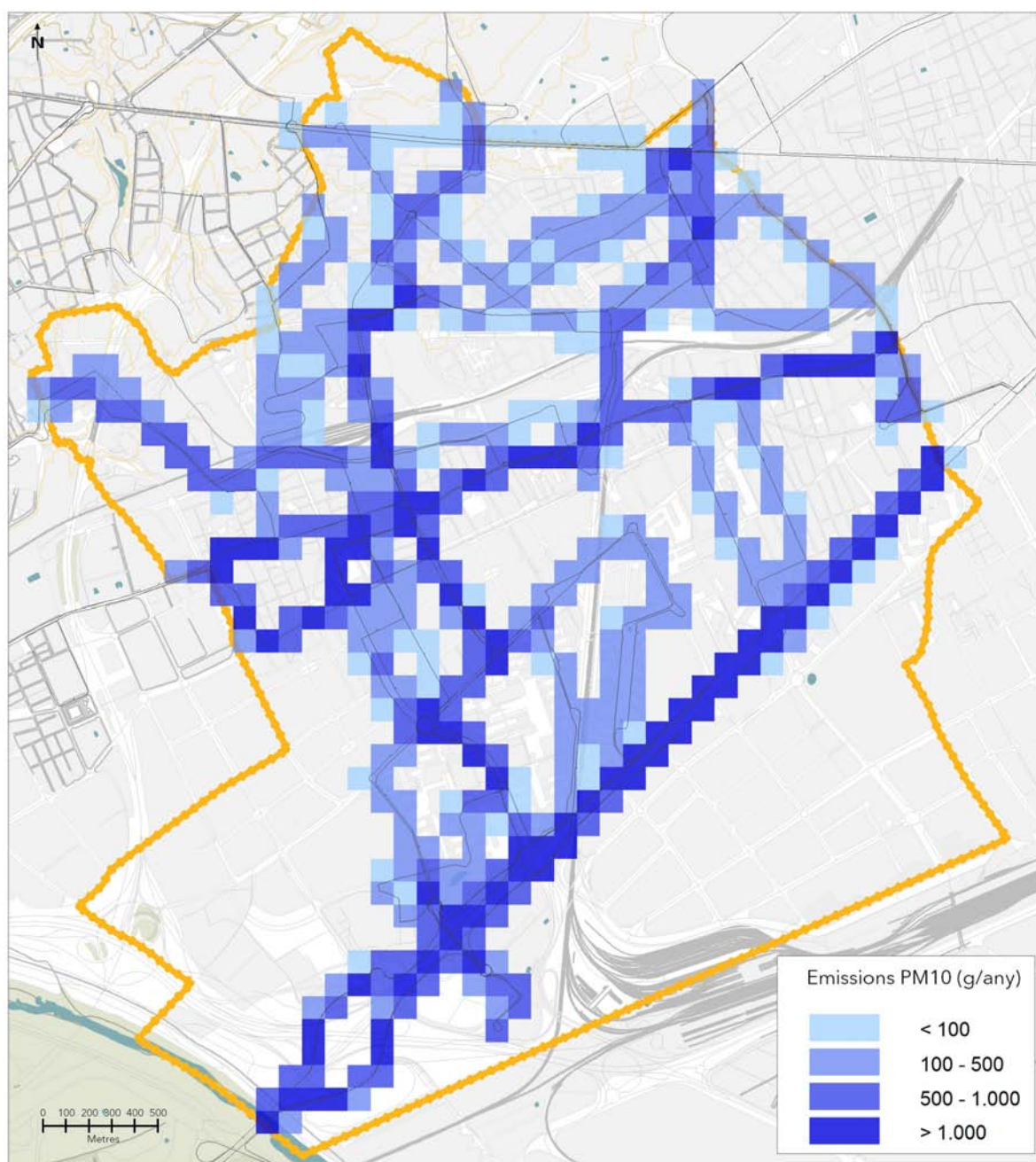
14.- Emissions de NO_x per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat



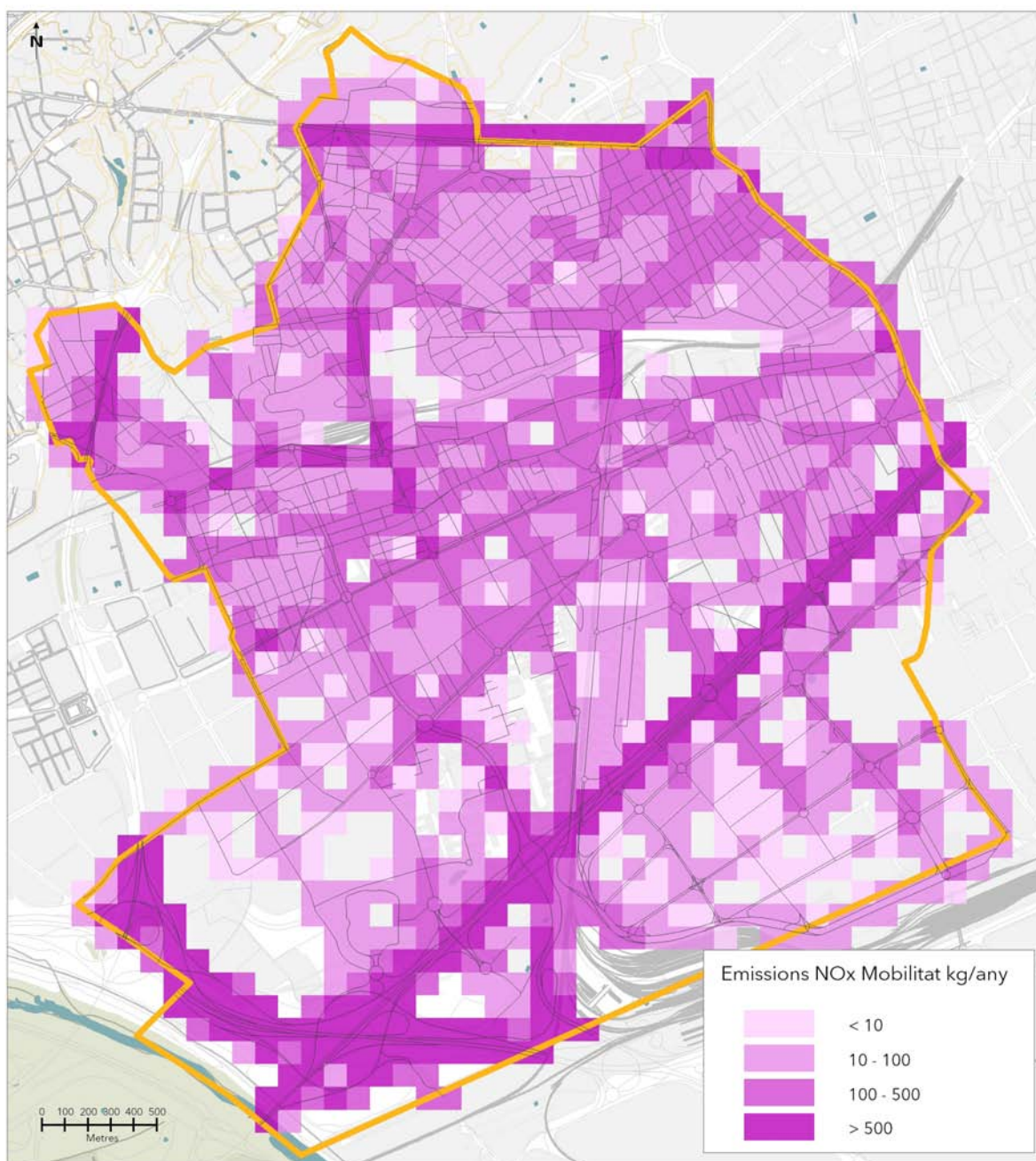
15.- Emissions de PM₁₀ per cella (Kg PM₁₀ /any) de L'Hospitalet de Llobregat



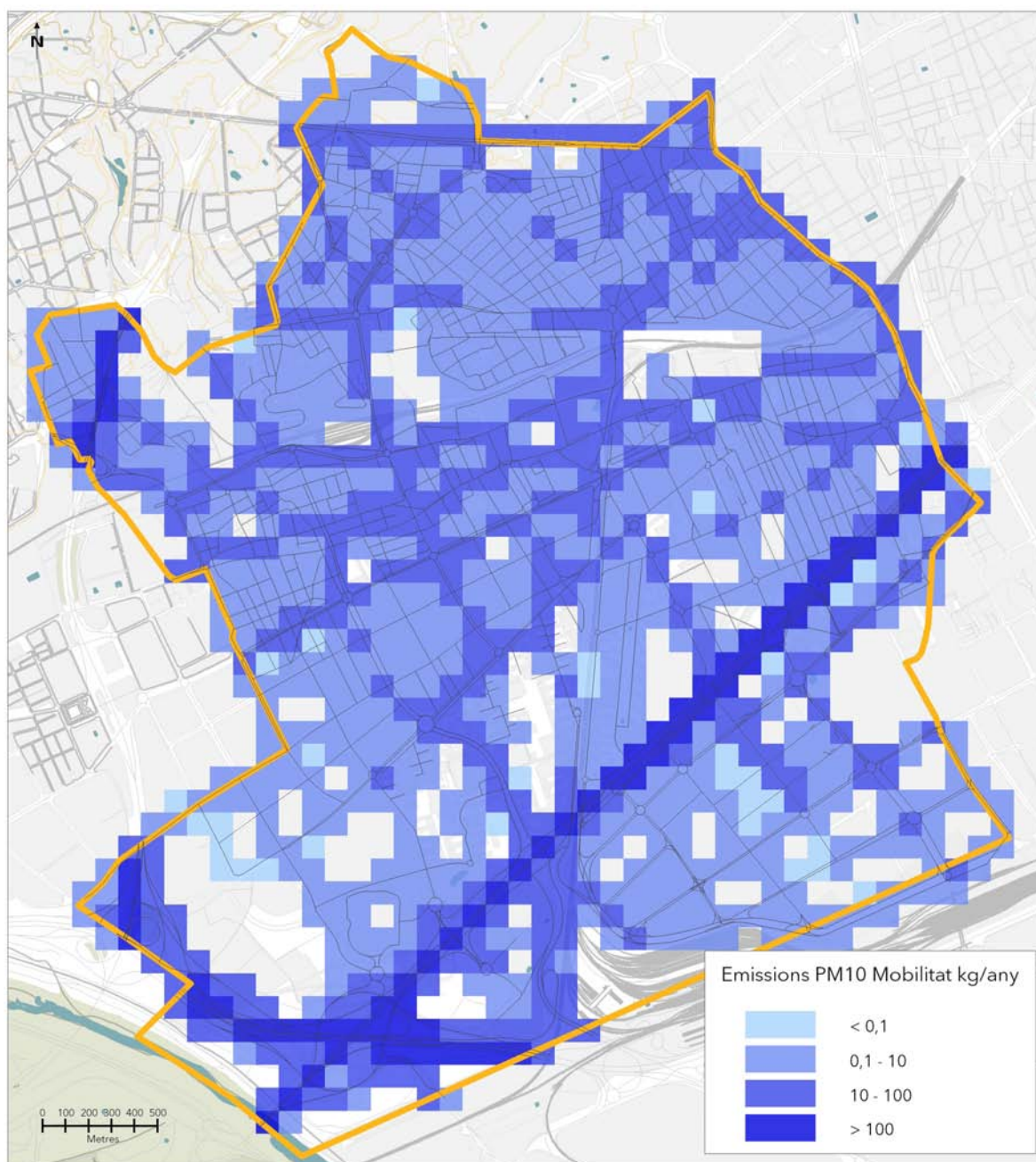
16.- Emissions de NO_x de la xarxa d'autobusos per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat



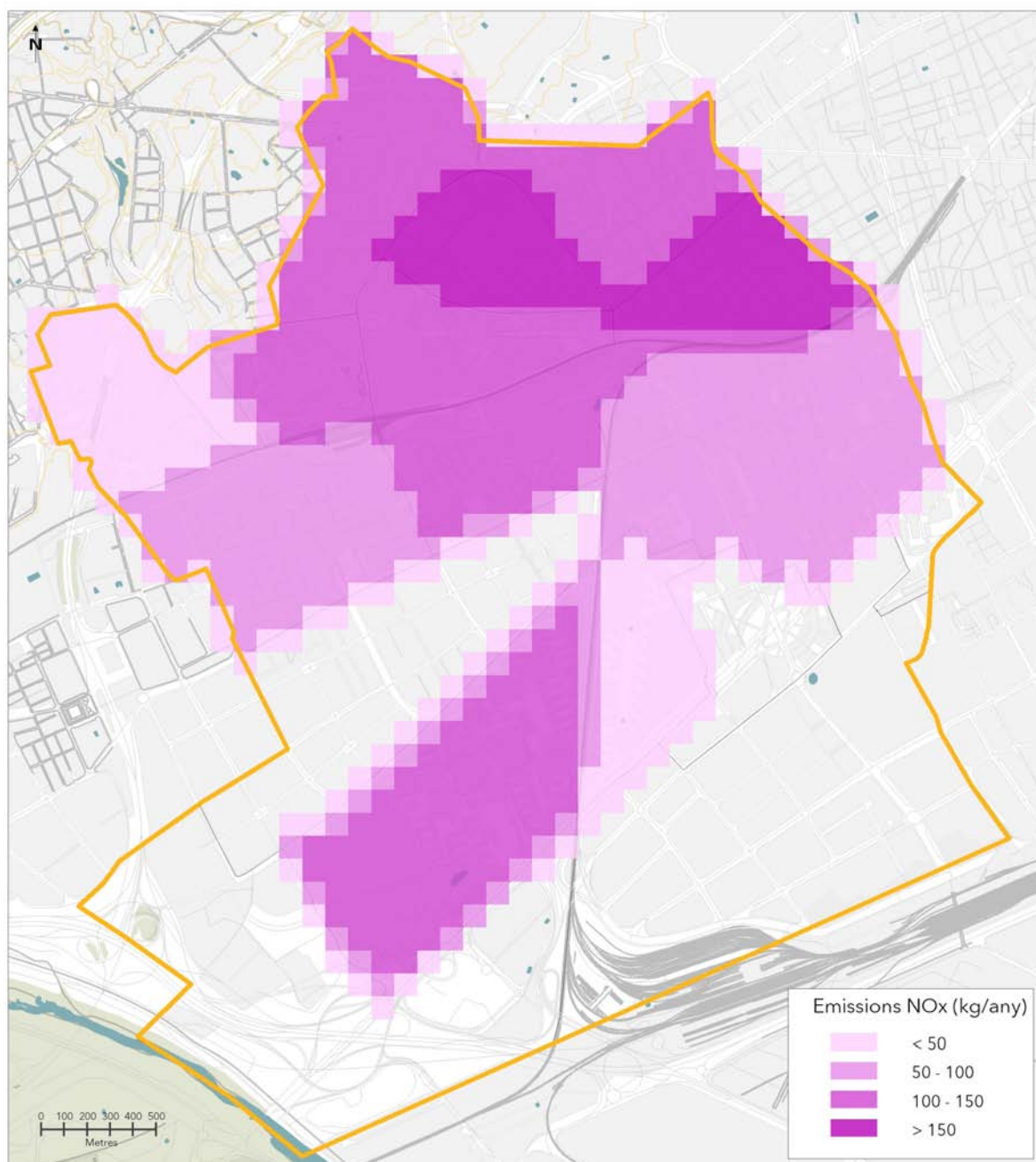
17.- Emissions de PM₁₀ del la xarxa d'autobusos per cella (g PM₁₀/any) de L'Hospitalet de Llobregat



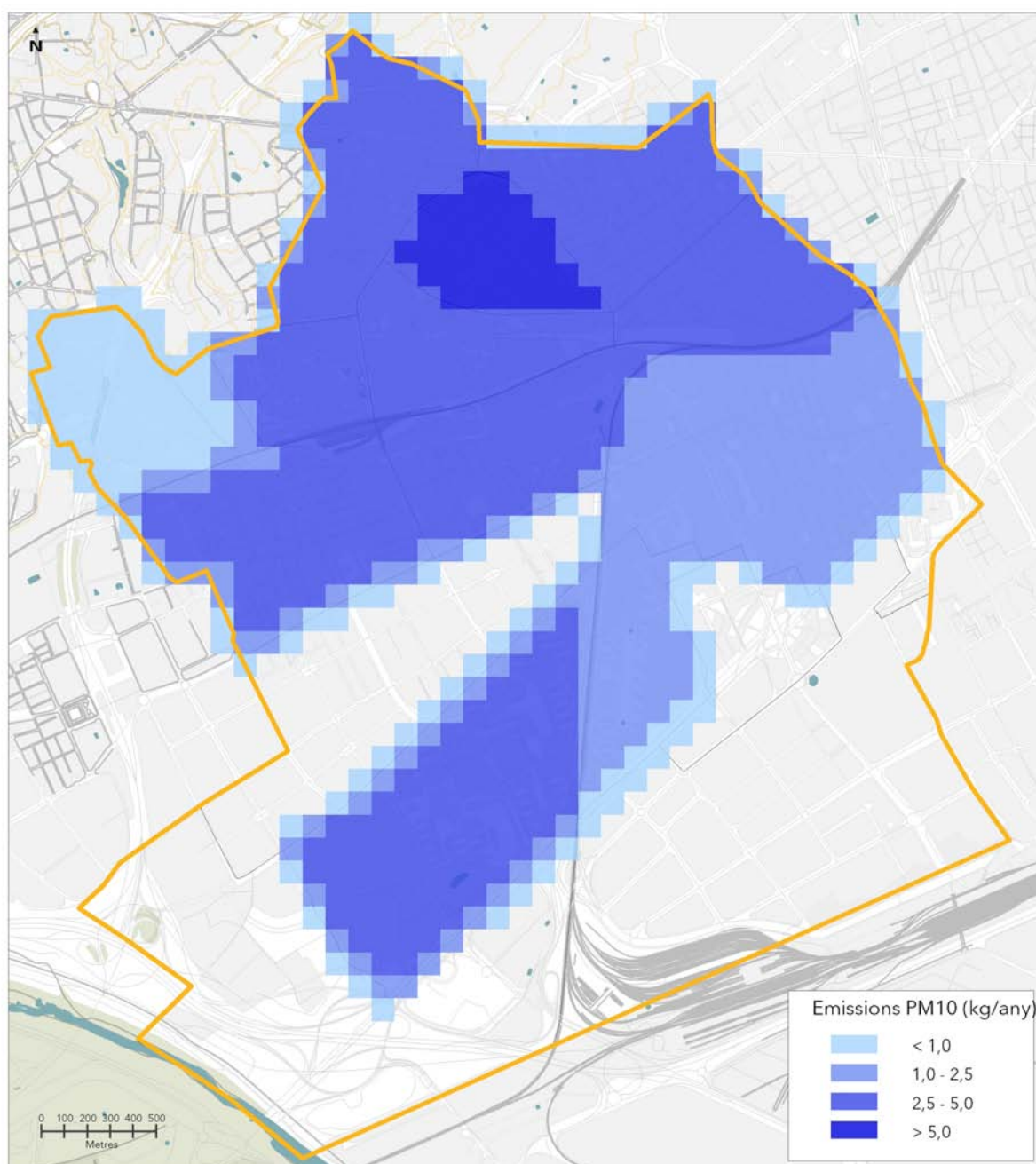
18.- Emissions de NO_x del Transport Motoritzat per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat



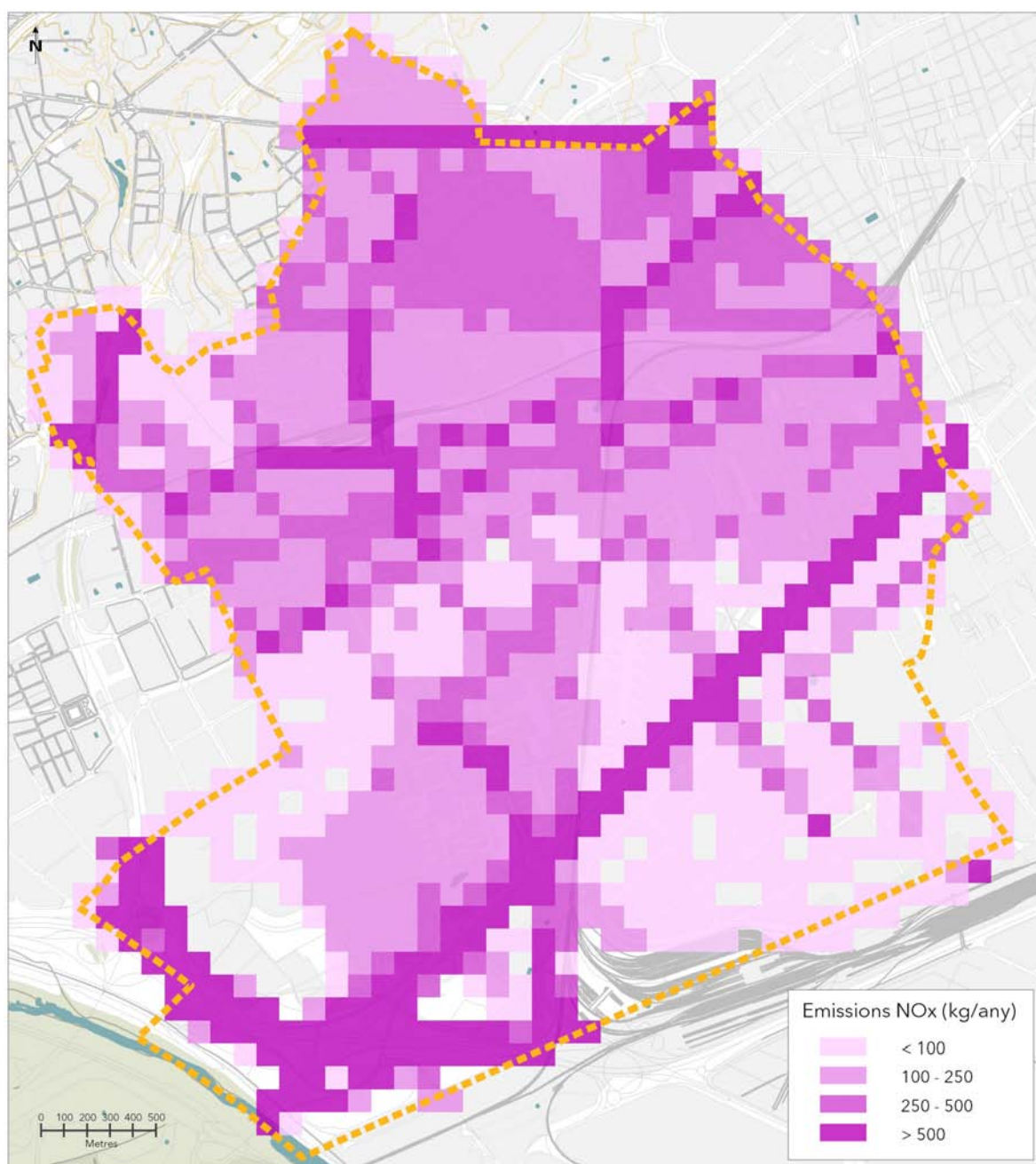
19.- Emissions de PM₁₀ del Transport Motoritzat per cella (Kg PM₁₀/any) de L'Hospitalet de Llobregat



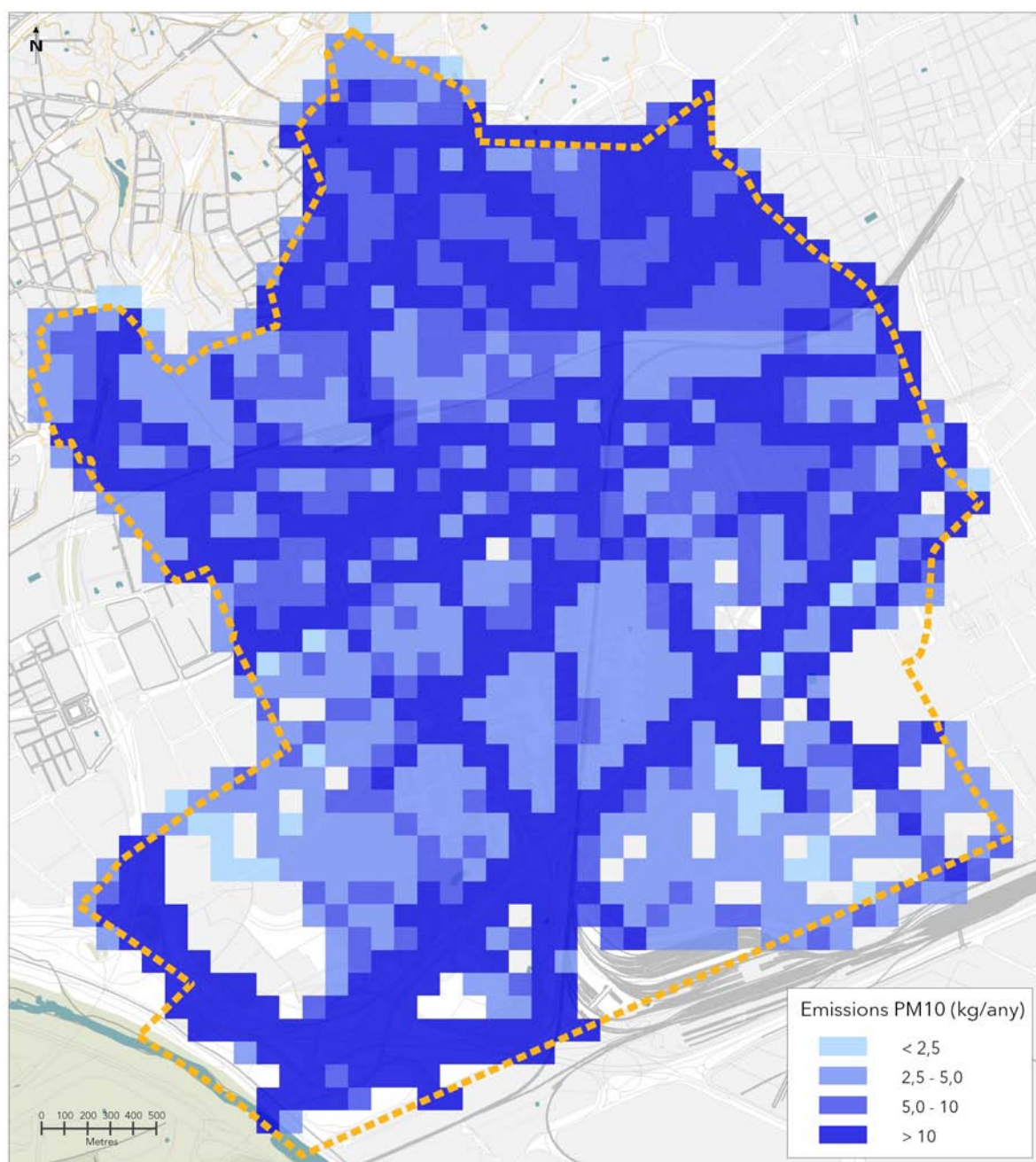
20.- Emissions de NO_x del sector domèstic i comercial per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat



21.- Emissions de PM_{10} del sector domèstic i comercial per cella (Kg PM_{10} /any) de L'Hospitalet de Llobregat



22.- Emissions totals de NO_x per cella (Kg NO_x/any) de L'Hospitalet de Llobregat



23.- Emissions totals de PM₁₀ per cella (Kg PM₁₀/any) de L'Hospitalet de Llobregat

