



## **CAPÍTOL QUART – ESCENARI 2010**

---

L'objecte d'aquest capítol és estimar els nivells de qualitat de l'aire previstos, pels contaminants òxids de nitrogen i les partícules de diàmetre inferior a 10 micres, un cop s'hagin implementat les mesures establertes al Pla d'actuació, avaluades per a l'any 2010.

El pla d'actuació inclou i avalua una sèrie d'accions que han de permetre, d'una banda, reduir l'emissió dels contaminants esmentats i, d'altra banda, evitar la generació de noves fonts d'emissió; aquestes últimes s'han classificat com a mesures preventives. Tot i ser imprescindibles per assolir els objectius del present Pla, atesa la naturalesa de les mesures preventives, no es tindran en compte per efectuar l'avaluació d'aquest capítol.

Amb caràcter general el procediment que s'ha establert per definir l'escenari per a l'any 2010 considera l'evolució temporal de les emissions de cada font, i la modelització posterior d'aquestes dades per tal de calcular els nous nivells de qualitat de l'aire.

Cal destacar que en aquest capítol no es recullen les reduccions associades a les mesures contemplades per disminuir les emissions difuses de partícules, que tenen una incidència local molt significativa tal i com s'indica al capítol 2 del present Pla, per la impossibilitat tècnica d'efectuar el tipus de quantificació que es detalla a aquest capítol.

A continuació es presenten els resultats obtinguts per a cada tipologia de font, indicant la metodologia específica utilitzada i avaluant cada contaminant de forma individual.

### **4.1 TRANSPORT TERRESTRE**

#### **4.1.1 Metodologia**

L'escenari 2010 s'ha obtingut amb l'aplicació de diversos factors correctius que representen la reducció o increment de les emissions respecte l'escenari 2004. Aquests factors s'han calculat a partir de diferents hipòtesis de tendència sobre cada tipologia de via (carreteres principals, carreteres secundàries i vies urbanes) analitzant de forma individualitzada els òxids de nitrogen i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

#### **4.1.2 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de l'aplicació de les mesures per reduir les emissions d'òxids de nitrogen**

##### **4.1.2.1 Carreteres principals:**

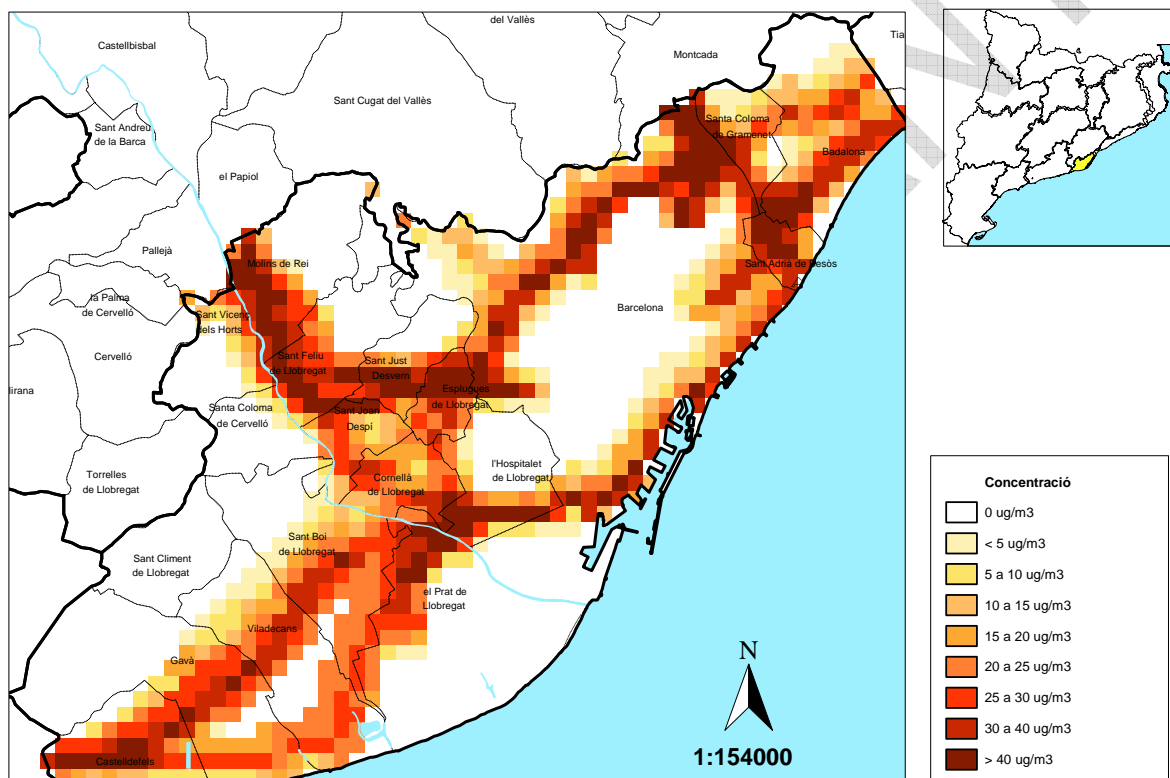
- Es preveu un increment de les Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) del 3.5% anual, en el període comprès entre els anys 2004 i 2010, d'acord amb la informació facilitada pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques.



- S'estima una reducció global del 37 % de les emissions d'òxids de nitrogen, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul detallat corresponent es troba a la descripció de la mesura, capítol 3 d'aquest document).
- Es preveu una reducció del 12% de les emissions d'òxids de nitrogen, escenari 2010, generada per la disminució de la velocitat en aquest tipus de via de 100 a 80 km/h (el càlcul detallat es descriu a la corresponent mesura, inclosa al capítol 3 d'aquest document).

Amb l'aplicació de les dues mesures, es preveu una reducció del 17% de les immissions dels òxids de nitrogen per a l'any 2010.

### Immissions de NO<sub>2</sub> a les Vies Principals de la Zona 1



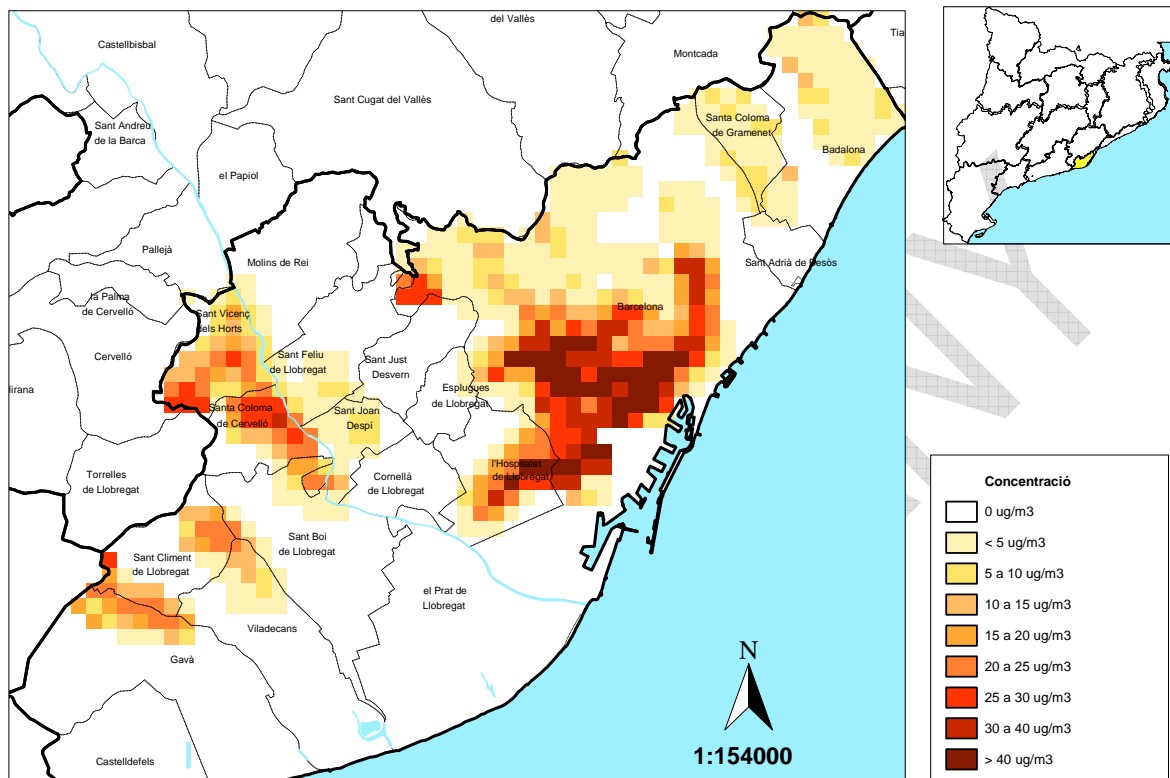
#### 4.1.2.2 Carreteres secundàries:

- Es preveu un increment de les Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) del 3.5% anual, durant el període comprès entre els anys 2004 i 2010, d'acord amb la informació facilitada pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- S'estima una reducció global del 37 % de les emissions d'òxids de nitrogen, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul detallat es presenta a la descripció de la mesura corresponent inclosa al capítol 3 d'aquest document).



Es preveu per tant una reducció del 22% de les immissions d'òxids de nitrogen.

### Immissions de NO<sub>2</sub> a les Carreteres Secundàries de la Zona 1

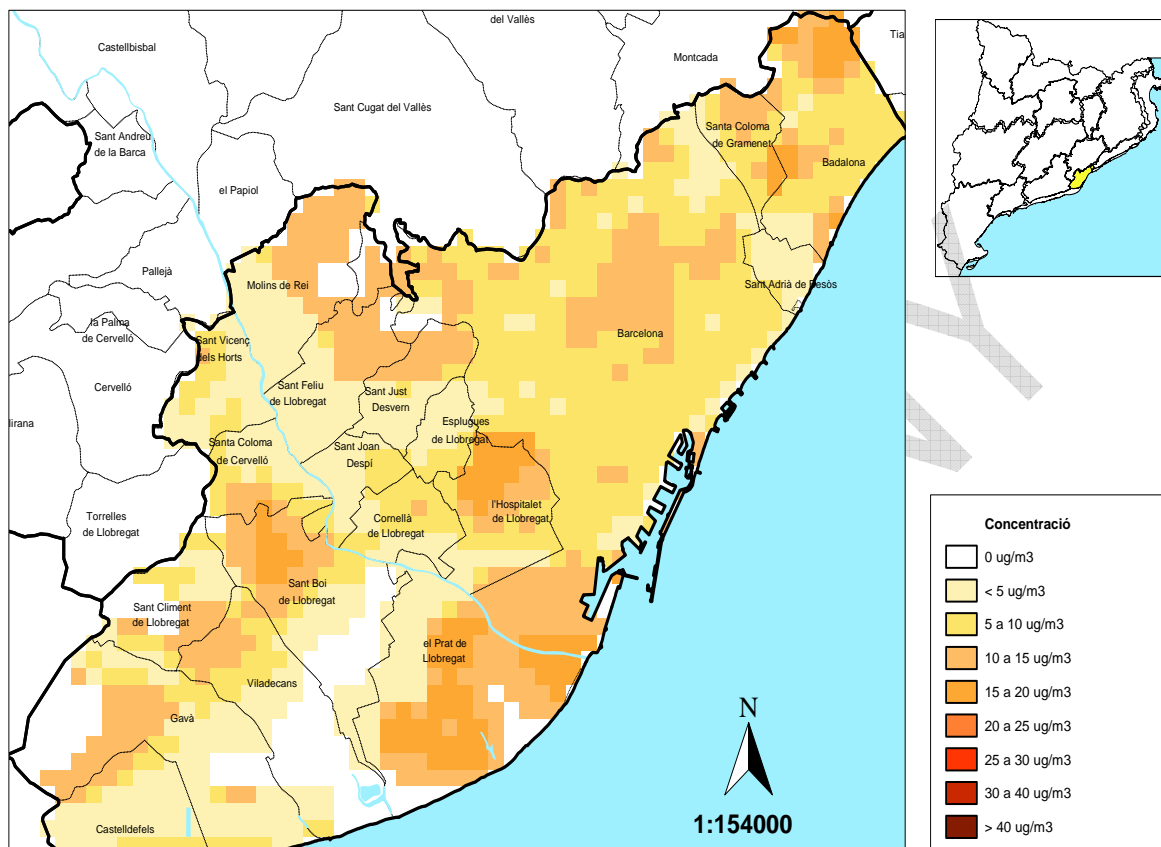


#### 4.1.2.3 Vies urbanes:

- S'estima una reducció global del 37 % de les emissions d'òxids de nitrogen, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul detallat s'ha recollit a la descripció de la mesura corresponent inclosa al capítol 3 d'aquest document).
- Es preveu un increment del parc automobilístic d'10% (calculat d'acord amb programa TREMOVE utilitzat com a eina per efectuar aquestes estimacions per l'Agència Europea del Medi Ambient).

Es preveu per tant, una reducció global del 30% de les immissions d'òxids de nitrogen generades pel transport en aquest tipus de vies.

## Immissions de NO<sub>2</sub> a les Vies Urbanes de la Zona 1



### 4.1.3 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de l'aplicació de les mesures per reduir les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres

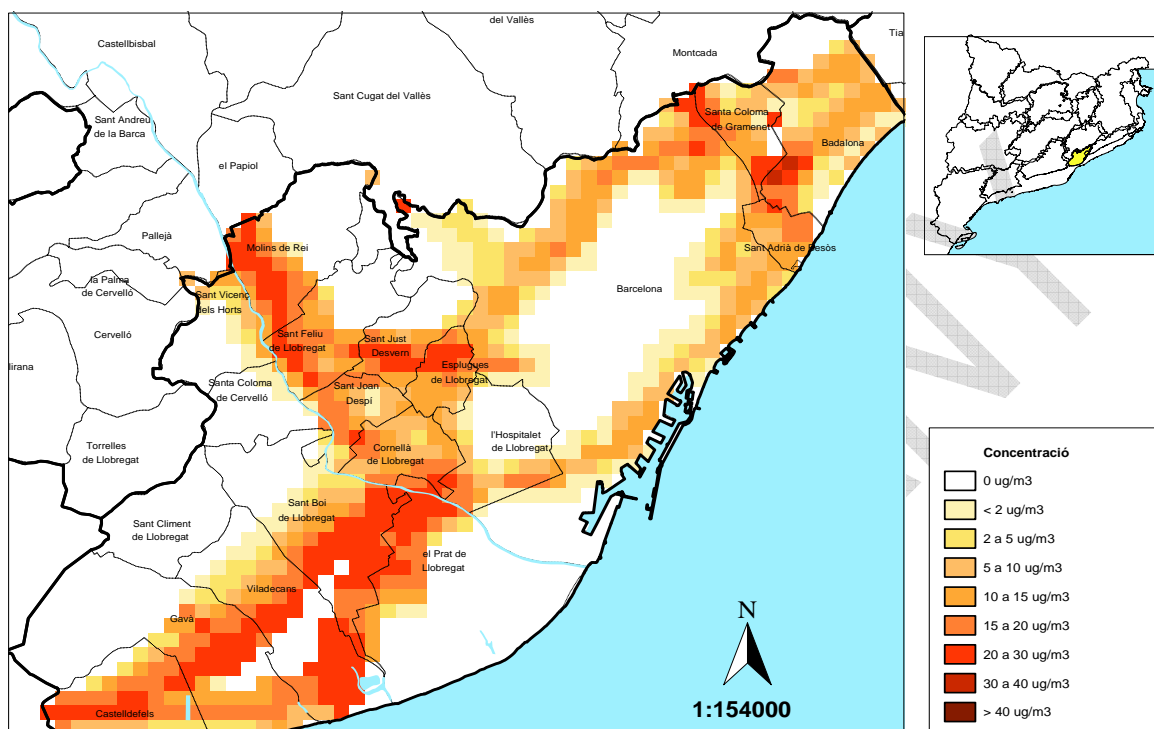
#### 4.1.3.1 Carreteres principals:

- Es preveu un increment de les Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) del 3.5% anual, en el període comprès entre els anys 2004 i 2010, d'acord amb la informació facilitada pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- S'estima una reducció global del 30 % de les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul detallat es descriu a la corresponent mesura inclosa al capítol 3 del present document).
- Es preveu una reducció del 9% de les emissions d'òxids de nitrogen, escenari 2010, ocasionada per la disminució de la velocitat en aquest tipus de via de 100 a 80 km/h (el càlcul detallat es descriu a la corresponent mesura inclosa al capítol 3 del present document).



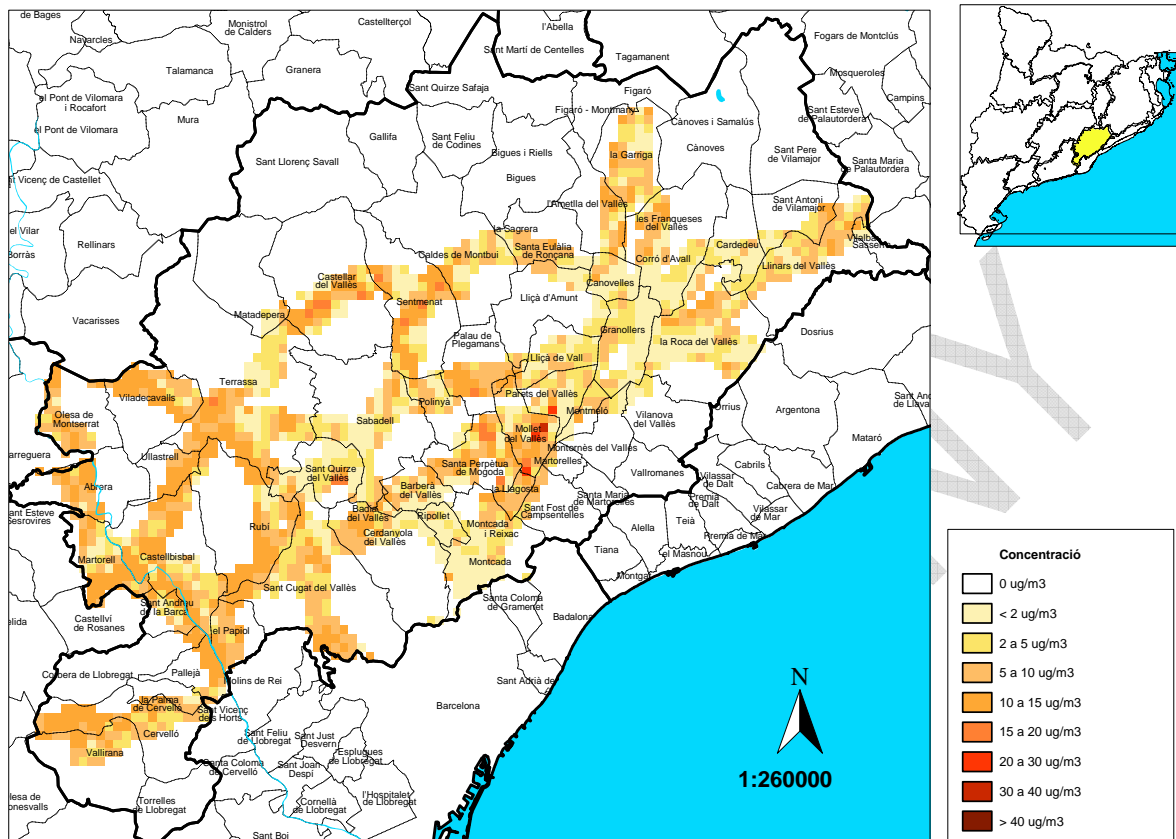
Es preveu per tant, una reducció de les immissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres del 30 %.

### Immissions de PM10 a les Vies Principals de la Zona 1





### Immissions de PM10 a les Vies Principals de la Zona 2



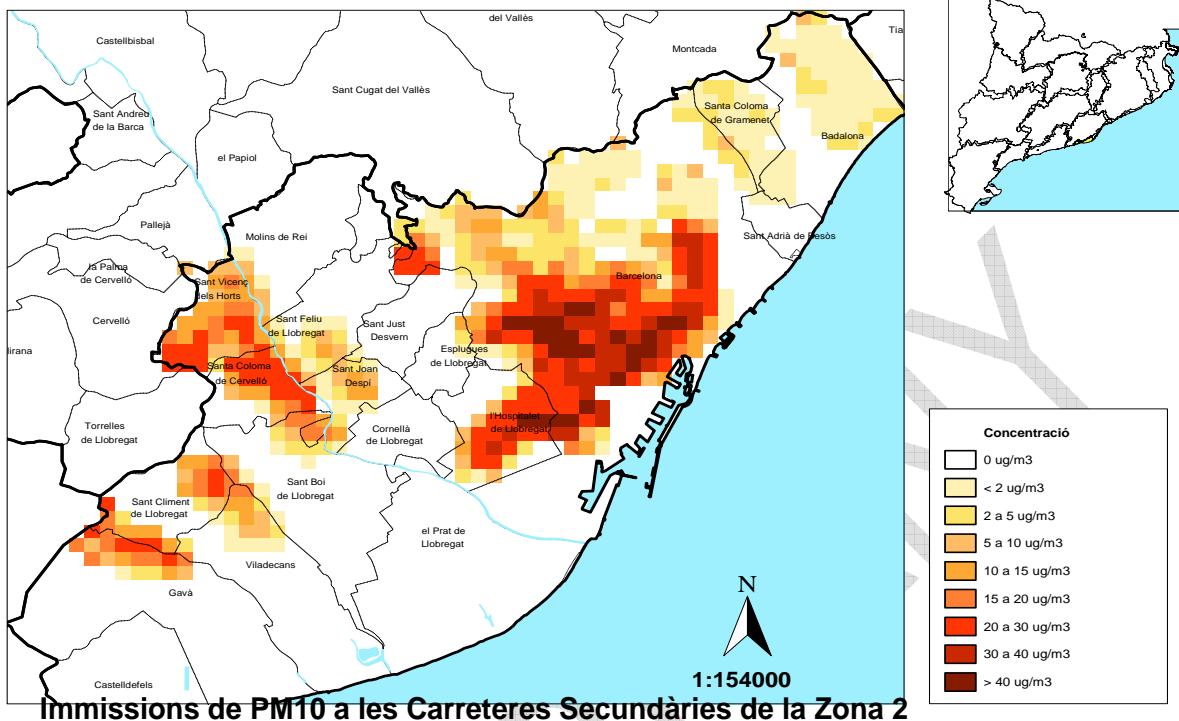
#### 4.1.3.2 Carreteres secundàries:

- Es preveu un increment de les Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) del 3.5% anual, durant el període comprès entre els anys 2004 a 2010, d'acord amb la informació facilitada pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- S'estima una reducció global del 30 % de les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul corresponent s'ha detallat a la descripció de la mesura inclosa al capítol 3 del present document).

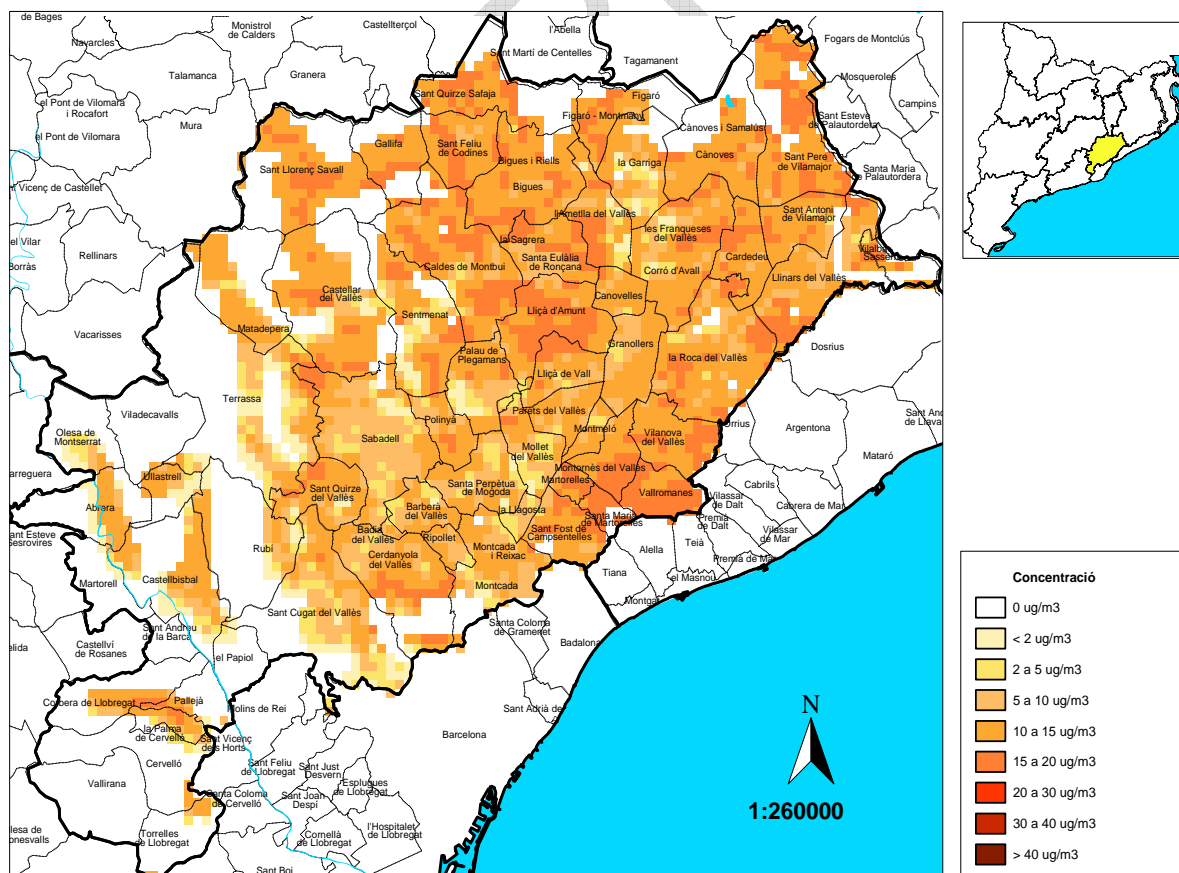
Per tant, es preveu una reducció de les immissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres del 20% i del 15% respectivament per les zones 1 i 2 de protecció especial respectivament.



### Immissions de PM10 a les Carreteres Secundàries de la Zona 1



### Immissions de PM10 a les Carreteres Secundàries de la Zona 2





#### **4.1.3.3 Vies urbanes:**

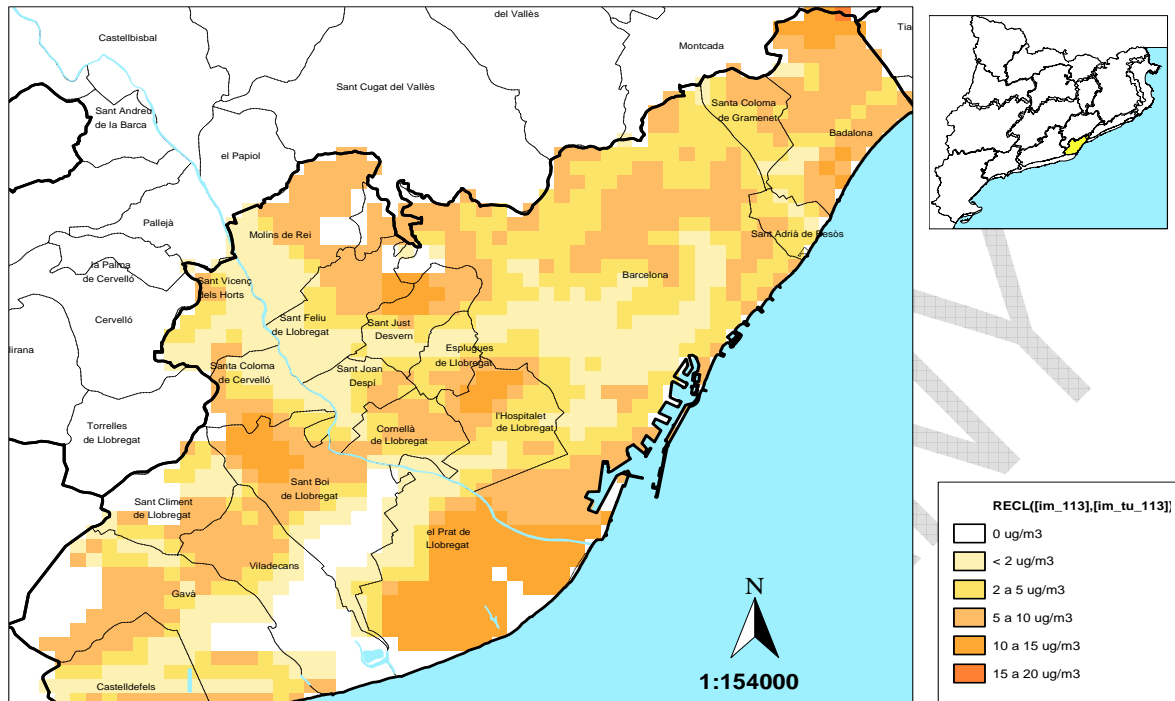
- S'estima una reducció global del 30 % de les partícules, escenari 2010, atribuïble a l'aplicació gradual de les Directives Euro 4 i 5 (el càlcul corresponent s'ha efectuat a la descripció de la mesura inclosa al capítol 3 del present document).
- Es preveu un increment del parc automobilístic del 10% (calculat d'acord amb programa TREMOVE utilitzat com a eina per efectuar aquestes estimacions per l'Agència Europea del Medi Ambient)

Per tant, es preveu una reducció del 30% de les immissions de les partícules de diàmetre inferior a 10 micres.

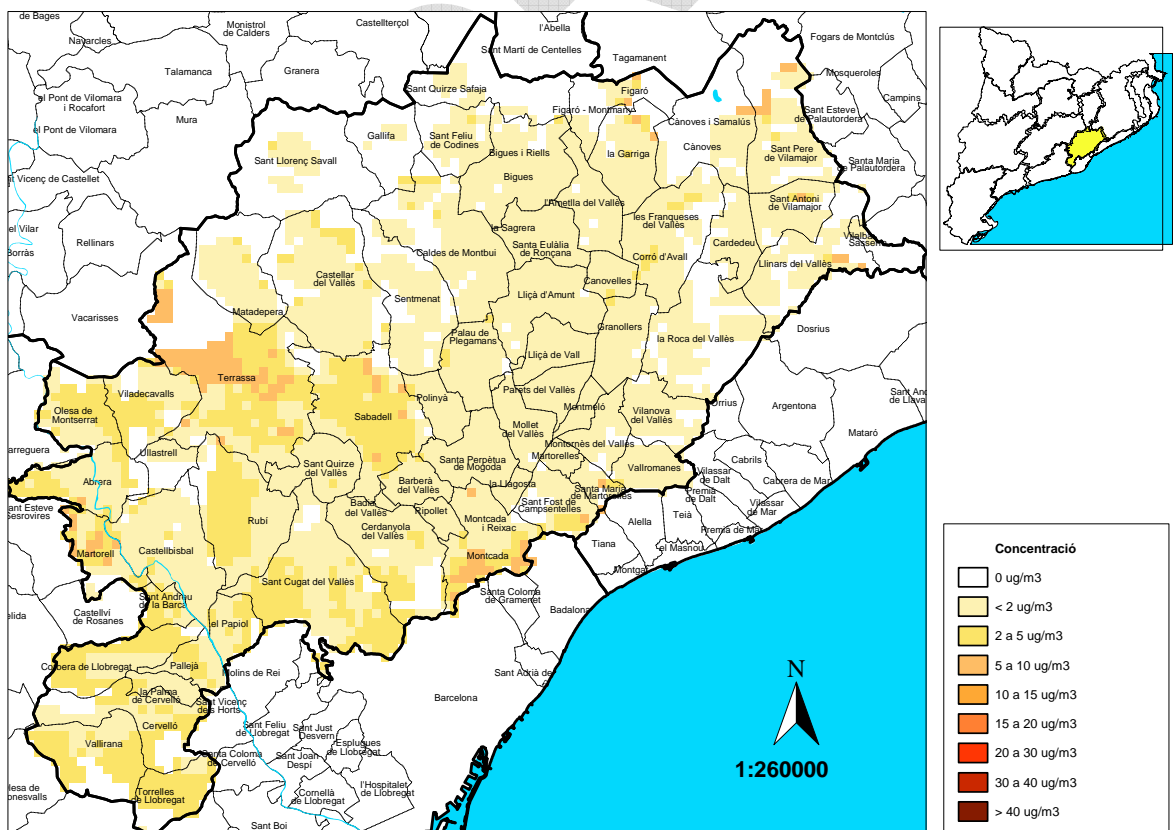




### Immissió de PM10 a les Vies Urbanes de la Zona 1



### Immissions de PM10 a les Vies Urbanes de la Zona 2





#### **4.1.4 Conclusions**

Les mesures exposades conjuntament amb les accions concretes que s'establiran al Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona, han de permetre assolir els nivells de qualitat de l'aire fixats per la normativa vigent.

### **4.2 PORT DE BARCELONA**

#### **4.2.1 Metodologia**

L'escenari 2010 s'ha definit a partir de diferents hipòtesis de tendència d'evolució tant del transport terrestre associat a l'activitat portuària com de l'evolució del transport marítim individualment pel que fa als òxids de nitrogen i a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres

L'estimació del transport terrestre s'ha efectuat d'acord amb les dades de l'any 2004 aplicant el programa TREMOVE, que és el referent de l'Agència Europea de Medi Ambient per aquest tipus de càlculs.

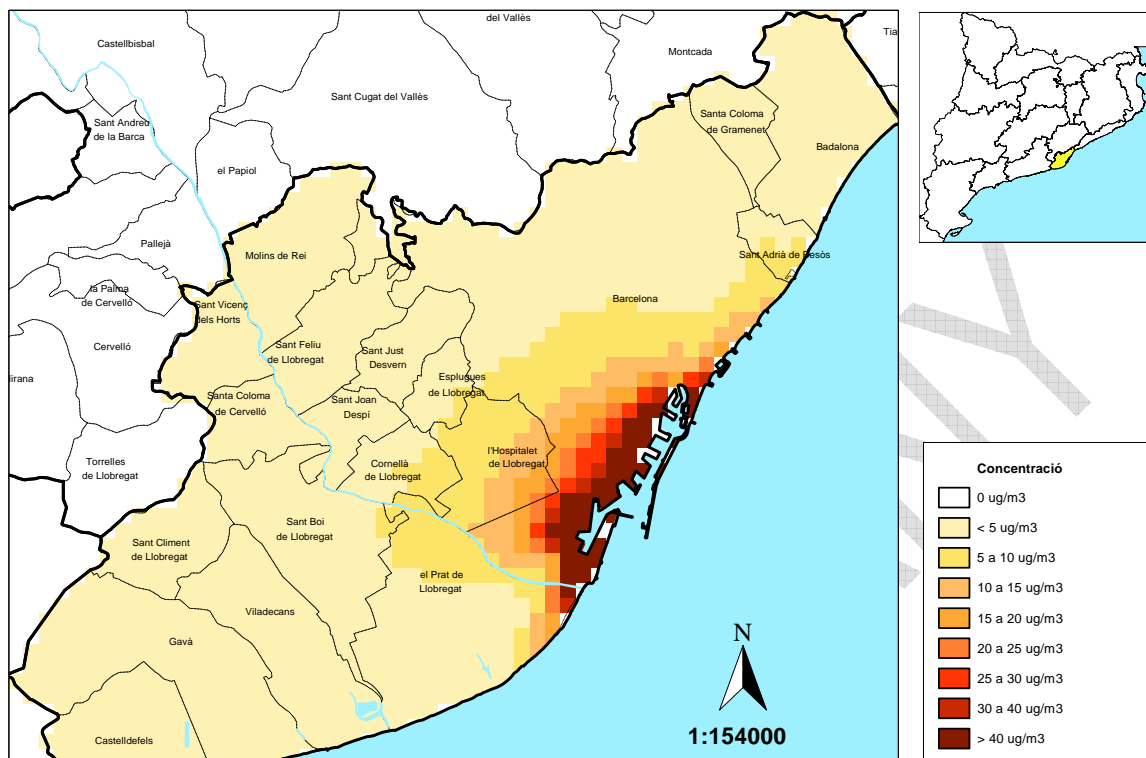
Amb l'objectiu d'assolir els nivells de qualitat de l'aire admissibles al 2010, s'han aplicat diferents reduccions a l'escenari tendencial per tal de determinar les mesures necessàries

#### **4.2.2 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de l'aplicació de les mesures per reduir les emissions d'òxids de nitrogen**

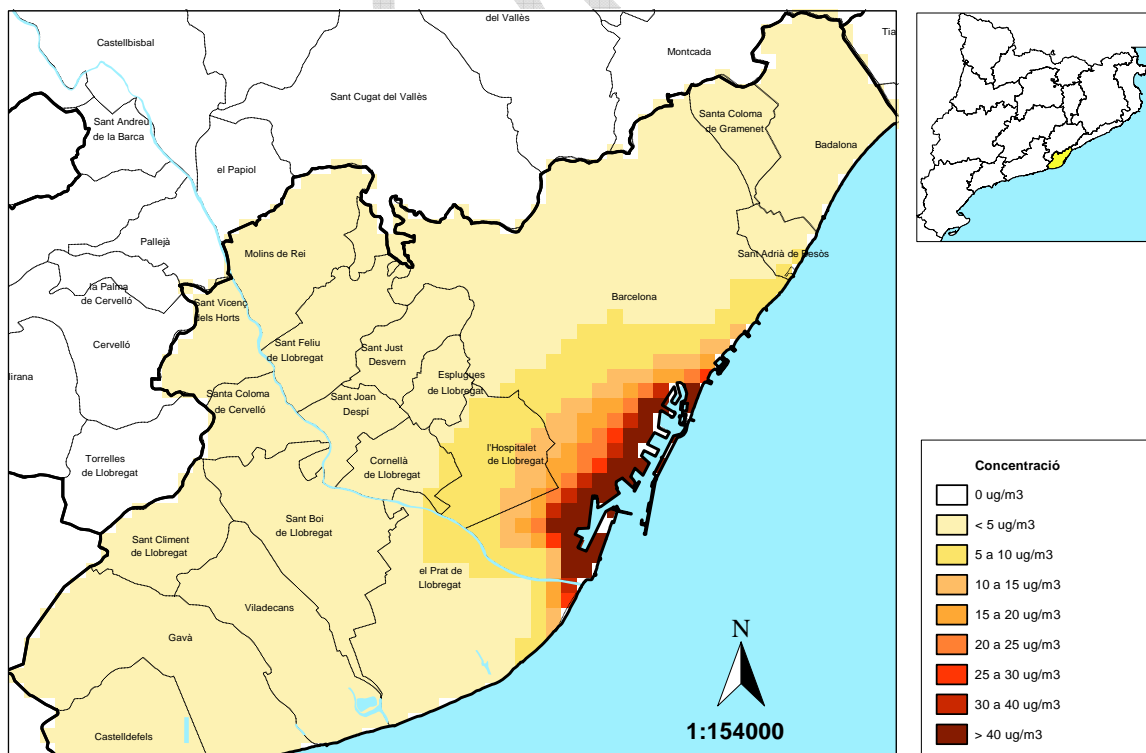
Per estimar la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de les possibles mesures a aplicar, s'han simulat diferents escenaris de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen determinant com a objectiu una reducció del 20%.



**Immissió Transport Marítim i Terrestre del Port de Barcelona  
Zona 1 NO<sub>2</sub> 2010**



**Immissió Transport Marítim i Terrestre del Port de Barcelona  
Zona 1 NO<sub>2</sub> 2010 Reducció 20%**

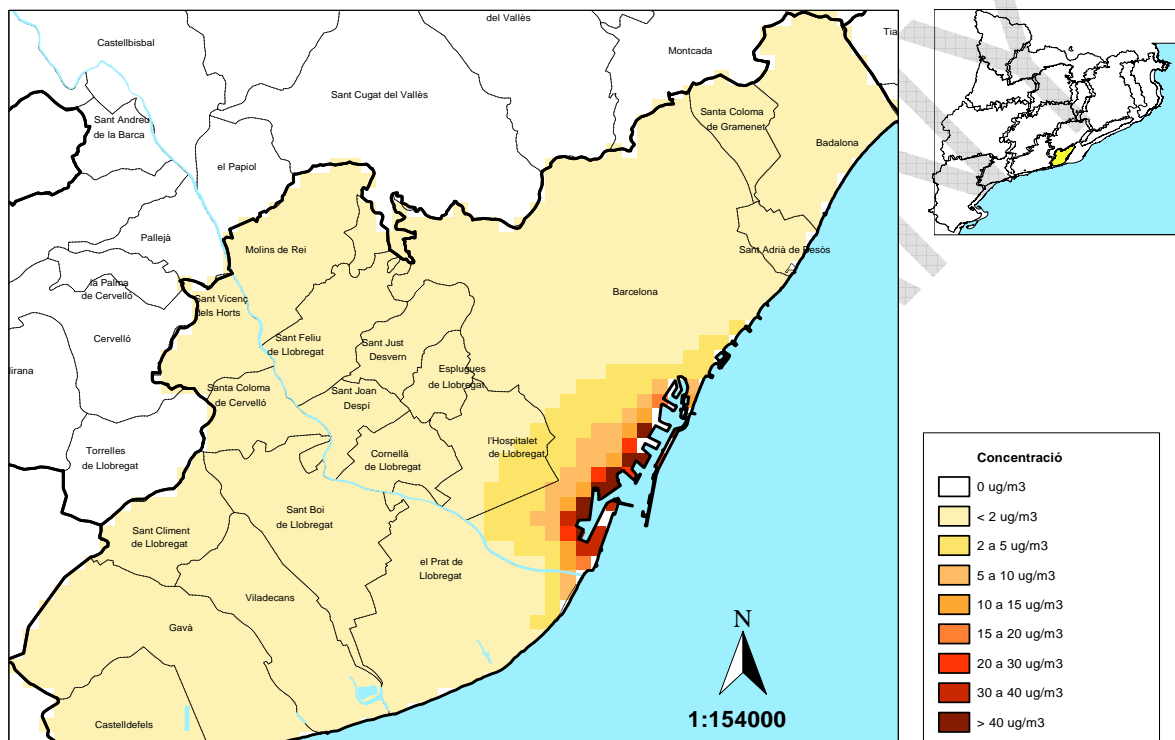




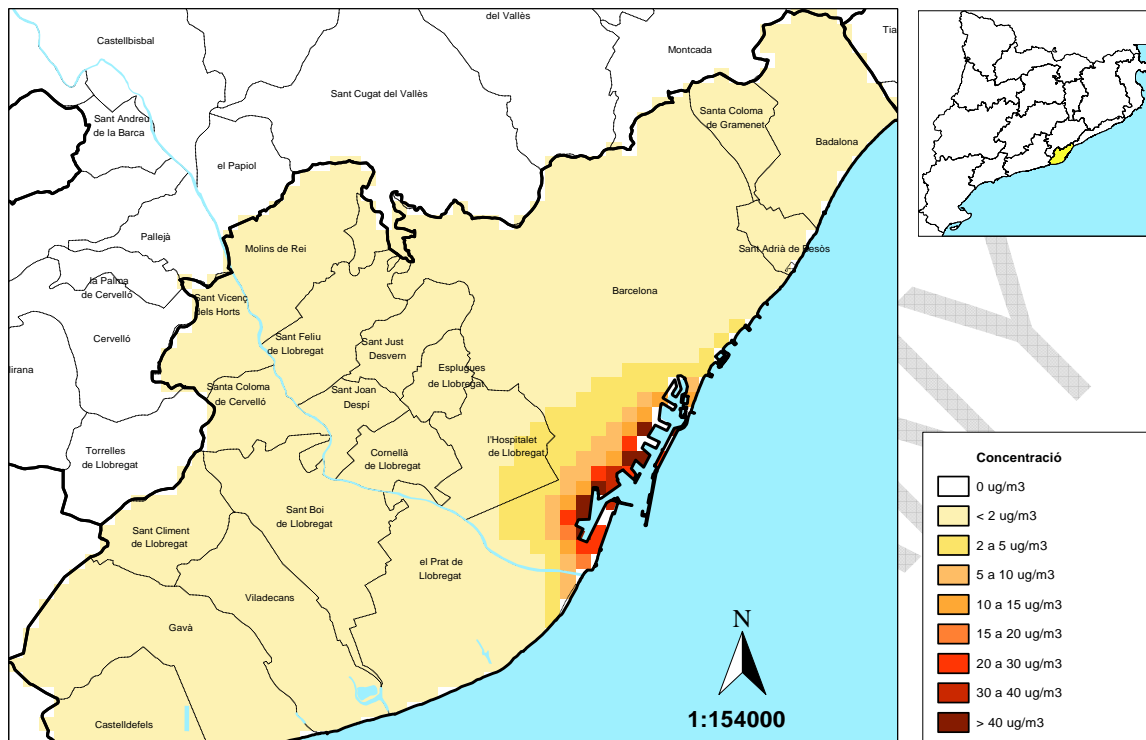
#### 4.2.3 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de l'aplicació de les mesures per reduir les emissions partícules de diàmetre inferior a 10 micres

Per estimar la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de les possibles mesures a aplicar, s'han simulat diferents escenaris de reducció de les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres determinant com a objectiu una reducció del 10%.

##### **Immissió Transport Marítim i Terrestre del Port de Barcelona Zona 1 PM10 2010**



**Immissió Transport Marítim i Terrestre del Port de Barcelona**  
**Zona 1 PM10 2010 10%**



#### 4.2.4 Conclusions

Amb l'escenari 2010, incorporant les mesures projectades, tenint en compte la incertesa associada als models utilitzats pels càlculs i amb la implantació d'un pla de millora de gestió al Port de Barcelona, es preveu que s'assoleixin els nivells de qualitat de l'aire fixats per la normativa vigent.



## 4.3 AEROPORT DEL PRAT DE LLOBREGAT

### 4.3.1 Metodologia

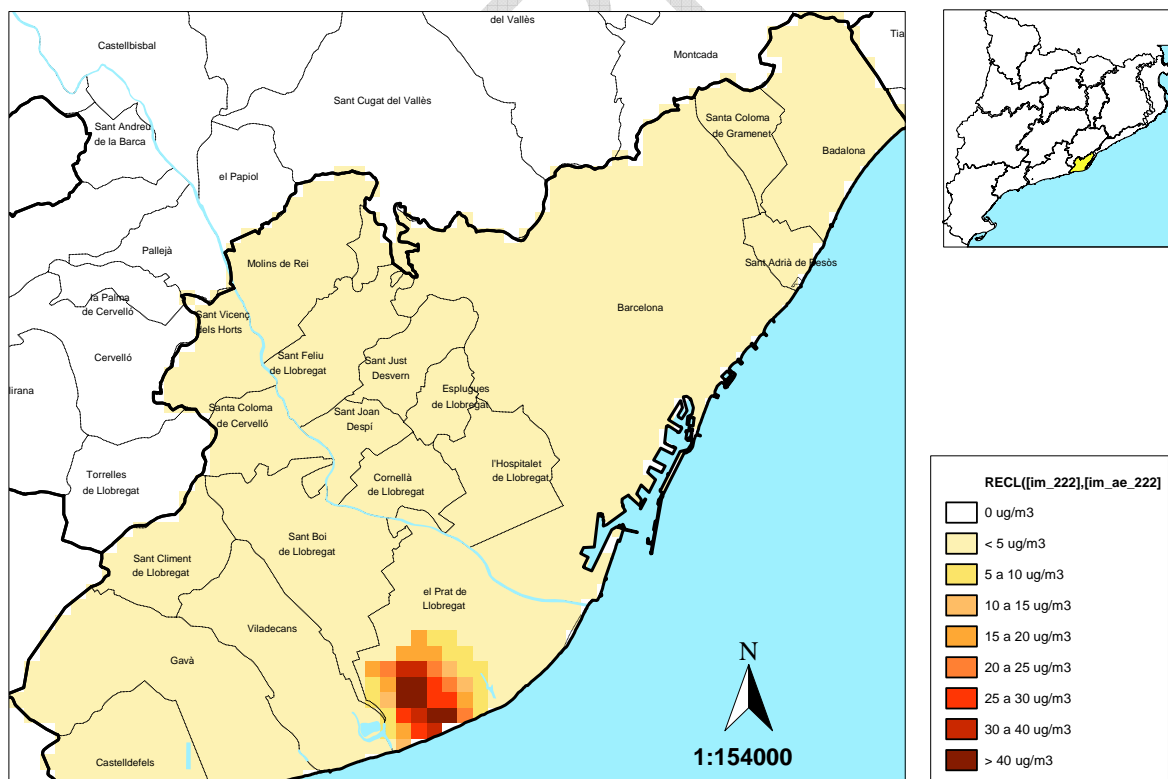
L'escenari 2010 s'ha definit a partir de diferents hipòtesis de tendència d'evolució tant del transport terrestre associat a l'activitat aeroportuària com de l'estimació de l'activitat pròpia de l'aeroport, pel que fa als òxids de nitrogen.

Amb l'objectiu d'assolir els nivells de qualitat de l'aire admissibles al 2010, s'han aplicat diferents reduccions a l'escenari tendencial per tal de determinar les mesures necessàries.

### 4.3.2 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de l'aplicació de les mesures per reduir les emissions d'òxids de nitrogen

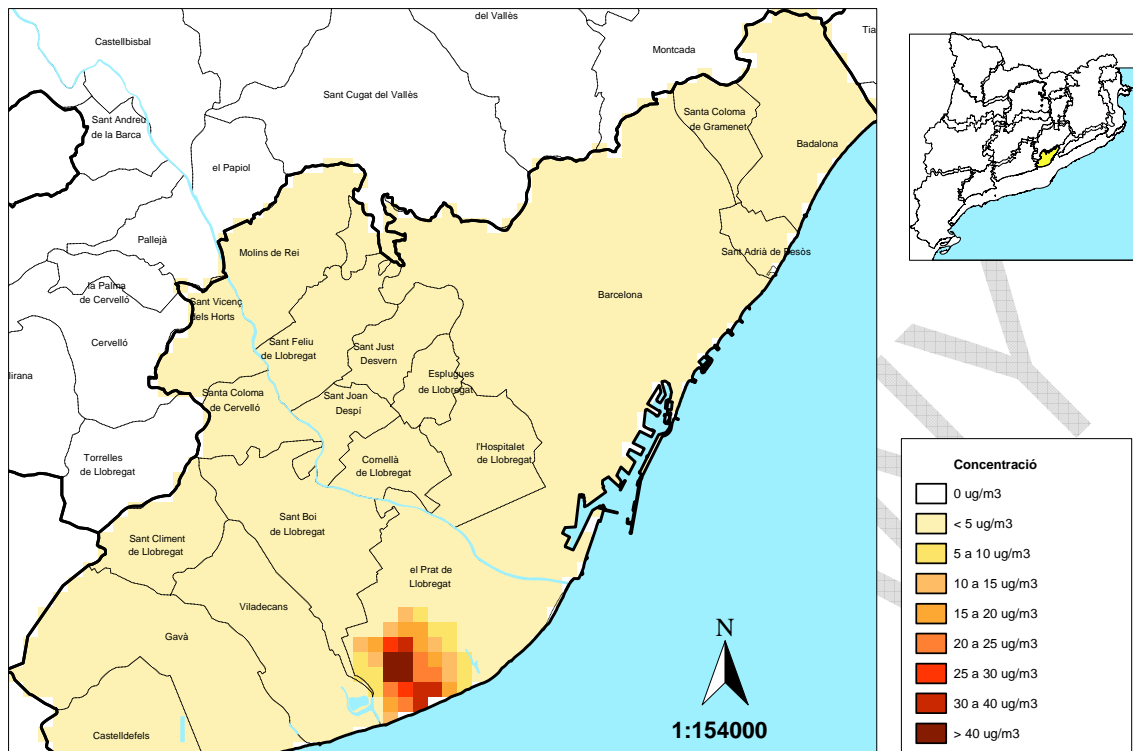
Per estimar la incidència en els nivells de qualitat de l'aire de les possibles mesures a aplicar, s'han simulat diferents escenaris de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen determinant com a objectiu una reducció del 20%.

**Immissions Transport Aeri de l'Aeroport del Prat Zona 1 NO2 2010**

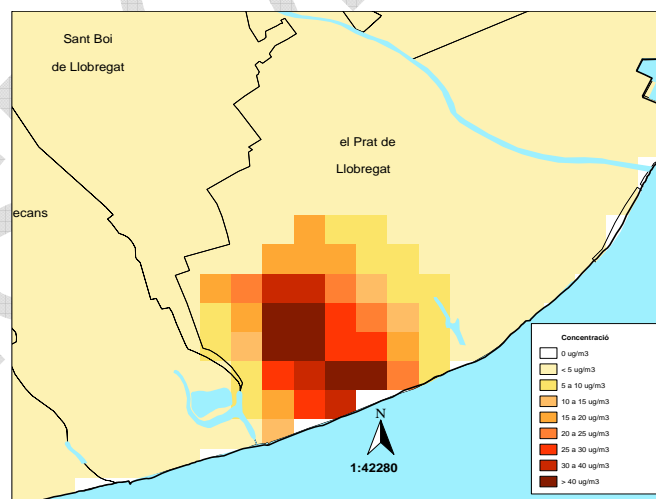




### Reducció del 20%

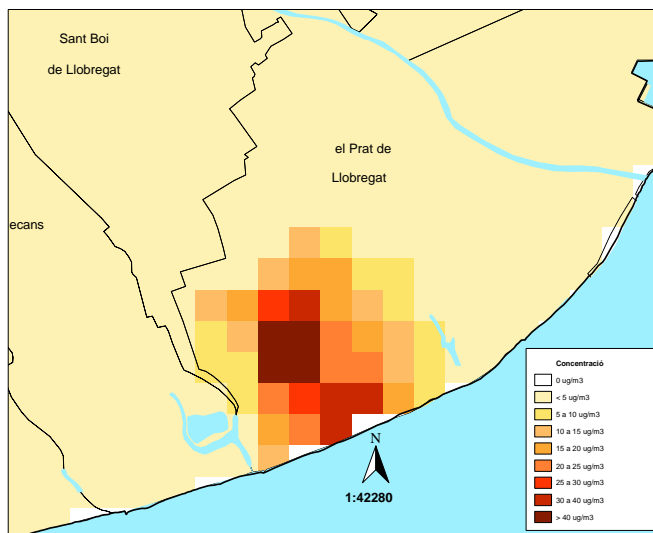


### Immissions de NO<sub>2</sub> de l'Aeroport del 2010





### Reducció del 20%



#### 4.3.3 Conclusions

Amb l'escenari 2010, incorporant les mesures projectades, tenint en compte la incertesa associada als models utilitzats pels càlculs i amb la implantació d'un pla de millora de gestió a l'Aeroport del Prat de Llobregat, es preveu que s'assoleixin els nivells de qualitat de l'aire fixats per la normativa vigent.

## 4.4 INDÚSTRIA

### 4.4.1 Metodologia

Atesos els requeriments definits a l'apartat de mesures preventives del capítol 3, pel que fa a la modificació o instal·lació de noves activitats, no es preveu un increment de les emissions dels òxids de nitrogen o partícules de diàmetre inferior a 10 micres en el període comprès entre els anys 2004 a 2010.

Per tal de simular l'escenari corresponent a l'any 2010 s'ha aplicat el model gaussià ISCST (Industrial Source Complex Short Term) introduint les reduccions en emissió previstes a les mesures corresponents, considerant exclusivament aquelles actuacions que representen una modificació significativa respecte l'escenari de l'any 2004.

Es considera que l'impacte és significatiu quan el model preveu una superació del valor límit més enllà de la incertesa associada al model.

Les activitats que s'han considerat per a l'avaluació de les mesures són:

- Cementos Molins Industrial, SA (Sant Vicenç dels Horts)





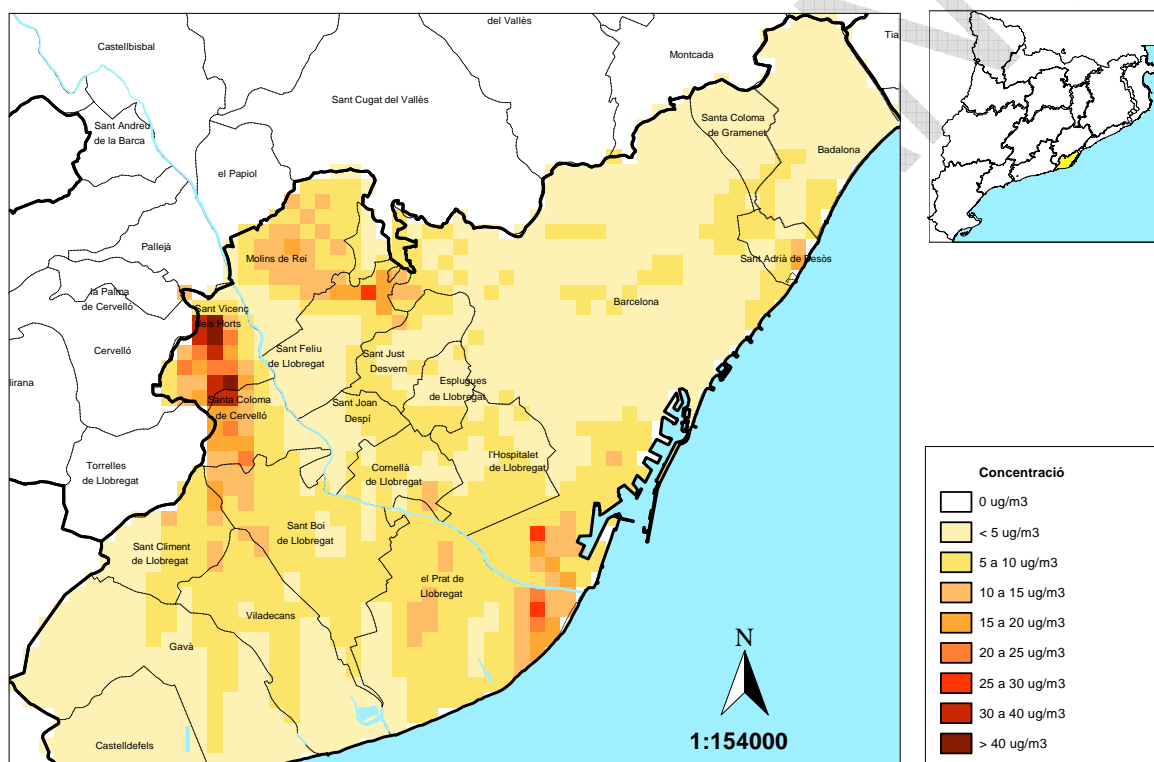
Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
**Direcció General  
de Qualitat Ambiental**

- Schott Ibérica, SA (Sant Adrià de Besòs).
- Cemex España (St Feliu de Llobregat).

A continuació es representa el potencial impacte de les mesures aplicades a les activitats esmentades, en conjunt i en particular per a cada activitat.

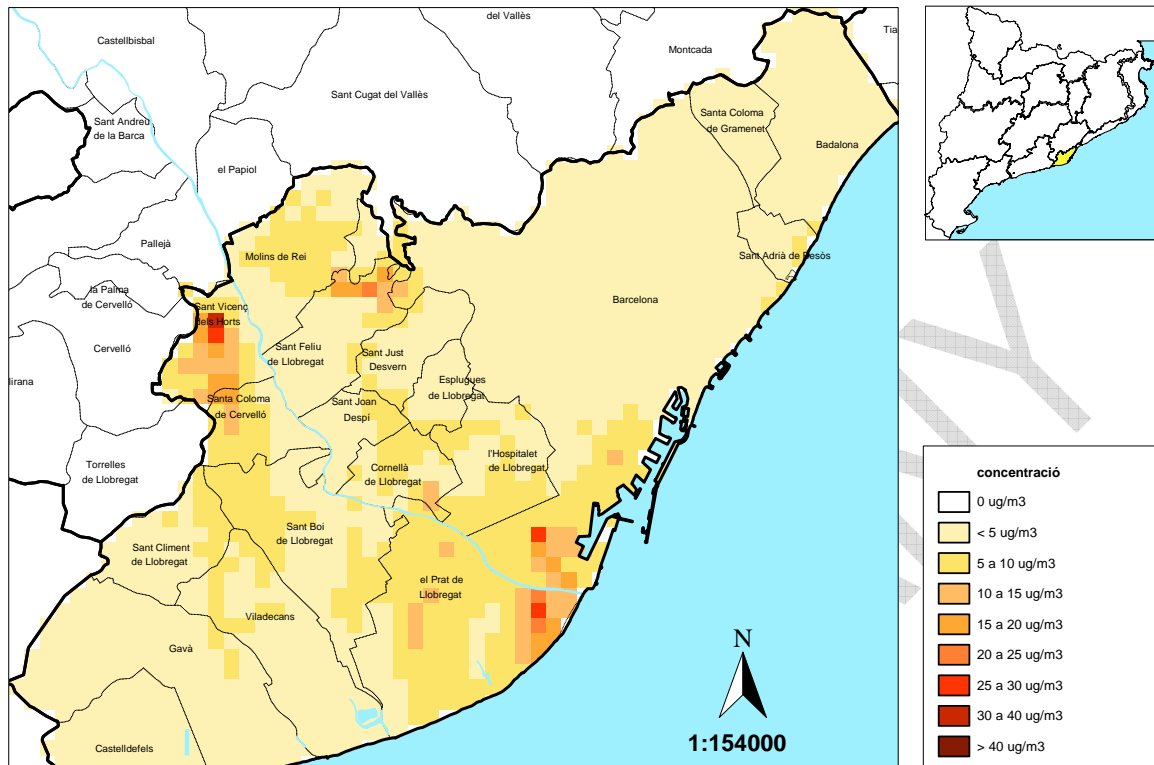
Els resultats d'aplicar el model presenten una millora de la qualitat de l'aire a la zona 1 de qualitat de l'aire respecte el diòxid de nitrogen, que es reflecteix amb una reducció de l'àrea de potencial impacte i la disminució dels nivells d'immissió per sota del valor límit anual tenint en compte la incertesa del model.

### Immissió Industrial-Energètica Zona 1 NO<sub>2</sub> 2004





### Immissió Industrial-Energètica Zona 1 NO<sub>2</sub> 2010



L'anàlisi individual de la instal·lació de Cementos Molins Industrial, SA (Sant Vicenç dels Horts) determina una reducció en emissions de 1.753 t/any d'òxids de nitrogen que comporta una reducció dels nivells màxims d'immissió per a aquest contaminat del 58%.

En l'escenari futur en què només funcionarà el forn 6, el potencial impacte del diòxid de nitrogen és poc significatiu, amb nivells d'immissió previstos pel model inferiors a 5 µg/m<sup>3</sup>.



- Schott Ibérica, SA (Sant Adrià de Besòs)

L'efecte de la reducció en emissió de 669 t/any dels nivells d'immissió dels òxids de nitrogen comporta que d'acord amb la previsió del model de dispersió s'assoleixen uns valors de qualitat de l'aire inferiors a  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- Cemex España (St Feliu de Llobregat)

Considerant una reducció del 30% de les emissions d'òxids de nitrogen s'aconsegueix una reducció equivalent pels nivells d'immissió que representa respectar el valor límit de qualitat de l'aire establerts per la normativa vigent.

#### **4.4.2 Avaluació de la incidència en els nivells de qualitat de l'aire associada a l'aplicació de les mesures per reduir les emissions partícules de diàmetre inferior a 10 micres**

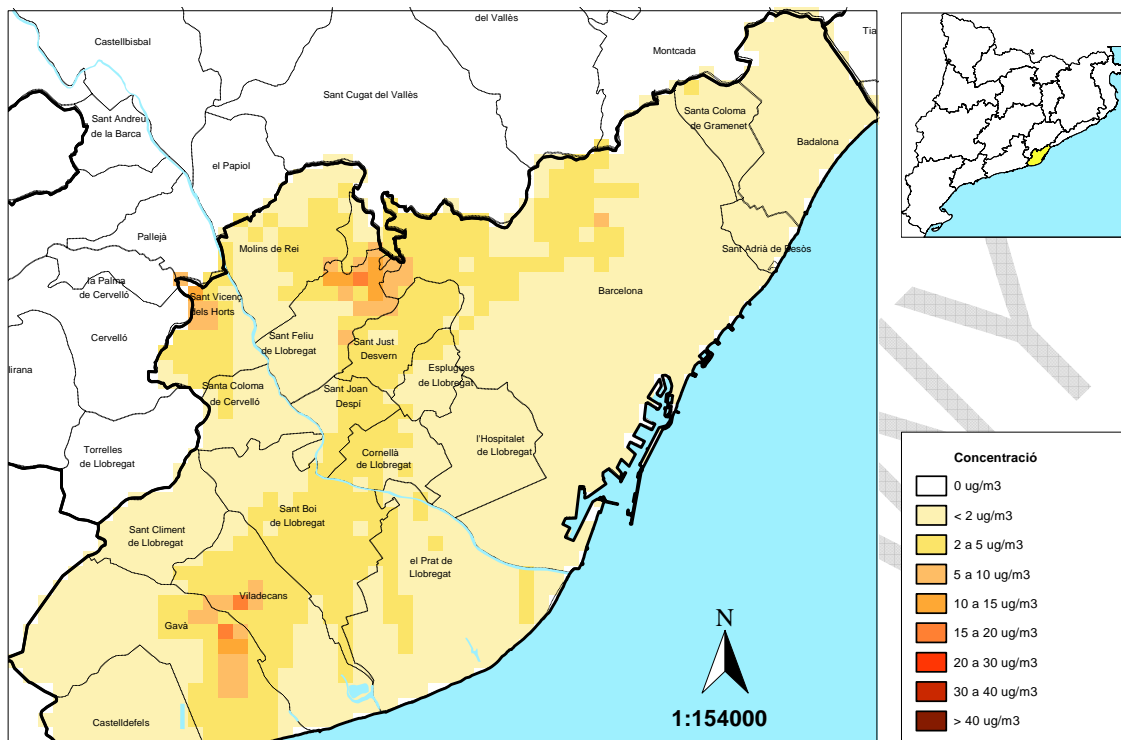
Les activitats que s'han considerat per a l'avaluació de l'efecte de les mesures han estat:

- Cementos Molins Industrial, SA (Sant Vicenç dels Horts).
- Schott Ibèrica, SA (Sant Adrià de Besòs).
- Cemex España (Sant Feliu de Llobregat).
- Vidriera Rovira (Barcelona).
- Vidrieras Masip (Cornellà de Llobregat).
- Lafarge Asland (Montcada i Reixac)

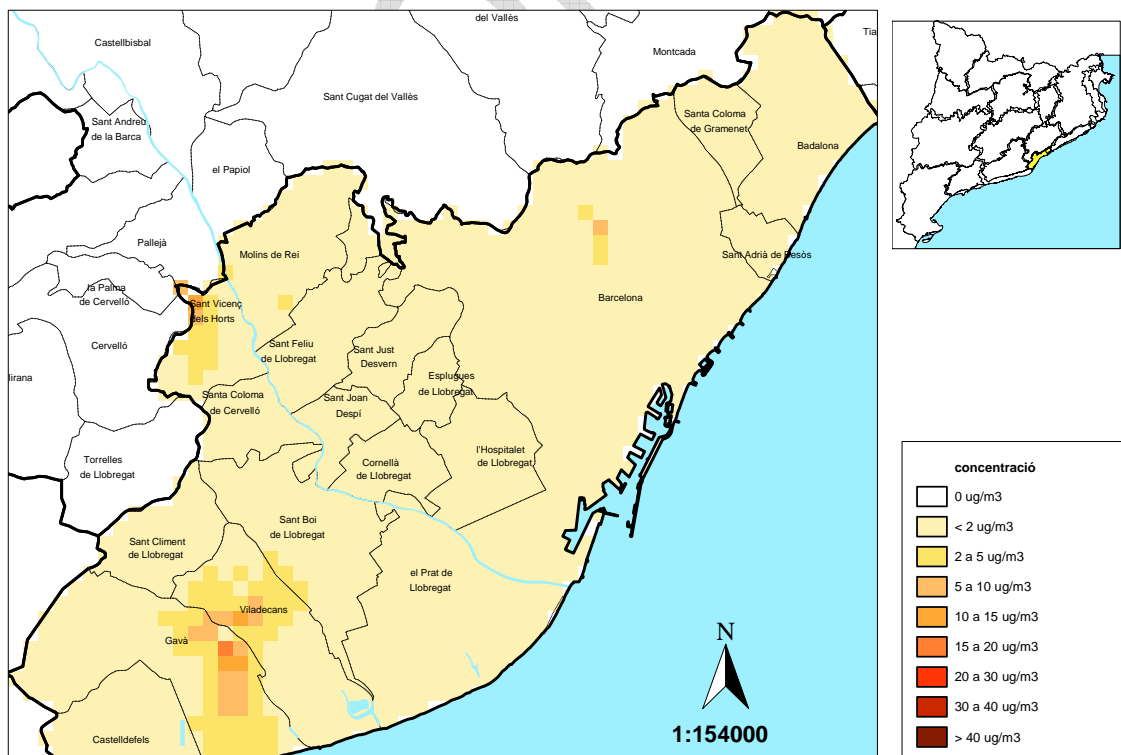
A la zona 1 de qualitat de l'aire les mesures establertes per reduir les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres associades al sector industrial i l'energètic comporten una reducció dels nivells d'immissió de fons molt significatives. La reducció localment més important és la que es preveu amb la implantació dels filtres de partícules als forns de ciment de l'empresa Cemex España SA, bàsicament pel fet que s'evitaran les emissions associades als "disparos" dels mateixos.



### Immissió Industrial-Energètica Zona 1 PM10 2004



### Immissió Industrial-Energètica Zona 1 PM10 2010

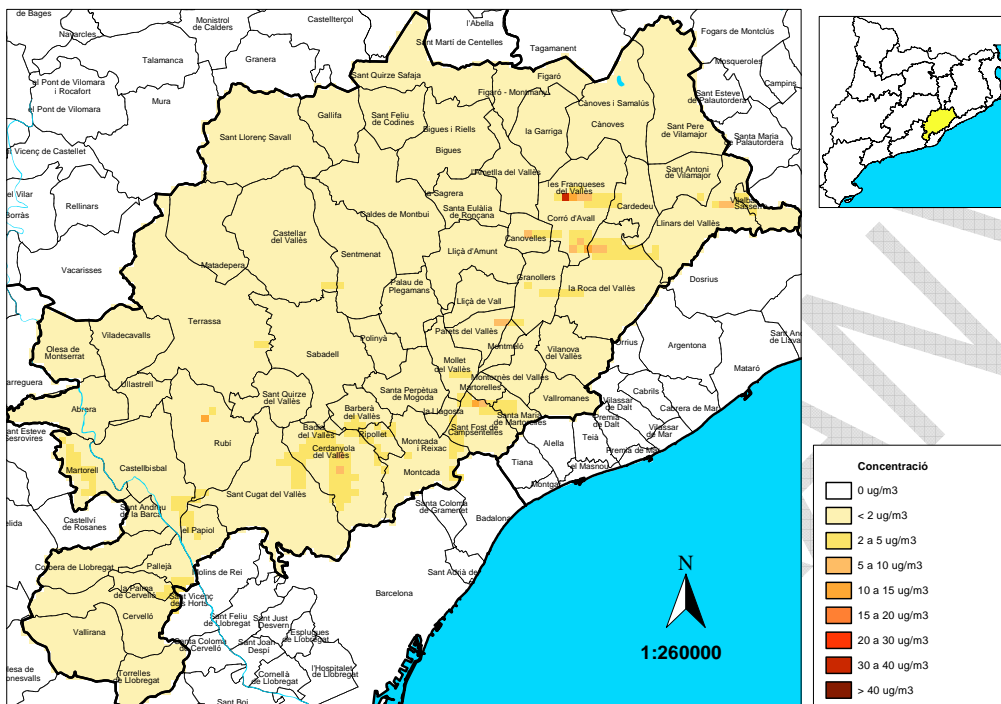




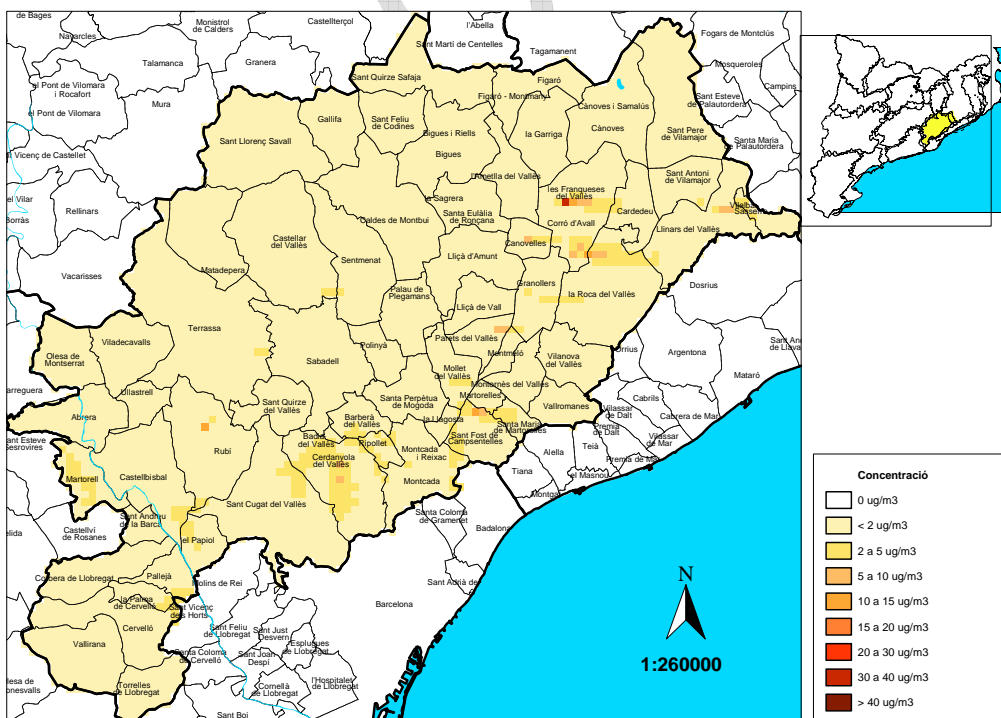
Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
**Direcció General  
de Qualitat Ambiental**

La incidència del sector industrial en els nivells de qualitat de l'aire tant pel que fa a l'escenari 2004 com 2010 a la zona 2 de qualitat de l'aire no és significativa. Es tracta, en tots dos escenaris, d'impactes molt localitzats en l'entorn immediat de les activitats .

**Immissió Industrial-Energètica Zona 2 PM10 2004**



**Immissió Industrial-Energètica Zona 2 PM10 2010**





#### **4.5 SECTOR ENERGÈTIC**

Les mesures corresponents a la reducció de les emissions, tant d'òxids de nitrogen com de partícules inferiors a 10 micres, associades a la implantació de mesures en el sector energètic s'han detallat a les fitxes corresponents del capítol 3 del present document.

Tenint present, que els valors d'immissió associats a aquest sector, tant per l'escenari 2004 com per a l'any 2010, són de l'ordre de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aquest sector s'ha considerat conjuntament amb el sector industrial en els mapes presentats a l'apartat anterior.

#### **4.6 SECTOR DOMÈSTIC**

Les mesures recollides al Pla d'Actuació en relació al sector domèstic, tot i haver-se quantificat pel que fa a la reducció de les emissions a les fitxes corresponents, no s'han modelitzat per avaluar la reducció que comporten en els nivells de qualitat de l'aire atès que no és possible georeferenciar la seva incidència.