

PSAMB 2014-2020

PSAMB

# Informe de seguiment 2014

Desembre 2014



BARCELONA  
REGIONAL  
AGÈNCIA  
DESENVOLUPAMENT  
URBÀ



**AMB**

Àrea Metropolitana  
de Barcelona

DIRECCIÓ:

---

 **AMB** : Medi Ambient

REDACCIÓ:

---

 **AMB** : Medi Ambient



# ÍNDEX

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓ.....   | 4  |
| 2. | ACCIONS REALITZADES EN EL 2014.....                                | 9  |
|    | 2.1 ACCIONS MÉS DESTACADES REALITZADES DURANT EL 2014: .....       | 9  |
|    | 2.1.1 CREACIÓ OBSERVATORI METROPOLITÀ DEL CANVI CLIMÀTIC.....      | 9  |
|    | 2.1.2 DIÀLEGS AMBIENTALS .....                                     | 13 |
|    | 2.1.3 PROGRAMA METROPOLITÀ D'EDUCACIÓ PER A LA SOSTENIBILITAT..... | 15 |
|    | 2.2 ESTUDIS DEL PSAMB 2014 PER EIXOS .....                         | 16 |
|    | 2.2.1.EIX 1 MATRIU TERRITORIAL I BIODIVERSITAT .....               | 17 |
|    | 2.2.2.EIX 2 ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC .....                         | 21 |
|    | 2.2.3.EIX 3 MOBILITAT SOSTENIBLE.....                              | 25 |
|    | 2.2.4.EIX 4 MITJANS DE PRODUCCIÓ I CONSUM .....                    | 28 |
|    | 2.2.5.EIX 5 SALUT AMBIENTAL.....                                   | 34 |
|    | 2.2.6.EIX 6 EDUCACIÓ PER LA SOSTENIBILITAT .....                   | 40 |
|    | 2.3.OPORTUNITATS ASSOCIADES AL PSAMB .....                         | 41 |
| 3. | VALORACIÓ DELS RESULTATS ASSOLITS EN EL 2014.....                  | 43 |
| 4. | CONCLUSIONS 2014 I RECOMANACIONS PER A LES FUTURES MESURES.....    | 44 |

El present informe resumeix les accions realitzades durant l'any 2014 dins del marc del Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (PSAMB).

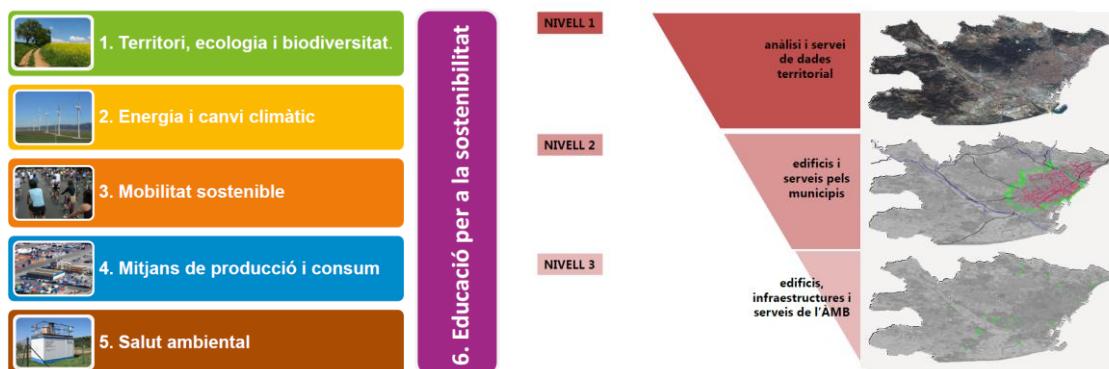
## 1. INTRODUCCIÓ

L'any 2014, l'Àrea Metropolitana de Barcelona va aprovar el Pla de Sostenibilitat Ambiental com a full de ruta de les línies estratègiques d'actuació, amb un seguit de mesures i accions concretes a desenvolupar per a la sostenibilitat ambiental en el territori metropolità.

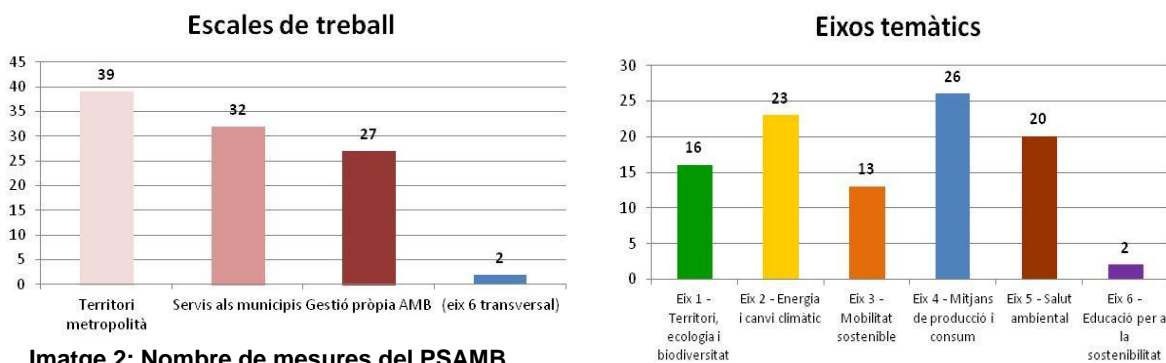
Aquest Pla planteja la sostenibilitat a diferents escales: al conjunt del territori metropolità, a la pròpia Institució de l'AMB i als 36 municipis que en formen part.

I cadascuna de les tres escales es va estructurar en 6 eixos temàtics, essent l'educació per a la sostenibilitat un eix de caràcter transversal.

**Imatge 1: Estructura i eixos del PSAMB (AMB, 2013)**



El PSAMB proposa 100 mesures a desenvolupar al llarg de l'horitzó 2014-2020. Aquestes mesures s'estructuren tant per les tres escales de treball com pels 6 eixos temàtics esmentats, tal i com es mostra a continuació:



**Imatge 2: Nombre de mesures del PSAMB**

La distribució de les mesures tenint en compte els diferents nivells de treball i els 6 eixos queda de la següent manera:

| MESURES                                     | Nivell 1<br>Territori<br>Metropolità | Nivell 2<br>Serveis<br>ambientals als<br>municipis | Nivell 3<br>Qualitat<br>ambiental gestió<br>AMB |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Eix 1- Territori, ecologia i sostenibilitat | 8                                    | 4  | 4   |
| Eix 2- Energia i canvi climàtic             | 7                                    | 9  | 7   |
| Eix 3- Mobilitat sostenible                 | 7                                    | 3  | 3   |
| Eix 4- Mitjans de producció i consum        | 10                                   | 8  | 8   |
| Eix 5- Salut Ambiental                      | 7                                    | 8  | 5   |
| Eix 6- Educació per la sostenibilitat       | 2 mesures transversals               |  |   |

El PSAMB preveia que durant l'any 2014 es realitzessin (o s'iniciessin) les següents 35 mesures:

#### **EIX 1 – Territori, ecologia i sostenibilitat:**

- Aproximació als serveis ecosistèmics dels espais oberts metropolitans (Nivell 1). Calendari: 2014-2015.
- Establir un sistema d'indicadors de sostenibilitat dels parcs metropolitans. Fase I (Nivell 3). Calendari: 2014-2015.

#### **EIX 2 – Energia i Canvi Climàtic:**

- Crear un observatori metropolità de canvi climàtic ( Nivell 1). Calendari: 2015-2018.
- Estudiar els impactes del canvi climàtic sobre el territori metropolità i la seva capacitat d'adaptació. Estudi de la resiliència de les infraestructures metropolitanes. Estudi de la vulnerabilitat de l'abastament energètic de l'AMB (Nivell 1). Calendari: 2014-2015.
- Anàlisi dels teixits urbans des de l'òptica energètica. Elaboració de cartografia del parc d'edificis existents a l'AMB segons el seu grau d'eficiència energètica, disponible en un servidor (Nivell 1 i Nivell 2). Calendari: 2014-2015.
- Donar suport per a la cerca, redacció i tramitació d'ajuts europeus i estatals per promoure l'eficiència energètica i implementació d'energies netes, a partir d'una dinàmica intermunicipal (Nivell 2). Calendari: 2014.
- Desenvolupar una eina de càlcul metropolitana per al càlcul de CO<sub>2</sub>, en diferents àmbits de gestió (Nivell 3). Calendari: 2013-2015.

- Reducció de les emissions dels edificis i instal·lacions metropolitans, segons l'Estratègia de Carboni de l'AMB amb data límit de 2015, incidint especialment en la màxima optimització i eficiència energètica (Nivell 3). Calendari: 2011-2015.
- Adhesió al Programa d'Acords Voluntaris (PAV) de l'OCCC de les instal·lacions i centres concessionaris de l'AMB (les oficines ja hi estan adherides) (Nivell 3). Calendari: 2013-2015.

### **EIX 3 – Mobilitat sostenible:**

- Elaborar el Pla Metropolità de punts públics de recàrrega ràpida de vehicles elèctrics (Nivell 1). Calendari: 2014.
- Ambientaltització de la flota de transport públic de gestió indirecta (Nivell 1). Calendari: 2014.
- Executar les accions planificades de foment de l'ús de la bicicleta com a mode de transport (Nivell 1). Calendari: 2014.
- Ambientaltització del servei metropolità del Nitbus (Nivell 1). Calendari: 2014 – Final contracte.
- Redacció i seguiment de Plans de Mobilitat Urbana als municipis de l'AMB (Nivell 2). Calendari: 2014-2015.
- Redacció d'un Pla de mobilitat sostenible de l'AMB (Nivell 3). Calendari: 2014.
- Estudi d'implantació d'una prova pilot per a l'optimització de l'ús del teletreball i les teleconferències (Nivell 3). Calendari: 2014.

### **EIX 4 – Mitjans de producció i consum:**

- 2a fase d'elaboració de mapes i eina online d'avaluació del potencial d'energia solar FV i ACS en les cobertes dels edificis de l'AMB. Elaboració de cartografia, disponible en un servidor (Nivell 1). Calendari: 2014-2015
- Estudi del potencial eòlic del territori metropolità. Elaboració de cartografia, disponible en un servidor (Nivell 1). Calendari: 2014-2015.
- 2a fase de l'estudi de generació d'energia renovable local a partir de biomassa primària (1a fase a nivell 3). Implantació d'un mecanisme d'incentivació forestal (Nivell 1). Calendari: 2014.
- Pla d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Nivell 1). Calendari: 2014. / Manteniment de la barrera hidràulica contra la intrusió salina de l'aqüífer del Delta del Llobregat (Nivell 1). Calendari: 2014.
- Redactar i executar Plans Locals de Prevenció de Residus (Nivell 2). Calendari: 2014-2016.
- Suport tècnic als Ajuntaments per a l'ambientaltització del servei de recollida de residus municipals (Nivell 2). Calendari: 2014-2015.
- Aprovació de la revisió del Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals (2009-2016) (Nivell 3). Calendari: 2014.
- Ampliar el Programa de prevenció de residus "Reparat millor que nou" (Nivell 3). Calendari: 2014-2016.



- Ambientaltització dels contractes de l'AMB i estendre aquesta acció a les empreses concessionàries mitjançant mecanismes de compra verda (Nivell 3). Calendari: 2013-2014.
- 1a fase de l'estudi de generació d'energia renovable local a partir de biomassa primària. Promoció d'una associació de propietaris forestals (Nivell 3). Calendari: 2014.

#### **EIX 5 – Salut Ambiental:**

- Inventari de les activitats potencialment contaminants de l'entorn metropolità per determinar el seu risc potencial i proposar mesures en cas necessari. Elaboració de la cartografia, disponible en un servidor (Nivell 1). Calendari: 2014-2015
- Ampliació i millora de l'eina *odourmap* (mapa metropolità d'olors amb recull de queixes integrat). Disponible en un servidor (Nivell 1 i Nivell 2). Calendari: 2014-2015
- Determinació de zones de qualitat acústica crítica: cartografia amb identificació de punts crítics i proposta de mesures correctores, disponible en un servidor (Nivell 1). Calendari: 2014-2015
- Avaluació dels punts conflictius de contaminació lluminosa del territori metropolità (Nivell 1). Calendari: 2014-2015
- Consolidar l'AMB com a Autoritat Ambiental en matèria d'autoritzacions d'abocaments a indústries. Promoure les modificacions normatives necessàries per a establir un règim de comunicació per a abocaments en determinades activitats de baixa incidència ambiental (Nivell 2). Calendari: 2014.
- Potenciar l'eina informàtica per a la gestió conjunta amb els ajuntaments metropolitans dels informes ambientals integrats amb els vectors ambientals (soroll, emissions, olor, etc.) i del vector aigua residual i la seva integració en les llicències ambientals, així com la creació de la plataforma digital per les sol·licituds i tramitació de les autoritzacions d'abocaments amb els interessats (Nivell 2 i Nivell 3). Calendari: 2014.
- Consolidar l'AMB com a Autoritat Ambiental en l'atorgament d'autoritzacions d'informes previs i preceptius del vector aigua i/o d'altres vectors ambientals com soroll, emissions a l'aire, a integrar en les autoritzacions i llicències ambientals de les activitats econòmiques (Nivell 3). Calendari: 2014-2015.
- Creació d'una "Taula per a la qualitat de l'Aire", on estiguin presents tots els agents i ens rellevants en relació a la qualitat de l'aire de l'àrea metropolità (Nivell 3). Calendari: 2014.

#### **EIX 6 – Educació per a la Sostenibilitat:**

- Execució del Programa d'Educació per a la Sostenibilitat 2014-2020 (PEXS). Calendari: 2014-2020.
- Elaboració d'un servidor de mapes online per a la consulta de tota la cartografia elaborada en els diferents estudis del PSAMB. Calendari: 2014-2015

Tal i com es va preveure en el PSAMB, cada any es durà a terme un informe anual de situació de les tasques realitzades al llarg de l'any. L'informe de seguiment servirà per fer balanç de les tasques realitzades, allò que s'ha pogut assolir, resultats i les dificultats que hi ha hagut.

Cal remarcar que el PSAMB és un full de ruta dinàmic que estarà en constant evolució, adaptant-se a la realitat d'un territori força canviant. Ha de ser prou àgil per adaptar-se a les noves demandes i necessitats del seu entorn, com alhora s'ha de fer ressò de les noves polítiques, informes o plans a nivell internacional, europeu, estatal o autonòmic.

El present informe de seguiment ha de servir tant per avaluar la feina feta durant el darrer any, com alhora revisar les prioritats de les accions a desenvolupar als següents anys per adaptar-se als possibles canvis o oportunitats que es vagin presentant.

Per últim destacar que gràcies al PSAMB al llarg d'aquest any han aparegut algunes oportunitats que malgrat no estar previstes inicialment en el pla, s'han incorporat ja que enriqueixen la seva finalitat. Aquest és l'exemple d'algunes adhesions a projectes o iniciatives relacionades amb els objectius del pla o bé la participació i organització d'alguns seminaris o jornades, tal i com s'explica més endavant.



## 2. ACCIONS REALITZADES EN EL 2014

En aquest apartat es detallen les accions realitzades al llarg del l'any 2014. Primer es detallen les accions més destacades realitzades al llarg del 2014 (la creació de l'Observatori Metropolità del Canvi Climàtic –METROBS-, el cicle dels Diàlegs Ambientals per divulgar la cultura de la sostenibilitat i el Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat) i en segon lloc es fa una explicació de l'estat de la resta de treballs que el PSAMB preveia pel 2014. Finalment s'expliquen les oportunitats que han sorgit associades al PSAMB i que també s'han realitzat enguany.

### 2.1 ACCIONS MÉS DESTACADES REALITZADES DURANT EL 2014:

#### 2.1.1 CREACIÓ OBSERVATORI METROPOLITÀ DEL CANVI CLIMÀTIC

El canvi climàtic és un dels aspectes ambientals que l'Àrea Metropolitana de Barcelona considera més rellevants, i és on hi ha concentrat gran part del seu esforç amb **la creació de l'Observatori Metropolità del Canvi Climàtic (METROBS)**.

La finalitat de l'Observatori METROBS és dur a terme estudis sobre els efectes, l'adaptació i les mesures d'actuació necessàries per combatre el canvi climàtic en l'àmbit de l'àrea metropolitana, disposant dels criteris de gestió (metropolitans i municipals) que es puguin aplicar per augmentar la resiliència i capacitat d'adaptació de les ciutats metropolitanes. També pretén fer una transferència de coneixement entre el món acadèmic, les administracions públiques i la societat civil, per ajudar al disseny i execució de polítiques però també en el reforç i implicació en la promoció de l'educació per a la sostenibilitat.

El 29 de maig del 2014 es va signar un protocol entre l'AMB i el Grup d'Experts en Canvi Climàtic de Catalunya (GECCC) per impulsar la investigació i el coneixement sobre el canvi climàtic a una escala metropolitana, transferint aquest coneixement al món de la gestió municipal. Aquest protocol és la base sobre la qual pivota el METROBS.

**Imatge 3: Signatura del conveni entre l'AMB i el GECCC**



Font: AMB (2014)

Les principals funcions del METROBS són:

- Impuls de la recerca i estudis sobre els efectes del canvi climàtic en el territori de l'àrea metropolitana.
- Promoció de punts de trobada (jornades tècniques, seminaris, *think tanks*, etc.) que permetin transferir el coneixement científic a l'àmbit de la gestió municipal per tal que els processos de mitigació o adaptació que es desenvolupin a nivell local siguin veritablement efectius.
- Compartir estudis i experiències entre les organitzacions representades pels membres de la Comissió tècnica que afavoreixin les sinèrgies i l'optimització de recursos públics.
- Contribuir a la millora de la comptabilitat de les emissions difuses del territori metropolità en el conjunt del territori català, especialment en coordinació amb les accions i informes impulsats des de la Generalitat de Catalunya per a la consecució dels objectius internacionals en matèria de canvi climàtic.
- Transferir informació i experiència als ajuntaments metropolitans per tal que aquests puguin introduir de manera progressiva aspectes relacionats amb la mitigació i/o adaptació al canvi climàtic en la planificació i la gestió.
- Impulsar la governança relacionada amb el canvi climàtic en el territori metropolità, especialment mitjançant l'impuls de línies educatives i de sensibilització específiques del Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat.

En paral·lel, també s'ha creat la Comissió Tècnica de l'Observatori pel Canvi Climàtic, integrada per tècnics designats provinent dels grups polítics de l'AMB, l'Oficina de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona, el GECCC, Barcelona Regional i la Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB.

Els membres de la Comissió Tècnica del METROBS són:

- Coordinador del GECCC, Javier Martín Vide.
- Directora de Serveis Ambientals de l'AMB, Isabel Doñate i Cubells.
- Cap de secció d'Educació i Sostenibilitat de la Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB, Ana Romero Càlix.
- Representant tècnic del grup d'ERC del govern de l'AMB, Ramon Arribas Quintana.
- Representant tècnic del grup de CIU del govern de l'AMB, Mercè Rius.
- Representant tècnic del grup d'ICV del govern de l'AMB.
- Representant tècnic del grup del PP del govern de l'AMB, Paula Añó.
- Tècnica de medi ambient de l'Ajuntament de Cornellà, Virgínia Vallvé Càdiz.
- Tècnic qualitat ambiental, protecció civil i indústria del Prat de Llobregat, Susana Laredo.
- Secretari tècnic de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, Iñaki Gili Jauregui.
- Director del Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, Arnau Queralt i Bassa.
- Cap de Projectes Ambientals de Barcelona Regional, Marc Montlleó Balsebre.
- Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Robert Savé

- UAB, David Saurí Pujol
- UPC, Agustín Sánchez-Arcilla
- UB, Carme Llassat

La Comissió Tècnica de l'Observatori s'ha reunit dues vegades al llarg del 2014, el 8 de juliol i el 20 de novembre.

Els principals temes tractats a la Comissió Tècnica han sigut la presentació del reglament de la pròpia Comissió Tècnica, els treballs duts a terme per l'AMB en matèria de mitigació i adaptació previs al METROBS, els treballs relacionats amb el METROBS per l'horitzó 2014-2015, l'adhesió a la Xarxa ENERGee Watch i la proposta d'accions del METROBS per l'any 2015.

Respecte als treballs iniciats durant l'any 2014 cal destacar els següents:

- **Pla d'Adaptació de l'AMB:**

Treball coordinat per la Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB amb l'ajuda de les empreses Estudi Ramon Folch (ERF) i ENT Environment & Management que s'ha realitzat al llarg del 2014. En el marc d'una subvenció atorgada per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya s'ha presentat un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic amb 50 accions, on hi destaquen especialment les accions en matèria de gestió de l'aigua.

El Pla identifica 24 riscos que tindran especial incidència al territori metropolità, en relació als àmbits de sequeres, inundacions, temporals marins, intrusió salina, incendis forestals, l'evolució d'índex climàtics extrems i temperatures extremes.

- **Canvi climàtic i efectes sobre el verd urbà:**

Durant el 2014 s'ha iniciat "*Estudi de valoració del verd urbà del territori metropolità*" coordinat per en Robert Savé i Carme Biel de l'IRTA i que finalitzarà en el 2015. Aquest estudi tindrà una part de seguiment i una eina de gestió per a l'aplicació de les pautes de gestió agronòmica al verd urbà. Els principals aspectes que s'estan tenint en compte en aquest treball són l'ús de l'aigua grisa, les cobertes verdes, els horts urbans, les interfases riera-mar-platja. Finalment també es farà un pla de recerca sobre la gestió del verd urbà i unes sessions de transferència de coneixement a dos nivells (gestors/tècnics i ciutadania en general).

- **Canvi climàtic i illa de calor:**

Durant el 2014 també s'ha iniciat un estudi coordinat per en Javier Martín Vide de l'UB i amb la participació de Barcelona Regional. L'"*Estudi de l'efecte d'illa de calor al territori metropolità*", que finalitzarà el 2015, té com a principal objectiu determinar la variació del microclima entre les zones més urbanitzades de l'àrea metropolitana respecte a les zones menys urbanitzades. S'estan realitzant 3 transectes nocturns per analitzar estadísticament les diferències de temperatura amb observacions urbanes i perifèriques, per tal de relacionar la intensitat de l'efecte illa de calor amb models. També es realitzarà una avaluació del factor Sky View Factor (SVF) metropolità, amb la col·laboració de Barcelona Regional. En base a la correlació de a menys factor SVF més efecte illa de calor, (degut a la menor dissipació de calor i a tenir més

inèrcia tèrmica) es pretén completar i complementar la informació analitzada a la primera part del treball.

- **Canvi climàtic i efectes sobre el litoral:**

S'ha iniciat l'“*Estudi dels efectes del canvi climàtic al litoral de l'àrea metropolitana de Barcelona*” coordinat per l'Agustín Sánchez-Arcilla de l'UPC i que finalitzarà al 2015. Aquest estudi analitza els efectes de l'augment del nivell mig del mar i la disminució de l'alçada mitja de les onades en 2 platges metropolitanas (Gavà i Barceloneta) i 3 ports (Port Olímpic, Port Fòrum i Port Badalona). Els riscos objectius en què es centra el treball són l'erosió i l'acumulació de sediments.

Es preveu analitzar els efectes en períodes de retorn d'1, 5 i 50 anys.

- **Regionalització dels escenaris climàtics futurs a molta alta resolució per a l'AMB:**

L'estudi de “*Regionalització de les projeccions climàtiques a l'àrea metropolitana de Barcelona*” realitzat pel Servei Meteorològic de Catalunya té com a principal objectiu baixar d'escala amb gran detall (1x1km<sup>2</sup>) les principals dades climàtiques d'escenaris futurs per a l'àmbit metropolità. Aquest estudi es realitza en dues fases, una primera fase (que ha finalitzat en el 2014) que consisteix en realitzar un seguit de simulacions dinàmiques, les quals serviran com a base per a la segona fase (que finalitzarà a finals del 2015) per posar en context i contrastar els escenaris regionalitzats a 1km amb el mètode estadístic.

Amb aquest estudi es pretén tenir una informació que servirà com a base a molts dels treballs climàtics que el METROBS posteriorment vulguin impulsar, però sobretot, que permetrà acotar els possibles efectes del canvi climàtic en el territori metropolità.

Paral·lelament als treballs realitzats o iniciats pel METROBS en temes de Canvi Climàtic, l'AMB s'acaba d'adherir a la iniciativa **Mayors Adapt**, com a membres actius i en paper de coordinadors, que té per voluntat estendre als ens locals el model del Pacte dels Alcaldes a l'adaptació al canvi climàtic. Mitjançant aquesta iniciativa, els ens locals han de contribuir a l'objectiu general de l'estratègia d'adaptació de la UE i a crear una Europa més resistent al canvi climàtic. Això suposa, entre altres, millorar la preparació de les autoritats locals i la capacitat per respondre i fer front als efectes del canvi climàtic dins el nostre territori metropolità, és a dir, incrementar la resiliència.

Tot just s'acaben de signar els acords d'adhesió, per enviar a la DG CLIMA de la UE. Amb aquesta signatura, quedarà formalment establerta l'adhesió de l'AMB. Per tal de donar compliment a aquest compromís, l'AMB està elaborant el seu Pla d'Adaptació, el qual està en fase final de redacció, i es proposa a informar els plans d'adaptació dels municipis metropolitans, com a membre coordinador de la iniciativa i com a autoritat ambiental en el territori metropolità.

Finalment esmentar que en les reunions de la Comissió Tècnica també s'han acordat les línies de treball per l'any 2015:

- Continuar amb els treballs ja iniciats sobre el verd urbà, l'illa de calor, els efectes sobre el litoral i la segona fase del *downscaling* dels escenaris climàtics.

- Impulsar la línia de comunicació i sensibilització dels riscos relacionats amb el canvi climàtic.
- Realitzar l'“*Estudi dels efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics a l'àrea metropolitana de Barcelona*”.

Per últim, cal esmentar que inicialment la mesura de crear l'Observatori Metropolità del Canvi Climàtic estava prevista fer-se a partir de l'any 2015, però per la rellevància d'aquest tema finalment s'ha avançat la seva creació i entrada en funcionament a enguany.

### 2.1.2 DIÀLEGS AMBIENTALS

El cicle de Diàlegs a l'entorn de la sostenibilitat del territori metropolità pretén apropar el coneixement generat durant l'elaboració del recent aprovat Pla de Sostenibilitat 2020 de l'AMB als municipis i ciutadania metropolitana.

Així doncs, mitjançant conferències de curta durada els assistents tenen l'oportunitat de proposar prèviament diferents temes, per posteriorment establir un diàleg proper i obert, afavoridor de la reflexió i de la transferència de coneixement. Els temes tractats durant el 2014 es relacionen amb els efectes del canvi climàtic en el territori metropolità, la gestió de la biodiversitat i l'educació per a la sostenibilitat.

El cicle compta amb la participació de membres del món científic, educatiu, de la gestió municipal i es dirigeix a totes les persones que es relacionen amb la millora de la sostenibilitat del territori metropolità.

Durant el 2014 s'han realitzat 3 Diàlegs Ambientals:

– **El canvi climàtic a escala metropolitana i els seus efectes (29 de maig):**

Aquesta sessió va comptar amb la presència del Dr. Javier Martín Vide i el Dr. Robert Savé, ambdós membres del Grup d'Experts del Canvi Climàtic de Catalunya (GECCC), que van aportar informació sobre els canvis en el clima i el paper de la vegetació, respectivament, apropant-se als aspectes de major interès a escala metropolitana.

– **La biodiversitat a l'AMB, patrons, tendències i pressions associades (23 de setembre):**

Aquesta sessió va comptar amb la presència d'en Jacob Cirera de Barcelona Regional i Joan Pino del CREA que van parlar sobre biodiversitats a l'àrea metropolitana.

– **L'educació per la sostenibilitat a l'AMB: de la sensibilització a l'acció (21 d'octubre):**

Aquesta sessió va comptar amb la presència d'en Carles Conill (Director de Medi Ambient de l'AMB), Ana Romero (Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB), Marta Fonolleda (Universitat Autònoma de Barcelona), Helena del Pozo (Ajuntament del Prat de Llobregat) i Marta Soler (Museu Agbar de les Aigües).



Les ponències i vídeos dels diferents diàlegs ambientals estan penjats a la web de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, a l'enllaç <http://www.amb.cat/web/medi-ambient/sostenibilitat/pla-de-sostenibilitat/dialegspamb>.

**Imatge 4: Imatges de les sessions dels Diàlegs Ambientals**



Font: AMB

Els programes en detall de les tres sessions dels Diàlegs Ambientals són els següents:

|  |   |
|--|---|
| <b>Actes</b>   | <p><b>AMB</b> : Àrea Metropolitana de Barcelona</p> <p><b>INAUGURACIÓ DEL CICLE DE DIÀLEGS ENTORN LA SOSTENIBILITAT DEL TERRITORI METROPOLITÀ (PSAMB 2020):</b><br/> <b>"Anàlisi de la problemàtica i els efectes del canvi climàtic"</b></p>   |
| <p><b>Organitza:</b></p> <p><b>Data:</b></p> <p><b>Hora:</b></p> <p><b>Lloc:</b></p>   | <p>Àrea Metropolitana de Barcelona</p> <p><b>DIJOUS 29 de maig de 2014</b><br/> <b>9.00h</b></p> <p>Palau Robert (Sala Coberes). Pg. de Gràcia, 107. Barcelona</p>  |
| <b>Programa</b>  | <p>Benvinguda i salutacions. Cafè</p> <p><b>9.15h</b> Obre l'acte l'I<sup>l</sup>l<sup>l</sup>ma. <b>Sra. Assumpta Escarp</b>, vicepresidenta de Medi Ambient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona qui dona la benvinguda a tots els assistents.</p> <p>Signatura del conveni entre l'Àrea Metropolitana i el Grup d'Experts del Canvi Climàtic de Catalunya.</p> <p><b>9.15- 9.30h</b> <i>Los resultados recientes del 5º Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).</i></p> <p>Ponència marc a càrrec del <b>Sr. Javier Martin Vide</b>, Llicenciat en Ciències Matemàtiques i doctor en Geografia i Història, Coordinador del GECCC.</p> <p><b>9.30- 10.15h</b> <i>Anàlisi de la problemàtica i els efectes del canvi climàtic: mecanismes/ estratègies d'adaptació del verd urbà.</i></p> <p>Expert convidat: <b>Sr. Robert Savé</b>, Doctor en Ciències Biològiques i membre del GECCC.</p> <p><b>10.15- 11.00h</b> Diàleg amb els assistents i introducció de preguntes i observacions rebudes prèviament per part dels participants.</p> <p>Fi de la jornada.</p> |
| <p><small>Àrea Metropolitana de Barcelona<br/>         Carrer 62, núm 16<br/>         Zona Franca<br/>         08040 Barcelona<br/>         Tel. 93 223 31 51<br/>         Fax 93 223 47 90<br/>         www.amb.cat</small></p> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Actes</b>   | <p><b>AMB</b> : Àrea Metropolitana de Barcelona</p> <p><b>CICLE DE DIÀLEGS ENTORN LA SOSTENIBILITAT DEL TERRITORI METROPOLITÀ (PSAMB 2020):</b><br/>         2on Diàleg:<br/> <b>Biodiversitat a l'AMB, patrons, tendències i pressions associades</b></p>   |
| <p><b>Organitza:</b></p> <p><b>Data:</b></p> <p><b>Hora:</b></p> <p><b>Lloc:</b></p>   | <p>Àrea Metropolitana de Barcelona</p> <p><b>Dimarts, 23 de setembre de 2014</b><br/> <b>9.00h a 11.00h</b></p> <p>Jardí Botànic de Barcelona. Carrer del Doctor Font i Quer, 2. Barcelona</p>   |
| <b>Programa</b>  | <p><b>9.00h</b> Benvinguda<br/>         Obre l'acte l'I<sup>l</sup>l<sup>l</sup>ma. <b>Sra. Assumpta Escarp</b>, vicepresidenta de Medi Ambient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona</p> <p><b>9.10- 9.45h</b> Presentació a càrrec del <b>Sr. Jacob Cirera</b>, Barcelona Regional<br/> <b>La importància de la biodiversitat en entorns metropolitans</b></p> <p><b>9.45- 10.30h</b> Comentaris de l'expert i introducció de preguntes i observacions rebudes prèviament per part dels participants.</p> <p><i>Expert convidat:</i><br/> <b>Sr. Joan Pino</b>, CREAF<br/> <b>Biodiversitat a l'AMB, patrons, tendències i pressions associades</b></p> <p><b>10.30- 11.00h</b> Diàleg amb els assistents.</p> <p><b>11.00- 12.00h</b> Visita al Jardí Botànic (confirmar assistència)</p> <p>Fi de la jornada.</p> |
| <p><small>Àrea Metropolitana de Barcelona<br/>         Carrer 62, núm 16<br/>         Zona Franca<br/>         08040 Barcelona<br/>         Tel. 93 223 31 51<br/>         Fax 93 223 47 90<br/>         www.amb.cat</small></p> |  |



|   |  |
|---|--|
| <b>Actes</b>  |  <b>AMB</b> Àrea Metropolitana de Barcelona<br><b>CICLE DE DIÀLEGES ENTORN LA SOSTENIBILITAT DEL TERRITORI METROPOLITÀ (PSAMB 2020):</b><br><b>3r Diàleg</b><br><i>Educació per a la sostenibilitat a l'AMB: de la sensibilització a l'acció</i>  |
| <b>Organitza:</b><br><br><b>Data:</b><br><b>Hora:</b><br><br><b>Lloc:</b>   | Àrea Metropolitana de Barcelona<br><br>Dimarts, 21 d'octubre de 2014<br>9.00h a 11.00h<br><br>Gilab – Cornellà, Carrer Barcelonès núm.1, Cornellà de Llobregat   |
| <b>Programa</b>   | 9.00h Benvinguda<br>Obre l'acte l'Il·lma. Sra. Assumpta Escarp, vicepresidenta de Medi Ambient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona<br><br>9.10h Presentació del Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat (PMES) 2014-2020<br>Sra. Ana Romero, Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB<br><br>9.30h Què entenem per educació per a la sostenibilitat<br>Sra. Marta Fonolleda, Grup de Recerca Còmplex del Dep. de Didàctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals de la Facultat de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona<br><br>9.50h Serveis municipals d'educació ambiental: la proposta del Prat de Llobregat<br>Sra. Helena del Pozo, Tècnica de Medi Ambient de l'Ajuntament del Prat de Llobregat<br><br>10.10h Noves necessitats i ofertes educatives: els programes educatius d'Aigües de Barcelona.<br>Sra. Marta Soler, Serveis Educatius, Museu Agbar de les Aigües<br><br>10.30h Diàleg amb els assistents<br><br>11.00h Fi de la jornada |
| Àrea Metropolitana de Barcelona<br>Carrer 67, núm 10<br>08014 Barcelona<br>Tel. 93 220 11 11<br>fax 93 221 47 90<br>www.amb.cat |  |

Aquests diàlegs van dirigits tant als tècnics, experts o gestors de cada una de les temàtiques, com al públic en general. Es pretén que sigui un espai comú d'intercanvi d'informació, experiències i opinions pels diferents sectors.

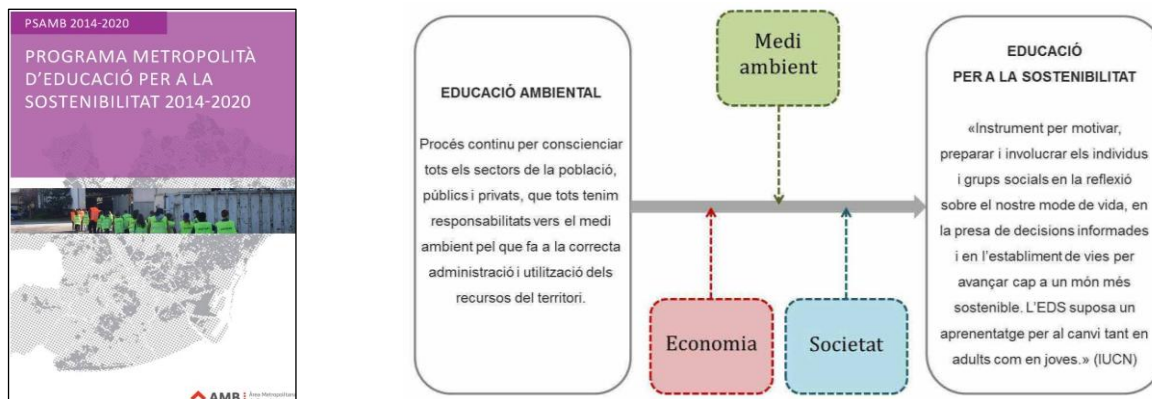
### 2.1.3 PROGRAMA METROPOLITÀ D'EDUCACIÓ PER A LA SOSTENIBILITAT 2014-2020

Des de fa més de 20 anys, l'AMB ha realitzat propostes d'educació ambiental sobre el tractament dels residus, la depuració d'aigües residuals o les platges, per la qual cosa ha comptat amb un programa d'educació ambiental. Però com que la sostenibilitat és un concepte transversal que afecta totes les àrees, aquesta institució està en procés de fer un salt qualitatiu que abasti també altres àmbits materials, a més de nous paradigmes ambientals, aspectes sense els quals l'estratègia metropolitana quedaria incompleta.

Pel període 2014-2020 s'ha aprovat el Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat, fruit del compromís de l'AMB amb el territori per promoure la sostenibilitat ambiental i un instrument clau per dur a terme els objectius metropolitans del Pla de Sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. És un instrument de governança educativa, que es basa en la participació ciutadana, la planificació estratègica i la corresponsabilitat social i expressa la vocació de l'Àrea Metropolitana de Barcelona com a territori educador.

El nou Programa d'Educació per a la Sostenibilitat (PMES) 2014-2020 vol superar la visió del medi ambient exclusivament associat al concepte de natura i fa referència a un conjunt d'elements que es relacionen de manera complexa i que estan en canvi continu. El que fa és aportar una perspectiva més global i que impliqui agents i entorns diversos: administració, treball, casa, lleure, comunitat,

mitjans de comunicació, etc., a més de potenciar la col·laboració amb altres institucions. És a dir, segueix el camí iniciat per l'educació ambiental cap al concepte d'Educació cap a la Sostenibilitat.



**Imatge 5: Programa Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat 2014-2020**

Els objectius del PMES són conscienciar, augmentar els coneixements sobre el medi ambient per fomentar la responsabilitat crítica, afavorir l'adquisició d'actituds de respecte vers el medi ambient, treballar les aptituds i les capacitats per avaluar i fomentar la participació desenvolupant la confiança en l'acció individual i col·lectiva.

El públic objectiu d'aquest Programa és el públic adult, escolar i familiar del territori metropolità. I a més de les tradicionals visites a les instal·lacions, es realitzen altres activitats que bé poden ser complementàries o independents a la visita. Activitats a l'aula, tallers per actes i xerrades temàtiques donen exemple de la diversitat d'oferta del programa.

Durant el 2014 s'ha adjudicat el nou contracte del servei d'activitats i visites que a partir de la temporada 2015-2016 incorporarà millores tant en les temàtiques (incorporació d'aspectes transversals com el canvi climàtic, reforç del vector energia, etc.) com en les metodologies didàctiques. Destaca la col·laboració del Departament de Didàctica de les Ciències i la Matemàtica de la UAB per revisar i introduir aspectes d'innovació pedagògica en el programa, el reforç de la col·laboració amb diversos ajuntaments metropolitans o l'extensió al públic familiar i adult d'activitats específiques.

## 2.2 ESTUDIS DEL PSAMB 2014 PER EIXOS

A continuació s'analitza l'estat d'execució de les diferents mesures previstes inicialment pel PSAMB per l'any 2014 pels diferents eixos, detallant les tasques realitzades, la finalitat que es perseguia i si és una acció que ja s'ha finalitzat al 2014 o bé si té continuïtat al llarg de l'any 2015.

En aquest primer any, la major part d'estudis s'han centrat en el nivell territorial amb l'objectiu de millorar i ampliar informació sobre aspectes ambientals relacionats sobretot amb l'energia i els

ecosistemes que en propers anys permetran executar mesures concretes en les escales de gestió vinculada als municipis i a la pròpia institució.

### 2.2.1. EIX 1 MATRIU TERRITORIAL I BIODIVERSITAT

Dins de l'eix de "Matriu Territorial i Biodiversitat" el PSAMB va preveure la realització de 2 mesures relacionades amb els serveis ecosistèmics i amb una aproximació dels parcs metropolitans a través d'un sistema d'indicadors. Ambdues mesures s'han realitzat i finalitzat en el 2014. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 100%.

Precisament la temàtica de matriu territorial i biodiversitat va ser una de les escollides per divulgar conceptes i situació actual del territori metropolità mitjançant els Diàlegs Ambientals.

#### **1.1. Aproximació als serveis ecosistèmics dels espais oberts metropolitans (Mesura N1-E1-006 del PSAMB)**

Dins d'aquesta mesura s'han realitzat dos estudis sectorials per aproximar-nos a la comprensió dels serveis ecosistèmics a l'escala metropolitana. Com que l'avaluació dels serveis ecosistèmics requereix d'una visió transdisciplinària, es va considerar important determinar els serveis associats en l'aprovisionament dels aliments i en els associats a l'infraestructura verda, dos aspectes clau a l'àmbit metropolità. Ambdós treballs s'han realitzat al llarg de 2014.

#### **Serveis ecosistèmics i valoració del servei d'aprovisionament d'aliments:**

Aquest treball, realitzat per Barcelona Regional amb la col·laboració d'ENT (Environment and Management) s'ha basat en fer una primera aproximació teòrica de la totalitat de serveis ecosistèmics presents a l'AMB i una avaluació qualitativa dels serveis més rellevants en aquest àmbit, descrivint també, dins del sistema de grans espais agroforestals de l'AMB, quins serveis ecosistèmics eren més rellevants per a cada espai.

En segon lloc, s'ha realitzat una reflexió teòrica de les metodologies de valoració econòmica dels serveis ecosistèmics existents, i de les més adequades per valorar cada servei present a l'AMB.



**Imatge 6: Serveis ecosistèmics d'aprovisionament d'aliments**

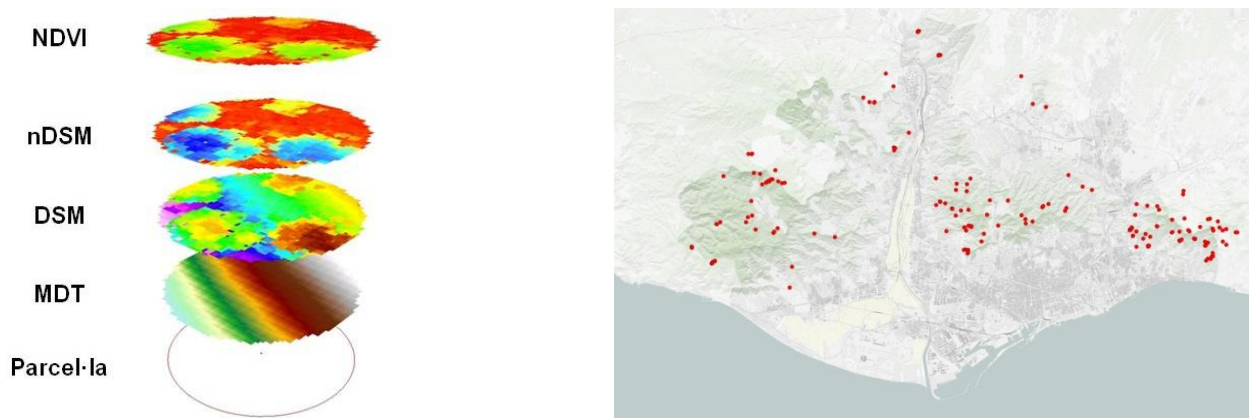
Finalment, s'ha calculat monetàriament, el valor econòmic del servei d'aprovisionament d'aliments dels ecosistemes de l'AMB, tenint en compte tots els aprofitaments d'aliments procedents de zones agroforestals i marines: zones agrícoles, pesca, ramaderia, caça i recol·lecció, etc.

### Serveis ecosistèmics de la infraestructura verda:

En aquest segon treball, realitzat per Barcelona Regional i el CREAM, s'ha fet una aproximació a la valoració dels serveis ecosistèmics de l'AMB des d'una òptica més funcional a nivell ecològic i amb una caracterització més territorial.

En primer lloc, s'ha definit la infraestructura verda i s'ha realitzat el mapa ecològic de l'AMB, de forma equivalent al mapa ecològic de Barcelona.

En segon lloc, s'ha realitzat una caracterització territorial de serveis ecosistèmics com la biodiversitat i la connectivitat ecològica (serveis ecosistèmics de suport), la regulació de la qualitat de l'aire, la regulació hídrica i l'estoc de carboni (serveis ecosistèmics de regulació) i finalment s'han generat diversos indicadors d'accessibilitat a la infraestructura verda com a aproximació als espais que poden tenir més rellevància alhora de prestar serveis de caràcter cultural (oci i esbarjo, educació ambiental, etc).



**Imatge 7: Càlculs del nDSM i l'NDVI de les parcel·les del CREAM**

Cal destacar d'aquest treball l'aproximació a l'estoc de carboni present en la biomassa aèria de l'AMB, ja que representa una de les millors aproximacions existents a Catalunya, emprada a través de tecnologia LIDAR i a través de parcel·les de mostreig del CREAM, en un futur proper podria facilitar el coneixement del segrest real de carboni dels ecosistemes de l'AMB de forma territorialitzada i a un gran nivell de resolució.

## **1.2. Establir un sistema d'indicadors de sostenibilitat dels Parcs Metropolitans (Mesura N3-E1-074 del PSAMB)**

La Direcció de Serveis Ambientals i la Direcció de Serveis i Espais Públics de l'AMB han dut a terme mitjançant la col·laboració de Barcelona Regional un estudi de "*Sistema d'indicadors Ambientals dels Parcs Metropolitans*" amb el qual es vol fer una aproximació global i transversal als 34 parcs gestionats per l'Àrea Metropolitana.

Establir un seguit d'indicadors ambientals per als parcs metropolitans. Els parcs metropolitans són força diversos en mida, situació, tipus de parc, vegetació predominant. Conèixer diferents aspectes ambientals dels parcs metropolitans pot aportar-nos informació per millorar en certs aspectes ambientals com poden ser el consum d'aigua, el consum energètic, superfície d'àrees de joc, o els beneficis ambientals, socials i econòmics associats a aquests espais, entre d'altres.

Amb aquest treball s'ha volgut avaluar l'estat ambiental dels 34 parcs metropolitans mitjançant nombrosos indicadors ambientals i també amb una aproximació als serveis ecosistèmics associats a cada un dels parcs.

La metodologia de càlcul del treball ha consistit en:

- Recollida de dades de camp i de gabinet (GIS, WEB)
- Establir relació entre serveis ambientals i dades objectives dels espais verds (Matriu de relació) i ponderació de les relacions.
- Parametrització de les variables (Valoració escala 10)
- Càlcul del valor de cada servei per a cada Parc
- Calibratge de càlcul
- Realització de mapes
- Avaluació dels resultats – Anàlisi d'accessibilitat als serveis ambientals dels espais verds del teixit urbà.

Per la persecució del objectiu del treball s'ha realitzar una recopilació d'informació de l'AMB, que ha nodrit el sistema d'indicadors i el perfil dels serveis ambientals. A més a més s'ha realitzat nombroses sortides de camp per recollir informació complementària.







## 2.2.2. EIX 2 ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC

Dins de l'eix de "Energia i Canvi climàtic" el PSAMB va preveure la realització de 7 mesures, destacant especialment la creació d'un Observatori Metropolità de Canvi Climàtic. En el 2014 s'han realitzat 6 mesures, i 1 mesura ha sigut posposada per a més endavant. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 86%.

La temàtica de matriu territorial i biodiversitat va ser un dels temes escollits per divulgar conceptes i situació actual del territori metropolità mitjançant els Diàlegs Ambientals, en la seva segona sessió.

### **2.1. Crear un observatori metropolità de Canvi Climàtic (Mesura N1-E2-009 del PSAMB)**

Mesura que ja s'ha explicat en detall a l'apartat 2.1.1, al ser aquesta una de les mesures més rellevants portades a terme durant l'any 2014.

### **2.2. Estudiar els impactes del canvi climàtic sobre el territori metropolità i la seva capacitat d'adaptació. Estudi de la resiliència de les infraestructures metropolitanes. Estudi de la vulnerabilitat de l'abastament energètic de l'AMB (Mesura N1-E2-010 del PSAMB).**

Una part dels efectes del canvi climàtic ja comencen a manifestar-se, i en resposta ja fa anys que les mesures no es centren únicament a mitigar (reduir) les emissions de CO<sub>2</sub>, sinó també en les mesures d'adaptació per preveure els canvis previstos pel canvi climàtic, i així fer-nos més resilents.

Dins d'aquesta mesura que engloba diferents estudis d'adaptació s'ha realitzat l'"*Estudi sobre la vulnerabilitat de l'abastament energètic envers el canvi climàtic a l'Àrea Metropolitana de Barcelona*" elaborat per Barcelona Regional i Esteyco, ja que el sector energètic, clau en el funcionament de les nostres societats, es preveu que sigui un dels sectors vulnerables als impactes climàtics. Aquest treball s'ha desenvolupat al llarg del 2014.

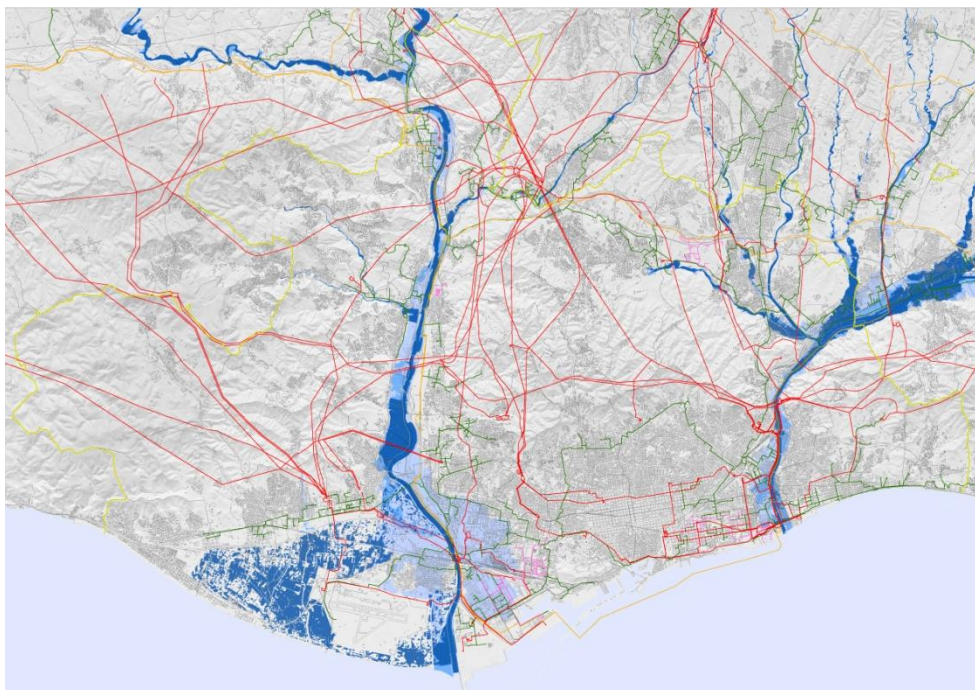
L'objecte del document és preveure les possibles vulnerabilitats en el subministrament energètic i les seves infraestructures i plantejar línies d'actuació per tal d'evitar o minimitzar el seu impacte. L'estudi analitza diferents escenaris de futur que ajudin a mesurar l'impacte del canvi climàtic enfront altres aspectes que poden tenir incidència sobre el subministrament energètic.

La vulnerabilitat de l'abastament energètic a l'Àrea Metropolitana de Barcelona en aquest treball s'ha abordat des de diferents aspectes avaluant en cada cas els impactes que implica el canvi climàtic i altres factors:

- La capacitat i topologia de la xarxes lligat al dimensionat i disseny de les diferents xarxes,
- el físic lligat a la modificació dels paràmetres operatius originats en el canvi de les característiques atmosfèriques,

- el territorial que es fonamenta en la localització d'aquestes infraestructures i els riscos específics de cadascuna de les àrees
- i finalment el lligat a l'envelliment i capacitat d'absorció dels canvis necessaris per part de la societat i els mecanismes que es disposa d'inversió en xarxes.

**Imatge 10: Infraestructures energètiques i zones inundables per diferents períodes de retorn**



Per a l'avaluació de cadascun d'aquests aspectes s'han generat diversos escenaris de futur en què s'avaluen diferents variables entre les quals el canvi climàtic juga un paper transversal. Les variables considerades són: clima, creixement econòmic, eficiència energètica, demanda, teixits urbans i model de generació.

Amb aquestes variables es configuren diferents escenaris de demanda i de potències màximes en els períodes 2015-2040, 2040-2070 i 2070-2100 (períodes associats als estudis de canvi climàtic) que han de servir per valorar la possible vulnerabilitat de l'abastament energètic a l'àrea metropolitana i quines directrius se'n deriven per millorar la resiliència d'aquest territori

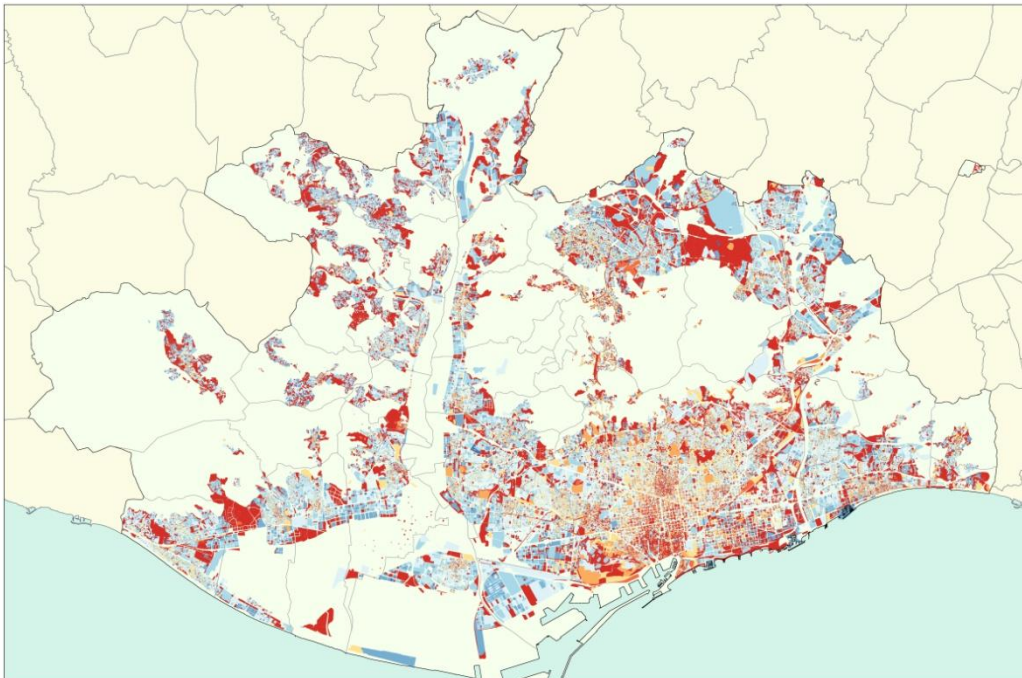
**2.3. Anàlisi de teixits urbans des de l'òptica energètica. Elaboració de cartografia del parc d'edificis existents a l'AMB segons el seu grau d'eficiència energètica, disponible en un servidor (Mesura N1-E2-014 del PSAMB).**

Durant l'any 2014 s'ha realitzat l'estudi "Anàlisi dels teixits urbans de l'Àrea Metropolitana de Barcelona" elaborat per Barcelona Regional. Aquest estudi té per objectiu d'esdevenir una eina que

ajudi en la presa de decisions en futures accions orientades a millorar l'eficiència del parc d'edificis existents a l'AMB i de futurs desenvolupaments urbanístics.

La major part de la població actualment viu en ciutats, i sembla ser que aquesta tendència anirà creixent en el futur. A més les ciutats són un gran pol de concentració de consum d'energia; per tant entendre com s'han construït les nostres ciutats i quina relació hi ha entre els teixits urbans i el consum d'energia afavorirà a millorar l'eficiència energètica dels teixits urbans i la qualitat dels ciutadans.

Un dels paràmetres bàsics en la morfologia urbana és la densitat, definida com el rati entre la superfície construïda total i la superfície del solar on es construeix, incloent-hi espais oberts, carreteres, etc. Tot i això la morfologia urbana no queda del tot caracteritzada si no es tenen en compte paràmetres i ratis que considerin aspectes com la forma dels edificis i la relació amb el seu entorn.



**Imatge 11: Any de construcció dels diferents teixits urbans**

En aquest sentit el treball ha desenvolupat una sèrie d'indicadors i paràmetres que ajuden a interpretar i analitzar els diferents teixits urbans de qualsevol àrea urbana, aquests indicadors han estat seleccionats per tenir certa relació amb la demanda energètica dels propis edificis i/o dels ciutadans que visquin en aquests.

El treball ha desenvolupat un seguit de mapes, utilitzant eines SIG que ha vinculat les bases de dades del Cadastre amb altres paràmetres que tenen una relació directa o indirecta amb l'eficiència energètica dels edificis. Aquests mapes permeten identificar i agrupar estratègicament aquelles

zones de l'AMB que tenen característiques constructives similars o bé amb característiques similars en l'ús de l'energia, permetent així un anàlisi integrador dels teixit urbans des de l'òptica energètica.

S'han analitzat les següents variables, factors o indicadors:

- Antiguitat: any de construcció de l'edifici.
- Superfície construïda sobre rasant per edifici.
- Dimensió mitjana de la vivenda.
- Superfície de la vivenda per habitant.
- Alçada mitjana dels edificis.
- Floor Area Ratio (FAR). Relació entre la superfície construïda sobre rasant i la superfície del solar.
- Building Coverage Ratio (BCR). Relació entre la superfície en planta de l'edifici i la superfície del solar.
- Compacitat (Compactness). Relació entre el volum de l'edifici i la superfície exposada a l'exterior.
- Residential Surface Density (RSD). Densitat de superfície de vivendes a un edifici.
- Amplada de carrer.
- Urban Canyon street Ratio (UCR). Relació entre l'alçada de l'edifici i l'amplada del carrer

Totes aquestes variables s'han analitzat per tota l'AMB diferenciant per usos (habitatge, terciari, industrial i altres) i per edifici, en aquest cas diferenciant per l'ús majoritari de l'edifici.

A més, s'ha dut a terme una representació de les certificacions energètiques dels edificis de la base de dades de l'ICAEN fins a data d'avui.

#### **2.4. Donar suport per a la recerca, redacció i tramitació d'ajuts europeus i estatals per promoure l'eficiència energètica i implementació d'energies netes, a partir d'una dinàmica intermunicipal (Mesura N2-E2-046 del PSAMB)**

Aquesta mesura s'ha iniciat durant el 2014 en col·laboració amb el Servei de Relacions Internacionals i es desenvoluparà durant el 2015.

#### **2.5. Desenvolupar una eina de càlcul de CO<sub>2</sub> en diferents àmbits de gestió (Mesura N3-E2-076 del PSAMB)**

L'eina de càlcul CARBOWEB ha estat elaborada en col·laboració amb CETaqua, amb l'objectiu de calcular les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) del cicle integral de l'aigua. Així, es computen les emissions directes i indirectes de les etapes del cicle, des de la captació, potabilització, transport i distribució, clavegueram i depuració.

El projecte CARBONTREM, en col·laboració amb Innèdit i la Fundació Fòrum Ambiental, té per objectiu la definició d'un protocol (metodologia) consensuat i voluntari per al càlcul de les emissions i reduccions dels gasos d'efecte hivernacle (GEH) derivats de la gestió dels residus municipals a Espanya, amb el conjunt de les administracions, gestors i empreses de residus municipals competents en la matèria.

Ambdós projectes han de finalitzar durant el 2015.

### **2.6.Reducció de les emissions dels edificis i instal·lacions metropolitans, segons l'Estratègia de Carboni de l'AMB amb data límit de 2015, incidint especialment en la màxima optimització i eficiència energètica (Mesura N3-E2-077 del PSAMB)**

Amb aquesta mesura és vol calcular i avaluar les emissions de l'AMB dels edificis i instal·lacions adherides a l'Estratègia de gestió del carboni i establir uns objectius de reducció viables i efectius en el termini temporal fins el 2015. El seu objectiu és aconseguir una major eficiència energètica de l'AMB.

Aquesta línia d'actuació és una mesura iniciada en ja el 2011, i que està prevista que es dugui a terme fins el 2015, any en què serà necessari revisat l'Estratègia (que tenia el seu origen en l'extinta EMSHTR) i definir els nous objectius de la institució metropolitana quan a mitigació d'emissions.

### **2.7.Adhesió al programa d'Acords Voluntaris (PAV) de l'OCCC de les instal·lacions i centres concessionaris de l'AMB (les oficines ja hi estan adherides) (Mesura N3-E2-078 del PSAMB)**

Amb aquesta mesura es pretén fomentar la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de 40 centres i instal·lacions de l'AMB.

Enguany s'ha renovat l'adhesió al programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC. Com a novetat, actualment s'està finalitzant l'auditoria de la petjada de carboni de les 40 instal·lacions i centres concessionaris de l'AMB a través d'una entitat certificadora externa que validi la traçabilitat i qualitat de les dades i de la informació que es comunica.

## **2.2.3. EIX 3 MOBILITAT SOSTENIBLE**

Dins de l'eix 3 el PSAMB va preveure la realització de 7 mesures al llarg del 2014, de les quals enguany se han realitzat 5 i 2 han estat posposades per a més endavant. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 71%.



### **3.1. Elaborar el Pla Metropolità de punts públics de recàrrega ràpida de vehicles elèctrics (Mesura N1-E3-016 del PSAMB)**

L'objectiu d'aquesta mesura és potenciar l'ús de vehicles elèctrics mitjançant la instal·lació de 10 punts prioritaris de recàrrega ràpida així com una proposta de gestió per a la construcció i posterior explotació dels punts de recàrrega ràpida.

Durant el 2014 s'ha dut a terme la selecció de 10 punts públics de recàrrega ràpida de vehicles elèctrics a 10 municipis de l'AMB. S'està redactant el projecte d'instal·lació per a cadascun d'aquests punts, dos dels quals ja estan finalitzats (El Prat de Llobregat i Cornellà de Llobregat). També s'han començat els contactes amb els Ajuntaments involucrats i ENDESA per facilitar l'execució dels projectes en els primers mesos del 2015. També s'està organitzant el procés de licitació per seleccionar una empresa instal·ladora i explotadora dels 10 punts pels propers 5 anys.

### **3.2. Ambientalització de la flota de transport públic de gestió indirecta (Mesura N1-E3-017 del PSAMB)**

Amb la finalitat de reduir les emissions de contaminants de gasos d'efecte hivernacle, de contaminants atmosfèrics locals i per reduir el consum energètic associat a la flota de transport públic metropolità al llarg dels anys 2014 i 2015 estan previstes un seguit de mesures per a la seva ambientalització.

Durant el primer semestre de l'any 2014 s'han incorporat 27 autobusos dels 74 previstos pel 2014, dels quals 1 és un autobús híbrid (respecte a un total dels 11 previstos a finals del 2015).

### **3.3. Executar les accions planificades de foment de l'ús de la bicicleta com a mode de transport (Mesura N1-E3-019 del PSAMB)**

Al llarg del 2014 s'han dut a terme diverses accions de foment de l'ús de la bicicleta a diferents municipis metropolitans. Aquestes mesures també han estat previstes en diferents documents de planificació, com és el Pla de dinamització de la bicicleta i al contracte vigent de concessió de gestió, manteniment i explotació del servei Bicibox:

- Estandos de promoció al carrer del servei Bicibox i de les bicicletes elèctriques en els municipis de Viladecans, Sant Climent, Esplugues i Sant Joan Despí
- S'han instal·lat nous mòduls Bicibox: 4 a Cerdanyola, 2 a l'Aeroport de Barcelona – El Prat (un a cada terminal)
- S'ha ampliat la capacitat del mòdul Bicibox de l'estació de Gavà (de 14 a 28 places).
- Es facilita la compra d'una bicicleta elèctrica per 711 € pels usuaris del servei Bicibox (fins a 100 bicicletes).
- S'està en procés de compra de 102 bicicletes elèctriques que se cediran als ajuntaments metropolitans.



- S'ha llançat una campanya de subvenció a la compra de bicicletes elèctriques per part dels residents a l'AMB amb una ajuda de 250 € per bicicleta.

### **3.4. Ambientalització del servei metropolità del Nitbus (Mesura N1-E3-022 del PSAMB)**

Enguany s'ha realitzat l'ambientalització dels plec dels servei nocturns de gestió indirecta mitjançant la introducció de clàusules ambientals al plec de prescripcions tècniques (PPT) i al plec de condicions econòmiques.

Paral·lelament es troba en procés de licitació el Servei Públic de Transport Col·lectiu Urbà de Viatgers Nocturn a Barcelona i altres municipis de l'àmbit nord i properament estarà en licitació el de l'Hospitalet de Llobregat i altres municipis del Baix Llobregat.

### **3.5. Redacció i seguiment de Plans de Mobilitat Urbana als municipis de l'AMB (Mesura N2-E3-054 del PSAMB)**

L'Àrea Metropolitana de Barcelona ha signat dos convenis de col·laboració amb la Diputació de Barcelona per tal de promoure i facilitar l'elaboració dels plans de mobilitat urbana als municipis de l'àmbit de l'AMB. A través d'aquests convenis, l'AMB aporta una part del finançament per a la contractació dels treballs de consultoria que es requereixin i, per altra banda, els serveis tècnics de l'AMB participen i col·laboren de les tasques de redacció i seguiment dels plans, incorporant criteris de sostenibilitat ambiental (entre d'altres).

Actualment hi ha 8 municipis de l'AMB que ja han aprovat el seu PMU, i 14 municipis més que es preveu que l'aprovin a curt termini (2014). La resta dels municipis de l'AMB (14) han iniciat els treballs recentment amb la previsió d'aprovar els seus Plans el 2015-2016.

### **3.6. Redacció d'un Pla de mobilitat sostenible de l'AMB (Mesura N3-E3-083 del PSAMB)**

Aquesta mesura prevista per desenvolupar-se al llarg del 2014, finalment s'ha posposat a per a més endavant.

### **3.7. Estudi d'implantació d'una prova pilot per a l'optimització de l'ús del teletreball i les teleconferències (Mesura N3-E3-085 del PSAMB)**

Aquesta mesura prevista per desenvolupar-se al llarg del 2014, finalment s'ha posposat a per a més endavant.

## 2.2.4. EIX 4 MITJANS DE PRODUCCIÓ I CONSUM

Dins de l'eix 4 el PSAMB va preveure la realització de 10 mesures al llarg del 2014, de les quals enguany s'han realitzat 7 i 3 han estat posposades per a més endavant. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 70%.

### **4.1 2a fase d'elaboració de mapes i eina online d'avaluació del potencial d'energia solar FV i ACS en les cobertes dels edificis de l'AMB. Elaboració de cartografia, disponible en un servidor (Mesura N1-E4-024 del PSAMB)**

L'energia solar esdevé un dels principals recursos renovables del territori metropolità. La latitud i les condicions climàtiques de l'AMB fan que el seu aprofitament sigui viable. De fet múltiples municipis de l'AMB disposen d'ordenances solars que promouen la implantació de sistemes solars tèrmics, a banda de la necessitat de complir amb la legislació estatal, que a través del Codi Tècnic de l'Edificació també obliga a instal·lar sistemes solars.

Però aquestes normatives en general només afecten noves edificacions o aquelles existents que duen a terme una rehabilitació integral. Això deixa fora a la gran majoria del parc edificatori de l'AMB, que potencialment podria acollir noves instal·lacions solars, tèrmiques o fotovoltaïques, que podrien contribuir a incrementar l'autogeneració energètica, minimitzar la dependència i fer-ho amb recursos renovables i locals.

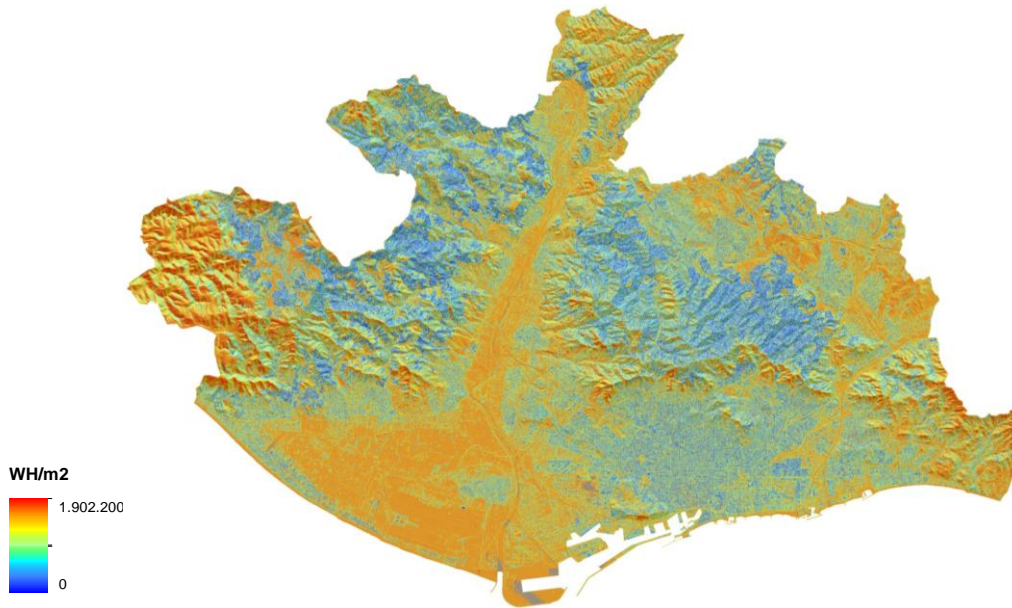
No tots els edificis són aptes per l'aprofitament de l'energia solar, o com a mínim no en la seva totalitat. A l'hora d'analitzar el possible aprofitament solar cal tenir en compte diverses variables que poden condicionar la viabilitat: orientació, ombres, disponibilitat de superfície apte, rugositat, etc.

Per tal d'incentivar i promoure la implantació de nous sistemes de captació solar, tant fotovoltaïc com tèrmic, durant aquest any s'ha elaborant un mapa amb el potencial de generació d'energia solar a tota l'AMB realitzat per Barcelona Regional.

Amb aquest treball es pretén dotar que esdevingui una eina de planificació per ajudar a la presa de decisions futures orientades a la millora de l'eficiència del parc d'edificis existents de l'AMB i de futurs desenvolupaments urbanístics.

A partir de la topografia LIDAR amb una resolució de 0,5 m corresponent a un vol del 2013 facilitada per Institut Cartogràfic de Catalunya, la informació cadastral i la cartografia topogràfica, s'ha desenvolupat un model tridimensional de tota l'AMB que ha de permetre avaluar la radiació incident amb un elevat grau de precisió.

A banda, s'ha dut a terme un procés de calibratge del model per tal que hi hagi una consonància entre els resultats obtinguts mitjançant la modelització i les dades reals històriques sobre la radiació incident a les diferents estacions meteorològiques que hi ha a l'AMB.

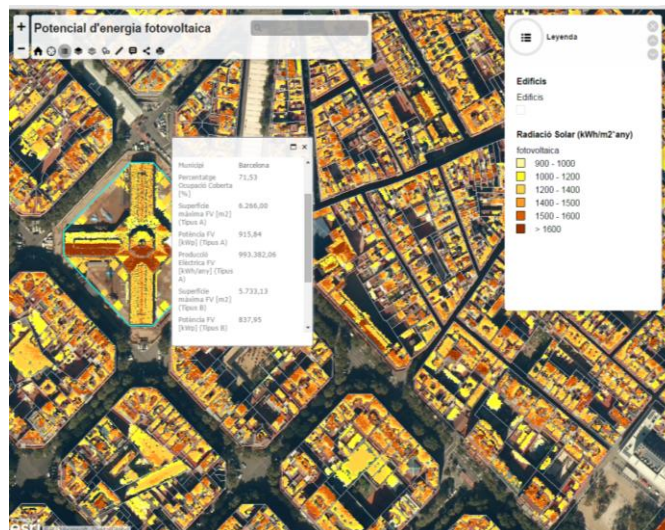


**Imatge 12: Mapa solar de l'Àrea Metropolitana de Barcelona**

A partir de la radiació incident calculada per tota l'AMB s'ha seguit un procés de filtratge i càlcul per tal d'estimar el potencial d'aprofitament solar a totes les cobertes d'edificis de l'AMB. En aquest procés de filtratge s'ha tingut en compte els criteris de radiació mínima (que facin viable la instal·lació), rugositat, inclinació, disposició de superfície mínima, etc.

Finalment s'ha dut a terme el càlcul d'energia potencial amb les dues possibles tecnologies considerades: fotovoltaica i solar tèrmica.

Els resultats s'han analitzat de forma agregada per municipi, però la informació online es podrà consultar per unitat edificatòria.



**Imatge 13: Exemple de consulta online del potencial fotovoltaic d'un edifici de l'AMB**

#### **4.2 Estudi del potencial eòlic del territori metropolità. Elaboració de cartografia, disponible en un servidor (Mesura N1-E4-025 del PSAMB)**

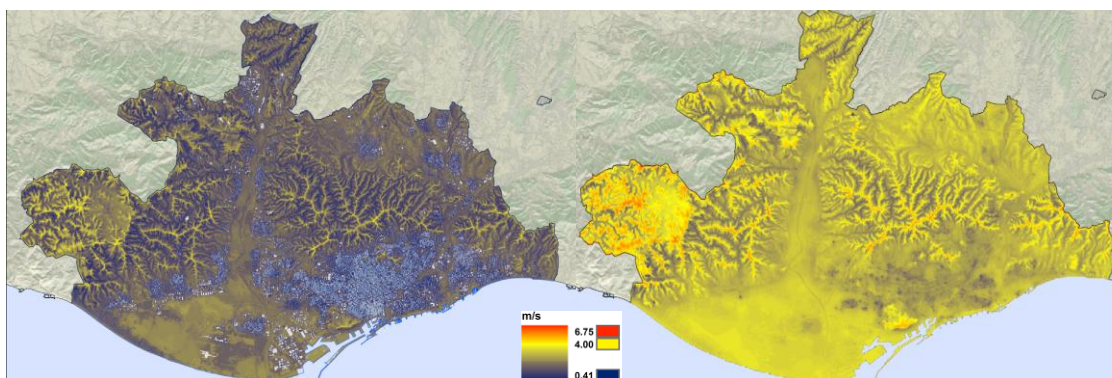
Associat amb aquesta mesura s'ha realitzat l'estudi "Avaluació del recurs eòlic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona" elaborat per Barcelona Regional i l'empresa Meteodyn. Aquest estudi té per objectiu analitzar el potencial eòlic del territori metropolità, sobretot centrant-se en els teixits urbans i pensant en la generació de minieòlica.

L'energia eòlica és l'energia renovable amb major presència al mix elèctric espanyol, sobretot la que prové de grans parcs eòlics. Però l'energia eòlica ve molt condicionada per la disponibilitat de recurs, i aquest no hi és present arreu.

En general, a l'AMB hi ha poca disponibilitat d'aquest recurs, les velocitats dels vents són baixes i això dificulta l'aprofitament i sobretot la viabilitat d'aquest tipus de projectes de grans dimensions. Per això aquest estudi pretén avaluar la possibilitat d'introduir sistemes eòlics de menor dimensió i integrar-los a les trames urbanes, aprofitant l'avenç tecnològic en aquest tipus d'energies i la reducció de les dimensions dels aerogeneradors.

Aquest estudi pretén cobrir un nova àrea fins ara no explorada, desenvolupant un model del potencial eòlic a baixes alçades (10, 20, 30, 40 i 50 metres sobre el nivell del terreny) per a disposar d'una imatge clara del recurs eòlic disponible i servir així com a punt de partida per avaluar el potencial de generació energètica mitjançant petits aerogeneradors que es podrien instal·lar o bé sobre el terreny o bé a les cobertes dels edificis per aprofitar el major recurs a majors alçades.

Per calcular el potencial eòlic a les zones urbanes s'ha utilitzat un model de vent específic per aquestes àrees, i per això, a diferència d'altres models de vent més mesoescalars, ha estat necessari desenvolupar un model tridimensional del terreny i de l'edificació de tot el teixit urbà de l'AMB.



**Imatge 14: Velocitat mitjana del vent a 10 m (esquerra) i 40 m (dreta) d'alçada**

La finalitat és saber quines zones (ja siguin en terrats d'edificis o en espais oberts, o en sòl agrari) es podria col·locar un petit aerogenerador per disposar d'un cert potencial eòlic. Cal destacar que les modelitzacions realitzades ofereixen uns resultats de gran detall i que han suposat un gran esforç de computació.

#### **4.3 2a fase de l'estudi de generació d'energia renovable local a partir de biomassa primària (1a fase a nivell 3). Implantació d'un mecanisme d'incentivació forestal (Nivell 1). (Mesura N1-E4-026 del PSAMB)**

Aquesta acció s'ha posposat per a 2015, com a continuació de la mesura N3-E4-093 executada enguany.

#### **4.4 Pla Director d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Mesura N1-E4-030 ). Manteniment de la barrera hidràulica contra la intrusió salina de l'aqüífer del Delta del Llobregat (Mesura N1-E4-031 ).**

- Aquestes dues accions s'han fusionat i convertit en l'estudi de l'efecte del canvi climàtic sobre els recursos hídrics al territori metropolità. Inicialment s'estructurarà segons: Estudi de la demanda d'aigua a l'entorn de l'AMB
- Estudi dels recursos disponibles propis a l'AMB i de les aportacions d'altres conques (Ter, Llobregat).
- Balanç hídric integrat considerant tots els municipis que pertanyen a l'AMB.
- Afecció del canvi climàtic en els recursos propis i en els recursos transferits d'altres conques. Avaluar les prediccions climàtiques i el comportament de les conques, integració de dades de projectes al respecte realitzats. En aquest apartat caldrà considerar l'afecció del canvi climàtic en el conjunt de les conques per determinar possibles conflictes entre l'abastament a l'AMB, la seva pròpia demanda i la preservació dels cabdals.
- Síntesi de la informació a fi de determinar estratègies d'adaptació al canvi climàtic específiques per a l'AMB, i proposta de nous estudis a desenvolupar.

#### **4.5 Redactar i executar Plans Locals de Prevenció de Residus (Mesura N2-E4-056 del PSAMB)**

L'AMB ha donat suport per a la redacció de Plans Locals de Prevenció de Residus en els municipis que encara no en tenen, per així incorporar els requisits i conceptes que surten de les Directives Europees, les normatives espanyoles i catalanes, així com el Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals (PMGRM) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Enguany s'han redactat els Plans de Palma de Cervelló i de Corbera de Llobregat



#### **4.6 Suport tècnic als Ajuntaments per a l'ambientalització del servei de recollida de residus municipals (Mesura N2-E4-057 del PSAMB)**

S'ha realitzat l'estudi "*Recollida de residus municipals i deixalleries*" realitzat per l'empresa Strenghts, amb el qual s'identifiquen les oportunitats de millora dels serveis de recollida de residus i de les deixalleries a nivell operatiu, econòmic i ambiental, alhora que planteja línies de millora des d'un punt de vista municipal i metropolità.

L'àmbit d'estudi són tots els municipis metropolitans excepte la ciutat de Barcelona, i la recollida estudiada és la domiciliària, la comercial i la que arriba a les deixalleries. Les fraccions analitzades són la resta, el FIRM, el FORM, el paper/cartró, el vidre, els envasos lleugers i els voluminosos.

#### **4.7 Aprovació de la revisió del Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals 2009-2016 (Mesura N3-E4-86 del PSAMB)**

S'ha realitzat una actualització del PMGRM, el qual està sotmès a una fase de revisió. Els objectius del PMGRM pròpiament dit són:

- Mantenir o reduir la generació de residus mitjançant accions de prevenció.
- Complementar i optimitzar les instal·lacions amb l'objectiu d'aconseguir el reciclatge de més del 50% dels residus generats, entre la separació feta pels ciutadans i el que es recupera a les plantes de tractament.
- Garantir el tractament del 100% de totes les fraccions dels residus municipals o assimilables, inclosa la fracció resta. El tractament de la fracció resta és fonamental per recuperar els materials aprofitables o bé per produir energia.
- Assegurar una gestió estable del rebuig que prioritzi la valorització energètica per sobre de la deposició.

#### **4.8 Ampliar el Programa de prevenció de residus "Reparat millor que nou" (Mesura N3-E4-87 del PSAMB)**

El programa "Reparat millor que nou" és un servei públic que facilita que les persones que ho desitgin puguin aprendre a reparar els seus objectes personals, de manera que no esdevinguin residus domèstics. S'organitza en dues modalitats: tallers i assessorament. Els cursos permeten aprendre com reparar objectes determinats o com a aprofitar materials sobrants de casa (paper, retalls de roba, restes de fusta, etc.). A la modalitat d'assessorament, les persones porten l'objecte que tenen espatllat, i amb el suport d'un especialista proven de localitzar l'avaria i de solucionar-la. Les activitats són gratuïtes. Els usuaris només han de fer front a les despeses de materials i recanvis. El servei disposa d'espais, personal especialitzat i eines.

Degut a la valoració positiva d'aquest programa, s'ha ampliat aquest programa per dos anys més.





Imatge13: Programa “Reparat millor que nou”

#### **4.9 Ambientalització dels contractes de l'AMB i estendre aquesta acció a les empreses concessionàries mitjançant mecanismes de compra verda (Mesura N3-E4-89 del PSAMB)**

L'objectiu principal és incorporar criteris ambientals als plecs de condicions tècniques de la majoria dels contractes de l'AMB. A més, s'estendran els mecanismes de compra verda a les empreses i centres concessionaris.

Aquesta acció es començarà a implementar el 2015 i es finalitzarà l'any 2016.

#### **4.10 1a fase de l'estudi de generació d'energia renovable local a partir de biomassa primària. Promoció d'una associació de propietaris forestals (Mesura N3-E4-93 del PSAMB)**

Els objectius d'aquesta acció, finalitzada durant el 2014, han estat els següents:

- Definir els productes forestals a obtenir de manera econòmicament viable dels boscos de l'AMB.
- Establir una metodologia concreta d'explotació segons els productes forestals a obtenir, plantejant el sistema logístic més adequat.
- Estudi de costos de tota la cadena d'aprofitament fins el centre de consum definit.
- Estudi de la viabilitat econòmica d'un aprovisionament de biomassa forestal primària dels boscos de l'AMB a la planta d'Ecoenergies ubicada a la Zona Franca de Barcelona.

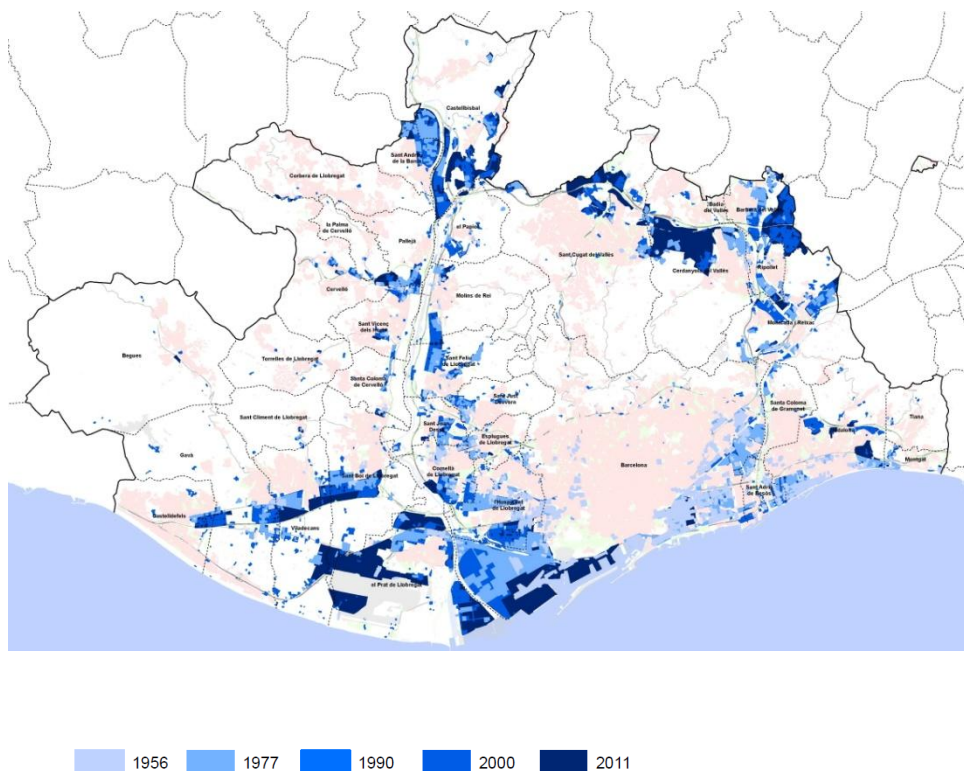
## 2.2.5. EIX 5 SALUT AMBIENTAL

Dins de l'eix 5 el PSAMB va preveure la realització de 7 mesures al llarg del 2014, que s'han realitzat en la seva totalitat. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 100%.

### **5.1 Inventari de les activitats potencialment contaminants de l'entorn metropolità per determinar el seu risc potencial i proposar mesures en cas necessari. Elaboració de la cartografia, disponible en un servidor (Mesura N1-E5-033 del PSAMB)**

Associada a aquesta mesura Barcelona Regional ha realitzat un estudi sobre les “*Activitats potencialment contaminants de l'Àrea Metropolitana de Barcelona*” amb l'objectiu d'analitzar la possible incidència ambiental de les activitats presents a l'AMB.

Històricament a l'Àrea Metropolitana de Barcelona les activitats econòmiques han tingut un pes molt important. Amb el pas dels anys les activitats han canviat la seva tipologia i en conseqüència el seu potencial impacte sobre el seu entorn, però continuen tenint un pes molt important a l'entorn metropolità. Actualment s'estima que entre el 60-70% de les activitats industrials de Catalunya es situen a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.



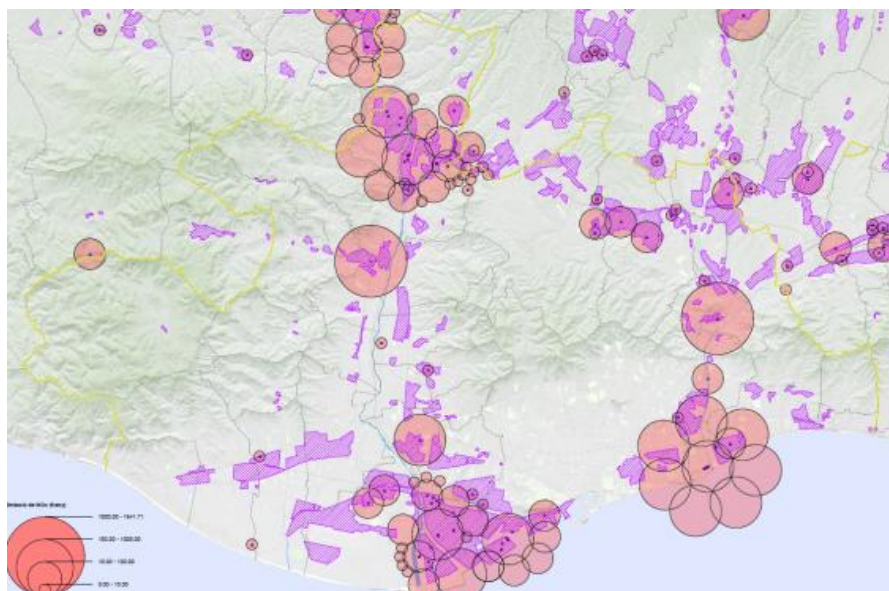
Imatge14: Evolució dels usos industrials 1956-2011

El treball comença diferenciant les activitats econòmiques de les activitats potencialment contaminants, ja que no totes les activitats tenen una incidència en el seu entorn o sobre la seva població. Però alhora és complicat obtenir una única definició parametritzada de què és una activitat potencialment contaminant, per això s'ha analitzat la seva possible incidència des de diferents punts de vista:

- Analitzant l'evolució industrial al llarg dels anys mitjançant els usos del sòl i el planejament urbanístic, per veure com ha anat variant la seva implantació en el territori.
- Mitjançant la incidència sobre els diferents vectors ambientals: aigua (consum i generació d'aigua residuals), atmosfera (contaminació atmosfèrica i olors) i sòl.

L'anàlisi conjunt de totes aquests paràmetres permet configurar una radiografia de la incidència potencial de certes activitats econòmiques a l'àrea metropolitana.

Al llarg del 2015 es penjarà la cartografia del treball que es consideri més adequada per a consultar online.

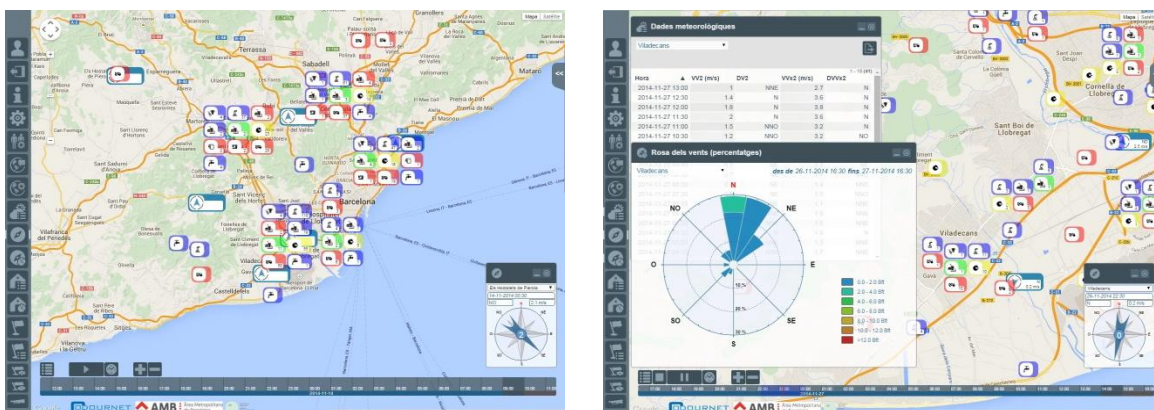


**Imatge 17: Emissions atmosfèriques de NOx**

**5.2 Ampliació i millora de l'eina odourmap (mapa metropolità d'olors amb recull de queixes integrat). Disponible en un servidor (Mesura N1-E5-034 del PSAMB, Mesura N2-E5-069 i Mesura N3-E5-096)**

Com a continuació de l'estudi iniciat al 2012, Barcelona Regional conjuntament amb Odournet han ampliat i millorat l'aplicació Odourmap per localitzar les activitats i infraestructures presents a l'AMB que potencialment podrien generar emissions d'olors i classificar-les en funció del sector d'activitat i potencial d'incidència en l'entorn proper.

Per una banda, s'ha actualitzat la base de dades de les activitats present a la plataforma d'acord amb la base d'activitats GICA0 de l'AMB.



Imatge 18: Eina odourmap

Per altra banda, s'han incorporat les dades meteorològiques de 6 estacions del Servei Meteorològic de Catalunya representatives per l'AMB, que ara es poden visualitzar en temps real a través de les roses dels vents. D'aquesta manera la plataforma pot ser utilitzada per determinar l'origen de les queixes enregistrades i comprovar la seva plausibilitat.

En paral·lel s'ha procedit a adaptar la plataforma CONVENCIS com a eina de gestió de les queixes d'olors i de soroll, iniciada digitalment per les plantes de residus i sanejament a partir de la queixa efectuada pels ciutadans o els ajuntaments.

**5.3 Determinació de zones de qualitat acústica crítica: cartografia amb identificació de punts crítics i proposta de mesures correctores, disponible en un servidor (Mesura N1-E5-036 del PSAMB)**

Durant el 2014 s'ha realitzat el treball "Elaboració dels Plans Específics per zones de conflicte acústic de l'AMB" que continuava amb la línia iniciada al 2013 pel treball "Integració de la cartografia acústica dels municipis de l'AMB". El treball ha estat realitzat per Barcelona Regional i l'empresa acústica Axioma.



Amb el treball s'ha analitzat en detall les zones urbanes que en el treball previ del 2013 es van identificar com a zones acústiques potencialment conflictives associades a les grans infraestructures de mobilitat, perquè en cas que es confirmi estudiar la viabilitat i efectivitat de realitzar mesures correctores.

Així doncs s'han analitzat els 17 punts a priori més crítics mitjançant una modelització acústica de detall, on s'han tingut en compte principalment l'orografia del terreny i les diferents edificacions, les dades de mobilitat, els diferents usos del sòl, les dades climatològiques i els materials de construcció utilitzats (materials absorbent o reflectant). Els resultats del model acústic posteriorment han estat corroborats per mesures acústiques de llarga (24 hores) i de curta durada (10 minuts). Finalment si es confirma que sí és una zona amb problemes de superació acústica, s'han analitzat diferents mesures correctes per determinar la més adequada i efectiva en cada cas.

**Imatge 19: Simulació acústica d'un dels punts estudiats**



Cal destacar que tant en l'anàlisi de la situació actual com en les mesures correctores s'han avaluat els nivells de soroll final de la zona, la població exposada als diferents nivells de soroll, els costos econòmics i els ràtios d'eficiència per a cada mesura correctora.

En cada cas, en cas de necessitar algun tipus de mesura correctora, s'ha recomanat quina d'elles era la més adequada.

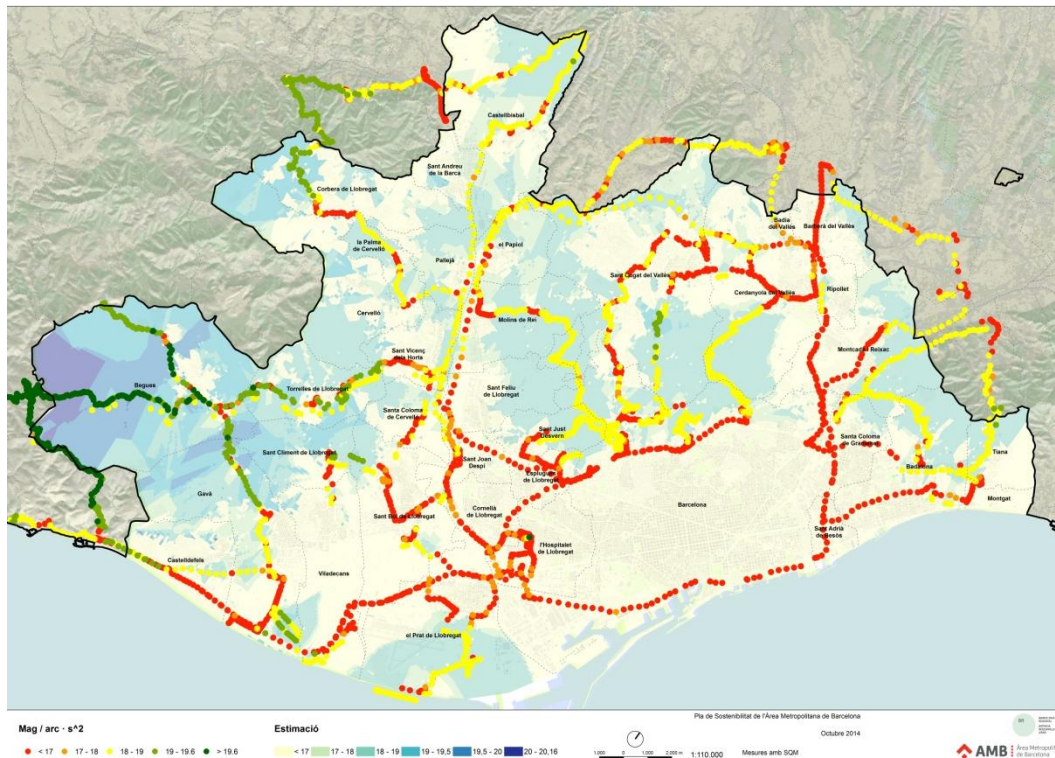
#### **5.4 Avaluació dels punts conflictius de contaminació lluminosa del territori metropolità (Mesura N1-E5-038 del PSAMB)**

S'ha realitzat un treball per tal de conèixer l'estat de l'afectació i possibles repercussions de la contaminació lumínica en les zones protegides i sensibles de l'AMB. S'han utilitzat les dades dels inventaris d'enllumenat públic dels diversos municipis de l'AMB per tal de dimensionar el focus contaminant el més aproximadament possible i s'han realitzat diferents tipus de mesures per avaluar la qualitat de fons de cel (en qualitat moderada i astronòmica) i l'afectació sobre l'entorn d'instal·lacions singulars properes zones naturals sensibles. A través de la informació facilitada i les



mesures realitzades s'ha valorat l'impacte ambiental lumínic actual, l'estat de les instal·lacions d'enllumenat, i s'han fet recomanacions per tal de reduir la contaminació lumínica en l'àmbit de la AMB.

**Imatge 20: Mesures lumíniques realitzades**



**5.5 Consolidar l'AMB com a Autoritat Ambiental en matèria d'autoritzacions d'abocaments a indústries, així com a l'emissió d'informes integrats de tots els vectors ambientals. (Mesura N3-E5-094 del PSAMB). Promoure les modificacions normatives necessàries per a establir un règim de comunicació per a abocaments en determinades activitats de baixa incidència ambiental (Mesura N2-E5-067 del PSAMB)**

Dins l'eix de salut ambiental s'ha incorporat, com no podia ser d'altre forma, la intervenció administrativa de l'AMB en el control dels vectors ambientals de la seva competència de les activitats econòmiques que poden afectar a la salut de les persones, és a dir, a través de les autoritzacions d'abocaments industrials de les seves aigües residuals a la xarxa metropolitana i dels informes integrats de les emissions d'aire a l'atmosfera, de la contaminació odorífica, de la contaminació acústica i de la lluminositat a integrar en les llicències d'activitats.

A mesura que s'ha anat elaborant el servidor de mapes online per a la consulta de la cartografia elaborada en els estudis del PSAMB sobre els vectors esmentats anteriorment, els criteris aplicables sobre els vectors ambientals dels informes ambientals, s'han adoptat a partir de una visió global metropolitana contemplada en el PSAMB.

Pel que fa a les modificacions normatives al llarg del any 2014 s'ha treballat en dues direccions, la primera amb la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya, la qual és competent en el control de les activitats i en l'elaboració de propostes normatives sobre la intervenció administrativa mitjançant autoritzacions prèvies de les activitats, i la segona amb l'Agència Catalana de l'Aigua, administració hidràulica de la Generalitat de Catalunya i competent en l'elaboració i proposta de normativa sobre la intervenció administrativa en el medi i en les xarxes de clavegueram o col·lectors.

El resultat ha estat la implantació d'un règim de comunicació, mitjançant declaració responsable, per tots els abocaments de aigües residuals sanitàries de totes les activitats, recollit en el Reglament Metropolità d'Abocaments de les Agües Residuals, aprovat inicialment pel Consell metropolità de novembre de 2014. El sistema s'implantarà a partir de l'1 de gener de 2015.

**5.6 Potenciar l'eina informàtica per a la gestió conjunta amb els ajuntaments metropolitans dels informes ambientals integrats amb els vectors ambientals (soroll, emissions, olor, etc.) i del vector aigua residual i la seva integració en les llicències ambientals, així com la creació de la plataforma digital per les sol·licituds i tramitació de les autoritzacions d'abocaments amb els interessats (Mesura N2-E5-068 i N3-E5-094 del PSAMB).**

Aquesta mesura consisteix en dues parts:

1. Eina informàtica de tramitació amb els ajuntaments metropolitans de menys de 50.000 habitants i sense Ponència ambiental (en l'actualitat 16 ajuntaments) dels informes ambientals integrats dels vectors de soroll, aigua, emissions, olors, ..., així com dels informes ambientals del vector d'aigua residual en la resta de municipis. Aquesta eina ha estat elaborada, a partir de l'utilització de la plataforma EACAT (intranet entre administracions) i la seva integració en la eina metropolitana de gestió. Aquesta eina permet la totalitat de la tramitació per sistemes digitals dels informes ambientals de competència compartida entre l'Oficina de Gestió Ambiental de la Generalitat de Catalunya i l'AMB, i entre els ajuntaments i AMB.
2. Eina informàtica de tramitació dels informes ambientals del vector aigua entre els particulars i l'AMB. Part de la mateixa s'implantarà a partir del 1 de gener de 2015, no obstant la resta forma part del projecte que està duent a terme el servei Web i el servei TIC de l'AMB de tràmit online prevista per desenvolupar-se al llarg del 2014, finalment s'ha posposat a per a més endavant.

**5.7 Creació d'una "Taula per a la qualitat de l'Aire", on estiguin presents tots els agents i ens rellevants en relació a la qualitat de l'aire de l'àrea metropolitana (Mesura N3-E5-098 del PSAMB).**

Per tal de donar compliment amb la mesura aprovada al Pla de Sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020 (PSAMB), s'han encetat les tasques relatives a la creació d'una Taula Metropolitana per a la millora de la Qualitat de l'Aire, de caire operatiu.

Les tasques concretes a realitzar es divideixen en dues fases temporals. A la Fase 1 es preveuen dues accions: analitzar i identificar els principals agents públics i privats amb incidència en la qualitat de l'aire metropolità que haurien de participar a la Taula i contrastar la disposició dels principals agents identificats a participar-hi. Durant la Fase 2 prevista per 2015, es planteja definir els objectius i línies de treball inicials de la Taula, els mecanismes de funcionament (operatius, participatius i interactius), seleccionar els participants i convidar-los a la celebració de la sessió inaugural. Finalment, s'identificaran les sinèrgies entre els agents implicats per a l'aplicació de mesures que fomentin una millora quantificable en la qualitat de l'aire en l'àmbit metropolità. A finals de 2014, la fase 1 es troba executada i aprovada, i es planteja encetar les tasques de la fase 2 durant el primer trimestre de 2015.

## 2.2.6. EIX 6 EDUCACIÓ PER A LA SOSTENIBILITAT

Dins de l'eix 6 el PSAMB va preveure la realització de 2 mesures al llarg del 2014, de les quals enguany se han realitzat les dues. El grau d'assoliment de les mesures previstes per aquest eix és del 100%.

### **6.1 Execució del Programa d'Educació per a la Sostenibilitat 2014-2020 (PEX). (Mesura E6-099 del PSAMB)**

Mesura que ja s'ha explicat en detall a l'apartat 2.1.3, al ser aquesta una de les mesures més rellevants portades a terme durant l'any 2014.

### **6.2 Elaboració d'un servidor de mapes online per a la consulta de tota la cartografia elaborada en els diferents estudis del PSAMB.** (Mesura E6-100 del PSAMB)

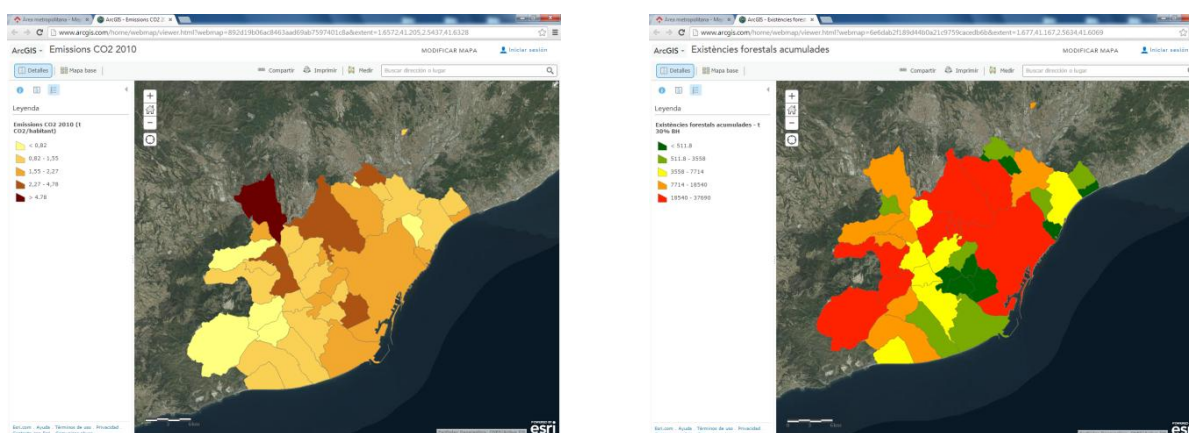
Amb la col·laboració de Barcelona Regional s'ha generat un servidor de mapes online, dels mapes generats pel PSAMB i dels diversos treballs específics que s'han realitzat al llarg dels anys 2012-2014.

La finalitat és posar a disposició del tècnics de l'AMB, tècnics municipals i els ciutadans en general la informació ambiental georeferenciada que s'ha generat, amb una consulta interactiva, dinàmica i personalitzada dels resultats més rellevants del PSAMB.

Aquesta informació està penjada a la web de l'AMB, en el següent enllaç: <http://www.amb.cat/web/medi-ambient/sostenibilitat/mapes-del-psamb>

La idea és anar nodrint aquesta pàgina amb més mapes ambientals, però a finals de desembre del 2014 els mapes disponibles a la web són els següents:

- Estudi del potencial productiu de biomassa primària:
  - Existències forestals acumulades.
  - Energia potencial acumulada dels recursos forestals.
  - Producció anual de biomassa forestal.
  - Energia potencial produïda anualment dels recursos forestals.
- Balanços energètics dels municipis de l'AMB:
  - Consum d'energia elèctrica, gas natural, combustible i GLP.
  - Emissions de CO<sub>2</sub> associades a l'energia.
- Avaluació i zonificació del potencial geotèrmic metropolità.
  - Potencial tèrmic integrat de sistemes tancats a 100 m de profunditat.



Imatge 21: Exemples dels mapes online

Al llarg del 2015 s'aniran afegint els mapes derivats dels nous treballs del PSAMB.

### 2.3. OPORTUNITATS ASSOCIADES AL PSAMB

Per últim destacar que gràcies al PSAMB al llarg d'aquest any 2014 han sorgit oportunitats, noves línies de col·laboració o intercanvi d'experiències que malgrat no estar previstes inicialment en el pla, han enriquit tot aquest procés. Aquest és el cas de:

- Realització del **Pla d'Adaptació al canvi climàtic de l'AMB** en el qual s'han elaborat 50 accions. Aquest treball està en el marc d'una subvenció atorgada per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya.
- Adhesió a la iniciativa **Mayors Adapt**, que té l'objectiu estendre als ens locals el model del Pacte d'Alcaldes a l'adaptació al canvi climàtic

- Adhesió a la Xarxa **ENERGee Watch**, enfocada en un intercanvi de dades d'intensitat energètica i emissions de gasos d'efecte hivernacle amb altres regions europees.
- Realització del seminari local del **projecte europeu CLUE**. Aquest projecte té l'objectiu d'afrontar el repte de les ciutats (i les seves àrees metropolitanes) d'avançar en el camí de ser climàticament neutres. El seminari local es va realitzar el 12 de juny.
- Realització del seminari **Illa de Calor (POPSUB)** el 27 de novembre.
- Realització del seminari sobre **Serveis Ecosistèmics**.
- Realització del seminari sobre **Parcs metropolitans** i els seus serveis ecosistèmics a tècnics municipals, el 19 d'octubre.



### 3. VALORACIÓ DELS RESULTATS ASSOLITS EN EL 2014

De les 100 mesures previstes pel PSAMB al llarg del seu horitzó 2014-2020, el pla preveia que durant el 2014 es realitzessin (o iniciessin) **35 mesures**.

D'aquestes 35 mesures previstes, 29 s'han realitzat tal i com estava previst en el PSAMB i 6 mesures s'han posposat per a més endavant.

L'execució per eixos és la següent:

| MESURES                                     | Mesures previstes pel 2014 | Mesures realitzades | Mesures posposades | Grau d'execució |
|---|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| Eix 1- Territori, ecologia i sostenibilitat | 2                          | 2                   | 0                  | 100%            |
| Eix 2- Energia i canvi climàtic             | 7                          | 6                   | 1                  | 86%             |
| Eix 3- Mobilitat sostenible                 | 7                          | 5                   | 2                  | 71%             |
| Eix 4- Mitjans de producció i consum        | 10                         | 7                   | 3                  | 70%             |
| Eix 5- Salut Ambiental                      | 7                          | 7                   | 0                  | 100%            |
| Eix 6- Educació per la sostenibilitat       | 2                          | 2                   | 0                  | 100%            |
| <b>PSAMB-2014</b>                           | <b>35</b>                  | <b>29</b>           | <b>6</b>           | <b>83%</b>      |

## 4. CONCLUSIONS 2014 I RECOMANACIONS PER A LES FUTURES MESURES.

Durant el 2014 les accions previstes en el PSAMB s'han concretat especialment en la millora de la informació ambiental disponible sobre el territori metropolità. Així doncs, per primera vegada es disposa d'una caracterització territorial de serveis ecosistèmics com la biodiversitat i la connectivitat ecològica o l'estoc de carboni, gran part de la qual estarà disponible a partir de 2015 en l'apartat de cartografia del PSAMB.

Destaca també la creació de l'Observatori Metropolità de Canvi Climàtic i de les accions relacionades amb la mesura de la resiliència del territori i de les infraestructures, o la regionalització dels models climàtics que realitza el Servei Meteorològic de Catalunya. Durant el 2015, i sempre segons el previst, s'executaran la segona fase del treball de projeccions del clima a una resolució d'1 Km i al llarg del segle XXI amb un mètode de regionalització estadístic, i del treball de l'efecte del canvi climàtic sobre les infraestructures metropolitanes estratègiques (de mobilitat d'abastament d'aigua, de tractament de les aigües residuals, sanitàries, portuàries, de gestió de residus...).

Aquests aspectes ara en fase d'estudi permetran als municipis metropolitanos definir les mesures d'adaptació al canvi climàtic amb informació a escala metropolitana més enllà dels models d'abast global disponibles actualment, tal i com ja ho fan algunes ciutats europees.

Així doncs, malgrat el grau d'execució de les mesures previstes no ha estat del 100%, cal considerar que les mesures pendents depenen sovint de finançament extern o s'han d'abordar conjuntament amb altres agents del territori metropolità. Per tant, en termes generals la valoració que se'n fa és positiva degut a que s'han executat les mesures més rellevants per aquest any i algunes de les mesures tenen i tindran una transcendència en els propers anys (com és el cas de l'Observatori Metropolità del Canvi Climàtic, el Pla Metropolità d'Educació per a la Sostenibilitat, o tota la divulgació a tots els públics d'estudis i cartografies associades a les temàtiques ambientals del PSAMB).

Aquest primer any de desenvolupament de les mesures ha servit per calibrar la dificultat d'execució d'algunes mesures proposades i la seva implicació en temps; informació molt útil de cara a planificar les mesures a dur a terme en els propers anys.

Malgrat que el PSAMB durant el 2015 ha de continuar treballant a les tres escales plantejades (territori, servei als municipis i la pròpia institució de l'AMB), després d'analitzar el grau d'execució i la informació ambiental generada, es recomana fer el salt de l'escala de diagnosi territorial en la que s'han centrat els treballs durant el 2014, per reforçar les mesures destinades directament als municipis. Malgrat i que moltes de les accions s'enquadren al nivell territorial, tenen un caràcter explícitament de suport i servei als municipis i a polítiques de gestió municipal. En aquesta línia, a més de la transferència de dels coneixements adquirits al llarg del PSAMB d'una forma més directa als municipis, es proposa iniciar l'execució d'accions més directament relacionades amb la gestió metropolitana i dels ajuntaments. Concretament, durant el 2015 es proposen una sèrie d'actuacions estretament vinculades als següents objectius del PSAMB aprovats pel Consell Metropolità de 28 de gener de 2014:

- Contribuir a un mix elèctric més sostenible mitjançant la identificació del potencial d'energia renovable del territori metropolità i facilitant les xarxes de generació.
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle causades tant per l'acció directa com indirecta en un 10% el 2015 en la línia de reduir-les en un 20% el 2020.
- Educar per l'acció en sostenibilitat ambiental tot afavorint el canvi de paradigma mitjançant la conjunció d'experiència i innovació, l'adaptació a nous perfils de públics, la incorporació de nous vectors socioambientals i el coneixement de les noves motivacions de la ciutadania.

Així, a nivell territorial, es realitzaran els següents treballs:

- Estudi sobre els efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics (N1-E2-009 METROBS).
- Fase II de la regionalització de les projeccions climàtiques a l'AMB (N1-E2)
- Pla d'autosuficiència energètica de l'AMB (N1-E4-023)
- Eina de càlcul dels mòduls fotovoltaics necessaris per aprofitar el potencial d'energia solar (N1-E4-024)
- Fase II de l'estudi de generació d'energia renovable local a partir de biomassa primària. Implantació d'un mecanisme d'incentivació i gestió forestal sostenible (N1-E4-026).
- Promoció d'instal·lacions d'energia renovable (N1-E4-027)
- Estratègia d'implantació massiva d'autoconsum renovable (N1-E4)
- Definició del nou Eix de Mobilitat Sostenible del Programa d'Educació per a la Sostenibilitat de l'AMB (E6-099) i licitació del servei d'activitat i visites de l'Eix de Territori, Ecologia i biodiversitat del mateix (E6-100).
- Servidor de mapes on-line (continuació de la feina iniciada de publicació progressiva de resultats i informació disponible al públic).

Tot i que les mesures anteriors s'han ubicat en el nivell territorial del PSAMB, com es pot comprovar, la major part d'elles constitueixen mesures enfocades a utilitzar la informació generada en la fase de diagnosi i estudi del PSAMB per iniciar mesures de gestió concretes ja sigui a escala metropolitana o bé a escala municipal.

Concretament, a nivell municipal es proposa:

- Continuar amb el Cicle de Diàlegs del PSAMB, que en aquesta edició es centrarà en els següents temes: transició energètica a l'AMB (on s'exposaran les conclusions de la reunió del Think-Tank associat al propi treball encarregat per l'AMB); pobresa i eficiència energètica; reptes de futur de les tecnologies renovables (N2-E2).
- Donar suport tècnic a 3 municipis per a la redacció dels plans d'adaptació al canvi climàtic propis però amb una perspectiva coordinada des de l'AMB (N2-E2). Aquesta acció es coordinarà amb la Diputació de Barcelona i l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic per tal d'optimitzar els recursos públics dedicats a aquest objectiu establir en la iniciativa Mayors Adapt de la UE (N2-E2)
- Foment de la generació i autoconsum energètic renovables a través de beneficis fiscals. Es promourà la cooperació amb els municipis per tal d'establir incentius fiscals a la generació i autoconsum energètics mitjançant tecnologies renovables (N2-E2-046).

Finalment, i a nivell de l'AMB es proposa:

- Fase II del sistema d'indicadors de sostenibilitat dels parcs metropolitans amb l'objectiu de generar una protocol o guia de recomanacions sobre criteris ambientals a considerar en el disseny, manteniment, etc. del verd urbà metropolità (N3-E1-074).
- Realització de l'informe de progrés d'emissions de CO2 del territori metropolità, mitjançant l'establiment d'una metodologia de càlcul d'emissions de CO2 a escala metropolitana, homologable i comparable a les metodologies de referència i implantació a nivell d'usuari de les eines de càlcul d'emissions ja produïdes (CO2-Waste i CARBOWEB). (N3-E2-076).
- Revisió de l'Estratègia de Carboni de l'AMB i establiment de nous objectius per al quinquenni 2015-2020 (N3-E2-078).
- Introducció dels impactes relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic en els informes ambientals emesos per l'AMB com a autoritat ambiental. Suport econòmic per a la realització de guia de criteris d'adaptació (N3-E2).
- Impuls a la recerca universitària aplicada a la gestió dels impactes del canvi climàtic a l'AMB. Convocatòria de 3 beques universitàries. (N3-E2)
- En el marc del projecte POPSU-Europe dedicat durant el 2014-2015 a l'efecte d'illa de calor urbana participació en l'eicció de 150 llibres associats a les conclusions dels workshops (N3-E2)
- Pla Ambientabilització 2015-2016 dels contractes de l'AMB i extensió d'aquesta acció a les empreses concessionàries mitjançant mecanismes de compra verda. L'objectiu principal és incorporar criteris ambientals als plecs de condicions tècniques de la

majoria dels contractes de l'AMB. ( N3-E4-089).

- Creació d'una "Taula per a la qualitat de l'aire", on estiguin presents tots els agents i ens rellevants en relació a la qualitat de l'aire de l'àrea metropolitana. Convocatòria i establiment formal de la Taula d'acord amb tots els agents implicats, com a continuació de la fase I desenvolupada durant l'any 2014.