RESUM EXECUTIU

31.01.2018
INICI

06.03.2019
FINAL

Avaluació ambiental estratègica del Pla director urbanístic metropolità

[DIE PDU]

BR
BARCELONA REGIONAL
AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ

1. Què avaluem?
Avanç del Pla Director Urbanístic

2. Diagnosi ambiental del territori metropolità

3. Principals objectius ambientals

4. Anàlisi des de diferents enfocaments

5. Estudis específics per nodrir la diagnosi

Avaluació ambiental estratègica del Pla Director Urbanístic Metropolità

[DIE PDU]

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) està elaborant el Pla Director Urbanístic Metropolità (PDU), que permetrà construir les bases del futur urbanístic de la metròpoli. Per la importància del pla i per la possible incidència que pot tenir sobre el medi ambient de l'àrea metropolitana, el PDU ha de passar per un procés d'avaluació ambiental estratègica.

El procés **d'avaluació ambiental estratègica** és un instrument de prevenció que té la finalitat **d'identificar, preveure, avaluar i mitigar els possibles efectes negatius ambientals associats al desenvolupament d'un pla**. Aquest procés consta de 3 fases, les quals es desenvolupen de forma paral·lela i conjunta als documents urbanístics:

1. **Document inicial estratègic** (que es tramita juntament amb l'avanç del pla).
2. **Estudi ambiental estratègic** (que es tramita amb l'aprovació inicial).
3. **Declaració ambiental estratègica** (amb l'aprovació definitiva).

El març del 2019 es va aprovar l'avanç del PDU, realitzat per l'AMB, i el document inicial estratègic (DIE), realitzat per Barcelona Regional, iniciant així el procés d'aprovació del futur PDU.

El DIE del PDU fa una **diagnosi** de la matriu territorial, la infraestructura verda, el metabolisme urbà, el canvi climàtic i la resiliència del territori metropolità. També estableix quins són els objectius ambientals que ha de tenir en compte el PDU i finalment fa una **anàlisi ambiental de les alternatives plantejades** en l'avanç, per determinar quina s'ajusta més als objectius ambientals.

Cal dir que per complementar el DIE, Barcelona Regional també ha fet **estudis específics per nodrir la diagnosi** del territori metropolità: el model de connectivitat ecològica, diversos estudis de biodiversitat, estimació de les demandes d'energia, aigua, residus i energia actuals i futures, serveis ecosistèmics de la infraestructura verda, serveis socioambientals dels parcs metropolitans, servituds de les infraestructures metropolitanes, entre d'altres.

1 Què avaluem? Avanç del Pla Director Urbanístic

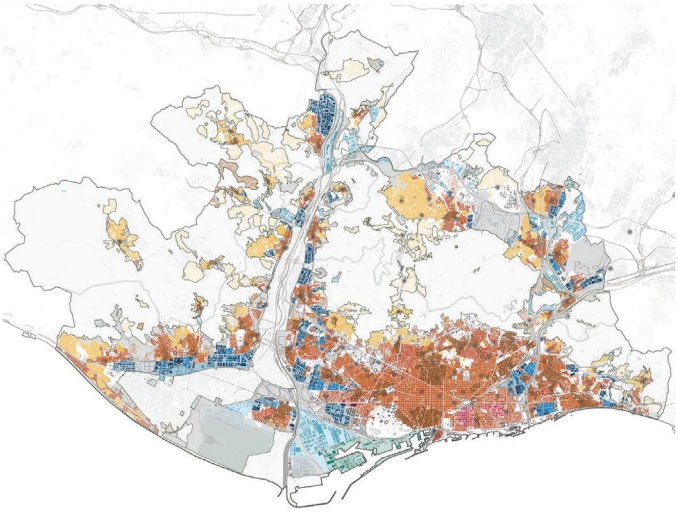
L'avanç del PDU s'inspira en un model urbà metropolità policèntric, que té com a premissa inicial donar resposta a les seves necessitats d'acord amb les capacitats del territori.

D'aquí se'n deriven 3 principis rectors: una àrea metropolitana saludable, una àrea metropolitana democràtica, equitativa i socialment justa i una àrea metropolitana sostenible i resilient.

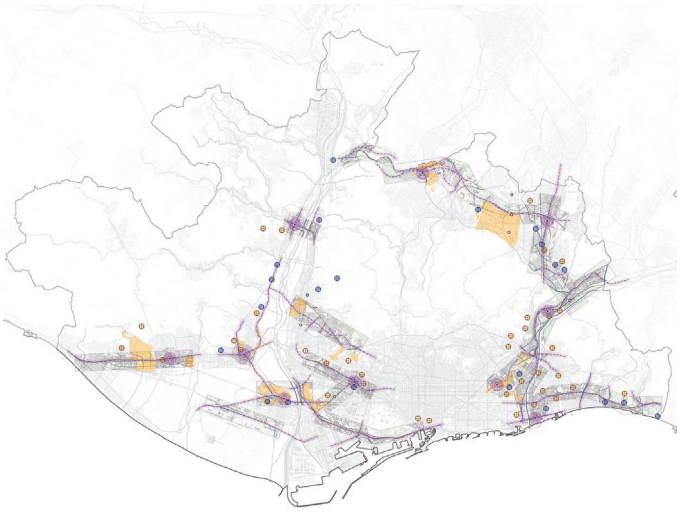
L'avanç del PDU concreta **10 objectius** que guiaran les determinacions normatives del PDU:

1. **Reforçar la solidaritat metropolitana.**
2. **Potenciar la capitalitat metropolitana.**
3. **Naturalitzar el territori potenciant els valors de la matriu biofísica.**
4. **Millorar l'eficiència del metabolisme urbà i minimitzar els impactes ambientals.**
5. **Articular el territori a partir d'una estructura policèntrica.**
6. **Fomentar una mobilitat activa i sostenible repensant les infraestructures metropolitanes.**
7. **Afavorir la cohesió social a través de l'habitatge, l'espai públic, els equipaments i el transport públic.**
8. **Rehabilitar i reciclar els teixits urbans.**
9. **Garantir la complexitat i l'habitabilitat urbana.**
10. **Impulsar la competitivitat i la sostenibilitat de l'economia metropolitana.**

Les propostes d'ordenació s'estructuren en quatre grans apartats, per als quals es plantegen una sèrie d'estratègies d'ordenació: els **elements estructurants**; el **mosaic agroforestal**; els a**ssentaments urbans** i les **estratègies d'actuació**. L'avanç finalment recull una *aproximació a la regulació*, que estarà basada en tres tipus de disposicions en funció de la seva vinculació normativa: determinacions (d'aplicació directa o derivada), directrius i recomanacions.



MAPA 1. Avanç del Pla Director Urbanístic Metropolità–Assentaments urbans.

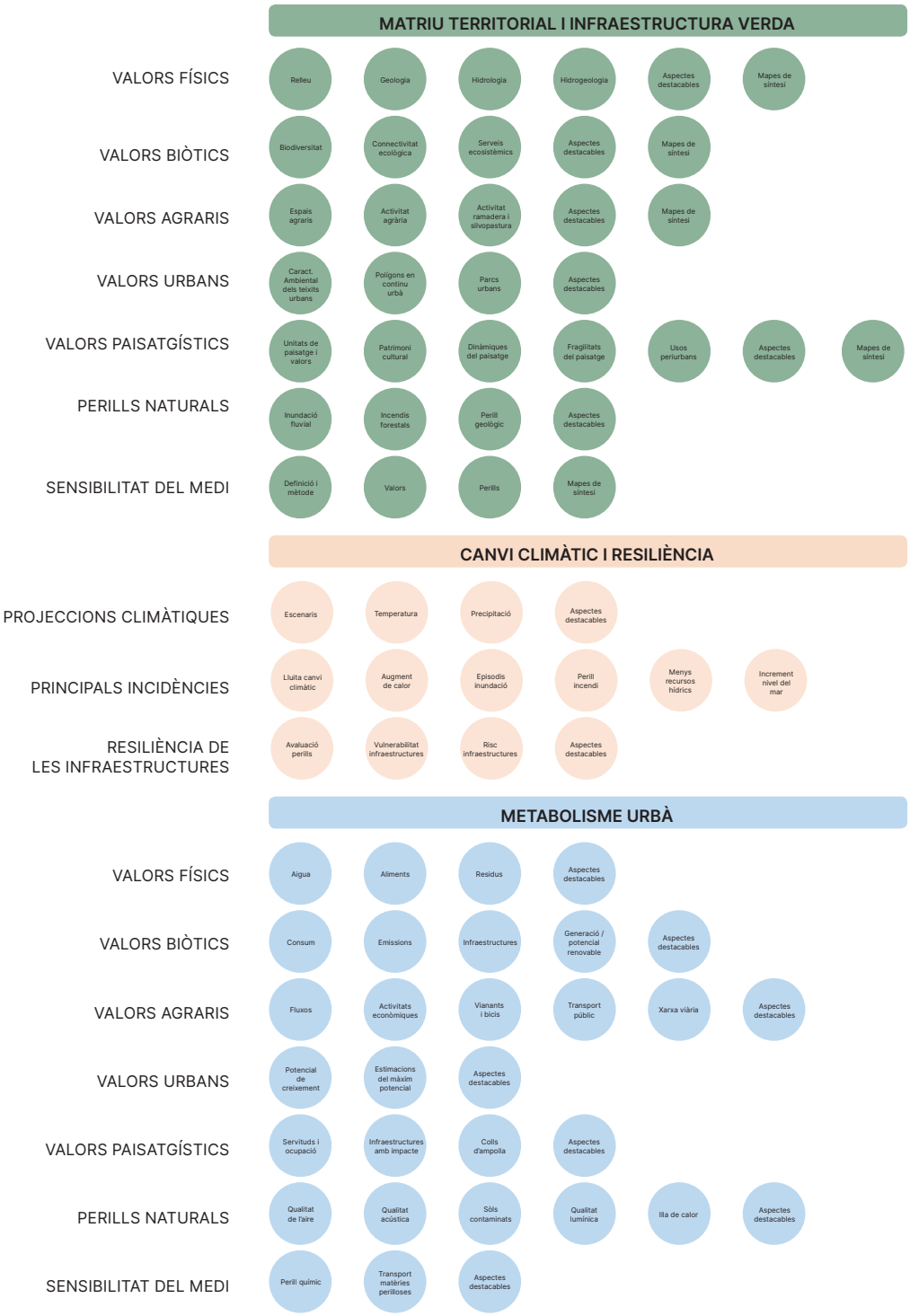


MAPA 2. Avanç del Pla Director Urbanístic Metropolità–Estratègies d'actuació.

2 Diagnosi ambiental del territori metropolità

La diagnosi ambiental constitueix el gran gruix del DIE i és la base de coneixement del territori metropolità sobre la qual caldrà, en fases posteriors, realitzar l'avaluació ambiental del PDU.

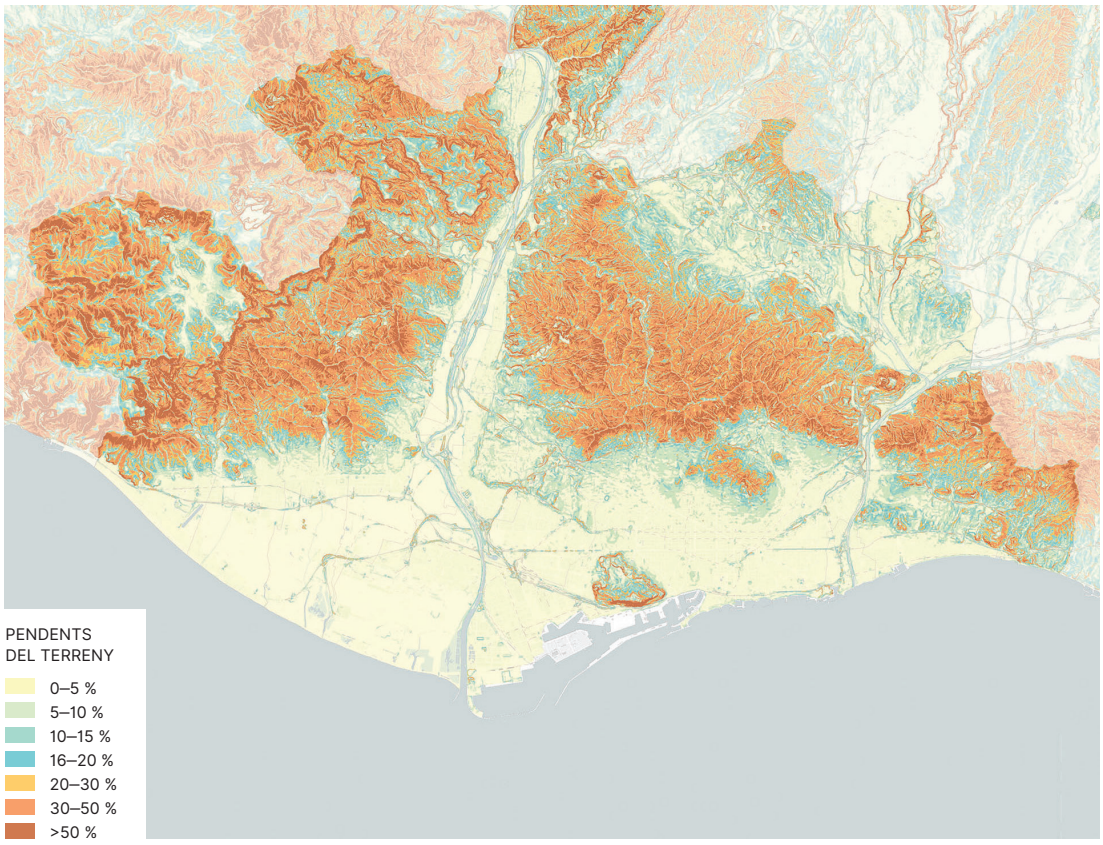
La diagnosi ambiental es divideix en tres grans seccions: **matriu territorial i infraestructura verda, metabolisme urbà i canvi climàtic i resiliència**.



a) Matriu territorial

L'àrea metropolitana de Barcelona té un elevat grau de consolidació, especialment a les zones planeres. Aquest fet prové de la confluència de diversos aspectes. Per un cantó, es caracteritza per una **orografia força muntanyosa**, on el 45 % del territori té un pendent per sobre del 20 %. Per l'altre cantó, acull **3,2 milions de persones**, un gran nombre **d'activitats econòmiques** i una elevada concentració **d'infraestructures, serveis i equipaments**. Això comporta friccions i una alta competència d'usos en algunes zones del territori.

El marge de creixement amb nou sòl és relativament escàs: del territori no protegit, només en queda el 6,9 % del territori metropolità (unes 4.400 ha) sense urbanitzar i amb un pendent inferior al 20 %. Això fa que alguns dels actuals sòls previstos pel futur creixement metropolità **se situïn en zones amb una orografia complexa**, que poden general algunes friccions urbanístiques i/o ambientals.



MAPA 3. Pendents.

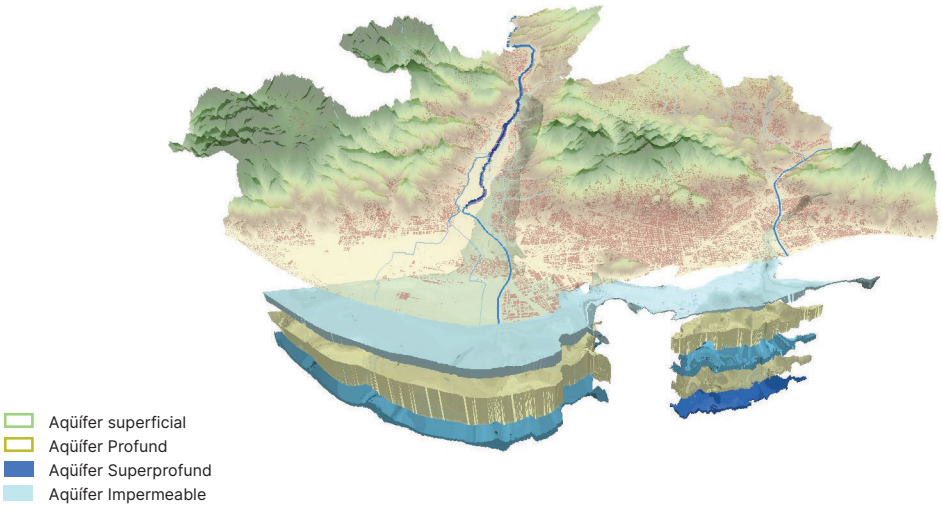
Per altra banda, un altre aspecte molt destacat de la matriu territorial és el relacionat amb el cicle de l'aigua i sobretot amb la **preservació dels recursos hídrics propis de la metròpolis**.

En el nostre clima mediterrani l'aigua és un bé escàs i molt valuós. Actualment per cobrir les demandes d'aigua es necessiten recursos hídrics externs a les conques metropolitanes, i en anys de sequera, els recursos disponibles són menors als demandats. En un futur es preveu que aquesta situació s'agreugi pel compromís de captar menys aigua de la conca del Ter i per efecte del canvi climàtic.

És per tot això que és tan important preservar i potenciar els recursos hídrics propis, entre els quals destaquen els recursos subterranis, que aporten el 20 % de la demanda d'aigua actual.

Garantir la recàrrega dels aqüífers més estratègics (Delta del Llobregat, la Vall Baixa del Llobregat, el Baix Besòs i el Pla de Barcelona) és cabdal pel territori metropolità.

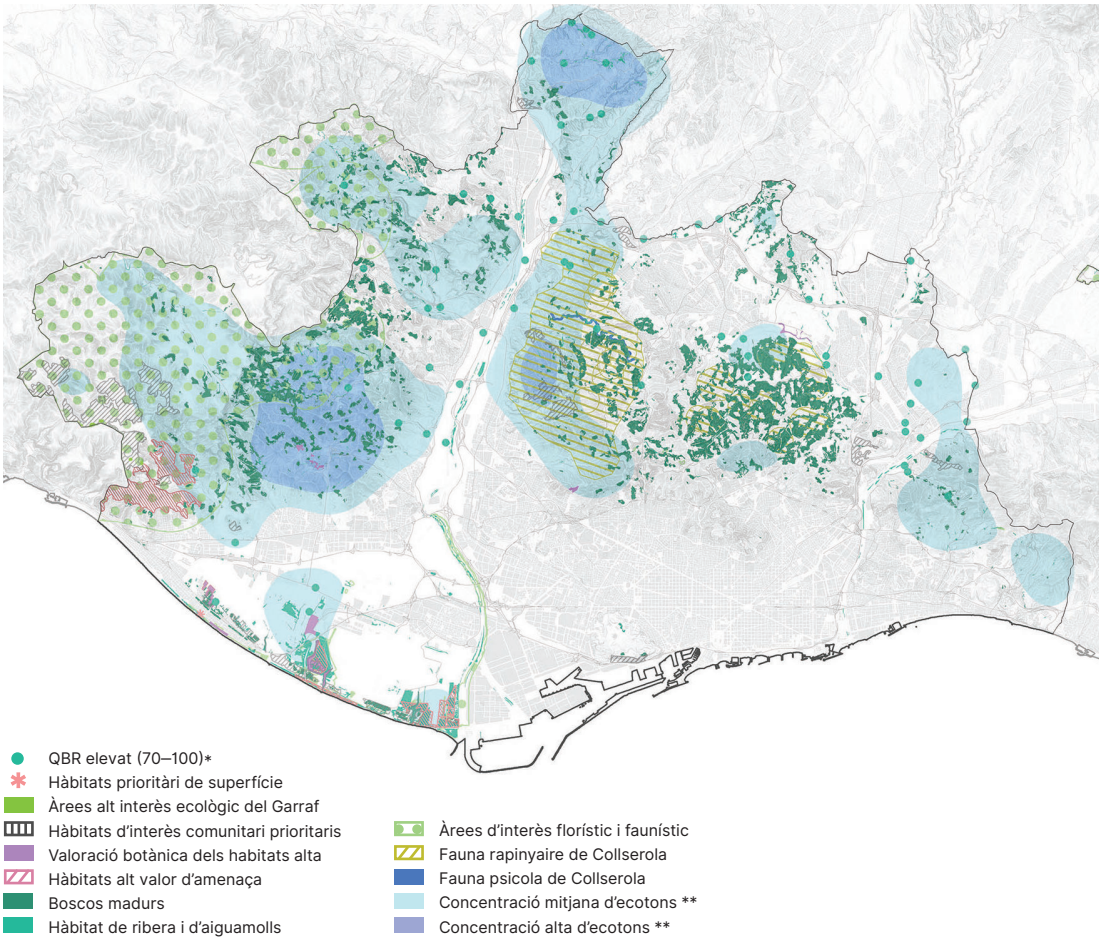
Per altra banda, també és important **mantenir i potenciar la permeabilitat dels sòls** per al bon funcionament del cicle de l'aigua. Incrementar la permeabilitat en els teixits urbans, a més, comporta una presència més gran de verd urbà i més regulació de la temperatura.



MAPA 4. Estructura dels aqüífers més estratègics de l'àrea metropolitana.

Pel que fa als **valors biòtics**, primer de tot cal destacar que a l'àrea metropolitana els espais oberts ocupen el 54,6 % del territori, la immensa majoria dels quals estan protegits (més del 90%).

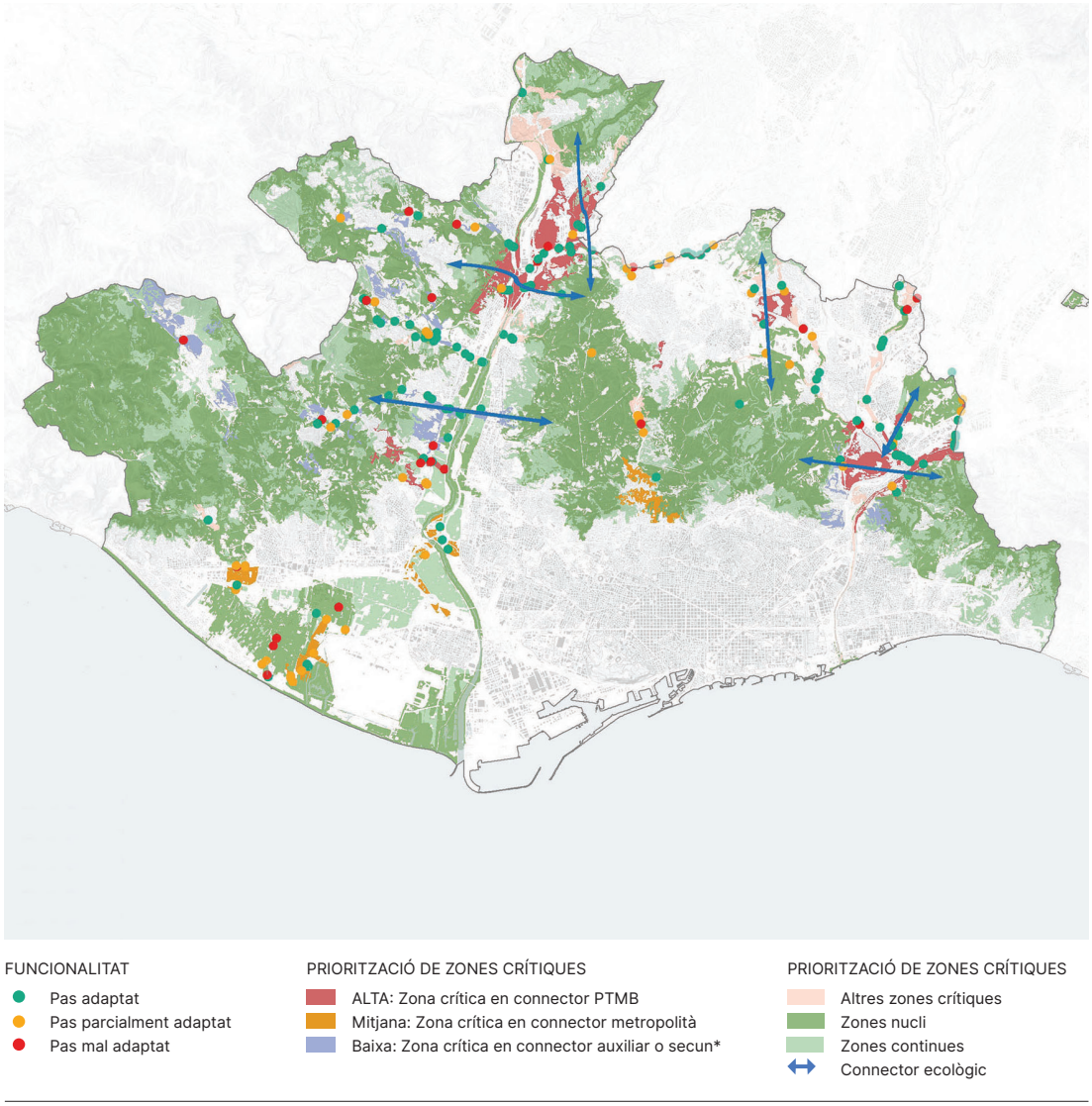
Les zones de més **biodiversitat** se situen als aiguamolls del delta del Llobregat, on es combinen hàbitats d'interès comunitari prioritaris, hàbitats de ribera, hàbitats amb alt grau d'amenaça i zones importants per a la nidificació d'ocells. Altres zones amb valors elevats de biodiversitat són Collserola, el Garraf, l'Ordal, la serralada de Marina i el mosaic agroforestal de les muntanyes del Baix. Gran part d'aquestes zones estan protegides.



MAPA 5. Principals valors de biodiversitat.

La **connectivitat ecològica** a l'àrea metropolitana està fortament condicionada per un territori molt urbanitzat i amb la presència d'una gran quantitat d'infraestructures. Això provoca problemes de connectivitat per a la fauna i un clar aïllament de Collserola, l'espai natural més gran dins de l'àrea metropolitana que parteix d'una bifragmentació interna.

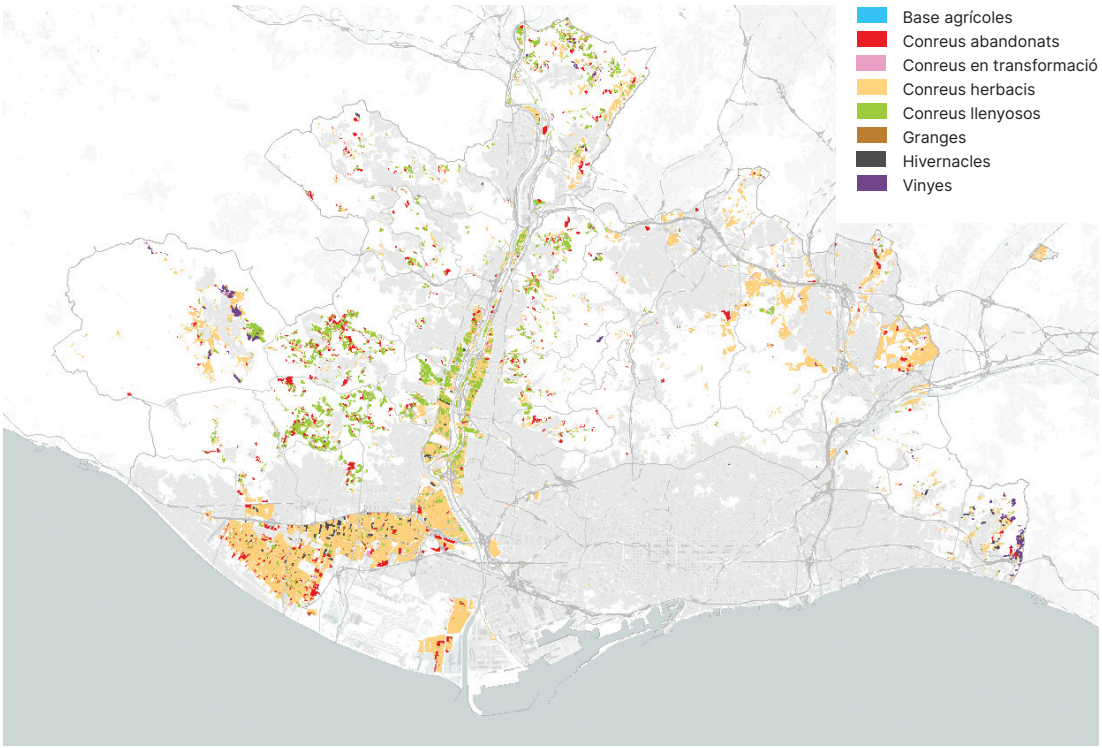
Les **zones crítiques per a la connectivitat** són aquelles en què està compromesa la continuïtat d'alguna de les unitats ecopaisatgístiques (boscos, prats i matollars, conreus i zones humides), o zones que actuen com a separadors urbans. Aquestes zones encara permeten la connexió ecològica entre els grans espais naturals, i la seva conservació és de vital importància per a mantenir-la i/o millorar-la.



MAPA 6. Connectivitat territorial global.

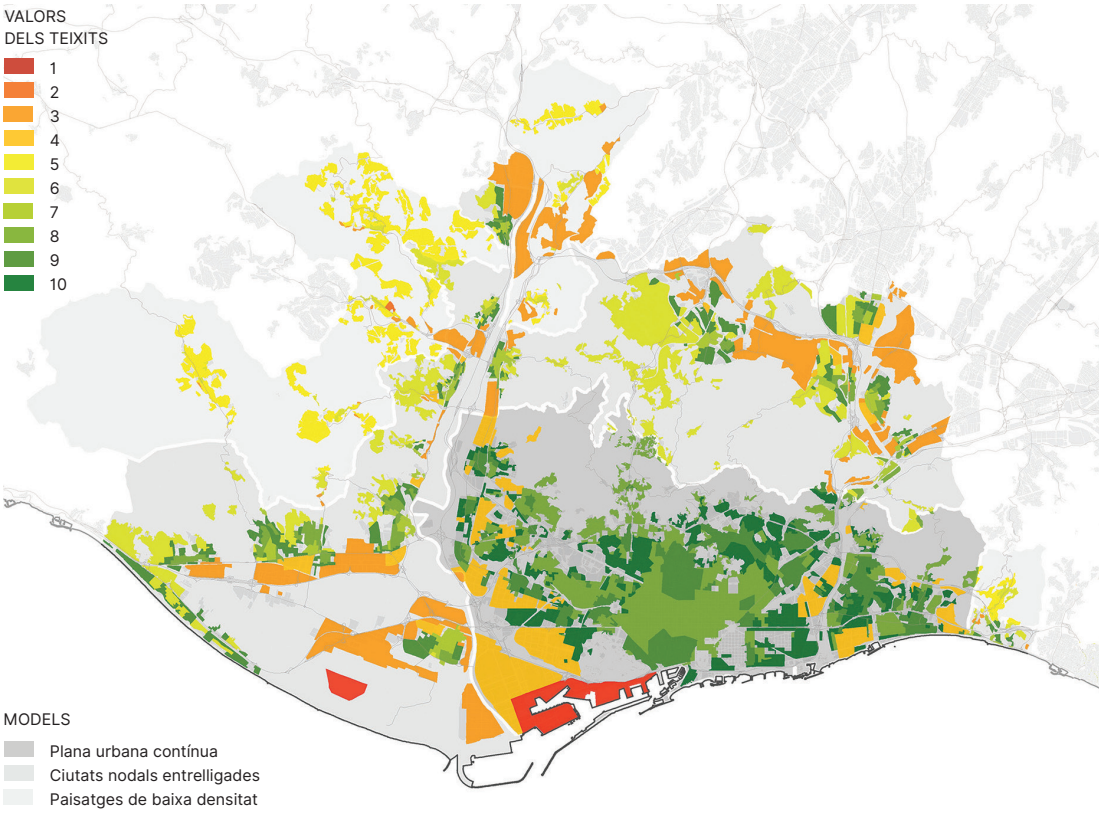
Pel que fa a l'activitat agrària del **territori metropolità, aquesta té un valor estratègic** i no només perquè aporta producció d'aliments de proximitat, també perquè també té un paper rellevant en el cicle de l'aigua, incrementa la complexitat del paisatge, garanteix la funcionalitat ecològica, augmenta la biodiversitat i ajuda a aprofitar els recursos propis del territori amb una lògica d'economia verda i circular.

Malgrat aquest rol estratègic, a**l llarg dels anys l'àrea destinada a aquest ús ha anat disminuint notablement**. El 1956, el 43,6 % (27.560 ha) del territori tenia caràcter agrari però el 2015 només el 9,3 % (5.940 ha) del sòl de l'àrea metropolitana es destina a aquest ús. A nivell urbanístic s'hauria de reconèixer el pes dels sòls agraris com a element estratègic del territori metropolità.

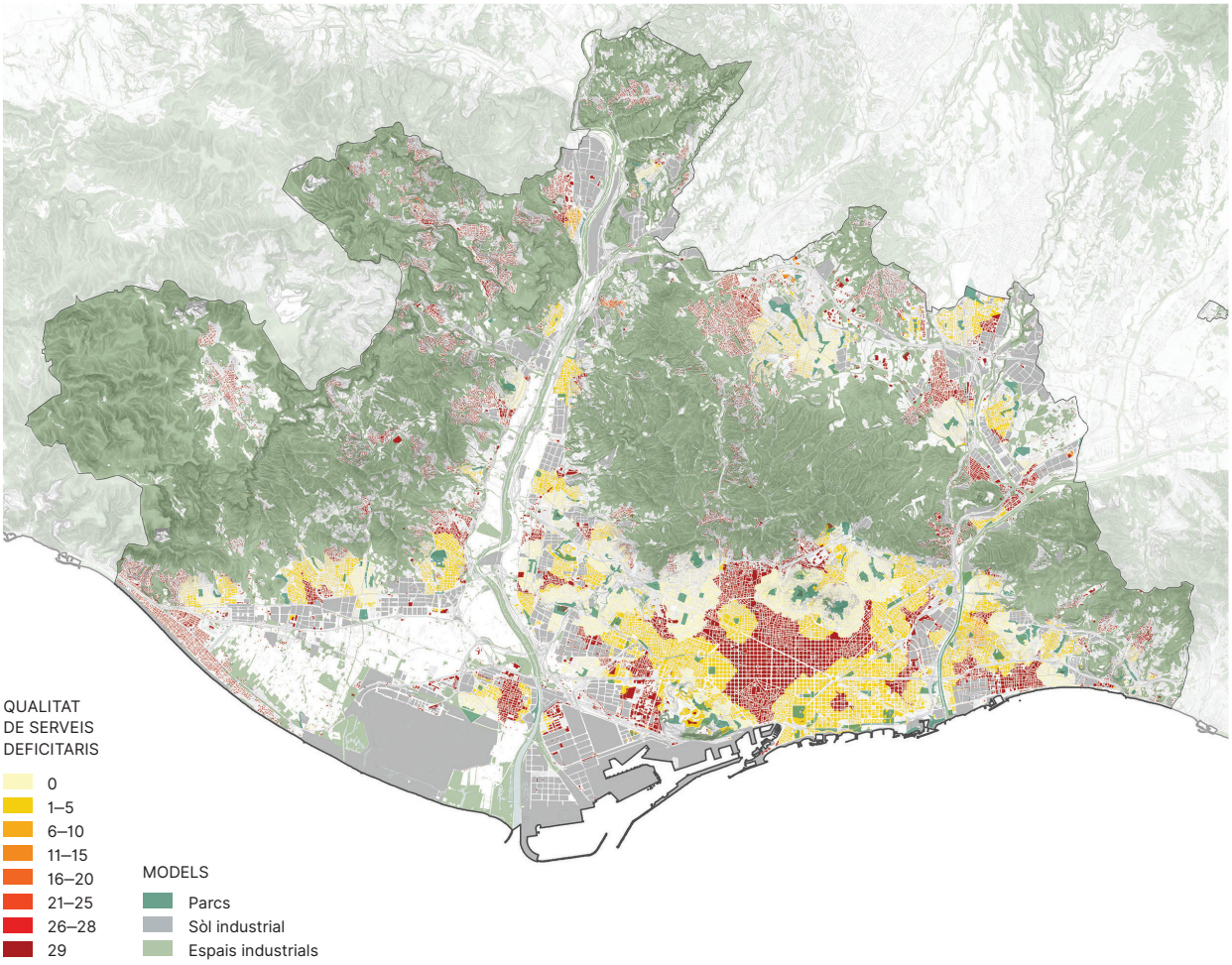


MAPA 7. Sòls agraris i tipologia.

Pel que fa als **valors urbans**, fent una anàlisi global dels diferents teixits es conclou que el seu comportament ambiental és millor si se situen en continuïtat urbana (bona caminabilitat, accessibilitat al transport públic, vitalitat) i pitjor si se situen en la baixa densitat (grans consumidors de recursos, grans generadors de residus, i amb una estructura urbana poc diversa i poc accessible).



MAPA 8. Valors ambientals globals dels teixits urbans.



MAPA 9. Zones deficitàries dels serveis ecosistèmics prestats pels parcs.

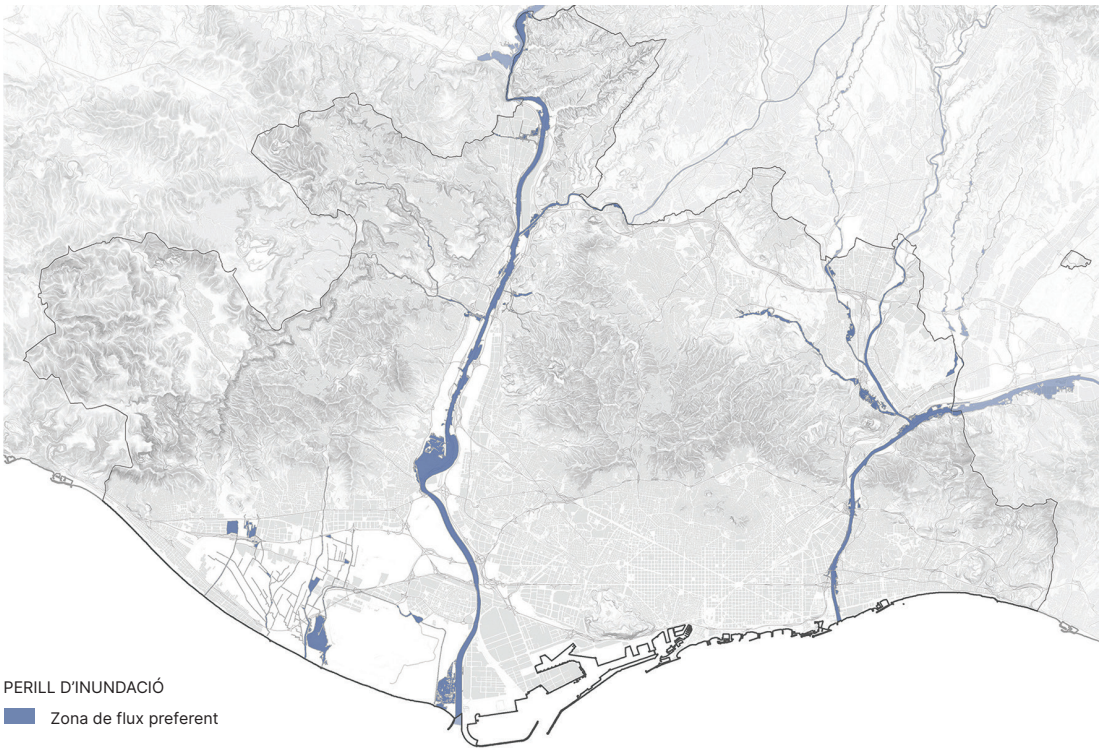
Una part important dels valors ambientals urbans vénen determinats per la presència del **verd urbà** i dels **parcs urbans**. El **70 % de la població** metropolitana viu a menys de 10 minuts caminant d'un **gran parc urbà**, i el 95 % d'algun espai verd com per exemple parcs més petits, jardins, interiors d'illa i d'altres espais verds urbans. Tot i que hi ha zones urbanes amb prestacions altes dels serveis socioambientals que ofereixen aquests parcs, encara existeixen zones deficitàries, especialment a les zones centrals de la plana urbana.

L'àrea metropolitana està plena de valors estètics, socials, històrics, simbòlics i productius en espais oberts, en entorns urbans i en la xarxa estructurant. Tots ells constitueixen un territori amb autèntics valors paisatgístics.

En els **espais oberts** els valors els atorguen els boscos madurs i continus, la riquesa florística d'algunes comunitats vegetals, el mosaic agroforestal, els espais amb visibilitat alta, el paisatge dels rius, l'espai multifuncional del litoral, etc. Molts d'aquests valors estan en llocs no protegits. En canvi, en els entorns urbans, els valors provenen del patrimoni cultural i productiu, de teixits identitaris, de parcs urbans amb valor paisatgístic o de l'espai públic de relació.

D'altra banda, el paisatge metropolità es caracteritza pel seu gran dinamisme. En els **darrers 60 anys**, s'ha transformat significativament més de la meitat del territori, gairebé el **30 % s'ha urbanitzat i s'ha perdut el 21 % del sòl agrícola**. Com a ambients especialment dinàmics i sensibles dels espais oberts destaquen la vora entre l'urbà i l'espai obert, llocs clau per buscar una bona relació entre el paisatge obert i la població, i la franja litoral, tant la urbana com la més naturalitzada.

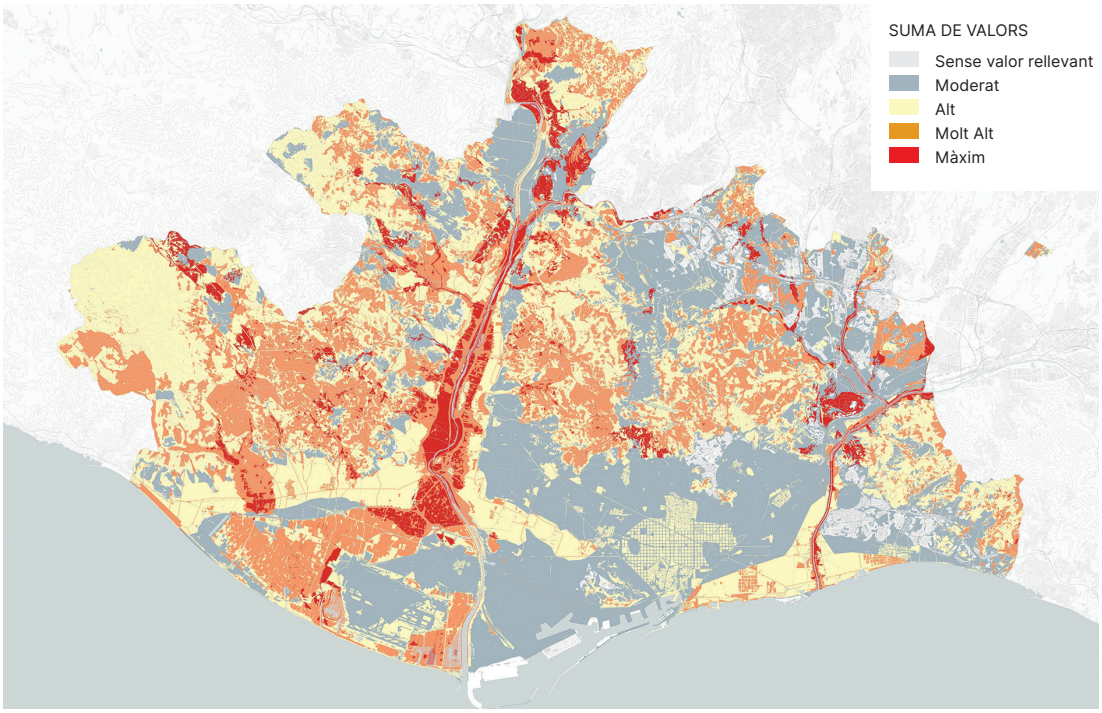
Pel que fa als **perills naturals**, el PDU ha de tenir especialment present el perill **d'inundació fluvial**, que històricament han patit alguns dels teixits urbans metropolitans. Malgrat que l'urbanisme ha tendit a preservar els espais amb perill més gran, alguns teixits urbans encara estan exposats a aquest perill.



MAPA 10. Perill d'inundabilitat–Zona de Flux Preferent.

Finalment, per a poder tenir una visió global dels valors de la matriu territorial metropolitana s'ha fet un **mapa de síntesi de la matriu territorial**, on s'integren els valors físics, biòtics, agraris i paisatgístics exposats al llarg de la diagnosi.

Les zones amb valors més elevats se situen als entorns fluvials de la vall del Llobregat i el riu Besòs, al mosaic agroforestal de les muntanyes del Baix, a algunes zones del parc agrari, als espais amb valor de connectivitat i paisatge del Garraf i les muntanyes de l'Ordal, a alguns àmbits de Collserola, al turó de Montcada i voltants i a la zona agrícola de Pla de Reixac.



MAPA 11. Mapa de Síntesi dels valors de la matriu territorial.

[DIE PDU]

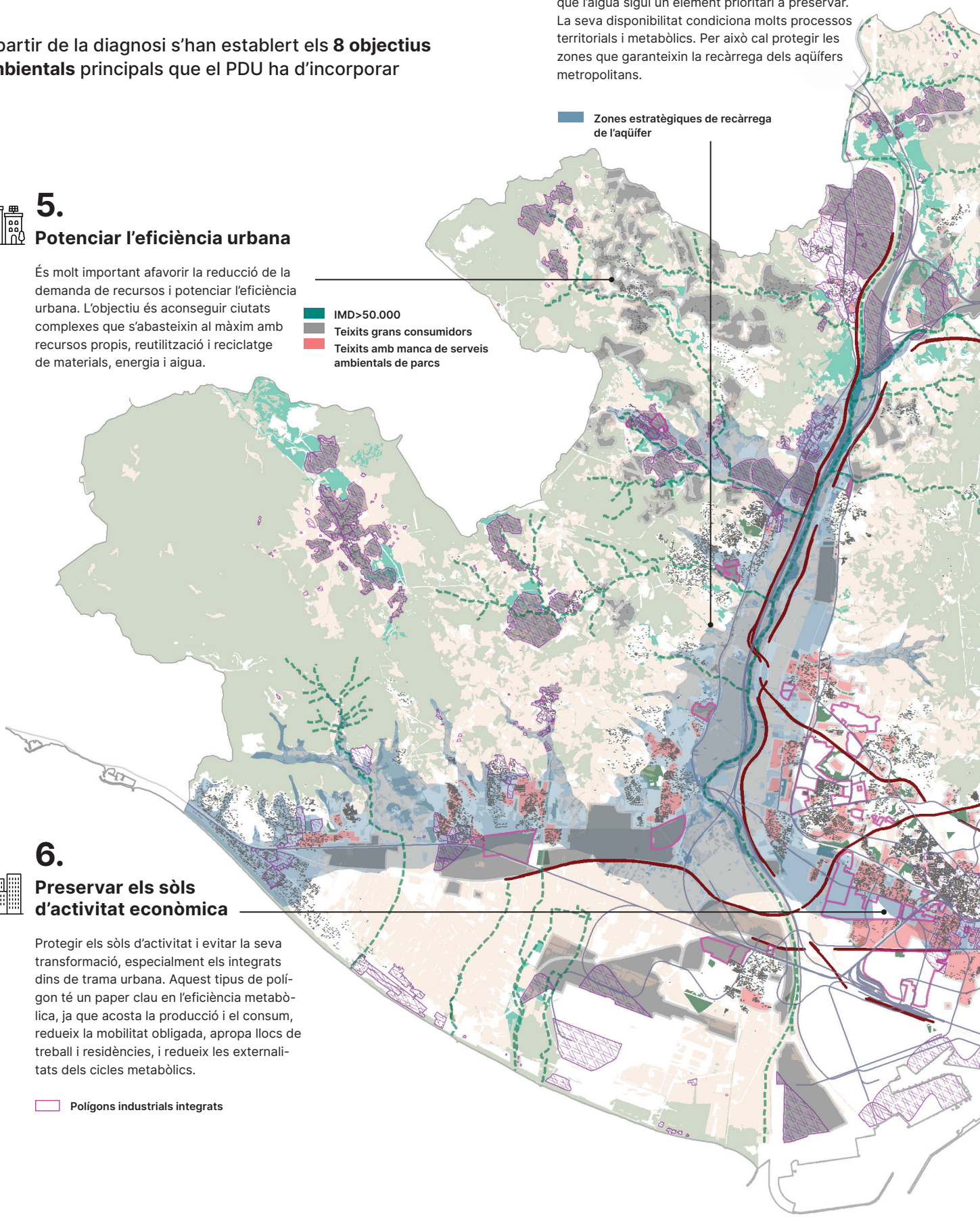
Avaluació ambiental estratègica del Pla Director Urbanístic Metropolità

A partir de la diagnosi s'han establert els **8 objectius ambientals** principals que el PDU ha d'incorporar

1.

Preservar els espais que garanteixen la regulació del cicle de l'aigua a l'entorn metropolità

Les característiques del clima mediterrani fan que l'aigua sigui un element prioritari a preservar. La seva disponibilitat condiciona molts processos territorials i metabòlics. Per això cal protegir les zones que garanteixin la recàrrega dels aqüífers metropolitans.



5.

Potenciar l'eficiència urbana

És molt important afavorir la reducció de la demanda de recursos i potenciar l'eficiència urbana. L'objectiu és aconseguir ciutats complexes que s'abasteixin al màxim amb recursos propis, reutilització i reciclatge de materials, energia i aigua.

6.

Preservar els sòls d'activitat econòmica

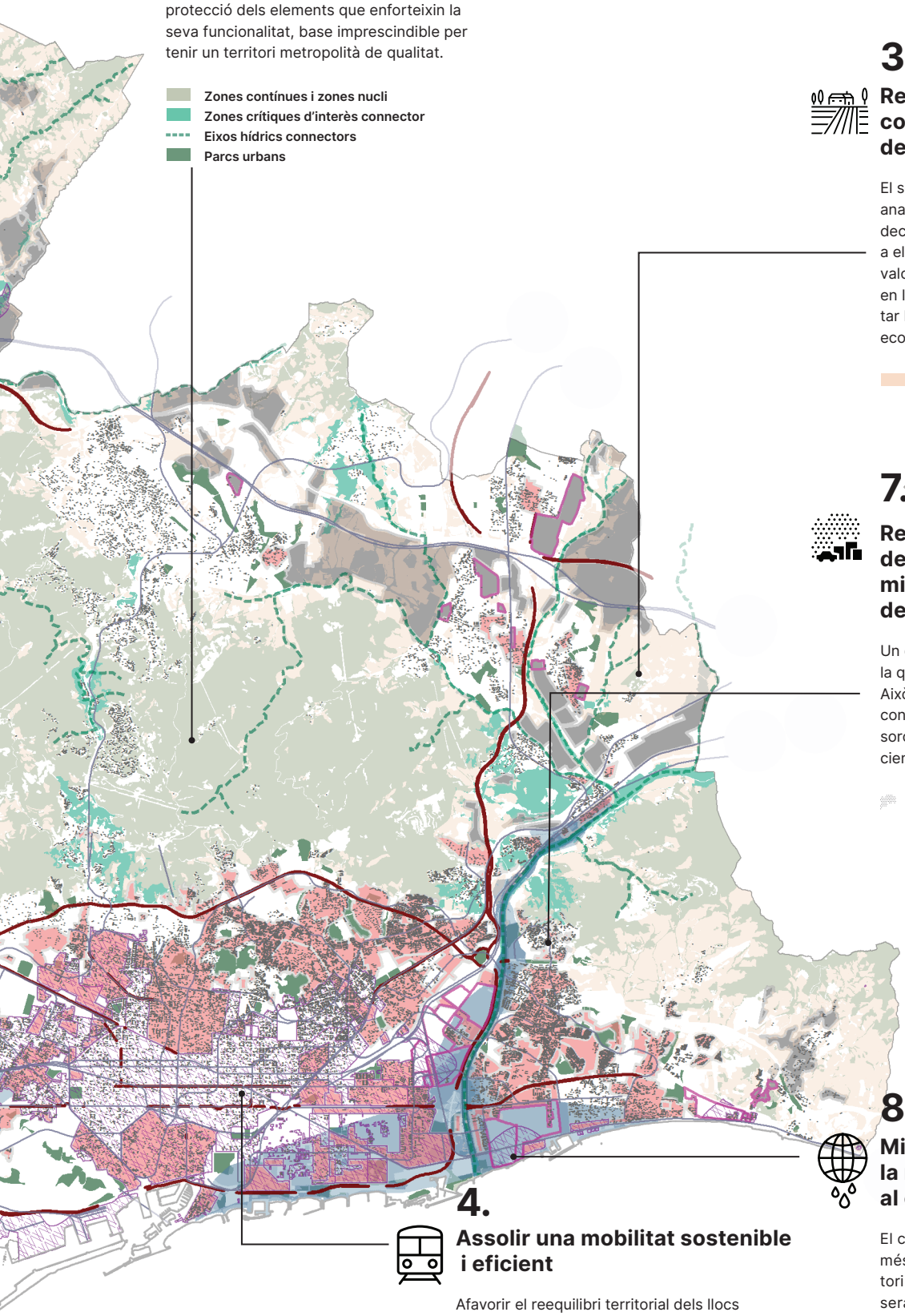
Protegir els sòls d'activitat i evitar la seva transformació, especialment els integrats dins de trama urbana. Aquest tipus de polígon té un paper clau en l'eficiència metabòlica, ja que acosta la producció i el consum, redueix la mobilitat obligada, apropa llocs de treball i residències, i redueix les externalitats dels cicles metabòlics.

2.

Garantir la funcionalitat ecològica de la infraestructura verda com a sistema de suport del territori metropolità

La infraestructura verda necessita la protecció dels elements que enforteixin la seva funcionalitat, base imprescindible per tenir un territori metropolità de qualitat.

- Zones contínues i zones nucli
- Zones crítiques d'interès connector
- Eixos hídrics connectors
- Parcs urbans



3.

Reconèixer el sòl agrari com element fonamental de la metròpolis

El sòl agrari en el territori metropolità ha anat disminuint notablement en els darrers decennis. Cal preservar el sòl actual com a element estratègic, no només pels seus valors agraris sinó també com a peça clau en la recàrrega dels aqüífers, per augmentar la biodiversitat, per la seva funcionalitat ecològica i com a element paisatgístic.

- Sòl agrícola actual i a potenciar

7.

Reduir les externalitats dels cicles metabòlics per millorar la qualitat de vida de la població

Un dels grans objectius del PDU és millorar la qualitat de vida i la salut de la població. Això implica reduir les diferents fonts de contaminació: emissions atmosfèriques, soroll, generació de residus i consum ineficient de l'energia.

- Edificis potencials a rehabilitar

8.

Mitigar les emissions de la metròpolis, adaptar-nos al canvi climatic i ser resilients

El canvi climàtic és un dels reptes de futur més importants que ha d'afrontar el territori metropolità. Els efectes més rellevants seran l'augment de les onades de calor, la menor disposició d'aigua, la intensificació dels episodis d'inundació, increment del nivell del mar i un major perill d'incendis forestals.

- Teixits vulnerables al canvi climàtic

4.

Assolir una mobilitat sostenible i eficient

Afavorir el reequilibri territorial dels llocs de treball que reforcin l'autocontenció i la reducció de les distàncies de desplaçament, així com millorar el transport públic col·lectiu en les zones amb més mancances.

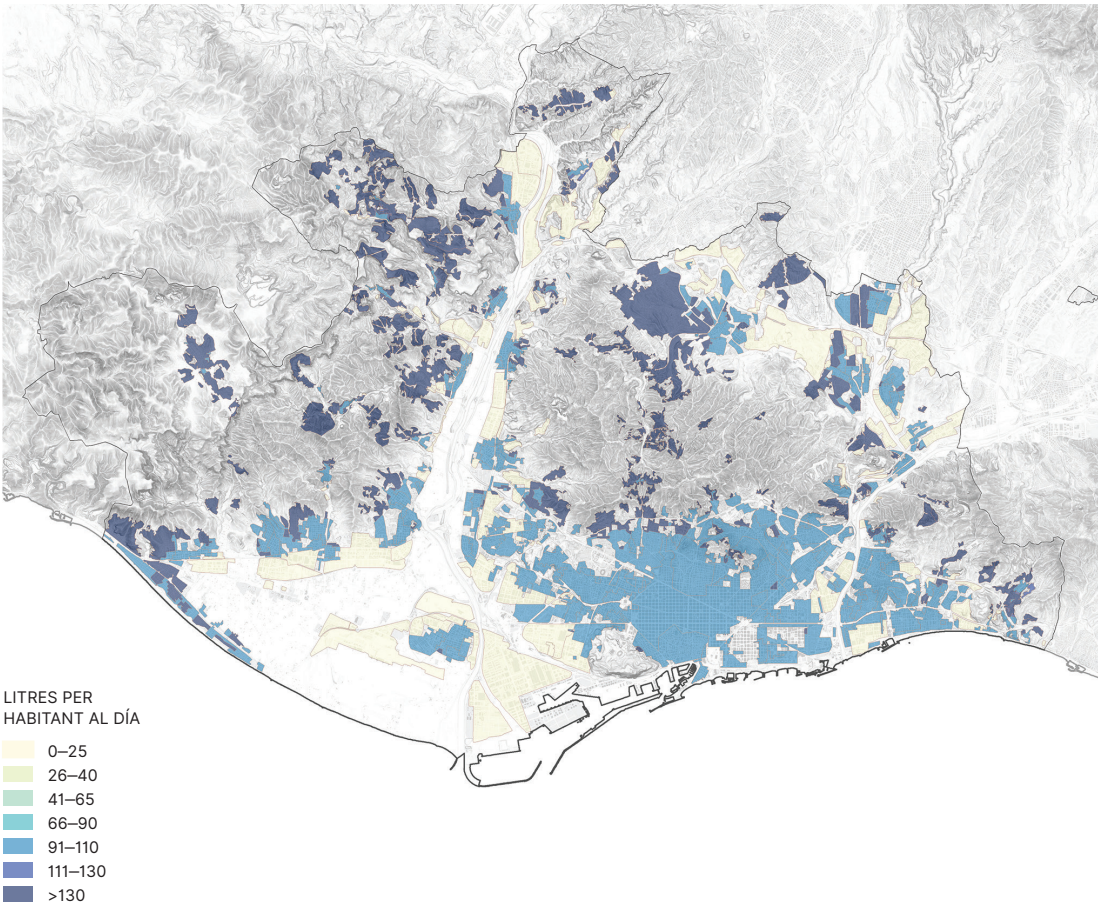
- Xarxa de transport públic i de mercaderies

b) Metabolisme Urbà

Pel que fa al **metabolisme urbà**, l'àrea metropolitana és un **gran consumidor de recursos i materials**, alhora que també és un gran generador de residus. L'actual metabolisme de la metròpolis funciona en gran part com un sistema obert i amb un nivell d'autosuficiència baix que el fa dependre de recursos externs que un cop «utilitzats» requereixen infraestructures per gestionar-los.

El gran repte del cicle de l'aigua és l'escassetat de recursos. La demanda anual d'aigua del territori metropolità és de 283 hm^3, dels quals 182 hm^3 s'abasteixen a través de la xarxa d'aigua potable (2017). Malgrat que el consum d'aigua potable per habitant és força moderat (105 l/hab/dia), el fet de concentrar molta població i activitats fa que les necessitats totals d'aigua siguin força elevades.

És remarcable la component territorial en el consum de l'aigua. El consum per habitant varia entre les tipologies de teixits urbans, destacant sobretot els teixits menys densos amb valors més elevats enfront dels més densos, amb consums més moderats.



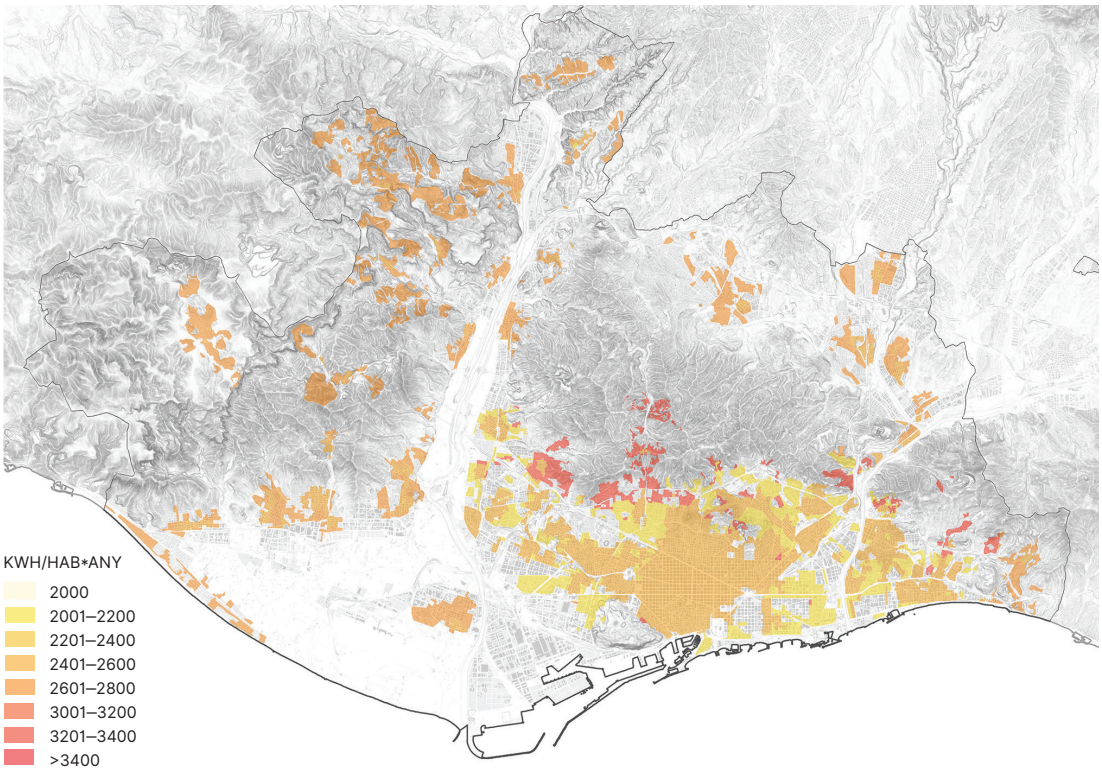
MAPA 12. Consum residencial d'aigua per habitant i per agregacions de teixits.

El **consum d'energia final** a l'àrea metropolitana de Barcelona va ser de 44,3 milions de GWh l'any 2015 un 24 % menys que al 2005. Cal destacar una evolució **cap a una certa electrificació**, malgrat que el principal consum continua associat als combustibles líquids, molt vinculats al transport.

El **consum d'electricitat i gas natural** per habitant és de 13,8 MWh/hab però **existeixen grans diferències territorials** especialment en els municipis amb una activitat industrial o econòmica més gran.

Respecte a la **generació de residus**, a l'àrea metropolitana es generen uns 2,5 milions de tones de residus a l'any (municipals, industrials i fangs de depuradora).

El PDU ha de tenir en compte les **instal·lacions i equipaments necessaris per a fer funcionar el metabolisme urbà**, tant pel cicle de l'aigua, cicle de l'energia com per a la recollida i gestió dels residus.

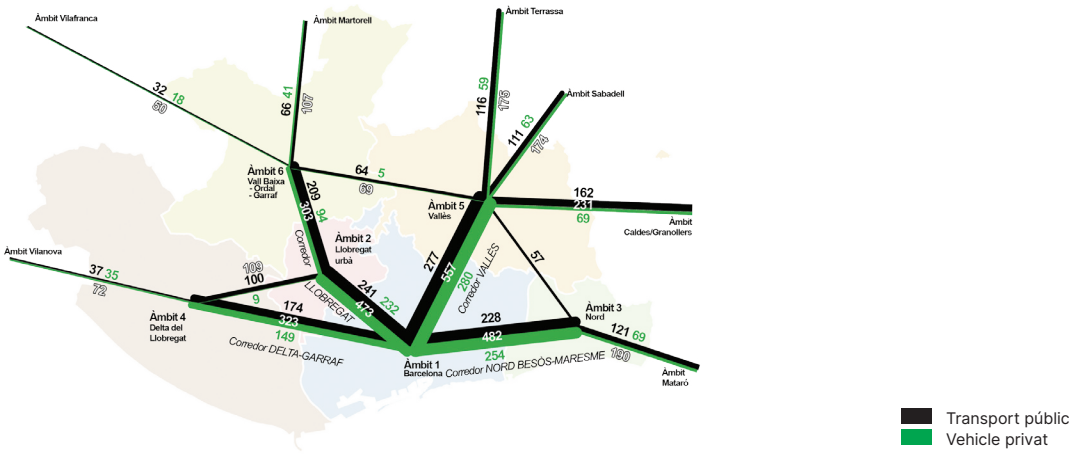


MAPA 13. Consum energètic (elèctric i gas) per agregacions de teixits.

Pel que fa a la **mobilitat**, aquesta està molt condicionada pel fet que la població metropolitana es concentra principalment a la ciutat de Barcelona i als municipis més propers, formant un continu urbà de 2,5 milions de persones molt dens, i amb una elevada oferta d'activitat econòmica i serveis que generen una important demanda de mobilitat tant de persones com de mercaderies.

La major part de desplaçaments es realitzen a l'interior dels diferents municipis, a causa de la configuració del model urbanístic metropolità de ciutats compactes, amb altes densitats i una elevada miticitat d'usos. Destaca l'**elevat pes dels desplaçaments que es realitzen a peu**, que concentren més del 50 % del total de viatges realitzats.

En els **desplaçaments radials al continu urbà**, els diferents corredors de transport públic es configuren com una alternativa a l'ús del vehicle. En canvi, en **els fluxos no radials**, no hi ha la mateixa xarxa capil·lar de transport públic en destí, aquests estan més dispersos, en baixa densitat, amb més facilitats per a l'aparcament en destí i menor congestió en les vies de sortida. Aquests fets provoquen un ús més elevat del vehicle privat.



MAPA 14. Agregació de desplaçaments diaris per corredors i repartiment modal (transport públic/vehicle privat motoritzat)(en milers).

En relació a les **demandes** de consums de recursos, tot i que la majoria del territori metropolità està fortament desenvolupat, els sectors de transformació previstos en el planejament vigent, així com el romanent, representen un augment potencial de demandes i d'impacte ambiental que obliguen a plantejar-se quines són les limitacions de creixement del territori.

	POBLACIÓ (hab.)	SOSTRE AE (m²)	AIGUA (hm³)	SUBESTACIONS (MVA)	ELECTRICITAT (GWh)	GAS (GWh)	RESIDUS (t)	MOBILITAT (viatges/dia)
SECTORS	355.805	11.096.596	30,6	1.813	2.066	1.802	304.815	2.833.736
	318.772		29,2		1.809	1.103	246.844	2.584.672
ROMANENT	234.444	32.026.159	74,2	3.052	7.045	8.168	1.799.072	6.867.575
	210.042		73,3		6.465	7.222	1.502.220	6.703.464
ROMANENT EXCLOENT PAES	234.444	2.054.929	10,3	703	516	415	111.446	1.038.754
	210.042		9,4		470	75	87.483	874.644
SECTORS + ROMANENT	590.249	43.119.755	104,8	4.865	9.111	9.970	2.103.887	9.799.908
	528.814		102,5		8.274	8.325	1.749.064	9.411.383

TAULA 1. Comparativa potencial per cada vector a escala metropolitana (rang de valors segons escenari màxim i mínim).

	POBLACIÓ (%)	SOSTRE AE (%)	AIGUA (%)	SUBESTACIONS (%)	ELECTRICITAT (%)	GAS (%)	RESIDUS (%)	MOBILITAT (%)
SECTORS	11%	16%	15%	-	14%	15%	13%	23%
	10%		14%		12%	9%	10%	21%
ROMANENT	7%	48%	36%	-	48%	69%	74%	56%
	6%		35%		44%	61%	62%	55%
ROMANENT EXCLOENT PAES	7%	3%	5%	-	4%	3%	5%	8%
	6%		5%		3%	1%	4%	7%
SECTORS + ROMANENT	18%	64%	51%	-	62%	84%	87%	80%
	16%		50%		56%	70%	72%	77%

TAULA 2. Comparativa increments relatius respecte els valors actuals per cada vector a escala metropolitana (rang de valors segons escenari màxim i mínim).

Finalment, remarcar que una de les conseqüències negatives del metabolisme metropolità són les **externalitats ambientals** en forma d'emissions de contaminants de l'aire, de soroll, de contaminació lumínica i d'increment de la calor, que repercuteixen tant en la salut de la població com en la qualitat i l'ús de l'espai públic. Una de les finalitats de l'urbanisme ha de **ser millorar la qualitat de vida de la població** i, per tant, ha d'intentar reduir les externalitats dels cicles metabòlics.

c) Canvi climàtic i resiliència

Finalment, el **canvi climàtic** és un dels reptes de futur importants que ha de tenir en compte el PDU. A finals de segle **la temperatura mitjana pot incrementar-se** +1,9ºC en l'escenari moderat (Acord de París) o +4ºC en l'escenari pessimista (ritme d'emissions actuals), equiparant-nos a les actuals temperatures de Màlaga o la costa nord d'Àfrica, respectivament. Per tant, els canvis que tindran lloc seran força destacables, sigui quin sigui l'escenari climàtic, i s'han de prendre mesures d'adaptació.

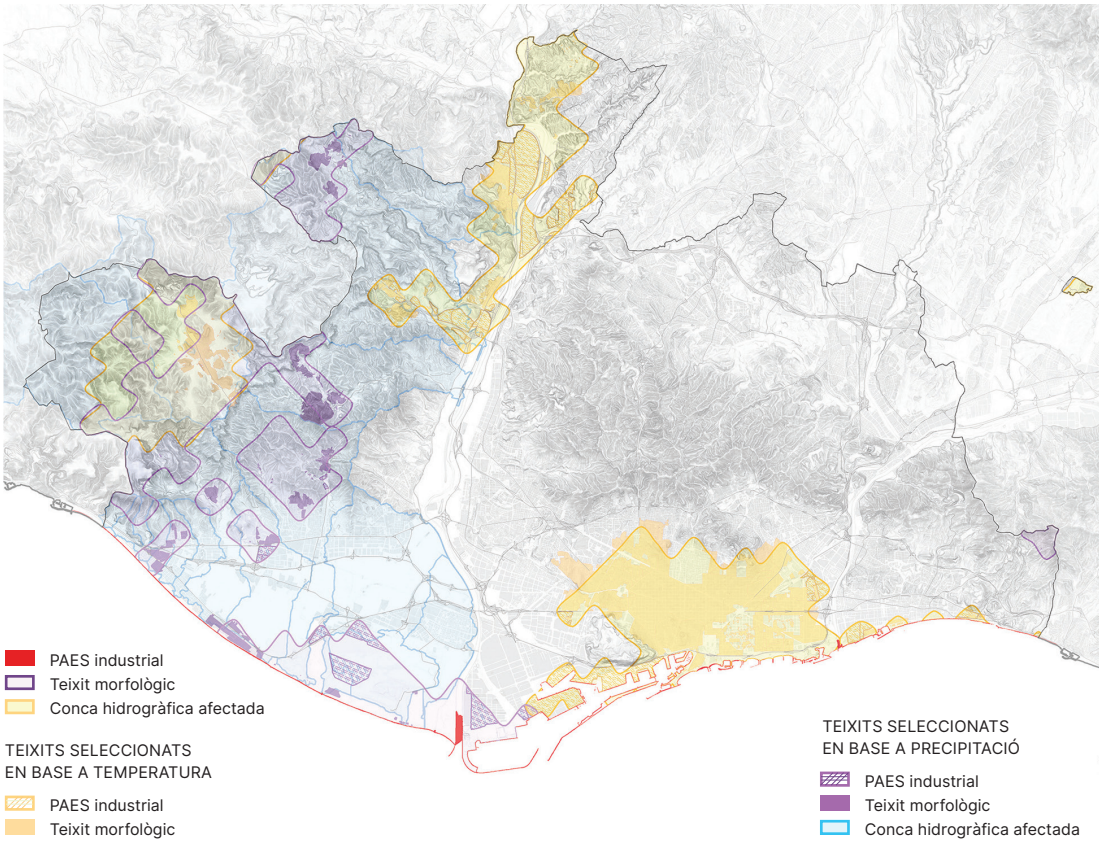
Pel que fa a la **precipitació**, malgrat que no es projecta una tendència clara per al segle XXI, sí que sembla que hi haurà una freqüència més elevada dels períodes secs i episodis de precipitació intensa.

El principal efecte del canvi climàtic sobre el territori metropolità està relacionat amb **l'augment de la calor** que tindrà impactes directes sobre la salut de les persones, sobre la qualitat de l'espai públic i el seu ús i sobre el medi natural i la infraestructura verda i comportarà un augment de la demanda de refrigeració en els habitatges. Per pal·liar aquest efecte, des de l'urbanisme s'haurà d'apostar per incrementar la presència del verd urbà, especialment als teixits urbans on es preveu una major incidència de la temperatura: la zona litoral i central del Pla de Barcelona, la zona interior del Llobregat i l'altiplà de Begues.

També es disposarà de menys **recursos hídrics** com a conseqüència de la probable disminució de les precipitacions i de l'increment de les temperatures. Per tant, s'haurà de preservar els recursos hídrics propis, mitjançant l'objectiu estratègic anteriorment esmentat de garantir que les **zones de màxima recàrrega dels aqüífers** siguin el màxim de permeables possibles.

El canvi climàtic també produirà un augment i una **intensificació dels episodis d'inundació** ja habituals en els entorns mediterranis, fent que les inundacions provoquin més nombre de danys i de magnitud. Es preveu que afectarien principalment els entorns del marge dret del riu Llobregat.

Altres efectes associats al canvi climàtic són **l'increment del nivell del mar** i la intensificació del **perill d'incendis forestals**.



MAPA 15. Incidències associades al canvi climàtic.

3 Principals objectius ambientals

A partir de la diagnosi realitzada, s'han proposat una sèrie d'objectius ambientals que el PDU ha de fer seus per tal que sigui coherent amb els principis rectors que marquen l'urbanisme sostenible a dia d'avui:

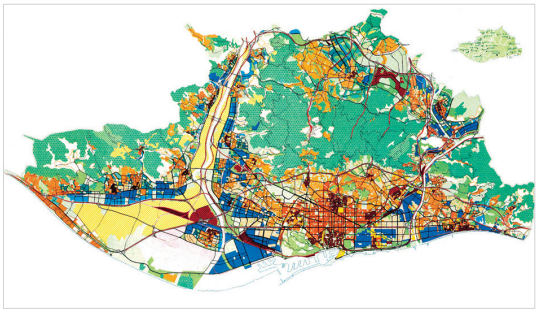
1. Preservar els espais que garanteixen la regulació del cicle de l'aigua a l'entorn metropolità.
2. Garantir la funcionalitat ecològica de la infraestructura verda com a sistema de suport del territori metropolità.
3. Reconèixer el sòl agrari com a element fonamental de la metròpolis.
4. Assolir una mobilitat sostenible i eficient.
5. Potenciar l'eficiència urbana.
6. Preservar els sòls d'activitat econòmica.
7. Reduir les externalitats dels cicles metabòlics per millorar la qualitat de vida de la població.
8. Mitigar les emissions de la metròpolis, adaptar-nos al canvi climàtic i ser resilients.

A partir d'aquests objectius s'ha realitzat una **priorització** d'objectius per a destacar els aspectes ambientals més rellevants i que des del PDU han de ser tractats amb especial atenció. S'han dividit en dos grans grups: en un ordre jeràrquic superior, els que són prioritaris i en un segon nivell els que són **clau**.

OBJECTIUS PRIORITARIS		OBJECTIUS CLAU	
OBJECTIU 1 **Preservar els espais que garanteixen la regulació del cicle de l'aigua a l'entorn metropolità** Sense aigua no hi ha vida, i tenint en compte les creixents demandes futures i que el PDU té poder d'incidència, es considera important posar aquest objectiu entre els prioritaris.	**OBJECTIU 2** **Garantir la funcionalitat ecològica de la infraestructura verda com a sistema de suport del territori metropolità** Com a component estructurant del sistema metropolità, és prioritari mantenir la seva funcionalitat, ja que sustenta molts processos del metabolisme metropolità i està associat a valors de tota mena.	**OBJECTIU 3** **Reconèixer el sòl agrari com a element fonamental de la metròpolis** Tot i que s'associa a molts valors no sempre reconeguts i ha tingut una dinàmica recessiva en l'últim segle, actualment el sòl agrari està millorant en reconeixement i protecció.	**OBJECTIU 6** **Preservar els sòls d'activitat econòmica** Aquests sòls tenen un paper fonamental en el metabolisme urbà, però no està prou reconegut.
OBJECTIU 4 **Assolir una mobilitat sostenible i eficient.** Es considera un objectiu prioritari tenint en compte que la incidència de la mobilitat és enorme sobre la qualitat ambiental, la qualitat de vida urbana, la relació amb els llocs de treball, etc., i que té un component urbanístic molt rellevant.	**OBJECTIU 5** **Potenciar l'eficiència urbana** Tenint en compte que l'àrea metropolitana està consolidada, el marge de maniobra per tendir cap a la sostenibilitat cal buscar-lo justament en aquest objectiu.	**OBJECTIU 7** **Reduir les externalitats dels cicles metabòlics per millorar la qualitat de vida de la població.** Es tracta d'un objectiu transversal que en aquest cas es focalitza en la salut i el confort dels ciutadans.	**OBJECTIU 8** **Mitigar les emissions de la metròpolis, adaptar-nos al canvi climàtic i ser resilients.** Tot i que s'entén com a objectiu bàsic i imprescindible, en bona part es compleix com a conseqüència de l'assoliment dels altres objectius.

4 Anàlisi des de diferents enfocaments

Amb aquests objectius ambientals s'han analitzat les alternatives de model que s'han plantejat pel PDU. Aquestes alternatives són:



ALTERNATIVA 0

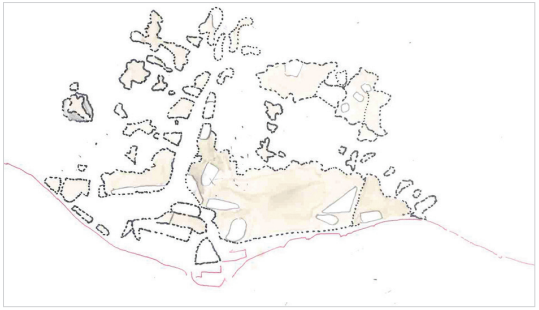
Planejament vigent

Es basa en les potencialitats del planejament vigent. Es tracta, doncs, d'un model de creixement que manté la tendència que es derivaria de l'actual planejament.

ALTERNATIVA 1

Consolidació dels continus urbans

Planteja la transformació de bona part dels polígons industrials integrats en trama urbana en nous barris residencials per tal de dotar de continuïtat els àmbits més accessibles de la metròpolis i consolidar així la ciutat contínua residencial.



ALTERNATIVA 2

Intensificació distribuïda

Consisteix en un model distributiu del creixement. Aquest repartiment del creixement es realitzaria de manera proporcionada a les capacitats de cadascun dels teixits de cada municipi i el seu rol a la metròpoli, sense desclassificar els sectors previstos i densificant-los selectivament però mantenint els usos principals existents.

ALTERNATIVA 3

Creixement focalitzat

Es formula en base a una xarxa de centralitats metropolitanes, tant a partir de la intensificació de les existents com creant-ne de noves, ubicades tant com en sòl urbà com en sòl urbanitzable. Aquesta xarxa, complementada i enfortida, serveix per relocalitzar bona part de les funcions metropolitanes d'activitat i de residència. En aquest sentit, el creixement focalitzat permet localitzar els punts d'intensificació urbana que facilitin distribuir millor els serveis al territori. A diferència de la resta d'alternatives, aquesta suposa una limitació del creixement poblacional màxim admissible.

Un cop avaluades les alternatives de model d'assentament del Pla es considera que des del punt de vista ambiental **l'alternativa 3 de creixement focalitzat és la que globalment compleix més i millor amb els objectius ambientals prioritaris en el territori metropolità**.

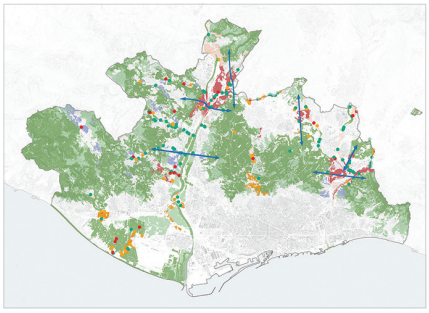
	ALTERNATIVA 0 Planejament vigent	**ALTERNATIVA 1** Consolidació dels continus urbans	**ALTERNATIVA 2** Intensificació distribuïda	**ALTERNATIVA 3** Creixement focalitzat
MATRIU TERRITORIAL I INFRAESTRUCTURA VERDA				
OBJECTIU 1 Preservar els espais que garanteixen la regulació del cicle de l'aigua a l'entorn metropolità				
OBJECTIU 2 Garantir la funcionalitat ecològica de la infraestructura verda com a sistema de suport del territori metropolità				
OBJECTIU 3 Reconèixer el sòl agrari com a element fonamental de la metròpolis				
METABOLISME URBÀ				
OBJECTIU 4 Assolir una mobilitat sostenible i eficient				
OBJECTIU 5 Potenciar l'eficiència urbana				
OBJECTIU 6 Preservar els sòls d'activitat econòmica				
OBJECTIU 7 Reduir les externalitats dels cicles metabòlics per millorar la qualitat de vida de la població				
CANVI CLIMÀTIC I RESILIÈNCIA				
OBJECTIU 8 Mitigar les emissions de la metròpolis, adaptar-nos al canvi climàtic i ser resilients				

L'alternativa 3 preserva els espais que garanteixen la regulació del cicle de l'aigua, garanteix la funcionalitat ecològica d'una infraestructura verda funcional i connectada, tendeix a un model de mobilitat sostenible i eficient, potencia l'eficiència urbana i ajuda a mitigar les emissions de la metròpolis i a adaptar-nos al canvi climàtic.

Existeixen alguns aspectes de l'alternativa 3 que s'hauran de millorar en etapes posteriors, com són els relacionats amb el reconeixement del sòl agrari, la preservació dels sòls d'activitat econòmica, i la reducció de les externalitats dels cicles metabòlics per millorar la qualitat de vida de la població.

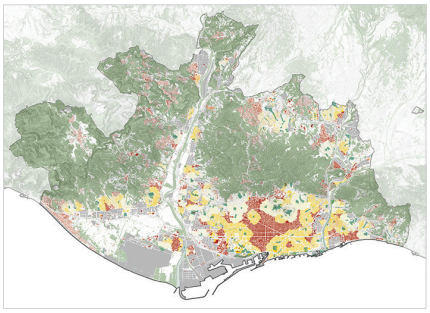
5 Estudis específics per nodrir la diagnosi

Per a poder complementar la diagnosi ambiental realitzada en el DIE s'han fet alguns estudis específics. A continuació s'esmenten els estudis més rellevants amb una petita explicació del seu contingut:



La connectivitat ecològica a l'àrea metropolitana de Barcelona

Aquest treball analitza la funcionalitat ecològica i paisatgística dels espais oberts de l'àrea metropolitana de Barcelona. A més, detecta els punts crítics per a cadascuna de les unitats ecopaisatgístiques i els problemes de fragmentació i funcionalitat ecològica d'aquests punts. Per últim, es proposen mesures de planejament, restauració i gestió per tal de millorar la funcionalitat ecològica en el territori metropolità.

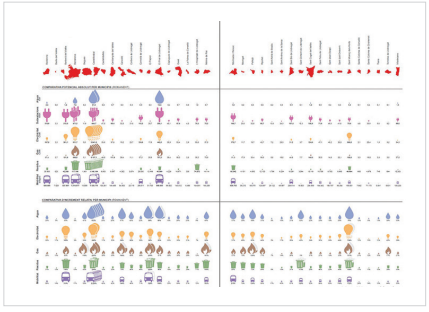


Els serveis socioambientals dels parcs urbans de l'àrea metropolitana de Barcelona

L'avaluació dels serveis socioambientals dels parcs urbans és una eina que permet conèixer els beneficis que ofereixen aquests espais i detectar les zones urbanes on existeixen dèficits, per tal de reforçar la xarxa de parcs urbans. D'altra banda, determina l'accessibilitat de la població als diferents serveis i avalua les diferències entre béns prestats i deficitaris en les zones analitzades. Els resultats obtinguts poden ajudar en la presa de decisions de futures mesures de gestió, planificació, promoció i disseny d'aquest tipus d'espais.

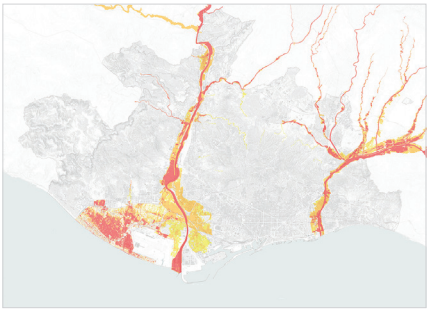
Aproximació a un mapa de servituds de l'àrea metropolitana de Barcelona

Anàlisi de les infraestructures de transport i servei per avaluar les principals servituds que tenen associades i condicionen el desenvolupament del territori. En la mesura del possible s'han analitzat com a mínim les servituds que limiten o condicionen les construccions i edificacions aplicant els estàndards normatius actuals (sense poder comprovar possibles excepcions o preexistències respecte a canvis normatius). Finalment s'ha fet un primer anàlisis del sòl afectat i les construccions existents que podrien estar afectades per aquestes servituds.



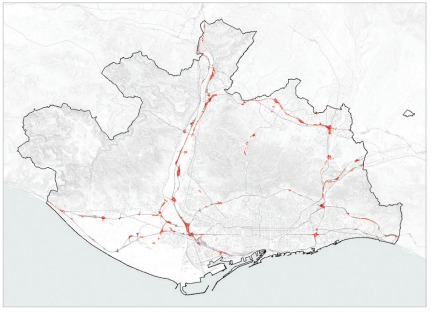
Aproximació a un mapa de servituds de l'àrea metropolitana de Barcelona

Anàlisi territorial dels potencials consums d'aigua, electricitat i gas i la generació futura de residus i mobilitat derivada del desenvolupament dels sectors de transformació i l'esgotament del romanent residencial i d'activitat econòmica derivat del planejament vigent. Aquest anàlisi s'ha realitzat de forma aproximada per a cada sector de transformació i per cada teixit o polígon d'activitat econòmica de l'àrea metropolitana i s'ha avaluat de forma conjunta i per cada municipi valorant quina variació podria suposar respecte els valors actuals.



Avaluació dels riscos sobre les infraestructures de l'àrea metropolitana de Barcelona

Anàlisi del risc d'impacte directe de diferents perills naturals i tecnològics (inundació fluvial, incendi forestal, risc químic i transport de matèries perilloses) sobre les principals infraestructures de transport i serveis i equipaments sensibles de l'àrea metropolitana de Barcelona, avaluant quins trams o instal·lacions són més vulnerables i quins estan més exposats a cadascun dels perills.

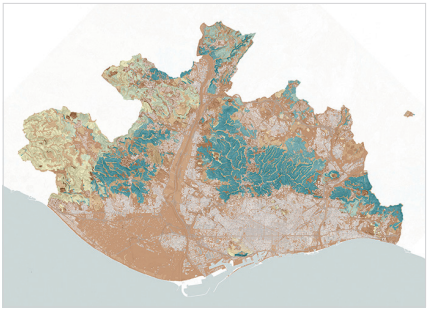


Anàlisis dels possibles usos dels espais intersticials de l'àrea metropolitana de Barcelona

Identificació i anàlisi els espais intersticials de les infraestructures viàries i ferroviàries i avaluar quins potencials usos es podrien desenvolupar i la seva compatibilitat de forma que aquests espais marginals passin a tenir una activitat productiva o ambiental que beneficiï el desenvolupament sostenible del territori metropolità. Els usos plantejats han estat: generació renovable (potencial fotovoltaic), serveis ambientals (laminació i prevenció d'inundacions, recàrrega d'aqüífers, regulació tèrmica i connectivitat ecològica) i socials (parcs urbans, horts urbans, pistes esportives i carrils bici).

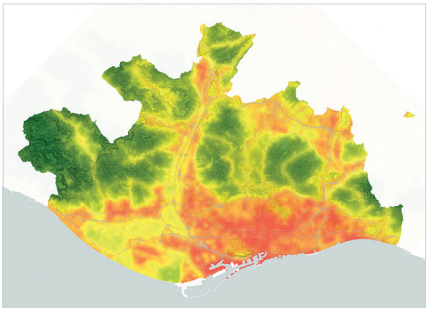
Caracterització de polígons integrats en trama urbana de l'àrea metropolitana de Barcelona

En els darrers anys els polígons industrials han experimentat una transformació de les seves funcions tradicionals. Si bé és cert que continuen localitzant-s'hi de forma majoritària l'activitat industrial, a dia d'avui també s'hi ubiquen activitats que pertanyen a altres sectors econòmics. L'objectiu del treball es basa en la caracterització de l'activitat econòmica i el teixit empresarial dels polígons d'activitat econòmica integrats en trama urbana de l'àrea metropolitana, definint els principals elements morfològics i d'edificació, i portar a terme una avaluació econòmica i funcional d'aquest tipus de polígons a partir de casos d'estudi.



Model de connectivitat ecològica

Es realitza una valoració de diferents serveis ecosistèmics dels espais naturals i seminaturals per tal de saber quins espais ofereixen més serveis. Els serveis ecosistèmics analitzats són: la retenció de contaminants, la regulació hídrica, el control de l'erosió, aprovisionament d'aliments, i l'aprovisionament de biomassa.



Biodiversitat

El model vol posar en relleu la connectivitat dels diferents espais de la matriu territorial de l'àmbit metropolità, independentment de la seva naturalesa per tal de realçar els espais amb més connectivitat i alhora detectar les febleses i que existeixen. El model es basa en l'afinitat entre diferents grups d'habitats, i contempla l'efecte de les barreres antropogèniques (infraestructures i teixits urbans) i els passos de fauna que, segons la seva adaptació als diferents grups faunístics, permeten permeabilitat més o menys gran de les infraestructures viàries i ferroviàries.

COORDINACIÓ

Xavier Mariño. Cap del Servei de Redacció del PDU (AMB)

Jacob Cirera. Ambientòleg Servei de Redacció del PDU (AMB)

Marc Montlleó. Biòleg / Director de l'Àrea de Medi Ambient i Eficiència Energètica, Barcelona Regional (BR)

EQUIP TÈCNIC BR

Gustavo Arévalo. Enginyer ambientòleg

Lluís Barril. Geògraf

Pere Boladeras. Enginyer industrial

Adrián Cabezas. Ambientòleg

Albert Carbonell. Biòleg

Núria Cases. Ambientòloga

Gemma Conde. Ambientòloga

Aleix Coral. Enginyer de Camins, Canals i Ports

Mireia Costa. Antropòloga ambiental

Jordi Fuster. Enginyer de Camins, Canals i Ports

Marcelo González. Arquitecte

Quique Gornés. Enginyer obres públiques

Pablo Hernández. Tècnic medi ambient i GIS

Cristina Jiménez. Economista

Jose Lao. Enginyer industrial

Joana Llinàs. Geògrafa

Arnau Lluch. Biòleg

Daniel Lorca. Projectista

Ignacio Marcano. Geògraf

Silvia Martín. Ambientòloga

Laura Martínez. Biòloga

Margherita Neri. Arquitecta

Marçal Palma. Geògraf

Núria Pie. Arquitecta

Carolina Prats. Enginyera obres públiques

Josep Prats. Enginyer de Camins, Canals i Ports

Miquel Pybus. Geògraf

Antoni Reus. Geògraf

Gustavo Rodríguez. Enginyer industria

Itzel Sanromà. Ambientòloga

Giorgia Sgarbossa. Arquitecta i paisatgista

Ioanna Spanou. Arquitecta i paisatgista

Anna Subirats. Geògrafa

Laura Vergoñós. Ambientòloga i tècnic GIS

Javier Villena. Geògraf

I el suport tècnic i administratiu de Barcelona Regional

COL·LABORACIONS

Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)

Institut d'Estudis Regionals Metropolitans de Barcelona (IERMB)

Servei Meteorològic de Catalunya (SMC)

Institut Cerdà

Document V1,
Setembre 2019.

© IMATGES
© TEXTS

BR–Barcelona Regional

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, distribuïda, transformada, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars de la seva propietat intel·lectual.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

BARCELONA REGIONAL

Carrer 60, 25–27
Edifici Z. 2a planta
Sector A. Zona Franca
08040 Barcelona

T (+34) 932 237 400
F (+34) 932 237 414
br@bcnregional.com
www.bcnregional.com