


# Les potencialitats de les aigües subterrànies en l'àmbit metropolità

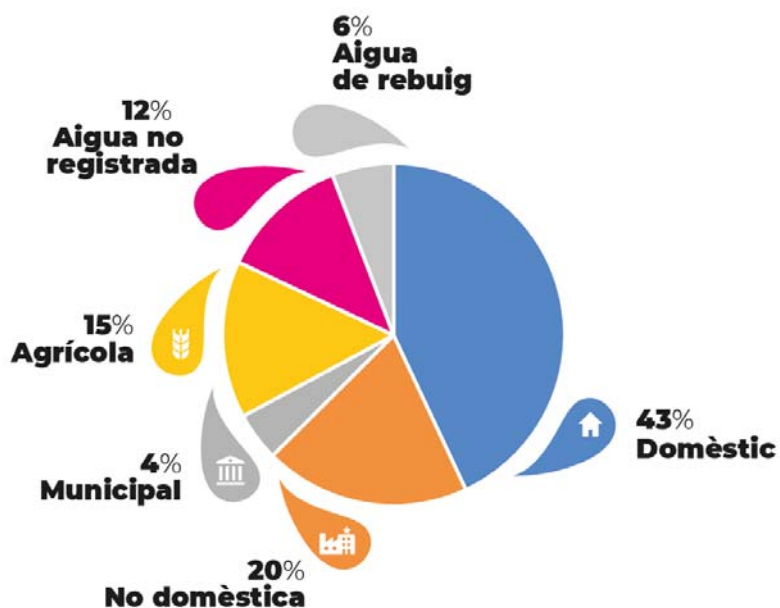
Març 2021

Aleix Coral Alcolea

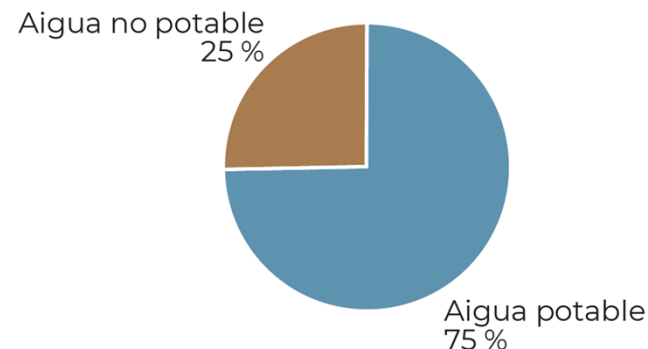
- 
- 1. El paper dels aqüífers dins les fonts de subministrament**
  - 2. Caracterització de les extraccions**
  - 3. Capacitats dels aqüífers**
  - 4. Mesures de gestió i potencialitats**
  - 5. Estat qualitatiu**
  - 6. Reptes futurs i temes per al debat**

## Quanta aigua es consumeix a l'àrea metropolitana?

L'any 2019 es van consumir a l'àrea metropolitana **293 hm<sup>3</sup>** d'aigua



## DEMANDES ACTUALS



Demandes d'aigua		Tipus d'aigua consumida				Totals
		Potable	Subterrània	Superficial	Regenerada sense dades	
Domèstica		125.728.464				125.728.464
No Domèstica	Comerç	12.931.483				12.931.483
	Indústria	19.392.703	11.053.465			30.446.168
	Hotels	6.867.923				6.867.923
	Oficines	7.108.081				7.108.081
Municipals	Zones Verdes	4.209.185	845.510			5.054.695
	Equipaments i altres	7.179.989	759.324			7.939.313
Aigua no Registrada		35.676.957				35.676.957
Rebuig de potabilització			4.205.582	12.628.044		16.833.626
Agricultura			8.212.412	26.119.855	4.067.352	44.053.772
Recreativa				153.290	450.743	604.033
<b>Totals</b>		<b>219.094.785</b>	<b>25.076.293</b>	<b>38.747.899</b>	<b>4.220.642</b>	<b>293.244.515</b>

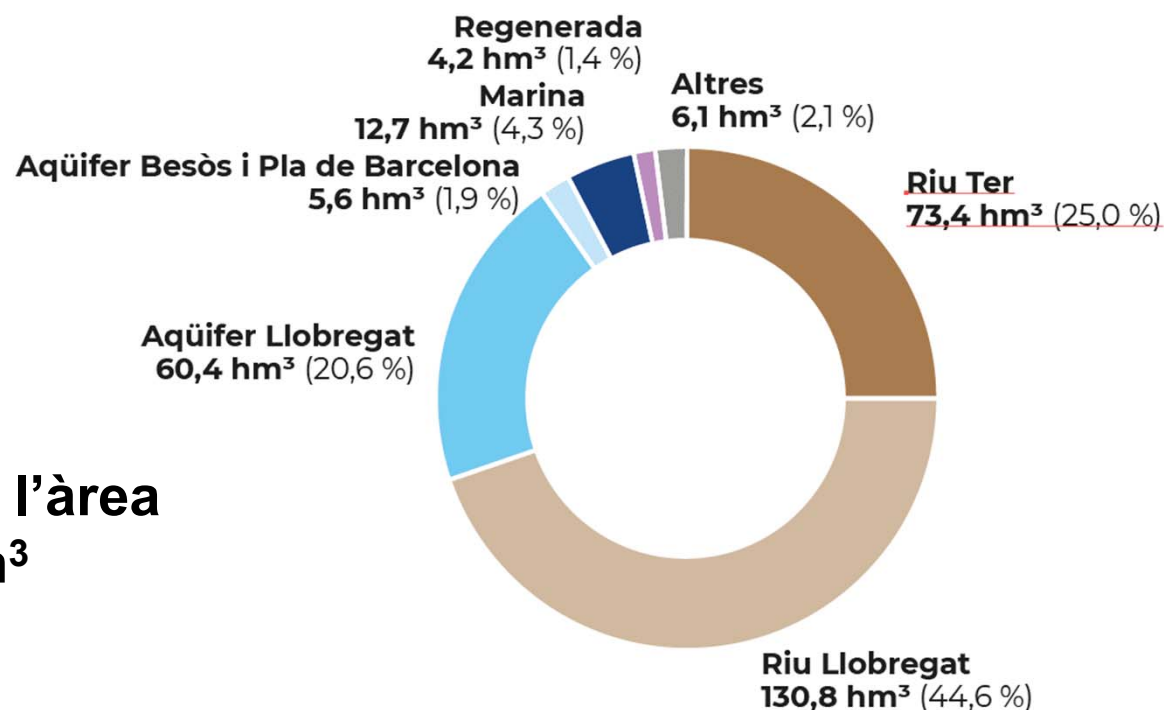
## D'on prové l'aigua que es consumeix a l'àrea metropolitana de Barcelona?

RECURSOS  
ORIGEN

### Recursos hídrics utilitzats a l'àrea metropolitana (2019)

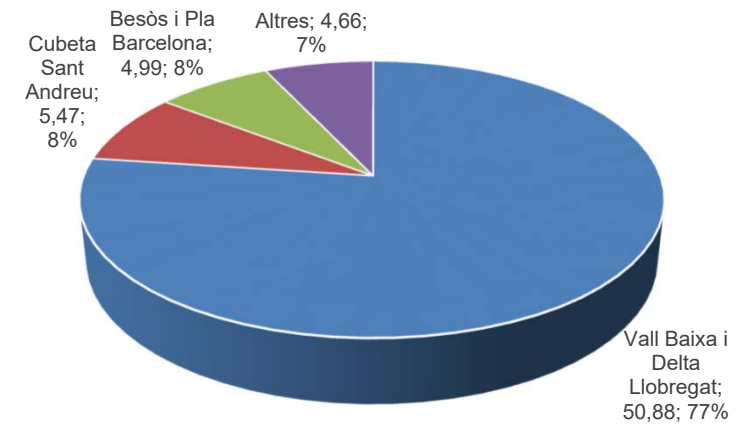
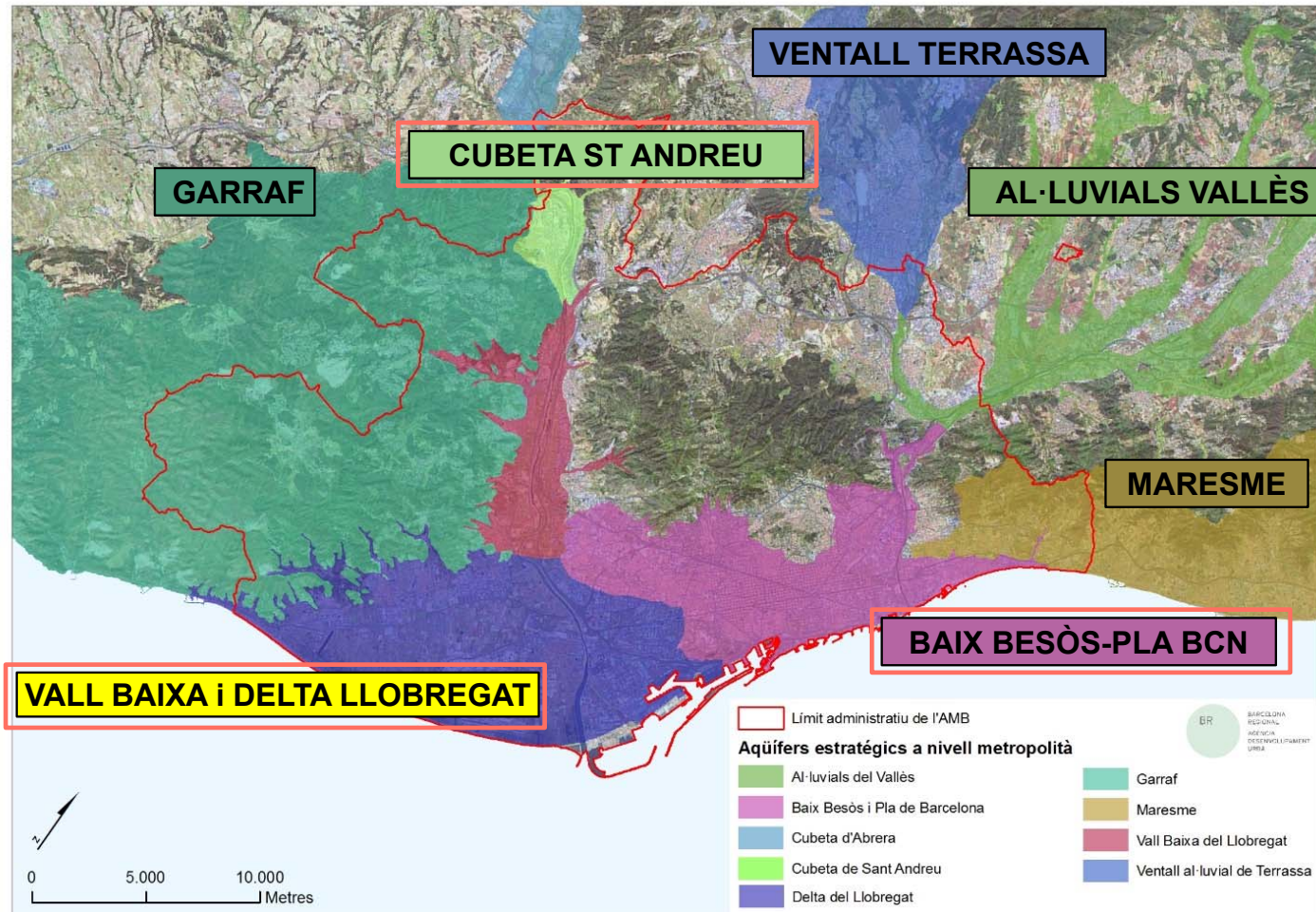
L'any 2019, el 75% de l'aigua que es va consumir a l'àrea metropolitana procedia de recursos locals.

D'aquest total, el 22,5% provenia dels aqüífers.

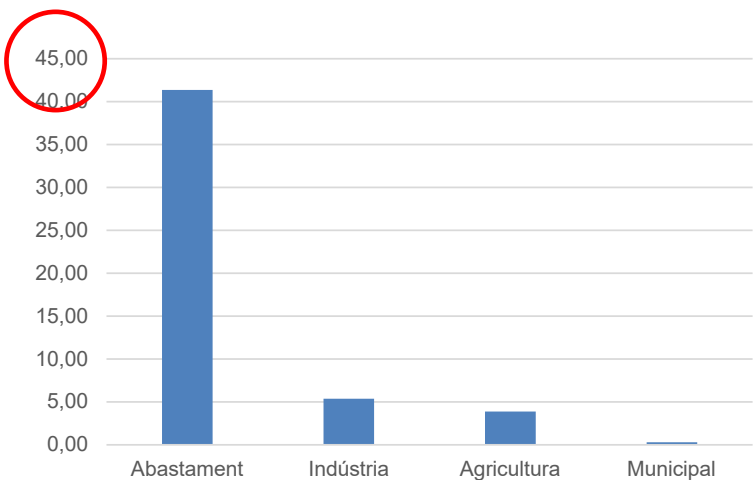


**Dls 293 hm³ d'aigua consumits a l'àrea metropolitana l'any 2019, 66 hm³ procedien d'aqüífers**

# Context hidrogeològic a l'àrea metropolitana



## Extraccions dels aquífers de l'àmbit metropolità (2019)



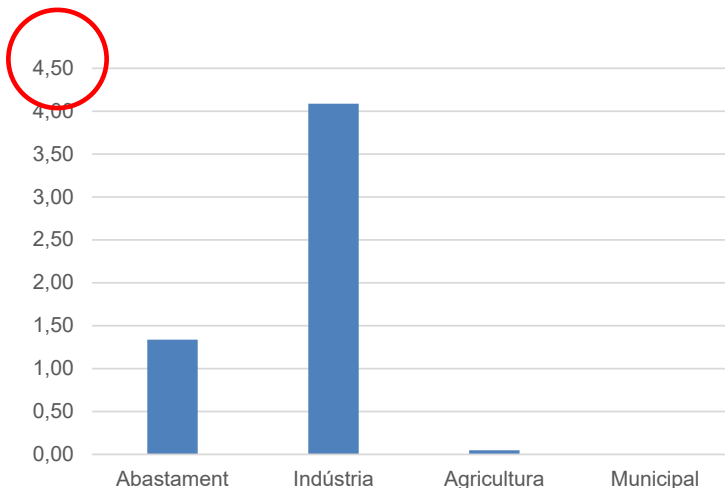
### Vall Baixa i Delta Llobregat

Font: CUADLL i CUACSA

**TOTAL**  
50,9 hm³

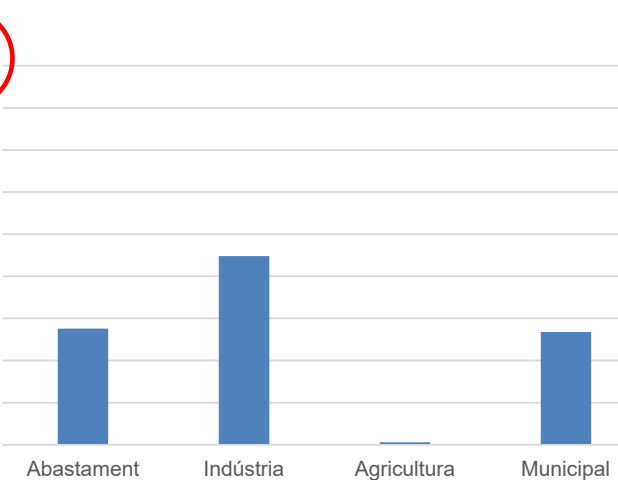
Esgotaments/drenatges ≈

**5 hm³**



### Cubeta de Sant Andreu

**TOTAL**  
5,5 hm³



### Baix Besòs i Pla Barcelona

Font: AMB, ACA, BCASA, CSIC

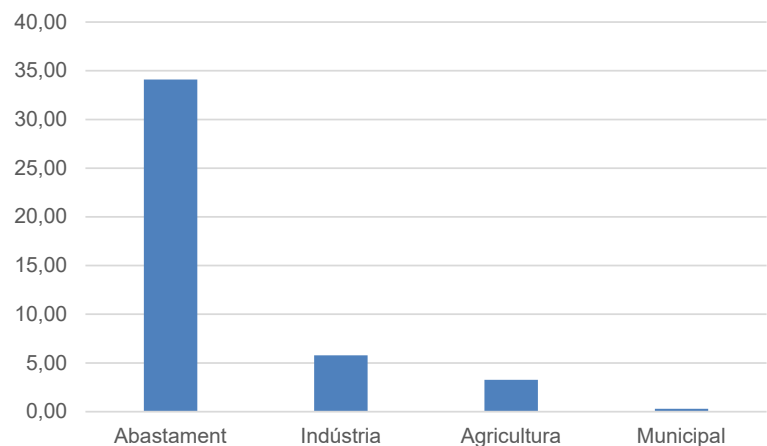
**TOTAL**  
5,0 hm³

Esgotaments/drenatges ≈

**11 hm³**

Potencialitats de les aigües subterrànies metropolitanes

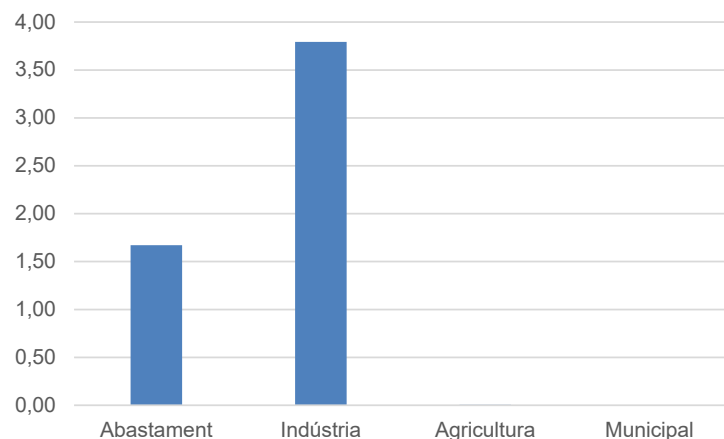
## Extraccions dels aquífers de l'àmbit metropolità (Promig 2013-2019)



Vall Baixa i Delta Llobregat

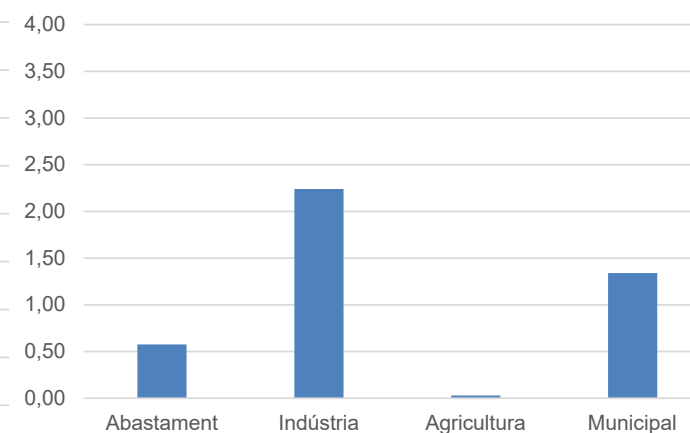
Font: CUADLL i CUACSA

TOTAL  
43,4 hm<sup>3</sup>



Cubeta de Sant Andreu

TOTAL  
5,5 hm<sup>3</sup>



Baix Besòs i Pla Barcelona

Font: AMB, ACA, BCASA, CSIC

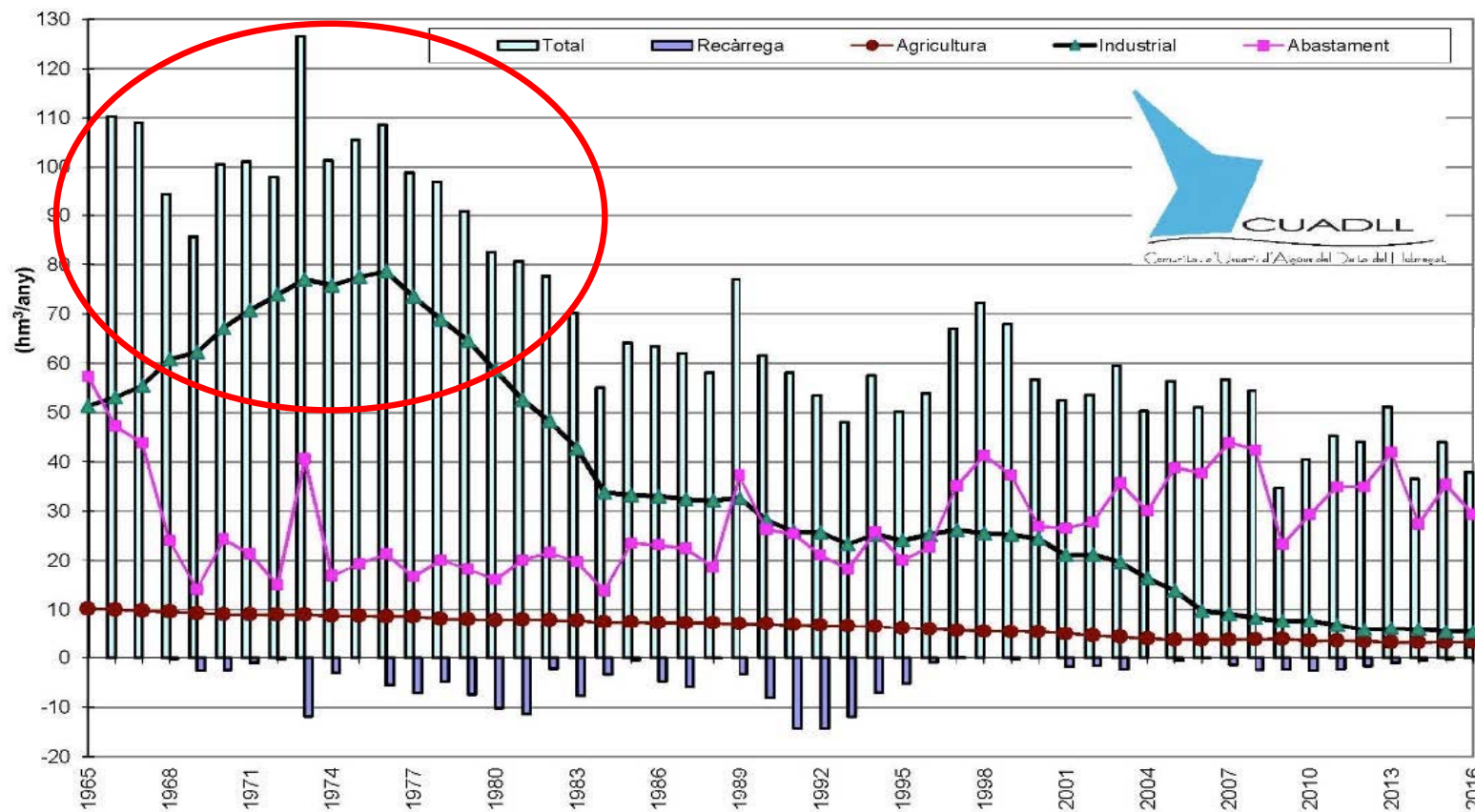
TOTAL  
4,2 hm<sup>3</sup>

Esgotaments/drenatges ≈ 5 hm<sup>3</sup>

Esgotaments/drenatges ≈ 11 hm<sup>3</sup>

Potencialitats de les aigües subterrànies metropolitanes

# Context històric de les explotacions (LLOBREGAT)



**Extraccions  
Vall Baixa i Delta**



# Context històric de les explotacions (BESÒS i Pla BCN)

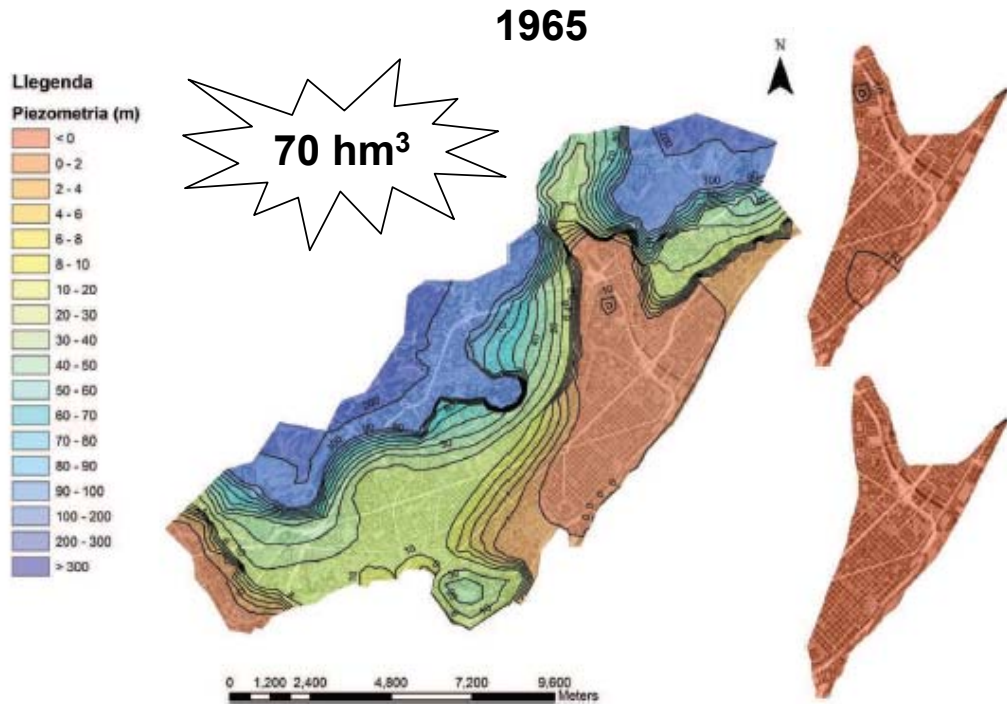


Figura 5.2-2. Mapes de piezometria als aqüífers superior (esquerra), mitjà (dalt dreta) i profund (baix dreta) a l'any 1965.

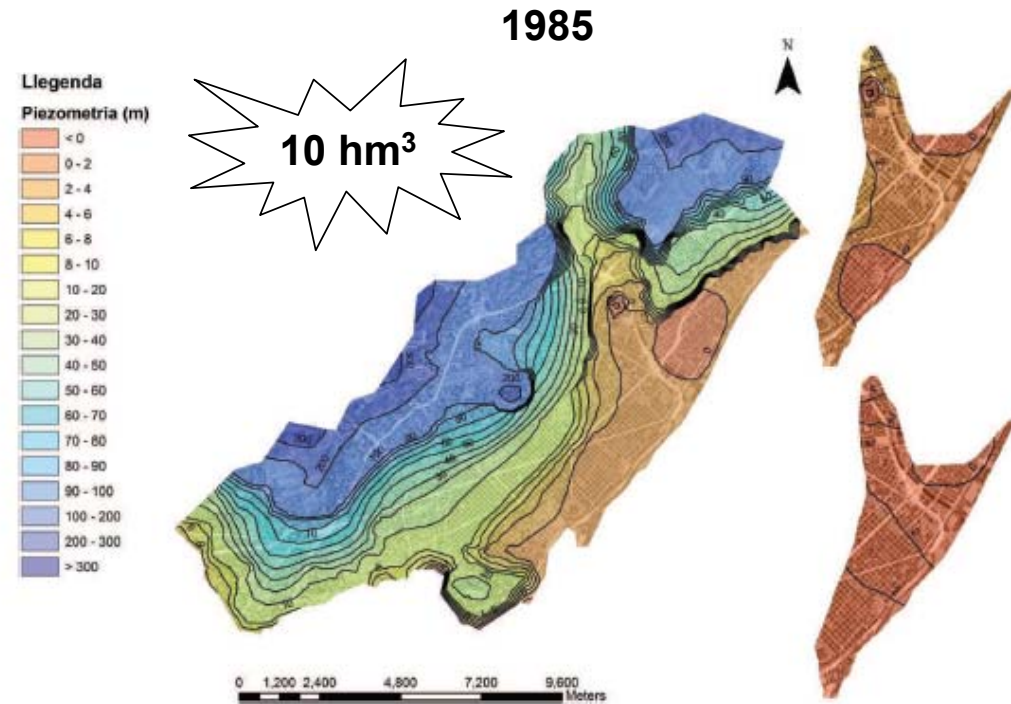
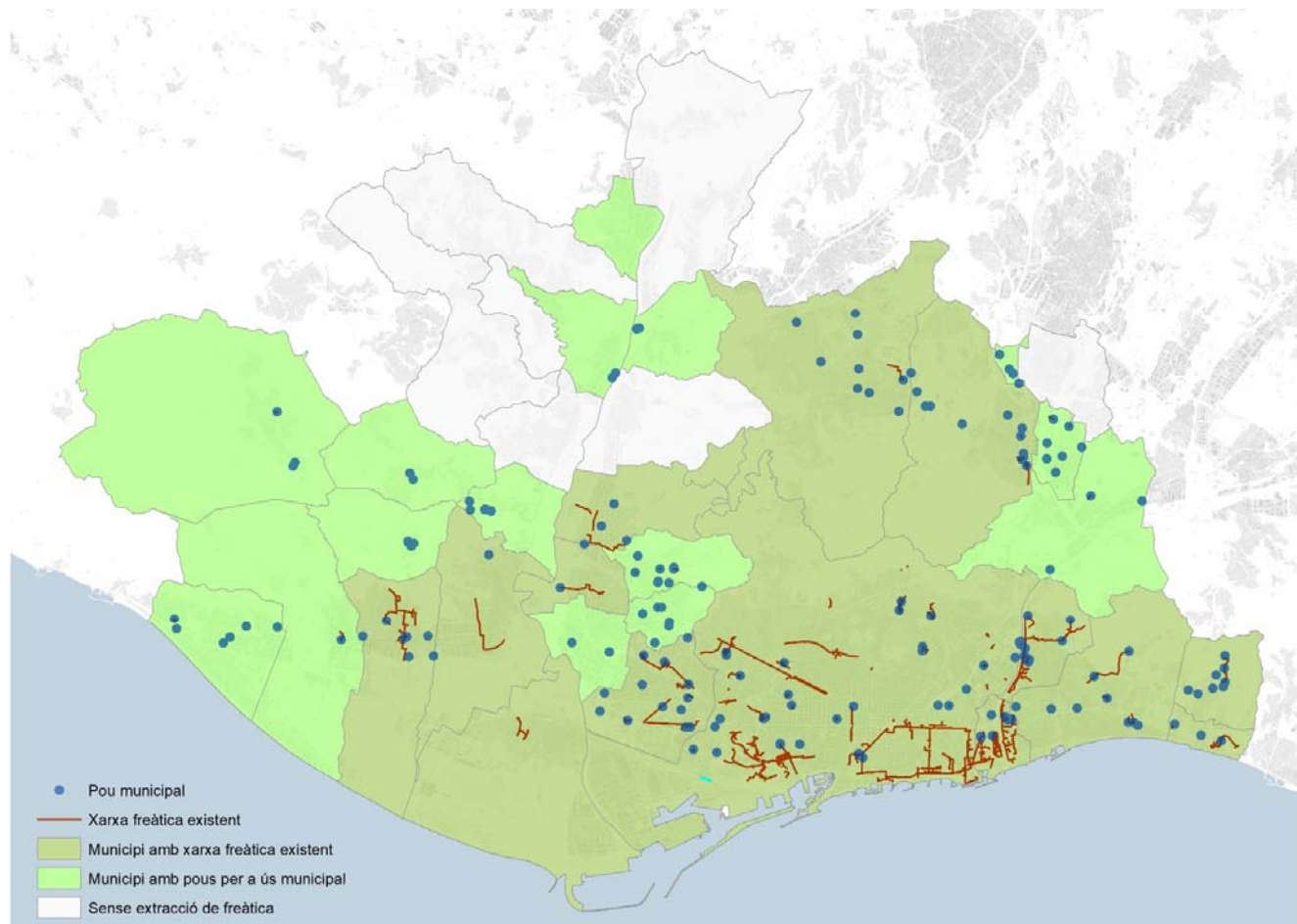


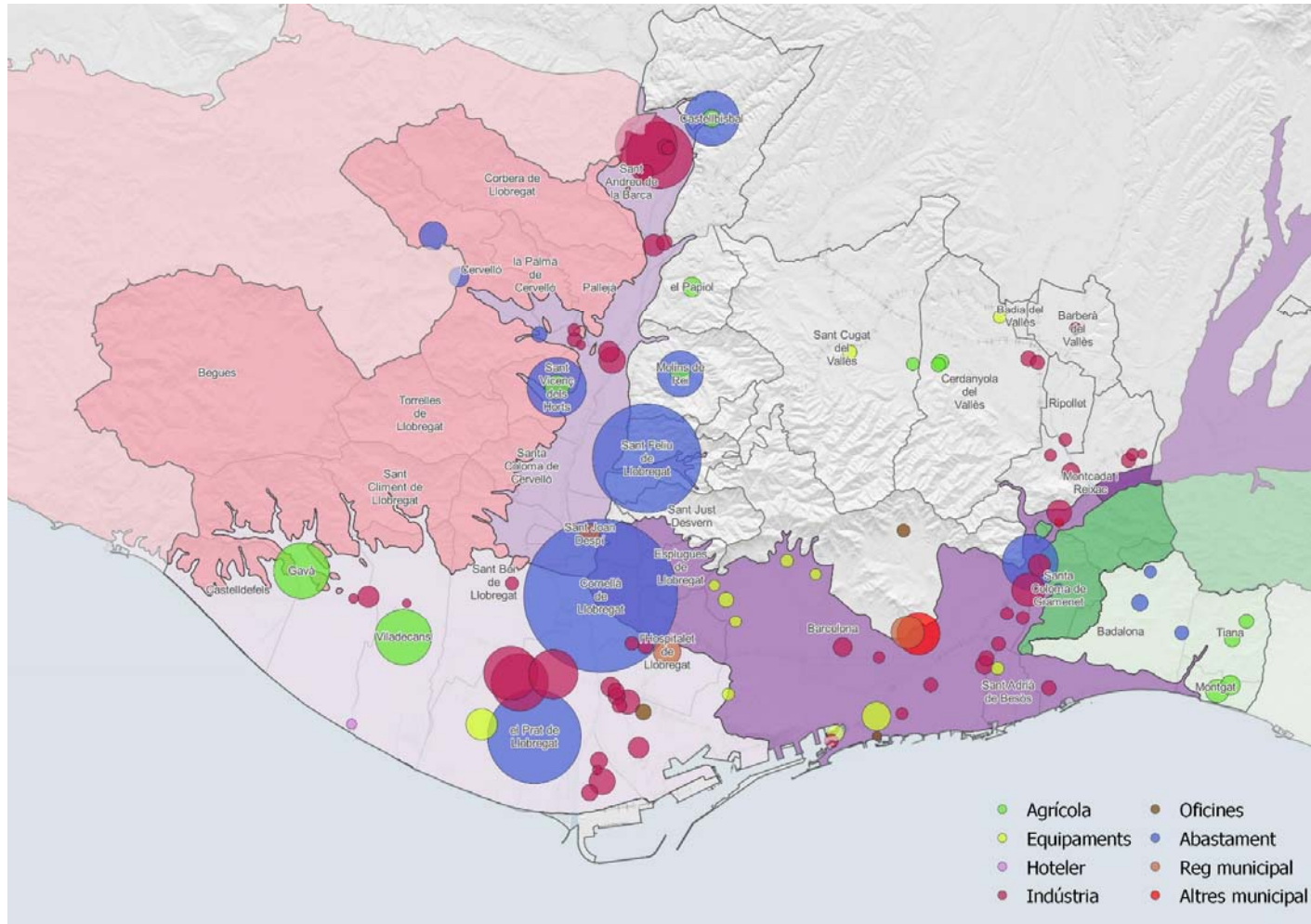
Figura 5.2-3. Mapes de piezometria als aqüífers superior (esquerra), mitjà (dalt dreta) i profund (baix dreta) a l'any 1985.

Font: PRHAB

# Pous municipals i xarxes d'aigua freàtica



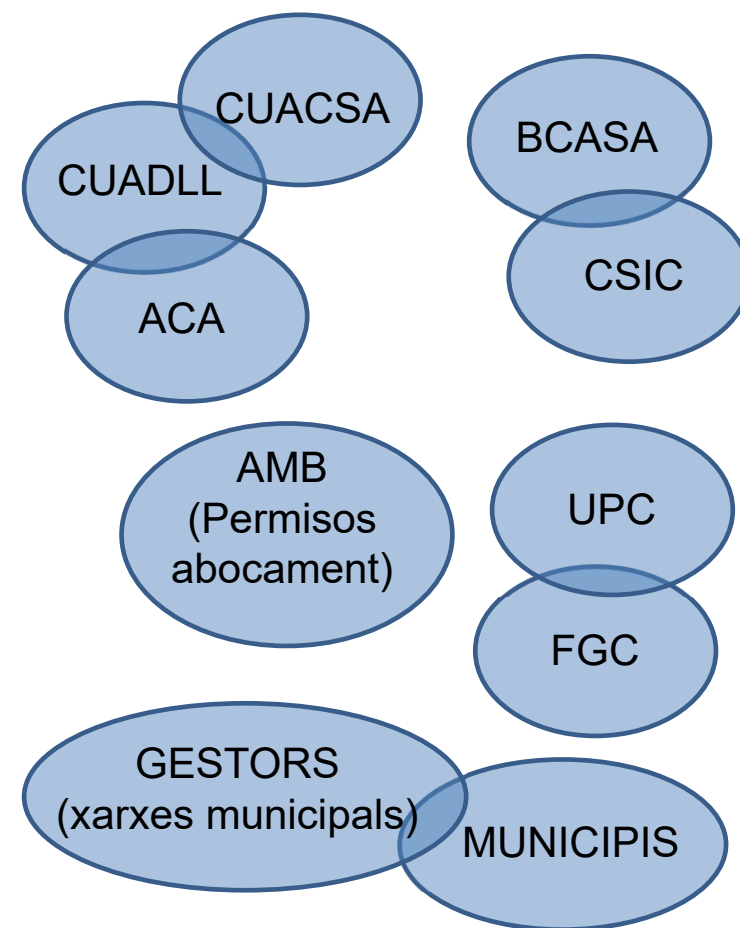
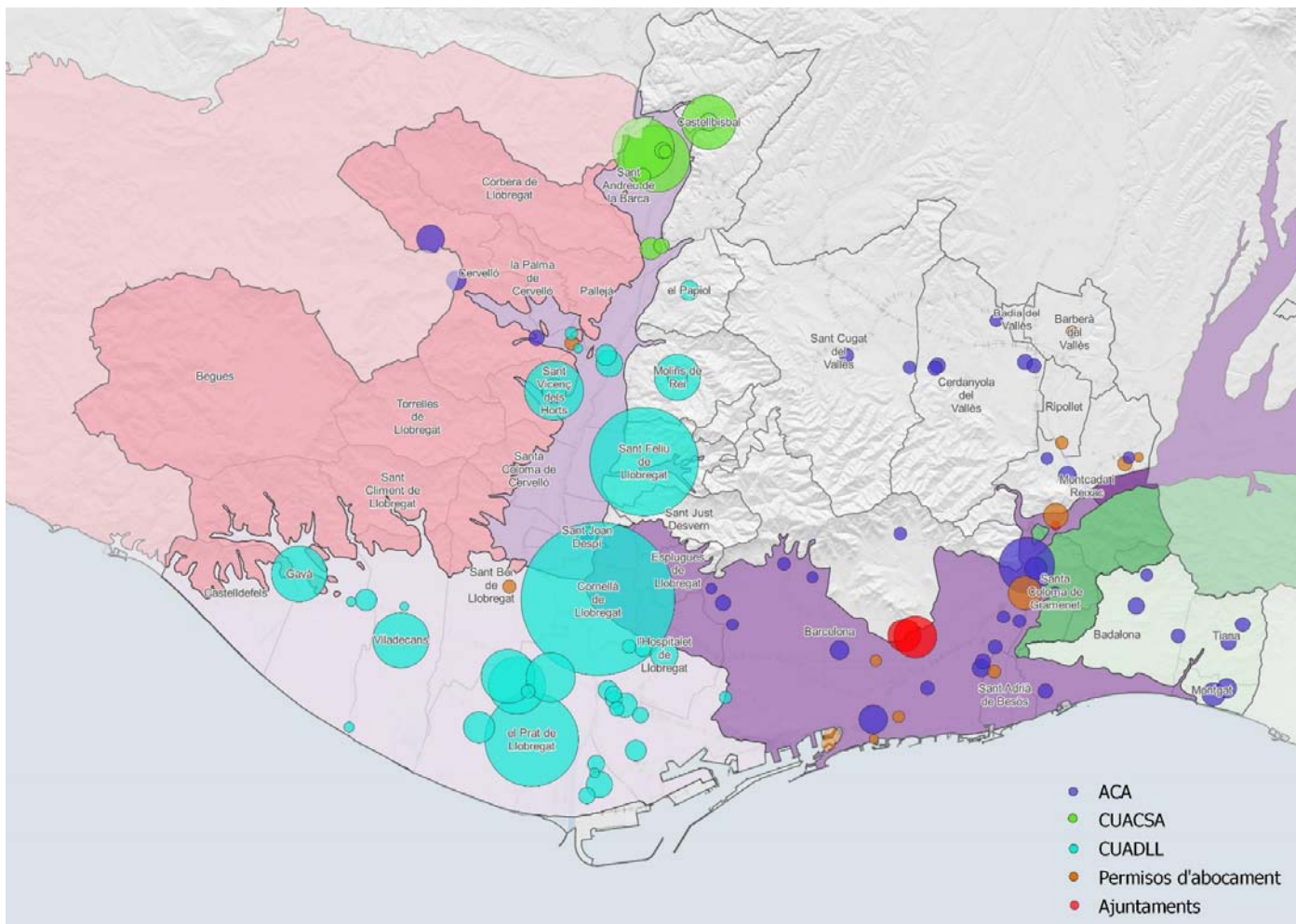
# Explotacions actuals



## Potencialitats de les aigües subterrànies metropolitanes

Març 2021

## Explotacions actuals. Fonts de dades



## Capacitats dels aqüífers principals

Massa d'aigua	Recurs disponible (hm <sup>3</sup> )		Extraccions 2019 (hm <sup>3</sup> )
	Any normal	Any sec	
Baix Besòs i Pla de Barcelona	26,0	15,6	5,0
Cubeta S.A, Vall Baixa, Delta LL.	57,3	33,6	56,4

⇒ Estimació amb fonts diverses

⇒ CUADLL, CUACSA

⇒ PGDCFC (2016-2021)

### ALTRES FONTS DE DADES ...

- Dades ACA
- Dades Ajuntaments
- Pla Director d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius de l'àrea metropolitana de Barcelona (2010)
- Pla tècnic per a l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a Barcelona (2018)
- Permisos d'abocaments industrials de l'AMB i ACA (2006)

\*PGDCFC: Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya

### Cabals concessionats

Massa d'aigua subterrània	Abastament	Agrícola	Domèstic	Industrial	Recreatiu	Reg Públic	Totals
Cubeta Sant Andreu, Delta i Vall baixa Llobregat	80,96	2,80	0,11	31,07	1,08	0,10	<b>116,11</b>
Baix Besòs i Pla de Barcelona	12,04	0,22	0,02	3,55	0,19	0,05	<b>16,08</b>
<b>Total general</b>	<b>93,00</b>	<b>3,02</b>	<b>0,13</b>	<b>34,62</b>	<b>1,28</b>	<b>0,15</b>	<b>132,19</b>

### Potencialitats (PGDCFC)

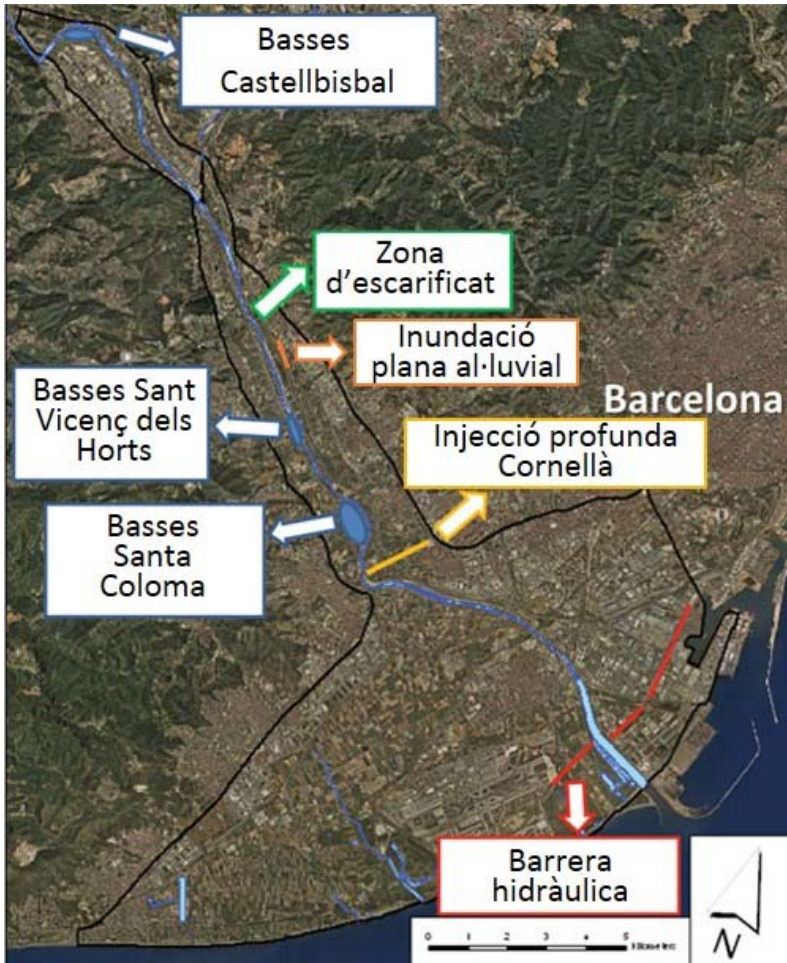
Any normal	Any sec
57,30	33,60
26,00	15,60
<b>83,30</b>	<b>49,20</b>

### Extraccions 2019

Massa d'aigua subterrània	Abastament	Agrícola	Domèstic	Industrial	Recreatiu	Reg Públic	Totals
Cubeta Sant Andreu, Delta i Vall baixa Llobregat	42,70	3,90	0,00	9,50	0,00	0,30	<b>56,40</b>
Baix Besòs i Pla de Barcelona	1,40	1,60	0,00	1,30	0,00	0,29	<b>4,59</b>
<b>Total general</b>	<b>44,10</b>	<b>5,50</b>	<b>0,00</b>	<b>10,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,59</b>	<b>60,99</b>

Any normal	Any sec
57,30	33,60
26,00	15,60
<b>83,30</b>	<b>49,20</b>

# Mesures de gestió a l'àmbit LLOBREGAT



Mesura	Volum màxim de recàrrega (hm <sup>3</sup> /any)	Possible origen de l'aigua	Viabilitat de la implantació
Basses de Castellbisbal <sup>4</sup>	1,7	Riu Llobregat / ERA Rubí	Operatives actualment
Barrera hidràulica <sup>2</sup>	5,5	ERA Prat	🟢
Basses de Sant Vicenç <sup>1</sup>	1,4	Riu Llobregat / ERA del Prat	🟡
Basses de Santa Coloma	8,0	Riu Llobregat / ERA del Prat / ERA de Sant Feliu	🔴
Injecció profunda <sup>2</sup>	7,5	ETAP SJD / EDR (ERA del Prat)?	🟢
Escarificació Llobregat <sup>3</sup>	1,4	Riu Llobregat	🟢
Inundacions controlades <sup>4</sup>	13,7	Riu Llobregat	🟡
<b>Total</b>	<b>39,2</b>		

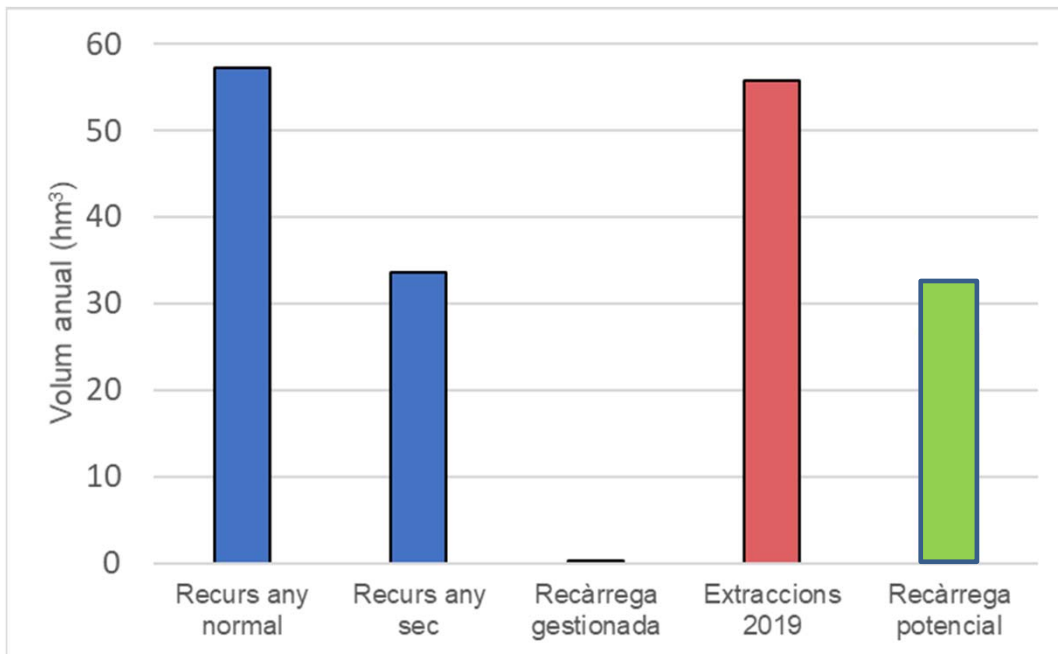
<sup>1</sup>Calculat per Barcelona Regional

<sup>2</sup>Estimació en base als màxims calculats amb el model hidrogeològic dels aquífers del Llobregat

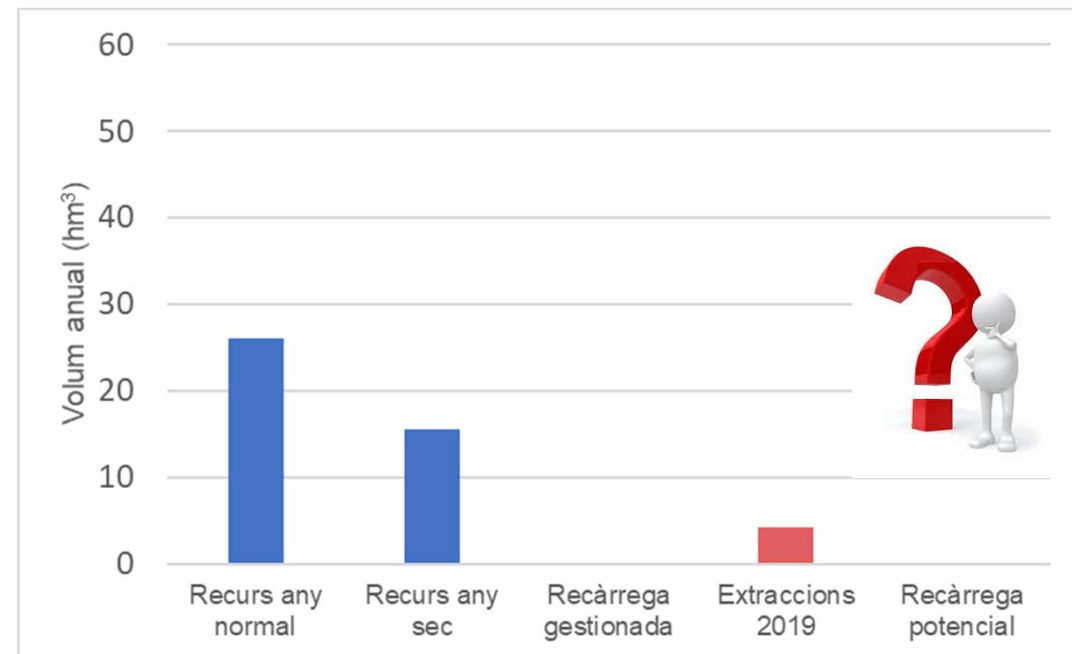
<sup>3</sup>Reportat per Sanchez-Vila et al. (2012)

<sup>4</sup>CUADLL

## Àmbit LLOBREGAT

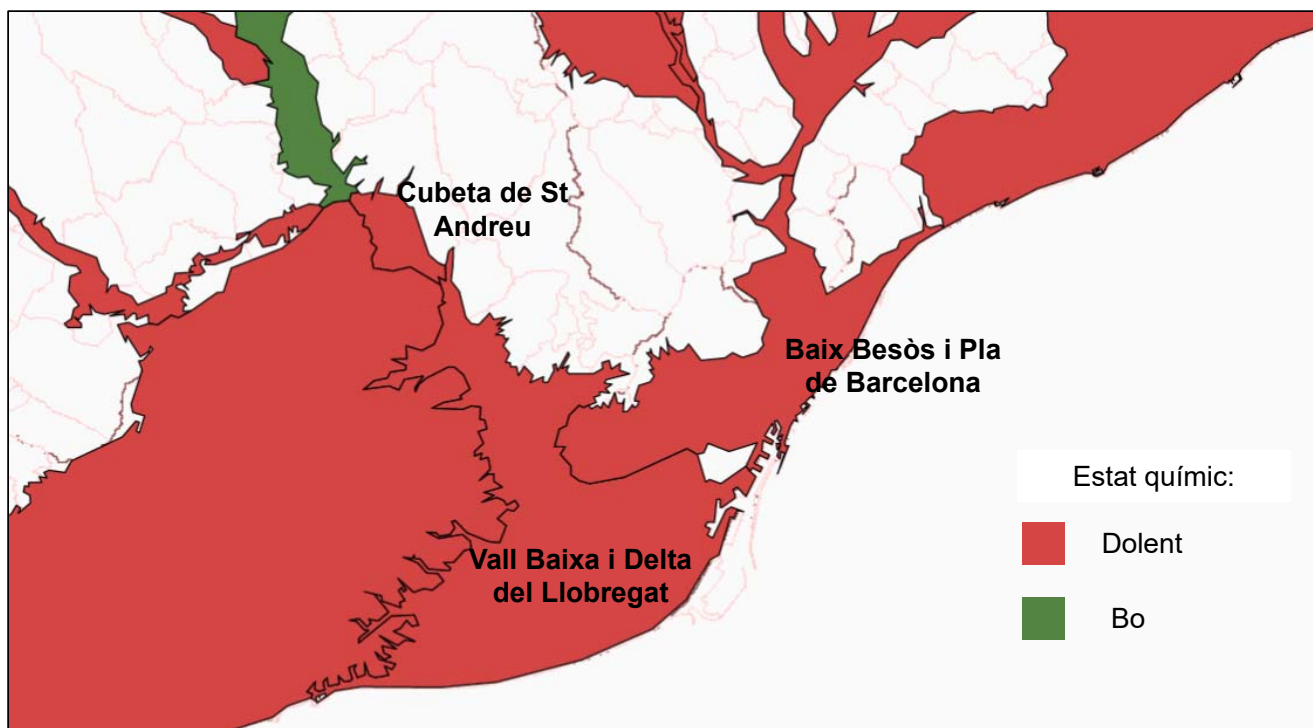


## Àmbit BESÒS i Pla de BCN





## Estat actual qualitatiu dels aqüífers metropolitans



### Cubeta de St Andreu:

- Percloretilè

### Vall Baixa i Delta:

- Intrusió marina
- Amoni
- Sulfats

### Baix Besòs i Pla de BCN:

- Nitrats

Font: Diagnosi masses d'aigua subterrània 2013-2018.ACA

## Reptes de futur

Àmbit BESÒS i Pla de BCN



- Necessitat d'unificar dades ambientals i extraccions (dades municipals, ACA, SGAB, indústries, etc). Comunitat d'Usuaris?
- Diagnosi de l'estat del recurs.
- Actualització del model hidrogeològic.

Àmbit àrea metropolitana



- Base de dades única, actualitzada i disponible.
- Definir la disponibilitat d'aigua subterrània a curt i mig termini i valorar la potencialitat de la recàrrega gestionada.
- Implementar les mesures de recàrrega gestionada i actualitzar els protocols. Increment de potencialitats.
- Model de **gestió hídrica integral** metropolità (?)

## Temes pel debat

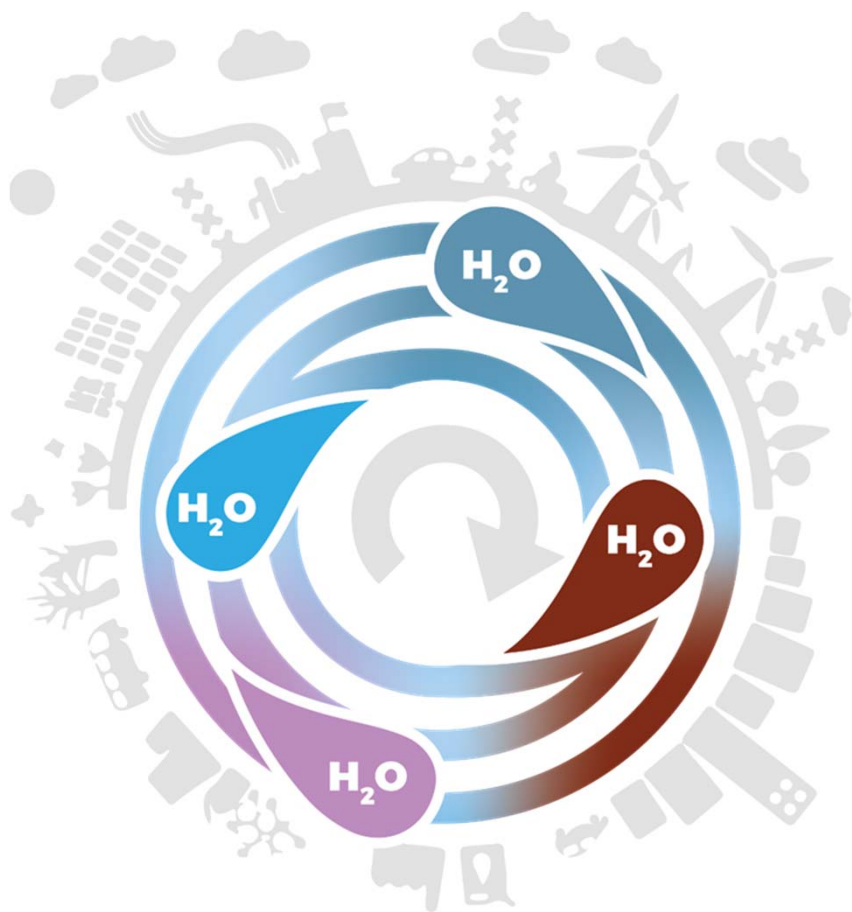
### Aspectes relacionats amb la disponibilitat de recurs

- ✓ Quines **mesures de gestió** considereu viables per a augmentar les extraccions als aqüífers de la part baixa del **Llobregat** de manera sostenible? Es pot quantificar el seu impacte?
- ✓ Quines **mesures de gestió** considereu viables per a augmentar les extraccions als aqüífers de la part baixa del **Besòs** de manera sostenible? Es pot quantificar el seu impacte?
- ✓ Considereu l'aprofitament dels **esgotaments** com una opció viable?
- ✓ Basses de recàrrega o injecció directa?
- ✓ **Dades d'extraccions**. Agents actius i mancances.
- ✓ Què faria falta per a arribar a disposar d'una **base de dades única i actualitzada** d'extraccions? Com superar les actuals barreres?
- ✓ Es podrien ajustar les **capacitats de referència d'extracció** dels aqüífers?
- ✓ Quin efecte podria tenir sobre l'aqüífer i sobre la injecció a pous o l'estat de la barrera salina, si algun dels grans consumidors/captadors deixés de fer-ho?

## Temes pel debat

### Aspectes relacionats amb la qualitat

- ✓ Considereu suficients les **eines actuals de control** de qualitat en aqüífers? (Llobregat / Besòs / Pla Barcelona)?
- ✓ Disposició i **accés a dades qualitatives** de l'aigua crua
- ✓ Controls que es realitzen o tècniques per **garantir que la capacitat natural de depuració** de l'aqüífer no està saturada.
- ✓ Quins efectes podrien tenir sobre l'aqüífer els nous dragats al Port?
- ✓ Opinions sobre l'establiment de seguretat perimetral al voltant dels pous de captació.



# Les potencialitats de les aigües subterrànies en l'àmbit metropolità

Març 2021

Aleix Coral Alcolea