

## CUBETA DE SANT ANDREU I VALL BAIXA DEL LLOBREGAT

38

### FITXA DE CARACTERITZACIÓ, ANÀLISI DE PRESSIONS, IMPACTES I ANÀLISI DEL RISC D'INCOMPLIMENT

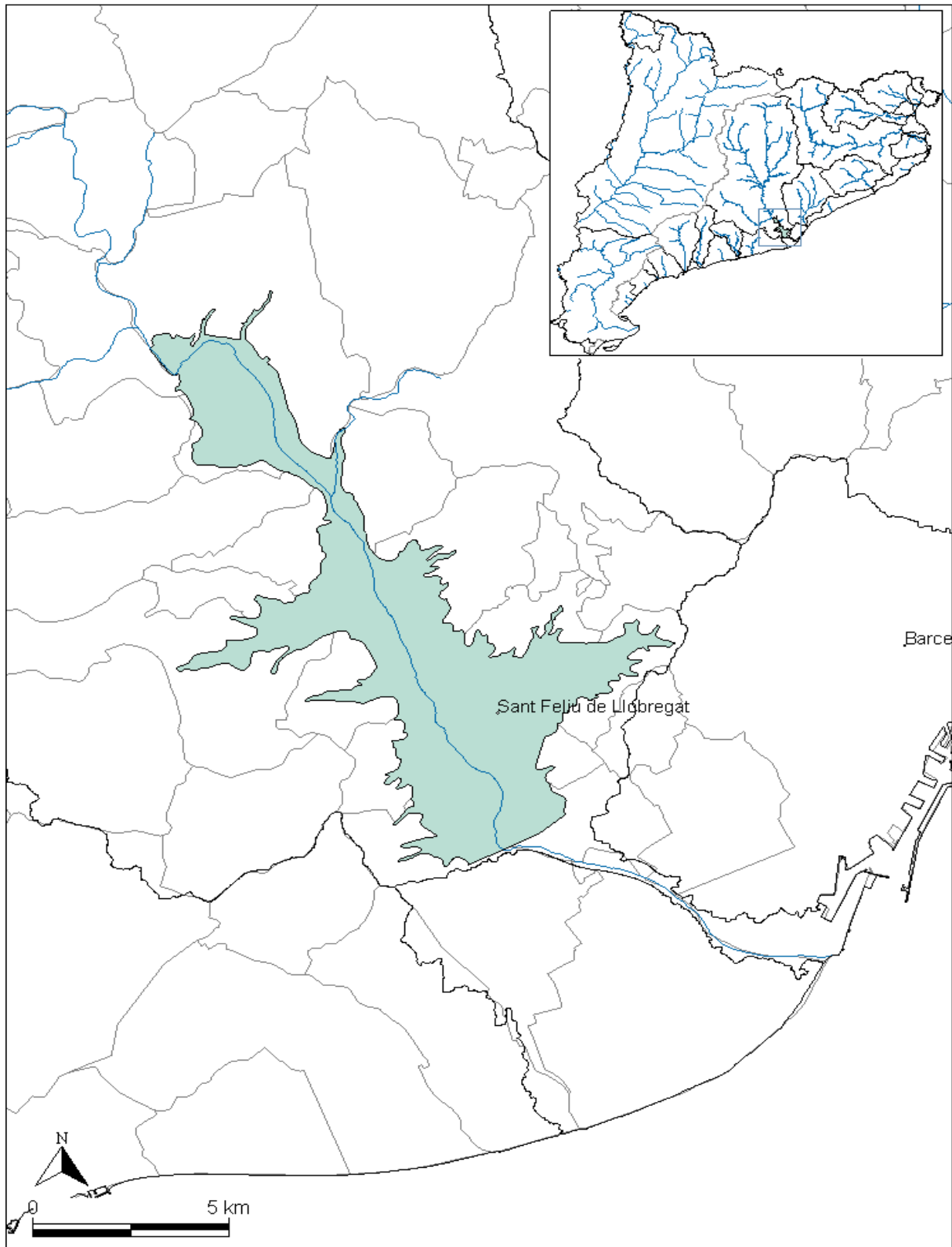


Figura 1. Situació geogràfica de la massa d'aigua

## 1. INTRODUCCIÓ GENERAL

La nova Directiva Marc en Política d'Aigües de la Unió Europea, coneguda amb el nom de Directiva Marc de l'Aigua (en endavant DMA), aprovada pel Parlament Europeu i el Consell el 23 d'octubre de 2000, i publicada al DOCE el 22 de desembre de 2000 (2000/60/CE), origina i condiona un canvi important en el concepte de gestió, protecció i planificació de l'ús de l'aigua i els espais associats a aquest medi, tant a les masses d'aigua continentals (superficials i subterrànies), com a les costaneres i les de transició.

La Directiva defineix les masses d'aigua com unitats de gestió sobre les que es realitzarà el programa de mesures per tal d'assolir els objectius de la DMA. En aquest document, i en resposta als articles 5, 6 i 7 de la DMA, es caracteritza i tipifica una de les 53 masses d'aigua subterrània identificades a Catalunya alhora que s'analitzen les pressions existents sobre aquesta massa i els impactes mesurats. Les pressions i els impactes es valoren conjuntament per a concloure el risc d'incompliment dels objectius de la DMA.

### ESTRUCTURA DEL DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ GENERAL
2. IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA
3. CARACTERITZACIÓ DE LA MASSA D'AIGUA
  - 3.1 Descripció de la zona saturada
  - 3.2 Hidrodinàmica i tipus de flux
  - 3.3 Zona no saturada
  - 3.4 Connexió amb cursos d'aigua superficial
  - 3.5 Estat químic històric
4. ZONES PROTEGIDES
  - 4.1 Zones vulnerables als nitrats d'origen agrari
  - 4.2 Aqüífers protegits
  - 4.3 Zones humides dependents
5. PRESSIONS
  - 5.1 Ocupació general del sòl
  - 5.2 Pressions significatives sobre l'estat químic
  - 5.3 Pressions significatives sobre l'estat quantitatiu
  - 5.4 Vulnerabilitat intrínseca
6. IMPACTES
  - 6.1 Xarxes de control de qualitat i quantitat
  - 6.2 Impactes sobre l'estat químic
  - 6.3 Impactes sobre l'estat quantitatiu
7. AVALUACIÓ DEL RISC
8. ANNEX

## 2. IDENTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

**Demarcació/ns hidrogràfica/ques:** Llobregat-Foix

**Conca/ques hidrogràfica/ques:** El Llobregat

**Municipis inclosos totalment:**

**Municipis inclosos parcialment:**

el Papiol  
Martorell  
Santa Coloma de Cervelló  
la Palma de Cervelló  
Molins de Rei  
Sant Feliu de Llobregat  
Corbera de Llobregat  
Cervelló  
Sant Joan Despí  
Cornellà de Llobregat  
Castellví de Rosanes  
Sant Vicenç dels Horts  
Sant Just Desvern  
Castellbisbal  
Sant Boi de Llobregat  
Pallejà  
Sant Andreu de la Barca

**Sèrie 1:50.000, ICC:** 420

**Àrea/es hidrogeològica/ques:**

405 Àrea fluviodeltaica del Llobregat

**Extensió total (km<sup>2</sup>):** 52

**Extensió aflorant (km<sup>2</sup>):** 52

**Delimitació geogràfica:**

L'aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu està situat entre la serralada Litoral i la Depressió del Vallès-Penedès. L'aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu és constituït per materials detrítics quaternaris associats a l'evolució del riu Llobregat, que en el seu pas cap al mar ha aprofitat una important falla que talla la Serralada Litoral. Aquests dipòsits al·luvials presenten una disposició en terrasses esglaonades, i es distingeixen quatre nivells.

L'aqüífer al·luvial de la Vall baixa del Llobregat s'estén des de la confluència de la riera de Rubí amb el riu Llobregat (Pallejà-El Papiol) fins a Cornellà de Llobregat. És la zona de recàrrega més important d'una gran part del Delta i d'abastament de les poblacions que estan als seus marges. Un sector intermediari des de Cornellà a Sant Boi de Llobregat serveix de nexa entre la Vall Baixa i el Delta. A aquest sector se'l considera com particular ja que proveeix d'aigua a una

bona part de la ciutat de Barcelona.

**Tipologia litològica dominant:** Al·luvial

**Altres tipologies litològiques:** -

**Característiques hidràuliques dominants:** Aqüífers lliures

**Altres característiques:** -

### 3. CARACTERITZACIÓ DE LA MASSA D'AIGUA

Els aqüífers inclosos en aquesta massa d'aigua (i els codis corresponents) són:

4051A12	Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu
4051A12	Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu
4051A13	Aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat
4051A13	Aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat

#### 3.1 DESCRIPCIÓ DE LA ZONA SATURADA

##### 3.1.1 Característiques geològiques i geomètriques

La massa es desenvolupa al peu de la vessant mediterrània de la serralada Litoral Catalana, que es troba travessada pel riu Llobregat, i s'hi distingeixen dos sectors separats per la falla de desplaçament horitzontal que coincideix amb la vall del Riu Llobregat. La unitat més septentrional correspon a la Serra de Collserola, que en la seva part més meridional compren els materials paleozoics de Santa Creu d'Olorde. Al Sud-oest de la vall del Llobregat es troba el Massís del Garraf, on el Paleozoic desapareix suaument sota els materials mesozoics. La vall del riu Llobregat, que travessa les serralades Prelitoral i Litoral, forma un llarg i estret passadís d'origen tectònic reblert per sediments pliocens i quaternaris.

Es detallen a continuació els dos aqüífers per separat:

- La Cubeta de Sant Andreu s'amalgamen els materials més grollers de les diferents seqüències quaternàries, en la zona al·luvial serien les diferents terrasses, cosa que dóna peu a que aquest conjunt de sediments constitueixi un aqüífer únic, amb intercalacions lutítiques variables.

- A la Vall Baixa del Llobregat forma una planícia al·luvial composta d'al·luvions (graves i sorres) amb gruixos de 25 m, a l'altura de la localitat de Pallejà, fins a 40 - 45 m a l'altura de Cornellà. L'amplada mitja va creixent des d'aigües amunt cap a aigües avall, des dels 1500 als 2500 m. L'aqüífer al·luvial no posseeix intercalacions importants de materials fins, aquest conjunt de sediments constitueix un aqüífer únic, amb intercalacions lutítiques variables.

Els dipòsits al·luvials presenten una disposició en terrasses esglaonades, i es distingeixen quatre nivells de terrasses:

- Terrassa superior (T3): Formada per graves i conglomerats de ciment calcari, presentant en el sostre un nivell d'esquerdes de matriu argilosa i un nivell de llims loèssics. La seva potència pot ser en alguns casos considerable (de l'ordre dels 90 m) i sol estar associada a dipòsits de vessant (col·luvions) o a glacis poc desenvolupats.
- Terrassa mitjana (T2): Composta per graves poc cimentades amb esquerdes i llims loèssics de poc gruix a sostre. La seva potència és de 30 a 40 m. També apareix associada a dipòsits col·luvials.
- Terrassa baixa (T1): Està constituïda per aproximadament 10 m de graves soltes

cobertes per una capa de llims arenosos de tons ocres d'uns 15 m de gruix.

- Terrassa inferior (T0): Té una extensió aproximada de 4,28 km<sup>2</sup>, és l'actual al·luvial del riu. És per això la més contínua i l'embassament aquífer més important. La seva potència arriba a ser de 30 m i està formada per graves molt arrodonides i soltes, de naturalesa predominantment calcària. Sobre ella apareix un nivell de 2 a 4 metres de potència de llims sorrencs (de planura d'inundació).

Litològicament, els materials que formen aquestes terrasses són graves grolleres amb sorra, força netes. La composició de les graves és bàsicament calcària, i en part granítica. Entre les graves es troben lleties de materials més fins, com llims i argiles, que correspondrien a dipòsits de plana d'inundació o eòlics.

### 3.1.2 Característiques geomètriques i hidrodinàmiques dels límits de les masses d'aigua

Aquesta massa limita al nord amb la massa 37 de la Cubeta d'Abrera pel Congost de Martorell, al sud amb un límit transicional amb la massa 39 Delta del Llobregat i a l'est amb materials de baixa permeabilitat del miocè i paleozoics. A l'oest també es troba encaixada amb materials miocens, paleozoics i triàsics.

## 3.2 HIDRODINÀMICA I TIPUS DE FLUX

### 3.2.1 Recàrrega i descàrrega

#### Recàrrega natural:

La recàrrega a l'aquífer de la Cubeta de Sant Andreu és per:

- 1) Infiltració de l'aigua de pluja: s'estima entre un 2 i un 10 % la recàrrega en la terrassa inferior (T0), entrada a través de la terrassa T2 i entrades subterrànies
- 2) Retorns de reg: S'ha calculat un 30 % de retorn del volum d'aigua extreta per a reg
- 3) Infiltració de les lleres de l'al·luvial compren la infiltració del riu i de les lleres
- 4) Infiltració de l'escolament dels materials encaixats: es considera que tot l'escolament superficial s'infiltrava en l'aquífer (1,8 hm<sup>3</sup>/a).

L'aquífer de la Vall baixa del Llobregat té importància des del punt de vista de la recàrrega, per una gran part del delta del Llobregat, tant per a l'aquífer superficial com per al profund. La recàrrega es produeix per les pluges però també a través del llit del riu. En aquest sector les condicions fluvials afavoreixen la recàrrega d'un important cabal que prové del riu que aporta directament a l'aquífer lliure. Això es veu incrementat en èpoques de riudes en què l'increment de cabal pot ser significatiu i igualment la càrrega hidràulica sobre l'aquífer. A més d'aquesta recàrrega de tipus natural també afavoreixen la infiltració, obres de recàrrega artificial que s'efectuen en la zona (com ara escarificacions del riu) i que tenen per objectiu remoure la capa de llims del fons del llit per a facilitar la filtració d'aigües a l'aquífer.

També, encara que en menor mesura, es consideren com a aportacions al sector els retorns de reg, les pèrdues en les

xarxes de distribució, les aportacions laterals i les entrades subterrànies per Pallejà des de l'aqüífer situat aigües amunt (Cubeta de Sant Andreu).

#### Zones de recàrrega:

Zones de descàrrega: La descàrrega a la cubeta de Sant Andreu és principalment per extraccions per bombaments.  
A la Vall Baixa del Llobregat les sortides del sistema són lògicament les extraccions per bombament i l'escolament subterrani cap el tram immediatament inferior.

Comentari: -

### **3.2.2 Tipus de circulació dominant**

Tenint en compte la variabilitat geològica espacial i en profunditat, la circulació predominant és de tipus: Porós

#### **3.2.2 Piezometria**

Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu (4051A12)

A continuació es presenta una piezometria realitzada l'any 2001 de la Cubeta de Sant Andreu. El riu es considera influent atès els nivells del riu es troben per sobre dels nivells de l'aqüífer al·luvial. La superfície piezomètrica, la terrassa actual (T0) presenta un gradient suau, i la terrassa mitjana amb un gradient més acusat (T2). En general la direcció del flux és cap el sud - est, que coincideix amb la direcció del flux de les aigües superficials, destacant l'existència de diversos cons de bombament en la zona nord i mitjana de la Cubeta de Sant Andreu.

S'observa la presència d'un con de bombament a la zona de Ca n'Albareda, atès els pous d'extracció per a ús agrícola. Hi ha un altre con de bombament d'extensió més gran situat a la zona d'extracció d'aigües per l'abastament urbà i un últim con de bombament en la zona mitjana de la Cubeta de Sant Andreu, que correspon a extraccions per a ús industrial.

L'evolució dels nivells piezomètrics mostra un fort augment d'entre 15 i 25 m des de 1990 fins al 1997. A partir d'aquest moment els nivells s'estabilitzen a excepció del piezòmetre Pallejà que mostra un descens de quasi 20 m fins al 2002.

Aqüífer de la Vall baixa del Llobregat (4051A13)

En la zona nord de la Vall baixa del Llobregat, s'observa una gran entrada d'aigües procedents de l'al·luvial de la riera de Rubí que es tradueix en un fort gradient.

La piezometria mostra un flux paral·lel al riu en direcció NO-SE. Presenta un gradient més elevat en la part alta de la zona, que va disminuint conforme es va eixamplant l'aqüífer. Aquest gradient es veu afectat per les extraccions de la zona, que principalment són per a abastament. Els pous estrella provoquen un con de bombament que crea un gran gradient a la zona. A la zona de Cornellà es troba un altre de con de dimensions majors tot i que en aquell any les extraccions no van ser molt elevades.

#### **3.2.3 Paràmetres hidràulics**

---

Permeabilitat (m/d):	100 - 300 (Cubeta de Sant Andreu)
Coef. emmagatzematge (%):	15 - 20
Transmissivitat (m <sup>2</sup> /d):	500 - 3000

### 3.3 ZONA NO SATURADA

El gruix de la zona no saturada és de l'ordre de 2 a 5 m (UPC, 2002), amb gruixos més importants localment als marges de l'al·luvial per la presència de materials de peu de mont.

### 3.4 CONNEXIÓ AMB CURSOS D'AIGUA SUPERFICIAL

Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu (4051A12)

Actualment el riu és influent, ja que els nivells del riu al llarg de tota la zona estudiada es troben per sobre dels nivells de l'aqüífer al·luvial.

Mitjançant la comparació de la cota topogràfica de la llera del riu i les cotes absolutes dels nivells de l'aqüífer al·luvial s'ha constatat que els dos estan desconnectats hidràulicament.

S'ha tingut en compte en la cota topogràfica del riu, la baixada d'uns quatre metres de la llera d'aquest, degut a les obres de construcció de l'autopista.

El fet que el riu sigui influent i que estigui desconnectat de l'aqüífer fa que el drenatge es produeixi mitjançant un efecte dutxa.

quan es produeix un augment del cabal del riu, l'aigua arrossega la sedimentació de la llera del mateix, facilitant així la infiltració.

Aqüífer de la Vall baixa del Llobregat (4051A13)

El riu entre Pallejà i Cornellà es troba a una cota topogràficament més elevada que el nivell de l'aqüífer. El Llobregat aporta aigua a l'aqüífer, aquest fet es reforçat per les dades hidroquímiques obtingudes. S'observa com les concentracions en clorurs, i altres elements, a l'aqüífer, prop del riu, s'assemblen a aquest.

El règim torrencial del riu Llobregat, queda reflectit als nivells de l'aqüífer. Quan es dona una crescuda dels nivells del riu, degut a una elevada precipitació, aquest ascens es tradueix en un augment dels nivells a l'aqüífer. L'ascens és més apreciable quan després d'una intensa riuada es dona una altra. Donat que la primera avinguda arrossega els llims del fons de la llera, deixant una major infiltració en una segona avinguda.

### 3.5 ESTAT QUÍMIC HISTÒRIC

Aquest s'ha calculat emprant les dades hidroquímiques més antigues en les que no es constata influència de l'activitat humana (en cas que no sigui així se n'indica la causa).



La fàcies hidroquímica dominant en els dos aqüífers que constitueixen la massa d'aigua varia entre clorurada i clorurada - bicarbonatada pel que fa als anions, i entre sòdica i sòdico-càlcica pel que fa als cations.

<b>Paràmetre</b>	<b>Unitat</b>	<b>mitjana</b>	<b>Any o període</b>
<b>pH</b>	u. pH	7,6	1993-2003
<b>Cl<sup>-</sup></b>	mg/l	331,0	1994-2003
<b>Conductivitat</b>	µS/cm	1880	1994-2003
<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	mg/l	204,0	1994-2003
<b>Fe tot</b>	µg/l	100,0	1994-2003
<b>Mn tot</b>	µg/l	50,0	1994-2003

## 4. ZONES PROTEGIDES

En compliment dels articles 6 i 7 de la Directiva, s'ha establert un registre de zones declarades objecte de protecció especial. Aquest registre inclou:

- Masses d'aigua amb captacions superiors a 10 m<sup>3</sup>/dia destinades al consum humà.
- Masses d'aigua afectades per les zones vulnerables a la contaminació per nitrats d'origen agrari.

Adicionalment, es consideren els Aqüífers Protegits i les Zones Humides Dependents més rellevants que es troben a cada Massa d'Aigua Subterrània.

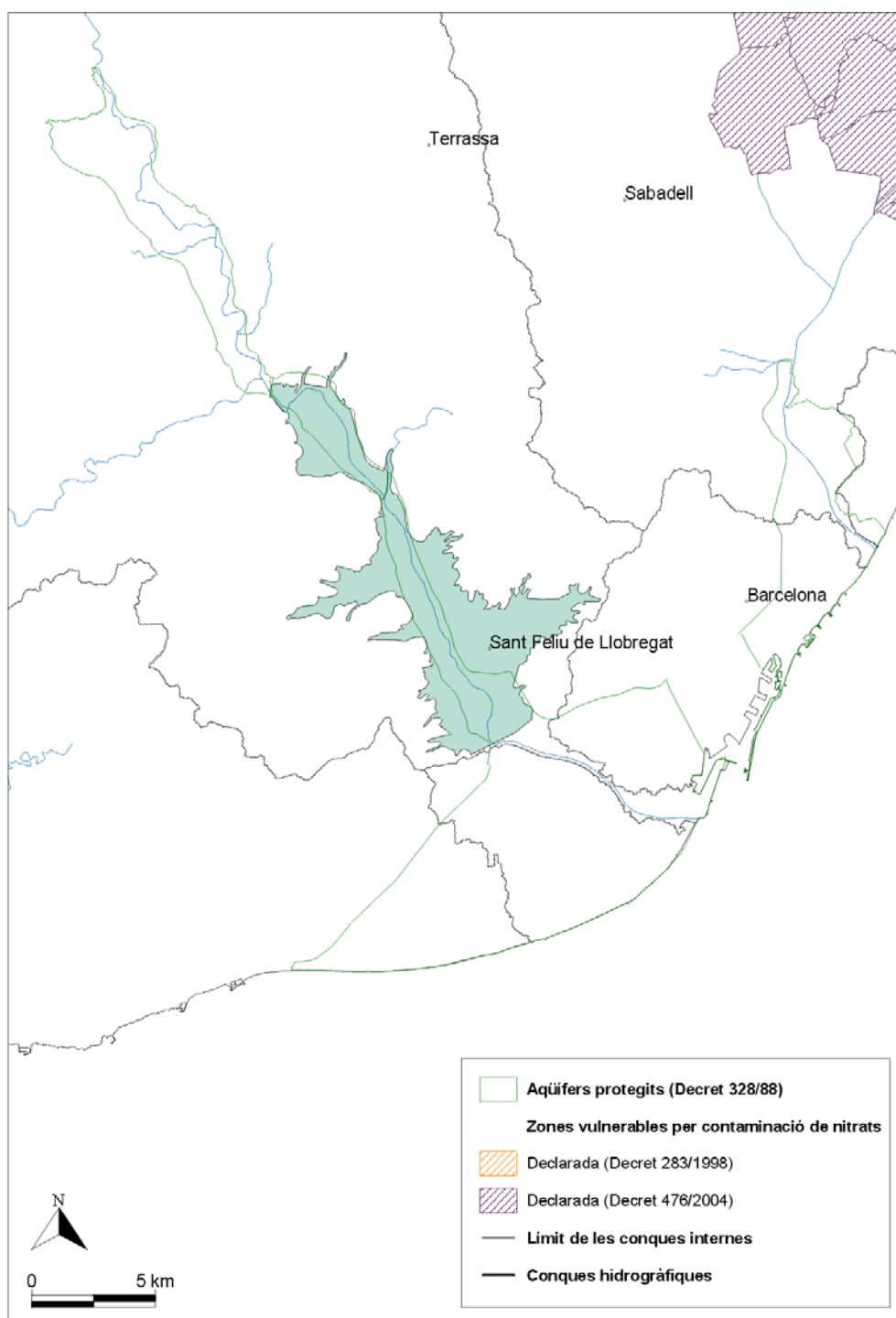


Figura 2. Zones declarades vulnerables als nitrats i aqüífers protegits

#### **4.1 MASSES D'AIGUA AMB CAPTACIONS SUPERIORS A 10 m<sup>3</sup>/dia DESTINADES AL CONSUM HUMÀ**

Totes les masses d'aigua subterrània identificades a Catalunya tenen captacions superiors a 10m<sup>3</sup>/dia destinades al consum humà excepte la massa d'aigua número 53 (Delta de l'Ebre).

#### **4.2 MASSES D'AIGUA AFECTADES PER LES ZONES VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓ PER NITRATS D'ORIGEN AGRARI (Directiva 91/676/CEE i Normativa Derivada)**

No es localitza en aquesta massa cap dels municipis que es troben dins de les zones declarades vulnerables a la contaminació per nitrats.

#### **4.3 Aqüífers Protegits (Decret 328/88, d'11 d'octubre)**

Aquesta massa d'aigua inclou dos aqüífers classificats, pel que s'han establert normes de protecció addicionals (Decret 328/1988): el de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca i el de la Vall baixa i Delta del Llobregat.

A Catalunya, l'any 1988, per protegir els aqüífers sobretot de les zones costaneres que en aquells moments estaven patint extraccions excessives, amb un descens dels nivells freàtics constant que comportava un grau important d'intrusió marina i de salinització, es va publicar el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, que recollia les mesures de protecció dels aqüífers de la nova Llei d'aigües estatal de 1985 (Llei 29/1985). Pel Decret 328/1988, es van delimitar geogràficament els primers aqüífers i es van establir unes normes específiques de protecció. Es van dividir els aqüífers en classificats i en no classificats. Els primers són aquells que, a causa del règim d'explotació a què estan sotmesos, requereixen una protecció especial per garantir-ne la sostenibilitat. Per als aqüífers classificats s'estableixen diferents nivells de protecció en funció de la problemàtica de cada aqüífer. Un primer nivell, en el qual es troba les aqüífers classificats de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca y de la Vall Baixa i Delta del Llobregat, consisteix a establir un règim d'explotació (amb constitució de comunitat d'usuaris), i un segon nivell en la declaració de sobreexplotació.

#### **4.4 ZONES HUMIDES DEPENDENTS**

No es constata cap zona humida rellevant ni ecosistema terrestre relacionada amb aquesta massa.

## 5. PRESSIONS

### 5.1 OCUPACIÓ GENERAL DEL SÒL

Any 2003	Sòl urbà i industrial	Sòl agrícola		Massa forestal
		Secà	Regadiu	
km2	23,9	4,7	10,9	12,5
%	46,0	9,0	21,0	24,0

### 5.2 PRESSIONS SIGNIFICATIVES SOBRE L'ESTAT QUÍMIC

#### Dejeccions ramaderes

Els volums de N procedents de dejeccions ramaderes que s'apliquen sobre aquesta massa d'aigua exerceixen una pressió baixa. Les dades del municipi més representatiu, Castellbisbal, són les següents:

	kg de N/a oví	kg de N/a porcí	kg de N/a vaquí
Castellbisbal	113	153	0
	kg de N/a conill	kg de N/a total	kg de N/ha/a total
Castellbisbal	361	627	249

#### Agricultura intensiva

Els conreus de secà ocupen el 9 % de la superfície de la massa, amb un domini de les plantacions de fruiters de secà. Els conreus de regadiu ocupen el 21 %, amb un domini dels conreus herbacis, i s'han de prendre en consideració per l'alt percentatge de superfície de ocupen i perquè les tècniques de reg en interacció amb l'aplicació de fitosanitaris i fertilitzants poden derivar a la contaminació de la massa això s'ha estimat que la magnitud de la pressió qualitativa per activitat agrícola intensiva de regadiu sobre aquesta massa és alta.

#### Aplicació de biosòlids

No es coneix cap zona sobre aquesta massa d'aigua en que el 2000 o 2001 s'hi aplicaren fangs de depuradora com a biosòlids.

#### Retorns de reg i recàrrega artificial

En aquesta zona la Societat General d'Aigües de Barcelona (SGAB) realitza recàrrega artificial directa. La recàrrega artificial directa es realitza a través dels pous de l'aqüífer principal del Llobregat, a l'alçada de Cornellà de Llobregat. Els volums injectats anualment han estat molt variables des del 1969. Es tracta d'aigües prepotables de característiques hidroquímiques que milloren les de l'aqüífer. També la SGAB produeix recàrrega directa del mateix aqüífer per escarificat de la llera a l'alçada de Pallejà. El volum anual de la recàrrega a través dels pous ha estat molt variable amb màxims de quasi 6hm<sup>3</sup>/any el 1979. El 1995 i 1995 va ser lleugerament superior a 2 hm<sup>3</sup>/any. La

recàrrega per escarificació de la llera també presenta variacions sense tendència clara. Els màxims van ser de quasi 18 hm<sup>3</sup>/any l'any 1991. El 1995 no obstant aquest volum fou d'uns 8 hm<sup>3</sup>/any. Abans de retornar els cabals del canal Sedó a la Cubeta de Sant Andreu també es produeix recàrrega a través de basses. Actualment, havent-se anul·lat la presa d'aigua del Canal Sedó, els cabals han retornat a la llera i la recàrrega es produeix de forma natural.

Es produeix una recàrrega artificial indirecta con a conseqüència dels retorns de reg de l'agricultura de regadiu estimat en 0,13 hm<sup>3</sup>/a.

### **Zones urbanes i industrials**

El sòl urbà i industrial d'aquesta massa d'aigua representa un 46 % del total de l'extensió de la mateixa i constitueix una pressió alta sobre l'estat químic de la massa d'aigua.

### **Infraestructures industrials**

Es localitzen vint i tres emissors líquids de les indústries en aquesta massa d'aigua, així mateix suporta un oleoducte de 16,64 km de longitud i un col·lector de salmorres de 17,40 km de longitud; tots dos travessen l'àmbit de la massa de Nord a Sud. En conjunt s'ha estimat una pressió exercida per les infraestructures industrials lineals alta.

### **Abocaments industrials**

S'estima que sobre el total de la massa d'aigua els abocaments industrials de tot tipus exerceixen una pressió alta.

### **Sòls contaminats**

En el conjunt de la massa 38 s'han registrat un total de 6 episodis de contaminació, dins dels quals el més conegut fou el vessament produït per trencament d'una canalització de benzina a començament dels anys 90. Aquest fet va suposar un vessament de 70 m<sup>3</sup> d'hidrocarbur. Mesos després del trencament, la benzina dissolta val arribar fins a diferents pous d'abastament.

Altres episodis contaminats tenen a veure amb vessaments de dissolvents orgànics. En total existeixen quatre localitzacions amb sòls contaminats o parcialment contaminats. En conjunt, la pressió que exerceixen els sòls contaminats sobre aquesta massa d'aigua pot considerar-se moderada.

### **Dipòsits de residus**

A l'extensió ocupada per la massa d'aigua no es localitza cap dipòsit de residus sòlids que constitueixi pressió sobre l'estat químic de la massa d'aigua.

### **Runams salins**

No existeixen runams salins que afectin a aquesta massa d'aigua.

### **Abocaments d'estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs)**

En la massa d'aigua 38 es localitza un punt d'abocaments d'EDAR, també suporta diferents ramals de col·lectors de longitud total 55,77 km. En conjunt, s'estima que sobre el total de la massa d'aigua aquests abocaments exerceixen una pressió alta.

### **Extraccions d'àrids**

Hi ha seixanta i cinc clots d'àrids que exerceixen una pressió alta sobre aquesta massa

d'aigua.

### **Extraccions que provoquen Intrusió Salina**

No es contempla aquest tipus de pressió per entrada d'aigua marina als aqüífers atès que es tracta d'una massa no costanera.

**RESUM DE PRESSIONS SOBRE L'ESTAT QUÍMIC**

<b>FONTS</b>	<b>PRESSIONS</b>	<b>MAGNITUD</b>
	<b>Pressions difuses</b>	
Agricultura i Ramaderia	Dejeccions ramaderes (DJ)	Moderada
	Agricultura intensiva: adobs i tractaments fitosanitaris (AG)	Alta
	Aplicació de llots de depuradora (biosòlids) (BI)	Sense pressió
	Retorns de reg i recàrrega artificial (RA)	Baixa
Clavegueram i col·lectors urbans i industrials	Filtracions i fugues des de zones urbanes i industrials (UI)	Alta
Activitat industrial	Abocaments, lixiviats i fugues (II)	Alta
	<b>Pressions puntuals</b>	
Activitat industrial	Abocaments industrials (AI)	Alta
	Sòls contaminats (SC)	Moderada
Gestió de residus	Dipòsits de residus industrials, urbans i especials (DR)	Sense pressió
Activitat minera	Runams salins (RS)	Sense pressió
EDARs (*)	Abocaments d'aigües depurades (AE)	Alta
Extraccions d'àrids	Afeccions a la piezometria i a la qualitat (EX)	Alta
Extracció d'aigua a zones costaneres	Extracció que provoca intrusió salina (IS)	Sense pressió
<b>PRESSIÓ TOTAL SOBRE L'ESTAT QUÍMIC:</b>		<b>Alta</b>

(\*) Estacions depuradores d'aigües residuals

### 5.3 PRESSIONS SIGNIFICATIVES SOBRE L'ESTAT QUANTITATIU

#### Extraccions d'aigua

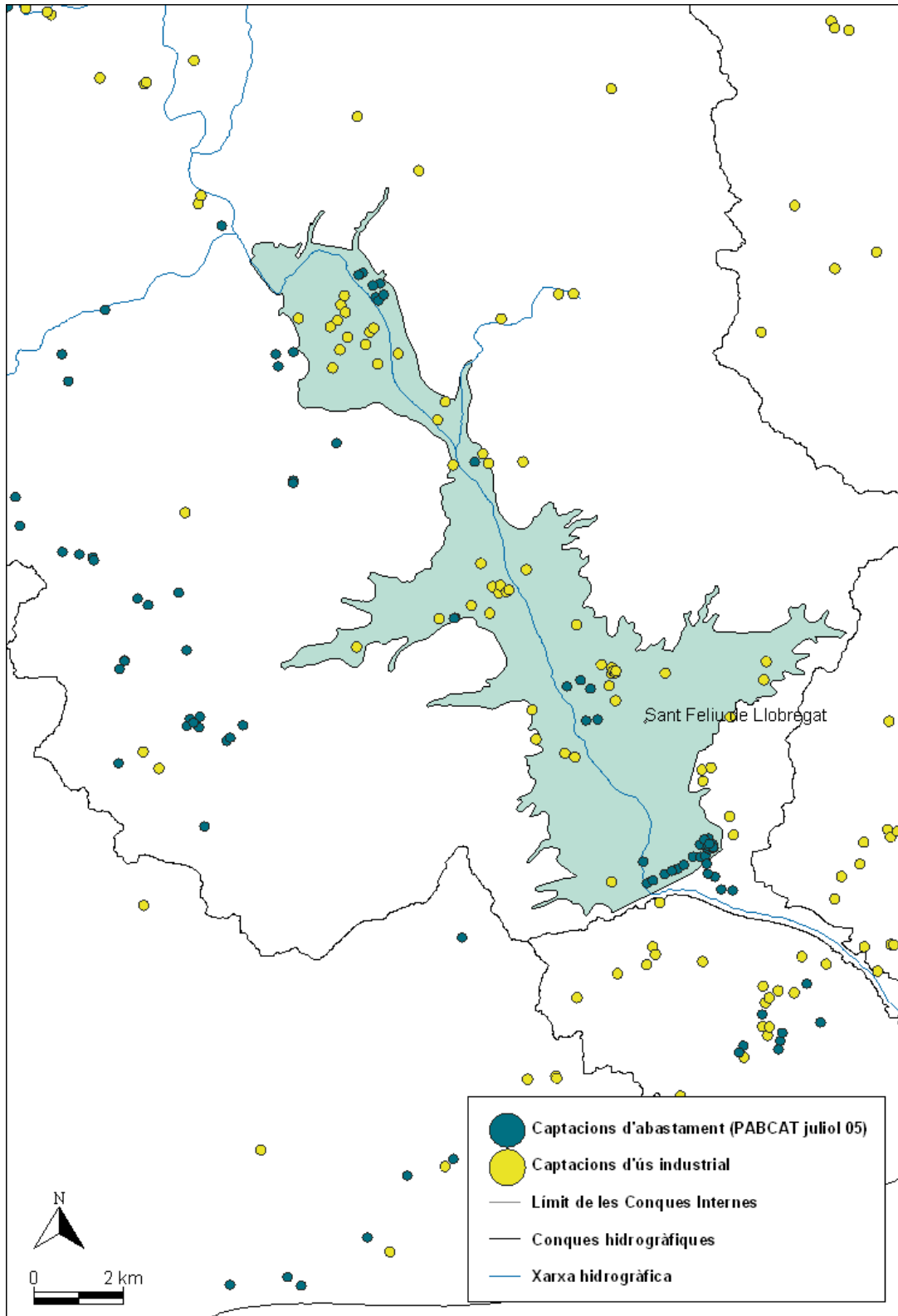


Figura 3. Punts d'extracció d'aigua subterrània per abastament i per usos industrials



<b>Subministrament</b>		<b>Agricultura</b>		<b>Industrial</b>		<b>TOTAL</b>
hm <sup>3</sup> /any	%	hm <sup>3</sup> /any	%	hm <sup>3</sup> /any	%	hm <sup>3</sup> /any
22,5	69,0	2,6	8,0	7,5	23,0	32,6

<b>Recursos disponibles (hm<sup>3</sup>/any) (A)</b>	<b>Transferència a altres masses (hm<sup>3</sup>/any) (B)</b>	<b>Extraccions totals (hm<sup>3</sup>/any) (C)</b>	<b>Índex d'exploració (C/A-B)</b>
26,3	0,0	32,6	1,24

La Comunitat d'Usuaris de la Cubeta de Sant Andreu (CUACSA), funciona des de l'any 1985, tenint una extraccions actuals de 6 hm<sup>3</sup>/a. Aquest aqüífer històricament ha servit per abastar als municipis de Sant Andreu de la Barca i Castellbisbal i per a ús industrial. En els darrers 10 anys Sant Andreu de la Barca va deixar d'explotar l'aqüífer passant l'ús industrial a esdevenir l'activitat més important (75 % de l'extracció).

En general s'observa que les extraccions de la Vall Baixa són majoritàriament per abastament urbà.

Al unir la zona de la Vall Baixa amb Cornellà, les extraccions de Cornellà, prenen el lideratge. Són extraccions per abastament molt importants i molt variables. Les dades són molt precises ja que es tenen els valors mensuals des de l'any 1969 fins a l'actualitat, cedits per la pròpia empresa.

De Sant Boi es tenen dades inicials bones però hi ha una falta de volums globals dels últims anys (veure annex).

El resta de dades de les extraccions industrials d'aquesta zona són majoritàriament anuals.

La pressió sobre l'estat quantitatiu s'ha considerat alta en base a l'índex d'exploració. Els recursos disponibles són, en aquesta massa, iguals a les entrades.

El 69 % de les extraccions d'aigua es destinen a abastament i un 23 % a la indústria.

### **Cultius de vivers i freatòfits**

No s'han detectat plantacions de freatòfits en l'àmbit territorial que ocupa aquesta massa d'aigua ni cap altre conreu que pugui causar alteracions notòries.

## **RESUM DE PRESSIONS SOBRE L'ESTAT QUANTITATIU**

FONTS	PRESSIONS	MAGNITUD
Extracció d'aigua	Captacions d'aigua subterrània	Alta
Extraccions d'àrids	Afeccions a la piezometria i a la qualitat (EX)	Alta
Agricultura	Agricultura intensiva de vivers i freatòfits (VF)	Sense pressió
<b>PRESSIÓ TOTAL SOBRE L'ESTAT QUANTITATIU:</b>		Alta

#### 5.4 VULNERABILITAT INTRÍNSECA

**Magnitud:** Alta

Aquesta massa d'aigua està formada d'aqüífers lliures amb baix grau de confinament, amb el nivell freàtic pròxim a la superfície del terreny inferior a 10 m, transmissivitat alta i baixa pendent del terreny que afavoreix la infiltració, de manera, que s'ha considerat que la vulnerabilitat intrínseca és alta.

## 6. IMPACTES

### 6.1 XARXES DE CONTROL DE QUALITAT I QUANTITAT

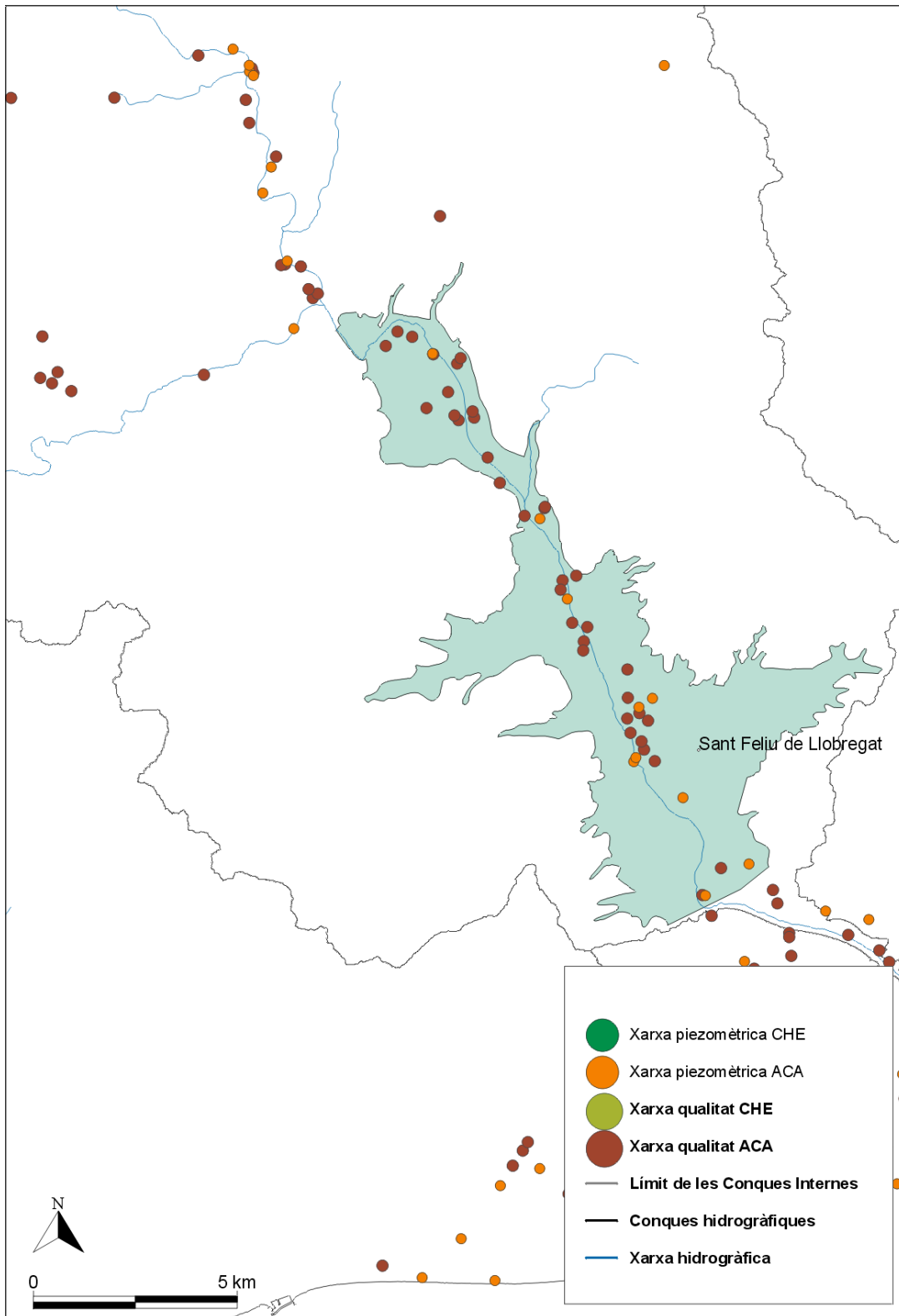


Figura 4. Punts de les xarxes de control

	Núm. de punts	Període de registre
<b>Xarxes de control de l'Agència (*)</b>		
<b>Quimisme bàsic</b>	36	1994-2003
<b>Nivell piezomètric</b>	10	1967-2004
<b>Xarxes de control d'altres organismes</b>		
<b>Quimisme bàsic</b>	-	-
<b>Nivell piezomètric</b>	-	-

(\*)La informació actualitzada de les xarxes de control de l'Agència es troba disponible al web: <http://mediambient.gencat.net/aca>

### Característiques de les xarxes:

-

## 6.2 IMPACTES SOBRE L'ESTAT QUÍMIC

### 6.2.1 Estat químic actual dels aqüífers presents a la massa

**Aqüífer:** 4051A12 - Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu

<b>pH (u.pH)</b>	<b>CE (uS/cm)</b>	<b>HCO<sub>3</sub> (mg/l)</b>	<b>Cl (mg/l)</b>	<b>SO<sub>4</sub> (mg/l)</b>	<b>Ca (mg/l)</b>	<b>Mg (mg/l)</b>
	1663,0	299,3	322,7	188,5	124,2	33,7
<b>Na (mg/l)</b>	<b>K (mg/l)</b>	<b>NO<sub>3</sub> (mg/l)</b>	<b>NH<sub>4</sub> (mg/l)</b>	<b>Fe_total (ug/l)</b>	<b>Mn_total (ug/l)</b>	
203	44,90	1,3	0,33	28,00	83,00	

Promig de diverses dades de 2003

**Aqüífer:** 4051A12 - Aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu

<b>pH (u.pH)</b>	<b>CE (uS/cm)</b>	<b>HCO<sub>3</sub> (mg/l)</b>	<b>Cl (mg/l)</b>	<b>SO<sub>4</sub> (mg/l)</b>	<b>Ca (mg/l)</b>	<b>Mg (mg/l)</b>
<b>Na (mg/l)</b>	<b>K (mg/l)</b>	<b>NO<sub>3</sub> (mg/l)</b>	<b>NH<sub>4</sub> (mg/l)</b>	<b>Fe_total (ug/l)</b>	<b>Mn_total (ug/l)</b>	

No es disposa de les dades necessàries per establir estat químic actual d'aquest aqüífer

**Aqüífer:** 4051A13 - Aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat

pH (u.pH)	CE (uS/cm)	HCO3 (mg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)
Na (mg/l)	K (mg/l)	NO3 (mg/l)	NH4 (mg/l)	Fe_total (ug/l)	Mn_total (ug/l)	

No es disposa de les dades necessàries per establir estat químic actual d'aquest aqüífer

**Aqüífer:** 4051A13 - Aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat

pH (u.pH)	CE (uS/cm)	HCO3 (mg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)
	1615,0	412,9	299,5	207,4	156,7	45,3
Na (mg/l)	K (mg/l)	NO3 (mg/l)	NH4 (mg/l)	Fe_total (ug/l)	Mn_total (ug/l)	
191,2	31,70	11,0	-	54,00	100,00	

Promig de diverses dades de 2003

### 6.2.2 Descripció dels impactes sobre l'estat químic i tendències

L'amoni i els clorurs suposen les dues afeccions més importants (amb concentracions mitjanes superiors a 0,5 i 250 mg/l respectivament). També es detecten, localment, nitrats i organoclorats i valors elevats de conductivitat

**Magnitud de l'impacte comprovat:** Alt

### 6.2.3 Resum dels impactes sobre l'estat químic

IMPACTE POTENCIAL (Pressió total x Vulnerabilitat)	IMPACTE COMPROVAT
Alt	Alt

## 6.3 IMPACTE SOBRE L'ESTAT QUANTITATIU

### 6.3.1 Descripció dels impactes sobre l'estat quantitatiu i tendències

Afeccions locals a la piezometria

### 6.3.2 Resum dels impactes sobre l'estat quantitatiu



<b>PRESSIÓ TOTAL</b> <i>(Pressió total = Impacte potencial)</i>	<b>IMPACTE COMPROVAT</b>
Alta	Alt

## 7. AVALUACIÓ DEL RISC

RISC SOBRE L'ESTAT QUÍMIC	RISC SOBRE L'ESTAT QUANTITATIU	RISC TOTAL
Sí	Sí	Sí

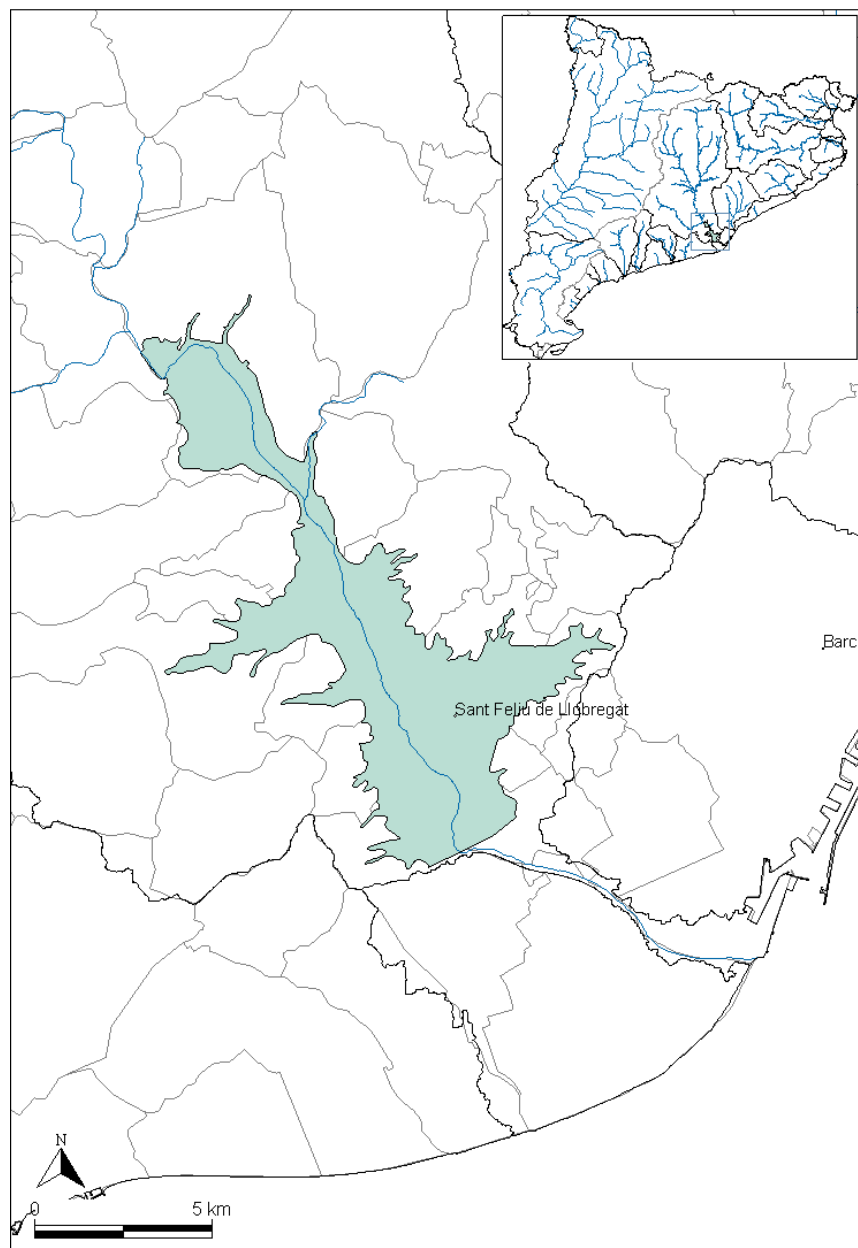
### Síntesi del risc:

Risc sobre l'estat químic i quantitatiu, donades les condicions actuals d'ocupació urbana i industrial així com per l'explotació per les extraccions d'AGBAR

# CUBETA DE SANT ANDREU I VALL BAIXA DEL LLOBREGAT



## ANNEXOS DE LA FITXA DE CARACTERITZACIÓ, ANÀLISI DE PRESSIONS, IMPACTES I ANÀLISI DEL RISC



Situació geogràfica de la massa d'aigua



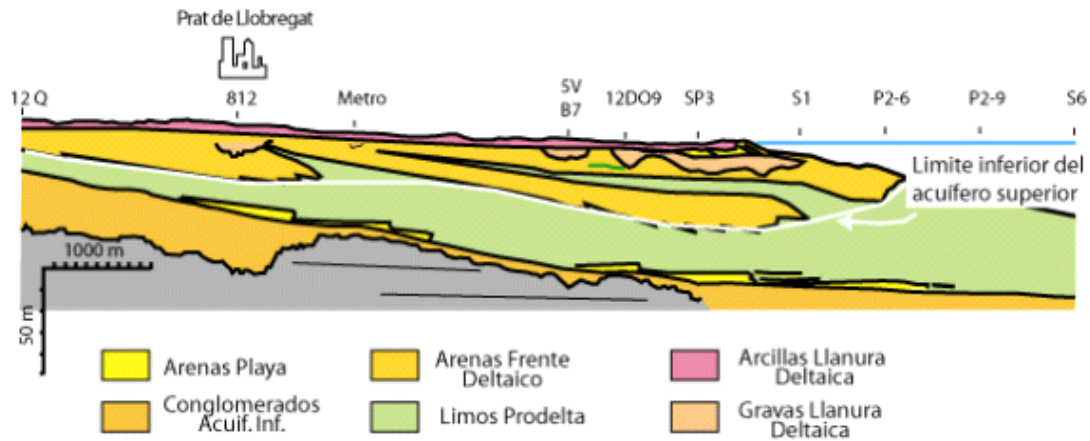


Figura 1. Tall geològic perpendicular al mar pel Prat del Llobregat (UPC, 2002)

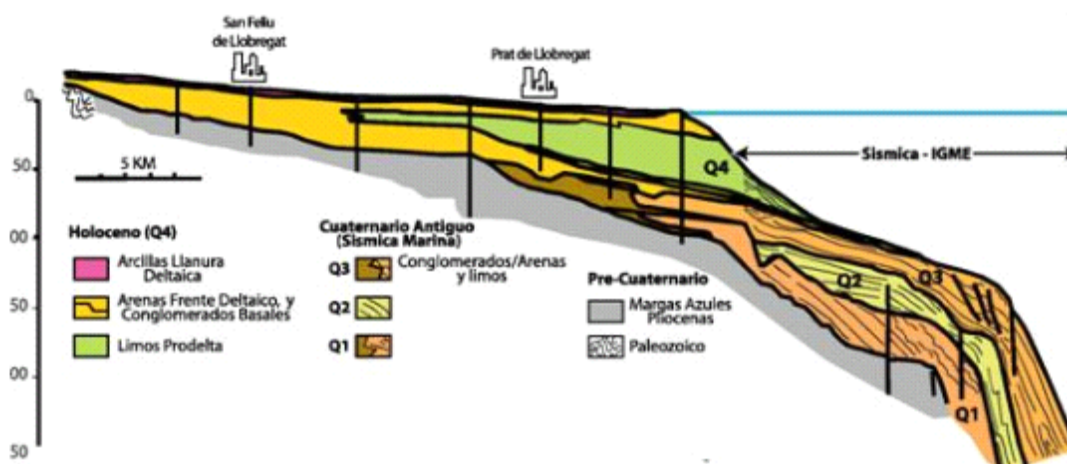


Figura 2. Tall geològic connectant el delta actual amb els paleodeltes pleistocens submergits (Q1-3). (UPC, 2002)

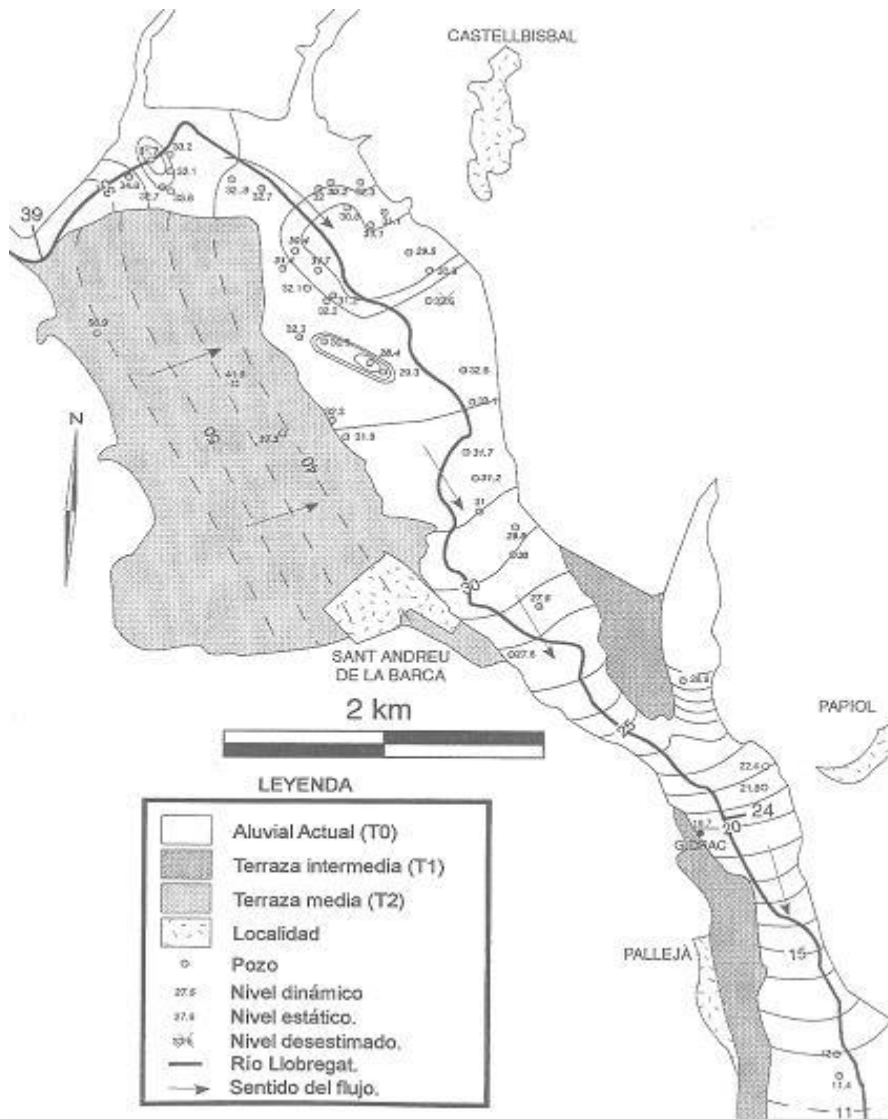


Figura 2. Piezometria realitzada al 2001 (Martín i López) de la Cubeta de Sant Andreu

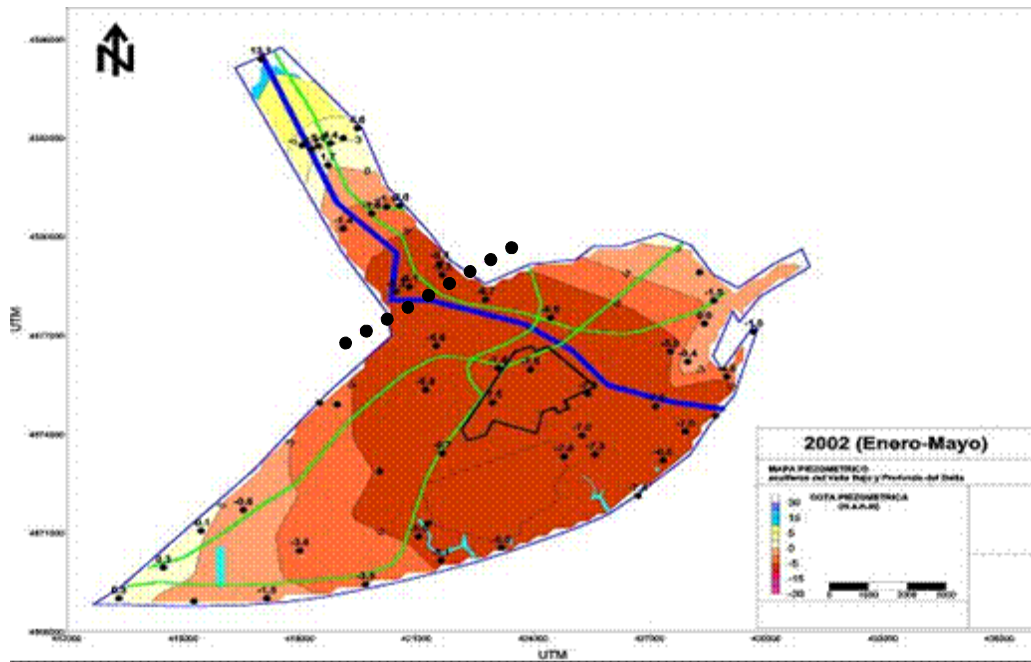


Figura 3. Piezometria 2002 de la vall baixa i delta del Llobregat. (interpolació lineal entre les dades de piezometria). (UPC, 2002)

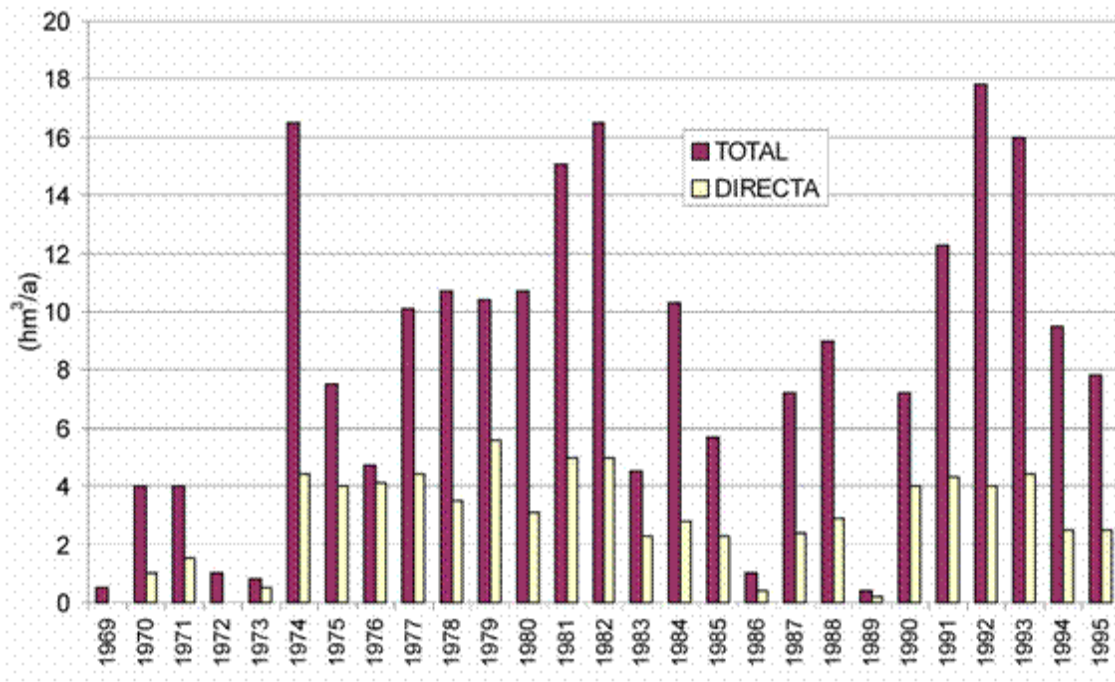


Figura 4. Volums anuals recarregats a la massa núm. 38

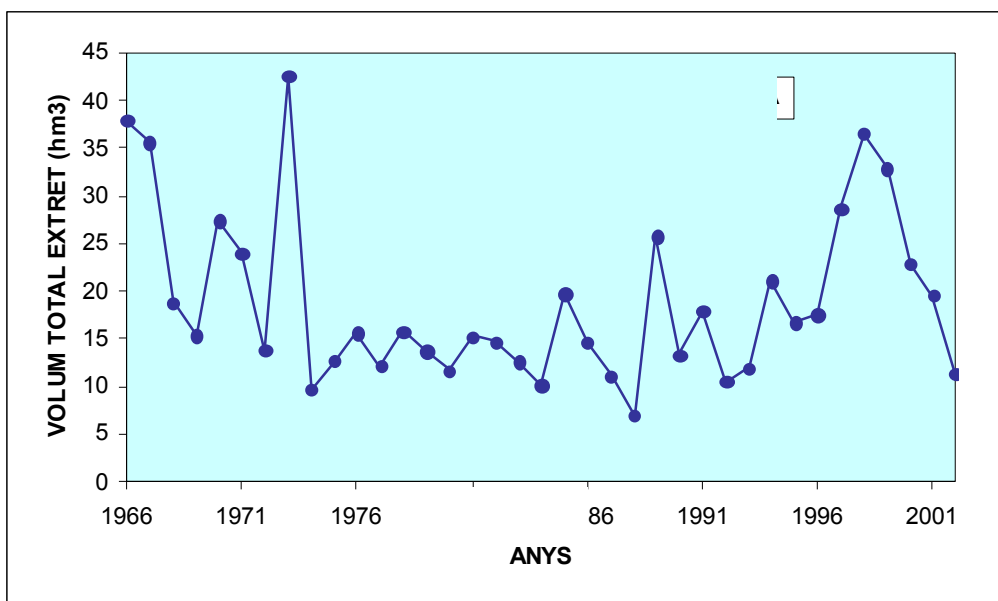


Figura 5. Volum d'aigua extret durant el període 1966-2002 de la zona de la Vall Baixa, Cornellà i St. Boi.

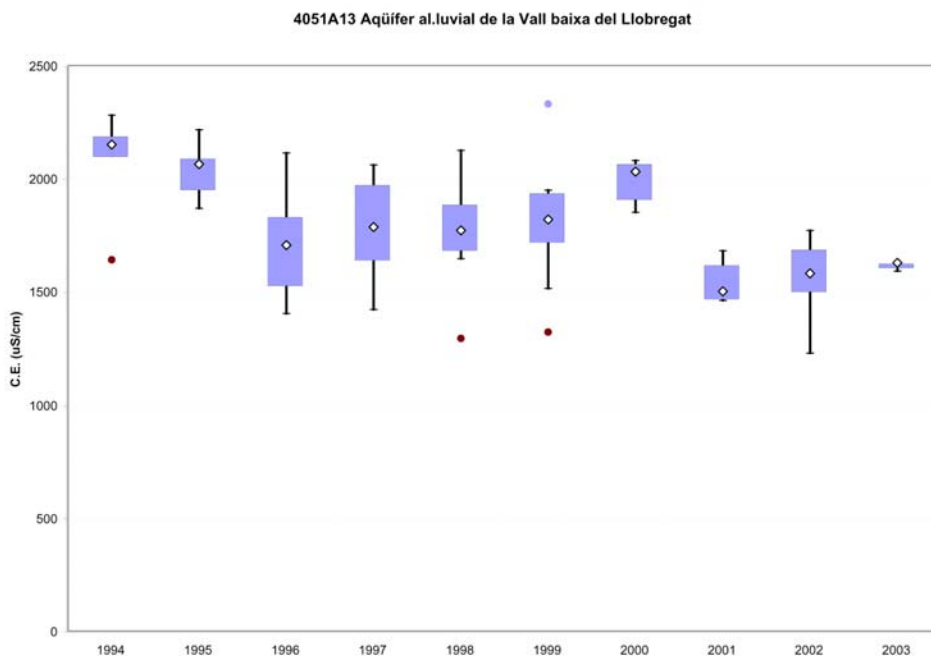


Figura 6. Evolució de la conductivitat elèctrica