

3. SISTEMA D'INDICADORS DE SOSTENIBILITAT

El Sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat

Es tracta d'un compendi de 30 indicadors de sostenibilitat proposats per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, editat l'any 2000 amb el suport de la Diputació de Barcelona. Es va posar a punt a partir de l'experiència pilot d'onze municipis de la província de Barcelona. L'objectiu de calcular aquests indicadors respon, en primer lloc, a la necessitat d'objectivar al màxim els resultats obtinguts durant les etapes de Memòria i Diagnosi prèvies a la implantació del Pla d'Acció. En segon lloc, respon a la necessitat d'avaluar l'efectivitat del Pla d'Acció –un cop aprovat– per orientar el municipi cap a un model de desenvolupament sostenible.

El sistema conté indicadors de model, de flux i de qualitat:

- **indicadors de model municipal:** descriuen processos o fenòmens d'incidència multifactorial i es relacionen directament amb el model bàsic municipal. N'hi ha 13:
 1. MOSAIC TERRITORIAL
 2. INTENSITAT D'URBANITZACIÓ DE L'ECONOMIA LOCAL
 3. ESTRUCTURA URBANA: OCUPACIÓ URBANA DEL SÒL
 4. ESTRUCTURA URBANA: PROXIMITAT A SERVEIS URBANS BÀSICS
 5. ESTRUCTURA URBANA: DESPLAÇAMENT I MOBILITAT DE LA POBLACIÓ
 6. ESTRUCTURA URBANA: CARRERS DE PRIORITAT PER ALS VIANANTS
 7. ADEQUACIÓ DEL PLANEJAMENT A LA SINGULARITAT ECOLÒGICA DEL TERRITORI
 8. PROTECCIÓ D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL
 9. PREVENCIÓ DE RISCOS AMBIENTALS
 10. PARTICIPACIÓ CIUTADANA EN PROCESSOS DE SOSTENIBILITAT
 11. ASSOCIACIONISME AMBIENTALISTA DEL MUNICIPI
 12. UTILITZACIÓ DE LES DEIXALLERIES MUNICIPALS
 13. DESPESA MUNICIPAL EN MEDI AMBIENT

- **indicadors de flux:** aborden els cicles de la matèria i de l'energia des del punt de vista de la producció, la distribució, el tractament i la reutilització. Són 12:
 14. CONSUM FINAL D'ENERGIA
 15. INTENSITAT ENERGÈTICA TOTAL
 16. PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIES RENOVABLES
 17. RECUPERACIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS
 18. RECUPERACIÓ DELS RESIDUS INDUSTRIALS
 19. INTENSITAT DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS DE L'ECONOMIA LOCAL
 20. ABASTAMENT D'AIGUA MUNICIPAL
 21. INTENSITAT DE CONSUM D'AIGUA DE L'ECONOMIA LOCAL
 22. GESTIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS
 23. UTILITZACIÓ DE LES AIGÜES DEPURADES
 24. EMISSIÓ DE CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS
 25. EMISSIÓ DE GASOS QUE CONTRIBUEIXEN A L'EFECTE D'HIVERNACLE

- **indicadors de qualitat:** es refereixen a les condicions de vida del medi municipal, i són 5:

26. CONCENTRACIÓ AMBIENTAL DE CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS
27. PERSONES EXPOSADES A NIVELLS SONORS SIGNIFICATIUS
28. EVOLUCIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DELS AQÜÍFERS
29. ESTAT ECOLÒGIC DELS RIUS
30. SUPERFÍCIE FORESTAL CREMADA

Com que tot el sistema es calcula amb una metodologia establerta i compartida, es facilita, d'una banda, la comparació en termes numèrics, entre diferents municipis i, de l'altra, permet avaluar l'evolució d'un mateix municipi al llarg del temps.

És desitjable, doncs, que a Subirats es recalculin periòdicament aquests 30 indicadors, per avaluar quina és la tendència del municipi en termes de sostenibilitat.

1. MOSAIC TERRITORIAL

Efectua l'anàlisi de l'estructura i la dinàmica del paisatge municipal a partir de la distribució i les característiques de les diferents taques (tessel·les) de paisatge.

L'estructura del mosaic territorial es determina a partir de 3 indicadors de paisatge:

- L'indicador de contrast de vora total (TECI)
- L'indicador de mida de gra de paisatge
- L'indicador de fragmentació del paisatge

El càlcul d'aquest indicador presenta una gran dificultat si no es compta amb dades digitalitzades actualitzades corresponents al territori de Subirats. Les dades més recents, el mapa d'usos del sòl de Catalunya (Institut Cartogràfic de Catalunya (1993)), tenen ja més de 10 anys, i per tant es considera que no són prou representatives de la situació actual del territori.

Nota: La redacció del nou planejament urbanístic ofereix una bona oportunitat per actualitzar aquesta cartografia, i es recomana calcular aquest indicador un cop es compti amb la cartografia en format digital que s'obtingui del nou pla urbanístic.

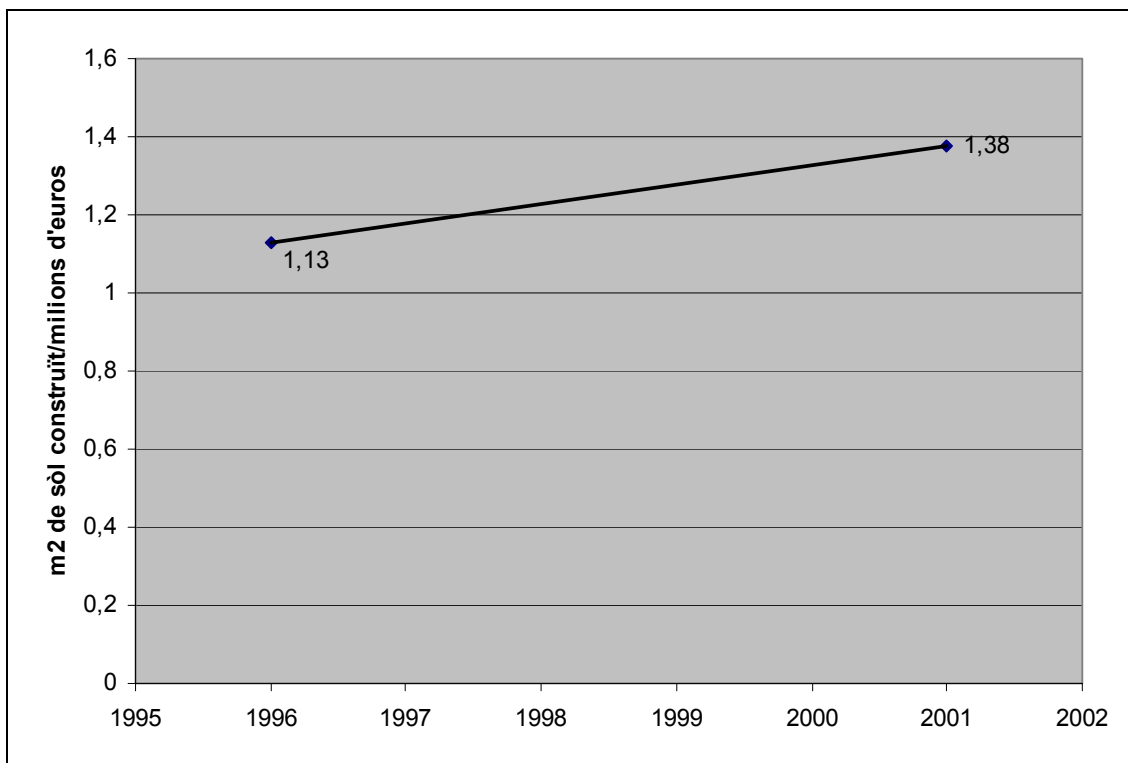
2. INTENSITAT D'URBANITZACIÓ DE L'ECONOMIA LOCAL

Estima la intensitat d'ocupació urbana del sòl a partir de la relació entre la taxa anual d'ocupació urbana i el producte interior brut municipal (PIB municipal)

Fórmula:

$$\frac{\text{Sòl construït any } X - \text{Sòl construït any } X-1}{\text{PIB municipal any } X}$$

Nota prèvia: L'Institut d'Estadística de Catalunya només proporciona dades del PIB de municipis de més de 5.000 habitants i capitals comarcals. Per tant no es disposa de dades directes del PIB de Subirats. Tanmateix, s'ha aproximat el PIB de Subirats a partir de les dades del PIB de l'Alt Penedès de diversos anys disponibles en l'Anuari Econòmic Comarcal que publica Caixa Catalunya (aquestes dades del PIB són a preus constants de l'any 1995). Partint del PIB comarcal, s'ha estimat el PIB de Subirats assumint que es manté una relació proporcional entre PIB i població.



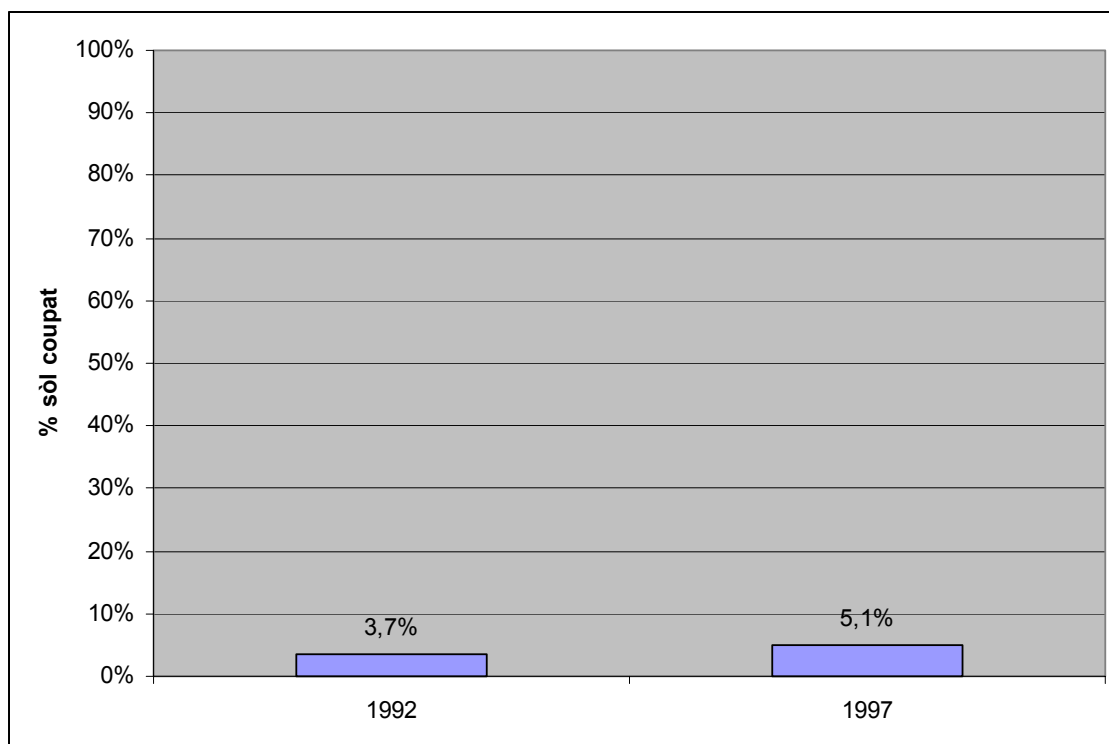
Font: Dades del PIB procedents de l'Anuari Econòmic Comarcal de Caixa Catalunya, Dades de construcció anual procedents de l'Ajuntament de Subirats.

3. ESTRUCTURA URBANA: OCUPACIÓ URBANA DEL SÒL

Avalua el potencial d'ocupació urbana del sòl, a partir de determinar la superfície urbana ocupada o en previsió de ser ocupada (mitjançant plans parcials) en relació amb la superfície total del municipi.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Sup. urbana actual} + \text{sup. urbanitzable planificada} + \text{sup. sistemes generals en sòl no urbanitzable}}{\text{Sup. total}} \right) 100$$



Font: Dades dels mapes d'usos del sòl 1:50.000 de Catalunya, (Institut Cartogràfic de Catalunya, 1992 i 1997)

SUBINDICADORS		1991	1996	2001
Densitat	Habitants/Superfície urbana	21,30	16,07	18,86
Sobreconstrucció d'habitatges	Nombre anual d'habitatges construïts / Nombre d'habitatges buits x 100	15,87%	-	50,00%

Font: Dades dels mapes d'usos del sòl 1:50.000 de Catalunya, (Institut Cartogràfic de Catalunya, 1992 i 1997), web de l'Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.es), Idescat (Consultada el juny de 2004)

Nota: La redacció del nou planejament urbanístic ofereix una bona oportunitat per actualitzar aquesta cartografia, i es recomana calcular aquest indicador un cop es compti amb la cartografia en format digital que s'obtingui del nou pla urbanístic.

4. ESTRUCTURA URBANA: PROXIMITAT A SERVEIS URBANS BÀSICS

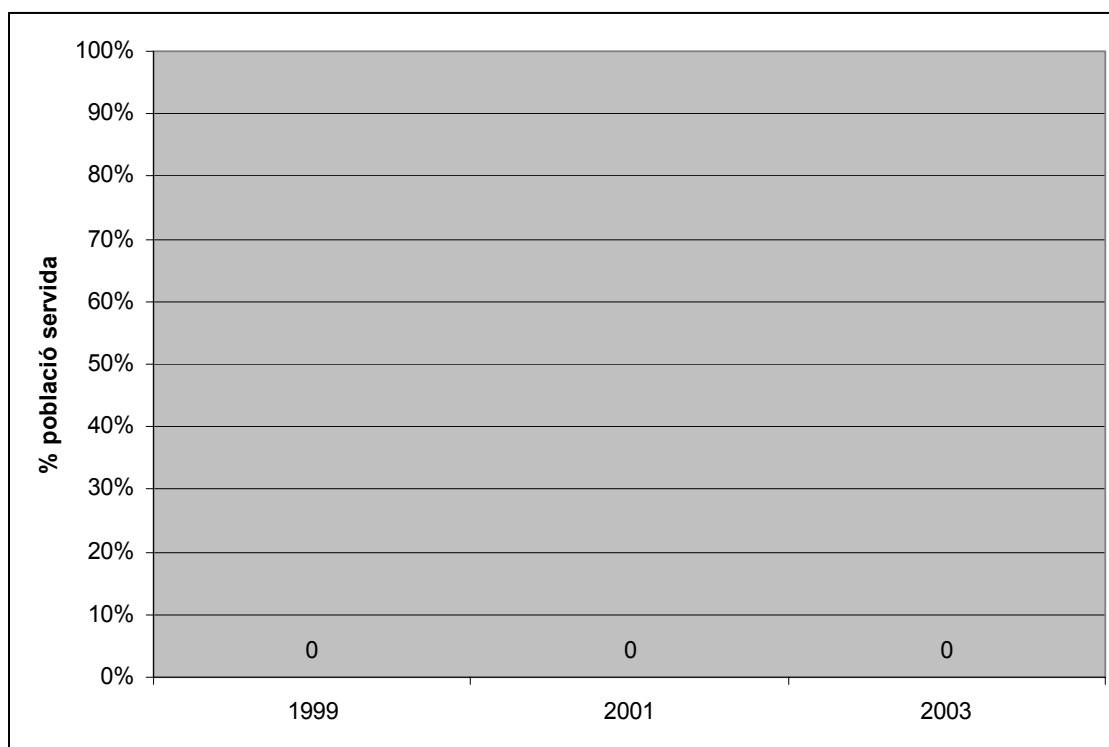
Estima la població del municipi que té com a mínim 6 tipus d'equipaments o serveis bàsics a menys de 500 metres, i a més que la densitat de població és entre 75-550 habitants/ha.

Es consideren els següents tipus d'equipaments i serveis bàsics:

- Equipaments educatius públics i concertats (escola infantil, primària i secundària obligatòria)
- Espais verds i d'altres espais lliures d'ús públic (jardins, parcs, places)
- Centres de salut (centres d'atenció primària i hospitals)
- Abastament alimentari
- Transport públic (inclou l'urbà i l'interurbà)
- Dotacions públiques de cultura i de lleure (teatres, cines, centres cívics, biblioteques, poliesportius, etc.)

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Població que disposa de 6 serveis bàsics i amb una densitat entre 75-550 hab/ha}}{\text{Població total}} \right) \times 100$$



Font: Elaboració pròpia

No es disposa de dades per al càlcul dels subindicadors.

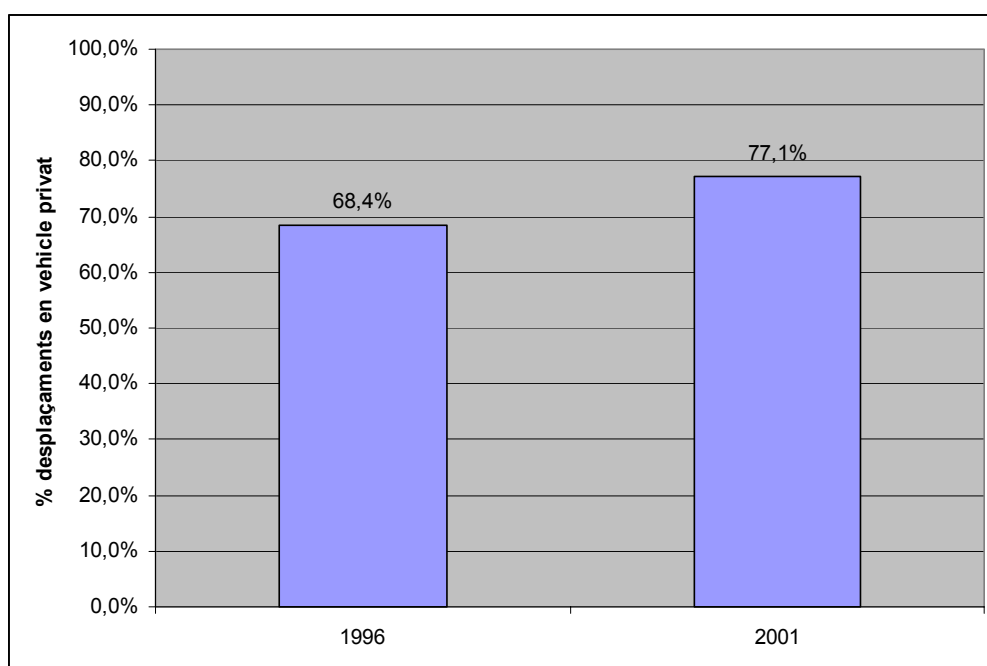
5. ESTRUCTURA URBANA: DESPLAÇAMENT I MOBILITAT DE LA POBLACIÓ

Permet conèixer el tipus i l'estructura de la mobilitat interna i externa del municipi, avaluar el pes específic dels desplaçaments en vehicle privat.

La mobilitat interna i externa s'avalua a partir d'enquestes municipals de mobilitat. A manca d'aquestes enquestes s'obtidran les dades de les enquestes de mobilitat obligada (EMO) de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Nre. de desplaçaments vehicle privat}}{\text{Nre. total de desplaçaments (a peu+bicicleta+transport públic+vehicle privat)}} \times 100 \right)$$



Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.es), Idescat (enquesta de mobilitat obligada dels anys 1996 i 2001). Consultada el juny de 2004

SUBINDICADORS	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Quilòmetres recorreguts per vehicle i dia	-	-	-	-	-	-
Desplaçaments en transport públic (%)	12,1	-	-	-	-	10,0
Desplaçaments en bicicleta i a peu (%)	19,5	-	-	-	-	17,0
Nre. de vehicles de tracció mecànica (vehicles/1000 hab)	730,39	759,86	762,63	803,87	832,24	826,09
Índex de motorització per llar (vehicles/habitatges de 1a residència)	2,17	2,19	2,19	2,24	2,30	2,35
Vehicles municipals de baix impacte respecte al total de vehicles	-	-	-	-	-	-

Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.es), Idescat (enquesta de mobilitat obligada dels anys 1996 i 2001). Consultada el juny de 2004

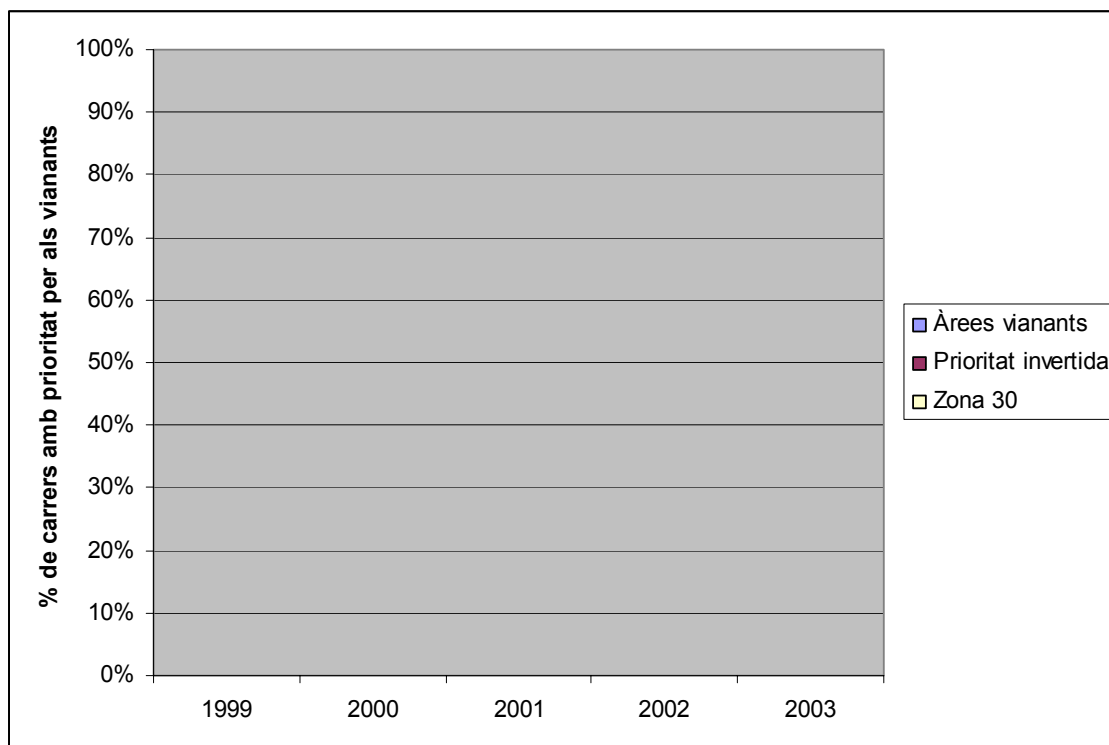
6. ESTRUCTURA URBANA: CARRERS DE PRIORITAT PER ALS VIANANTS

Avalua la superfície de vials urbans amb alguna mesura de moderació de la circulació (zona per a vianants, zona de prioritat invertida, zona 30) respecte a la superfície total de la xarxa viària urbana.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Sup. viària amb moderació de la circulació}}{\text{Sup. total de la xarxa viària urbana}} \right) \times 100$$

(àrees vianants, prioritat invertida, zones 30)



Font: Ajuntament de Subirats

SUBINDICADORS	1999	2000	2001	2002	2003
% xarxa viària	-	-	-	-	10
% carrils bicicleta	0	0	0	0	0

Font: Elaboració pròpia

7. ADEQUACIÓ DEL PLANEJAMENT A LA SINGULARITAT ECOLÒGICA DEL TERRITORI

Calcula la superfície d'especial valor ecològic, classificada com a sòl urbanitzable en el planejament vigent, respecte al total de superfície d'espais d'especial valor ecològic del municipi. Es consideren espais d'especial valor ecològic:

- A. Boscos naturals o subnaturals d'espècies autòctones
- B. Cursos fluvials i zones humides
- C. Marges fluvials i boscos de ribera
- D. Llacunes costaneres, aiguamolls i dunes
- E. Hàbitats rocosos i coves
- F. D'altres espais naturals de singular significació municipal (sòl agrícola, espais periurbans d'especial valor, etc.)

Fórmula:

$$100 - \left(\left(\frac{\Sigma(\text{Sup. d'espais d'especial valor ecològic en sòl urbanitzable})}{\text{Sup. total d'espais d'especial valor ecològic}} \right) \times 100 \right)$$

No es disposa de dades sobre la superfície d'espais d'especial valor ecològic classificada com a sòl urbanitzable en el planejament vigent. Tampoc es disposa de dades sobre la superfície total d'espais d'especial valor ecològic.

Tanmateix, s'ha estimat que la major part d'aquests espais (més del 90% com a mínim) estan protegits en menor o major grau pel planejament urbanístic vigent sota la categoria de sòl no urbanitzable.

Nota: La redacció del nou planejament urbanístic ofereix una bona oportunitat per actualitzar aquesta cartografia, i es recomana calcular aquest indicador un cop es compti amb la cartografia en format digital que s'obtingui del nou pla urbanístic.

8. PROTECCIÓ D'ESP AIS D'INTERÈS NATURAL

Avalua la superfície d'espais d'interès natural del municipi que disposen d'algun tipus de protecció amb relació a la superfície dels espais d'especial valor ecològic del municipi.

Es consideren les següents figures de protecció: parcs nacionals, parcs naturals, parcs comarcals, zones PEIN (pla d'espais d'interès natural), reserves de fauna, reserves naturals, ZEPA (zones d'especial protecció d'aus) i altres figures de protecció local amb base legal.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Sup. d'espais naturals amb algun tipus de protecció}}{\text{Sup. d'espais d'especial valor ecològic}} \right) \times 100$$

No es disposa de dades sobre la superfície total d'espais d'especial valor ecològic i per tant no es pot calcular l'indicador principal.

SUBINDICADORS	2003
Superfície municipal protegida (%)	6,5 ^(*)
Gestió de la superfície protegida (%)	0
Gestió forestal (%)	4,3
Superfície municipal inclosa dins la Directiva d'Hàbitats (%)	0,2

Font: Departament de Medi Ambient

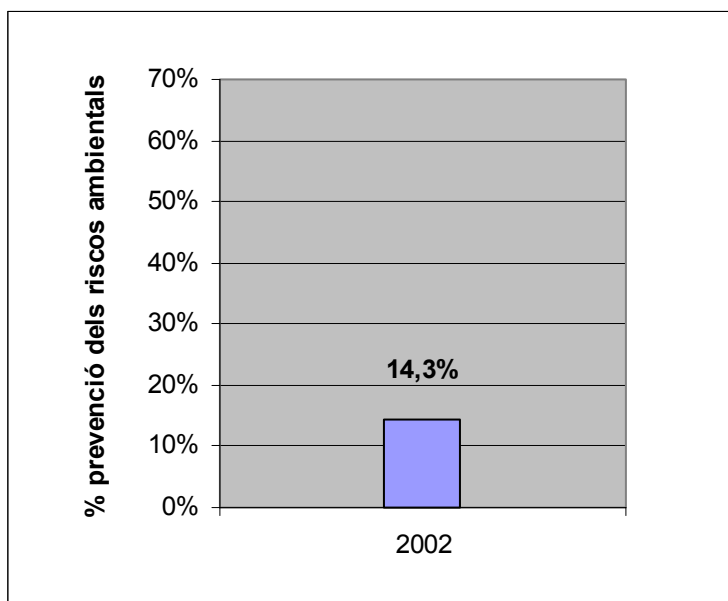
^(*) Si s'afegeix el refugi de fauna salvatge de Can Rialt, la superfície protegida representa el 13% de la superfície municipal.

9. PREVENCIÓ DE RISCOS AMBIENTALS

Avalua el nivell de prevenció dels riscos ambientals del municipi i determina el nombre de riscos ambientals previstos en els diferents plans de prevenció (plans d'emergència, plans d'actuació, etc.) respecte al nombre total de riscos ambientals potencials del municipi.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Nre. de riscos ambientals previstos en plans de prevenció}^*}{\text{Nre. total de riscos ambientals potencials del municipi}} \right) \times 100$$



Font: Elaboració pròpia

	2002
Riscos ambientals potencials	7
Riscos considerats en plans de prevenció	1

No es disposa de dades per al càlcul dels subindicadors.

10. PARTICIPACIÓ CIUTADANA EN PROCESSOS DE SOSTENIBILITAT

Avalua la vitalitat dels diferents òrgans estables de participació ciutadana relacionats amb processos d'Agenda 21 i en determina el nombre de reunions anuals. Els òrgans de participació ciutadana són els que queden formalment establerts i que tenen per objectiu implicar la societat civil en els processos d'Agenda 21.

Fórmula:

Nombre anual de reunions dels òrgans estables

No es disposa de dades per al càlcul d'aquest indicador, perquè encara no s'han fet reunions de participació. Cal remarcar, però, que el document de Prediagnosi (de setembre de 2000) es va donar a conèixer a la ciutadania en un acte públic celebrat el mes de desembre de 2002.

11. ASSOCIACIONISME AMBIENTALISTA DEL MUNICIPI

Determina el nombre d'inscrits a associacions de caràcter ambientalista registrades al municipi, essent aquestes associacions les que fan constar, als seus estatuts, que vetllen per la millora i la protecció del medi ambient.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Nre. d'inscrits en associacions ambientalistes registrades al municipi}}{\text{Nre. d'habitants}} \right) \times 1.000$$

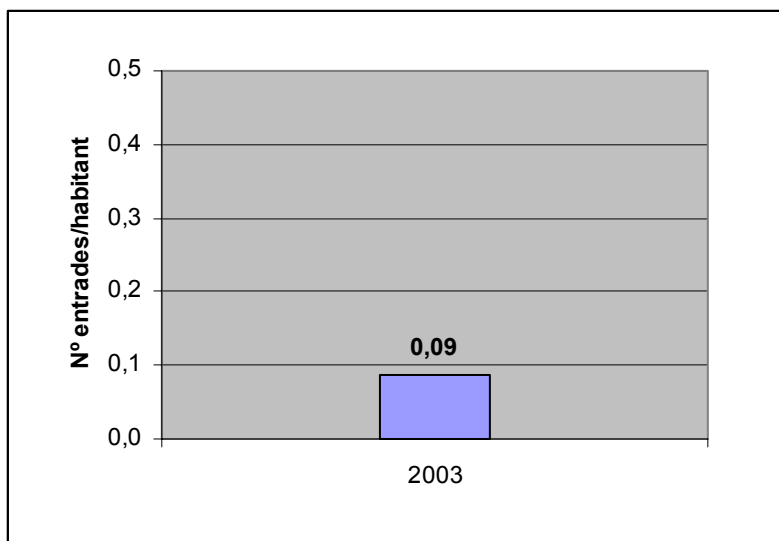
Les associacions de Subirats graviten en els centres agrícoles els ateneus; cap d'ells té per objectiu específic la protecció del medi ambient.

12. UTILITZACIÓ DE LES DEIXALLERIES MUNICIPALS

Avalua l'ús ciutadà de la deixalleria municipal, a partir de determinar el nombre d'entrades de materials realitzades per la població local en relació amb la població total del municipi.

Fórmula:

$$\frac{\text{Nre. anual d'entrades de material a la deixalleria (només entrades de població local)}}{\text{Població total del municipi}}$$



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació proporcionada per Deixalles i Transports Ángel Plazas

SUBINDICADORS	2002	2003
Aportació anual per habitant (kg/habitant)	0,02	0,04

Font: Elaboració pròpia a partir d'informació proporcionada per Deixalles i Transports Ángel Plazas

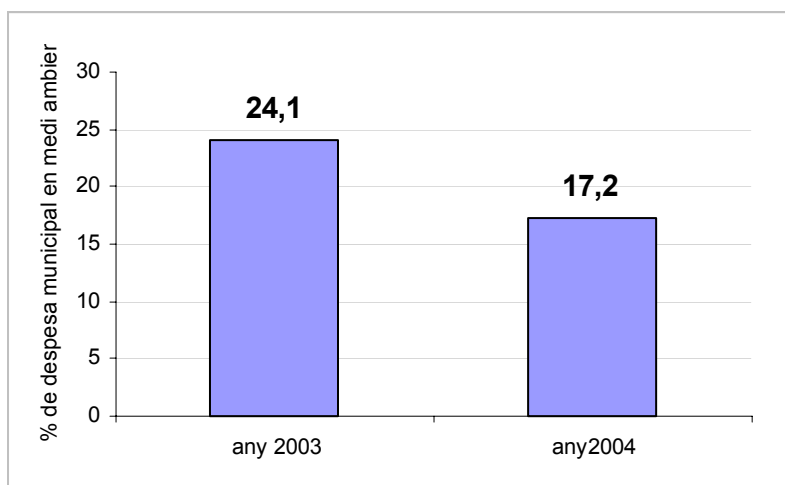
13. DESPESA MUNICIPAL EN MEDI AMBIENT

Determina la despesa municipal en medi ambient, en relació amb la despesa municipal corrent.

A Subirats es disposa de dades de 2003 i 2004.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Despesa municipal corrent en medi ambient (cap. I, II, IV)}}{\text{Despesa municipal corrent (cap. I, II, IV)}} \right) \times 100$$



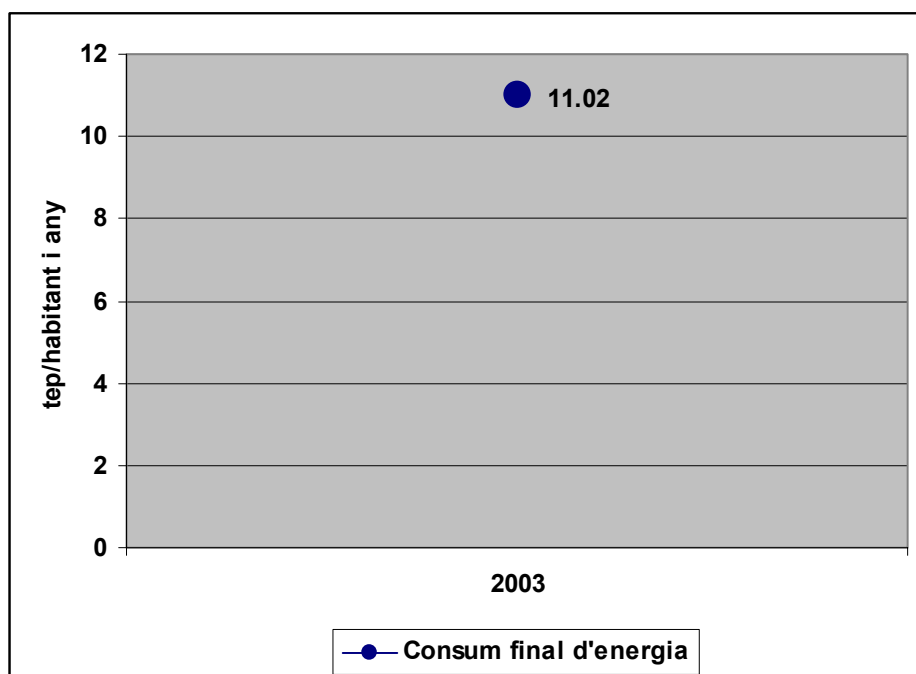
14. CONSUM FINAL D'ENERGIA

Mesura el consum final d'energia considerant els diferents tipus d'energia consumits al municipi: energia elèctrica (EE), gas natural (GN), gasos liquats del petroli (GLP), combustibles líquids (CL) i energies de producció local (EPL). L'indicador s'expressa en tep (tones equivalents de petroli)/habitant i any i kWh/habitant i any.

Per al càlcul de les energies de producció local només es considera l'energia solar que no s'incorpora a la xarxa elèctrica.

Fórmula:

$$\frac{\text{Consum anual total d'energia (EE + GN + GLP + CL + EPL)}}{\text{Nre. d'habitants}}$$



Font: Elaboració pròpia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

El consum final d'energia obtingut és desmesuradament alt. Això és degut, principalment, al consum associat als combustibles líquids de les vies interurbanes que travessen el municipi de Subirats.

SUBINDICADOR	2003
Consum energètic per tipus d'energia:	
Població	2.708
EE (tep)	3.132
GN (tep)	0
GLP (tep)	-
CL (tep)	27.065
EPL (tep)	0
Consum final d'energia (kWh/habitant i any)	128.141
(tep/habitant i any)	11,02
Consum energètic per sectors d'activitat	
Domèstic (%)	3
Indústria i comerç (%)	7
Municipal (%)	2
Transport privat (%)	88

Font: Elaboració pròpia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

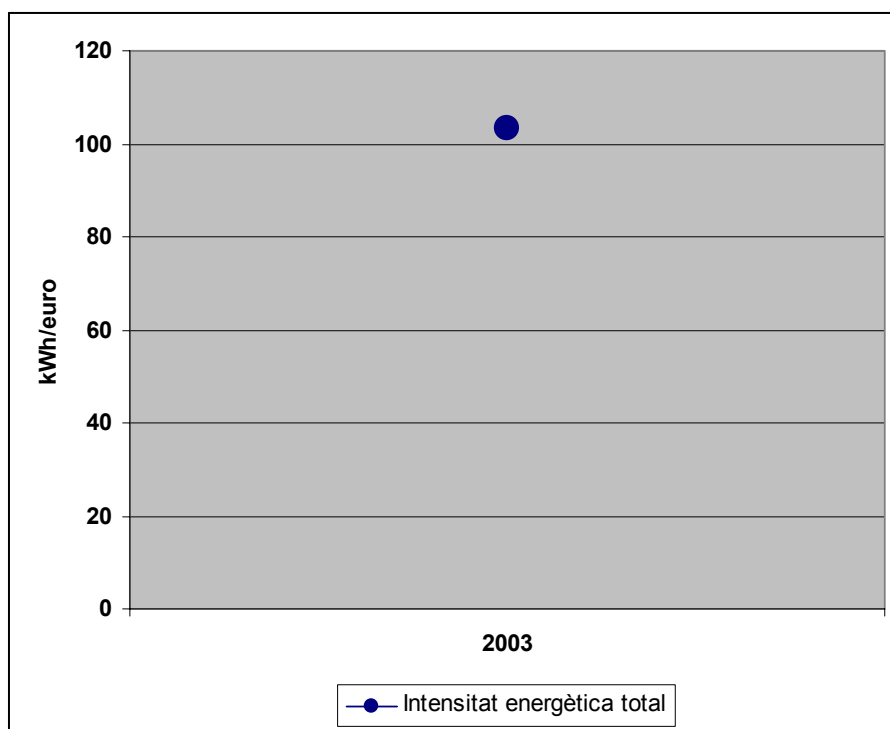
15. INTENSITAT ENERGÈTICA TOTAL

Aproximació a l'eficiència energètica de l'economia local, a partir de determinar el consum total d'energia amb relació al producte interior brut (PIB) del municipi.

Fórmula:

$$\frac{\text{Consum total d'energia}}{\text{PIB municipal}}$$

Nota prèvia: L'Institut d'Estadística de Catalunya només proporciona dades del PIB de municipis de més de 5.000 habitants i capitals comarcals. Per tant no es disposa de dades directes del PIB de Subirats. Tanmateix, s'ha aproximat el PIB de Subirats a partir de les dades del PIB de l'Alt Penedès de diversos anys disponibles en l'Anuari Econòmic Comarcal que publica Caixa Catalunya (aquestes dades del PIB són a preus constants de l'any 1995). Partint del PIB comarcal, s'ha estimat el PIB de Subirats assumint que es manté una relació proporcional entre PIB i població.



Font: Dades del PIB procedents de l'Anuari Econòmic Comarcal de Caixa Catalunya. Dades d'energia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

SUBINDICADOR	2001	2002	2003
Eficiència energètica dels edificis públics (kWh/m²)			
Ajuntament	54,39	53,73	68,57
Col·legi públic	47,80	46,26	84,57
Pavelló poliesportiu	81,83	51,03	53,11

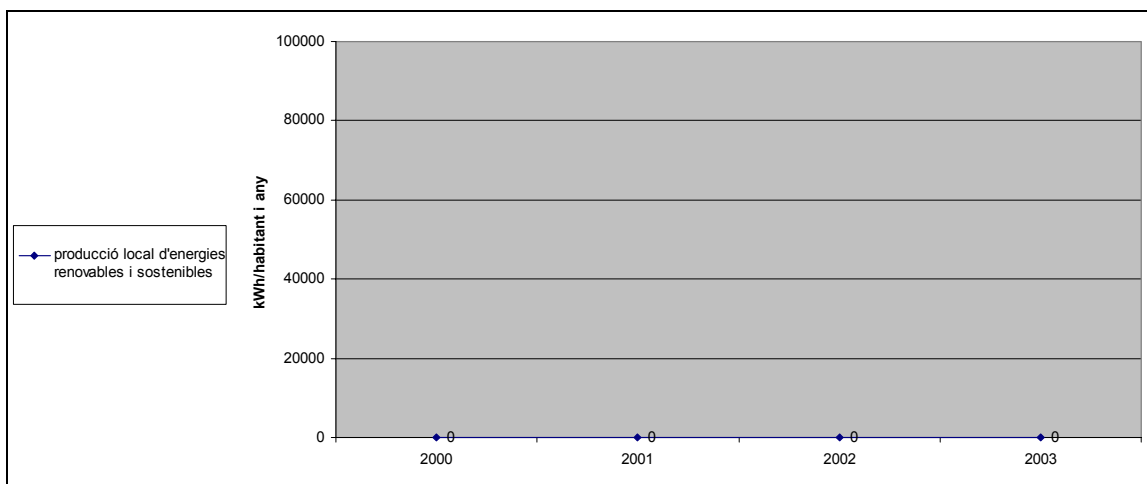
Font: FECSA-ENDESA i Ajuntament de Subirats.

16. PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIES RENOVABLES

Avalua el nivell d'autoabastament local amb fonts energètiques renovables i sostenibles. Per al càlcul de l'indicador es consideren energies renovables sostenibles l'eòlica, la solar i la minihidràulica.

Fórmula:

$$\frac{\text{Producció anual d'energies renovables sostenibles}}{\text{Nre. d'habitants}}$$



Font: Ajuntament de Subirats

SUBINDICADOR	2001	2002	2003
Tipus d'energies renovables de producció local (% del total d'energies renovables)	0	0	0
Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables (% consum d'energies renovables respecte al consum total d'energia)	~0	~0	~0

Font: Ajuntament de Subirats

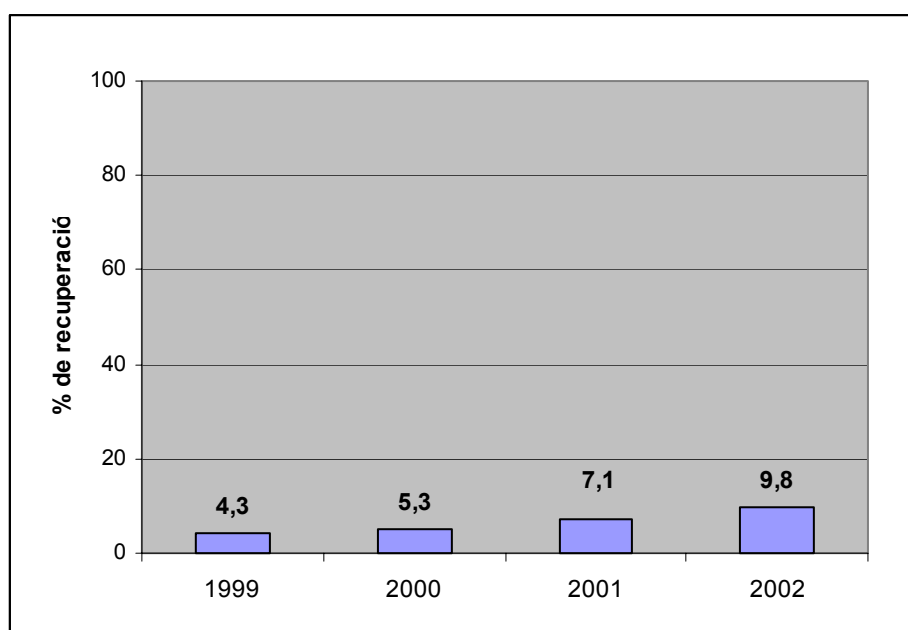
17. RECUPERACIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS

Calcula el percentatge de residus municipals de gestió pública recuperats respecte al total de residus municipals produïts. Es considera un residu recuperat aquell que a partir d'un conjunt d'operacions (reciclatge, reutilització, compostatge) torna a ser aprofitat, totalment o parcialment.

En el càlcul d'aquest indicador, també s'inclouen els residus gestionats a la deixalleria.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{t anuals de residus municipals recuperats}}{\text{t anuals de residus municipals produïts}} \right) \times 100$$



Font: web de l'Agència de Residus de Catalunya, consultada el maig de 2004

SUBINDICADORS	1999	2000	2001	2002
Producció de residus municipals (kg/habitant i dia)	1,73	1,89	1,78	1,84
Producció unitària de residus municipals recuperats (kg/hab i dia)	0,08	0,11	0,14	0,20
Tractament dels residus municipals				
Recuperació (%)	4,3	5,3	7,1	9,8
Deposició controlada (%)	95,8	94,7	92,9	90,2

Font: web de l'Agència de Residus de Catalunya, consultada el maig de 2004

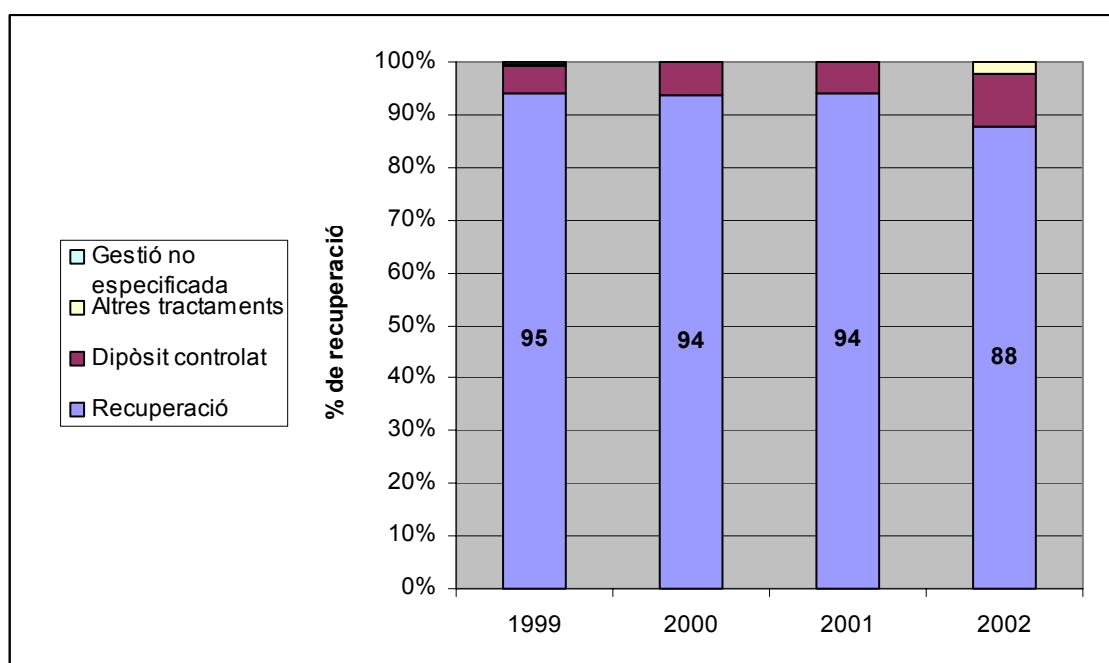
18. RECUPERACIÓ DELS RESIDUS INDUSTRIALS

Avalua el percentatge de residus industrials recuperats respecte al total de residus industrials produïts. Es considera residu recuperat aquell que a partir d'un conjunt d'operacions (reciclatge, reutilització, compostatge) torna a ser aprofitat, totalment o parcialment.

Per al càlcul d'aquest indicador es consideren els residus industrials registrats a la declaració anual de residus de la Junta de Residus que provenen d'activitats industrials.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Residus industrials produïts i recuperats}}{\text{Total de residus industrials produïts}} \right) \times 100$$



Font: web de l'Agència de Residus de Catalunya, consultada el maig de 2004

Gestió dels residus industrials (tones)	1999	2000	2001	2002
Recuperació	4.795	3.796	4.720	4.477
Deposició controlada	273	251	300	511
Altres tractaments	13	1	1	106
Gestió no especificada	16	1	1	0
Total	5.097	4.049	5.024	5.095

SUBINDICADORS	1999	2000	2001	2002
Nre. d'indústries amb declaració de residus respecte al total d'indústries del municipi (%)	37,5	48,1	57,4	57,4
Tipus de residus industrials produïts (%)				
Especials	0,1	0,1	0,2	0,3
Inerts	19,4	27,5	22,9	0,0
No especials	80,5	72,3	76,9	99,7

Font: web de l'Agència de Residus de Catalunya, consultada el maig de 2004

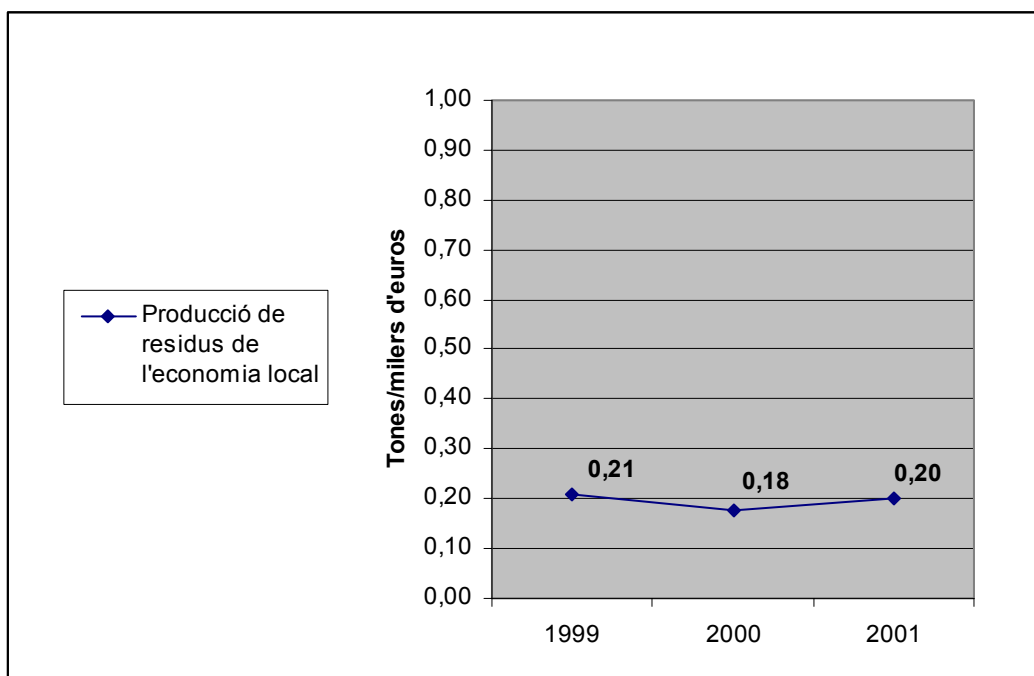
19. INTENSITAT DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS DE L'ECONOMIA LOCAL

Estima la intensitat de producció de residus, a partir de la producció total de residus, tant municipals com industrials amb relació al producte interior brut (PIB) del municipi.

Fórmula:

$$\frac{\text{Producció total de residus (municipals i industrials)}}{\text{PIB municipal}}$$

Nota prèvia: L'Institut d'Estadística de Catalunya només proporciona dades del PIB de municipis de més de 5.000 habitants i capitals comarcals. Per tant no es disposa de dades directes del PIB de Subirats. Tanmateix, s'ha aproximat el PIB de Subirats a partir de les dades del PIB de l'Alt Penedès de diversos anys disponibles en l'Anuari Econòmic Comarcal que publica Caixa Catalunya (aquestes dades del PIB són a preus constants de l'any 1995). Partint del PIB comarcal, s'ha estimat el PIB de Subirats assumint que es manté una relació proporcional entre PIB i població.



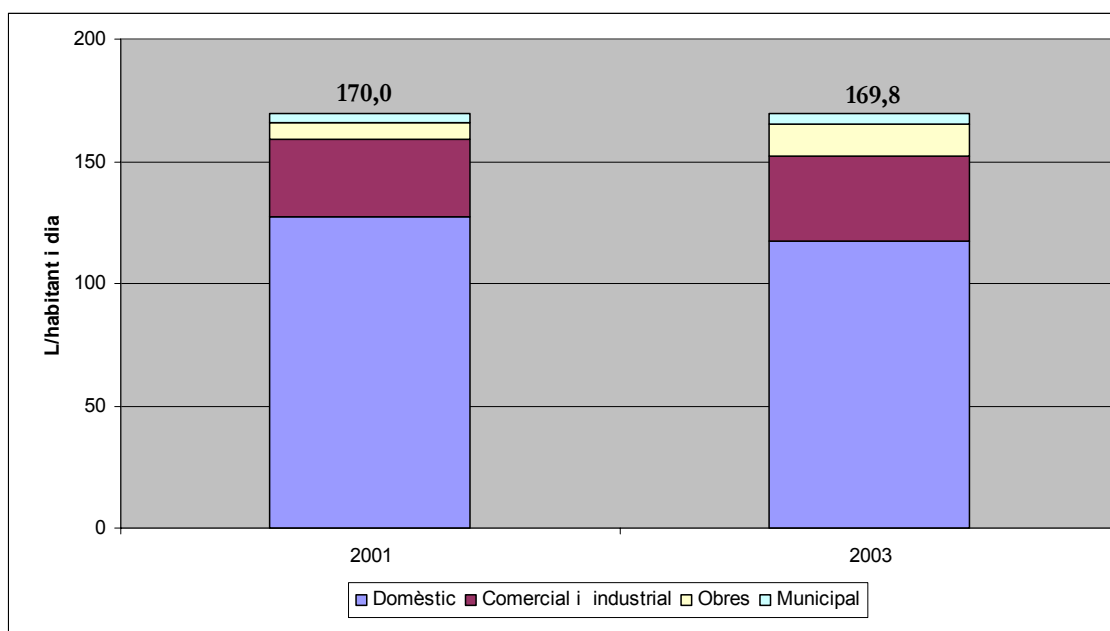
Font: Dades del PIB procedents de l'Anuari Econòmic Comarcal de Caixa Catalunya, Dades de residus procedents de la web de l'Agència de Residus de Catalunya

20. ABASTAMENT D'AIGUA MUNICIPAL

Avalua el consum d'aigua que prové de la xarxa de subministrament municipal, així com les pèrdues registrades a la xarxa de distribució. Es considera el consum total dels sectors domèstic i industrial i dels equipaments i serveis municipals.

Fórmula:

abastament d'aigua municipal* (litres)
Nre. d'habitants x 365 dies



Font: CASSA, S.A.

SUBINDICADOR	2001	2003
Consum d'aigua d'abastament per sectors:		
Domèstic (% respecte el total)	75,1	69,2
Municipal (% respecte el total)	2,2	2,6
Obres (% respecte el total)	4,3	8,0
Comercial i industrial (% respecte el total)	18,5	20,2
Total	100	100

Font: CASSA, S.A.

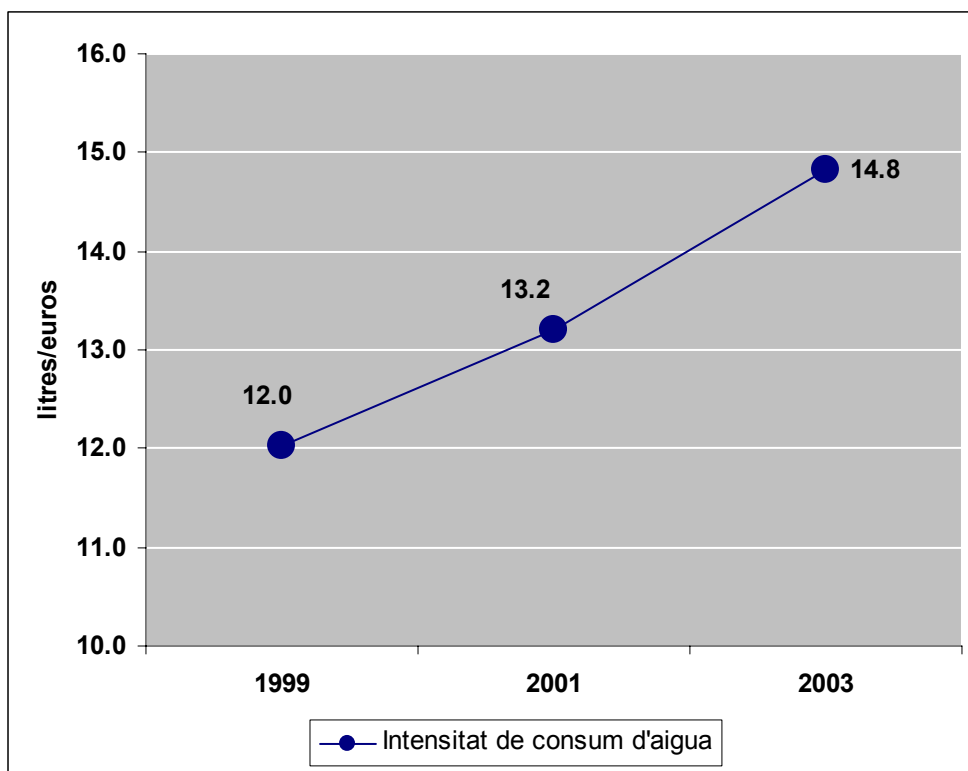
21. INTENSITAT DE CONSUM D'AIGUA DE L'ECONOMIA LOCAL

Estima la intensitat de consum d'aigua, a partir de la relació entre el consum total d'aigua i el producte interior brut (PIB) del municipi. Per al càlcul de l'indicador no es consideren les captacions de titularitat privada per a usos agrícoles i per a centrals minihidràuliques.

Fórmula:

$$\frac{\text{Consum total d'aigua (xarxa+captacions)}}{\text{PIB municipal}}$$

Nota prèvia: L'Institut d'Estadística de Catalunya només proporciona dades del PIB de municipis de més de 5.000 habitants i capitals comarcals. Per tant no es disposa de dades directes del PIB de Subirats. Tanmateix, s'ha aproximat el PIB de Subirats a partir de les dades del PIB de l'Alt Penedès de diversos anys disponibles en l'Anuari Econòmic Comarcal que publica Caixa Catalunya (aquestes dades del PIB són a preus constants de l'any 1995). Partint del PIB comarcal, s'ha estimat el PIB de Subirats assumint que es manté una relació proporcional entre PIB i població.



Font: Dades del PIB procedents de l'Anuari Econòmic Comarcal de Caixa Catalunya. Dades d'aigua CASSA, S.A.

SUBINDICADOR	1999	2001	2003
Consum total d'aigua, incloent el consum total d'aigua d'abastament en xarxa i el consum provinent de pous propis (l/habitant i dia)	496,1	467,2	509,7

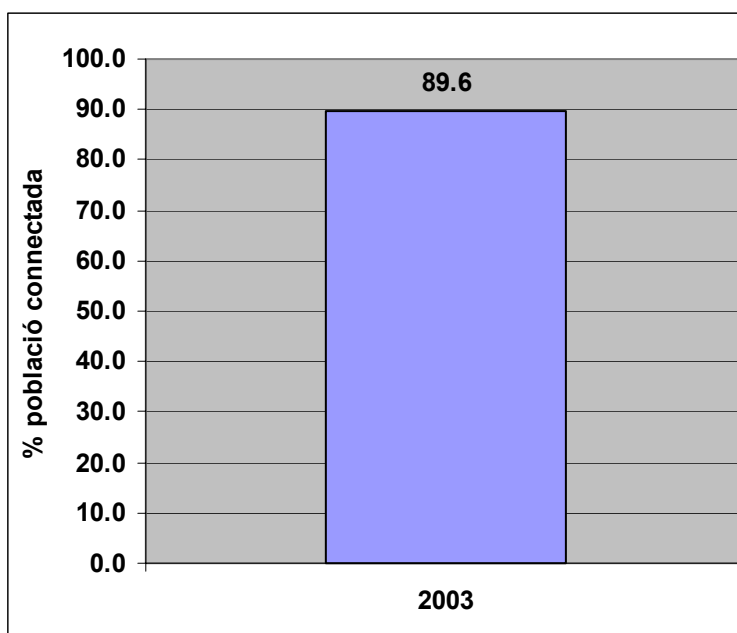
Font: CASSA, S.A.

22. GESTIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS

Avalua el percentatge de població connectada a sistemes de sanejament. Es consideren tres nivells: població connectada a clavegueram, població connectada a xarxa de sanejament en alta i població connectada a depuradora amb tractament secundari.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Població connectada a sistema de sanejament}}{\text{Població total}} \right) \times 100$$



Font: TECMED, S.A.

SUBINDICADOR	2003
Volum d'aigua tractada a les EDAR per habitant i any (m ³ /habitant i any)	21,67

Font: Elaboració pròpia

23. UTILITZACIÓ DE LES AIGÜES DEPURADES

Avalua el grau d'utilització de les aigües depurades provinents de depuradores municipals (EDAR municipal). Es calcula com el percentatge d'aigua residual reutilitzada respecte al total d'aigua residual depurada a l'EDAR municipal.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Volum d'aigua depurada utilitzada}}{\text{Volum d'aigua depurada}} \right) \times 100$$

SUBINDICADOR	2003
% d'aigües depurades utilitzades	0

Font: Elaboració pròpia

24. EMISSIÓ DE CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS

Estimació del volum d'emissions de contaminants atmosfèrics, considerant de manera independent els següents contaminants: PST, CO, SO₂, NO_x, i COV_s.

Fórmula:

$$\frac{t \text{ contaminant}}{\text{km}^2 \text{ sòl urbà real}}$$

	2003
	t/km ² de sòl urbà
PST	23,06
COV	122,81
CO	1271,21
CO ₂	31355,07
SO _x	2,46
NO _x	371,93
CH ₄	3,40

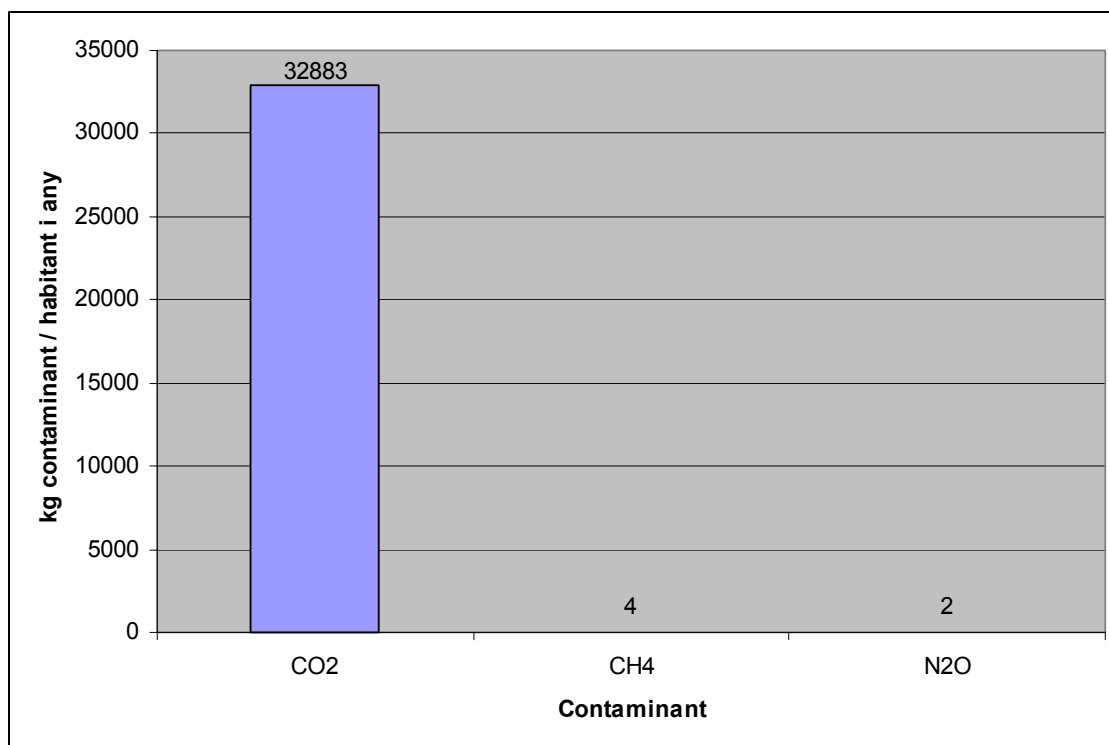
Font: Elaboració pròpia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

25. EMISSIÓ DE GASOS QUE CONTRIBUEIXEN A L'EFECTE D'HIVERNACLE

Estimació del volum d'emissions dels principals contaminants atmosfèrics que contribueixen a l'efecte d'hivernacle. Per al càlcul de l'indicador s'avaluaran de manera independent els següents contaminants: CO₂, N₂O, i CH₄.

Fórmula:

$$\frac{\text{kg d'un contaminant}}{\text{Nre. d'habitants}}$$



Font: Elaboració pròpia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

SUBINDICADORS	2003
Emissió de CO ₂ per sectors (t/any)	
Transport	87.931,5
Domèstic	1.116,9
Industrial	-

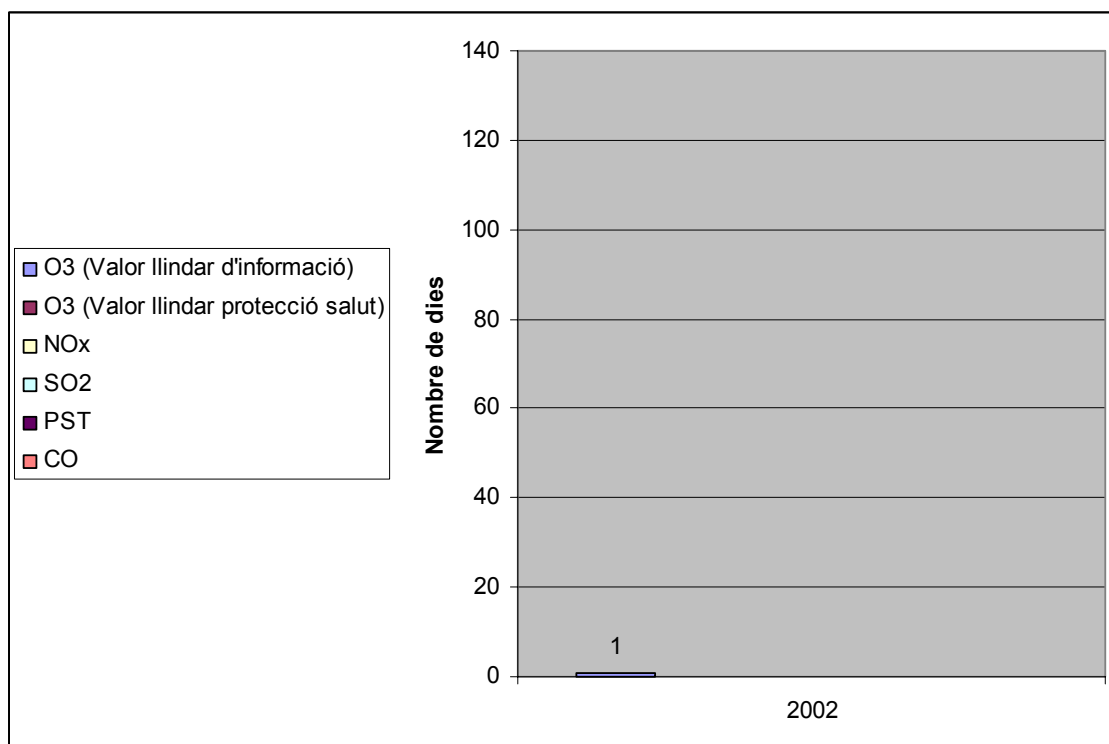
Font: Elaboració pròpia a partir d'estimacions i de les dades del Parc Mòbil i de FECSA-ENDESA.

26. CONCENTRACIÓ AMBIENTAL DE CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS

Avalua els nivells d'immissió dels principals contaminants atmosfèrics, i s'expressa com el nombre de dies que un determinat contaminant supera els valors de referència establerts. Per al càlcul de l'indicador es consideren: NO₂, O₃, SO₂, i PST.

Fórmula:

Nombre de dies que el contaminant en qüestió supera els valors de referència establerts per la legislació vigent.



Font: Direcció General de Qualitat Ambiental. Departament de Medi Ambient i Habitatge

SUBINDICADORS	1992
Registre de la concentració mitjana anual de cada contaminant (µg/m ³)	
SO ₂	10
PST	25
CO	500

Font: dades aproximades a partir dels Mapes de Capacitat i Vulnerabilitat del Territori elaborats pel Departament de Medi Ambient, desembre de 1992

27. PERSONES EXPOSADES A NIVELLS SONORS SIGNIFICATIUS

Determina el percentatge de població exposada a nivells de soroll ambiental de referència. Es consideren valors de referència per a aquest indicador el nivell equivalent (Leq) diürn ≥ 70 dbA i el nivell equivalent (Leq) nocturn ≥ 60 dbA

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Població exposada a nivells de soroll ambiental superiors als valors de referència}}{\text{Població total}} \right) \times 100$$

Per al càlcul d'aquest indicador és necessari disposar d'un mapa sònic del municipi. De moment, no es disposa d'aquest mapa i per tant no es pot calcular aquest indicador.

28. EVOLUCIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DELS AQÜÍFERS

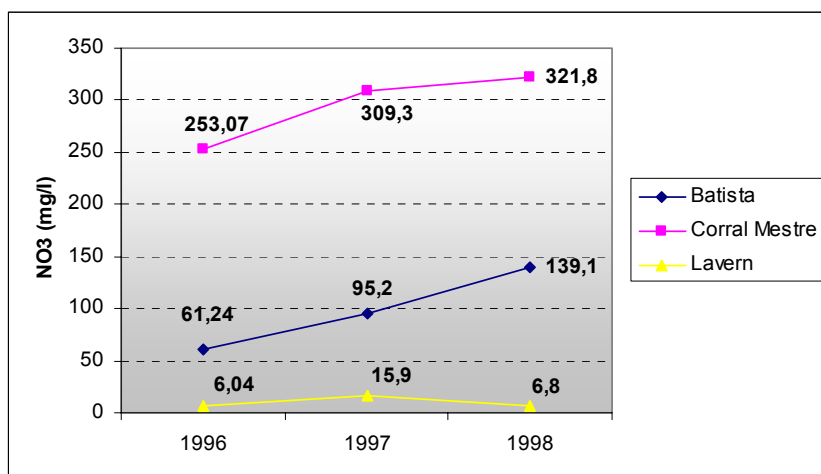
Avalua l'evolució de la qualitat de l'aigua dels aquífers principals del municipi. Es calcula a partir de dades analítiques de nitrats i conductivitat.

Fórmula:

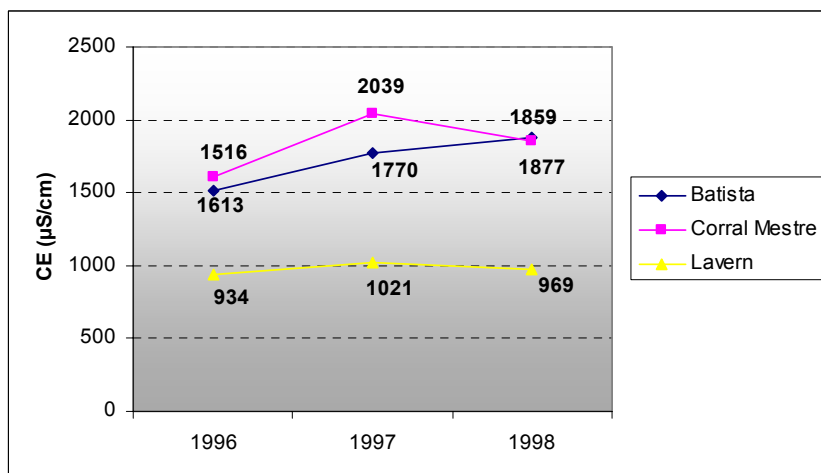
- Concentració de nitrats en l'aigua dels aquífers principals
- Conductivitat de l'aigua dels aquífers principals

Nota prèvia: A la plana agrícola de Subirats es disposa de tres pous de control de la qualitat de les aigües subterrànies. Estan ubicats a Can Batista, Corral del Mestre i Lavern. No es disposa de dades de l'evolució mensual dels paràmetres de qualitat (nitrats i conductivitat), únicament de dades anuals.

D'altra banda, l'aigua d'aquests aquífers no abasteix la població, sinó que l'aigua que consumeix la població de Subirats procedeix dels pous dels Casots i de Torre Ramona. La qualitat de l'aigua d'aquests pous compleix els requisits establerts per la legislació vigent (RD 140/2003).



Font: web de l'Agència Catalana de l'Aigua, consultada el maig de 2004



Font: web de l'Agència Catalana de l'Aigua, consultada el maig de 2004

29. ESTAT ECOLÒGIC DELS RIUS

Avalua l'estat ecològic dels rius a partir del càlcul integrat de l'índex biològic de qualitat de l'aigua (FBILL) i l'índex de qualitat ecològica del bosc de ribera (QBR).

Aquest indicador utilitza l'Ecostrimed desenvolupat pel Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona en col·laboració amb la Diputació de Barcelona.

Fórmula:

Càlcul de l'índex FBILL i l'índex QBR segons protocol.

PUNT	ANY	ECOSTRIMED
Punt de control LL125J120 del riu Lavernó(*)	1999	Pèssim

(*) Punt situat just abans d'unir-se al riu Anoia i després de rebre les aigües de l'EDAR de Sant Sadurn d'Anoia

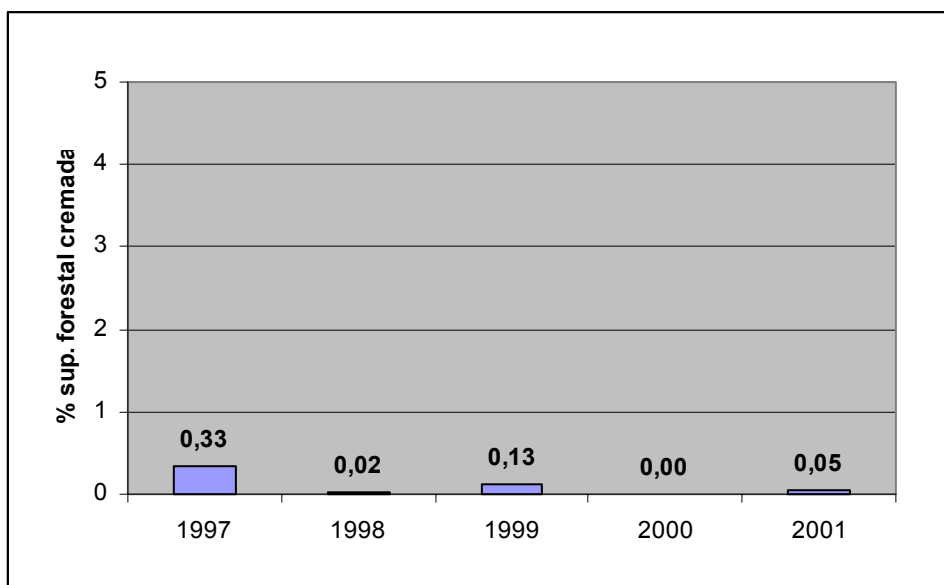
Font: MUNNÉ, A. (1999). *Cabals i qualitat biològica del riu Anoia. Diagnosi de l'estat del riu i dels trams finals dels afluents principals*. Barcelona: Diputació de Barcelona, col. Estudis de la qualitat ecològica dels rius.

30. SUPERFÍCIE FORESTAL CREMADA

Avalua la superfície de zona forestal cremada sobre el total de superfície forestal en un any determinat.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Sup. forestal cremada}}{\text{Sup. forestal total}} \right) \times 100$$



Font: Departament de Medi Ambient