

4.3. Riscos ambientals

L'apartat de riscos ambientals té la particularitat de tenir en compte el risc que afecta un determinat vector o paràmetre ambiental i, al mateix temps, la vulnerabilitat intrínseca del medi.

Cal distingir també, encara que no sempre sigui senzill, entre riscos ambientals d'origen natural: risc d'inundació, sísmic, geològic, etc.; i riscos ambientals els quals, malgrat que el seu efecte està íntimament relacionat amb la vulnerabilitat del medi, tenen un focus o origen bàsicament antròpic: contaminació de sòls, contaminació d'aigües, transport de mercaderies perilloses i els incendis forestals, en què l'origen acostuma a ser majoritàriament antròpic, malgrat que poden ser originats per causes naturals.

Finalment, cal tenir en compte que, a nivell d'un territori determinat com és el cas de l'àrea de les Salines-Bassegoda, existeixen altres riscos que també es troben relacionats amb la protecció civil però que tenen una menor, o fins i tot nul·la, incidència ambiental (accidents de trànsit que puguin afectar àrees habitades o d'esbarjo, col·lapses d'edificacions, aglomeracions, etc.) i que es tracten amb menys detall.

4.3.1. Riscos ambientals d'origen natural

Els riscos ambientals d'origen natural solen ser motivats generalment per fenòmens atmosfèrics puntualment excepcionals –que generen inundacions i/o avingudes– i per fenòmens dels anomenats riscos geològics –risc sísmic, volcànic, de moviments gravitacionals, d'erosió de sòls, etc.

Inundacions i avingudes

El risc de pluges intenses que poden originar inundacions i avingudes afecten qualsevol territori proper a un curs d'aigua superficial. La xarxa hidrogràfica a l'àmbit d'estudi és força destacable.

El riu Muga correspon al principal curs fluvial que discorre pel territori d'estudi, malgrat que solca únicament el sector N del mateix, tot travessant els termes municipals de Albanyà, Sant Llorenç de la Muga, Darnius i Boadella i les Escaules i alimentant a l'embassament de Boadella.

Entre els afluents de la Muga, el Manol circula pel S de l'àmbit d'estudi solcant els municipis de Navata i Vilanant desembocant aigües avall a Vilanova de la Muga.

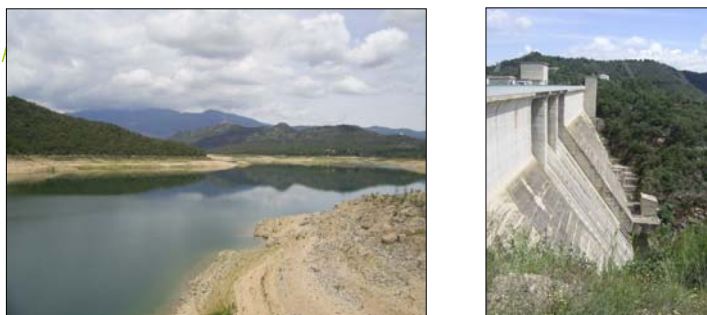
El Llobregat, en canvi, neix al N de l'àmbit d'estudi i circula en direcció NO-SE, tot travessant els municipis d'Agullana i Darnius, abans de desembocar a la Muga. El Ricardell, que neix a Darnius, vessa les seves aigües al Llobregat d'Empordà.

I finalment, l'Arnera que travessa el terme municipal de Maçanet de Cabrenys, en direcció O-E, i que aboca les seves aigües a l'embassament de Boadella.

La conca de la Muga està regulada per l'embassament de Boadella. Aquest embassament és de categoria IV, segons la classificació dels embassaments catalans elaborada per l'Agència Catalana de l'Aigua. És per tant, un embassament de mitja muntanya, amb conca mitjana i substrat calcari. Les seves principals característiques es defineixen a les taules 4.31. i 4.3.2.

Figura 4.3.1.

Embassament i presa de Boadella.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

Taula 4.3.1.

Caracterització general de l'embassament de Boadella.

Principals característiques embassament Boadella	
Propietari	Agència Catalana de l'Aigua
Ús principal	Regulació
Usos secundaris	Abastament i hidroelèctric
Capacitat de regulació	100 hm ³
Cota de màxim embassament normal	158,25 m
Cota de màxim nivell avinguda extrema	159,40
Capacitat total/útil	61,00 hm ³
Longitud de costa d'embassament	21 Km
Superfície d'embassament	364 ha
Superfície de conca total	182 Km ²

Principals característiques embassament Boadella	
Altura màxima de la conca	1.700 m s.n.m.
Longitud màxima al llarg del riu	8,50 Km
Aportació màxima anual de la conca	192,15 hm ³

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

Pel que fa a la presa destaquem els següents aspectes:

Taula 4.3.2.

Característiques de construcció de la presa de Boadella.

Principals característiques presa Boadella	
Coordenades UTM	X: 295 763,440
	Y: 4 690 618,577
Tipologia	Gravetat de planta recta
Amplada de coronació	6,80 m
Longitud de coronació	250 m
Altura sobre fonaments	62,98 m
Cota de coronació	160 m
Sobreeixidors	154 m
Capacitat de sobreeixidor	732 m ³ /s

Font: Agència Catalana de l'Aigua.

Es tracta d'un embassament caracteritzat per la manca d'influència nival on els cabals recollits són els aportats per les precipitacions. És per aquest motiu que segons el règim pluviomètric de la zona les màximes aportacions es reben a la primavera i a la tardor.

Segons el Pla Especial per a emergències d'Inundacions a Catalunya (INUNCAT), i en relació a afeccions a infraestructures antròpiques, a l'àmbit d'estudi es localitzen els següents punts negres (vegeu també figura 4.3.2.):

Taula 4.3.3.

Punts crítics localitzats a l'àmbit de les Salines-Bassegoda.

CODI	RIU	CONCA	MUNICIPI	PERILL	LOCALITZACIÓ
LMAG01	Llobregat	Muga	Agullana	Mig	Risc de desbordament a la zona del gual de la pista forestal de l'Estrada (el riu talla sovint el pas del gual). Risc d'inundació d'un tram de la N-II
MUBU01	Muga	Muga	Boadella i les Escaules	Mig	Gual sobre la Muga a l'accés S de Boadella. Les crescudes del riu tallen el pas del gual. Relació directa amb el desguàs de l'embassament.
MUBU02					Gual sobre la Muga a l'accés N de Boadella. Les crescudes del riu tallen el pas del gual. Relació directa amb el desguàs de l'embassament.
MUBU03					Pont sobre la Muga a les Escaules. Secció hidràulica insuficient. Les crescudes del riu poden tallar el pont. Relació directa amb el desguàs de l'embassament.

Font: INUNCAT, 2001.

En relació a inundabilitat, l'Agència Catalana de l'Aigua en base a criteris geomorfològics genèrics ha elaborat el programa INUNCAT (*Pla especial d'emergències per inundacions a Catalunya*), a partir del qual s'ha generat una cartografia a escala 1:50.000 de zones inundables a Catalunya. El conjunt dels termes municipals afectats comprèn els fulls 219, 220, 257 i 258 de l'Alt Empordà.

El grau de detall de l'INUNCAT és poc precís i, per tant, no tota la superfície cartografiada es pot considerar realment com inundable (vegeu figura 4.3.2). Per aquest motiu des de l'Agència Catalana de l'Aigua s'ha impulsat la redacció d'estudis de planificació dels espais fluvials a les conques catalanes.

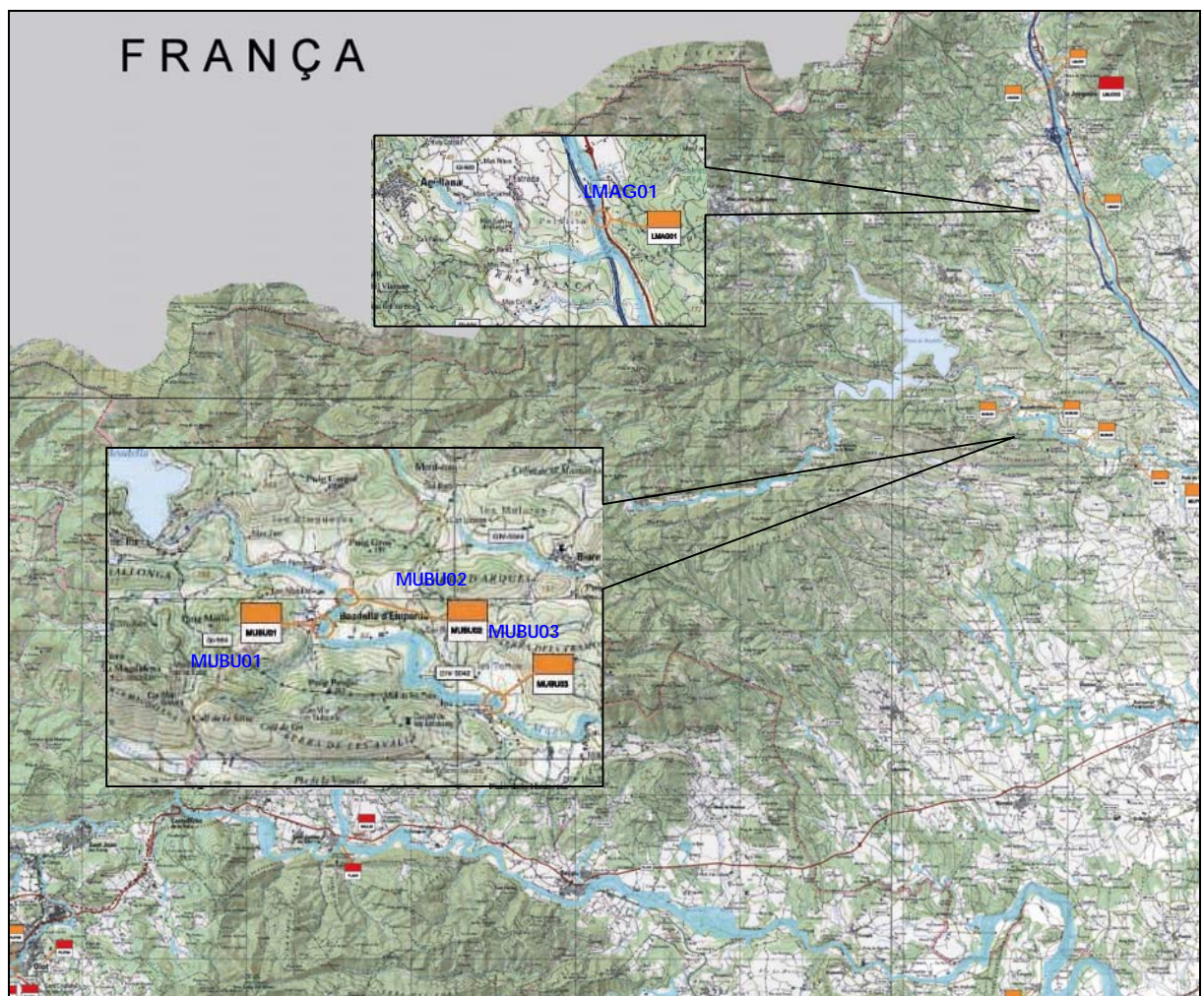
L'aportació més significativa de les PEF és la zonificació de l'espai fluvial en 3 franges: zona fluvial, sistema hidric i zona inundable. Els usos autoritzats en cada una d'elles seran limitats i s'especifiquen a l'Article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006 de 18 de juliol). Altrament cal destacar el Real Decret 9/2008 d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic i que modifica els conceptes de zona de domini públic hidràulic, zona de servitud i zona de policia.

Les PEF esdevindran en un programa d'ordenació d'usos i resolució de conflictes hidràulics, socials i ambientals i, per tant, en un instrument legal sobre el qual es fonamentaran les mesures de gestió i les actuacions a les conques de la Muga i del Fluvià.

Segons informació consultada, els treballs de la PEF de la conca de la Muga, es varen iniciar l'any 2005 i van finalitzar el 2007. La previsió és que s'iniciï el tràmit d'aprovació al llarg del primer trimestre del 2009. Pel que fa a la conca del Fluvià els treballs es varen iniciar a finals del 2007 i es troben actualment en procés d'elaboració. El seu tràmit d'aprovació es preveu pel primer trimestre del 2010.

Figura 4.3.2.

Punts crítics localitzats a l'àmbit de les Salines-Bassegoda.



Font: Web Agència Catalana de l'Aigua, 2008.

És destacable el fet que la majoria dels ajuntaments, amb periodicitat anual i en funció dels recursos econòmics disponibles, netegen algunes de les rieres, torrents i recs que solquen els seus municipis.

Als municipis d'Agullana, Albanyà, Darnius, la Vajol i Vilanant no existeix cap programa de neteja de lleres ni tampoc es demanen subvencions a les administracions competents per realitzar aquesta tasca. Els municipis de Maçanet de Cabrenys, Boadella i les Escaules, i Sant Llorenç de la Muga acostumen a fer algunes actuacions a través de les subvencions que surten per part de l'Agència Catalana de l'Aigua. El municipi de Navata en canvi, assumeix el cost de les actuacions que realitza periòdicament.

Les actuacions a les lleres municipals de Maçanet de Cabrenys es realitzen segons necessitats, no fixant un calendari concret.

Els municipis de Boadella i les Escaules i Sant Llorenç de la Muga aprofiten les subvencions aprovades per actuar. En el cas de Sant Llorenç de la Muga l'última actuació va tenir lloc fa uns 2-3 anys a la Muga; mentre que a Boadella s'acostuma a netejar el Rec de Can Benet i la Muga, essent la darrera intervenció el passat any 2007.

La neteja i l'acondiciament de les lleres contribueix a la minimització de problemes puntuals en cas d'avingudes. Per aquest motiu els ajuntaments poden concórrer anualment a les subvencions a l'Agència Catalana de l'Aigua a través del seu programa de lleres públiques per poder dur a terme el manteniment i la millora del drenatge actual de les rieres que solquen els nuclis urbans. Aquests treballs bàsicament consisteixen en l'eliminació de residus acumulats i de vegetació no desitjada que impedeixen la correcta circulació del flux d'aigua.

Sísmic i volcànic

Catalunya, i la Mediterrània Occidental, es troben ubicades en una zona de col·lisió entre les plaques tectòniques d'Europa i Àfrica. La taxa de convergència d'ambdues plaques és moderada i els terratrèmols resultants d'aquest moviment es produeixen amb poca freqüència i solen ser d'una intensitat moderada.

L'any 1981 es va crear a la Generalitat de Catalunya el Servei de Sismologia, per estudiar amb detall la sismicitat del territori català, fer-ne un seguiment proper i determinar i caracteritzar les zones sísmiques. Per aquest motiu es disposa d'una xarxa sísmica de recollida de dades que ha permès, entre d'altres, l'elaboració d'un plànol de zones sísmiques per a un sol mitjà (Institut Geològic de Catalunya IGC, 1997).

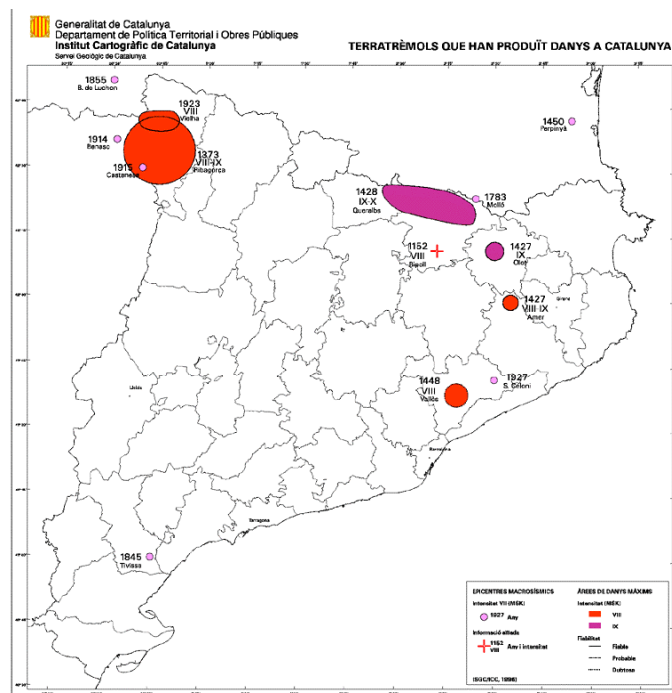
L'Institut Geològic de Catalunya va obrir l'any 1993 una estació sísmica a Albanyà. Aquesta estació s'ha tancat recentment, al juny del 2007, atenent a un canvi d'instrumentació i al trasllat en un altre indret més accessible, motiu pel qual actualment se situa al terme municipal de Beuda.

En relació als terratrèmols que han causat danys a Catalunya al llarg de la seva història, cal tenir en compte les informacions d'intensitat macrosísmica. El primer terratrèmol del qual es tenen dades macrosísmiques va ser el del dia 3 de març de 1373 que va causar danys a la Ribagorça i va assolir una intensitat VIII-IX. El segon va tenir lloc el mes de març de 1427 a

Amer i a la Vall d'Osor assolint una magnitud VIII-IX i causant danys a la Selva, la Garrotxa i el Ripollès. El quart va ser a Olot el dia 15 de maig de 1427 i va assolir una intensitat epicentral IX. El cinquè va tenir lloc al Ripollès el 2 de febrer de 1428 i va assolir la mateixa intensitat. Finalment el 24 de maig de 1448 es va donar un terratrèmol d'intensitat epicentral VIII al Vallès Occidental.

Figura 4.3.3.

Localització dels terratrèmols que han produït danys a Catalunya.



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Al llarg del segle XX, els sismes més significatius enregistrats a Catalunya van ser el del dia 19 de novembre de 1927 a la Vall d'Aran (intensitat VIII, MSK), i el del dia 12 de març de 1927 a la zona de Sant Celoni (intensitat màxima de VIII, MSK).

En síntesi, a Catalunya s'enregistren més de 100 sismes de petita magnitud l'any (magnitud inferior a 4,0). El major terratrèmol enregistrat des que hi ha controls establerts (iniciats l'any 1986) va ser el 15 de maig de 1995 davant les costes de Tarragona i va assolir una magnitud 4,6.

De les dades enregistrades els darrers anys es desprèn que:

a) l'activitat sísmica més freqüent es dona als Pirineus, i

b) a la zona costanera s'han produït 4 sèries de sismes amb magnituds superiors a 4,0 els darrers anys 1987, 1991, 1994 i 1995. La sèrie més important correspon a la de maig de 1995, amb un sisme principal de magnitud 4,6.

Més recentment, i en relació estricta a l'àmbit d'estudi, es destaquen els sismes següents:

- 26 de febrer del 2003: es percep a Agullana (percebut per la població però sense informació suficient per assignar una intensitat).
- 21 de setembre del 2004: es percep a Albanyà (intensitat II), Boadella i les Escaules (intensitat II), Sant Llorenç de la Muga (intensitat II) i la Vajol (enregistrat pels sismògrafs però no percebut per la població).
- 17 de novembre de 2006: es percep a Sant Llorenç de la Muga (intensitat II) i a Vilanant (enregistrat pels sismògrafs però no percebut per la població).

El plànol de zones sísmiques per a un sol mitjà a Catalunya (IGC, 1997) té en compte el conjunt de Catalunya i divideix el territori en 5 zones segons la seva intensitat sísmica (SMK). La magnitud sísmica (Richter) mesura la grandària de la font del terratrèmol i es calcula a partir del logaritme de l'amplitud del sismograma. Per conèixer els efectes produïts per un sisme d'una magnitud determinada existeix una correspondència amb la intensitat màxima epicentral (MSK):

Taula 4.3.1.

Relació entre magnitud i intensitat màxima epicentral d'un terratrèmol.

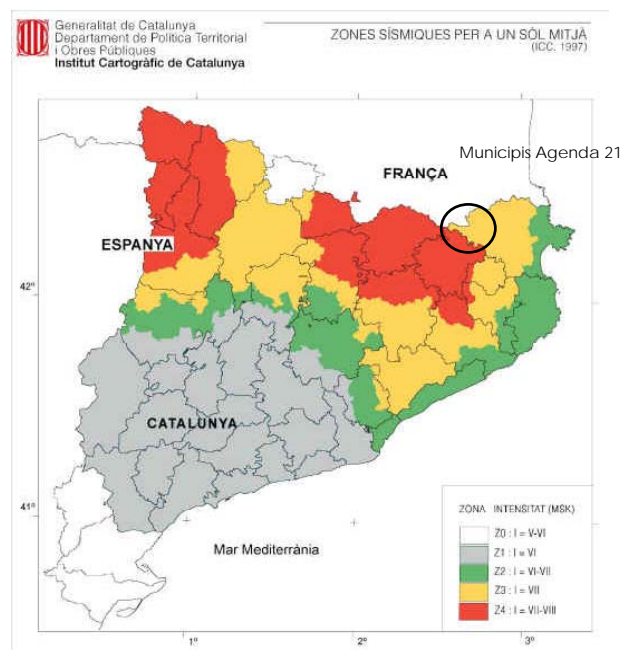
Magnitud	Intensitat màxima epicentral (MSK)	Descripció
3,0-4,0	IV	Oscil·lació d'objectes penjants
4,0-4,5	V	Desplaçament d'objectes lleugers
4,5-5,0	VI	Danys lleugers
5,0-5,5	VII	Danys moderats
5,5-6,0	VIII	Danys greus
6,0-7,0	IX	Danys greus generalitzats

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya, 2007.

Els municipis de la present Agenda 21 es troben inclosos dins la zona 3, d'intensitat VII (MSK) del mapa de Zones Sísmiques de Catalunya.

Figura 4.3.4.

Zones sísmiques per a un sòl mitjà a Catalunya.



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya, 1997.

Cal tenir en compte però que aquest mapa preveu unes correccions en base al sòl de les àrees habitades dels 944 municipis de Catalunya. La tipologia del sòl s'ha diferenciat segons el comportament en cas de fenomen sísmic com segueix:

Taula 4.3.2.

Classificació geotècnica simplificada de sòls.

Tipus	Tret característic
R	Roca dura
A	Roca compacta
B	Materials semi-compactats
C	Materials cohesionats

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya, 2007.

En base a la tipologia del sòl de les zones habitades/construïdes (nuclis urbans) es preveuen unes correccions als valors definits per a cada territori en el mapa de zones sísmiques per a un sòl mitjà (vegeu taula 4.3.3).

Taula 4.3.3.

Correccions del mapa de zones sísmiques de Catalunya en funció del sòl dels nuclis urbans de les poblacions.

Tipus	Tret característic	Correcció en nucli urbà
R	Roca dura	0
A	Roca compacta	0
B	Materials semi-compactats	+0,5
C	Materials cohesionats	+0,5

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya, 2007.

Així, els nuclis urbans de l'àmbit d'estudi se situen en una zona d'intensitat VI-VII (Zona 3), que amb la correcció deguda a les característiques del subsòl del municipi:

- parcialment granitoids, calcàries i gresos (roca tipus R),
- parcialment materials al·luvials quaternaris (materials cohesionats tipus C),

es mantindrien a la zona 3 amb intensitat VII.

El risc sísmic a la comarca de l'Alt Empordà és considerat moderat-alt. En aquest sentit s'han enregistrat sismes al N de la comarca relacionats amb les falles d'Albanyà, la Jonquera i Sant Climent Sescebes (vegeu pàgina 268). Es tracta de falles actives que ocasionalment podrien donar lloc a moviments sísmics, tal i com s'ha esmentat anteriorment.

Els riscos que es poden derivar d'un fenomen sísmic es preveuen baixos podent afectar lleugerament les edificacions. Cal recordar que les noves construccions han de complir amb les normes NCSR-02 (Norma de Construcción Sismoresistente. Parte general i edificación) reflectides en el RD 997/2002 de 27 de setembre del 2002, i el nou Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) segons RD 314/2006 i la seva posterior modificació RD 1351/2007.

Risc geològic i erosió de sòls

Els anomenats riscos geològics solen trobar-se fortament condicionats per tres característiques bàsiques del territori:

- per la litologia dominant en aquella determinada àrea de la superfície terrestre,
- per la morfologia de la regió en concret, i
- per les característiques climàtiques locals que poden afectar o alterar les condicions físiques dels materials (rocosos o no) que constitueixen el subsòl.

Les litologies que propicien amb més facilitat els processos gravitacionals qualificats com a riscos geològics són (1) les de domini argilós i (2) els dominis rocosos fortament fracturats (amb presència de diaclases o clivatge, ...) o amb cabussaments tendents a la verticalitat.

Altrament, la morfologia que facilita el desenvolupament d'aquest tipus de fenòmens es caracteritza per ser accidentada, amb talussos, pendents pronunciats i/o amb relleus elevats. Finalment, els factors climàtics representen el motor d'aquest tipus de processos geològics i solen estar caracteritzats per canvis de temperatura (amb gel-desgel) i per pluviometries elevades o caracteritzades per la seva irregularitat. Aquesta variabilitat climàtica propicia canvis en les condicions dels materials que constitueixen el subsòl i, si els altres condicionants són favorables, permeten el desenvolupament d'aquesta tipologia de processos.

La caracterització geològica, morfològica i climàtica del territori que configuren el territori d'estudi ha posat de manifest, en capítols anteriors, que de forma natural no es donen de forma acusada el conjunt de condicions necessàries per tal que s'hi desencadenin processos gravitacionals de cap de les tipologies més generals: colades fangoses, desprendiments, volcaments, lliscaments rotacionals, lliscaments translacionals, etc.

No obstant, aquest sector està dominat per pendents pronunciats i relleus abruptes que, juntament amb la presència de litologies argiloses i dominis rocosos fracturats, fa que es puguin desencadenar de manera local processos gravitacionals, com per exemple, a la carretera local que va des del club nàutic de Darnius a Maçanet de Cabrenys o a la carretera GI-511 de Sant Llorenç de la Muga a Albanyà (vegeu figura 4.3.5).

Figura 4.3.5.

Problemes d'inestabilitat de talussos a la carretera GI-511 a Sant Llorenç de la Muga.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

Finalment, en un clima com el del territori supramunicipal, el risc d'erosió de sòls no és destacable si no és propiciat per accions antròpiques, i d'aquesta manera sempre restarà

circumscrit a les immediacions de les infraestructures lineals, amb motiu d'excavacions i de formació de morfologies de fort pendent. A les zones de relleu, on els sòls es troben generalment poc desenvolupats, el risc d'erosió augmentaria notòriament en el cas que un incendi forestal minvés la coberta vegetal. En aquest cas, l'evident desprotecció en què restaria el sòl, unit al seu poc desenvolupament i als pendents, es combinarien de manera que en moments de pluja –i principalment de pluviometria forta– l'escolament superficial tindria un fort efecte d'erosió i transport del material edàfic i del substrat cap a les rieres que solquen el territori.

4.3.2. Riscos ambientals relacionats amb activitats antròpiques

Els riscos ambientals relacionats amb les activitats antròpiques són més nombrosos i de major grau que els estrictament naturals, i a més, fan referència al propi risc de l'activitat i en conseqüència, a la vulnerabilitat del medi. Aquest extrem s'accentua sobretot en el cas de contaminacions que afecten tant al medi atmosfèric com al medi físic: els sòls i les aigües.

Incendis forestals

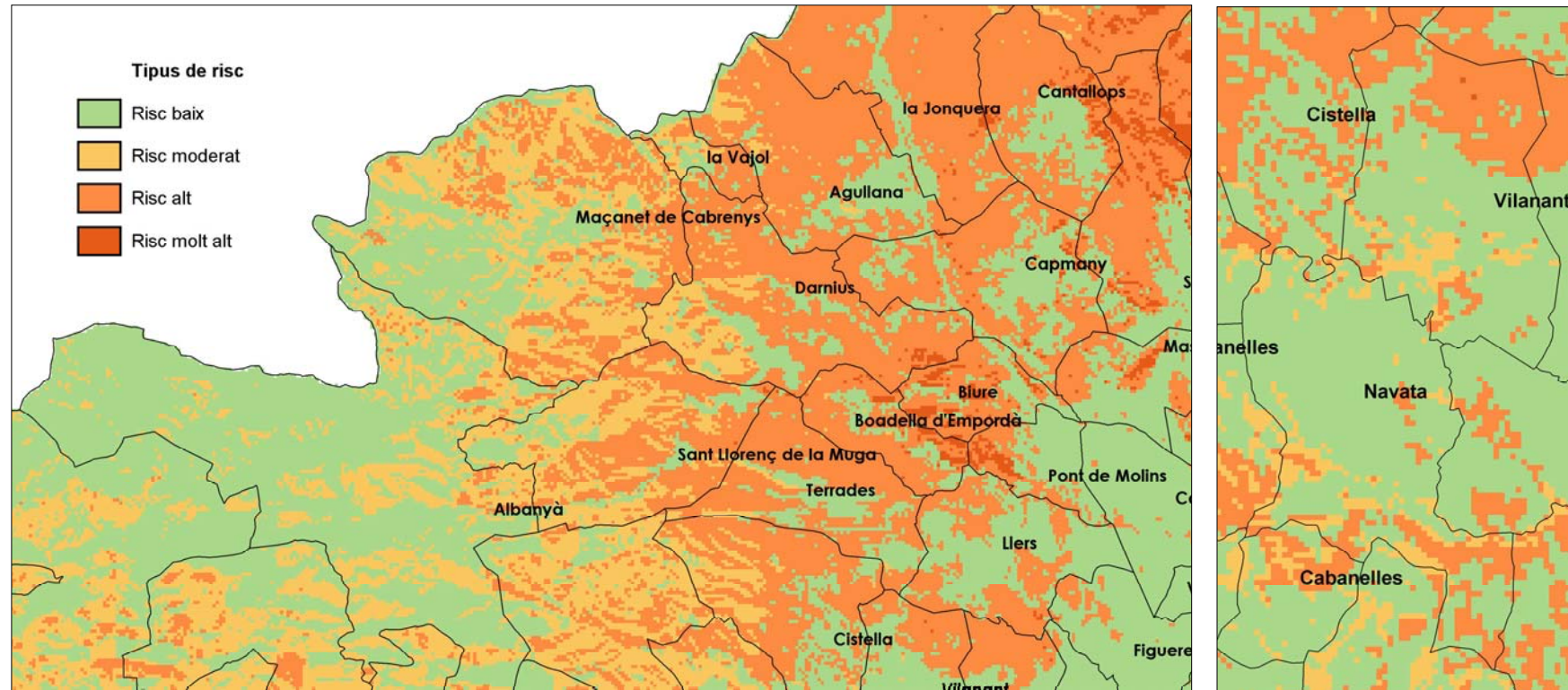
L'elaboració d'aquest apartat ha implicat la recollida d'informació facilitada pel Servei d'Agents Rurals i de Prevenció d'Incendis Forestals i per les Agrupacions de Defensa Forestals de l'àmbit d'estudi.

La informació compilada indica a grans trets, que el territori que ocupen els municipis de l'àmbit d'estudi és d'alt *risc d'incendi forestal* durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, segons el *Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals* (a excepció dels municipis de la Vajol i Vilanant que estan declarats de baix risc d'incendi).

En general, tot i la seva consideració d'elevat risc, es tracta d'una àrea força humida, amb altituds per sobre els 400 m i que no rep influència del vent de marinada. El risc d'incendi se centra sobretot al massís de les Salines, al Bassegoda i als entorns del Santa Magdalena (vegeu figura 4.3.6). En el cas dels municipis del S de l'àmbit d'estudi les àrees de major risc corresponen a Canelles (Navata), a la Serra de l'Illa i el Pla de Vinyers (Vilanant).

Figura 4.3.6.

Mapa de perill bàsic d'incendi forestal.

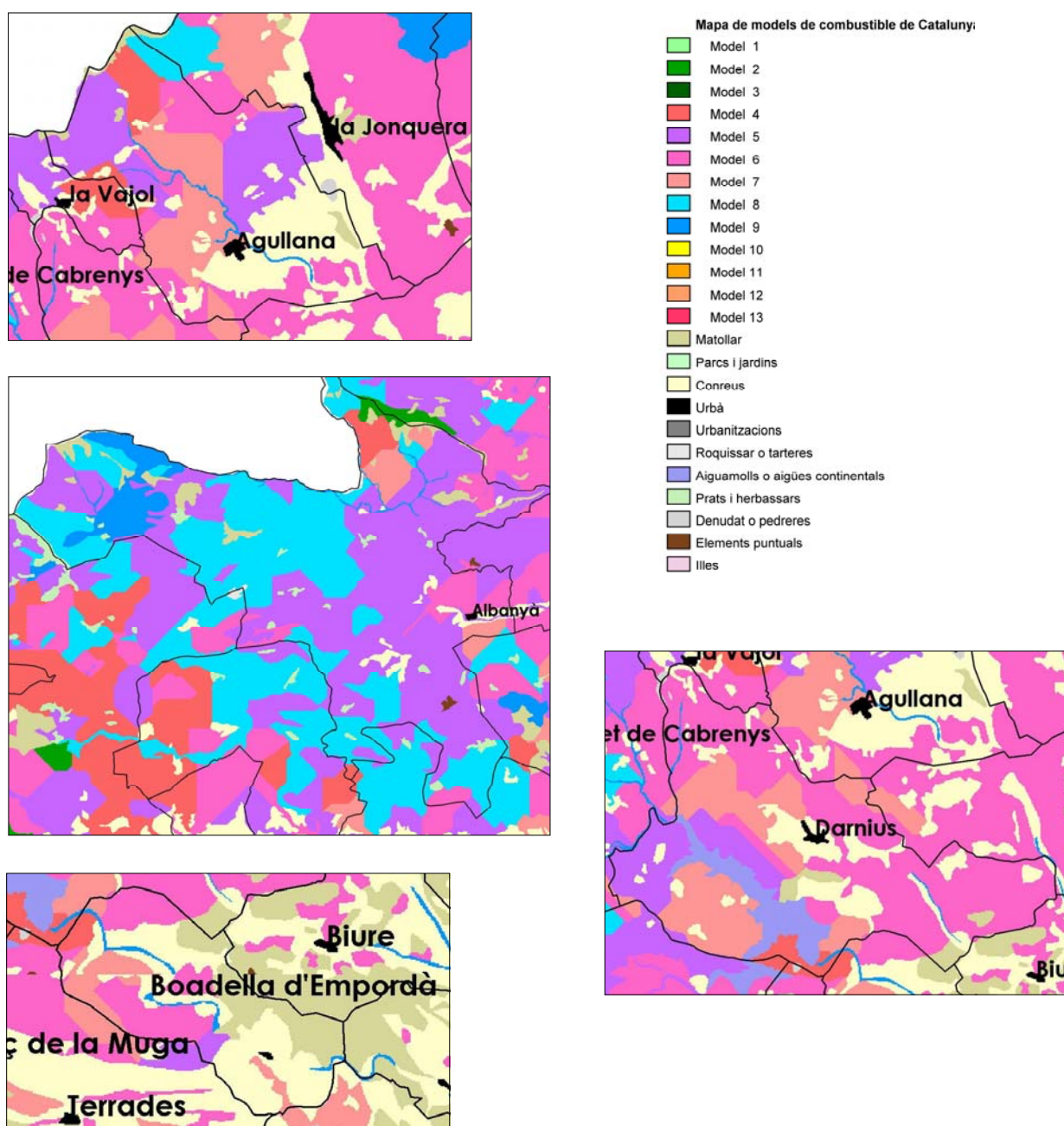


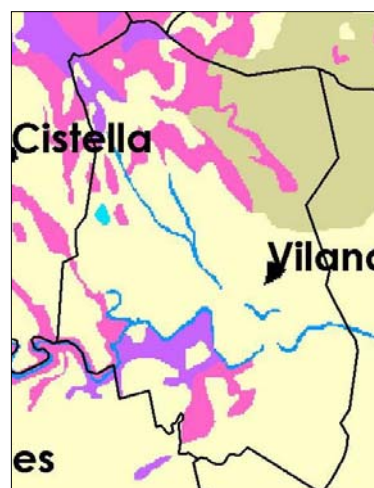
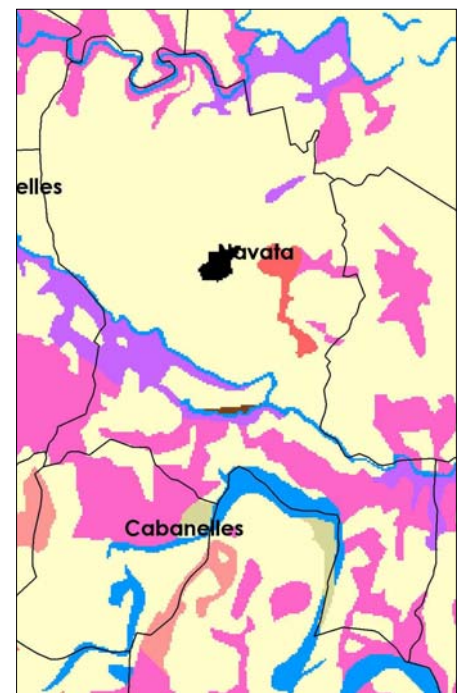
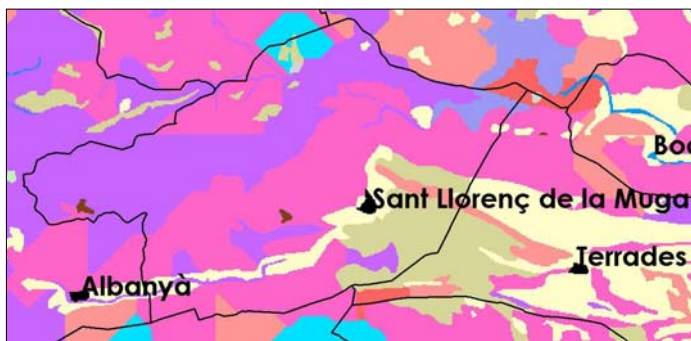
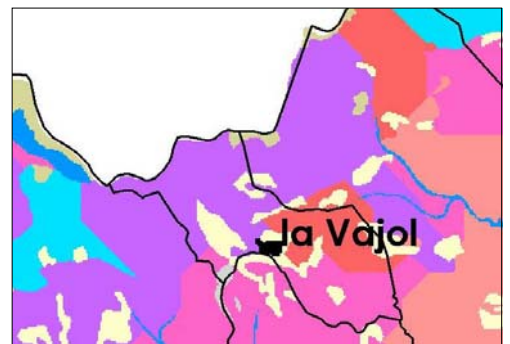
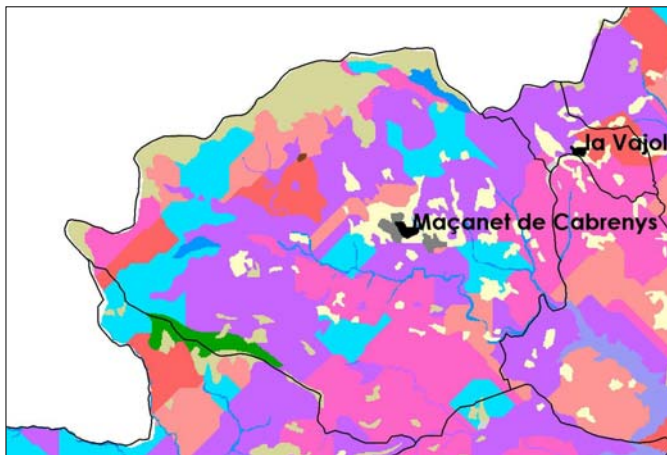
Font: Web Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008.

Per a més detall, la zonació de l'àmbit supramunicipal en relació a la combustibilitat i inflamabilitat, és a dir, a la capacitat de propagació del foc i a la capacitat d'encendre's respectivament, es reflecteix en les figures 4.3.7. i 4.3.8.

Figura 4.3.7.

Mapes de combustibilitat.





Font: Web Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008.

Taula 4.3.4.

Caracterització de la combustibilitat.

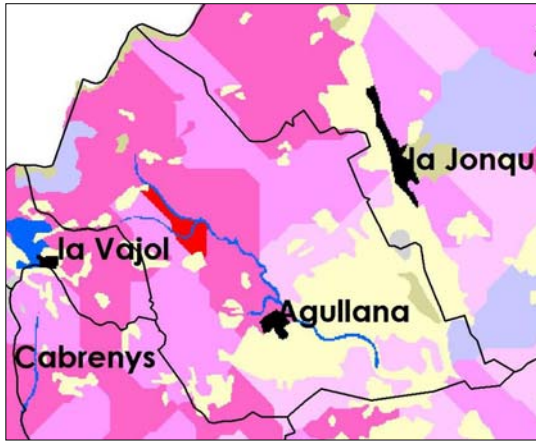
Àrea	Model combustible	Tret característic
Serra de Bac Grillera (Albanyà i Maçanet de Cabrenys)	2 (verd)	Pastura fina, seca i baixa. Entre 1/3 y 2/3 de recobriment de plantes llenyoses. El foc es propaga per l'herba i es mou a gran velocitat.
Coll de Manrella (La Vajol), Can Tibau, Rocacorba (Darnius), Barri del Pantà (Boadella), Sant Pere de Navata	4 (vermell)	Matollar o plantació jove molt densa amb branques seques a l'interior. Focs ràpids i intensos que es propaguen per les capçades del matollar.
Serrat de la Plaça, Boscos de Can Quera (Agullana), Serrat del Bac, la Creu d'en Miquelet, Serra Mitjana, Collet de la Fiola, Puig del Mercader, Cingles d'en Parada, Serra de les Corones, Serra de les Avals (Albanyà), Serrat del Sentinella (Darnius), Molí del Mas d'Avall i Molí d'en Serra, Puig del Faig, Puig de l'Evangeli, Coll dels Horts (Maçanet de Cabrenys), Coll de Lli (La Vajol), Puig de la Cànova, Puig de Sant Ponç, Coll de la Trapa, Solana de Rimbau (Sant Llorenç de la Muga), Can Jaumetó (Navata) i Can Nebot (Vilanant)	5 (violeta)	Matollar dens i verd < 1 m d'alçada. El foc es propaga pel sòl cremant la fullaraca i la pastura. Focs pocs intensos.
Les Creus i Serra Blanca (Agullana), Serra de Ferrerós, Puig de Rovirós, Pic dels Moros (Albanyà), Puig del Portell, Serra de la Solana, Puig Boac, Mont-Roig (Darnius), Puig Penjat (Boadella), els Vilars-l'Oliveda, Puig de la Creu, Puig de Milà (Maçanet de Cabrenys), Muntanya de Santa Magdalena, Serra de Sant Jordi (Sant Llorenç de la Muga), Vores del Manol, Mas Garriga, Puig de les Forques, Canelles (Navata), Mas Safont (Vilanant)	6 (fucsia)	Matollar dens i verd (similar model 5) però amb espècies més inflamables o amb restes de tallades i amb plantes més altes. El foc es propaga pel matollar (més inflamable) amb vents moderats. Si no hi ha vent el foc pot baixar a ran de terra.
Can Bec de Dalt, Riu de la Guilla, Bosc de la Rovira (Agullana), Sant Bartolomeu de Pincaró (Albanyà), Puig Molló, Puig dels Homes (Boadella), Puig Castellar, veinat d'Arnera, Puig Cargol (Darnius), El Cornell, Serra del Puig, Puig de la Màquina (Maçanet de Cabrenys), Serra d'en Llobera (Navata)	7 (rosa)	Matollar d'espècies molt inflamables de 0,5 m a 2 m d'alçada. El foc es propaga pel matollar i la fullaraca.

Àrea	Model combustible	Tret característic
Torrent dels Querols (Agullana), Serra del Corsavell-Bassegoda, Puig de les Bruixes, Puig de Sant Marc, Puig dels Boixos, Puig de Malveí, Tossa d'Espinau, Bac de Falgars (Albanyà), Puig de la Quera, Puig Falcó, Solana d'en Vinyes, Clot de Can Rei, Bac de Tapis, Puig del Coll dels Pins, Can Sunyer(Maçanet de Cabrenys), Solana de Mondavà (Sant Llorenç de la Muga)	8 (turquesa)	Bosc dens sense matollar i fullaraca molt compacta. Propagació del foc per la fullaraca molt compacta. Focs superficials i amb alçades de flama baixes.
Riera del Gou (Agullana), Serra Llobera, la Creu del Ferro (Albanyà), Córrec de la Garravera i el Ricardell (Darnius), la Muga (Boadella), Mare de Déu de les Salines (Maçanet de Cabrenys), el Manol, el Fluvià i riera d'Àlguema (Navata), Rec de Cistella i el Manol i riera Mas Rodeja (Vilanant)	9 (blau)	Fullaraca poc compacta, plàtans i pollancre. El foc es propaga per la fullaraca ràpidament. Velocitat de propagació elevada a grans velocitats del vent.

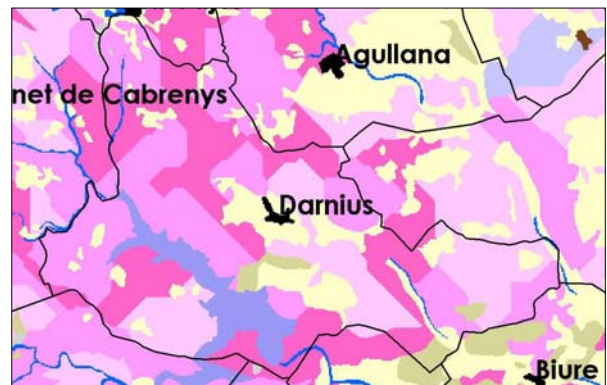
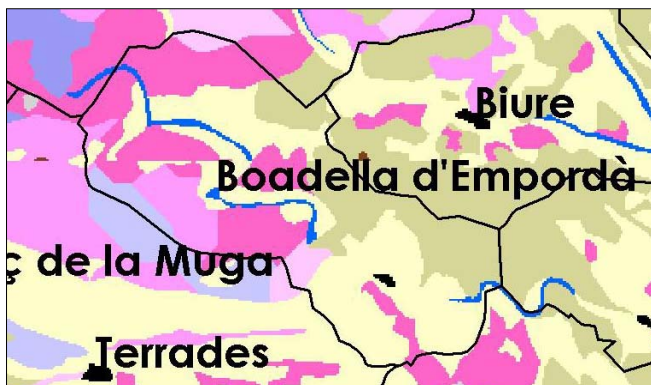
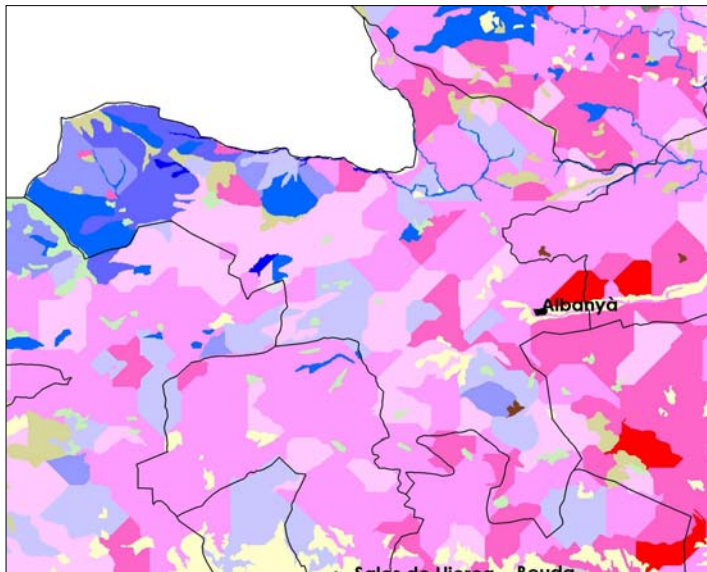
Font: Web Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2007.

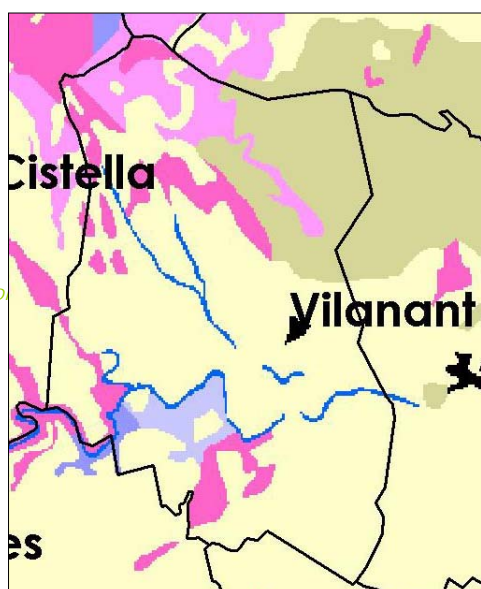
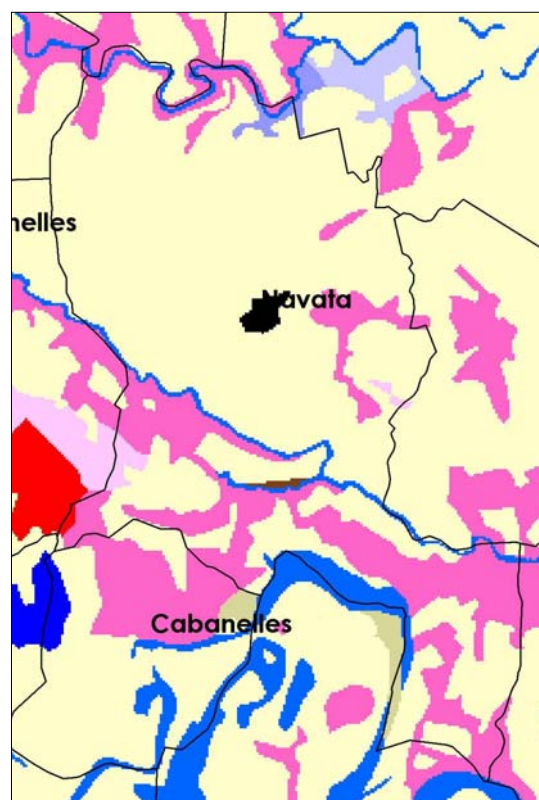
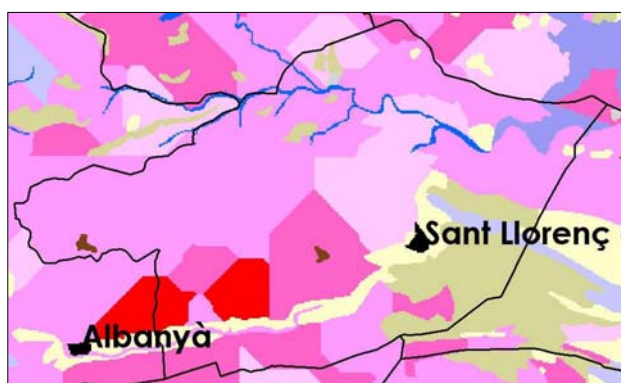
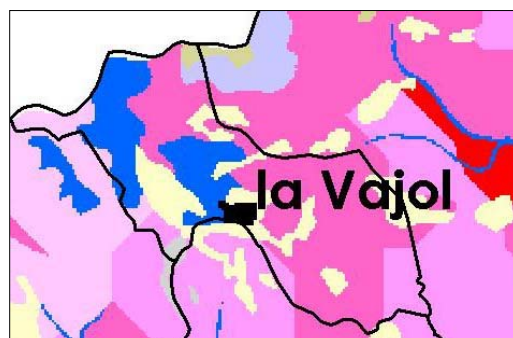
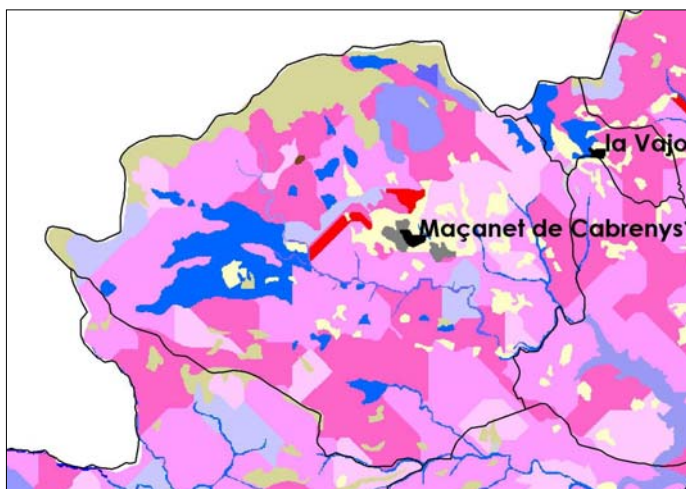
Figura 4.3.8.

Mapes d'inflamabilitat.



Tipus de risc	Descripció	Color
1	Risc molt baix	Blau
2	Risc baix	Verd
3	Risc mitjà	Verd fosc
4	Risc alt	Verd molt fosc
5	Risc molt alt	Verd negre
6	Risc extrem	Verd negre
7	Risc molt alt	Verd negre
8	Risc extrem	Verd negre
9	Risc molt alt	Verd negre
10	Risc extrem	Verd negre
11	Risc molt alt	Verd negre
12	Risc extrem	Verd negre
13	Risc molt alt	Verd negre
14	Risc extrem	Verd negre
15	Risc molt alt	Verd negre
16	Risc extrem	Verd negre
17	Risc molt alt	Verd negre
18	Risc extrem	Verd negre
19	Risc molt alt	Verd negre
20	Risc extrem	Verd negre
21	Risc molt alt	Verd negre
22	Risc extrem	Verd negre
23	Risc molt alt	Verd negre
24	Risc extrem	Verd negre
25	Risc molt alt	Verd negre
26	Risc extrem	Verd negre
27	Risc molt alt	Verd negre
28	Risc extrem	Verd negre
29	Risc molt alt	Verd negre
30	Risc extrem	Verd negre
31	Risc molt alt	Verd negre
32	Risc extrem	Verd negre
33	Risc molt alt	Verd negre
34	Risc extrem	Verd negre
35	Risc molt alt	Verd negre
36	Risc extrem	Verd negre
37	Risc molt alt	Verd negre
38	Risc extrem	Verd negre
39	Risc molt alt	Verd negre
40	Risc extrem	Verd negre
41	Risc molt alt	Verd negre
42	Risc extrem	Verd negre
43	Risc molt alt	Verd negre
44	Risc extrem	Verd negre
45	Risc molt alt	Verd negre
46	Risc extrem	Verd negre
47	Risc molt alt	Verd negre
48	Risc extrem	Verd negre
49	Risc molt alt	Verd negre
50	Risc extrem	Verd negre





Fo... tatge, 2007.

Taula 4.3.5.

Caracterització de la inflamabilitat.

Àrea	Model inflamable	Tret característic
Riera del Gou (Agullana), La Creu d'en Miquelet, Coll de Principi, la Muga, Coll de les Falgueres, Puig de les Bruixes (Albanyà), la Muga (Boadella), Arnera, Córrec de la Garravera, Bac de Tapis, les Salines (Maçanet de Cabrenys), el Manol, el Fluvià, riera de l'Àlguema (Navata), Coll de Lli, Capelleres (La Vajol), Rec de Cistella i el Manol i riera Mas Rodeja (Vilanant).	2 (blau clar)	Recobriments més grans que el 75% d'espècies amb inflamabilitat de tipus 4 (poc inflamables).
Creu del Ferro, Can Principi (Albanyà)	3 (blau fosc)	Recobriments més grans que el 25% d'espècies de tipus 3 (moderadament inflamables) i recobriment major del 75% d'espècies de tipus 4 (poc inflamables).
Sant Julià de Ribelles, Collet de la Maçana, Serra de les Borregues (Albanyà)	4 (lila)	Recobriments més grans que el 75% d'espècies amb inflamabilitat de 3 (moderadament inflamables).
Forcanera, Coll del Llistonar, els Torrents, Bassegoda, Puig Denou, Cingles d'en Parada, Lliurona, (Albanyà), Rocacinta (Maçanet de Cabrenys)	5 (violeta fosc)	Recobriments més grans que el 10% d'espècies de tipus 1 (inflamables tot l'any) i 2 (altament inflamables durant l'estiu) i major del 75% d'espècies tipus 3 (moderadament inflamables).
Puig de Saneles (Agullana), Clot dels Torrents, Pincaró, Bassegoda, Can Ferrers, Sant Joan de Mussols, Cingles d'en Parada, Castell de Falgars (Albanyà), Puig Molló (Boadella), la Creu del Canonge, Coll Mitjà, Can Salaverd (Maçanet de Cabrenys), entorns de la GI-511 Km 3 i 4 (Sant Llorenç de la Muga), Can Nebot (Vilanant)	6 (violeta clar)	Recobriments major del 25% d'espècies de tipus 1 (inflamables tot l'any) i 2 (altament inflamables durant l'estiu).
Mas Puig, El Riberó-Can Palau (Agullana), Coll de l'Abellar, Serra de Corsavell, Serra de Ferrerós, la Guardiola, els Trulls (Albanyà), Castell de les Escaules (Boadella), l'Auleda, Mont-Roig, Mas Segalars-Coll de la Creu d'en Bruguera, la Muntanya Gran (Darnius), Puig del Faig, Puig del Solà de Sant Pere, Coll del Faig, Castell de Bac Grillera, Mare de Déu del Fau, Solana de Mondavà (Maçanet de Cabrenys), Coll de la Creu de Bocells (Sant Llorenç de la Muga), Puig del Faig (La Vajol), Can Migranya i font de l'Arbre (Navata)	7 (rosa clar)	Recobriments major del 50% d'espècies de tipus 1 i 2.

Àrea	Model inflamable	Tret característic
Can Mallol dels Cortals, Bosc de la Rovira (Agullana), Puig Falcó, Puig de Rovirós, Solà de Taquinell, Puig de Bassegoda, Coll de Daina, Roca Alta, Collada d'Espinau, Coll de les Canals de Carig, Torrent de Joncanal (Albanyà), Castell de Boadella (Boadella), Arnera, Puig Castellar, Puig de la Creu, Can Portell, Santa Anna, Serra de la Solana, Mont- Roig (Darnius), Pla de la Castanyeda, Puig de la Quera, Puig de Milà, Collada dels Gessos, Puig de la Creu de Mondavà, Can Llosa (Maçanet de Cabrenys) Puig de la Costa (Sant Llorenç de la Muga), Mas Sec (La Vajol), Serra de l'Illa (Vilanant)	8 (rosa)	Recobriments més gran que el 75 % d'espècies de tipus 1 i 2.
Coll de Manrella, Sant Eugènia, Puig del Viarany (Agullana), els Horts, la Pineda, Puig de la Comella, Corsavell, Puig d'Albanyà, Sous, Puig Caçador (Albanyà), les Brugueres, Mas Mercè, Puig Penjat, els Mesclans (Boadella), Puig del Portell, Roc d'en Moreu, Veïnat Ricardell, Molí d'en Palau, les Brugueres (Darnius), Serra del Puig, Puig de Calabuig, Puig Farner-els Vilars, Serra de Bac de Grillera, el Grau (Maçanet de Cabrenys), Serra de Sant Jordi, Molí del Corral, Puig de Palau (Sant Llorenç de la Muga) Font del Cucut, Can Martí-Mas Sec (La Vajol), Coquells, el Casot (Vilanant)	9 (fucsia)	Recobriments més gran que el 100% d'espècies tipus 1 i 2.
Can Bec de Baix (Agullana), Puig de la Cànova (Albanyà), Can Muntada i el Prat del Pont (Maçanet de Cabrenys), Mare de Déu de Palau, Rimbau de Dalt (Sant Llorenç de la Muga), Can Costa Rasa (Navata)	10 (vermell)	Recobriments més gran que el 150% d'espècies tipus 1 i 2.

Font: Web Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2007.

En resum es pot concloure que en el sector septentrional de l'àmbit d'estudi dominen les grans masses forestals, dominantment d'alzines sureres, castanyedes i freixes, d'elevat grau inflamabilitat i molt combustibles i amb elevats relleus que en cas d'incendi poden dificultar les tasques d'extinció. Mentre que el sector meridional, es caracteritza per un mosaic agroforestal on dominen les àrees de conreu i matollars de poca combustibilitat i menys inflamables.

En definitiva i a grans trets es pot considerar que en l'àmbit d'estudi el risc d'incendi forestal és de grau moderat-alt.

En relació als incendis forestals, en les bases estadístiques del Servei de Prevenció d'incendis forestals i del Departament de Medi Ambient i Habitatge consten un total de 80 incendis, iniciats en l'àmbit d'estudi des de l'any 1968 fins al 2007, i que han afectat a una superfície forestal de 1.912,44 ha.

A la taula 4.3.6. es relacionen tots els incendis forestals que han tingut lloc en l'àrea d'estudi, per municipis i per superfície afectada.

Taula 4.3.6.

Incendis forestals iniciats en l'àmbit d'estudi. Període 1968 -2007.

Municipi	Data inici	Paratge	Superfície forestal (ha)
Agullana	02/12/1969	-	80
	01/09/1970	-	2
	19/07/1986	Originat a França	238
	01/08/1986	-	1,50
	23/07/1988	Observador de Can Palau	0,08
	30/08/1988	Comonera	0,02
	25/10/1988	Mas del Forn	0,03
	05/08/1991	Els Querols	2,50
	20/08/1993	Les Vinyes	0,20
	12/06/1994	Cementiri	64
	05/07/1994	Mas Palau	1,90
	20/08/1994	Els Palaus	0,10
	28/02/1997	Hostal Dallas	0,025
	21/07/1998	Can Romans	0,45
	10/08/1999	L'Estrada	0,01
	12/08/2003	Camp de la Creu	0,01
	13/06/2004	L'Estrada	0,01
	30/09/2005	Crta. N-II Km 771	0,001
	05/03/2006	L'Estrada-Els horts de la Riera	0,01
	02/06/2006	Can Puig	0,01
	21/03/2007	Prat d'Egna	0,17
Albanyà	14/06/1976	Terracuberta	1,00
Boadella i les Escaules	14/09/1980	Mas Banet	0,10
	19/07/1986	Originat a França	296
	17/07/1991	Crta. de les Escaules a Boadella	0,01
	26/12/1998	Castell de les Escaules	0,40
	09/03/2005	Les Escaules-Socarrats	0,15

Municipi	Data inici	Paratge	Superfície forestal (ha)
	14/03/2007	Les Escaules	0,03
Darnius	15/07/1971	-	3,00
	08/08/1976	Mas Baideu	0,10
	22/06/1979	Can Barris	1,00
	11/07/1979	Abocador Municipal	0,20
	26/07/1979	Can Barris	5,00
	04/08/1979	Can Barris	104
	13/08/1979	Vall Santa Anna	0,10
	19/10/1980	Ca'n Descals	0,10
	03/09/1982	Camí Castell Mont Roig	2,00
	09/09/1985	-	93,0
	13/09/1985	-	1,00
	18/09/1985	-	4,00
	19/07/1986	Originat a França	765
	15/07/1989	Can Vilanova	0,10
	28/03/1990	Marge riu Muga	4,00
	18/09/1994	Can Maideu	3,00
	15/02/1996	La Granja-Embassament	0,30
	17/08/1996	Can Barris	0,01
	29/01/2003	Puig Castellà	0,15
	31/01/2003	Rocamolera	0,01
	21/02/2003	Can Barris	0,01
	13/08/2003	Crta. Darnius Km 2	0,05
	01/07/2004	Mas Gaiart	0,005
	06/08/2006	Mas Amer (Crta. N-II)	8,03
	09/08/2006	Can Guilló-Córrer de la Garbera	0,66
Maçanet de Cabrenys	03/01/1975	-	200
	03/09/1978	Mas Seguer	0,10
	02/08/1983	Nucli urbà	0,10
	02/07/1986	-	1,00
	04/08/1986	-	3,20
	25/06/1994	La Casa Nova	0,10
	16/08/2001	Urb. Casa Nova de la Cardona	0,01
	21/07/2006	Mas Sunyer	0,24
Navata	22/08/1969	-	0,30
	23/04/1984	Puig Piqué	1,80
	20/08/1984	Can Gran	7,50

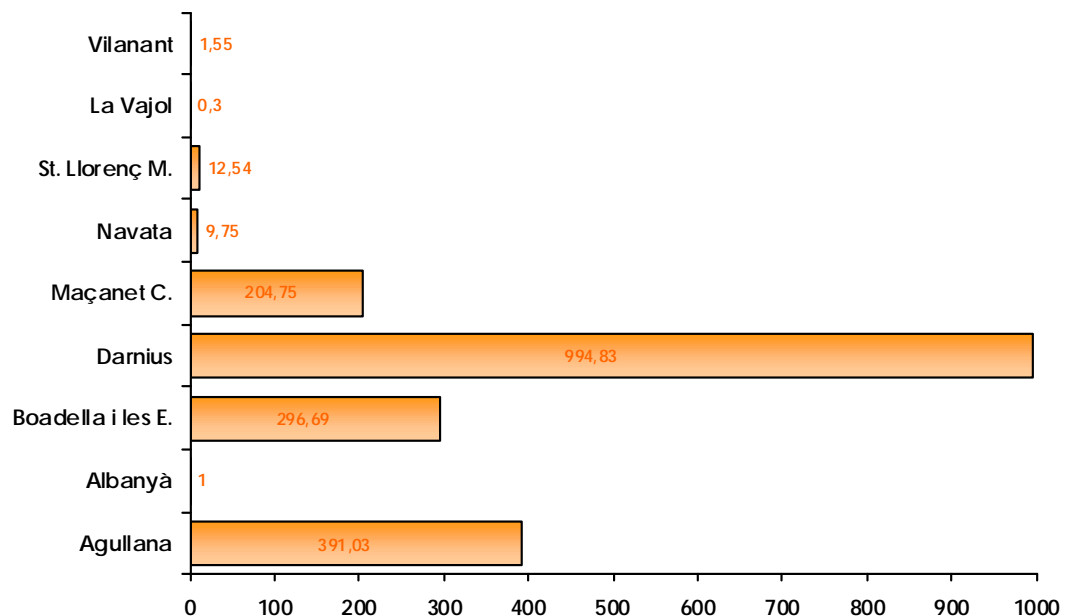
Municipi	Data inici	Paratge	Superfície forestal (ha)
	02/09/1989	Crta. N-260 Km 48	0,05
	19/07/1991	Mas Frigola	0,05
	20/02/2000	La Tribana	0,03
	07/08/2006	Mas Jaumetó	0,02
Sant Llorenç de la Muga	18/09/1970	-	4,00
	20/05/1974	Can Janer	2,50
	22/11/1978	Can Manera	6,0
	10/04/1999	Urb. Sant Antoni	0,03
	16/08/2000	La Pudosa	0,01
La Vajol	21/07/1994	Can Barris	0,30
Vilanant	11/03/1998	Can Guilla-Camp de la Mina	0,04
	13/07/1999	Les Cases Noves	1,00
	28/01/2000	Can Cloquella	0,15
	14/08/2003	La Tribana	0,03
	10/10/2004	Mas Tarascó	0,01
	26/06/2007	Mas Nabot	0,32

Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals. Direcció General del Medi Natural. Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2007.

A nivell supramunicipal, una de les principals conclusions que es desprenen del recull de dades és que el municipi més afectat pels incendis és Darnius amb 25 incendis i amb una superfície total cremada de quasi 1.000 ha (vegeu figura 4.3.6).

Figura 4.3.6.

Superfícies afectades (en ha) pels incendis forestals. Període 1968-2007.



Font : Elaboració pròpia, 2008.

Un fet a destacar és el gran incendi forestal del 19 de juliol de 1986 que, malgrat que es va originar a França, va acabant afectant als municipis d'Agullana, Boadella i Darnius.

L'estiu del 1986 va ser especialment virulent pel que fa a incendis forestals. En total es varen cremar 69.966 ha de boscos i matolls a tot Catalunya. Aquest desastre ecològic va fer replantejar a l'Administració catalana les mesures de prevenció dels incendis i intensificar les tasques de repoblació. D'aquí se'n va derivar l'anomenat pla Foc Verd, a partir del qual es va crear la figura de les agrupacions de defensa forestal i l'avantprojecte de la Llei Forestal de Catalunya.

A nivell municipal però, cal destacar els següents aspectes:

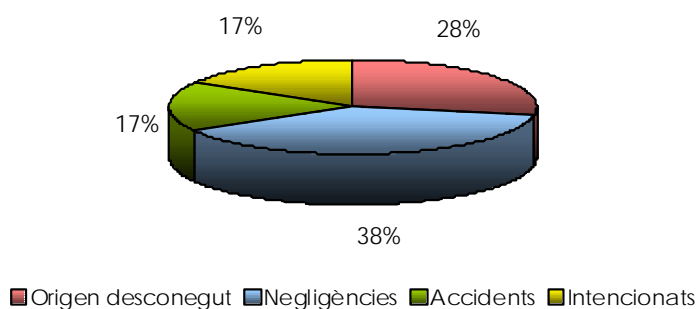
Agullana	Consten un total de 21 incendis forestals que han afectat a una superfície de 391,03 ha. L'àrea més afectada és la de l'Estrada i el sector de Mas Palau.
Albanyà	Consta un únic incendi forestal que ha afectat a una superfície de 1,00 ha.
Boadella i les Escaules	Consten un total de 6 incendis forestals que han afectat a una superfície de 296,69 ha. L'àrea més afectada és la de les Escaules.

Darnius	Consten un total de 25 incendis forestals que han afectat a una superfície de 994,83 ha. L'àrea més afectada és la de Can Barris.
Maçanet de Cabrenys	Consten un total de 8 incendis forestals que han afectat a una superfície de 204,75 ha. El sector més afectat és la Casa Nova.
Navata	Consten un total de 7 incendis forestals que han afectat a una superfície de 9,75 ha.
Sant Llorenç de la Muga	Consten un total de 5 incendis forestals que han afectat a una superfície de 12,54 ha.
La Vajol	Consta un únic incendi forestal que ha afectat a una superfície de 0,30 ha.
Villanant	Consten un total de 6 incendis forestals que han afectat a una superfície de 1,55 ha.

Pel que fa a la seva causalitat es conclou que el 38% dels incendis han estat originats per negligències, mentre que un 28% són originats per causes desconegudes i un 17% són accidentals i intencionats, respectivament, tal i com s'indica a la figura 4.3.9.

Figura 4.3.9.

Origen dels focs registrats en els municipis de l'àrea de les Salines-Bassegoda. Període 2003-2007.



Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals. Direcció General del Medi Natural. Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008.

Les dades bàsiques del territori supramunicipal i les seves proximitats, en relació a les principals mesures de prevenció i d'extinció d'incendis forestals, són les següents:

Punts de guaita

Existeixen 4 punts de guaita que cobreixen tot l'àmbit d'estudi: 1 Puig de les Pedrisses (Maçanet de Cabrenys), 1 a la M^a de Déu del Mont (Albanyà), 1 a Santa Magdalena (Terrades) i 1 al Turó d'Altrera (Masarac).

Punts d'aigua

Consten diversos punts d'aigua en l'àmbit d'estudi i en el seu entorn més immediat, els quals són accessibles per a vehicles pesants/semipesants i per helicòpter i, per tant, d'especial interès per als equips d'extinció d'incendis (vegeu taula 4.3.7).

No cal obviar però, que en cas d'incendi l'embassament de Boadella constitueix un punt d'aigua al qual poden accedir els hidroavions; malgrat que no es tracta d'una situació habitual donada la dificultat tècnica existent.

Taula 4.3.7.

Punts d'aigua existents en l'àmbit d'estudi o en els proximitats.

Municipi	Topònim	Coordenades	Tipus punt	Volum (m³)	Tipus captació
Agullana	Can Carreras-Santa Eugènia	485.172 4.696.080	Dipòsit	120	s.d.
	Mas Mallol	487.887 4.694.715	Dipòsit	120	s.d.
	Can Genís	486.031 4.692.529	Dipòsit	120	Gravetat
	Mas Ros	488.814 4.692.474	Dipòsit	120	Gravetat
Cabanelles	Can Serra	479.518 4.679.630	Dipòsit	120	Aspiració
	Vilademires	483.276 4.675.422	Dipòsit	120	Aspiració
Capmany	Mas Armet	483.276 4.675.422	Dipòsit	120	Aspiració
Darnius	Mas Cros	483.761 4.694.172	Dipòsit	120	s.d.
	Can Descalç	487.582 4.690.625	Bassa	120	Aspiració

Municipi	Topònim	Coordenades	Tipus punt	Volum (m³)	Tipus captació
	Can Boixò	489.740 4.690.110	Dipòsit	120	s.d.
	Mas Palau	487.688 4.690.685	Dipòsit	120	Gravetat
Jonquera	El Serrat de la Plaça	489.260 4.696.280	Dipòsit	120	Gravetat
	Bosc Ponsón/Comunera	491.285 4.694.088	Dipòsit	120	Gravetat
Lladó	Mas Ballart	483.202 4.680.372	Dipòsit	120	Aspiració
Llers	Les Garrigues	492.209 4.681.039	Dipòsit	120	Aspiració
Maçanet de Cabrenys	Les Salines-El Ceris	478.023 4.694.371	Dipòsit	120	Gravetat
	Puig de la Gavarra	475.232 4.690.763	Bassa	120	s.d.
	Els Vilars-Can Baró	477.567 4.690.896	Dipòsit	120	Aspiració
	El Roquet	479.055 4.690.337	Dipòsit	120	Gravetat
Terrades	Santuari de La Salut	486.668 4.685.775	Dipòsit	120	Aspiració

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008.

Parcs de bombers

En l'àmbit municipal no hi ha cap parc de bombers professional. No obstant, en les proximitats del territori es localitzen els parcs de Figueres i Canadal (La Jonquera). Altrament cal destacar la presència de 4 parcs de bombers d'estiu situats als municipis de Darnius, Terrades, Capmany i Cabanelles i 1 parc de bombers voluntaris a Sant Climent Sescebes.

Agrupacions de defensa forestal

Les agrupacions de defensa forestal (ADF) són associacions constituïdes per propietaris forestals i pels ajuntaments del seu àmbit territorial, que tenen com a finalitat la prevenció i lluita contra els incendis forestals. D'entre els seus objectius principals cal destacar-ne

l'elaboració i execució de programes de vigilància i prevenció d'incendis, així com la creació i manteniment d'infraestructures, xarxa de camins i punts d'aigua i, si s'escau, donar suport a l'extinció d'incendis.

Aquestes agrupacions es varen crear i regular a partir de l'any 1986 com a conseqüència del programa Foc Verd, elaborat per la Generalitat. Posteriorment, l'any 1988, amb la publicació de la Llei Forestal de Catalunya, les ADF passen a tenir personalitat jurídica i capacitat d'actuació.

En l'àmbit d'estudi existeixen 4 agrupacions de defensa forestal, les principals característiques de la qual es mostren tot seguit:

Nom ADF	Albanyà-Bassegoda	Salines	Àlguema	Rissec
Número ADF	272	058	290	227
Any constitució	1999	1987	s.d.	1995
Superfície forestal (ha)	9.334	12.163	s.d.	3.921
Municipis adherits	Albanyà	Maçanet de Cabrenys, Darnius, Agullana, La Vajol i Biure	Navata, Ordis i Pontós	Llers, Cistella, Vilanant i Avinyonet de Puigventós

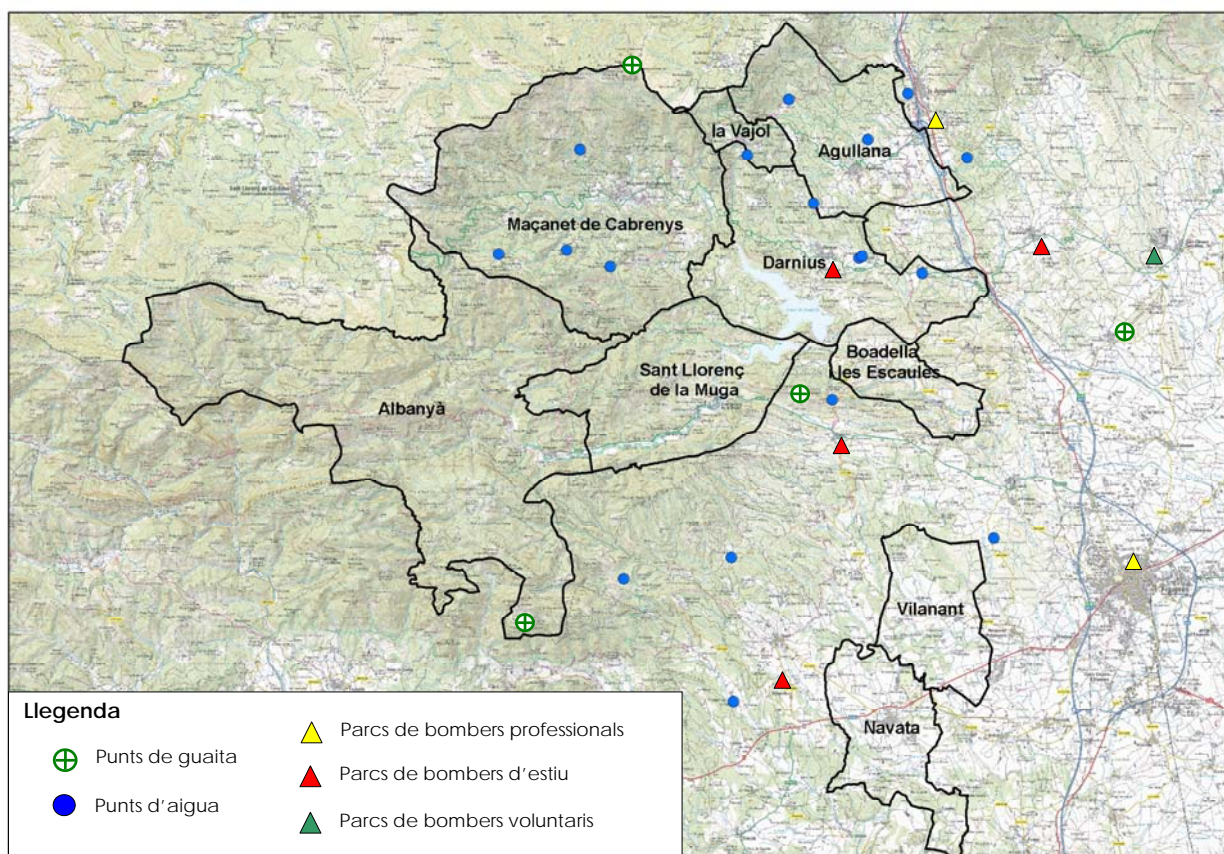
Cal destacar però que l'ADF Albanyà-Bassegoda i l'ADF Rissec pertanyen a l'Associació ADF Alt Empordà, juntament amb les ADF de l'Albera, Cabanelles, Cadaqués-Cap de Creus, Cap de Creus-Serra de Rodes, Manol., Terrades i Verdera. Aquesta associació es va constituir al gener del 2005 amb l'objectiu de lluitar contra els incendis forestals a més a més de:

- oferir assessorament tècnic i administratiu,
- crear una base de dades dels recursos humans i materials de les ADF,
- definir uns protocols d'actuació comuns,
- coordinar jornades de formació,
- crear una pàgina web,
- posada en funcionament d'una xarxa de transmissions comuna, amb un centre de control els mesos de més risc d'incendi forestal, i
- implementar un sistema digital de transmissió de dades per facilitar la coordinació d'efectius.

Finalment, esmentar que Sant Llorenç de la Muga i Boadella i les Escaules no estan adscrites a cap ADF, malgrat la seva condició de municipi amb elevat risc d'incendi.

Figura 4.3.10.

Localització de les principals infraestructures de prevenció d'incendis forestals.



Font: Elaboració pròpia.

En relació a les principals mesures de prevenció d'incendis forestals cal destacar el manteniment de les pistes forestals. Els diferents ajuntaments, malgrat no tots disposar d'un programa d'arranjament de camins, periòdicament o segons necessitats desbrossen una sèrie de camins o pistes forestals, fet que contribueix a evitar incendis motivats per possibles negligències (cigarrets, vidres,...).

En aquest sentit es poden sol·licitar a la Diputació de Girona i a la Generalitat de Catalunya les corresponents subvencions per a sufragar les despeses dels treballs de neteja i manteniment de la xarxa de camins municipals.

Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya

Els municipis del massís Salines-Bassegoda tenen espais en el seu terme municipal que estan inclosos en el PEIN i, per tant, d'especial protecció envers els incendis com el massís de les Salines, l'Alta Garrotxa, els Peña-segats de la Muga i Garriga d'Empordà.

Perimetres de Protecció Prioritària

Els perímetres de protecció prioritària (PPP) són zones d'actuació preferent en cas d'incendi forestal, és a dir, aquelles àrees en les que cal actuar per disminuir el risc que un foc entri o surti d'aquest perímetre. La delimitació dels PPP és molt útil per a la planificació en la prevenció d'incendis forestals. En l'àmbit supramunicipal però, no hi ha definit cap perímetre de protecció prioritària.

Urbanitzacions

La Llei 5/2003 de 22 d'abril i el Decret 123/2005, estableixen les mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. Segons aquesta llei les urbanitzacions han de complir una sèrie de mesures de prevenció d'incendis forestals:

- Han d'estar dotades de franges perimetrals de protecció de 25 m d'amplada, lliures de vegetació seca i amb massa arbòria aclarida.
- Mantenir el terreny de les parcel·les no edificades lliure de vegetació seca i massa arbòria aclarida.
- Elaborar un pla d'autoprotecció contra incendis forestals que s'ha d'incorporar al Pla d'Actuació Municipal (PAM).
- Disposar d'una xarxa d'hidrants homologats per a l'extinció d'incendis.
- Mantenir nets de vegetació seca els vials de titularitat privada, tant els interns com els d'accés i les cunetes.

Així mateix la Llei 5/2003 i el Decret 123/2005 diu que correspon a cada ajuntament determinar quines són les urbanitzacions afectades i comunicar-ho al Departament de Medi Ambient i Habitatge abans de març de 2006 (per municipis de fins a 5.000 habitants).

Cal dir però, que és una situació habitual el fet que la majoria de les urbanitzacions no compleixen aquesta normativa, en tant que no disposen de franges de protecció, no tenen la xarxa d'hidrants completa i les parcel·les no edificades no reuneixen les condicions de zona protecció.

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà ha redactat de manera gratuïta els plànols de delimitació a aquells municipis que així ho varen sol·licitar l'any 2007. D'aquesta manera, únicament els municipis de Boadella i les Escaules, Darnius i Sant Llorenç de la Muga disposen dels corresponents plànols de delimitació. En l'actualitat el període de sol·licituds s'ha tancat i es resta a l'espera d'atorgament d'una nova subvenció per obrir una nova convocatòria.

Contaminació de sòls i d'aigües subterrànies

La possible contaminació del sòl i de les aigües subterrànies d'un emplaçament depèn de 2 factors principals: de la vulnerabilitat del medi físic per sí mateix i del risc derivat de les activitats antròpiques que s'hi desenvolupen.

A nivell geològic i hidrogeològic l'àrea d'estudi s'ha subdividit en 2 sectors principals:

1. un sector septentrional, al N de l'embassament de Boadella, corresponent als granitoïds prehercinians i a les pissarres-esquistos paleozoics,
2. un sector meridional, al S de l'embassament, configurat per materials paleògens i dipòsits detrítics neògens que reomplen la depressió de l'Empordà, els quals estan recoberts localment per dipòsits al·luvials quaternaris associats dinàmica hídrica dels principals cursos fluvials.

La primera valoració que es desprèn d'aquesta caracterització és que, en conjunt, el territori és poc vulnerable a possibles contaminacions del sòl i de les aigües subterrànies, amb alguns matisos:

- en les zones de relleu i menys ocupades antròpicament, el substrat paleozoic, paleogen i neogen únicament presentaria permeabilitat per fissuració (baixa vulnerabilitat), i
- en les àrees més planeres i antropitzades, en el subsòl hi predominen els sediments de tipus cohesiu-granular corresponents als dipòsits al·luvials quaternaris, qualificables com a unitats de permeabilitats moderades-elevades (vulnerabilitat moderada-alta).

A aquesta vulnerabilitat mitjana-baixa s'hi ha d'afegir, però, el risc que representa una ocupació urbana i industrial tant en els nuclis urbans com en els entorns d'aquests. L'ocupació antròpica genera punts de risc de tipologia diversa:

Taula 4.3.9.

Principals tipologies punts de risc de contaminació dels sòls i les aigües subterrànies.

Focus de risc	Tipus d'activitat o d'establiment
Fosses sèptiques	Principalment en habitatges particulars dels veïnats no connectats a la xarxa de sanejament municipal i de masos aïllats
Tancs soterrats o aeris	Expedidors i distribuïdors de combustibles Tancs particulars d'emmagatzematge de combustibles fòssils Activitats industrials en general
Abocaments, fuites i adobat.	Abocaments industrials a llera pública Activitats agropequàries Fuites i/o vessaments industrials

Font: Elaboració pròpia, 2007.

Les fosses sèptiques, habituals en el passat, s'han anat abandonant al llarg del temps en els punts on la facilitat de connexió amb la xarxa de sanejament ho ha permès. L'emplaçament de les fosses sèptiques existents (fins i tot les que es puguin trobar fora d'ús) representen un risc difús de contaminació a totes les àrees amb habitatges, principalment en els veinats aïllats on, de moment, és l'única forma de sanejament possible. Aquest és el cas de la majoria de les explotacions ramaderes i de les cases aïllades existents en el territori.

Les entitats expenedores i distribuïdores de combustibles són conegudes, i per tant els punts de risc de contaminació del sòl i de les aigües subterrànies són molt focalitzats.

En quant als tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers de classes B i C de particulars, –els més coneguts dels quals són el gas-oil i el fuel-oil– cal dir que representen un risc existent (real i difús), malgrat que l'obligatorietat de complir la normativa vigent en redueix fortament el possible efecte.

El nombre d'activitats industrials potencialment contaminants del sòl i les aigües subterrànies no és elevat, però cal tenir en compte que,

- les indústries es concentren en els poligons industrials,
- les activitats agropecuàries existents a la zona, i
- les activitats econòmiques menors (tallers, ...) i no econòmiques (de particulars) que també poden contaminar.

En síntesi però, l'àrea del territori supramunicipal més afectada per l'activitat antròpica és qualificada com a poc vulnerable.

En referència estricta a sòls contaminats, l'Agència de Residus de Catalunya està desenvolupant un sistema de gestió de la informació a partir del qual s'alimentarà l'Inventari de Sòls Contaminats de Catalunya. Aquest inventari ha de donar compliment *al Real Decret 9/2005, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats*. En l'actualitat s'està avaluant el contingut d'aquest inventari per tal que aquest pugui ser de registre públic.

En tot cas, i sense perjudici del contingut definitiu de l'Inventari de Sòls de Catalunya, l'Agència Catalana de Residus ha comunicat que en l'àmbit d'estudi no hi ha constància de cap sòl contaminat.

Els municipis de les Salines-Bassegoda, tampoc es troben inclosos en la relació d'aqüífers protegits segons Decret 328/1988 ni en la designació de zones vulnerables en relació a la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries; a excepció dels municipis de Navata (segons Decret 283/1998) i Vilanant (segons Decret 476/2004) s'inclouen.

Activitats industrials

Quant a risc ambiental genèric, les activitats industrials poden afectar els sòls, les aigües subterrànies i l'atmosfera, tant amb motiu de fuites, com de vessaments o d'incendis i/o explosions.

En l'apartat concret de risc de contaminació de sòls i aigües subterrànies ja s'ha tingut en compte que poden representar un risc en aquest sentit pel fet de poder estar utilitzant/emmagatzemant productes químics o combustibles. No obstant, i malgrat haver apuntat l'existència d'aquest risc genèric, no s'ha realitzat un inventari de tancs d'emmagatzematge. La seva existència i la d'altres productes químics cal tenir-la en compte i cal preveure que els seus controls administratius garanteixin les condicions d'estanqueïtat i seguretat adequades.

Una part de les empreses/activitats que estan instaurades en l'àmbit d'estudi, són les que cal tenir en compte en abordar l'apartat més genèric de

Pel que fa al risc associat a activitats industrials, el qual s'enfoca més a la contaminació que pot acabar afectant a l'aigua i a l'atmosfera.

Les diferents activitats industrials generen un tipus característic d'emissions i, per tant, de contaminants atmosfèrics. Les seves emissions varien segons el tipus de procés, la tecnologia emprada, o el tipus i la qualitat de les matèries primeres utilitzades. Aquestes empreses es trobaven recollides a l'annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de Desplegament de la Llei 22/1983 de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric, on s'estableix el Catàleg d'Activitats industrials Potencialment Contaminants de l'Atmosfera (CAPCA). En aquest catàleg hi figuraven totes aquelles activitats industrials emissores de contaminants, catalogades en tres grups (A, B, C) de més a menys contaminants, a partir de controls d'emissió periòdics que realitza el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Aquest Catàleg de les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera ha quedat superat a partir de l'entrada en vigor de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental (IIAA) amb la qual es realitza un informe integrat de les emissions de contaminants atmosfèrics, classificant les activitats contaminants de l'aire en els Annexos I i II.1.

En aquest sentit i en l'àmbit concret d'estudi, segons fonts consultades, hi ha constància de 2 activitats inscrites a l'EPER-CAT (Inventari d'Emissions i Fonts Contaminants de Catalunya) als municipis de Navata i Vilanant. Per a més informació al respecte vegeu capítol 4.4. de contaminació atmosfèrica.

A l'àmbit d'estudi es té constància d'un total de 23 activitats resoltes en els annexos mencionats de la Llei 3/1998 (IIAA).

Transport de mercaderies perilloses

La xarxa viària que creua el territori supramunicipal, o que discorre per punts que li són propers és destacada.

A l'àmbit d'estudi el risc actual associat al transport de mercaderies perilloses se centraria:

- a les principals carreteres, on hi circulen un important volum i freqüència de vehicles de pas com la Carretera Nacional N-II, la N-260 i l'autopista AP-7.
- als accessos a les principals indústries de la zona, i
- en les àrees de desplaçament dels camions dins els municipis amb motiu de la càrrega i descàrrega de productes químics i combustibles en indústries, tallers i particulars.

El transport de mercaderies perilloses en els municipis de les Salines-Bassegoda està considerat de *baix risc* segons el TRANSCAT (programa de transport de mercaderies perilloses a Catalunya). No obstant en els municipis d'Agullana, Darnius i Navata el risc es considera mitjà, essent recomanable la redacció de pla de protecció civil.

Altres riscos

En aquest apartat es relacionen altres tipus de risc que, tot i no poder-se considerar ambientals, poden tenir una incidència important per a la població.

Incendis

Tots els municipis l'àmbit disposen d'una xarxa d'hidrants d'incendis distribuïda pels seus principals nuclis urbans (vegeu taula 4.3.10). Cal dir però, que aquests no sempre compleixen la distància reglamentària de 200 m, ja que la seva instal·lació es troba totalment condicionada per la distribució de la xarxa de proveïment.

El marc normatiu que regula la prevenció d'incendis en edificis, locals públics i indústries és el següent:

- RD2816/1982 de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives.
- Ordre de 29 de novembre de 1984, per la qual s'aprova el "Manual d'autoprotecció per al desenvolupament del Pla d'emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis".
- RD1942/1993 de 5 de novembre, d'aprovació del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

- D241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/96.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- RD486/1997 de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treballs.
- RD2177/1996 de 4 d'octubre, pel qual s'aprova la Norma bàsica de l'edificació de condicions de protecció contra incendis NBE-CPI/96.
- Llei 3/1998 de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental.
- RD2267/2004 de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.

Adaptació d'edificis a actes multitudinaris

Un dels factors a considerar pels respectius ajuntaments és que els locals que reben assistència de públic, tant privats com municipals, es trobin adaptats per evitar problemes derivats de presència i pànic de multituds.

En aquest sentit i per seguretat, l'Ajuntament hauria de comprovar que els establiments privats i totes les dependències municipals estiguin correctament adaptades alhora que hauria de promoure l'adaptació de tots aquells edificis o dependències que encara no ho estiguin.

4.3.3. El Pla d'Emergència Municipal

Els plans de protecció civil constitueixen una eina de planificació a partir de la qual es determina el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials, amb la finalitat de minimitzar el risc envers una determinada situació d'emergència. Hi ha diferents tipus de plans de protecció civil:

- Territorials: preveuen de forma genèrica les emergències que es poden originar en el seu àmbit. Els nivells bàsics de planificació són el conjunt de Catalunya i els municipis. No obstant, es poden elaborar plans de protecció civil supramunicipals.
- Especials: fan referència a riscos concrets i necessiten d'una metodologia tècnica i científica per tal d'avaluar-los i tractar-los. Els plans especials vigents a Catalunya són: risc químic (PLASEQCAT), risc d'incendi forestal (INFOCAT), risc associat al transport de mercaderies perilloses (TRANSCAT), risc d'inundacions (INUNCAT), risc de nevades

(NEUCAT), risc sísmic (SISMICAT) i risc de contaminació accidental de les aigües marines (CAMCAT).

- Plans d'autoprotecció: preveuen les emergències que poden tenir lloc en empreses, centres i determinades instal·lacions i determinen les mesures de protecció pertinents.

En el marc del Decret 210/99, de 27 de juliol, pel qual s'aprova l'estructura del contingut per a l'elaboració i l'homologació dels plans de protecció civil municipals, els municipis del sector nord de les Salines-Bassegoda tenen la obligació de disposar d'un pla específic en matèria de protecció civil ja que segons el seu article 2.1. "els municipis amb més de 20.000 habitants i els que sense arribar a aquesta població tenen la consideració de turístics o els que són considerats de risc especial per la seva situació geogràfica o activitat industrial, segons la Comissió de Protecció Civil de Catalunya, han d'elaborar i aprovar plans bàsics d'emergència municipal".

Els municipis d'Agullana, Albanyà, Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Navata, Sant Llorenç de la Muga, la Vajol i Vilanant, tot i tenir poblacions de menys de 20.000 habitants i no tenir la consideració de turístics, han de redactar els seus Plans d'Emergències Municipals (PEM) atenent als riscos especials existents: emergències sísmiques, incendis forestals i nevades.

Segons el Pla especial per a emergències sísmiques de Catalunya (SISMICAT) tots aquells municipis amb intensitat sísmica superior o igual a VII en un període de retorn associat de 500 anys segons el mapa de perillositat sísmica o que superen el llindar de referència, hauran d'elaborar el corresponent pla de protecció civil. En aquest cas tots els municipis de l'Agenda 21 han d'elaborar el seu Pla d'Actuació Municipal (PAM).

Pel que fa a les inundacions, segons el Pla especial d'Emergències per Inundacions a Catalunya (INUNCAT) hauran d'elaborar els corresponents PAM aquells municipis inclosos dins les zones de risc potencial d'inundació amb risc alt o mig, d'acord amb la relació de l'Annex I del Pla INUNCAT. No obstant, no es consideren exclosos de risc d'inundació els municipis que no figuren en la relació de l'Annex I. Per aquest motiu és sempre recomanable la redacció del PAM a pesar que els municipis resultin amb baix risc en l'enquesta municipal d'inundacions. En aquest sentit, cap dels municipis està inclòs en l'Annex I.

El Pla especial d'emergències per a incendis forestals (INFOCAT) declara als municipis d'Agullana, Albanyà, Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Navata i Sant Llorenç de la Muga d'alt risc d'incendi forestal i, per aquest motiu, han d'elaborar el corresponent PAM. No obstant, recentment ha estat revisada i ampliada la relació de municipis que han d'elaborar el seu PAM, ja que aquest no només contempla el risc sinó que ara incorpora, com a nou criteri, la vulnerabilitat. D'aquesta manera, i malgrat que la Vajol i Vilanant estan declarats de baix risc segons Decret 64/1995, es recomana la redacció del PAM mentre que a Sant Llorenç de la Muga únicament és recomanable.

En relació al Pla especial d'emergències per transport de mercaderies perilloses (TRANSCAT) la Regió d'Emergències de Girona recomana sempre l'elaboració del PAM a tots aquells

municipis que resulten afectats pel pas d'autopistes, línies ferroviàries o per certes carreteres d'entitat, com podria ésser cas de Navata (N-260), Agullana i Darnius (N-II i AP-7).

Tanmateix, segons el *Pla especial d'emergències per a nevades a Catalunya* (NEUCAT) hauran d'elaborar el PAM aquells municipis que tinguin una població superior als 20.000 habitants o que estiguin a una alçada superior a 400 m. No obstant això, i partint de la premissa que pot nevar a qualsevol punt de Catalunya es recomana la seva redacció a tots els municipis.

A la taula següent es mostra una taula-resum de quins són els plans d'actuació municipal per a riscos especials que han d'elaborar cadascun dels municipis, segons les indicacions i els criteris establerts pels diferents plans d'emergències per a riscos especials.

Taula 4.3.12.

Prioritat en l'elaboració dels PAM per a riscos especials per municipis.

MUNICIPI	SISMICAT	INFOCAT	NEUCAT	INUNCAT	TRANSCAT
Agullana	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Recomanat
Albanyà	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Opcional
Boadella i les Escaules	Obligat	Obligat	Recomanat	Obligat	Opcional
Darnius	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Recomanat
Maçanet de Cabrenys	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Opcional
Navata	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Recomanat
Sant Llorenç de la Muga	Obligat	Obligat	Recomanat	Obligat	Opcional
Vajol, la	Obligat	Obligat	Obligat	Opcional	Opcional
Vilanant	Obligat	Obligat	Recomanat	Recomanat	Opcional

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Regió d'Emergències de Girona i dels respectius Plans d'Emergència, 2008.

Altrament es recomana la redacció d'un pla bàsic a tots aquells municipis que presentin riscos concrets no considerats especials, com per exemple, correfocs, piromusicals, esclavissades, seques, etc.

El Pla d'Emergència Municipal (PEM) s'ha d'ajustar a l'Annex I del Decret 210/1999 on s'estructura el contingut mínim dels plans de protecció civil. Els plans de protecció civil (plans bàsics d'emergència municipal, plans d'actuació municipal i plans específics municipals) s'estructuren en els apartats següents:

A. *Document bàsic* en què s'avaluen els índex de risc, de danys i de probabilitat.

B. *Manuals d'actuació del Pla* en el que consten els riscos especials.

C. *Manual d'implantació i manteniment* on es determinen les actuacions a realitzar.

D. *Annexos generals* on s'inclouen els llistats de telèfons, mitjans i recursos.

En l'actualitat tots els municipis de l'àmbit d'estudi disposen de PEM que contemplem els diferents riscos especials.

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà ha elaborat els plans bàsics d'emergència i alguns per riscos especials d'Agullana, Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga, La Vajol i Vilanant (vegeu taula 4.3.13). En el cas d'Albanyà i de Navata el PEM ha estat redactat per la Universitat de Girona.

Taula 4.3.13.

Estat de redacció dels plans d'emergències per a riscos especials per municipis.

MUNICIPI	PLA BÀSIC	SISMICAT	INFOCAT	NEUCAT	INUNCAT	TRANSCAT
Agullana	SÍ	NO	NO	-	-	-
Albanyà	SÍ 1998	SÍ	SÍ	Pendent	SÍ	-
Boadella i les Escaules	SÍ 2005	NO	SÍ 2005	-	SÍ 2005	-
Darnius	NO	SÍ 2006	SÍ 2006	-	-	-
Maçanet de Cabrenys	Han signat el conveni de redacció però no han fet la petició de redacció					
Navata	SÍ 2006	SÍ 2008	SÍ 2006	-	SÍ 2008	SÍ 2006
Sant Llorenç de la Muga	NO	SÍ 2006	SÍ 2006	SÍ 2006	SÍ 2006	-
Vajol, la	SÍ 2007	NO	NO	NO	-	-

MUNICIPI	PLA BÀSIC	SISMICAT	INFOCAT	NEUCAT	INUNCAT	TRANSCAT
Vilanant	Sí 2006	Sí 2007	Sí 2007	-	En redacció	En redacció

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pels Ajuntaments i Consell Comarcal de l'Alt Empordà.

Tots els plans d'emergències, un cop redactats, han d'estar aprovats per l'Ajuntament i degudament homologats per l'organisme competent.

Per últim, destacar que el Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació pretén implantar a tots els municipis de Catalunya l'anomenada xarxa RESCAT amb la finalitat de coordinar, gestionar i millorar l'intercanvi d'informació en situacions d'emergència. Per aquest motiu el Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació i l'Associació Catalana de Municipis i Comarques han acordat la distribució de terminals de la xarxa RESCAT a 744 ajuntaments que no disposen de policia local, de manera que tinguin connexió directa amb el sistema de Protecció Civil a través del Centre de Coordinació Operativa de Catalunya.

4.4. Mobilitat

4.4.1. Mobilitat supramunicipal

Xarxa viària, ferroviària i accessibilitat

La Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres i la Llei 7/1993 de carreteres classifiquen les infraestructures viàries en una **xarxa bàsica** (per a la circulació de pas i la circulació interna de llarga distància), una **xarxa comarcal** (utilitzada per a la circulació general entre els centres comarcals i entre d'altres nuclis importants de població) i una **xarxa local i rural** (vies d'àmbit local que s'utilitzen per a la circulació local i entre municipis propers).

Els municipis de l'àmbit d'estudi, se situen a l'extrem nord-oest de la comarca de l'Alt Empordà, fet que els hi confereix la condició de transfronterers amb França. El seu particular emplaçament, fa que es trobin situats entre dues capitals (Figueres i Perpinyà), connectades entre elles per diverses infraestructures viàries supramunicipals (N-II, AP-7, tren), de nord a sud, i per infraestructures viàries secundàries de sentit transversal com la N-260 entre Figueres i Olot i diverses carreteres locals.

Tanmateix no hi ha cap línia ferroviària que transiti pel territori dels municipis del sector-nord Salines-Bassegoda tot i que el recorregut del futur TGV discórrer pels límits municipals d'Agullana i Darnius.

No obstant, en l'àmbit d'estudi hi trobem les següents infraestructures:

Taula 4.4.1.

Infraestructures viàries que travessen l'àmbit d'estudi.

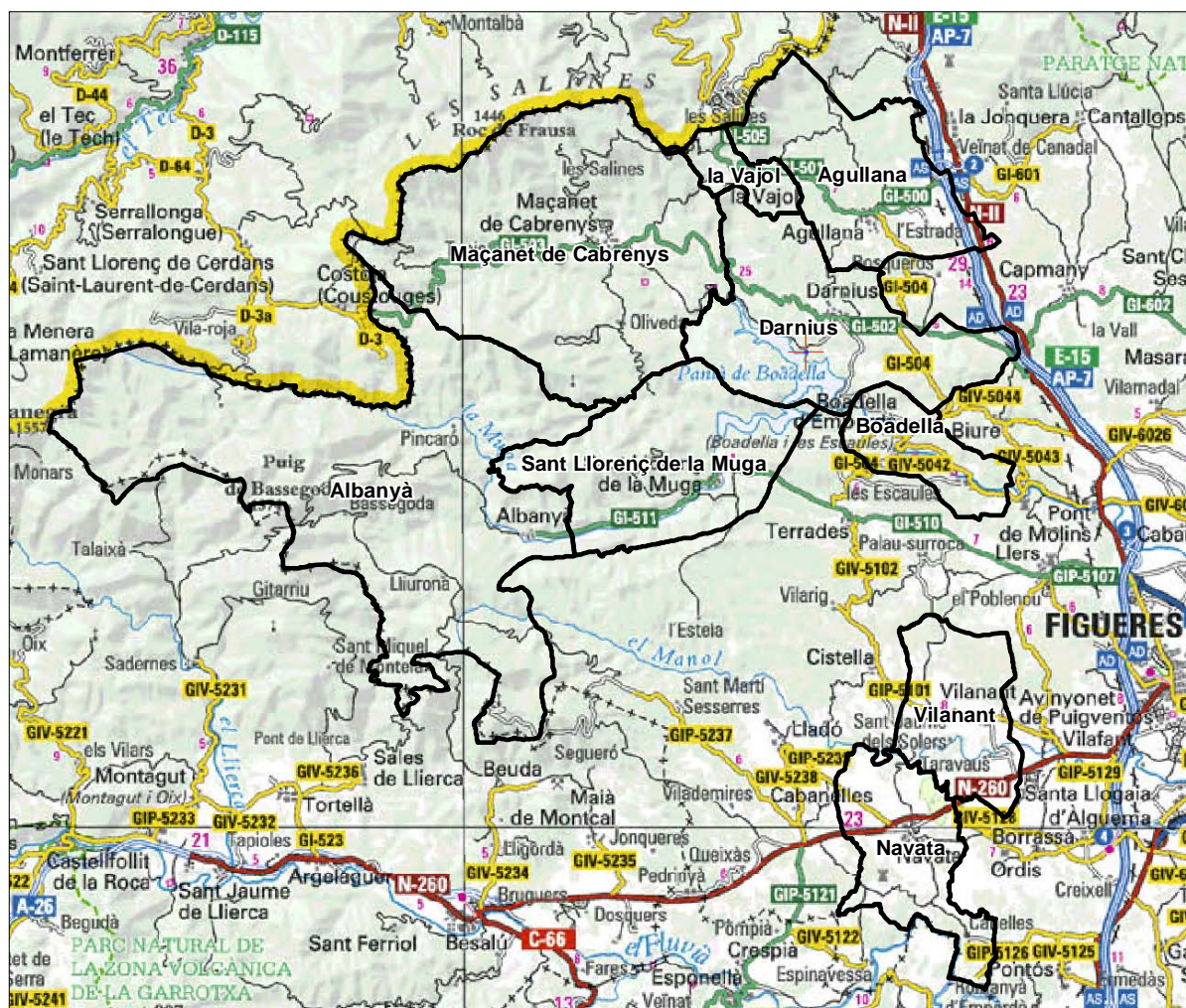
Tipus xarxa	Codi carretera	Funció
Bàsica	N-260	Eix Empordà-Garrotxa. Connecta Figueres amb Olot.
Bàsica	N-II	Connecta Barcelona – La Jonquera passant pel terme municipal d'Agullana.
Bàsica	AP-7	Arriba fins a la Jonquera-França passant pels termes municipals d'Agullana i Darnius.
Comarcal	GI-500	Connecta la sortida de l'autopista A-7 de la Jonquera amb Agullana.
Comarcal	GI-501	D'Agullana a la Vajol.
Comarcal	GI-502	Connecta la N-II amb Maçanet de Cabrenys, passant per Darnius.
Comarcal	GI-503	De Maçanet de Cabrenys a Costoja (França) passant pel nucli de Tapis.
Comarcal	GI-505	De La Vajol a les Salines.
Comarcal	GI-511	De Terrades a Albanyà passant per Sant Llorenç de la Muga.
Local	GI-504	De la GI-510 passant per les Escaules, Biure fins a Agullana.

Tipus xarxa	Codi carretera	Funció
Local	GIV-5042	De Cabanes a Boadella i les Escaules.
Local	GIP-5101	De Vilafant a Cistella passant per Vilanant.
Local	GIP-5239	De Lladó a Navata.
Local	GIP-5128	De Navata a Borrassà.

Font: Elaboració pròpia, 2008.

Figura 4.4.1.

Infraestructures viàries que creuen l'àmbit d'estudi.



Font: Departament de política territorial i obres públiques, 2007.

D'altra banda el Pla d'Infraestructures de transport de Catalunya (PITC) 2006-2026, elaborat per la Secretaria per a la Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, defineix la xarxa

d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya amb l'horitzó temporal de l'any 2026, assolint diversos objectius específics com el foment del transport públic i de les vies ciclistes, la descongelació de les carreteres, la reducció de cotxes i accidents, etc. Aquest pla dibuixa les següents actuacions de millora de la xarxa viària actual a l'entorn de l'àmbit d'estudi:

- Eix Pirinenc (N-260/N-152: Pont de Suert - Figueres) N-260, futura A-26: desdoblament Besalú - Figueres. De moment encara no està aprovat el traçat definitiu.
- Corredor mediterrani (AP-7): Ampliació del tercer carril entre Maçanet de la Selva i la Jonquera.
- Corredor mediterrani (A-2/N-II): reconversió en autovia entre Maçanet de la Selva i la Jonquera.
- Condicionament de trams de la carretera GIV-5128 Navata – Borrasà – Vilamalla.
- Proposta d'un eix transversal ferroviari Vic-Olot-Figueres.

Intensitats de trànsit

El trànsit que presenten les principals carreteres que travessen els termes municipals de l'àmbit d'estudi són les que es mostren a la taula següent, en base a les intensitats mitjanes de trànsit (IMD):

Taula 4.4.2.

IMD/dia de les principals infraestructures viàries de l'àmbit d'estudi.

Codi	Municipi de mesura	Tram	IMD	% pesants	Any
AP-7	Agullana	Figueres – Jonquera	20.001-50.000	-	2006
N-260	Navata	Figueres – Navata	5.001-10.000	-	2006
N-260	Navata	Navata – Besalú	2.001-5000	-	2006
GI-500	Agullana	N-II (la Jonquera) - GI-501 (Agullana)	1.563	2,35	2005
GI-501	Agullana	GI-500 (Agullana) - GI-505 (la Vajol)	160	2,68	2004
GI-502	Darnius	N-II (Biure) - GI-503 (Darnius)	1.125	10,79	2001
GI-503	Darnius	GI-502 (Darnius) - límit amb França (Costoja)	257	4,23	2003
GI-503	Maçanet de Cabrenys	GI-502 (Darnius) - límit amb França (Costoja)	247	4,23	2003
GI-505	La Vajol	GI-501 -límit amb França (Coll de la Manrella)	107	2,93	2003
GI-511	Terrades	GI-510(Terrades,GIV-5102) - Albanyà	665	1,93	2005
GI-504	Terrades	GI-502, Darnius - GI-500, Agullana (GI-501)	48	11,76	2004
GI-504	Terrades	GI-511, Terrades - GI-502, Darnius	48	11,76	2004

Font: Departament de Política territorial i obres públiques, 2008.

De manera general, el trànsit en les infraestructures viàries decreix entre un 20 i un 30% per sota la mitjana anual durant un dia laboral d'hivern, mentre el trànsit punta durant el mes d'agost s'incrementa entre un 50 i 60%, però en alguns vials pot arribar a duplicar-se.

Mobilitat intermunicipal

En l'àmbit d'estudi es generen cada dia 1.800 desplaçaments de mobilitat obligada per motius de treball i 158 desplaçaments diaris per motius d'estudis.

■ Mobilitat obligada per treball

En relació a la mobilitat obligada per treball, en el conjunt de l'àmbit d'estudi el 40,8% dels desplaçaments es fan a dins del propi àmbit i la resta a fora, tot i que aquest valor pot ser més elevat quan es calcula per cadascun dels municipis.

Tant els desplaçaments interns com externs es realitzen majoritàriament en vehicle privat a tots els municipis del sector nord Salines-Bassegoda, essent molt baixa la utilització del transport públic o la mobilitat a peu per motius de treball. Aquest fet és conseqüència de l'aïllament territorial de l'àmbit i la baixa oferta d'itineraris i d'horaris de transport públic.

Taula 4.4.3.

Enquesta de mobilitat obligada per motius de treball. Any 2001.

Municipi	Generats interns	Generats externs	Atrets	Autocontenció (%)
Agullana	107	191	48	35,9
Albanyà	21	25	6	45,7
Boadella i les Escaules	33	62	35	34,7
Darnius	76	118	24	39,2
Maçanet de Cabrenys	170	130	15	56,7
Navata	118	175	132	40,3
Sant Llorenç de la Muga	33	48	13	40,7
Vajol, la	10	23	10	30,3
Vilanant	40	112	25	26,3
Àmbit d'estudi	608	884	308	40,8

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Figura 4.4.2.

Enquesta de mobilitat obligada per motius de treball. Any 2001.

■ Vehicle privat
 ■ Transport públic
 ■ A peu



¹ A (atrets), G.I. (Generats Interns), G.E. (Generats Externs)

Municipi	Mètode de desplaçament ¹
Maçanet de Cabrenys	<p>Horizontal bar chart for Maçanet de Cabrenys showing displacement methods: A. (yellow, ~95%), G.E. (yellow, ~95%), G.I. (yellow, ~95%).</p>
Navata	<p>Horizontal bar chart for Navata showing displacement methods: A. (yellow, ~95%), G.E. (yellow, ~95%), G.I. (yellow, ~95%).</p>
Sant Llorenç de la Muga	<p>Horizontal bar chart for Sant Llorenç de la Muga showing displacement methods: A. (yellow, ~90%), G.E. (yellow, ~95%), G.I. (yellow, ~95%).</p>
Vajol, la	<p>Horizontal bar chart for Vajol, la showing displacement methods: A. (yellow, ~90%), G.E. (yellow, ~95%), G.I. (yellow, ~95%).</p>
Vilanant	<p>Horizontal bar chart for Vilanant showing displacement methods: A. (yellow, ~95%), G.E. (yellow, ~95%), G.I. (yellow, ~95%).</p>

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

En relació a les destinacions, els principals nuclis atractors de mobilitat per treball són les capitals de comarca o les ciutats properes a l'àmbit: Figueres, La Jonquera i Girona.

Taula 4.4.4.

Principals destinacions de la mobilitat obligada per treball. Any 2001.

Municipi	Principals municipis atractors (> 20% EMO ²)	Altres municipis importants (± 10% EMO)
Agullana	La Jonquera (45,5%)	Figueres (19,9%)
Albanyà	Figueres (36%)	El Port de la Selva (8%)
Boadella i les Escaules	Figueres (43,5%)	La Jonquera (9,7%)
Darnius	Figueres (33,9%)	La Jonquera (10,2%)
Maçanet de Cabrenys	Figueres (37,7%)	Girona (9,2%)
Navata	Figueres (42,3%)	Vilamallà (8%)
Sant Llorenç de la Muga	Figueres (47,9%)	Barcelona (20,8%)
Vajol, la	Figueres (21,7%)	La Jonquera (13%)
Vilanova	Figueres (42%)	Barcelona (4,5%)

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Finalment, la taula següent mostra les principals interrelacions de mobilitat obligada per treball en els municipis de l'àmbit d'estudi.

Taula 4.4.5.

Principals interrelacions de mobilitat obligada per treball. Any 2001.

>250 despl/dia	250-50 despl/dia	50-25 despl/dia	25-10 despl/dia	10-5 despl/dia
Figueres	La Jonquera	Girona Barcelona	Vilamallà	Vilafant Avinyonet de Puigventós

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

² Enquesta de mobilitat obligada. IDESCAT 2001.

Aquests resultats són avalats pel sondeig d'opinió realitzat a cadascun dels municipis amb motiu de la redacció de la present Agenda 21.

Mobilitat obligada per estudis

En relació a la mobilitat obligada per estudis, el 10,6% dels desplaçaments generats es fan a dins del propi municipi i la resta a fora, tot i que aquest valor varia considerablement quan s'observa per municipi. Segons el mode de desplaçament, predomina l'ús del vehicle privat i del transport col·lectiu escolar.

Taula 4.4.6.

Enquesta de mobilitat obligada per estudis. Any 2001.

Municipi	Generats interns	Generats externs	Atrets	Autocontenció (%)
Agullana	1	26	2	3,7
Albanyà	0	3	1	0,0
Boadella i les Escaules	0	7	1	0,0
Darnius	2	17	2	10,5
Maçanet de Cabrenys	2	17	0	10,5
Navata	9	28	4	24,3
Sant Llorenç de la Muga	0	6	2	0,0
Vajol, la	1	3	1	25,0
Vilanant	0	19	2	0,0
Àmbit d'estudi	15	126	15	10,6

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

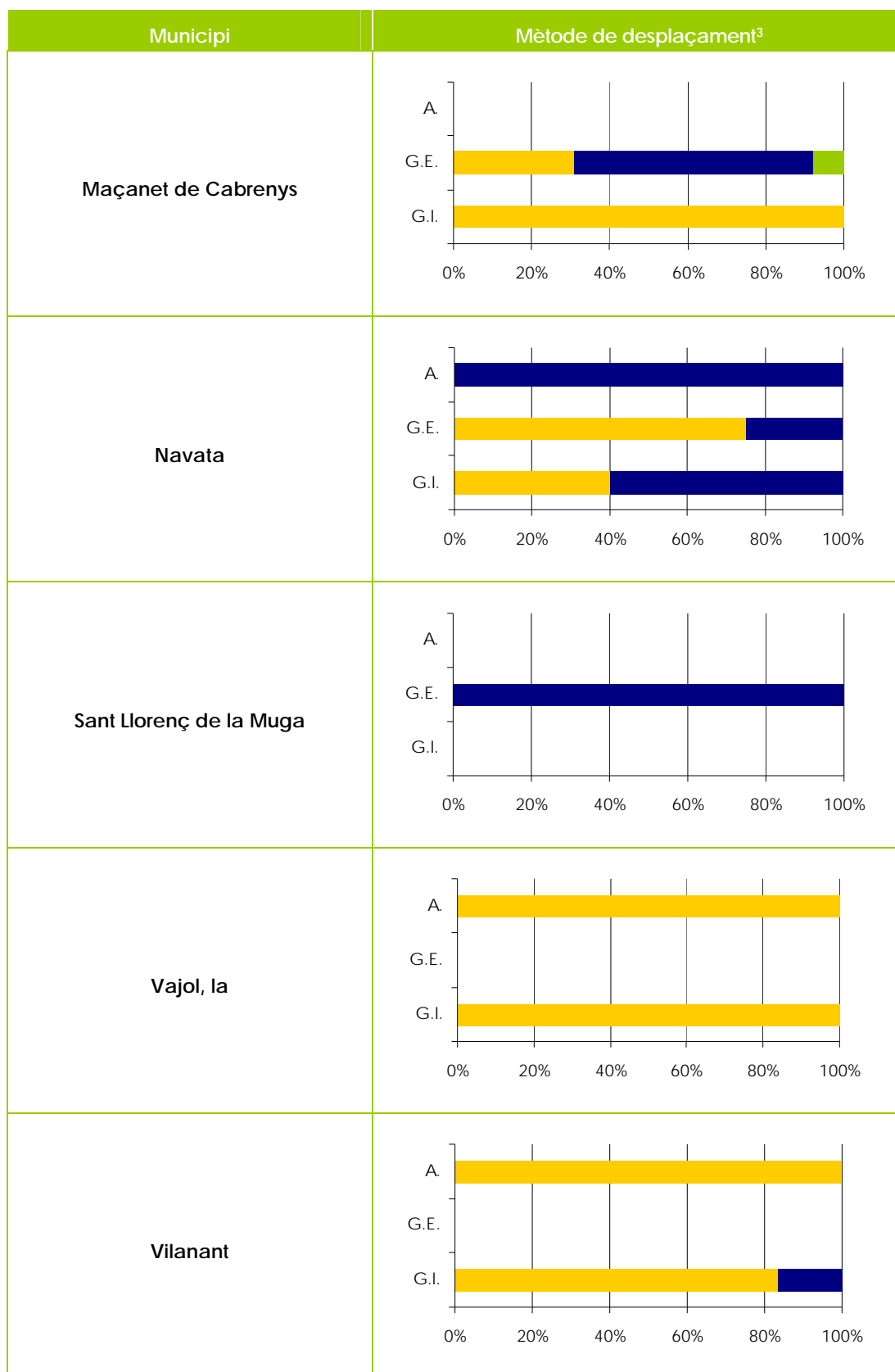
Figura 4.4.3.

Enquesta de mobilitat obligada per estudis. Any 2001.

Vehicle privat Transport públic A peu



³ A (atrets), G.I. (Generats Interns), G.E. (Generats Externs)



Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Per altra banda, els principals focus atractors de mobilitat per estudis dels alumnes de l'àmbit són majoritàriament Figueres, La Jonquera, Girona i Barcelona.

La mobilitat per motius d'estudis s'analitza àmpliament al capítol 6.5. *Educació*.

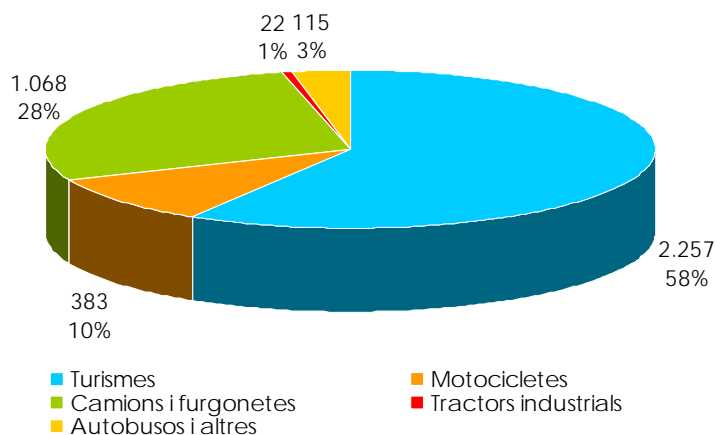
4.4.2. La mobilitat interna

Parc mòbil

Respecte el conjunt de Catalunya, la comarca de l'Alt Empordà presenta un elevat índex de motorització (nombre de vehicles per cada 1.000 habitants), essent la segona comarca del Principat amb un major nombre de vehicles per habitant (849 vehicles/1.000 habitants, any 2006). A l'àmbit d'estudi i ateses les particularitats d'aïllament territorial, l'índex de motorització supera, en tots els municipis, la mitjana de la comarca.

Figura 4.4.4.

Parc mòbil segons tipus de vehicles (en nombre absolut i en percentatge). Any 2008.



Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

En els darrers 15 anys, l'índex de motorització s'ha incrementat en un 56% de mitjana per a tots els municipis de l'àmbit d'estudi, assolint el seu màxim a Albanyà, amb un increment de l'índex de motorització del 80,12%, i el seu mínim a Vilanant, amb el 38,04%. És a dir, a tot l'àmbit dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda el nombre de vehicles per cada 1.000 habitants s'ha més que duplicat en els últims 15 anys.

Taula 4.4.7.

Evolució de l'índex de motorització (núm. vehicles / 1.000 habitants). Període 1991-2006.

Municipi	Núm. vehicles (1991)	Índex de motorització (1991)	Núm. vehicles (2006)	Índex de motorització (2006)	Increment Índex de motorització (1991-2006) en %
Agullana	404	585,51	719	951,06	62,43
Albanyà	72	660,55	163	1.189,78	80,12*
Boadella i les Escaules	161	770,33	271	1.178,26	52,96
Darnius	314	628	562	1.027,42	63,60
Maçanet de Cabrenys	437	633,33	695	992,86	56,77
Navata	385	582,45	798	814,29	39,80
Sant Llorenç de la Muga	101	647,44	190	969,39	49,73
Vajol, la	57	826,09	132	1.306,93	58,21
Vilanant	172	685,26	315	945,95	38,04
Àmbit d'estudi	2.103	6.018,96	3.845	9.375,94	55,74

* Cal matisar que l'índex de motorització d'Albanyà és tant elevat atesa l'existència d'una empresa de lloguer de vehicles que realitza rutes pel municipi.

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Xarxa viària i anàlisi de la mobilitat interna

A continuació es fa l'anàlisi dels principals elements que estructuren la mobilitat interna de cadascun dels municipis de l'àmbit d'estudi:

■ Agullana

El terme municipal d'Agullana es distribueix en dos nuclis: Agullana (746 habitants) i l'Estrada (86 habitants) mentre que la resta de població es localitza en masos aïllats.

El principal tram viari d'Agullana s'estructura entorn de la GI-504 de Terrades a Darnius. El casc antic d'Agullana presenta una malla de carrers densa, en la seva majoria aptes per a la circulació rodada, però amb punts on l'asfalt s'aixeca o el ferm no es troba en bon estat (zona de la Pinyereda, carrer de Dolors Gomis, etc.) i amb les voreres massa estretes per a la correcta i segura mobilitat del vianant. Altrament, els carrers circumdants a la plaça major i a la plaça de l'església són restringits al pas de vianants (exemple: primer tram del carrer de Darnius), no perquè siguin zona exclusiva per a vianants sinó perquè circular-hi hi resulta inviable.

Tanmateix, la circulació en tot el casc urbà està regulada a una velocitat inferior als 20 Km/h i s'han instal·lat elements de pacificació del trànsit, com bandes rugoses a la crta. de la Vajol, justament davant del CEIP Lluís Maria Vidal, i miralls a la via pública per tal de facilitar la visibilitat als encreuaments i/o punts conflictius, per exemple al carrer J. Bech de Careda amb el carrer de la Concòrdia.

El municipi no esdevé massa problemàtic en relació a l'accidentalitat, tot i que, com ja s'ha dit, alguns dels carrers del casc antic són estrets i en alguns punts no hi ha espai pel pas dels vianants i els vehicles alhora. Cal destacar com a punt conflictiu per a la seguretat viària la corba pronunciada de la carretera de la Vajol just abans d'arribar al col·legi.

En el nucli d'Agullana no es detecten problemes en relació a les zones d'aparcament. Tot i que la majoria de carrers són estrets i no admeten aparcament en bateria sense suposar una barrera pels vehicles que hi circulen, i malgrat que molts vehicles hi aparquen, hi ha suficients zones habilitades per a l'aparcament: al carrer Lluís Gomis a davant l'Ajuntament, a la placeta de l'església, al carrer Bach de Portola, al carrer de la Concòrdia, al carrer Ral, al camp de futbol, a la Pinyareda, al carrer de Darnius i a la parada de l'autobús de la carretera de la Vajol.

En relació a l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda no existeix cap element o rampa al municipi i la majoria de voreres són massa estretes o amb presència d'elements que poden suposar un obstacle per als vianants, com per exemple les faroles que es troben al mig de la vorera. Només els carrers de recent urbanització presenten característiques adients d'acord amb la normativa. En aquest sentit, els equipaments municipals tampoc es troben adaptats a l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda (el casal d'avis, l'ajuntament, el dispensari, l'escola, etc.)

Pel que fa al nucli de l'Estrada, es tracta bàsicament d'una agrupació de masies entorn a l'església de Santa Maria de l'Estrada. El nucli s'estructura entorn el carrer Major d'on bifurquen carrers peatonals. Els carrers d'aquest nucli es troben asfaltats correctament però no compten amb voreres. A la plaça major hi ha una zona d'aparcament per a 6 cotxes aproximadament.

El carrer major és molt estret i limita amb les cases i un mur de pedra seca, es tracta d'un carrer de doble sentit però amb amplada per tan sols un vehicle, fet que el confereix com a perillós per a la circulació, sobretot en l'encreuament amb el carrer que va a la plaça de l'església, on la visibilitat hi és molt reduïda, tot i que s'hi ha instal·lat un mirall. En el nucli no hi ha cap banda rugosa de pacificació del trànsit.

Es tracta d'un nucli en creixement on s'hi estan habilitant noves cases i, per tant, s'hi estan arreglant nous carrers.

A continuació es recullen les darreres millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Arranjament del camí del nucli de l'Estrada a la carretera N-II (any 2002-03).
- Condicionament del camí del Riberal, entre la carretera Gi-504 a Darnius i el nucli de l'Estrada (any 2006).

Figura 4.4.5.

Imatges del ferm en mal estat del carrer Pinyereda, dels miralls en l'encreuament del carrer Bech de Careda i les bandes rugoses davant del col·legi.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

Figura 4.4.6.

Imatges de l'encreuament al carrer major i zona de pàrquing a la plaça de l'església del nucli de l'Estrada.

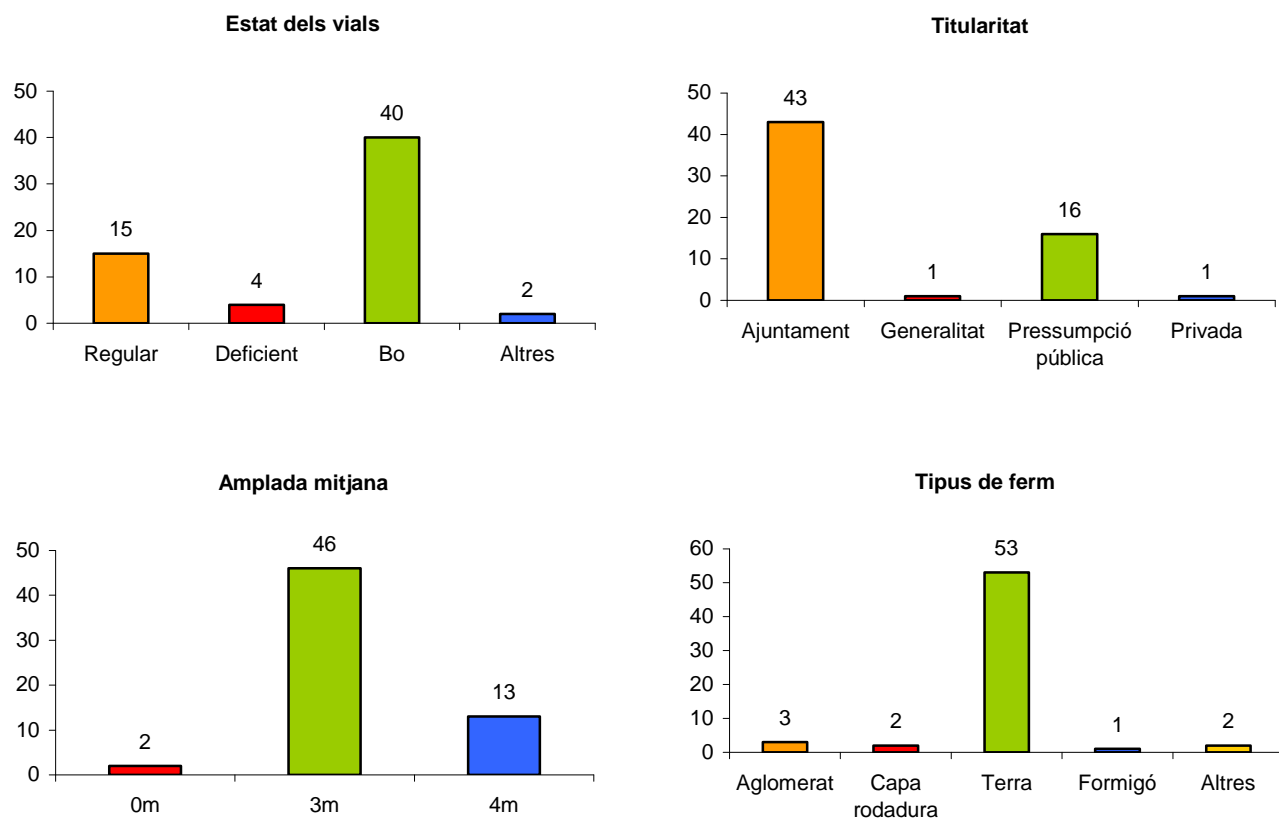


Font: Elaboració pròpia, 2008.

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi d'Agullana tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.7.

Valoració de l'estat dels camins rurals d'Agullana (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.8.

Valoració dels camins rurals d'Agullana segons el Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1313	Agullana/Cementiri La Jonquera	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0071	Agullana/Vial 81Darnius	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0236	Camí de Can Gurri (Capmany, GR-2)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0593	Camí de Can Palau	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0232	Camí de Can Quera La Vajol)/Coll de la Manrella	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Deficient
0595	Camí de Can Xom	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Bo
0588	Camí de la Casanova	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0246	Camí de la Manrella, des de Can Quera a Agullana GI-505	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Regular
0579	Camí de l'Engona	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0216	Camí de l'Estrada	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
0217	Camí de l'Estrada II (GR-2)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0260	Camí de Mas Carreras a Mas Batlló	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Bo
0578	Camí de Palaus o de Can Ribes	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0051	Camí de Portell	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Regular
0059	Camí de Santa Eugènia	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0594	Camí de Viarany a menhir d'Agullana	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0047	Camí del Coll de Portell	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo, en algun tram regular
0581	Camí del Mas Carbonell	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0583	Camí del Mas Gros a la Jonquera	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Bo en el primer tram, regular en l'últim tram
0582	Camí del Mas Guerra	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo, en algun tram regular
0580	Camí del Riberal (GR-2)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0074	Camí vell de Santa Eugènia	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0585	GI-500 /Vial 59 Agullana (El Barral)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0592	GI-501 La Vajol/Can Tarines	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0589	Vial 47/Camp de l'Espinàs, Can Martrís	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0590	Vial 47/Can Martres	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient en l'últim tram
0584	Vial 582	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0586	Vial 59/Vial 74	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0072	Vial 71 Agullana a Vial 81 Darnius	Camí forestal	Pressupció pública	Capa rodadura	Bo
0587	Vial 74/ Vial 47	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Regular

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ Albanyà

El terme municipal d'Albanyà inclou els nuclis d'Albanyà, Bassegoda, Carbonills, Cursavell, Lliurona, Molí de Baix, Molí de Dalt, Pincaró, Ribelles i Sous, tot i que només Albanyà disposa de xarxa viària interna, essent la resta de nuclis de caràcter rural.

A Albanyà, els principals vials urbans i que es troben asfaltats, són el carrer de Figueres que s'estructura a partir de la carretera GI-511, el carrer de Jaume I, el carrer de Maçanet i el carrer de Bassegoda. Altres carrers perifèrics al nucli d'Albanyà no estan asfaltats, com per exemple el carrer de Jacint Verdaguer, el carrer de l'abat Dònnul, el carrer de Girona o en trams del carrer de Sant Pere.

El municipi no esdevé problemàtic en relació a l'accidentalitat o a l'existència d'aparcaments. Tot i la tranquil·litat pel que fa a la circulació rodada, s'han instal·lat bandes rugoses de pacificació del trànsit a l'entrada d'Albanyà, al carrer de Figueres i també miralls en encreuaments perillosos com el que es troba al camí de Bassegoda.

Alguns dels carrers del nucli antic són estrets i no admeten la circulació de vehicles, com el carrer Nou. Per altra banda la plaça Major és d'ús restringit només a vianants.

En general, la qualitat del ferm dels carrers asfaltats del nucli d'Albanyà es troba en bon estat, tot i que els carrers i camins rurals perifèrics no estiguin pavimentats.

En relació a l'accessibilitat per persones amb mobilitat reduïda, no es disposa de cap equipament municipal adaptat amb rampes, tot i que la majoria de carrers es troben a un sol nivell i, per tant, no existeixen elements que puguin dificultar la mobilitat.

Figura 4.4.8.

Imatges del nucli d'Albanyà: bandes rugoses al carrer de Figueres, carrer Nou peatonal, carrer de Bassegoda i carrer de Jacint Verdaguer, sense pavimentar .



Font: Elaboració pròpia, 2008.

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP) ha asfaltat recentment la pista forestal de Cabanelles a Albanyà passant per Lliurona i el Collet de la Teia. No obstant, es tracta d'una obra que es va desaconsellar des del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAH), tal i com s'exposa en les conclusions de l'informe ambiental del mateix:

"D'altra banda s'informa desfavorablement l'asfaltat projectat dels aproximadament 10 primers quilòmetres doncs es considera que aquesta millora substancial de la pista pot anar en detriment dels principis que regeixen la declaració d'aquest espai com a zona d'especial protecció per a les aus (ZEPA) atès que presumiblement comportarà un increment de la velocitat dels vehicles amb el risc d'atropellament que un increment de l'afluència i freqüentació de la zona (afavorit per l'accessibilitat de tot tipus de vehicles) i per tant el trencament del relatiu aïllament geogràfic que ha permès l'establiment d'una gran biodiversitat faunística.

Així mateix, pel què fa a la resta de la pista projectada es considera que el seu arranjament global amb pavimentació provocarà una major accessibilitat i freqüentació de l'espai fets que actuen molt negativament sobre els objectius de conservació del mateix.

Es considera que les actuacions de millora haurien d'anar encaminades a l'arranjament global de l'actual traçat, sense ampliacions de la seva secció, complementat amb el formigonat puntual dels trams amb un elevat pendent o amb característiques de relleu que facin necessari aquest tipus de condicionament..."

A pesar de les conclusions d'aquest informe, el DMAH va donar el seu vist i plau, les obres es van adjudicar el gener del 2007 i ja s'han executat (DOGC núm. 4790 del 02/01/07).

Altrament el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural està duent a terme l'arranjament de la carretera de Lliurona a Beuda.

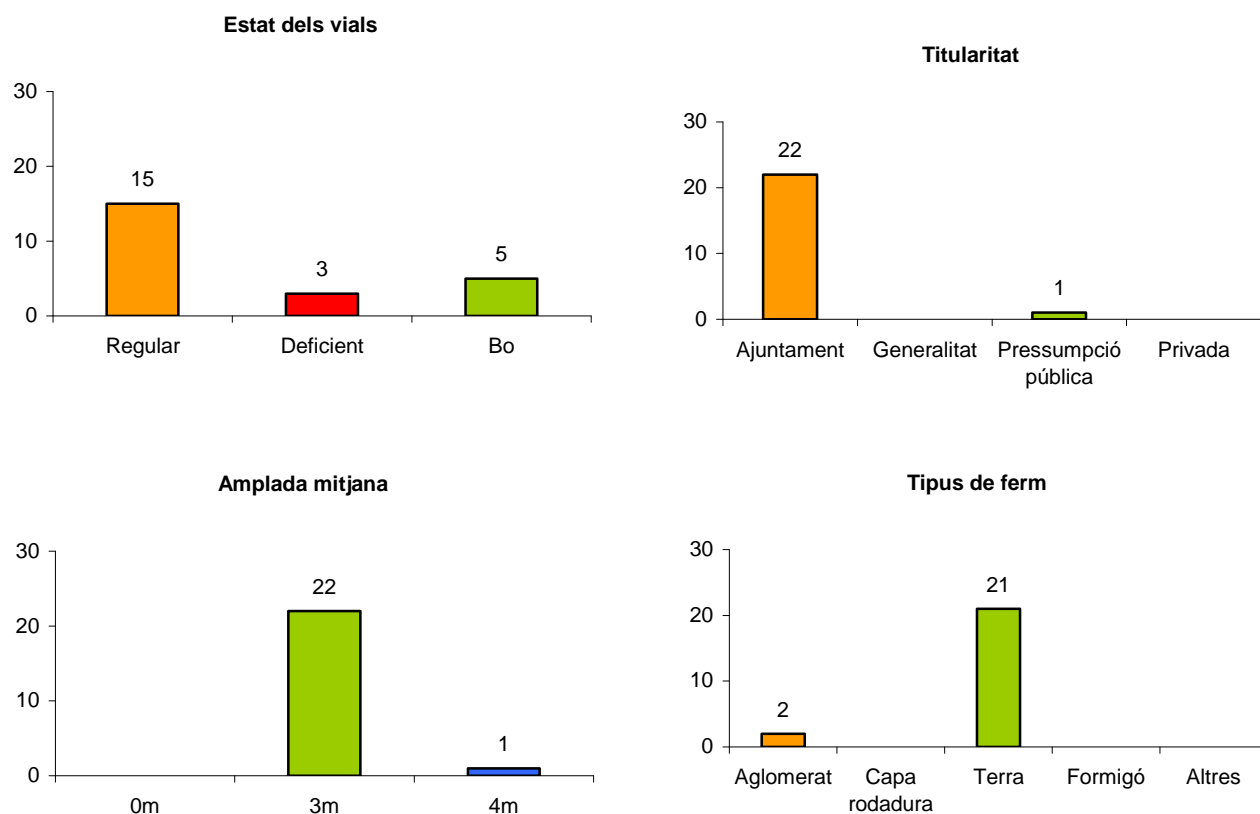
A continuació es recullen les darreres millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Urbanització del carrer de Sant Llorenç, 2a fase (any 2000).
- Formigonat del camí de Bassegoda, 2a fase (any 2001).
- Formigonat del camí de Bassegoda, tram del Collet de la Teia (any 2003).
- Formigonat del camí del repetidor (any 2003). Segons informació municipal no s'ha executat.

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi d'Albanyà, tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.9.

Valoració de l'estat dels camins rurals d'Albanyà (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.9.

Valoració dels camins rurals d'Albanyà del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0029	Albanyà/Vial 18 Cabanelles	Camí rural	Pressumpció pública	De terra	Deficient
0032	Camí de Bassegoda des d'Albanyà	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular en els primers trams i deficient en l'últim tram, desviament a Sant Julià de Ribelles, i regular fins a l'hostal de la Muga a Albanyà
0218	Camí de Can Manera des d'Albanyà al terme de Sales de Llierca	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0121	Camí de la Gavarra (Maçanet) fins a la Fillola d'Albanyà	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0120	Camí de la Paradella	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0042	Camí de Lliurona des de Cabanelles	Camí rural	Ajuntament	Formigó	Bo
0043	Camí de Lliurona a Bassegoda	Camí rural	Ajuntament	Formigó	Bo
0034	Camí de Sant Joan de Bossols (Albanyà) des de Coll de Pincaró fins a Coll de Bassegoda	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0033	Camí de Sant Julià de Rivelles de Puig de Comella a Molí Morató	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0035	Camí Albanyà-Collet de la Teia	Pista forestal	Ajuntament	Trams de formigó i de terra	Bo
0044	Camí del Fau des de Sant Llorenç de la Muga fins a la Mare de Déu de la Fau d'Albanyà	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0031	Camí de l'Hostal de la Muga des de la creu de l'Illa fins a l'Hostal de la Muga	Pista forestal	Ajuntament	Aglomerat en el primer tram i de terra en els trams finals	Bo en el primer tram, regular en els trams finals
-	Camí Lliurona-Beuda*	Pista forestal	Ajuntament	Trams formigó i trams terra	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà i Ajuntaments, 2008.

■ Boadella i les Escaules

El terme municipal té agregats els nuclis de Boadella i les Escaules, formant ambdós un tramut viari senzill.

A Boadella la xarxa viària s'estructura entorn el carrer Nou que comunica la carretera d'Agullana a Boadella d'Empordà GI-504 amb el nucli antic de Boadella. Actualment molts dels vials externs al nucli històric de Boadella es troben recentment asfaltats, amb voreres amples i enllumenat nou, gràcies a les subvencions del Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC). Tanmateix alguns dels carrers transversals al carrer Nou encara no es troben pavimentats, com per exemple el carrer de davant l'Ajuntament o els perifèrics, com els de darrera la Societat.

Al terme municipal no s'hi troben bandes rugoses de pacificació del trànsit, però sí miralls de trànsit atesos els encreuaments conflictius d'alguns vials, com el de davant l'Ajuntament.

Al casc antic de Boadella, la circulació rodada no hi és restringida, a excepció, es clar, dels carrers estrets en els quals no hi és viable. Tanmateix, aquesta és perillosa, amb carrers estrets de poca visibilitat, on només hi passa un vehicle, amb dificultat de maniobrar i amb el pas de vianants per carrers, alguns empedrats, sense vorera. Caldria valorar la possibilitat de restringir-hi l'accés rodat només als veïns o qualificar el casc antic amb prioritat invertida per tal d'evitar aquests riscos. Fins i tot hi ha una zona d'aparcament al casc, a la Plaça de la Constitució amb una capacitat per a 6-7 vehicles.

Aquesta situació de risc en carrers estrets sense restricció de vehicles i amb la possibilitat de circulació en ambdós sentits també es repeteix al nucli de les Escaules; on els carrers si bé estan ben pavimentats són estrets i no permeten el pas de vianants amb seguretat atès que no hi caben les voreres. El nucli de les Escaules s'organitza entorn del Carrer de Dalt hi ha una zona d'aparcament per a 7-8 vehicles a la Plaça, la qual, tot i ser reduïda, no està restringida al pas de vianants.

En general, no es detecta cap problemàtica pel que fa a les zones d'aparcament al nucli de Boadella, localitzant-se un aparcament darrera l'Ajuntament (per uns 20-30 vehicles), un a la placeta de l'Oli i a tots els carrers nous, com el de la Salut, que per la seva amplitud permeten l'aparcament en bateria sense suposar cap perill ni per la circulació ni per als vianants.

En relació a l'accessibilitat per persones amb mobilitat reduïda, cal destacar que no existeixen rampes ni elements pacificadors en aquest sentit a cap edifici municipal (Ajuntament, Dispensari etc.) els quals es troben a diferent nivell i s'hi ha d'accedir mitjançant escales.

Figura 4.4.10.

Imatges del carrer Nou i vials recents a partir del PUOSC a Boadella, i carrers del casc antic de Boadella i de les Escaules respectivament.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

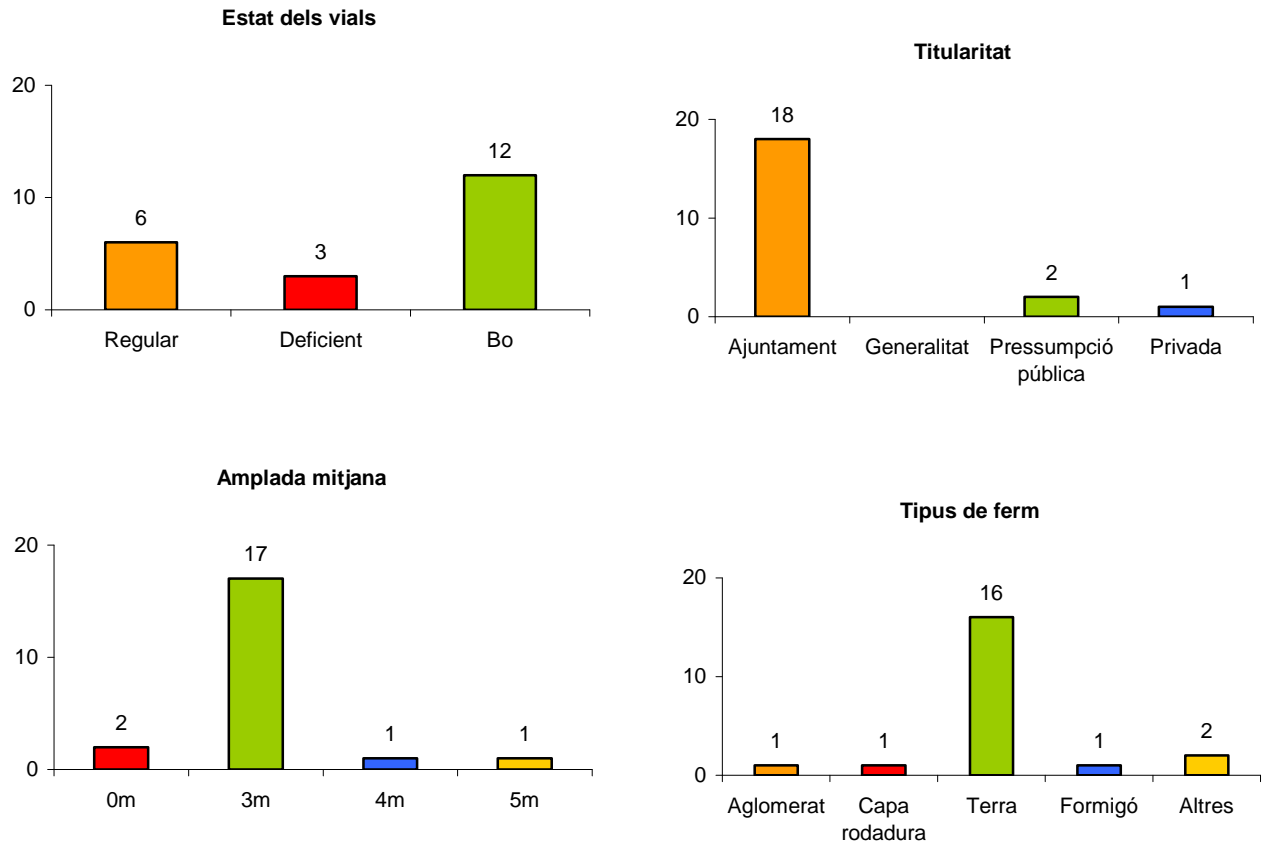
A continuació es recullen les darreres millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Pavimentació dels nuclis de Boadella i les Escaules, 2a fase (any 2002).
- Pavimentació dels nuclis de Boadella i les Escaules, 3a fase (any 2006).
- Pavimentació dels nuclis de Boadella i les Escaules, 4a fase (any 2007).
- Adequació i accessibilitat de l'edifici municipal de Boadella (any 2007).

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de Boadella i les Escaules, tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.11.

Valoració de l'estat dels camins rurals de Boadella i les Escaules (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.10.

Valoració dels camins rurals de Boadella i les Escaules del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0627	Boadella / GI-504	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0417	Boadella / GI-504 Terrades	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0604	Boadella / Vial 419 Terrades	Pista forestal	Ajuntament fins a les granges i de pressupció pública fins al terme de Terrades	De terra	Bo en el primer tram, regular fins al terme de Terrades

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0130	Camí de Biure (des de Boadella)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Regular
0600	Camí de Can Mai Plou (Boadella)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0138	Camí de la Fàbrica de Cement	Camí rural	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
0603	Camí de la presa de les Escaules	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0419	Camí de la Salut de Terrades	Pista forestal	Privada	De terra	Deficient
0601	Camí del Mas Perxers fins al terme de Darnius	Camí rural	Ajuntament	De terra	Entre bo i regular
0128	Camí del mirador de la Presa (Darnius)	Camí forestal	Pressumpció pública	Aglomerat	Bo
0602	GI-504 / GIV-5042 (Boadella)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0136	GIV-5042 / GI-504 (Boadella)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Deficient en el primer tram, bo fins a la GI-504
0135	GIV-6041 Boadella / GI-510 Llers	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0629	GIV-6044 Biure / Vial 136 Boadella	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0599	Les Escaules / Riu i Camps	Pista forestal	Ajuntament	Formigonat	Regular
0249	Vial 117 Terrades / GI-504 Boadella fins a Can Maiplo	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ Darnius

El municipi de Darnius té agregats els nuclis de l'Arnera, el Barri del Pantà, Darnius, el Ricardell, el veïnat d'Amunt i el veïnat de Mont-roig. Tanmateix el nucli de Darnius és l'únic que compta amb una trama viària d'entitat i asfaltada, la resta són agregats rurals de masos.

A Darnius els vials s'estructuren entorn la carretera GI-502 que creua el sud nucli, en direcció est-oest. Al seu pas pel nucli la carretera es troba delimitada amb plataners a banda i

banda que esdevenen elements de risc per a possible xoc. Tanmateix, hi ha un semàfor que regula l'encreuament amb la carretera al Pantà de Boadella i l'Ajuntament ha sol·licitat la instal·lació de bandes rugoses per a la pacificació de la velocitat del trànsit que creua el municipi.

El principal tram de viari intern de Darnius el formen el carrer Major, el carrer d'Arnera, el carrer d'Agullana i el carrer de la Neu.

Molts dels carrers de Darnius s'han vist aixecats i restaurats a causa de la instal·lació de la xarxa municipal de l'aigua potable en baixa i del gas natural. Això ha fet que el ferm no estigui al mateix nivell i a vegades, no es trobi en massa bon estat com al carrer del Trull o el carrer de la Plaça. Per altra banda, molts dels carrers no compten amb voreres, o aquestes són estretes. Actualment el PUOSC té previst adequar les voreres del nucli de Darnius conservant l'estètica de rajola, atès que algunes de les voreres existents també es troben en mal estat o aixecades. Tanmateix, hi ha restricció de circulació de vehicles pesats en alguns carrers de Darnius.

En relació a l'accessibilitat per part de persones amb mobilitat reduïda no es detecten elements de pacificació en aquest sentit com podrien ser rampes o elements de pacificació en tot el nucli.

El municipi no esdevé massa problemàtic en relació a l'accidentalitat, tot i que els carrers del casc antic són molt estrets i en alguns punts no hi ha espai per a vianants i vehicles alhora i el ferm està en mal estat. No hi ha cap vial que hagi estat tallat com a zona exclusiva per a vianants tot i que alguns carrers ja ho són per ser massa estrets.

En general, es detecta una manca de zones d'aparcament, ja que la majoria de carrers són estrets i no admeten aparcament en bateria sense suposar una nosa pels vehicles que hi circulen. Sobretot, aquesta pràctica d'aparcament indegut es realitza al carrer Major, al carrer de la Neu i als carrers entorn el casc antic, en què s'envaeix una part dels vials per a l'estacionament de vehicles, tal i com s'observa en la figura següent.

Figura 4.4.12.

Imatges dels vials del nucli de Darnius: estat del paviment i les voreres al carrer Major, del carrer del Trull i restricció de vehicles pesants al carrer Mont-roig.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

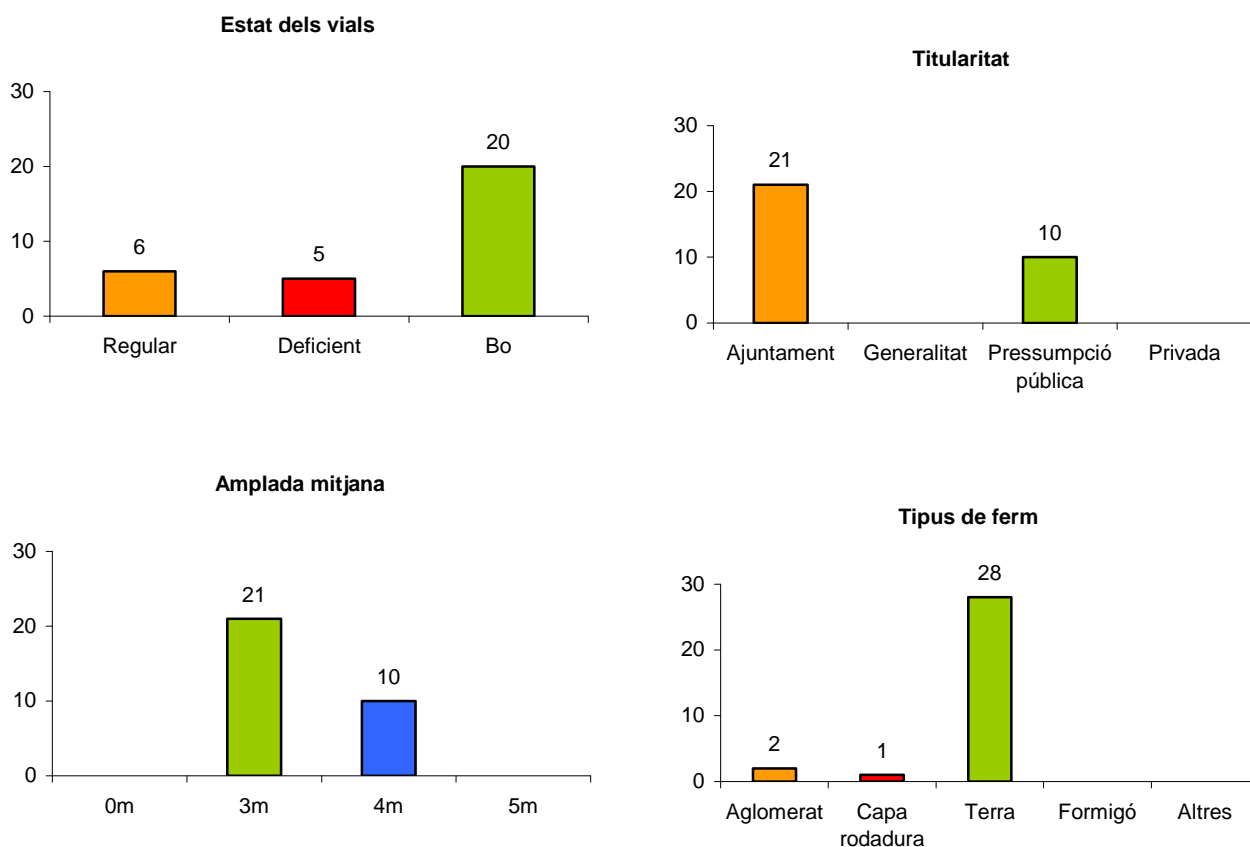
A continuació es recullen les darreres actuacions en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Reposició de les voreres del nucli urbà consolidat, 1a fase (any 2007)

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de Darnius tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.13.

Valoració de l'estat dels camins rurals de Darnius (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.11.

Valoració dels camins rurals de Darnius del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0140	Camí de Can Bodó	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0261	Camí de Mas Caneres	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0596	Camí de Mas Palau	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0597	Camí del Castell de Montroig	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient en el tram final
0141	Camí de Mas Segalars	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0128	Camí del mirador de la presa	Camí forestal	Pressupció pública	Aglomerat	Bo
0097	Camí del pantà	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0139	Darnius/Vial 02CF0097 Pantà	Camí forestal	Pressupció pública	Aglomerat	Bo
0076	Camí vell de Maçanet-Darnius	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0253	GI-503 Darnius	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0081	GI-502 Darnius/La Vajol	Camí rural	Ajuntament	De terra	Regular
0144	GI-502 Darnius/Vial 142 Biure	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0237	GI-502 Darnius/Vial 235 Capmany	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0045	La Vajol/GI-503 Darnius	Camí rural	Pressupció pública	De terra	Regular
0254	Vial 253/Vial 45	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0598	Vial 597/GI-502 Darnius	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0072	Vial 71 Agullana/Vial 81 Darnius	Camí forestal	Pressupció pública	Capa rodadura	Bo
0096	Vial 76 Maçanet/Maçanet (Pel pla d'Amigo)	Camí forestal	Pressupció pública	De terra	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ Maçanet de Cabrenys

El terme municipal de Maçanet de Cabrenys té agregats els nuclis de l'Arnera, Les Creus, Maçanet de Cabrenys, Les Mines, La Oliveda, Les Salines, Tapis i els Vilars; la majoria de caràcter rural, a excepció de Maçanet de Cabrenys i de Tapis amb urbanitzacions i xarxa viària interna consolidada.

El nucli urbà de Maçanet s'estructura entorn de l'Avinguda Canalejas, que comunica amb la carretera GI-503 de Maçanet a Darnius i la urbanització La Casanova, i entorn el Carrer Sant Sebastià que arriba fins a la plaça de la Burriana i la plaça del Castell. Tanmateix, el carrer de Sant Sebastià és estret, empedrat i amb voreres quasi inexistentes per a la correcta i segura mobilitat del vianant, a més es tracta d'un carrer de doble sentit fet que el confereix com a perillós atenent a la seva amplada. Altrament el nucli antic entorn l'església de Sant Martí presenta uns carrers adequats per a la mobilitat tova, amb preferència per a vianants, un ferm en molt bon estat i fins i tot rampes per a persones amb mobilitat reduïda. Molts d'aquests carrers del nucli, típics de l'estructura medieval del municipi, encara conserven l'empedrat i són restringits al pas de vianants bàsicament perquè la circulació rodada hi resulta inviable.

Al voltant d'aquest nucli amb carrers estrets, empedrats i de preferència per a vianants, s'hi desenvolupen carrers on el fer es troba en mal estat i aixecat, i on les voreres també són massa estretes o bé presenten entrebancs com faroles o altres elements de mobiliari urbà, que esdevenen obstacles per a la seguretat dels vianants, n'és un exemple el carrer de la Paret nova.

El municipi no esdevé massa problemàtic en relació a l'accidentalitat, tot i que, com ja s'ha dit, els carrers del casc antic són estrets i en alguns punts no hi ha espai pel pas de dos vehicles i per als vianants, fet que suposa la necessitat de replantejar els sentits dels carrers i la seva vialitat actual.

Tampoc es detecten problemes d'aparcament atès que se'n troben de repartits pel nucli (darrera l'Ajuntament, a la plaça del mercat, davant la oficina d'informació, etc.) i en molts carrers, sobretot en les urbanitzacions, l'aparcament en línia hi és permès i viable.

Pel que fa a l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda, si bé en alguns punts del nucli antic s'hi troben rampes habilitades, la majoria d'equipaments municipals (l'ajuntament, el dispensari, etc.) no es troben adaptats.

És destacable el mal estat del paviment en algunes urbanitzacions del municipi com la urbanització de la Casanova o la de Can Muntada, que atesa la velocitat de creixement urbanístic de l'àrea, aquest s'aixeca suposant, a més, un risc per a la seguretat viària.

Pel que fa al nucli de Tapis, es tracta bàsicament d'una agrupació de masies entorn de l'església de Sant Briç i de la plaça Major, just al costat dret de la carretera GI-503. El nucli presenta mobilitat invertida, apte només per a vianants però sense elements de pacificació per a persones amb mobilitat invertida i amb una àmplia zona de pàrquing fora del casc peatonal.

Figura 4.4.14.

Imatges dels vials del nucli de Maçanet de Cabrenys: pas de dos cotxes al carrer de Sant Sebastià, estat del paviment i falta de voreres al carrer de la Paret nova, carrer de la Cort i rampa per a persones amb mobilitat reduïda, d'accés a la plaça del Castell.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

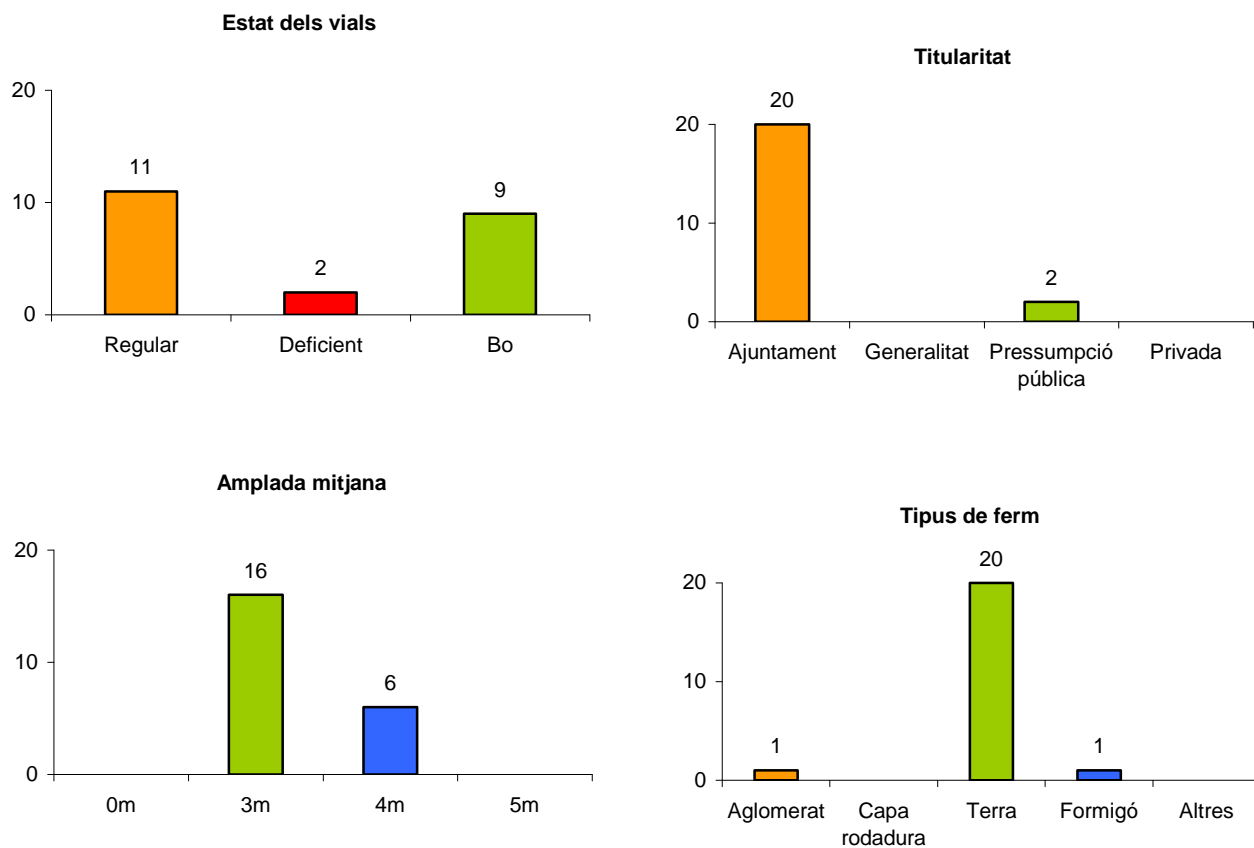
A continuació es recullen les darreres millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Arranjament dels carrers de Burriana i de Sant Sebastià (any 2001).
- Adequació i millora de les infraestructures del nucli de Tapis (any 2002).
- Pavimentació del camí del Grier (any 2003).
- Pavimentació del camí de Sant Andreu (any 2003).

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de Maçanet de Cabrenys tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.15.

Valoració de l'estat dels camins rurals de Maçanet de Cabrenys (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.12.

Valoració dels camins rurals de Maçanet de Cabrenys del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0121	Camí de la Gavarra fins a la Fillola - Albanya	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0250	Coll dels Horts fins a la Gavarra	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo en el primer tram, regular en l'últim
0233	Camí de les Mines o de Puig Mila	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0104	Camí de les Salines (des de la Vajol)	Pista forestal	Pressumpció pública	De terra	Bo
0078	Camí de les Salines des de Maçanet de Cabrenys	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0048	Camí de Mas Pericot	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0040	Camí de Sant Andreu des de Coll de la Trapa fins a Sant Andreu	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0077	Camí del Molí d'en Robert	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0041	Camí Molí de Tapis (el primer tram coincideix amb el GR-11)	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Regular, però formigonat i bo fins al pont de l'Arnera
0076	Camí vell de Maçanet a Darnius (GR-11)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0046	La Vajol / GI-503	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
0002	Des de Santuari de Les Salines fins al Repetidor de TV (accés a pistes franceses)	Pista forestal	Ajuntament	Formigonat	Regular
0096	Vial 76 fins a Maçanet de Cabrenys pel pla d'Amigo	Camí forestal	Ajuntament al primer tram i pressumpció pública de l'Olivada al terme de Darnius	De terra	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ Navata

El terme municipal de Navata té agregades les entitats de població de Canelles, Navata i Torremirona.

La construcció, l'any 1994, de la variant de la N-260 al perímetre nord del poble de Navata, va permetre alliberar de trànsit el nucli, unir la trama urbana fins aleshores separada en dues parts, i convertir l'antiga traça de la carretera d'Olot en el carrer principal que n'és avui, d'entrada i sortida.

Al sud d'aquest vial s'hi localitza l'antiga vila de Navata que encara conserva l'estructura medieval de carrers estrets, la qual cosa dificulta el trànsit rodat. Des de l'administració local

s'ha instal·lat senyalització vertical per indicar la circulació exclusiva pels veïns, però no sempre és respectada.

Aquests carrers estan pavimentats a un sol nivell, i recentment s'han pavimentat de nou la plaça de la Vila, el carrer Gran, la plaça Escultor Casamor i el carrer Pare Planes, amb la voluntat de completar tot el centre històric.

La resta de carrers presenten en general un bon estat de l'asfalt. Ara bé, la major part són de doble sentit de circulació i les voreres són estretes, aspectes que dificulten una còmode i segura mobilitat dels vianants. Tanmateix, no es coneixen punts problemàtics pel que fa a l'accidentalitat.

La principal problemàtica recau en la manca d'aparcaments. Actualment hi ha 5 pàrquings (carrer del Mont, plaça Sant Roc, l'Era de l'Obra i davant la llar d'infants), però es considera que no són suficients i per això sovint els vehicles s'aparquen en llocs indeguts (voreres del carrer Olot) i sense criteri.

Al carrer d'Olot i al carrer de les Escoles s'hi han ubicat bandes rugoses com elements de pacificació del trànsit, malgrat que no han acabat resolent la velocitat excessiva registrada en determinades ocasions.

En general, els equipaments municipals i serveis públics disposen de rampes que permeten l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda.

Per davant de l'escola hi transcorre un carril bici, però no té continuïtat i no sempre és respectat. Darrerament s'ha completat la urbanització de la zona esportiva, on s'ha fomentat la mobilitat sostenible (zones per a vianants i aparcaments per a bicicletes).

Actualment l'Ajuntament ha encarregat la redacció del Pla de circulació de Navata, per tal de resoldre aquests conflictes citats i aconseguir restringir la circulació i aparcament al casc antic, resoldre els problemes d'aparcament, i reordenar la circulació.

Pel que fa al nucli de Torremirona, la seva recent urbanització ha permès adequar la xarxa viària intentant evitar aquests problemes, tot i així cal apuntar la presència d'alguns vehicles mal aparcats.

Figura 4.4.16.

Senyalització al casc antic, cotxes aparcats a les voreres del carrer Olot, espai per a vianants a la zona esportiva i carril bici al carrer de les escoles.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

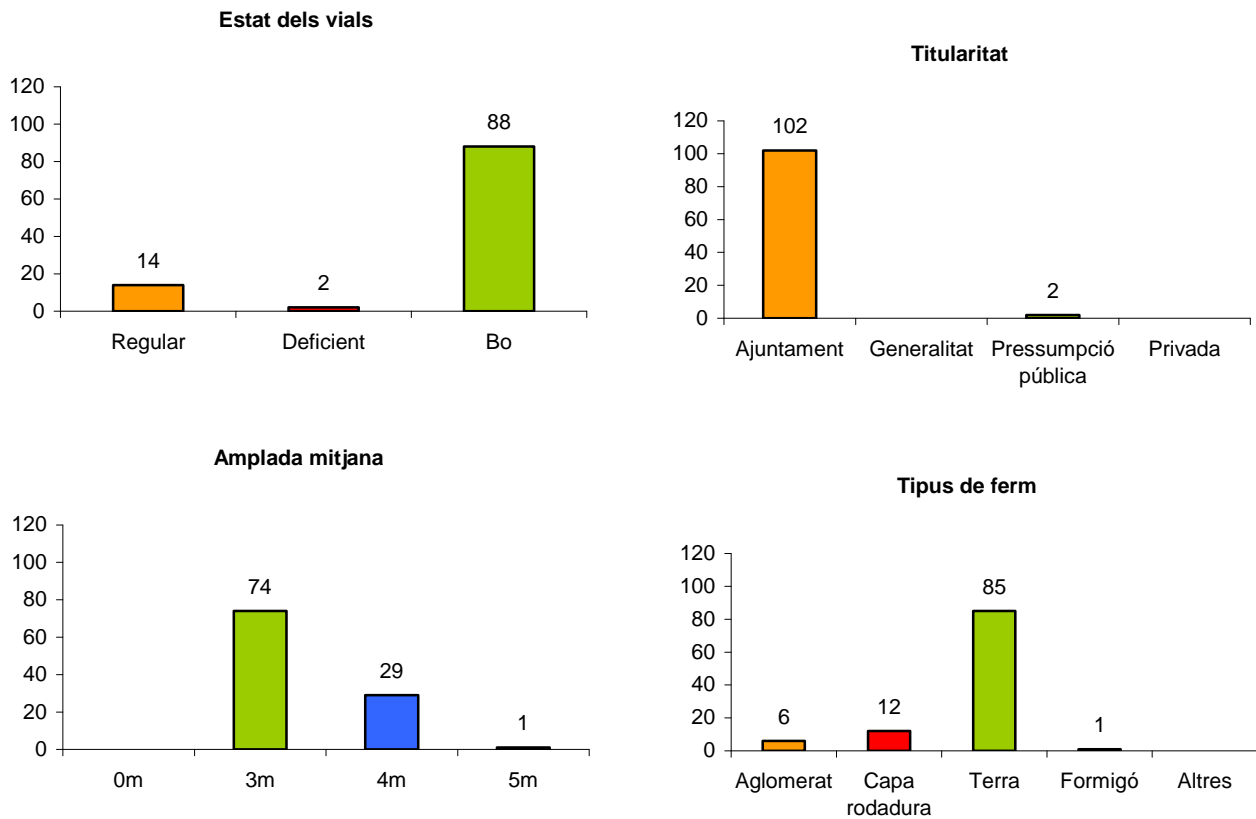
A continuació es recullen les darreres actuacions de millora en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- 1a fase de pavimentació, millora i soterrament de serveis (any 2002).
- Pavimentació i serveis del carrer del Carme i d'un tram del carrer del Castell (any 2004)

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de Navata tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.17.

Valoració de l'estat dels camins rurals de Navata (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.13.

Valoració dels camins rurals de Navata del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0003	Antic Camí de Figueres a Navata, fins a la GIV-5128 Ordis	Camí rural	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
0013	Camí antic de Lladó o Camí de Mas Carlets	Camí rural	Ajuntament	De terra	Regular
1090	Camí de Can Bellmàs	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo en els primers trams, deficient en l'últim tram

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1101	Camí de Can Costa Rasa (Navata)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1089	Camí de Can Creus (Navata)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0001	Camí de Canelles, de Navata al Terme de Pontós	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
1074	Camí de la Baroca	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0009	Camí de la Casa gran	Pista forestal	Ajuntament	Aglomerat	Bo
1087	Camí de la Casanova de la Teulera fins al camí de Mas Vermell de Vilanant	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0014	Camí de la Teulera	Camí rural	Ajuntament	Capa rodadura	Regular
1098	Camí de Mas Algam	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1083	Camí de Mas Camps	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1093	Camí de Mas Carreres	Camí rural	Ajuntament	El primer tram de capa rodadura i de terra l'últim tram	Bo
1072	Camí de Mas Frigol	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0004	Camí de Mas Güives	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1112	Camí de Mas Vermell de Vilanant (camp de golf)	Pista forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
1076	Camí del Colomer	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
1094	Camí del Mas Nou	Pista forestal	Ajuntament	De terra i formigonat a l'entrada del veïnat de Canelles	Bo
0565	Camí d'Espinavessa des de Navata	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0008	Can Miró Navata / GIV-5128 Ordis	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1095	Canelles / Vial 1094	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1096	GIP-5126 / Vial 1094	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Regular
0012	GIP-5239 / Cistella	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0023	GIV-5122 / N-260 Cabanelles	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
1081	N-260 / Vial 1080	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0348	N-260 / Vial 3 Navata	Camí rural	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
1071	Navata / Camps de Mas Frigol	Camí rural	Ajuntament	El primer tram de capa rodadura, l'últim tram de terra	Bo
0010	Navata / Mas Rodeja (Vilanant)	Camí rural	Ajuntament	El primer tram de capa rodadura, l'últim tram de terra	Bo
1080	Navata / N-260	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0007	Vial 1 / Granja Camps Navata	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1097	Vial 1 / Camps de Comacanal	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1099	Vial 1 / Terme Ordis	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0006	Vial 1 / Vial 1056 (va seguint el terme d'Ordis)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
1077	Vial 1 / Vial 1076	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1133	Vial 1 Navata / Sant Nicolau Ordis	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1088	Vial 10 / Vial 12	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1073	Vial 1072 Navata (accés als camps del Mas Frigol fins al terme d'Ordis)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1075	Vial 1074 / Vial 1077	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1078	Vial 1076 / Vial 1079	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1079	Vial 1080 / camps del Colomer	Pista forestal	Ajuntament el primer tram i de pressumpció públic l'últim tram	De terra	Bo
1082	Vial 1080 / N-260	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1091	Vial 1090 / Riu Manol (terme de Cistella)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
1124	Vial 12 Navata / Vial 38 Cistella	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1056	Vial 3 / Vial 6	Camí forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1009	Vial 347 Pontós / GIP-5126 Navata	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1100	Vial 565	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Cal destacar que en el marc el Pla d'Accés als veinats, recentment s'ha pavimentat el camí de Navata a Can Miro i el camí a Can Colomer; i està previst executar el camí de Navata al veïnat Montaner.

Per últim, dir que en el marc dels plans zonals de la Diputació de Girona, hi ha redactat el projecte d'execució d'una nova carretera d'accés de Canelles a Navata i també des del p.k. 3 de la GI-5239 fins al nucli de Cistella.

■ Sant Llorenç de la Muga

El terme municipal de Sant Llorenç de la Muga té agregats els nuclis de població de Sant Llorenç, la Riberada d'Amunt, la Riberada d'Avall i la urbanització Vall Muga.

El nucli antic i emmurallat de Sant Llorenç de la Muga s'estructura entre la carretera GI-511 i el riu Muga, entorn del carrer del Barril que arriba a la plaça de la vila i bifurca al carrer de l'Església el qual, mitjançant el carrer del Pont torna a la carretera GI-511.

El paviment dels carrers del casc antic es troba en bon estat, i hi està restringit l'aparcament i la circulació a més de 20 Km/h atès que els carrers són estrets o empedrats tal com s'espera d'un nucli històric de caire medieval, per aquest fet la major part dels carrers no són circulables i tampoc disposen de voreres.

Al terme municipal no s'hi troben bandes rugoses de pacificació del trànsit, ni miralls en bifurcacions perilloses ni tampoc elements per a persones de mobilitat reduïda com rampes, etc. en cap edifici municipal o vial.

Així doncs, al cas antic de Sant Llorenç de la Muga, la circulació rodada no hi és restringida, a excepció, d'aquells carrers estrets en el quals no hi és viable. Tanmateix, aquesta és perillosa, amb carrers estrets i de poca visibilitat, on només hi passa un vehicle, amb dificultat per a maniobrar i amb alguns carrers empedrats i sense vorera.

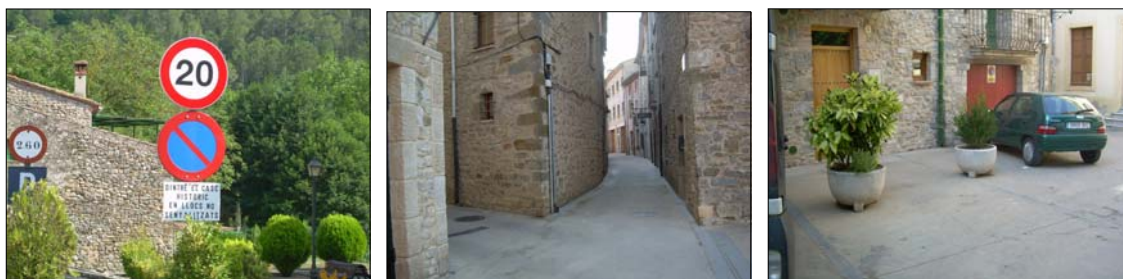
En aquest sentit, s'han detectat dos punts conflictius pel que fa al risc d'accident: l'encreuament del carrer nou amb la plaça Carles Camps i l'encreuament del carrer del Pont amb el carrer de l'Església, just després de creuar el pont que dona nom a aquest carrer. La falta de visibilitat en aquests dos punts, per l'escaire dels edificis, així com la manca de miralls o d'altres elements de regulació del trànsit, fan que en aquests dos punts hi siguin freqüents els xocs o les topades.

Pel que fa a la urbanització Vall Muga, no s'hi detecten problemes pel que fa al paviment o les voreres atès que es tracta d'una zona de nova construcció i prou ampla per a donar cabuda a una mobilitat segura de vianants i vehicles.

Tampoc es detecten problemes d'aparcament en el terme municipal atès que s'han habilitat places de pàrquing gratuït a l'altre banda de la GI-511, si bé els veïns tenen l'hàbit d'aparcar els vehicles en zones no aptes dins del mateix casc antic.

Figura 4.4.18.

Regulació de la velocitat i l'aparcament a tot el nucli històric de Sant Llorenç de la Muga, creuament conflictiu i sense mirall entre el carrer Nou i la plaça Carles Camps, i aparcaments indeguts en el casc antic.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

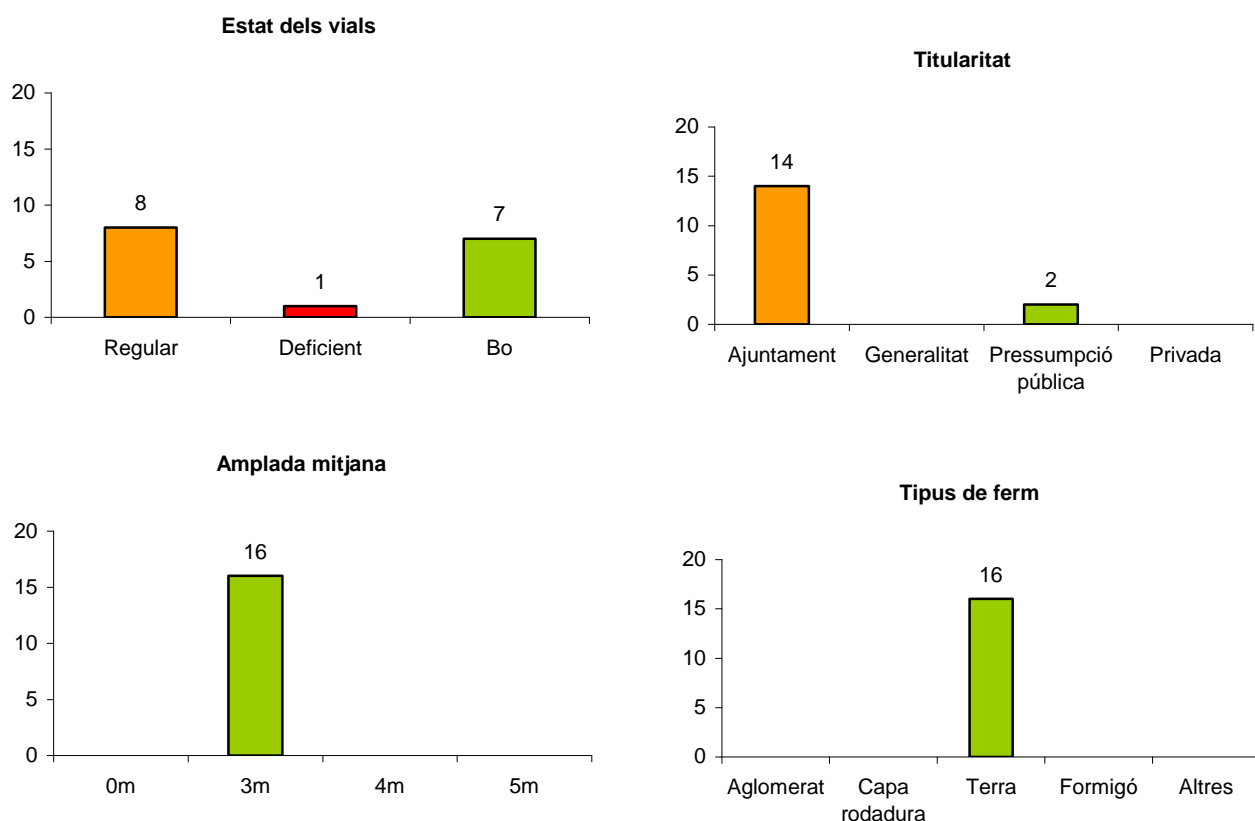
A continuació es recullen les darreres millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Urbanització del sector urbà de la Resclosa (any 2000).
- Urbanització del camí del cementiri a la zona esportiva i aparcament a la pista poliesportiva (any 2007).

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de Sant Llorenç de la Muga tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.19.

Valoració de l'estat dels camins rurals de Sant Llorenç de la Muga (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.14.

Valoració dels camins rurals de Sant Llorenç de la Muga del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0117	Camí de la Presa	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0103	Camí del Moli de Cadamont	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0040	Coll de la Trapa fins a Sant Andreu (Maçanet de Cabrenys)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Deficient
0102	Camí de Sant Jordi	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0044	Camí de la Mare de Déu de la Fau (Albanyà)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo, regular en l'últim tram
0039	GI-511 fins al terme de Darnius	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0030	De Sant Llorenç de la Muga al Vial 103	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1195	Vial 103 / GI-511	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0101	Vial 117 / Vial 39	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0096	Vial 76 pel pla d'Amigo	Camí forestal	Pressupció pública	De terra	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ **La Vajol**

Els carrers del municipi de la Vajol s'estructuren a partir de la carretera d'Agullana a la Vajol GI-501, recentment reformada.

El nucli de la Vajol s'estructura entorn la plaça de l'Església i la plaça Major mitjançant vials estrets, no sempre pavimentats o amb vorera i no sempre aptes per a la circulació rodada, tal com s'espera d'una estructura en forma d'agrupació de masies amb estil medieval i amb zones de fort pendent.

Al casc antic, la circulació rodada no hi és restringida a tots els carrers, a excepció dels carrers estrets en els quals no hi és viable. Tanmateix, aquesta és perillosa, amb carrers estrets de poca visibilitat, amb dificultat de maniobrar i sense vorera.

Al terme municipal no s'hi troben mesures de pacificació del trànsit ni elements per a persones amb mobilitat reduïda en els edificis municipals (com rampes, etc.). Tanmateix no es detecta cap punt conflictiu pel que fa a l'accidentalitat.

Tampoc es detecta cap problemàtica pel que fa a l'aparcament ja que es disposa d'àmplies zones d'aparcament a l'entrada del municipi, al carrer de la Terna i fora ja del nucli antic.

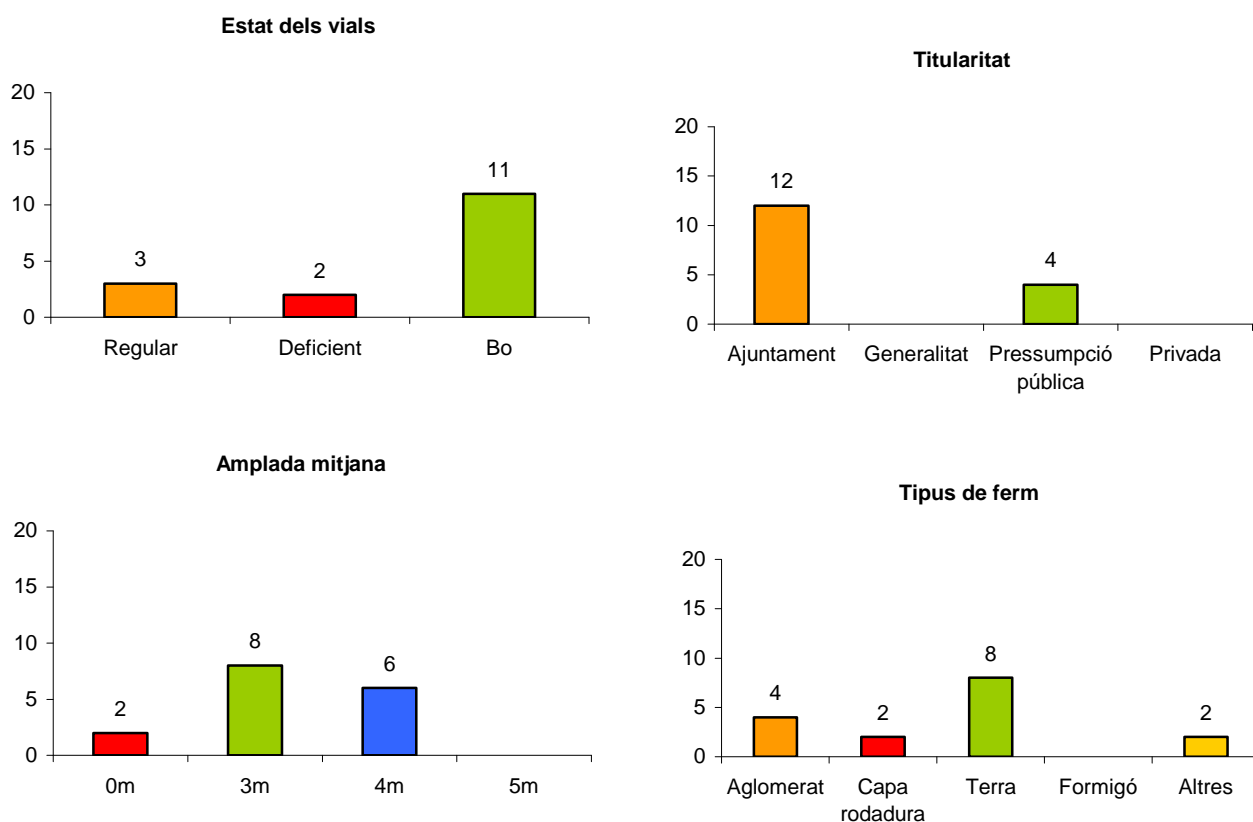
A continuació es recullen les millores en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Pavimentació dels accessos al nucli urbà (any 2006)

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi de La Vajol tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.20.

Valoració de l'estat dels camins rurals de La Vajol (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.15.

Valoració dels camins rurals de La Vajol del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
0577	Camí de Can Barris	Camí rural	Ajuntament	Capa rodadura	Bo (tancat a l'entrada de Can Barris)
0232	Camí de Quera fins al Coll de la Manrella	Pista forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
0233	Camí de les Mines o Puig de Milà-Maçanet	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo al primer tram, deficient a l'últim tram fins al terme de Maçanet de Cabrenys
0104	Camí de les Salines des de La Vajol	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0247	Camí de Mas Martí a La Vajol	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0234	Camí del repetidor (fins al terme de Maçanet de Cabrenys)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
0592	GI-501 La Vajol / Can Tarines d'Agullana	Pista forestal	Pressupció pública	-	- (Tancat desde l'accés per carretera GI-501)
0081	GI-502 Darnius / La Vajol	Camí rural	Ajuntament	De terra	Deficient
0591	GI-505 / Vial 232 de Can Quera	Camí rural	Pressupció pública	-	- (Tancat desde l'accés)
0045	La Vajol (Cementiri) / GI-503 Darnius	Camí rural	Ajuntament	De terra	Regular
0046	La Vajol / GI-503 Maçanet de Cabrenys	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

■ Vilanant

Les principals vies d'accés al nucli de Vilanant són el carrer Figueres, que té continuïtat al casc antic amb el carrer Lladó, i el carrer Llers que conflueix amb el carrer Bosc i es prolonga cap al centre. Per aconseguir la pacificació del trànsit s'han instal·lat bandes rugoses al mateix carrer Figueres, i al carrer de les Escoles.

Els carrers del casc antic són estrets i estan pavimentats a un sol nivell, que en alguns casos es troba en mal estat. La senyalització vertical indica la prohibició de circular-hi a més de 30 km/h, tot i que la disposició de la trama urbana no fa senzilla la circulació de vehicles.

A la zona contigua al casc antic els carrers estan pavimentats i no sempre hi ha voreres, i en cas de ser-hi, són estretes, fet que dificulta la mobilitat dels vianants. Tanmateix en alguns punts s'ha procurat fer accessible els equipaments i serveis públics com són l'ajuntament, l'escola i l'església mitjançant rampes, i el condicionament de voreres amb guals (carrer Figueres).

En general l'oferta de zones d'aparcament es considera suficient (zona per 10 cotxes davant l'escola) ja que la major part de les cases disposen de garatge. Tot i així, a la plaça Major sovint hi ha cotxes mal aparcats.

No és destacable l'accidentalitat al poble, malgrat que hi ha punts conflictius on cal extremar les precaucions, com es pot veure a les següents fotografies.

La nova zona urbanitzada a la carretera de Taravaus disposa de voreres molt amples, mentre que el nucli de Taravaus presenta un asfaltat en males condicions.

Figura 4.4.21.

Senyalització d'accés al casc antic, punt conflictiu, carrers estrets del nucli i carrers de Taravaus.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

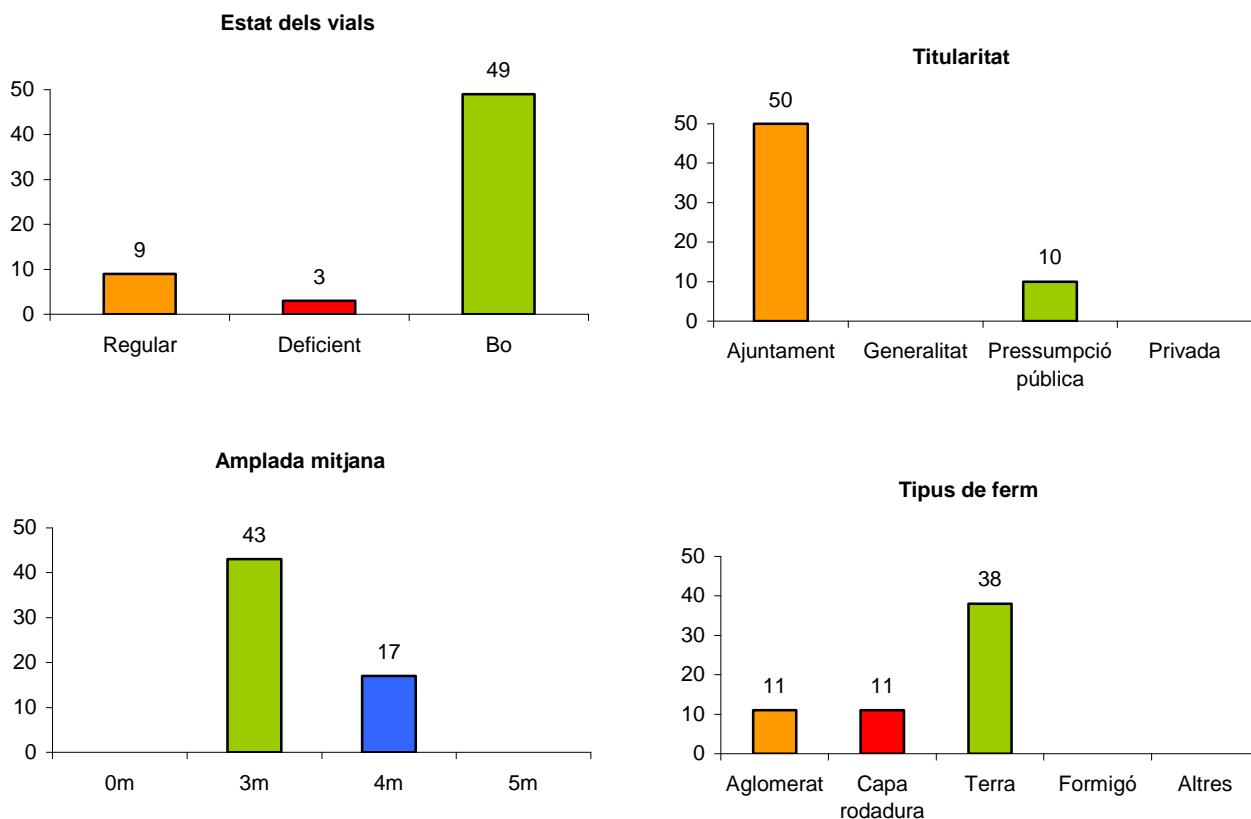
A continuació es recullen les darreres actuacions de millora en la xarxa viària del municipi, planificades pel Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya (PUOSC):

- Pavimentació del camí de Vilanant a Taravas, tram 2 (any 2000).

Pel que fa als camins rurals, el Pla de camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà de l'any 2004 analitza el seu estat al municipi Vilanant tal com es recull a continuació.

Figura 4.4.22.

Valoració de l'estat dels camins rurals Vilanant (any 2004).



Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Taula 4.4.16.

Valoració dels camins rurals de Vilanant del Pla de Camins del Consell Comarcal de l'Alt Empordà (any 2004).

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1111	Camí de Can Mitgeres, riu Manol	Pista forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
0547	Camí de Can Nebot des de la GIP-5101 fins a Can Nebot, riu Manol	Camí forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo
1104	Camí de Can Pujades, des de GIP-5101 fins a Mas Xibeques	Camí forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1120	Camí de Can Trascó	Camí forestal	Pressupció pública	De terra i enquitranat	Bo
1106	Camí de Coquells	Pista forestal	Ajuntament	Capa rodadura	Bo al primer tram, regular a l'últim tram
1087	Camí de la Casanova de la Teulera fins al camí de Mas Vermell de Vilanant	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1103	Camí de la Cloquella	Camí forestal	Particular	De capa rodadura el primer tram i de terra l'últim tram	Bo
0401	Camí de les cases noves	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
1122	Camí de Mas Casals	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
1092	Camí de Mas Jonquer fins a Mas Rodeja	Pista forestal	Ajuntament fins a Mas Jonquer, pressupció pública després de Mas Jonquer	Capa rodadura fins a Mas Jonquer, de terra després del mas	Bo
1116	Camí de Mas Nebot	Pista forestal	Particular	De terra	Bo
1107	Camí de Mas Rodella i Mas Nou	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1112	Camí de Mas Vermell	Pista forestal	Ajuntament	Capa rodadura fins als límits del camp de golf, de terra la resta del tram	Bo
1069	Camí de Santa Maria de Pols (Ordis)	Pista forestal	Pressupció pública	Aglomerat	Bo
0404	Camí de Taravaus (desde la N-260)	Camí rural	Ajuntament	De terra	Bo
0394	Camí de Taravaus des de Vilanant	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
1105	Camí del Coll del Jou (Cistella)	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1118	Camí del Molí d'en Nebot	Pista forestal	Particular	De terra	Bo
1123	Camí del Molí i Mas Nebot	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo

Codi via	Nom via	Tipus de via	Titularitat	Tipus de ferm	Estat
1114	Camí del Pujol, des de la GIP-5101 Cistella fins a Mas Rodeja de Vilanant	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1102	GIP-5101 / El Rissec	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo al primer tram, deficient abans de creuar la ribera
0403	N-260 / Vial 395 Taravaus	Camí rural	Ajuntament	Aglomerat	Bo
0010	Des de Navata fins a Mas Rodeja	Camí rural	Ajuntament	De terra	Deficient
1113	Vial 1112 fins al terme de Navata	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Regular
1119	Vial 1116 al Vial 1092	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Regular
1117	Vial 1123 fins a Mas Nebot de Vilanant	Pista forestal	Pressupció pública	De terra	Bo
0395	Vial 393 d'Avinyonet a la N-260	Camí rural	Ajuntament	De terra el primer tram, aglomerat la resta	Bo
1121	Vial 395 de Vilanant al Vial 393 d'Avinyonet	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
0402	Del vial 401 als camps del riu Manol	Camí rural	Ajuntament	De terra	Regular
1110	Del vial 547 a Taravaus	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo
1109	De Vilanant a la GIP-5101	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo al primer tram, regular a partir de la riera de Mas Rodella
1108	De Vilanant a la riera de Mas Rodella	Pista forestal	Ajuntament	De terra	Bo al primer tram, deficient a partir de la riera de Mas Rodella

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

D'altra banda, i en relació als camins rurals i veïnals, la Comissió de Govern del Consell Comarcal de l'Alt Empordà ha aprovat inicialment el projecte de pavimentació de diversos camins rurals als termes municipals de La Vajol, Albanyà i Maçanet de Cabrenys, redactats

per l'àrea del Serveis Tècnics de la institució. Actualment el projecte es troba en període d'exposició pública, després de trametre als tres ajuntaments les característiques de cadascuna de les obres que es troben incloses dins del programa d'actuacions de la Generalitat a la xarxa veïnal i rural dels camins de titularitat municipal de les zones de muntanya. Les millores es duran a terme al camí de Can Quera de la Vajol, a la carretera d'accés al cementiri de Maçanet de Cabrenys i a la pavimentació d'un tram del camí d'Albanyà a Bassegoda.

Per altre banda, l'empresa "PROES" va redactar el projecte de la **via verda del Manol**. Es tracta de la restauració de la mota del Manol des de Lladó fins a Vilanna de la Muga. El projecte està subvencionat per la Diputació de Girona i l'Ajuntament de Figueres i l'execució la realitzarà el Ministeri de Medio Ambiente.

L'objectiu d'aquest projecte és rehabilitar part de la mota i camins paral·lels al riu per tal que siguin accessibles a les persones, a peu i en bicicleta, i així afavorir la dinamització econòmica d'aquesta zona interior de la comarca i unir-la amb la costa.

El recorregut de més de 40 km passa pels termes municipals d'Albanyà, Sant Llorenç de la Muga, Terrades, Boadella d'Empordà, Pont de Molins, Cabanes i Peralada fins a enllaçar amb Castelló d'Empúries.

4.4.3. Xarxa per a bicicletes

Els municipis de l'àmbit d'estudi disposen d'una àmplia xarxa per a bicicletes en l'entorn rural ben senyalitzada i inventariada, però la majoria de nuclis no disposen de carrils bici en l'espai urbà ni tampoc d'aparcaments per a bicicletes.

Els municipis de les Salines-Bassegoda suposen la tercera part de la comarca de l'Alt Empordà. Aquesta àrea gaudeix d'una immensa diversitat de paisatges i valors naturals i culturals. És aquesta gran riquesa el que fa atractives les trenta-tres rutes BTT que hi ha al Centre BTT Salines Bassegoda. Aquest centre compta amb diferents punts d'acolliment a Maçanet de Cabrenys, a Albanyà, a la zona esportiva de Navata, al Golf Torremirona de Navata i a Vilafant. Aquest tema es tracta amb major deteniment al capítol 5.6. *Sector terciari*, en l'apartat de turisme.

4.4.4. Transport públic

Atenent a les característiques pròpies dels municipis, cap d'ells disposa de transport públic urbà.

Pel que fa al transport públic interurbà la taula següent en mostra les principals característiques de les línies existents. Tanmateix l'oferta d'horaris i parades és encara escassa i deficient per fer que el servei de transport col·lectiu sigui utilitzat de forma regular per a la mobilitat obligada per motius de feina o d'estudis.

Taula 4.4.17.

Oferta de transport col·lectiu regular als municipis de l'àmbit d'estudi.

Línia	Companyia	Municipis de l'àmbit d'estudi amb parada	Altres
Línia regular Maçanet de Cabrenys – Figueres	DAVID I MANEL SL	Maçanet de Cabrenys Darnius Boadella Les Escaules	<p>Freqüència</p> <p>Maçanet de Cabrenys: 1 viatge/dia (dc i ds), 2 viatges/dia (dll, dm, dij, div)</p> <p>Darnius: 1 viatge/dia (dc i ds), 2 viatges/dia (dll, dm, dj)</p> <p>Boadella: 1 viatge/dia (dc i ds), 2 viatges/dia (dll, dm, dj)</p> <p>Les Escaules: 2 viatges/setmana</p> <p>No hi ha servei ni diumenges ni festius.</p> <p>Número de viatgers (abril 2008)</p> <p>Maçanet de Cabrenys: 362</p> <p>Darnius: 139</p> <p>Boadella: 33</p> <p>Les Escaules: 35</p>
Línia regular Els límits – La Jonquera – Figueres	DAVID I MANEL SL	Agullana	<p>Freqüència</p> <p>Agullana: 1 viatge/dia.matí i 2 viatges/dia.tarda (feiners)</p> <p>Número de viatgers (abril 2008)</p> <p>Agullana – La Jonquera: 39</p> <p>Agullana – Figueres: 104</p>
Línia regular Banyoles – Figueres	TEISA	Navata	<p>Freqüència</p> <p>Navata: 2 viatges/dia (dj), 1 viatge/dia (dll, dm, dc, dv)</p> <p>Número de viatgers</p> <p>s.d.</p>
Línia regular Lladó – Figueres	TEISA	Navata	<p>Freqüència</p> <p>Navata: 5 viatges/dia (de dll a dv), 2 viatges/dia (tota la setmana), 1 viatge/dia (ds)</p> <p>Número de viatgers</p> <p>s.d.</p>
Línia regular Vic – Olot – Figueres	TEISA	Navata	<p>Freqüència</p> <p>Navata: 3 viatges/dia (tota la setmana), 2 viatges/dia (de dll a dv)</p> <p>Número de viatgers</p> <p>s.d.</p>
Línia regular (Vilariç) Vilanant – Figueres	TEISA	Vilanant	<p>Freqüència</p> <p>Vilanant: 2 viatges/dia (dm, dj, ds)</p> <p>Número de viatgers</p> <p>s.d.</p>

Línia	Companyia	Municipis de l'àmbit d'estudi amb parada	Altres
Línia regular Albanyà – Figueres	SARFA	Albanyà Sant Llorenç de la Muga	Freqüència Albanyà: 2 viatges/dia (dm, dij i dis feiners) Número de viatgers (any 2007) Albanyà – Figueres: 187 Albanyà – Sant Llorenç de la Muga: 1 Sant Llorenç de la Muga – Figueres: 364 Sant Llorenç de la Muga – Terrades: 2

s.d: sense dades disponibles

Font: *Companyies de transports públics, 2008.*

En general, es considera que el servei de transport públic no cobreix les necessitats dels municipis de l'àrea d'estudi atès que a la majoria dels municipis, a excepció de Navata, l'oferta horària de viatges cap a la capital de comarca, Figueres, és poca o no hi ha combinació, o bé no hi ha cap mena de transport col·lectiu, com és el cas del municipi de la Vajol. És destacable també, que nuclis com les Escaules només tenen servei de transport dos dies per setmana (dilluns i dissabte).

Per tant, existeix una comunicació millorable tant en amplitud d'horaris com pel que fa a parades amb els pols atractors de mobilitat obligada i d'oci (Figueres i La Jonquera). Per altra banda, l'enllaç amb la Vajol és inexistent.

Cal fer incís en el fet que existeix una oferta de línies de transport col·lectiu escolar que donen servei als municipis de l'àmbit d'estudi i que les línies de transport col·lectiu que s'aturen a Navata no ho fan a Vilanant, malgrat circular per aquest terme municipal.

Figura 4.4.23.

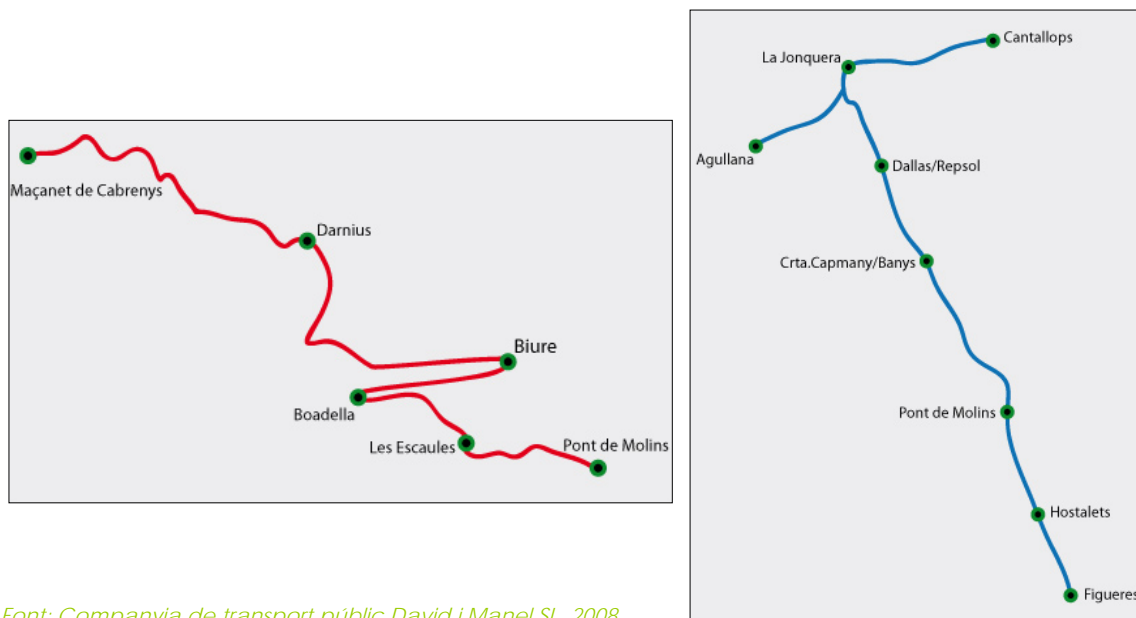
Marquesines i parades d'autobús a Darnius, Maçanet de Cabrenys i Navata respectivament.



Font: *Elaboració pròpia, 2008.*

Figura 4.4.24.

Parades de la línia regular Maçanet de Cabrenys – Figueres (amb parada a Maçanet de Cabrenys, Darnius, Boadella i les Escaules) i la línia Els límits – La Jonquera – Figueres (amb parada a Agullana) respectivament. Any 2008.



Font: Companyia de transport públic David i Manel SL, 2008.

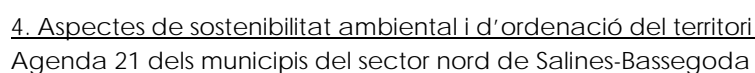
Figura 4.4.25.

Parades ruta línia regular Albanyà – Figueres. Any 2008.



Font: Elaboració pròpia a partir del web de la companyia de transports SARFA, 2008.

Rutes línies regulars que passen per Navata (línia Banyoles – Figueres, línia Lladó – Figueres, línia Vic – Olot – Figueres). Any 2008.



4.4.5. El Pla Director del Sistema Urbà de Figueres

La Comissió d'Urbanisme de Girona va aprovar inicialment al juliol del 2008 el Pla director urbanístic del sistema urbà de Figueres. Aquest pla concreta amb un major nivell de detall les directrius que emanen de figures de planejament superiors, com és el Pla territorial de l'Empordà, i permet atendre millor la singularitat del territori que abasta. Així, el PDU ordenarà els futurs creixements de la zona, potenciarà les interrelacions entre els municipis que la integren i contribuirà a organitzar les respectives xarxes d'infraestructures i serveis.

El nou Pla director de l'àrea urbana de Figueres comprèn un sistema urbà de prop de 50.000 habitants, aproximadament. En total, 16 municipis que ocupen una extensió d'uns 210 km²: Peralada, Cabanes, Vilabertran, Figueres, Vilasacra, Far d'Empordà, Pont de Molins, Llers, Vilamalla, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilafant, Avinyonet de Puigventós, Borrassà, **Vilanant**, Ordís i **Navata**.

Aquest Pla director complementa i s'articula amb el Pla director territorial de l'Empordà. El Pla del sistema urbà de Figueres se centra en els desenvolupaments urbans, els espais oberts i la integració de les infraestructures a Figueres i la seva àrea d'influència. Precisament, Figueres i el seu entorn estan en un moment de canvi, que obre grans possibilitats de millora per l'àmbit i el conjunt de la comarca. Així, l'arribada del TGV, la millora de la comunicació viària amb la Garrotxa, la localització logística d'el Far-Vilamalla, així com la seva funció estratègica de ròtula territorial amb la Catalunya nord i el Migdia francès, fan necessari dotar-la d'un instrument de planificació supramunicipal que ordeni el territori i dinamitzi la regió.

Pel que fa a les infraestructures de mobilitat el PDU deixa constància de l'estat actual de concreció de la xarxa d'infraestructures segons les diverses figures de planejament en marxa i defineix els criteris que, des del punt de vista estrictament urbanístic, s'haurien de tenir en compte en els projectes definitius.

El Pla concreta la hipòtesi d'una estació intermodal ferroviària potent al terme de Vilafant, a ponent de Figueres. El punt focal que representa aquesta nova estació orienta l'estructura viària de l'aglomeració urbana central amb la proposta dels següents elements estructurants:

- **Continuació de la ronda urbana de Figueres** en túnel al sud del castell, per connectar amb la nova estació ferroviària.
- **Creació d'una semi-ronda** al sud del municipi
- **Perllongament de la C-31** per tal de constituir una ronda urbana a ponent, que també finalitzaria a la nova estació.

El PDU proposa també la recuperació, restauració i millora de la xarxa de carreteres i camins locals no només per a facilitar la mobilitat entre els nuclis històrics i els assentaments rurals, sinó també per potenciar noves activitats d'oci lligades a la natura.

4.4.6. Impacte ambiental de les infraestructures viàries

Els diferents impactes ambientals de les infraestructures viàries es valoren en els diversos apartats de vectors ambientals (soroll, contaminació atmosfèrica i biodiversitat i paisatge), i s'analitza amb exhaustivitat l'efecte barrera d'aquestes en *l'Estudi de Connectivitat dels municipis del sector nord Salines-Bassegoda*.

Per tant, a continuació es valora l'afectació que exerceixen les infraestructures de transport sobre el territori. Aquest impacte es tradueix en:

- La pèrdua d'hàbitats i transformació del medi físic i hidrològic (valorat en el capítol 4.2. *Biodiversitat i paisatge*).
- Contaminació atmosfèrica i acústica (valorats en els capítols 4.6. *Contaminació atmosfèrica* i 4.7. *Soroll*).
- Efecte barrera, amb el conseqüent aïllament de poblacions (amfibis, rèptils i mamífers) i atropellament de fauna.
- Destorb de la fauna.

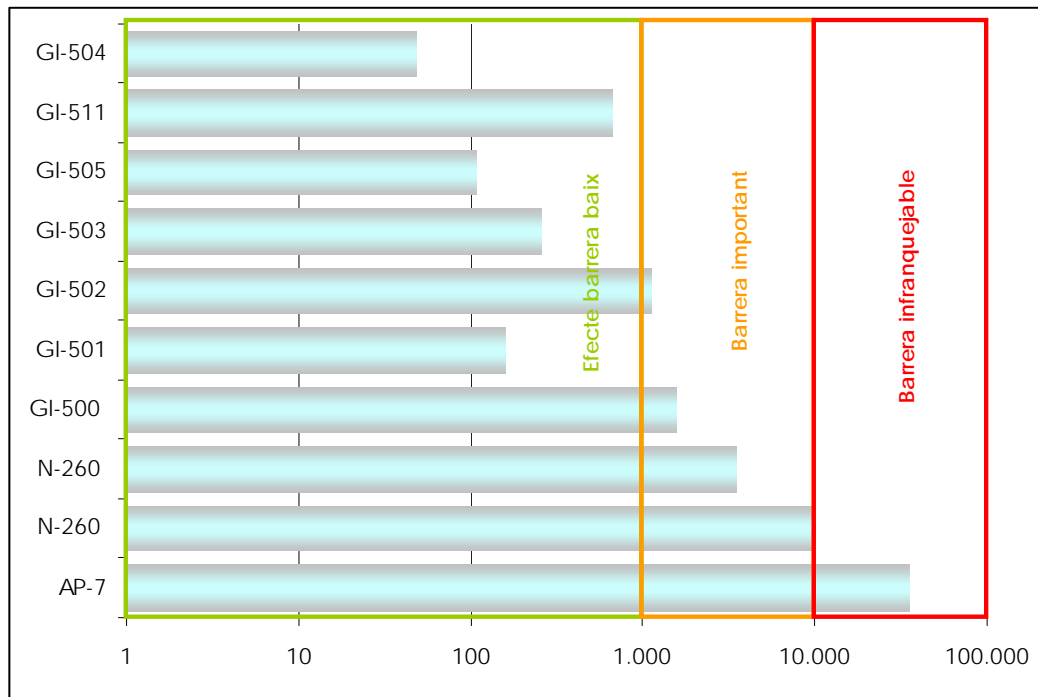
Rossell i Velasco (2000) indiquen que unes intensitats mitjanes de trànsit (IMD) de 10.000 vehicles és el llindar aproximat en el qual una carretera esdevé una barrera infranquejable per a la fauna, entre 1.000 i 10.000 vehicles l'efecte barrera és important, i menor de 1.000 l'efecte barrera és baix.

La situació de l'àmbit d'estudi se sintetitza a la figura 4.4.27, en base a la taula 4.4.2. Cal tenir present que durant els mesos d'estiu s'incrementa considerablement el trànsit dels vials analitzats, i per tant, l'impacte ambiental també s'incrementa.

Segons el *Pla d'Infraestructures de Catalunya*, cal destacar la previsió de desdoblament de la N-260, eix Figueres-Besalú (futura A-26). Aquest desdoblament farà augmentar la intensitat de trànsit i, per tant, l'efecte barrera de la via s'incrementarà. A aquest efecte, caldrà afegir-hi la sinèrgia que suposarà l'ampliació del tercer carril de l'AP-7 entre Maçanet de la Selva i la Jonquera. Per la qual cosa, caldrà cercar mesures correctores, compensatòries o pal·liatives que augmentin la connectivitat ecològica, social i paisatgística prèviament a la projecció d'aquestes infraestructures lineals fragmentadores.

Figura 4.4.27.

Impacte de les principals infraestructures viàries sobre la fauna (escala logarítmica).



Font: Elaboració pròpia de les dades del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2008.

4.5. Aigua

En aquest apartat s'aborda la totalitat dels aspectes relatius a la gestió de l'aigua en els municipis del sector nord de les Salines-Bassegoda, des de la seva captació i el seu ús, fins al seu abocament final.

4.5.1. Abastament d'aigües

El subministrament de l'aigua potable en el conjunt de municipis, tot i que és de gestió municipal, és divers en tant que s'ha delegat a empreses proveïdores i distribuïdores d'aigua potable, o bé, es gestiona des del propi ajuntament (vegeu taula 4.5.1).

Taula 4.5.1.

Entitats encarregades del subministrament dels municipis.

Ajuntament		PRODAISA
Agullana	St. Llorenç de la Muga	Boadella i les Escaules
Albanyà	La Vajol	Navata-Taravaus
Darnius	Vilanant	
Maçanet de Cabrenys		

Font: Ajuntaments del sector nord Salines-Bassegoda, 2008.

Pel que fa a l'abastament, tots els municipis disposen de fonts pròpies exceptuant Agullana que rep aigua dels pous de Peralada gestionats per la Mancomunitat de les Alberes, i Navata i el nucli de Taravaus (terme municipal de Vilanant) que compra l'aigua en alta al Consorci Navata-Lladó-Cistella.

No obstant això, en l'àmbit d'estudi existeix un nombre abundant d'abastaments, degudament legalitzats o no, mitjançant fonts pròpies destinades a ús agrícola, ramader, industrial, hidroelèctric i, fins i tot, domèstic dels masos i habitatges aïllats existents en el territori. Segons dades facilitades per l'Agència Catalana de l'Aigua, en el seu Registre d'Aigües hi figuren un total de 127 concessions amb un volum total concedit de 1.109.913 m³/any.

a) Captació, potabilització, distribució i subministrament d'aigua

La captació d'aigua es fa a través de diversos aprofitaments d'aigües subterrànies i superficials, en la majoria de casos, de titularitat privada. La gestió, no obstant, és diferent a cada municipi tal i com s'ha mencionat anteriorment.

Les principals característiques d'aquests aprofitaments d'aigües subterrànies es descriuen a la taula 4.5.2.

Taula 4.5.2.

Relació dels aprofitaments d'aigua potable per a cadascun dels municipis.

Municipi	Topònim	Tipus aprof.	Profunditat (m)	Cabal (l/h)
Agullana	Cascada d'en Rabassa	superficial	-	-
	Pou de l'Estrada*	subterrani	100	3.000
	Pou d'en Coto	subterrani	100	1.500
	Pou d'en Faig	subterrani	100	1.000
	Pous Mancomunitat de les Alberes	subterrani	s.d.	s.d.
Albanyà	Font del Robie	subterrani	-	2.000
	Pou del cementiri*	subterrani	-	-
	Pou del riu	subterrani	3	10.800
Boadella i les Esgaules	Pou Boadella	subterrani	20	280
	Pou de les Esgaules	subterrani	s.d.	217
Darnius	Captació riu Arnera	superficial	-	-
	Pou de Can Massot	subterrània	14	s.d.
Maçanet de Cabrenys	Captació Quintanell 1	superficial	s.d.	s.d.
	Captació Quintanell 2	superficial	s.d.	s.d.
	Captació Arnera	superficial	s.d.	s.d.
Navata	Pou camp de futbol (gros)	subterrani	149	33.000
	Pou petit	subterrani	148	5.700
	Pou Consorci Navata-Lladó-Cistella	subterrani	s.d.	s.d.
	Pou 1 Golf Torremirona	subterrani	≈100	s.d.
	Pou 2 Golf Torremirona	subterrani	≈100	s.d.

Municipi	Topònim	Tipus aprof.	Profunditat (m)	Cabal (l/h)
Sant Llorenç de la Muga	Resclosa Muga*	superficial	-	-
	Pou de Sant Antoni	subterrani	78	1.667
Vajol, la	Font del Cucut	subterrani	-	s.d.
	Pou de la Vajol	subterrani	120	2.600

Vilanant	Pou Cloquella	subterrani	80	-
	Pou de la Música 1	subterrani	105	s.d.
	Pou de la Música 2	subterrani	110	s.d.

* Aquestes captacions en l'actualitat estan fora de servei.

Clau: s.d. (sense dades).

Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

La sequera dels darrers anys ha fet que enguany (any 2008) des de l'administració competent s'hagi declarat l'Estat d'excepcionalitat a l'Alt Empordà, entre d'altres comarques.

Aquesta problemàtica ha originat que municipis com la Vajol contemplin la recerca de noves àrees de prospecció per tal de construir nous aprofitaments per a garantir l'abastament del municipi. Aquest estiu La Vajol ha estat necessari portar aigua amb cubes a la Vajol per tal de suplir la demanda d'aigua potable.

Captació

L'aigua subministrada a cadascun dels municipis procedeix dels diferents aprofitaments d'aigües subterrànies descrits anteriorment.

El volums d'aigües explotats són els que es posen, per tant, a la xarxa de proveïment públic. En aquest sentit cal destacar els municipis d'Agullana, Albanyà,, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga, la Vajol i Vilanant en què la manca de comptador a la sortida del/s pou i/o a l'entrada del dipòsit no permet conèixer els volums explotats.

L'evolució dels volums d'aigua subministrada a cada municipi es mostren a la taula següent:

Taula 4.5.3.

Detall (m³/any) d'aigua potable subministrada. Període 2003-2007.

Municipi	Captacions	Volum subministrat (m³/any)				
		2003	2004	2005	2006	2007
Agullana	Pous propis	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
	Pous Peralada	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Albanyà	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Boadella i les Escaules	Pou Boadella	s.d.	s.d.	16.122	15.926	19.232
	Pou les Escaules	s.d.	s.d.	10.178	7.494	8.455
Darnius	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	99.305 ¹
Maçanet de C.	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Navata	Pous municipals	24.463	3.144	1.434	1.958	8.330
	Pous Consorci	86.148	111.108	100.363	101.682	102.863
	Total Navata	100.924	102.897	84.990	92.149	93.250
	Total Taravaus	9.687	11.355	16.807	11.491	17.943
	Pous Torremirona	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
St. Llorenç de la M.	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Vajol, la	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Vilanant	-	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

Clau: s.d. (sense dades).

Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

Potabilització i distribució

Tant la potabilització de l'aigua com la seva distribució a cada municipi és diferent ja que depèn de diversos factors: la situació dels diferents aprofitaments i dels dipòsits, la manera en com es fa la portada d'aigües i la facilitat de connexió amb els nuclis urbans i els veïnats.

¹ Aquest volum correspon al total de les lectures del comptador de l'entrada del dipòsit per a l'any 2007. Per aquest motiu no es possible diferenciar el volum procedent de la captació superficial de l'Arnera i del pou de Can Massot. No obstant, i tenint en compte que aquest darrer funciona com a recolzament es pot considerar que un 90% són aigües superficials i el 10% restant procedeix del pou.

A continuació, de manera resumida, es comenten els processos de potabilització a cadascun dels municipis, així com els sistemes de distribució de l'aigua potable a les respectives xarxes de proveïment públic.

Agullana

En el municipi d'Agullana hi ha 2 zones de subministrament (ZS) i, per tant, 2 xarxes d'abastament: ZS Agullana i ZS L'Estrada.

La ZS d'Agullana s'abasta de la captació Cascada d'en Rabassa i de l'abastament en alta de la Mancomunitat de les Alberes (pous de Peralada).

L'aigua procedent de la Cascada d'en Rabassa es condueix fins al dipòsit de capçalera d'Agullana, de 300 m³ de capacitat, a on es clora amb hipoclorit sòdic a través d'un sistema de dosificació automàtic amb regulació per sonda. Altrament, l'aigua procedent dels pous de Peralada es transporta fins al dipòsit regulador de l'Estrada, i després es condueix fins al dipòsit de capçalera d'Agullana a on es produeix la mescla d'aigües. Posteriorment l'aigua es distribueix per gravetat a la xarxa de proveïment.

La xarxa de distribució és de tipus mitxa i les canonades són de fibrociment. Segons informació municipal des de fa 1 any s'estan instaurant canonades de PVC progressivament.

La ZS de l'Estrada s'abasta actualment de les captacions de Peralada, ja el pou de l'Estrada està fora de servei per problemes de qualitat. Concretament presenta concentracions d'Arsènic per sobre del límit permès per a consum humà.

L'aigua captada pels pous es condueix fins al dipòsit de l'Estrada de 150 m³ de capacitat, a on es reclora i posteriorment per grup de pressió es distribueix a la xarxa.

Igualment la xarxa de l'Estrada és mixta i de PVC.

Des del Departament de Salut es recomana especialment la unificació de les dues xarxes.

Albanyà

A Albanyà hi ha una única zona de subministrament, que abraça el nucli urbà. Aquest s'abasta a través de la font del Robiè (mina) i del pou del riu. L'aigua captada es condueix per gravetat fins al dipòsit de capçalera de 270 m³ i d'on es deriva posteriorment al dipòsit vell de 45 m³. És en aquest dipòsit vell on l'aigua es desinfecta amb hipoclorit sòdic a través d'una bomba dosificadora i a partir del qual es distribueix, per gravetat, a la xarxa de proveïment.

La xarxa de distribució és ramificada amb canonades de PVC.

Boadella i les Escaules

El municipi de Boadella i les Escaules té 2 zones de subministrament: ZS Boadella i ZS Les Escaules.

La ZS Boadella s'abasta d'una captació d'aigües subterrànies. L'aigua explotada s'impulsa fins al dipòsit de capçalera de 150 m³, a on es clora mitjançant un sistema automàtic amb hipoclorit sòdic en estat líquid. Posteriorment, per gravetat, es distribueix a la xarxa d'abastament.

La xarxa de distribució de Boadella és 50% ramificada i 50% mallada i els materials emprats són 50% PVC i 50% polietilè.

En la ZS de les Escaules l'abastament funciona igual que en el cas anterior. El dipòsit de capçalera també té una capacitat de 150 m³ i pel que fa a la xarxa de distribució, aquesta és ramificada i amb canonades de polietilè (90%) i de PVC (10%).

Darnius

Darnius només té una zona de subministrament que correspon al nucli urbà.

La ZS Darnius s'abasta principalment de la captació superficial del riu Arnera i del pou de Can Massot. L'aigua explotada pels dos aprofitaments es condueix fins al dipòsit de capçalera de 40 m³ on es fa la desinfecció amb hipoclorit sòdic mitjançant un sistema de dosificació automàtic. Posteriorment passa a un dipòsit regulador de 300 m³ a on si s'escau es torna a reclarar l'aigua. Finalment, l'aigua es distribueix a la xarxa per gravetat.

La xarxa de distribució és de tipus ramificada.

Actualment (a octubre del 2008) s'estan duent a terme treballs de millora de la xarxa de proveïment pública.

Maçanet de Cabrenys

A Maçanet de Cabrenys hi ha 2 zones de subministrament corresponents als nuclis urbans de Maçanet de Cabrenys i de Tapis.

La ZS Maçanet de Cabrenys s'abasta a partir d'aigües superficials de la riera de Frausa mitjançant dues canonades submergides en el fons de la riera. L'aigua captada per gravetat es condueix fins al dipòsit de capçalera del Grié de 240 m³ de capacitat. En aquest dipòsit l'aigua es desinfecta amb clor líquid (mitjançant un sistema de dosificació automàtic amb regulació per sonda) i, després, es distribueix a la xarxa de proveïment i a un altre dipòsit de distribució situat a la urbanització Racó del Pirineu d'uns 70 m³.

La xarxa de distribució és ramificada i malgrat ser dominantment de PVC, presenta encara trams amb uralita i fibrociment atenent a la seva antiguitat (més de 40 anys).

La ZS Tapis s'abasta de la captació superficial del riu Arnera mitjançant la filtració a través d'un tub porós. L'aigua es condueix fins al dipòsit de capçalera de 90 m³ de capacitat on es desinfecta mitjançant pastilles d'hipoclorit càlcic. Posteriorment l'aigua se subministra a la xarxa d'aigua potable.

La xarxa de distribució és ramificada i amb canonades de PVC.

Navata

Té dues zones de subministrament: ZS Navata i Taravaus (pertanyent al terme municipal de Vilanant) i ZS Golf Torremirona.

La ZS Navata s'abasta de 3 pous, un dels quals és propietat del Consorci Navata-Cistella-Lladó. L'aigua explotada pels pous municipals s'impulsa fins a un dipòsit elevat de 80 m³ de capacitat i és desinfectada amb hipoclorit. Posteriorment, es distribueix a xarxa. D'altra banda, l'aigua procedent de les captacions del consorci es condueix fins a un altre dipòsit de 800 m³ i es clora.

La xarxa de distribució és de tipus mitxa (75% mallada i 25% ramificada). Les canonades són 50% polietilè, 25% PVC i 25% fibrociment.

La ZS Golf Torremirona s'abasta mitjançant 2 captacions d'aigua subterrània. L'aigua explotada es condueix fins al dipòsit del camp de golf, on es desinfecta mitjançant hipoclorit sòdic. I posteriorment, es distribueix per tota la xarxa de proveïment.

La xarxa de distribució és mallada i de PVC i polietilè.

Sant Llorenç de la Muga

Sant Llorenç de la Muga només té una única zona de subministrament. El municipi s'abasta des de finals del 2005 del pou de Sant Antoni, ja que anteriorment la seva font de proveïment era una captació superficial a la Muga.

L'aigua explotada pel pou es condueix per impulsió fins al dipòsit de capçalera de 200 m³ de capacitat. La desinfecció té lloc al dipòsit de manera automàtica i amb hipoclorit sòdic. Posteriorment, es distribueix l'aigua per gravetat a tota la xarxa de proveïment.

La xarxa de distribució és de tipus ramificada, amb un 55% de PVC i un 45% de polietilè.

La Vajol

La zona de subministrament de la Vajol s'abasta de la font del Cucut i d'un pou municipal.

L'aigua captada es transportada fins al dipòsit de capçalera de 200 m³ de capacitat. Posteriorment es clora en el dipòsit a través de dosificació automàtica amb hipoclorit sòdic. I, finalment, es posa a la xarxa d'abastament per gravetat.

La xarxa de distribució és ramificada i es desconeix el tipus de material que la constitueix.

Vilanant

La zona de subministrament de Vilanant s'abasta a través de 2 aprofitaments d'aigües subterrànies. L'aigua procedent de les dues captacions s'impulsa fins a un dipòsit elevat de 180 m³, a on es desinfecta de manera automàtica amb hipoclorit sòdic. Posteriorment, es distribueix a xarxa per gravetat.

La xarxa de distribució és majoritàriament mallada i la resta mixta. Les canonades són de PVC.

Els municipis que han delegat la gestió del seu abastament a empreses concessionàries; disposen de la grafia de la xarxa de distribució de l'aigua potable existent en suport digital i en la qual es reflecteixen les diferents seccions de les canonades de distribució en baixa.

Subministrament d'aigua potable

Les diverses xarxes de proveïment públic abasten la pràctica totalitat dels nuclis urbans, tal i com segueix:

Terme municipal	Nuclis servits/Zones de subministrament
Agullana	Agullana i l'Estrada
Albanyà	Albanyà
Boadella i les Escaules	Boadella i les Escaules
Darnius	Darnius
Maçanet de Cabrenys	Maçanet de Cabrenys, Urbanització Racó de Pirineu i Tapis
Navata	Navata, Urbanització Golf Torremirona i Taravaus
Sant Llorenç de la Muga	Sant Llorenç de la Muga i Urbanització Vall Muga
Vajol, la	La Vajol
Vilanant	Vilanant

Font: Ajuntaments i Departament de Salut, 2008.

El conjunt d'ajuntaments proveeixen aigua potable a un total de 2.567 abonats distribuïts per municipis de la següent manera:

Taula 4.5.4.

Evolució del nombre d'abonats per municipis. Període 2003-2007.

Municipi	Nombre abonats/comptadors				
	2003	2004	2005	2006	2007
Agullana	468	472	476	481	487
Albanyà	67	67	69	69	71
Boadella i les Escaules	s.d.	144	143	148	148
Darnius	s.d.	s.d.	367	370	386
Maçanet de Cabrenys	617	624	628	627	634
Navata	355	363	369	381	398
Sant Llorenç de la M.	184	210	218	222	222
Vajol, la	78	73	77	77	77
Vilanant	132	138	139	144	144
Total àmbit d'estudi	1.901	2.091	2.486	2.519	2.567

Clau: s.d. (sense dades).

Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

El rebut de l'aigua dels diferents municipis, corresponent als abonats que destinen l'aigua a usos domèstics, és el model tipus en l'actualitat i la factura es pot dividir en dos conceptes:

- aigua potable i
- tributs de la Generalitat de Catalunya.

En primer terme s'inclou un apartat referent a l'aigua potable pròpiament dita on s'inclouen els diferents blocs. A la taula 4.5.5 es mostren els diferents trams o blocs amb la seva tarifa per als respectius municipis.

Taula 4.5.5.

Apartats inclosos com a factura d'aigua potable.

Municipi	Concepte m ³				
	Domèstic				Industrial
	1r tram	2n tram	3r tram	4rt tram	
Agullana	0-12	12-24	24-60	>60	No
Albanyà	0-25	26-60	>60	-	No

Municipi	Concepte m ³				
	Domèstic				Industrial
	1r tram	2n tram	3r tram	4rt tram	
Boadella i les Escaules	0-6	6-12	>12	-	No
Darnius	0-30	31-60	>60	-	No
Maçanet de Cabrenys	0-18	>18	-	-	No
Navata	0-6	6-12	>12	-	No
Sant Llorenç de la Muga	0-24	25-30	>30	-	A partir 2007
Vajol, la	0-18	19-30	>30	-	No
Vilantant	0-18	>18	-	-	No

Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

A més del consum, s'inclouen les quotes de conservació de comptador –variables a cada municipi– i l'IVA corresponent a l'aigua (7%) i al comptador (16%).

En segon terme s'inclouen els tributs de la Generalitat de Catalunya corresponents al Cànon de l'Aigua, regulat pel Decret 3/2003 de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

L'abril del 2005 varen entrar en vigor les noves modificacions en el Cànon que, d'una banda, introdueix un tercer tram de consum per afavorir les persones que fomenten l'estalvi d'aigua; i d'altra banda, ajusta la base imposable a la dotació bàsica per habitatge que passa a ser de 3 membres en comptes de 4 com fins ara.

A la taula 4.5.6 es mostra els tipus de gravamen segons el consum d'aigua per una unitat de convivència de 3 membres.

Taula 4.5.6.

Tipus de gravamen per una unitat de convivència de 3 persones per habitatge.

Trams	Tipus de base	Coefficient	Tipus final
1r tram (<10 m ³)	0,3724	1	0,3724
2n tram (10 a 18 m ³)	0,3944	2	0,7888
3r tram (>18 m ³)	0,3944	5	1,9720

Font: Agència Catalana de l'Aigua, 2008.

Les famílies amb unitats de convivència superior als 3 membres es podran beneficiar econòmicament ja que s'amplien els m³ dels diferents trams en funció del nombre de persones que conviuen en un mateix habitatge:

Taula 4.5.7.

Base imposable mensual en m³.

Persones per habitatge	1r tram	2n tram	3r tram
0-3	≤10	10-18	>18
4	13	13-24	>24
5	16	16-30	>30
6	19	19-36	>36
7	22	22-42	>42
n	3 n+1	>(3 n+1) a 6 n	>6 n

Font: Agència Catalana de l'Aigua, 2008.

En alguns dels municipis, s'inclouen en la factura de l'aigua, les taxes municipals per prestació de serveis al servei d'escombraries i al servei de sanejament (clavegueram).

A tots els municipis la facturació és trimestral i el rebut inclou una quota fixa en concepte de conservació de comptador així com les taxes de sanejament i les escombraries, a excepció dels municipis d'Agullana i d'Albanyà que només inclouen la taxa d'escombreries; i de Navata que només inclou el clavegueram.

Un factor a tenir en compte és que de vegades hi ha diferents tarifes en funció de si el consum és domèstic, comercial o industrial. Aquest és el cas del municipi de Sant Llorenç de la Muga que diferencia el consum domèstic i comercial, encara que els trams es facturem igual (vegeu taula 4.5.5).

L'evolució del preu de l'aigua potable a cadascun dels municipis ha estat diferent. Aquesta evolució es pot analitzar en base a les dades facilitades, corresponents al període 2003-2007 (vegeu taula 4.5.8).

Taula 4.5.8.

Evolució del preu (en euros/m³) de l'aigua per a ús domèstic.

Municipi		AG	AL	BO	DA	MC	NA	STL	VA	VI²	
Evolució del preu del m³ d'aigua (€)	2003	1er tram	s.d.	0,18	s.d.	0,13	0,15	0,31	s.d.	s.d.	0,21
		2on tram		0,25		0,20	0,22	0,37			0,27
		3er tram		0,44		0,30	-	0,43			-
	2004	1er tram	0,30	0,20	0,3110	0,13	0,15	0,35	0,125	0,1854	0,21
		2on tram	0,40	0,28	0,4207	0,26	0,22	0,42	0,200	0,2781	0,27
		3er tram	0,50	0,48	0,6220	0,44	-	0,48	0,45	0,4323	-
		4rt tram	0,72	-	-	-	-	-	-	-	-
	2005	1er tram	0,32	0,21	0,3219	0,14	0,15	0,36	0,131	0,1854	0,21
		2on tram	0,42	0,29	0,4507	0,27	0,22	0,43	0,220	0,2781	0,27
		3er tram	0,53	0,49	0,6438	0,46	-	0,49	0,499	0,4323	-
		4rt tram	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-
	2006	1er tram	0,33	0,23	0,3282	0,14	0,15	0,35	0,1315	0,20	0,21
		2on tram	0,44	0,32	0,4595	0,28	0,22	0,42	0,220	0,30	0,27
		3er tram	0,55	0,54	0,6564	0,48	-	0,48	0,499	0,48	-
		4rt tram	0,79	-	-	-	-	-	-	-	-
	2007	1er tram	0,38	0,23	0,3372	0,15	0,15	0,37	0,143	0,25	0,24
2on tram		0,50	0,32	0,4721	0,29	0,22	0,44	0,228	0,30	0,30	
3er tram		0,80	0,54	0,6744	0,50	-	0,50	0,519	0,48	-	
4rt tram		1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	

Clau: s.d. sense determinar

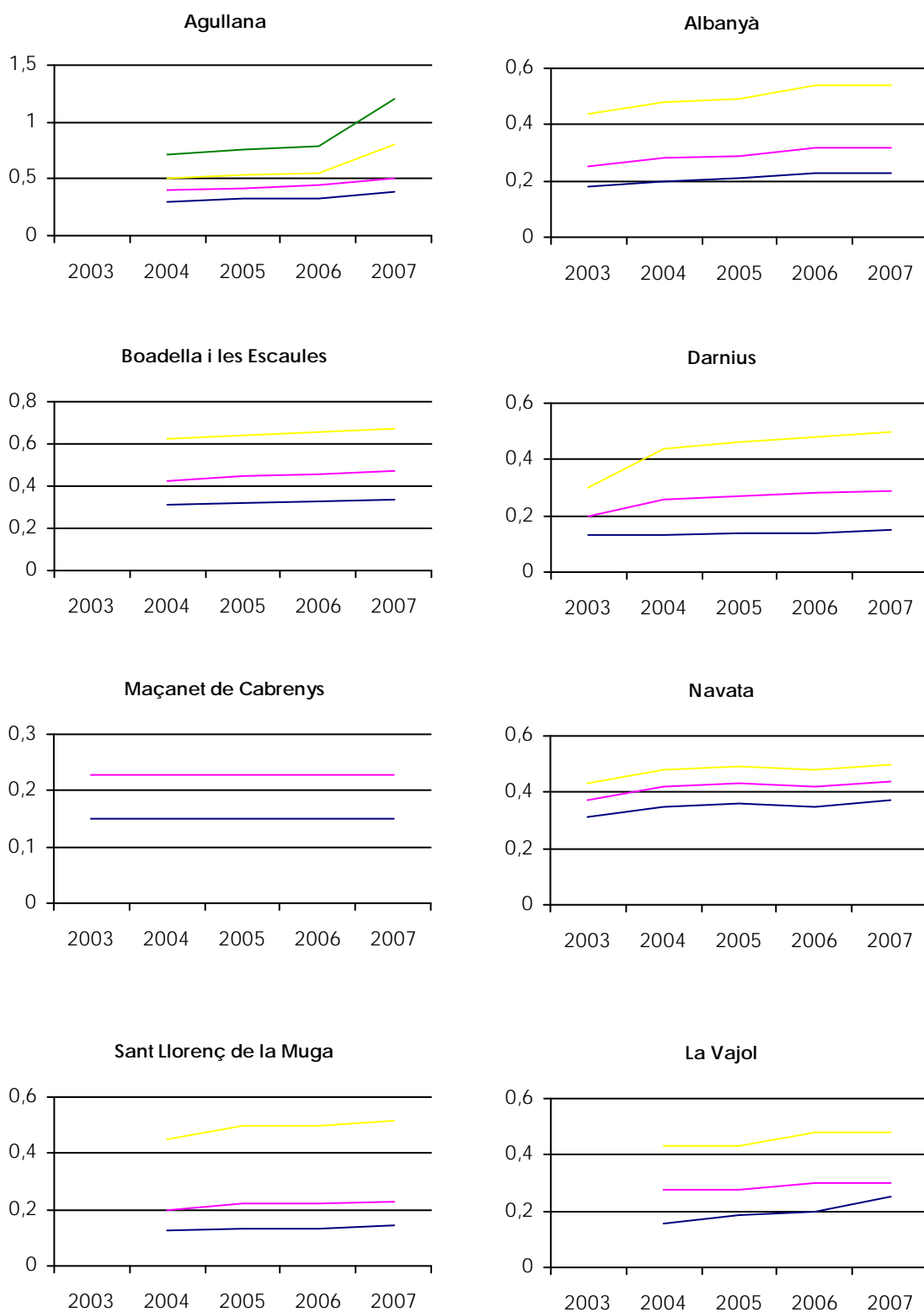
Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

En aquest interval de temps, a la majoria dels municipis hi ha hagut un lleuger i progressiu augment del preu de l'aigua en els darrers anys (vegeu figura 4.5.1).

² A partir de l'any 2008 s'han instaurat 3 trams: de 0-15 (0,25 €), de 16-25 (0,34 €) i >25 m³ (0,50 €).

Figura 4.5.1.

Evolució del preu de l'aigua per cada municipi. Període 2003-2007.





Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la taula 4.5.8.

b) Qualitat de l'aigua d'abastament

• La xarxa d'aigua potable

La normativa bàsica d'aplicació en el servei d'abastament d'aigua potable és a nivell estatal i està inclosa en el Reial Decret 140/2003 de 7 de febrer, BOE número 45 de 21.02.03, d'harmonització amb la Directiva 98/83/CE de 3 de novembre. En aquesta normativa s'estipula que totes les aigües destinades a consum humà han de satisfer els criteris de qualitat de l'annex I, completats amb proves analítiques i amb les seves corresponents metodologies que es descriuen en els annexos IV i V. Aquesta normativa deroga el RD 1138/1990 de 14 de setembre i fixa les normes tècnico-sanitàries per a la captació, tractament, distribució i control de qualitat de les aigües de consum públic.

El RD 140/2003 estableix en diversos annexos els (1) paràmetres i valors paramètrics que han de complir les aigües potables:

- Annex A.-Paràmetres microbiològics.
- Annex B.-Paràmetres químics que es controlen segons les especificacions del producte.
- Annex C.-Paràmetres indicadors.
- Annex D.-Radioactivitat.

Així com (2) les normes UNE-EN de substàncies utilitzades en el tractament d'aigua de consum humà, (3) dades dels laboratoris de control de la qualitat de l'aigua de consum humà, (4) els mètodes d'assaig:

- A.-Paràmetres pels quals s'especifica els mètodes d'assaig.
- B.-Paràmetres pels quals s'especifiquen les característiques dels resultats.

- C.-Paràmetres pels quals no s'especifica cap mètode d'assaig.

i (5) la periodicitat i el nombre mínim de mostres de cada sistema d'abastament segons el volum d'aigua tractada.

Les diferents xarxes d'aigua potable proveeixen d'aigua a una població de 4.052 habitants (Institut d'Estadística de Catalunya, cens 2007) amb un total d'abonats de 2.567. Per aquest motiu, els ajuntaments i, per extensió les empreses concessionàries, han de dur a terme les corresponents analítiques de l'aigua d'abastament, atenent als criteris fixats per la legislació vigent per a la seva població, tot oferint les garanties sanitàries pertinents.

Els controls de cloració diaris s'efectuen de manera diversa, ja que hi ha municipis que ho han delegat a empreses subministradores (Boadella i les Escaules i Navata) o bé recau en el personal municipal (Agullana, Albanyà, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga i Vilanant).

L'estudi i anàlisi de la qualitat de l'aigua d'abastament de cadascun dels municipis s'ha dut a terme en base a les darreres proves analítiques facilitades pels respectius ajuntaments. Algunes d'aquestes analítiques són completes i d'altres de control, i han estat analitzades a diferents laboratoris:

- Laboratori d'Aigües de Banyoles: Boadella i les Escaules, Darnius, Navata i Vilanant
- Nutrilab: Albanyà, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga i la Vajol
- Papelquímia SA: Agullana

Els principals paràmetres analitzats corresponen a caràcters microbiològics, organolèptics, físico-químics i relatius a substàncies no desitjables en els que cal destacar l'índex de Langelier, l'amoní, els trihalometans, els nitrats, el ferro i el manganès.

En general, es tracta d'una aigua de bona qualitat, en tant que els paràmetres habituals es troben dins la normalitat.

Des del Departament de Salut, a través del seu *Programa de vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà*, es fan seguiments a totes les xarxes de proveïment públic, amb freqüència variable (trimestral, semestral o anual), en funció dels abastaments i la qualitat.

Les recomanacions efectuades des del Departament de Salut i seguint els criteris que fixa el RD140/2003 són (1) que tots els ajuntaments disposin d'un bon registre de manteniment de les instal·lacions i d'un registre d'incidències, (2) que elaborin un protocol d'autocontrol i gestió d'acord amb el programa de vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà, (3) que totes les captacions estiguin degudament identificades i amb els corresponents perímetres de protecció, (4) que duguin a terme el manteniment dels dipòsits i finalment, (5) que es registrin en el Sistema d'Informació Nacional d'Aigües de Consum (SINAC) segons normativa vigent.

Les principals incidències detectades en relació a la qualitat de l'aigua d'abastament se centren especialment en:

- Problemes puntuals de terbolesa derivats de les captacions d'aigües superficials (Agullana i Darnius). Per aquest motiu des del Departament de Salut es recomana efectuar controls sistemàtics de qualitat de les aigües superficials i adequar i/o millorar els sistemes de filtració existents.
- Concentracions anòmales d'Arsènic en el pou de l'Estrada a Agullana que han motivat el seu tancament.
- Concentracions elevades de nitrats en el pou municipal de Navata. Per aquest motiu s'efectua un control mensual de nitrats per al seu seguiment. No obstant, amb la barreja d'aigües de les diverses captacions de què s'abasta el municipi, els nivells es mantenen per sota de la concentració màxima admissible i, per tant, l'aigua és apta pel consum de boca.
- Índex de Langelier puntualment anòmals en l'aigua d'abastament de Maçanet i en alguna ocasió –segons informació facilitada pel Departament de Salut– concentracions d'Arsènic properes al límit d'admissibilitat.

• Abastament de fonts pròpies

Les dades de la qualitat de l'aigua dels abastaments de fonts pròpies no són disponibles per part dels ajuntaments o de les diferents empreses subministradores, atès que els controls de la potabilitat d'aquestes aigües no estan establerts a la normativa i, per tant, depenen de la voluntat dels mateixos interessats. Per aquest motiu, no és possible disposar d'informació relativa a aquestes fonts d'abastament.

• Fonts públiques

La presència de fonts naturals en el territori que ens ocupa és molt destacable, i per aquest motiu únicament es farà referència a aquelles fonts la responsabilitat de les quals recau en l'Ajuntament, el qual ha d'informar de forma suficient als usuaris sobre la seva qualitat sanitària.

Des del Departament de Salut, s'entén per font natural *qualsevol captació d'aigua no utilitzada amb finalitat comercial i no connectada a cap subministrament públic, que de forma habitual, és utilitzada per la població per al proveïment d'aigua de consum humà, sense tractament previ.*

A través del programa de vigilància i control del Departament de Salut, s'emeten una sèrie de recomanacions en relació al control de fonts naturals d'elevada freqüentació, d'acord amb el RD140/2003.

Els autocontrols recomanats als ajuntaments són 2 anàlisis de control anuals en aquelles fonts que es consideren de freqüentació estable i 2 controls anuals més, un dels quals s'ha de fer a l'inici de la cada temporada alta, per aquelles fonts que tenen un increment de freqüentació estacional. També, en ambdós casos es recomana la realització d'una analítica completa cada 5 anys. Correspon a cada Ajuntament doncs, censar i determinar quines són les fonts de freqüentació estable o estacional i informar als usuaris de la seva qualitat.

Els paràmetres mesurats són els habituals: microbiològics (coliforms, clostridium,...) i físico-químics (conductivitat, terbolesa, amoni, pH, T..).

Segons informació facilitada pel Departament de Salut, en en els seus arxius hi ha registrades les següents fonts naturals:

Taula 4.5.9.

Fonts naturals censades al Departament de Salut.

Municipi	Font	Estat
Agullana	Font d'en Serra	No estan retolades i les darreres dades analítiques, corresponents al primer trimestre del 2008, no compleixen els criteris de qualitat i, per tant, no són aptes per ús de boca.
	Font del Parrot	
	Font d'Avall	
	Font de Santa Eugènia	
	Font de l'Estrada	
Albanyà	No hi ha censada cap font natural	
Boadella i les Escaules	Font de la Caula	Retolades "sense garantia sanitària". Sense dades de qualitat recents.
	Font de les Escaules	
Darnius	Font de la Deu	No estan retolades. Sense dades de qualitat recents.
	Font del Turó	
Maçanet de Cabrenys	Font d'en Grié	No estan retolades. Sense dades de qualitat recents.
	Font d'en Xampi	
Navata	No hi ha censada cap font natural	Segons informació consultada les fonts inventariades no són potables (març 2007), sobretot per excés de nitrats.
Sant Llorenç de la Muga	Font de la Palanca	Retolada. No es realitzen anàlisis periòdiques.
Vajol, la	Font d'Avall	No retolada. No potable per presència de bacteris coliforms. Presenta problemes de terbolesa quan plou.
Vilanant	Font de Ca l'Almar	Està retolada. No potable.

Font: Departament de Salut, 2008.



Les fonts han d'estar degudament retolades –segons si són aptes o no pel consum humà– i cal que estiguin protegides des del punt de vista higienicosanitari, per tal d'evitar la contaminació de les aigües naturals.

La majoria dels Ajuntaments acostumen a publicar en els taulells d'anuncis els resultats analítics de les fonts de competència municipal.

c) Usos i consums d'aigua

Una part molt important del consum d'aigua dels municipis es realitza a través de les xarxes d'abastament municipal. No obstant, es constata la presència de pous particulars que destinen l'aigua majoritàriament a l'abastament dels habitatges i masos aïllats existents en l'àmbit de les Salines-Bassegoda. Tanmateix l'ús de l'aigua es destina a reg agrícola, a algunes activitats econòmiques industrials i ramaderes, i fins i tot, a ús recreatiu.

Altrament, les aigües superficials de les rieres poden ser utilitzades per al reg agrícola però amb un volum poc significatiu atès el seu caràcter marcadament estacional.

- **Aigua potable de xarxa**

Bona part de l'aigua que se subministra a través de la xarxa d'abastament en els municipis és per ús domèstic ja que no es diferencia amb l'ús industrial ni el municipal.

L'evolució del consum d'aigua de la xarxa pública a cadascun dels municipis ha estat diferent. Els diferents alts i baixos en el consum domèstic són motivats molt probablement per les variacions pluviomètriques anuals, per l'elevada estacionalitat de la població de la zona i per la presència de segones residències.

En general el consum d'aigua durant els dies laborals es manté constant, mentre que els caps de setmana aquest augmenta, en certa manera per l'augment de població per segones residències. Les variacions a l'estiu i a l'hivern són les que es donen habitualment, és a dir, un major consum als mesos d'estiu coincidint amb el període vacacional més freqüent.

Taula 4.5.10.

Augment del consum d'aigua durant els mesos d'estiu (3er trimestre). Any 2007.

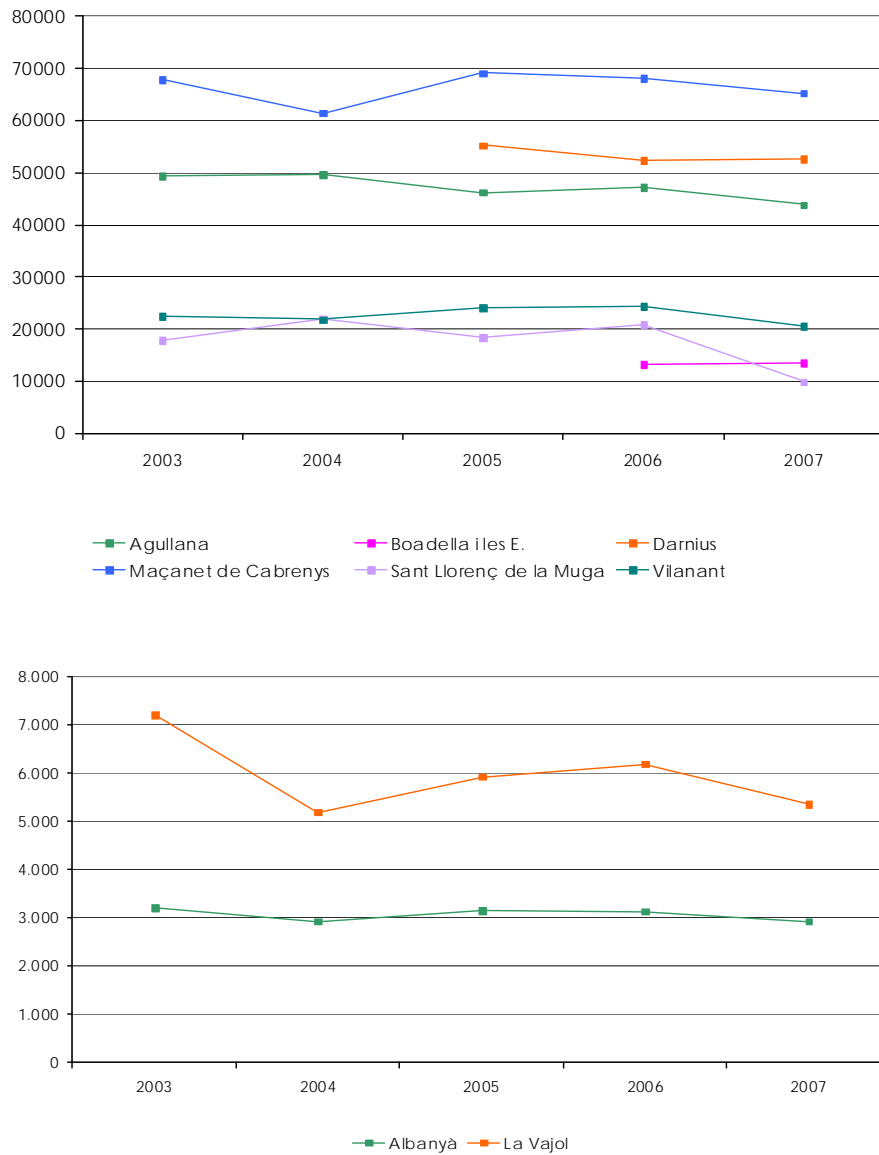
Municipi	Augment consum (%)
Agullana	10
Albanyà	13
Boadella i les Escaules	15
Darnius	Indeterminat
Maçanet de Cabrenys	13
Navata	20
Sant Llorenç de la Muga	45
Vajol, la	18
Vilanant	No és significatiu

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pels Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

A grans trets, a tot l'àmbit d'estudi, els consums han augmentat progressivament en els darrers anys (vegeu figura 4.5.2). Aquest increment és motivat molt probablement per l'augment de població i per la proliferació de segones residències en el territori.

Figura 4.5.2.

Evolució dels consums d'aigua potable (en m³). Període 2003-2007.



Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

A l'hora d'avaluar el consum d'aigua municipal s'ha de tenir present el volum d'incontrolats. L'ús del terme "incontrolats" és motivat perquè es tracta d'un volum d'aigua que la companyia realment no ha controlat, el qual pot englobar:

- errors de comptador en casos de volums molt reduïts,

- buidat de trams de canonades per reparacions,
- possibilitat que en ocasions es puguin omplir dipòsits, hidrants,..., sense comptador,
- connexions al carrer en què no s'hagi posat el comptador portàtil,
- consums dels equipaments municipals,
- i pèrdues de la xarxa.

Per aquest motiu els incontrolats són realment pèrdues de la xarxa i volums d'aigua inclosos en els supòsits anteriors o en altres com, fins i tot, possibles connexions fraudulentament no detectades.

A la taula 4.5.11 es mostren les dades disponibles en relació als volums subministrats i registrats per a cadascun dels municipis.

Taula 4.5.11.

Volums d'aigua posats en xarxa, registrats i incontrolats a la xarxa d'abastament municipal.

Municipi	Any	Posats en xarxa (m³)	Registrats (m³)	Incontrolats (m³)	Incontrolats (%)
Agullana	2003	Desconegut	49.291	Indeterminat	Indeterminat
	2004		49.659		
	2005		46.225		
	2006		47.160		
	2007		43.842		
Albanyà	2003	Desconegut	3.214	Indeterminat	Indeterminat
	2004		2.925		
	2005		3.152		
	2006		3.133		
	2007		2.928		
Boadella i les Escaules	2003	s.d.	s.d.	Indeterminat	Indeterminat
	2004	s.d.	s.d.		
	2005	26.300	s.d.		
	2006	23.420	13.174	10.246	43,75
	2007	27.687	13.427	14.260	51,50
Darnius	2003	Indeterminat	s.d.	Indeterminat	Indeterminat
	2004		s.d.		
	2005		55.238		
	2006		52.314		
	2007	99.305	52.649	46.656	46,98

Municipi	Any	Posats en xarxa (m³)	Registrats (m³)	Incontrolats (m³)	Incontrolats (%)
Maçanet de Cabrenys	2003	Desconegut	67.818	Indeterminat	Indeterminat
	2004		61.409		
	2005		69.116		
	2006		68.072		
	2007		65.252		

Navata (sense Taravaus)	2003	100.924	Indeterminat ³	34.799	32,15
	2004	102.897		48.630	42,35
	2005	84.990		34.500	32,55
	2006	92.149		30.320	26,58
	2007	93.250		39.383	35,30

Sant Llorenç de la Muga	2003	Desconegut	17.908	Indeterminat	Indeterminat
	2004		21.991		
	2005		18.437		
	2006		20.839		
	2007		19.829		

Vajol, la	2003	Desconegut	7.212	Indeterminat	Indeterminat
	2004		5.191		
	2005		5.932		
	2006		6.193		
	2007		5.351		

Vilanant (sense Taravaus)	2003	Desconegut	22.477	Indeterminat	Indeterminat
	2004		21.821		
	2005		24.163		
	2006		24.449		
	2007		20.617		

Clau: s.d. (sense dades).

Font: Ajuntaments i PRODAISA, 2008.

El percentatge d'incontrolats a pràcticament tots els municipis es desconeix amb exactitud. En canvi, en els municipis de Navata, Boadella i les Escaules i Darnius sí que es coneixen aquests incontrolats. Aleshores, si es té en compte que habitualment en les xarxes d'abastament d'aigua aquests valors acostumen a ser de l'ordre del 20%, podem considerar que en tots tres municipis el valor dels incontrolats és elevat. Pel que fa a la resta de municipis

³ No es relacionen els m³ registrats en considerar que aquests no són representatius. Existeix una desviació en els valors facilitats per l'empresa subministradora, a causa de la diferència de recopilació de les dades entre els departaments d'explotació i de facturació.

es recomanable la instal·lació de comptadors a l'entrada del dipòsit per tal de determinar aquests incontrolats, els quals es calculen en base a la diferència entre el que es posa en xarxa i el consum real o registrat.

A la resta de municipis es considera que aquests incontrolats han de ser molt elevats ja que sovint es detecten fuites ateses les deficiències que presenta la pròpia xarxa, tant per la seva antiguitat com pels materials de les canonades (fibrociment...).

Val a dir que les actuacions de millora i renovació progressiva de la xarxa de proveïment pública, així com un control més exhaustiu i periòdic de les fuites permetria reduir aquests percentatges de manera considerable.

Finalment, s'han estimat els consums unitaris d'aigua per a cadascun dels municipis a partir de les dades de què s'ha disposat. Els consums unitaris obtinguts per a l'any 2007 es mostren en la taula següent:

Taula 4.5.12.

Consum unitari d'aigua per municipi. Any 2007.

Municipi	Litres/hab.dia
Agullana	159,52
Albanyà ⁴	58,55
Boadella i les Escaules	161,62
Darnius	268,61
Maçanet de Cabrenys	247,61
Navata ⁵	300,92
Sant Llorenç de la Muga	252,68
Vajol, la	134,50
Vilanant (amb Taravaus)	322,08
Mitjana àmbit d'estudi	211,79

Font: Elaboració pròpia, 2008.

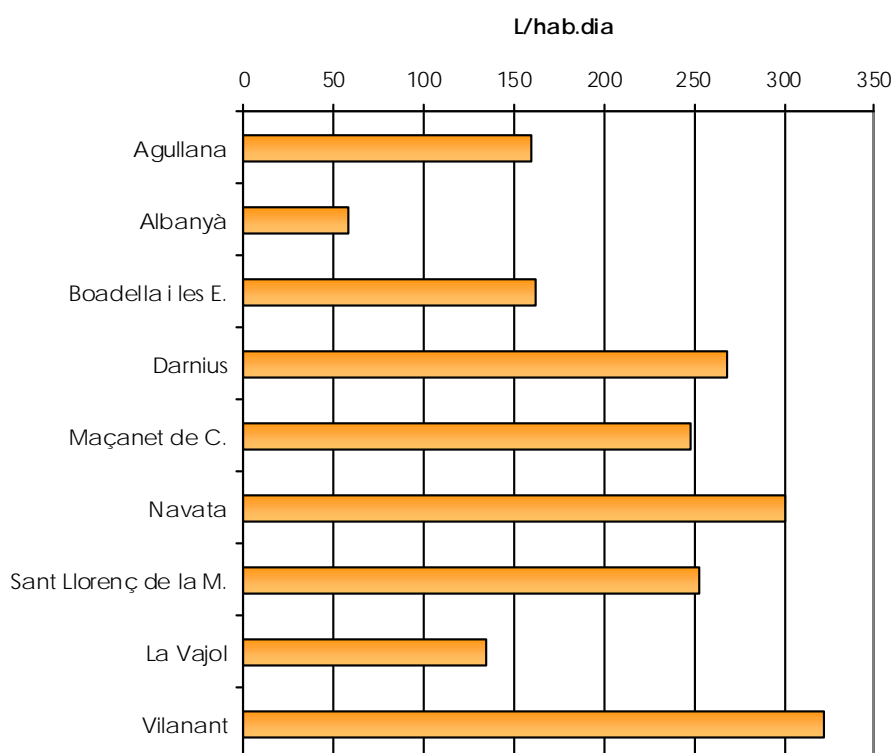
⁴ Aquest consum no és del tot representatiu ja que el càlcul s'ha realitzat a partir del total de població censada en el municipi. Cal tenir en compte que pràcticament la meitat de la població censada no resideix de manera habitual en el municipi i, per tant, si es recalcula amb la població real, el consum unitari es duplicaria.

⁵ No es contempla el consum ni la població de la Urbanització Torremirona ja que aquestes dades no han estat disponibles. Altrament per al càlcul, a manca de dades representatives de les lectures de comptadors (volum registrat) s'ha utilitzat el volum subministrat a xarxa.

La dotació que es té en compte a Catalunya a l'hora de fer qualsevol treball relacionat amb abastament d'aigua municipal és de l'ordre dels 200 l/persona.dia. Segons això, i a partir del gràfic següent, es pot observar com el municipi de Sant Llorenç de la Muga i Darnius disten molt d'aquesta dotació, mentre que la resta de municipis es troben per sota de la mitjana del país.

Figura 4.5.3.

Comparativa dels consums unitaris a l'àmbit d'estudi.



Font: Elaboració pròpia, 2008.

Un aspecte que cal tenir en compte és que a l'hora d'efectuar aquest tipus de càlcul no es diferencia entre usuaris domèstics i industrials, ni tampoc agrícoles i/o ramaders i, per tant, tot es comptabilitza com a consum domèstic.

Un altre factor que condiciona l'elevat consum unitari és l'existència de segones residències i l'elevada estacionalitat de la població. Aquest serà, per tant, un dels aspectes a tractar i valorar amb detall en la diagnosi municipal.

- **Fonts pròpies**

La caracterització del medi físic tractada anteriorment en el capítol 3 i la voluntat d'intentar fer un càlcul dels consums abastats de fonts pròpies, han fet necessària la compilació de totes les dades disponibles per a l'elaboració d'un inventari de captacions existents en l'àmbit supramunicipal. Per aquest motiu s'han sol·licitat totes les dades disponibles als diversos registres de l'administració autonòmica que tenen alguna competència sobre l'aigua.

En relació als aprofitaments de fonts pròpies existents en l'àmbit territorial, cal remarcar que el destacat nombre d'habitatges i masos aïllats fan preveure que el nombre de captacions no inscrites en cap registre –situació habitual a bona part del territori català– sigui destacat, un fet que podria significar que el càlcul del volum d'aigua explotat en el municipi procedent de fonts pròpies sigui de difícil quantificació. No obstant, es pot fer una valoració qualitativa segons els diferents usos a partir de dades objectives.

En primer terme, el consum d'aigua procedent de fonts pròpies per a ús domèstic s'ha estimat a partir de veïns no connectats a la xarxa pública d'aigua per a usos domèstics i assimilables. Tenint en compte que la població dispersa i no connectada a xarxa d'abastament és d'unes 509 persones aproximadament (vegeu taula 4.5.13) i considerant una dotació d'aigua de 200 l/dia per persona, els consums d'aigua de fonts pròpies per a ús domèstic, i de petites activitats econòmiques amb ús d'aigua també assimilable a domèstic s'han estimat en **44.968 m³/any**.

Taula 4.5.13.

Població disseminada (en nombre d'habitants) existents en l'àmbit d'estudi. Any 2001/08.

Municipi	Població disseminada
Agullana	49
Albanyà	42
Boadella i les E.	41
Darnius	95
Maçanet de C.	71
Navata	137
St Llorenç de la M.	62
Vajol, la	6
Vilanant	113
Àmbit d'estudi	616

Font: INE i Ajuntaments, 2008.

Els consums industrials d'aigua provinents de fonts pròpies no s'han pogut determinar amb la informació disponible. Malgrat tot, el fet que les indústries existents disposin de xarxa, en principi, fa preveure que l'aprofitament mitjançant fonts pròpies no sigui excepcionalment elevat. No obstant, a través de les declaracions d'ús i consum d'aigua de l'any 2007 efectuades a l'Agència Catalana de l'Aigua, s'ha estimat un consum industrial en l'àmbit d'estudi de l'ordre de **226.969** m³/any procedents de fonts pròpies i un consum de **5.209** m³/any de xarxa.

El consum d'aigua de fonts pròpies per a reg agrícola s'ha estimat en base a la superfície agrícola de regadiu existent a tot l'àmbit. En aquest sentit es disposa de les dades del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) corresponents a l'any 2007 (vegeu capítol 5.4. anàlisi del sector primari), segons les quals hi ha registrades 182 hectàrees de conreus de regadiu.

Taula 4.5.14.

Superfícies de conreu de regadiu (en hectàrees) de l'àmbit d'estudi. Any 2007.

Municipi	Superfície conreu regadiu
Agullana	4
Albanyà	5
Boadella i les E.	23
Darnius	0
Maçanet de C.	2
Navata	82
St Llorenç de la M.	14
Vajol, la	0
Vilanant	52
Àmbit d'estudi	182

Font: DAR, 2008.

Atenent a unes dotacions habituals en aquesta àrea d'1 l/segon i ha, a 200 dies de reg l'any i una mitjana teòrica de reg de 8 hores/dia de reg, s'han calculat unes necessitats hidriques per les 182 hectàrees estimades de **1.048.320** m³/any que s'estarien proveint de fonts pròpies.

L'estimació del consum d'aigua destinat a usos ramaders s'ha fet en base a les dades de caps de bestiar registrades pel DAR (vegeu capítol 5.4 anàlisi del sector primari). Atès que no existeixen xifres prou fiables de dotació per cada tipus de cap de bestiar s'ha fet una

estimació. En aquest sentit, les dades aportades indiquen que hi ha censat a tot l'àmbit d'estudi: 27.117 caps de bestiar, entre boví, equí i porcí; 4.859 caps de cabrum i ovi i 124.682 caps entre aviram i conills (vegeu taula 4.5.15).

Taula 4.5.15.

Cens ramader (en caps de bestiar) en l'àmbit d'estudi.

Municipi	Cens ramader				
	Boví	Equí	Porcí	Oví/Cabrum	Aviram/Conills
Agullana	87	29	520	745	33.000
Albanyà	116	5	0	1.590	0
Boadella i les E.	57	4	7.467	391	0
Darnius	135	10	130	498	22.500
Maçanet de C.	20	16	4	725	0
Navata	987	0	11.272	250	18.500
St Llorenç de la M.	0	0	294	0	0
Vajol, la	16	0	0	10	0
Vilanant	2.221	0	3.630	1.622	55.000
Àmbit d'estudi	3.549	64	23.317	5.831	129.000

Font: DAR, 2008.

Atenent a unes dotacions de 20, 10 i 1 l/cap i dia, respectivament, es conclou que el volum explotat (previsiblement de fonts pròpies) per a ús ramader pot ser de 197.954, 17.735 i 45.509 m³/any, respectivament, xifra que representaria un volum total anual de **264.957** m³ anuals destinats a usos ramaders. Finalment, cal afegir que no ha estat possible el càlcul ni l'estimació del volum d'aigua procedent de fonts pròpies que es destina a usos com pot ser el reg d'horts i altres.

A continuació es comparen els volums d'aigua provinents de fonts pròpies que figuren com a concedits al registre de l'Agència Catalana de l'Aigua i els estimats en base a dades reals. En aquesta comparació cal considerar que les dades disponibles corresponen a diferents anys, tot i que no es preveuen canvis substancials que no en permetin abstraure una visió comparativa. Cal notar com en la majoria dels casos el volum estimat és superior a l'inscrit.

Taula 4.5.16.

Comparació de volums declarats/estimats (m³/any) procedents de fonts pròpies.

Ús de l'aigua	Estimat	Inscrit (ACA)
Domèstic	44.968	55.413
Ramader	264.957	40.985
Agrícola	1.048.320	958.229
Industrial	-	226.969

Font: Elaboració pròpia, 2008.

4.5.2. Aigües residuals

L'ens responsable del sanejament a Catalunya ha estat fins l'any 1998 la Junta de Sanejament, entitat adscrita al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i, actualment, ho és l'Agència Catalana de l'Aigua.

El sanejament dels municipis s'emmarca, com el de la totalitat de municipis de Catalunya, en el Pla de Sanejament de Catalunya (Decret 337/1982, de 27 d'abril), recolzat per altres normatives d'àmbit territorial com el Decret 116/1984, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Pla de Sanejament corresponent a l'àmbit territorial "zones 2 i 3" i el seu règim econòmic-financer.

El Decret Legislatiu 1/1988 de 28 de gener aprova la refosa dels preceptes de la Llei 5/1981, de 4 de juny, i la Llei 17/1987, de 13 de juliol, en un text bàsic únic.

Hi ha altres normatives de caràcter important a Catalunya però que no arriben a afectar a la majoria dels municipis del sector nord de les Salines-Bassegoda com el Decret 328/1988 d'11 d'octubre, d'aqüífers protegits i els Decrets 283/1998 i 476/2004, de 21 d'octubre, de designació de zones vulnerables a la contaminació per nitrats, a excepció dels municipis de Navata (Decret 283/1998) i Vilanant (Decret 476/2004) que sí s'ubiquen en zona vulnerable.

Finalment, el Decret 83/1996, de 5 de març sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals afecta als particulars i activitats econòmiques que aboquen les seves aigües directament al domini públic hidràulic.

a) Els abocaments

Els abocaments d'aigües residuals poden ser únicament de dos tipus: (1) abocaments directes al domini públic hidràulic, l'autorització dels quals és competència de l'Agència Catalana de l'Aigua, i (2) abocaments a la xarxa de clavegueram, l'autorització dels quals és competència de la mateixa Agència per bé que la connexió a la xarxa és municipal.

En relació a l'ús de la xarxa de sanejament el municipi de la Vajol disposa d'una ordenança municipal que regula l'ús i els abocaments a clavegueram i el municipi d'Albanyà la té en fase de redacció.

La major part de particulars i establiments del municipi estan connectats al sistema públic de sanejament, tot exceptuant els habitatges aïllats dels veïnats existents que, davant la dificultat tècnica i econòmica de fer arribar la xarxa de col·lectors, acostumen a tenir fosses sèptiques.

La presència d'una xarxa hidrològica de certa entitat i la manca de sistemes de depuració dóna lloc a l'abocament de les aigües residuals al domini públic hidràulic. Aquest fet justifica en bona part els 9 expedients de sol·licitud d'autorització d'abocament a llera pública dels quals existeix constància a l'Agència Catalana de l'Aigua. D'acord amb les bases de dades

existents al Departament d'Autorització d'Abocaments, consten els següents establiments amb autorització d'abocaments d'aigües residuals industrials:

Agullana:

Reyes Romera Alcázar

Albanyà:

Càmping Bassegoda

Bisbat Girona-Patronat Santuari Mare de Déu del Mont

Darnius:

Endesa Generación SA-CH. Boadella

Club Nàutic Darnius

Navata:

Ajuntament de Navata

Urbanitzadora Tarabaus SL

Sant Llorenç de la Muga:

Lluís Giralt Grabulosa

La Vajol:

Ajuntament La Vajol

b) El sistema de sanejament

El sistema de sanejament, a l'igual que l'abastament, en l'àmbit d'estudi és divers. A tots els municipis la xarxa de sanejament està constituïda per una xarxa de col·lectors que recullen les aigües residuals i pluvials del municipi i que posteriorment s'aboquen (1) directament al domini públic hidràulic o (2) a les estacions depuradores existents en el territori, on prèviament al seu abocament a llera pública, són tractades.

La xarxa de sanejament i col·lectors és mantinguda pels respectius ajuntaments, i recullen les aigües domèstiques, industrials i pluvials dels seus municipis.

Altrament, cal assenyalar que en l'àmbit de la present Agenda 21 s'hi localitzen alguns nuclis de població –a banda dels masos i cases aïllades– on no hi arriba la xarxa i on la única forma de sanejament possible és a través de fosses sèptiques. Es tracta en concret, dels veïnats de Bassegoda, Lliurona i Pincaró a Albanyà; les Salines i Oliveda a Maçanet de Cabrenys; i per últim, Taravaus i les Cases Noves a Vilanant.

L'antiguitat de les xarxes de sanejament municipal fa que en la majoria de municipis encara restin trams amb materials com l'uralita o el fibrociment, motiu pel qual es generen pèrdues importants. No obstant, aquestes es van renovant periòdicament i substituint per polietilè, el qual es col·loca també a les zones de nova urbanització. Destacar el fet que en aquests municipis no hi ha instaurada xarxa separativa d'aigües.

Agullana	<p>La xarxa de sanejament municipal té 30 anys i s'ha anat renovant a trams. Encara resten molts trams amb fibrociment. No hi ha xarxa separativa a excepció de les zones de nova urbanització.</p> <p>Les aigües residuals que genera el municipi es condueixen a la depuradora d'Agullana abans de ser abocades a la riera del Gou.</p>
Albanyà	<p>Hi ha xarxa unitària des de fa uns 40 anys.</p> <p>Les aigües residuals que genera el municipi s'aboquen directament a la Muga. Antigament passaven per un decantador que actualment no funciona.</p>
Boadella i les Escaules	<p>Les xarxes de Boadella i de les Escaules són unitàries i daten del 1980.</p> <p>Les aigües residuals generades en el municipi es condueixen fins a un decantador (un a cada nucli) i posteriorment s'aboquen a la Muga.</p>
Darnius	<p>La xarxa de sanejament de Darnius és unitària i es va construir l'any 1960. Està diferenciada en dues parts: el sector N del nucli urbà aboca directament al Ricardell; mentre que les aigües residuals del sector S es condueixen fins a una fossa sèptica comuna que l'Ajuntament buida 2 cops l'any.</p>
Maçanet de Cabrenys	<p>La xarxa de sanejament municipal és unitària i té una antiguitat de 40 anys en el cas de Maçanet de Cabrenys, mentre que la de Tapis és una mica més recent (30 anys).</p> <p>Les aigües residuals que genera el nucli de Maçanet de Cabrenys són abocades directament a les rieres d'Ardenya i de Frausa.</p> <p>En el cas de les aigües brutes del nucli de Tapis aquestes s'aboquen sense cap tractament previ al riu Ardenya.</p>
Navata	<p>Hi ha dues xarxes de sanejament: al nucli de Navata i a la urbanització Torremirona. La xarxa de sanejament de la urbanització és de l'any 1993.</p> <p>Les aigües residuals del nucli de Navata i les de la urbanització Torremirona es condueixen i es tracten a la recent inaugurada depuradora i posteriorment s'aboquen al rec Madral que desemboca al riu Manol.</p>
Sant Llorenç de la Muga	<p>Hi ha 2 xarxes de sanejament: nucli urbà i la urbanització Vall Muga. Ambdues xarxes són unitàries i en el cas del nucli té una antiguitat de 13 anys.</p> <p>Les aigües residuals de Sant Llorenç en l'actualitat s'aboquen directament al riu Muga, ja que anteriorment existia una antiga depuradora que una avinguda va derruir. D'altra banda, les aigües residuals generades en la urbanització Vall Muga es condueixen fins a una depuradora pròpia i posteriorment són abocades a la Muga.</p>

Vajol, la	<p>La xarxa de sanejament de la Vajol és unitària i té 8 anys. Presenta problemes de fuites.</p> <p>Les aigües residuals generades es condueixen fins a un sistema de filtratge-decantació i, posteriorment, s'aboquen al rierol de Mas Guixeter.</p>
Vilanant	<p>El nucli de Vilanant disposa de xarxa de clavegueram des dels anys 1975-1976. Es tracta d'una xarxa unitària.</p> <p>Les aigües residuals que es generen es condueixen fins a un sistema decantador on són filtrades i posteriorment abocades al rec d'en Xoxa, el qual desguassa aigües avall en el Manol.</p>

c) Tractament de les aigües residuals

Els municipis d'Agullana i de Navata disposen d'estació depuradora d'aigües residuals (d'ara endavant EDAR).

L'EDAR d'Agullana va entrar en funcionament l'any 2006, i actualment està gestionada per HORMIGONES PROYECTADOS SA –l'any 2006 la gestionava l'empresa AREMA– i se situa a l'E del nucli urbà, en el marge dret de la riera del Gou.

D'altra banda, l'EDAR de Navata funciona des del mes de juny del 2008, està gestionada per l'empresa OMS SACEDE SA, i es localitza al NE del camp de Golf Torremirona, al costat de la bassa gran.

Les principals característiques de les depuradores són les que es reflecteixen a continuació:

Nom del sistema.	Agullana	Navata
Conca hidrogràfica	Muga	Fluvià
Any entrada en funcionament	2006	Juny 2008
Estat actual	En servei	En servei
Habitants equivalents (hab)	1.003	2.942 (Temp. Alta) 900 (Temp. Baixa)
Tipus de tractament	Biològic amb eliminació de nutrients	Biològic amb eliminació de nutrients
Capacitat de tractament (m³/dia)	204	790 (T.A.) 280 (T.B)
Destí efluent	Riera del Gou	Rec Madral
Nuclis i municipis servits	Agullana	Navata i urbanització Torremirona

Per altra banda, el Programa de Sanejament de les Aigües Residuals Urbanes (PSARU) de 2005 –i actualitzat a 2007–, realitzat per l'Agència Catalana de l'Aigua, contempla la construcció de 3 noves EDAR en l'àmbit d'estudi i l'establiment de millores en el tractament de les EDAR existents.

El PSARU s'emmarca entre la directiva 91/271 de sanejament d'aigües residuals urbanes i la directiva marc sobre política de l'aigua 2000/60, i la seva finalitat principal és l'establiment d'actuacions encaminades a assolir els objectius de qualitat del medi hídic. L'anomenat PSARU I (de l'any 1995) feia referència a tots aquells nuclis urbans de més de 2.000 habitants, mentre que en el PSARU de 2005 es contemplen els nuclis de menys de 2.000 habitants.

Les previsions de futur, en relació amb el sanejament dels municipis, contemplen la projecció d'una sèrie de col·lectors i d'EDAR de nova construcció, segons diferents horitzons temporals, tal i com segueix:

Taula 4.5.17.

Actuacions previstes en l'àmbit d'estudi segons PSARU 2005 (actualitzat a 2007).

ESCENARI 2006-2008	
Municipi	Actuació programada
Maçanet de Cabrenys	EDAR i col·lectors del sistema La Casanova
Sant Llorenç de la Muga	EDAR i col·lectors
La Vajol	Adequació EDAR i col·lector en alta

ESCENARI 2009-2014	
Municipi	Actuació programada
Albanyà	EDAR i col·lectors
Boadella i les Escaules	EDAR i col·lectors de Boadella
	EDAR i col·lectors de les Escaules
Darnius	EDAR i col·lectors
Maçanet de Cabrenys	EDAR i col·lectors de Tapis
Sant Llorenç de la Muga	EDAR i col·lectors de la Resclosa
Vilanant	EDAR i col·lectors de Vilanant
	EDAR i col·lectors de les Cases Noves
	EDAR i col·lectors de Taravaus

Font: Agència Catalana de l'Aigua, 2008.

d) Procés de tractament de les aigües residuals

Una EDAR és una instal·lació on l'aigua residual és sotmesa a un procés (físic, químic i/o biològic) amb la finalitat d'eliminar, en primer lloc, la matèria en suspensió, les substàncies col·loïdals i, per últim les substàncies dissoltes.

Les EDAR acostumen a tenir dues línies de treball: la línia d'aigua i la de fangs.

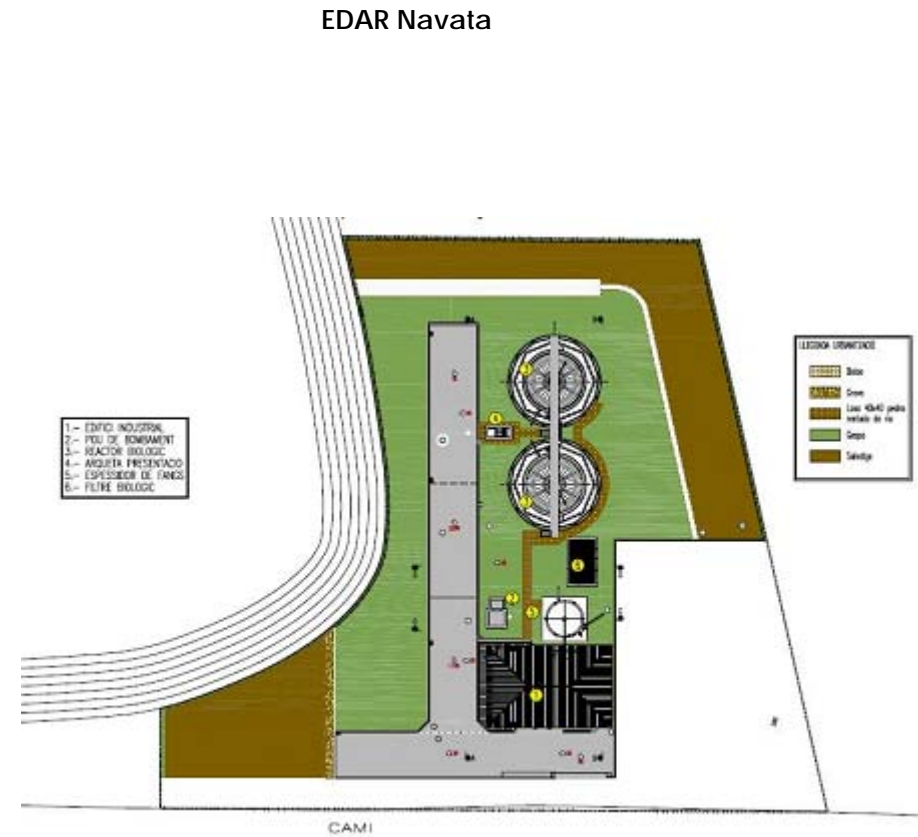
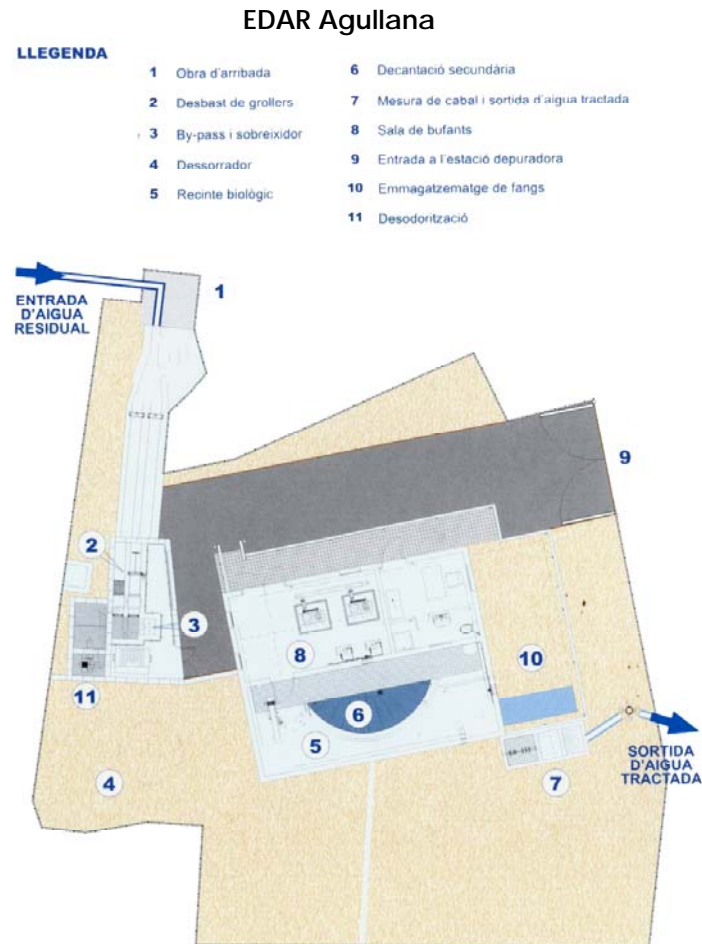
En ambdues EDAR tenen lloc els següents processos:

- **Bombament i pretractament.** Es bomben les aigües fins al pre-tractament consistent en un pas de reixes de grollers i fins, dessorrador-desgreixador. Amb aquest pretractament s'eliminen les sorres, olis i greixos.
- **Tractament biològic.** Té lloc mitjançant una decantació primària.
- **Decantació secundària i recirculació.** Els fangs activats es decanten, es recirculen i els excedents es bomben a un espessidor.
- **Espessidor.** Els fangs en excés s'espesseixen per gravetat, per tal d'augmentar-ne la concentració.
- **Sitja de fangs.** Un cop deshidratats els fangs es van acumulant en un contenidor a partir del qual es destinen segons la seva qualitat a ús agrícola o bé van a abocador.



Figura 4.5.4.

Esquema en planta del procés de tractament de les aigües residuals.



e) Caracterització de les aigües residuals

Les estacions depuradores existents tracten totes les aigües procedents dels municipis d'Agullana i de Navata.

A manca de dades històriques de cabals tractats, atenent a la recent posada en funcionament dels sistemes d'Agullana i de Navata, no es poden efectuar valoracions al respecte.

Cal assenyalar però que en les dades disponibles no es té en compte la distinció entre aigües domèstiques i industrials atès que en els col·lectors les aigües d'ambdós orígens s'han homogeneïtzat, fins i tot, amb les aigües pluvials en no disposar de xarxa separativa.

Segons les dades de què s'ha disposat (EDAR Agullana), les variacions estacionals en el tractament de les aigües residuals són clarament detectables, apreciand-se un significatiu increment de l'aigua tractada durant la primavera, coincidint amb un període de major pluviometria (vegeu taula 4.5.18).

A continuació es mostren els cabals mensuals tractats a l'EDAR d'Agullana:

Taula 4.5.18.

Cabals mensuals i diaris tractats a l'EDAR d'Agullana. Any 2007.

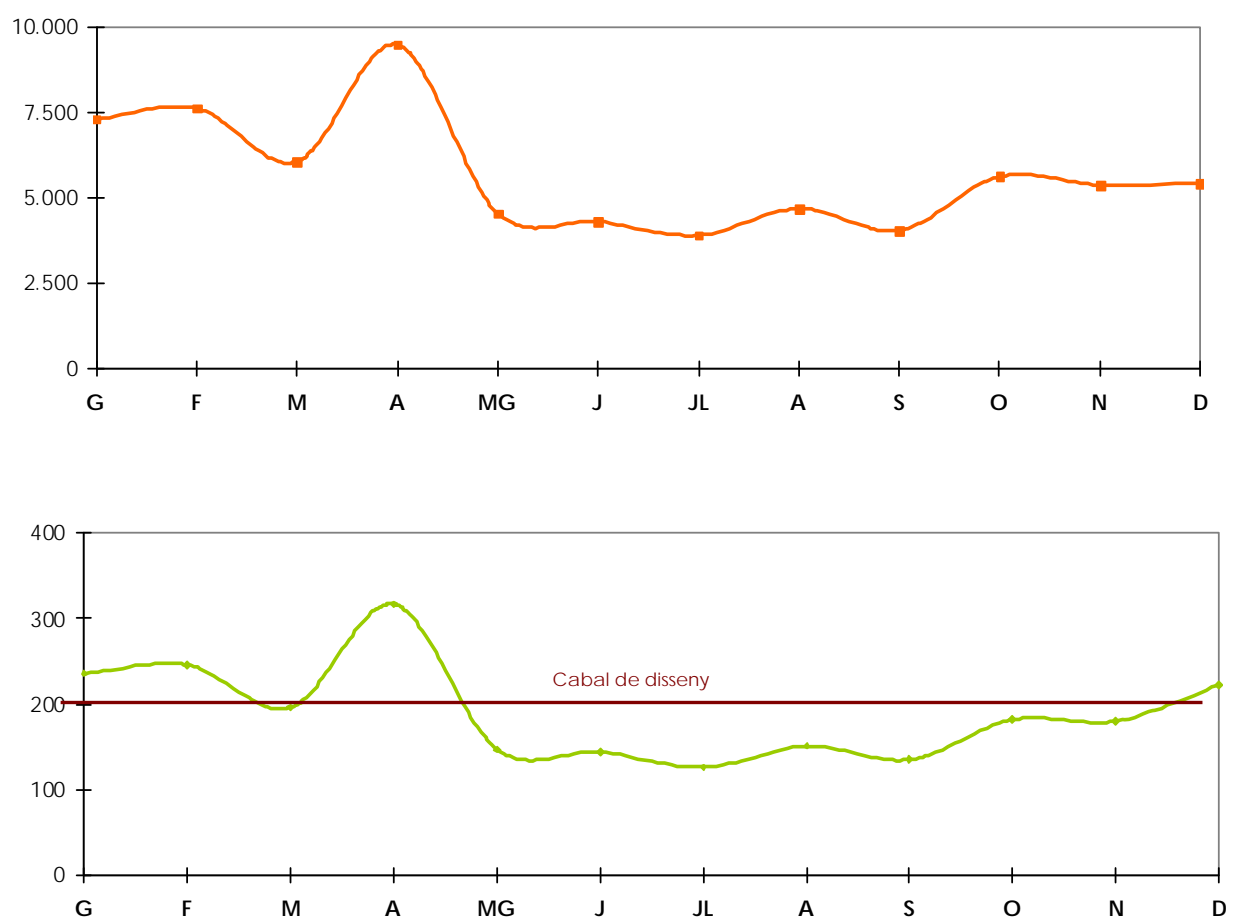
Mes	Cabal mensual (m³/dia)	Cabal diari (m³/dia)
Gener	7.317	236
Febrer	7.639	246
Març	6.080	196
Abril	9.499	317
Maig	4.559	147
Juny	4.317	144
Juliol	3.923	126
Agost	4.696	151
Setembre	4.061	135
Octubre	5.640	182
Novembre	5.389	180
Desembre	6.447	222
TOTAL	69.567	-
MITJA	5.797	190

Font: HPSA, 2008.

Les principals conclusions que es poden extreure constaten un menor volum tractat d'aigües residuals durant els mesos d'estiu (juny a setembre) coincidint amb un període de baixa pluviometria que fa que el volum d'entrada d'aigües pluvials sigui més baix.

Figura 4.5.5.

Evolució dels cabals mensuals (adalt) i diaris (abaix), en m³/dia, tractats en l'EDAR d'Agullana.



Font: HPSA, 2008.

Tal i com es pot observar a la figura anterior i a la taula 4.5.18 l'EDAR d'Agullana treballa habitualment per sota de la seva capacitat de tractament (204 m³/dia), a excepció dels mesos gener, febrer, abril i desembre que sobrepassa el cabal de disseny de la planta. Això és motivat molt probablement per una major entrada d'aigües pluvials.

En el cas de l'EDAR de Navata, les úniques dades disponibles –atenent a la seva recent posada en marxa– corresponen a un cabal d'entrada de 400 m³/dia durant els mesos d'agost i setembre d'enguany. En aquest cas i considerant que la planta està dissenyada per tractar cabals punta de 790 m³/dia podem afirmar que la depuradora està treballant per sota de la seva capacitat.

Qualitat de les aigües residuals d'entrada i tractades

Les dades de qualitat de les aigües d'entrada i de sortida de l'EDAR d'Agullana fan referència als paràmetres que es controlen habitualment⁶ i són els que es mostren a continuació:

Taula 4.5.19.

Mitjana anual i mensual dels principals paràmetres fisicoquímics analitzats en l'afluent (aigua d'entrada, E) i en l'efluent (aigua de sortida, S). Any 2007.

EDAR Agullana	MES		DQO		DBO ₅		NTK		NH ₄		P total	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Gener	69	31	226	80	85	16	17,6	7,4				
Febrer	318	10	655	33	309	10	24,8	14,4				
Març	157	10	353	30	150	10						
Abril	101	15	393	40	70	10	50,8	5,4	34,6	2,4	3,10	0,10
Maig	210	28	591	59	283	28	53,6	3,8	45,6	1,5		
Juny	439	21	870	56	453	10	50,2	3,8				
Juliol	169	7	701	45	350	10						
Agost	578	10	1.589	36	672	10						
Setembre	161	16	341	45	200	10						
Octubre	204	14	571	77	248	10						
Novembre	214	9	469	30	230	12						
Desembre	158	18	518	89	213	10						
MITJANA	231	16	606	52	272	12						

Font: HPSA, 2008.

⁶ Les unitats dels paràmetres analitzats corresponen a mg/L o ppm.

L'estudi més detallat de les dades de sortida indiquen que les concentracions de matèries en suspensió (MES), demanda biològica en oxigen (DBO5), demanda química en oxigen (DQO), amoni (NH₄), nitrogen (NTK) i fòsfor (P total) es redueixen substancialment. Les rendibilitats mitjanes oscil·len entre el 74,9% en el cas del nitrogen i el 96,8% pel que fa al fòsfor total.

En relació a l'EDAR de Navata no s'ha pogut disposar de dades de qualitat representatives d'una estació que actualment es troba en període de garantia.

Qualitat dels fangs generats

El procés de tractament dels fangs a l'EDAR d'Agullana consisteix en un tractament secundari amb fangs activats i espessiment per gravetat. S'extreu fang líquid directament de l'espessidor amb camió cisterna. Posteriorment es duen a deshidratar a la depuradora de Figueres, on s'emmagatzemen en uns tancs coberts amb fangs d'altres depuradores o de fosses sèptiques. Aquests fangs s'incorporen a la línia de tractament dels fangs de l'EDAR de Figueres i, finalment, són transportats a una sitja per a la posterior descàrrega als camions. El seu destí final són, a priori, els camps de conreu que els reutilitzen com adob agrícola.

No obstant, la gestió dels fangs a l'EDAR de Figueres es troba afectada per les restriccions del Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

Aquest decret defineix diferents tipologies de fertilitzant, considerant els fangs de depuradora com a tipus 2 i establint un calendari d'aplicació segons les característiques agràries i edafoclimàtiques de cada àrea, de manera que els fangs de l'EDAR de Figueres no es poden reutilitzar durant el mes de gener i els mesos d'estiu, fet que obliga a contractar un gestor de residus extern. Una de les opcions en que s'està treballant és la instauració d'una planta de compostatge que solucioni el problema dels fangs procedents de depuradora.

La quantitat de fangs generats a l'EDAR d'Agullana és de l'ordre d'unes 50 tones, mentre que a l'EDAR de Figueres se n'originen unes 6.000 tones anuals.

En el cas de l'EDAR de Navata, segons informació facilitada per l'empresa explotadora, es produeixen uns 4 m³ mensuals. Cal assenyalar, però, que aquest valor pot variar i per tant no és del tot representatiu, ja que la depuradora es troba en període de garantia.

D'altra banda, s'ha pogut disposar de dades relatives a la qualitat dels fangs generats (vegeu taula 4.5.20).

Taula 4.5.20.

Qualitat dels fangs generats. Últim trimestre del 2007 (Agullana) i agost 2008 (Navata).

Paràmetre	Resultat		Límits Normativa d'aplicació agrícola	
	Agullana	Navata	Sòls amb pH < 7	Sòls amb pH > 7
Matèria seca (%)	20,90	0,30		
Conductivitat (dS/cm)	1,18	1,49		
pH (unitats pH)	6,77	7,00		
Relació C/N (%)	6,28	4,74		
Nitrogen orgànic (% sms)	3,95	5,89		
Nitrogen Amoniacal (% sms)	1,97	1,74		
Fòsfor total (% sms)	4,21	5,06		
Potassi (% sms)	0,65	1,27		
Cal (CaO)	1,25	9,15		
Magnesi (% sms)	0,73	1,05		
Ferro (% sms)	1,16	0,51		
Cadmi (mg/Kg sms)	1,58	<1,00	20,00	40,00
Crom (mg/Kg sms)	20,20	24,0	1.000,00	1.500,00
Coure (mg/Kg sms)	23,60	431,00	1.000,00	1.750,00
Plom (mg/Kg sms)	84,30	15,80	750,00	1.200,00
Zinc (mg/Kg sms)	302,00	1.456,00	2.500,00	4.000,00
Niquel (mg/Kg sms)	10,10	26,70	300,00	400,00
Mercuri (mg/Kg sms)	1,06	2,33	16,00	25,00

Font: HPSA i OMS SACEDE SA, 2008.

L'aplicació agrícola directa dels fangs de depuradora pot ocasionar perjudicis al sòl, a l'aigua, a la coberta vegetal i a la salut humana com a conseqüència de les elevades concentracions de metalls pesants presents en aquests. Per aquest motiu els fangs han de complir, després d'haver passat per un procés de digestió i compostatge, els límits establerts pel " *Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario*" el qual transposa la *Directiva del Consell Europeu 86/278/CEE*.

Tal i com s'observa a la taula 4.5.20 els fangs generats a ambdues EDAR compleixen amb els límits de metalls pesants establerts per la normativa i són aptes per la seva aplicació agrícola.

Els fangs generats a l'EDAR de Navata són aptes per al seu aprofitament agrícola i, per tant, es destinen a compostatge. Aquests fangs són recollits per l'empresa Burés Professional S.A. amb seu al municipi de Vilablareix.

f) Els tractaments industrials en origen

De la informació obtinguda es desprèn que la majoria d'empreses aboquen a llera pública malgrat que es desconeix quins són els tractaments a què sotmeten els seus abocaments.

g) Reutilització de les aigües residuals depurades

En l'actualitat les aigües residuals depurades a l'EDAR d'Agullana són reutilitzades com a aigua de servei, és a dir, són reaprofitades per al reg de zones verdes i per a neteja viària. No obstant, es desconeix el volum reutilitzat a causa de la manca de cabalímetre a la depuradora.

Pel que fa a la nova EDAR de Navata, s'ha presentat recentment (setembre 2008) una sol·licitud de concessió d'aigües depurades per al reg de 28,3 Ha del camp de golf ubicat al mateix municipi. En aquest sentit cal assenyalar que la urbanització Torremirona disposava de depuradora pròpia des de la seva construcció l'any 1993. Aquesta està situada al NW del camp de golf; i fins a finals de juliol del 2008 s'han tractat les aigües residuals procedents de la urbanització, mitjançant un tractament primari. Amb la posada en funcionament de l'EDAR de Navata s'ha procedit a la seva clausura. Actualment doncs, l'EDAR de Navata tracta les aigües residuals del nucli urbà i de la urbanització.

4.5.3. Aigües pluvials

No es té constància de sistemes de recollida d'aigües pluvials en l'àmbit supramunicipal, sí però a nivell particular és habitual la presència de basses o dipòsits de recollida d'aigües pluvials associades sobretot a granges i/o explotacions. No obstant, en el Registre d'Aigües de l'Agència Catalana de l'Aigua no consta cap concessió relativa a l'aprofitament d'aigües pluvials.

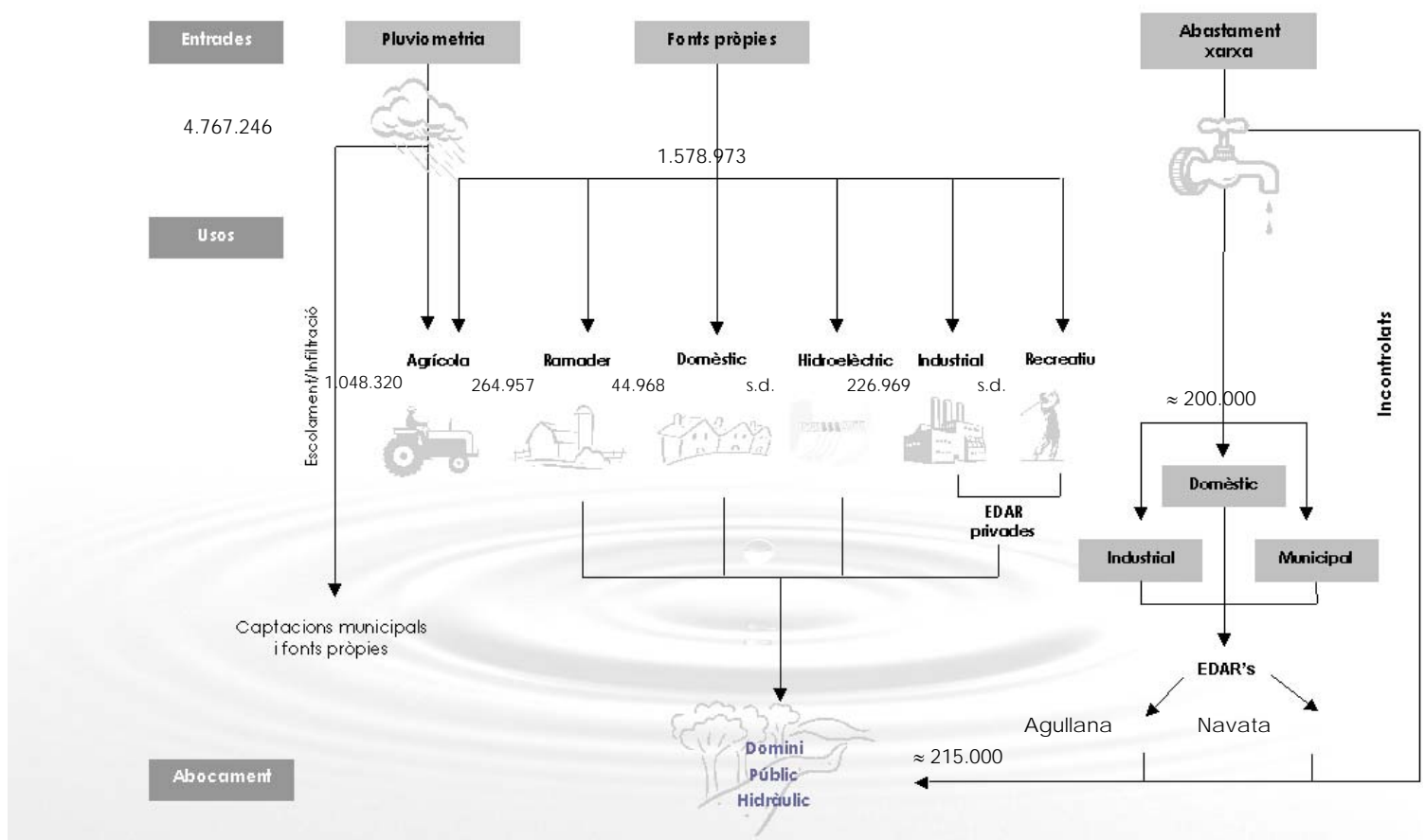
Un cas apart és el Golf Torremirona, a Navata, que disposa d'un llac o bassa de recollida d'aigües pluvials per al reg del camp de golf.

4.5.4. Balanç final

En aquest apartat es procedeix a la realització d'un balanç d'aigua a nivell de l'àmbit territorial en el que s'ha recopilat tota la informació generada en aquest capítol.

Figura 4.5.6.

Balanç de l'aigua a l'àmbit d'estudi (en m³). Any 2007.



Clau: s.d. (sense dades).

Font: Elaborat a partir de tota la informació compilada i utilitzada en el present capítol, 2008.

4.6. Contaminació atmosfèrica

La contaminació atmosfèrica és un procés que s'inicia a partir de les emissions a l'aire des de diferents focus emissors de contaminants i es troba condicionat pels processos de transport i dispersió propis del medi atmosfèric.

L'anàlisi de la contaminació atmosfèrica dels municipis de l'Agenda 21 del sector nord de Salines-Bassegoda (Agullana, Albanyà, Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Navata, Sant Llorenç de la Muga, La Vajol i Vilanant) considera, d'una banda, les emissions (contaminants emesos per una font determinada), i de l'altra, les immissions (presència de contaminants a l'aire que afecten a diferents receptors).

Tot i que, en general, hi ha una certa correlació entre emissions i immissions, no són necessàriament equivalents, ja que es poden donar processos a l'atmosfera que poden transportar, dispersar, concentrar o, fins i tot, modificar la naturalesa dels contaminants.

4.6.1. Anàlisi dels principals focus emissors i estimació de les emissions

Les emissions atmosfèriques són difícils de quantificar, atès que majoritàriament solen ser difuses (dels sectors industrials i domèstiques) o bé mòbils (del sector transport).

Se solen classificar en fonts naturals i fonts antropogèniques, malgrat tot cal remarcar que a escala planetària les fonts naturals (erupcions volcàniques, incendis forestals,...) contribueixen a la contaminació global en un grau superior a les de tipus antropogènic (processos industrials, calefaccions, trànsit,...). No obstant, per l'abast territorial d'aquest estudi només es prendran en consideració les fonts d'origen antròpic. D'aquestes fonts, les més remarcables són el trànsit motoritzat, els processos industrials, les fonts domèstiques i les procedents del sector ramader.

En tots els casos, les emissions que es presenten s'han calculat a través de les dades del consum energètic del capítol 4.9 Energia, emprant els factors d'emissió de contaminants que mostra la taula següent. Aquests factors d'emissió són els més adients per a estimacions de caràcter genèric i provenen del document publicat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge *Metodologia per a l'avaluació de les emissions a l'atmosfera d'origen antropogènic, exceptuant les difuses, a Catalunya*.

Taula 4.6.1.

Factors d'emissió de contaminants segons focus d'emissió i tipus de combustibles (tones/Tep).

Sector	Font	CO ₂	SO _x	NO _x	CO	PST	COV	CH ₄
Transport	Gasolina	2,89	0,00243	0,03155	0,2162	0,0017	0,03196	
	Gasoil	2,98	0,005714	0,02292	0,02648	0,003548	0,00926	
Domèstic	GLP	1,69		0,0018	0,0005	0,00053	0,00005	0,000053
	Gasoil	3,04	0,019	0,0025	0,0012	0,00029	0,00034	0,000085
	GN	1,05-2,33	-	0,0021	0,0042	0,00005	0,00048	0,00046
Indústria	GLP	1,69		0,0021	0,0005	0,00053	0,00048	0,000053
	Gasoil	3,04	0,002	0,0025	0,0012	0,00029	0,00034	0,00085
	Fueloil	3,04	0,0021	0,0074	0,0006	0,00051	0,00006	0,00013

Font: Departament de Medi Ambient, 2008.

a) Els mitjans de transport

El trànsit automobilístic representa el principal focus emissor de contaminants a l'atmosfera, tant per les característiques com per la quantitat de contaminants emesos. Els productes emesos pels automòbils són fruit de la combustió de gasoil o gasolina¹ i de l'evaporació del combustible sobretot en processos de reposició².

La determinació de les emissions de contaminants emesos pel transport s'ha efectuat de forma separada entre el trànsit urbà (tot ell fruit de combustió de gasoil/gasolina del trànsit de pas) i l'interurbà, produït en la seva gran majoria pel trànsit intern del municipi.

Per determinar quantitativament les emissions de contaminants procedents del transport en vies locals s'ha calculat a partir de les dades del consum energètic del parc mòbil per cadascun dels municipis i aplicant els factors de conversió de la taula 4.6.1, és a dir, sabent quants TEP consumeix el sector transport (veure capítol 4.9 Energia), podem conèixer quantes tones de compostos atmosfèrics s'emeten si s'apliquen els factors esmentats.

D'altra banda, per determinar quantitativament les emissions de contaminants procedents de les vies interurbanes s'utilitzen les dades d'intensitats mitjanes de trànsit (IMD) disponibles (veure capítol 4.4. Mobilitat). Per convertir les dades d'intensitat de trànsit a tones de contaminant atmosfèric cal aplicar uns factors de conversió (vegeu-los a la taula següent). Aquests factors varien en funció del combustible consumit (gasolina, gasoil) –s'ha considerat

¹ Compostos emesos: el monòxid de carboni (CO), els òxids de nitrogen (NO_x), les partícules en suspensió (PST), els fums negres (FN), el metà (CH₄), alguns metalls pesants com el plom (amb clara reducció degut a la implantació de les gasolines sense plom) i els òxids de sofre (SO_x) en alguns vehicles de gas-oil.

² Compostos emesos: els compostos orgànics volàtils (COVs) i grup principal dins dels hidrocarburs (HC).

que el 65% del consum és gasoil i el 35% gasolina–, i de la via per la qual transita, és a dir, tenint en compte la velocitat del desplaçament. Aquests factors de conversió s’han obtingut del *CORINAIR 1990 (Core Inventory of Air Emissions Methodology)*.

Taula 4.6.2.

Emissió de contaminants atmosfèrics del sector transport en funció del tipus de vehicles en vies interurbanes.

Contaminant g/km	Gasolina	Gas-oil < 3,5 t.	Gas-oil > 3,5 t.
	Xarxa interurbana	Xarxa interurbana	Xarxa interurbana
CO	15	0,8	7,3
NO _x	2,7	1,2	7,4
PST	-	0,25	0,82
CH ₄	0,04	0,005	0,01
N ₂ O	0,006	0,017	0,03
COVs	Entre 1,37 i 0,44 g/km	0,42	2,01

Nota: l’emissió de COVs es dona per processos d’evaporació, no de combustió.

Font: *CORINAIR90 (COrRe INventory of AIR emissions methodology, 1990)*.

Així doncs, si sabem quants cotxes circulen al dia de mitjana (IMD), quants quilòmetres recorren dins del municipi (longitud de les carreteres de les que es coneix la IMD dins del terme municipal), i quant emet cada vehicle per cada quilòmetre recorregut (CORINAIR), s’obtenen les emissions atmosfèriques de l’automoció interurbana dels diversos municipis.

La taula següent recull els resultats obtinguts per les emissions en vies urbanes i interurbanes, segons la metodologia exposada.

Taula 4.6.3.

Emissions de CO, NO_x, N₂O, PST, CH₄ i COVs generades pel transport als municipis diferenciant entre vies locals i vies interurbanes (en tones). Any 2007.

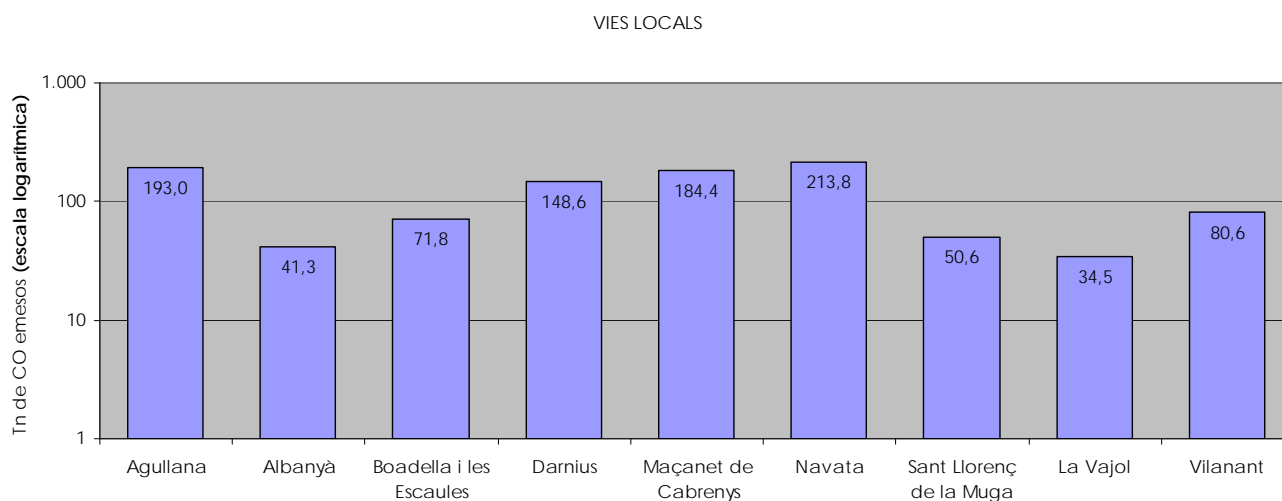
Municipi	CO		NO _x		PST		CH ₄		COV		N ₂ O	
	LOC	INT	LOC	INT	LOC	INT	LOC	INT	LOC	INT	LOC	INT
Agullana	192,962	3,357	53,894	1,247	6,027	0,116	0	0,009	35,743	0,396	0	0,007
Albanyà	41,319	0,019	11,540	0,006	1,291	0,001	0	0,000	7,654	0,002	0	0,000
Boadella i les Escaules	71,770	0,032	20,045	0,009	2,242	0,001	0	0,000	13,294	0,003	0	0,000
Darnius	148,623	3,208	41,510	1,167	4,642	0,109	0	0,008	27,530	0,373	0	0,007
Maçanet de Cabrenys	184,370	0,026	51,494	0,008	5,759	0,001	0	0,000	34,152	0,003	0	0,000
Navata	213,791	0,318	59,711	0,111	6,678	0,010	0	0,001	39,602	0,036	0	0,001
Sant Llorenç de la Muga	50,586	0,029	14,129	0,009	1,580	0,001	0	0,000	9,370	0,003	0	0,000
La Vajol	4,489	0,006	9,633	0,002	1,077	0,000	0	0,000	6,388	0,001	0	0,000
Vilanant	80,552	0,249	22,498	0,086	2,516	0,008	0	0,001	14,921	0,028	0	0,001
Àmbit d'estudi	1.018,5	7,248	284,5	2,648	31,8	0,248	0	0,020	188,7	0,845	0	0,016

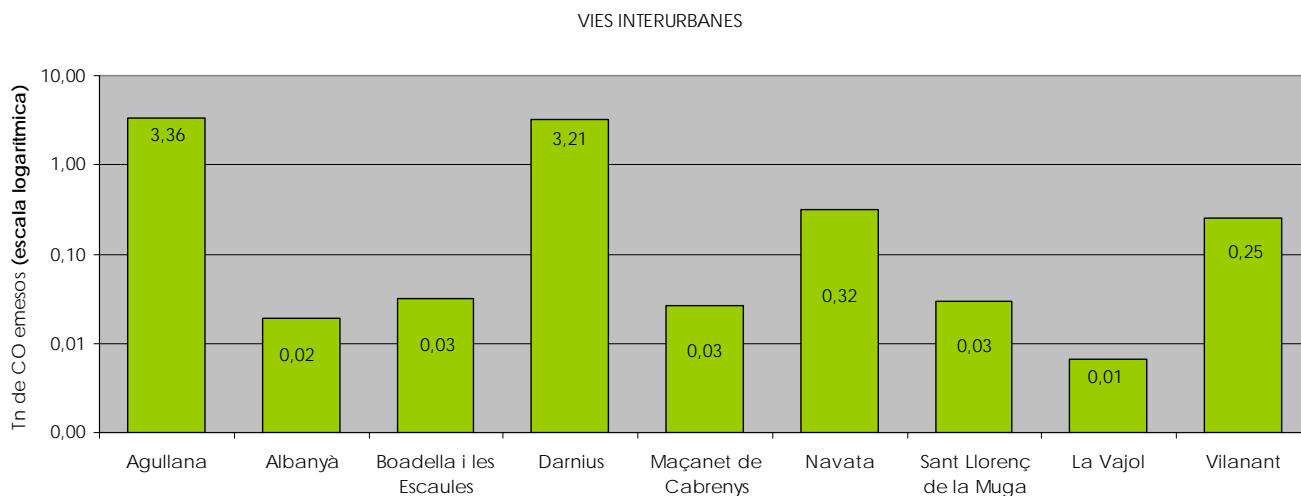
LOC = Vies locals, INT = Vies interurbanes.

Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

Figura 4.6.1.

Emissions de CO generades pel transport als municipis diferenciant entre vies locals i vies interurbanes (en tones, escala logarítmica). Any 2007.





Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors. S'han agafat les emissions de CO a tall d'exemple, per tenir una idea de la contribució de cada municipi, 2008.

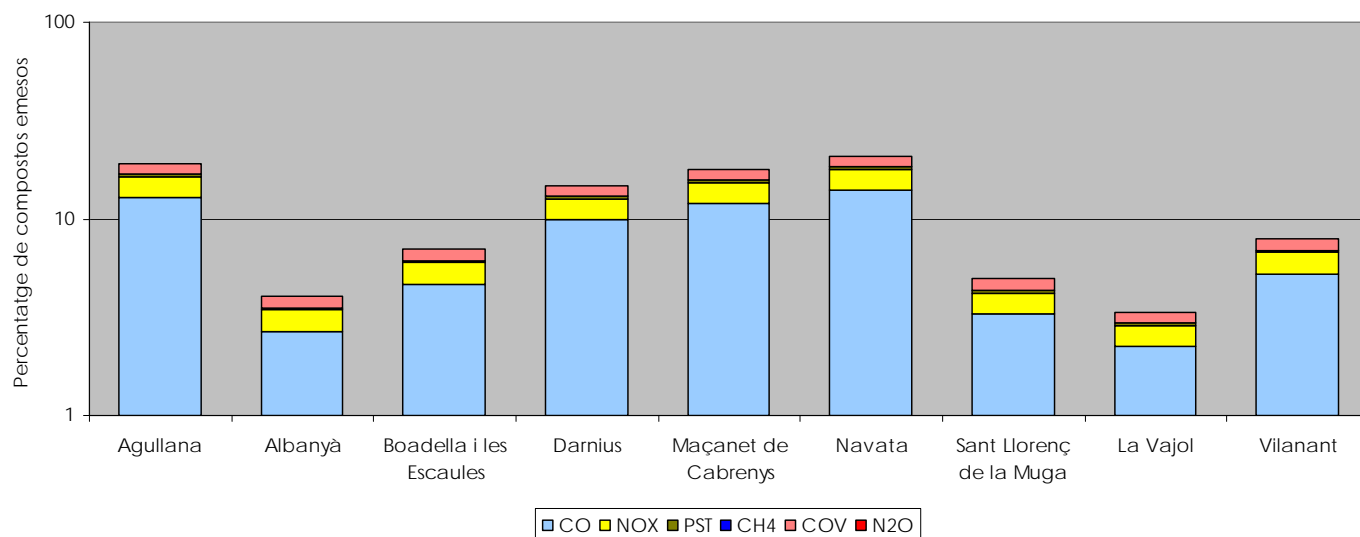
El municipi que majoritàriament contribueix a l'emissió de compostos atmosfèrics generats pel sector del transport és Navata seguit d'Agullana, principalment conseqüència del generat en vies locals, destacable pel pas de l'AP-7 i la N-II a Agullana i pel pas de la N-260 pel municipi de Navata.

En general, val a dir que, pel conjunt dels municipis les emissions atmosfèriques són generades bàsicament pel transport local calculat a partir del parc mòbil, essent el transport interurbà, és a dir, el generat pels moviments interns del municipi, poc rellevant respecte el conjunt d'emissions i causat bàsicament pels vehicles pesants que circulen per la GI-502 (de Biure a Darnius) i la GI-503 (de Darnius a Costoja).

Cal tenir en compte però, que en època estiuenca, el trànsit en aquestes carreteres augmenta substancialment, per tant, i de forma directament proporcional, augmenten les emissions generades en aquestes vies.

Figura 4.6.2.

Emissions de CO, NOx, N₂O, PST, CH₄ i COVs generades pel transport als municipis (en %). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors, 2008.

Tal i com s'observa en la gràfica anterior, els compostos atmosfèrics majoritàriament emesos pel sector del transport són en primer lloc, el monòxid de carboni, seguit dels òxids de nitrogen i els compostos orgànics volàtils.

D'altra banda, la combustió dels gasoils i gasolines provoca l'emissió de diòxid de carboni (CO₂) a l'atmosfera, gas que contribueix de forma important a l'efecte hivernacle, per tant, al canvi climàtic global. Les emissions de CO₂ s'estimen a partir del consum d'aquest tipus d'energia, calculat al capítol 4.9. Energia, i del factor d'emissió proposat pel *Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 1996)* publicat a *Guidelines per National Greenhouse Gas Inventories* (que es troba entre 2,87 i 3,20 tones CO₂/TEP).

Si es realitza el càlcul corresponent, s'obtenen els següents valors:

Taula 4.6.4.

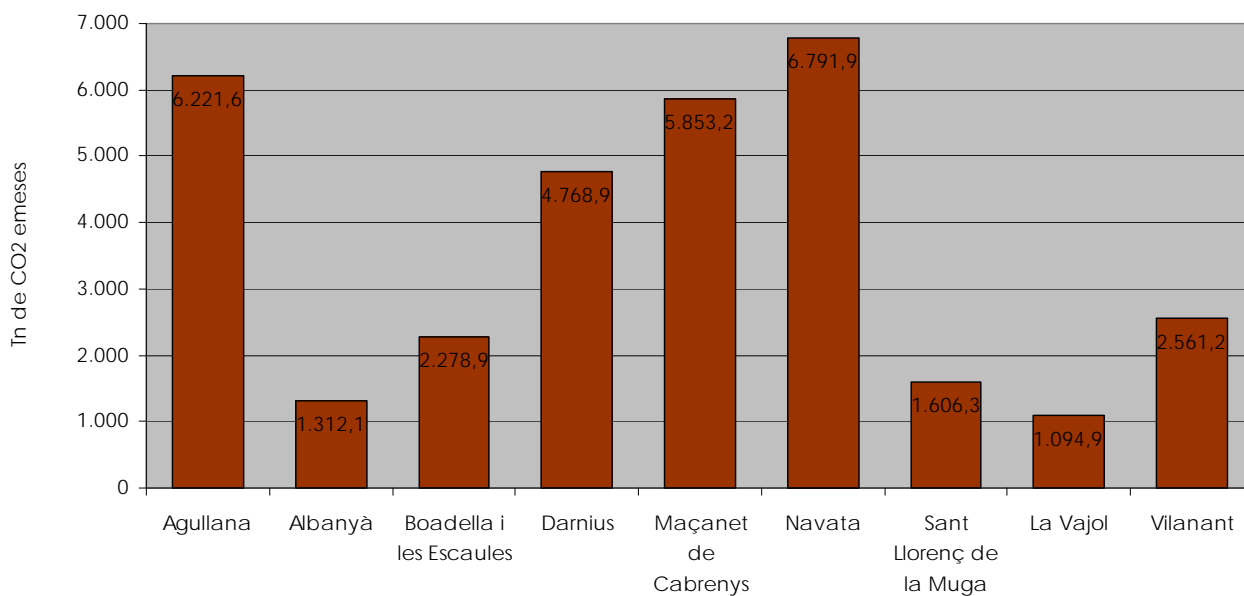
Emissions de CO₂ generades pel transport als municipis (Tones). Any 2006.

Municipi	Tn CO ₂ Totals
Agullana	6.221,6
Albanyà	1.312,1
Boadella i les Escaules	2.278,9
Darnius	4.768,9
Maçanet de Cabrenys	5.853,2
Navata	6.791,9
Sant Llorenç de la Muga	1.606,3
La Vajol	1.094,9
Vilanant	2.561,2
Àmbit d'estudi	32.489,1

Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

Figura 4.6.3.

Emissions de CO₂ generades pel transport als municipis (en tones). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors, 2008.

b) Els processos industrials

Les diferents activitats industrials generen un tipus característic d'emissions i, per tant, de contaminants atmosfèrics. Aquestes emissions també varien, segons el tipus de procés, la tecnologia emprada, o el tipus i la qualitat de les matèries primeres utilitzades. A l'*Annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric*, s'establia el *Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Atmosfera (CAPCA)*, que englobava totes aquelles activitats industrials emissores de contaminants, classificades en tres grups (A, B, C) de més a menys contaminants, a partir de controls d'emissió periòdics que realitzava el Departament de Medi Ambient.

Aquest catàleg de les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera ha quedat superat a partir de l'entrada en vigor de la **Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (IIAA)** amb la qual es realitza un informe integrat de les emissions de contaminants atmosfèrics, classificant les activitats contaminants de l'aire en els Annexos I i II.1.

En aquest sentit, en l'àmbit concret d'estudi dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda, no hi ha constància de cap empresa inscrita al CAPCA, però s'hi localitzen 3 activitats resoltes i tramitades en règim d'autorització segons Annex I de la IIAA (1 a Navata i 2 a Vilafant), i 20 activitats tramitades i resoltes segons Annex II.1., essent 11 ubicades a Navata, 8 a Boadella d'Empordà i 1 a Vilanant. La majoria de les classificades com Annex I i II.1 són activitats ramaderes de bestiar porcí d'engreix, o activitats avícoles d'engreix que pel nombre de bestiar que concentren poden ser fonts contaminants de l'atmosfera.

D'altra banda, el Departament de Medi Ambient i Habitatge va posar en marxa **l'Inventari d'emissions i fonts contaminants de Catalunya (EPER-CAT)**, en compliment de la *Decisió de la Comissió Europea 2000/479/CE* i del "*Document d'orientació per a la realització de l'EPER*" de la mateixa Comissió, segons els quals s'establia una llista de 50 contaminants que, en cas de ser alliberats a l'atmosfera o a l'aigua, calia notificar per part dels establiments afectats. Els centres productius que estan obligats a informar de les substàncies que emeten a l'atmosfera són tots aquells inclosos en l'Annex I de la *Directiva 96/61/CE (IPPC)*. Les substàncies a declarar eren diferents segons el tipus d'activitat de cada centre i s'havien de notificar amb una periodicitat anual. L'informe *European Pollution Emission Register* es va traduir a Catalunya com EPER-CAT.

Actualment el Departament de Medi Ambient i Habitatge ha engegat el registre **E-PRTR** (*European Pollutant Release and Transfer Register*), és a dir, el **Registre Europeu d'Emissions i Transferències de Contaminants**, aprovat per la Comissió Europea el febrer de 2006. Aquest nou registre substitueix l'inventari EPER anterior i amplia el seu camp d'actuació pel que fa a activitats afectades i contaminants. A més afegeix emissions als sòls i també transferència de residus. A l'Estat Espanyol els establiments afectats per la nova normativa han de notificar les dades en el format especificat pel *Reial Decret 508/2007, de 20 d'abril, pel qual es regula el subministrament d'informació sobre emissions del Reglament E-PRTR i de les actuacions ambientals integrades*. Aquest Reial Decret especifica les activitats afectades pel nou

registre E-PRTR (a L'Annex I), la llista de substàncies que cal notificar (Annex II) i la informació que cal declarar de l'establiment i dades d'emissions (a l'Annex III).

Les principals diferències del PRTR respecte l'EPER són que la llista de contaminants s'amplia de 50 a 115, que a més de les emissions a l'aire i a l'aigua s'hauran de declarar les emissions al sòl i transferències fora dels establiments de residus, concentra informació sobre les emissions difuses i afegeix a les activitats considerades per l'EPER: les explotacions mineres subterrànies i a cel obert de més de 25 ha, les depuradores urbanes de més de 100.000 habitants equivalents o les depuradores independents de més de 10.000 m³/dia i les piscifactories de més de 1.000 tones/anys de peixos o crustacis entre d'altres. Algunes d'aquestes activitats incloses no són de l'IPPC.

Tanmateix, i atès que el registre PRTR actualment està en fase de verificació per part del Departament de Medi Ambient i Habitatge i encara no és consultable, es recullen les dades disponibles de l'informe *European Pollution Emission Register* a Catalunya, EPER-CAT de l'àmbit del sector nord de Salines-Bassegoda:

Taula 4.6.5.

Empreses incloses a l'EPER-CAT. Emissions any 2006.

Municipi	Activitat	Nom de l'establiment	Emissions a l'aire (kg/any) d'amoníac (NH ₃)	Llindar (Kg/any) per l'amoníac (NH ₃)
Navata	Explotació de bestiar porcí	Joan Camarasa Blavi	13.419	10.000
Vilanant	Activitat avícola de > de 40.000 places per a l'aviram	Rafim SL	Cap emissió a l'any 2006 superava el llindar	10.000

Font: Web del Departament de Medi Ambient i Habitatge. Registre EPER-Catalunya.

Les empreses classificades en els Annexes II.2 i III de l'esmentada *Llei 3/98, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental* són de competència municipal i es gestionen des dels Consells Comarcals. Actualment cap dels municipis compta amb ordenança específica relacionada amb la protecció del medi atmosfèric municipal.

El càlcul de les emissions generades pel sector industrial als municipis del sector nord de Salines-Bassegoda s'ha estimat a partir de les dades de consums energètics pels diversos combustibles utilitzats (calculats al capítol 4.9. Energia) i dels factors de conversió presentats en la taula 4.6.1. Les emissions derivades del consum d'energia elèctrica no es consideren aquí ja que es generen en el punt de producció i no en el de consum, i en el cas de l'àmbit no hi ha cap infraestructura de cogeneració d'energia elèctrica a partir de consum de

combustibles (gas natural, combustibles líquids,...) només s'hi troba la central elèctrica del pantà de Boadella que no genera emissions atmosfèriques contaminants.

Tanmateix, cal destacar que no s'ha pogut disposar dels consums de gas propà ni de gas butà per part de les empreses subministradores, tal com s'explica en el capítol 4.9 d'Energia, per la qual cosa l'estimació que segueix respon al consum global de combustibles líquids (gasolina, gasoil i fueloil) pel sector industrial.

Taula 4.6.6.

Emissions de compostos atmosfèrics generats per la indústria (en tones). Any 2007.

Municipi	CO ₂	SO _x	NO _x	CO	PST	COV	CH ₄
Agullana	483,454	0,334	1,177	0,095	0,081	0,009	0,021
Albanyà	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Boadella i les Escaules	239,548	0,165	0,583	0,047	0,040	0,005	0,010
Darnius	318,782	0,220	0,776	0,063	0,053	0,006	0,014
Maçanet de Cabrenys	157,107	0,108	0,382	0,031	0,026	0,003	0,007
Navata	402,645	0,278	0,980	0,079	0,067	0,008	0,017
Sant Llorenç de la Muga	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
La Vajol	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Vilanant	242,431	0,167	0,590	0,048	0,041	0,005	0,010
Àmbit d'estudi	1.843,968	1,274	4,488	0,364	0,309	0,036	0,078

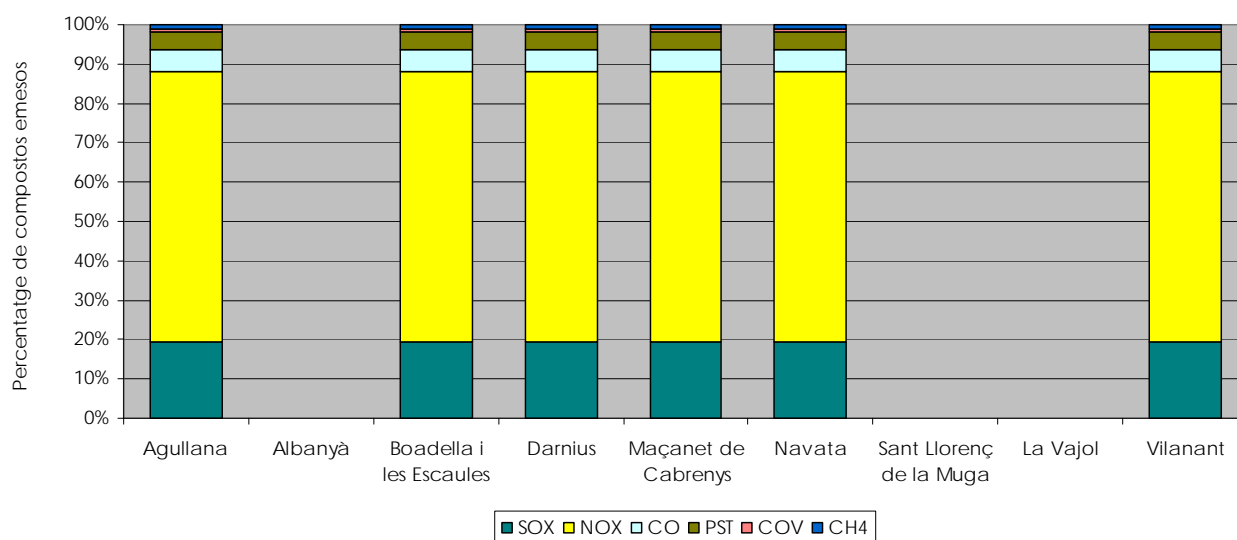
Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

Pel sector de la indústria, el compost atmosfèric majoritàriament emès és el **diòxid de carboni**, amb més d'un **99,65 %** respecte els altres compostos en tots els municipis del sector nord de Salines-Bassegoda. Pel que fa a la contribució de la resta, aquest 0,35 % restant, es desglossa a la figura 4.6.4. En aquest cas s'observa com el segon compost principalment emès pel sector industrial són els **òxids de nitrogen**, els quals suposen un 0,25 % del total de les emissions.

Els municipis d'Albanyà, Sant Llorenç de la Muga i la Vajol no disposen de sector industrial.

Figura 4.6.4.

Emissions de CO, NO_x, N₂O, PST, CH₄ i COVs generades pel sector de la indústria als municipis (en%). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors, 2008.

c) Les fonts domèstiques i serveis

En l'àmbit domèstic i dels serveis, els principals focus d'emissió tenen origen en les calefaccions particulars, i en menor mesura, en les instal·lacions d'escalfament d'aigua i les cuines. La contaminació d'aquestes instal·lacions varia, segons el tipus de combustible emprat (propà, butà, gasoil, fuel o biomassa). Atès que no hi ha un control directe d'aquests focus emissors, les emissions s'han estimat a partir dels consums d'aquests combustibles (calculats al capítol 4.9. d'Energia), aplicant els factors de conversió corresponents (presentats a la taula 4.6.1).

Tanmateix, cal destacar que no s'ha pogut disposar dels consums de gas propà ni de gas butà per part de les empreses subministradores, tal com s'explica en el capítol 4.9 d'Energia, per la qual cosa l'estimació que segueix respon al consum global de combustibles líquids (gasolina, gasoil i fueloil) pel sector domèstic.

Taula 4.6.7.

Emissions de compostos atmosfèrics generats pel sector domèstic (en tones). Any 2007.

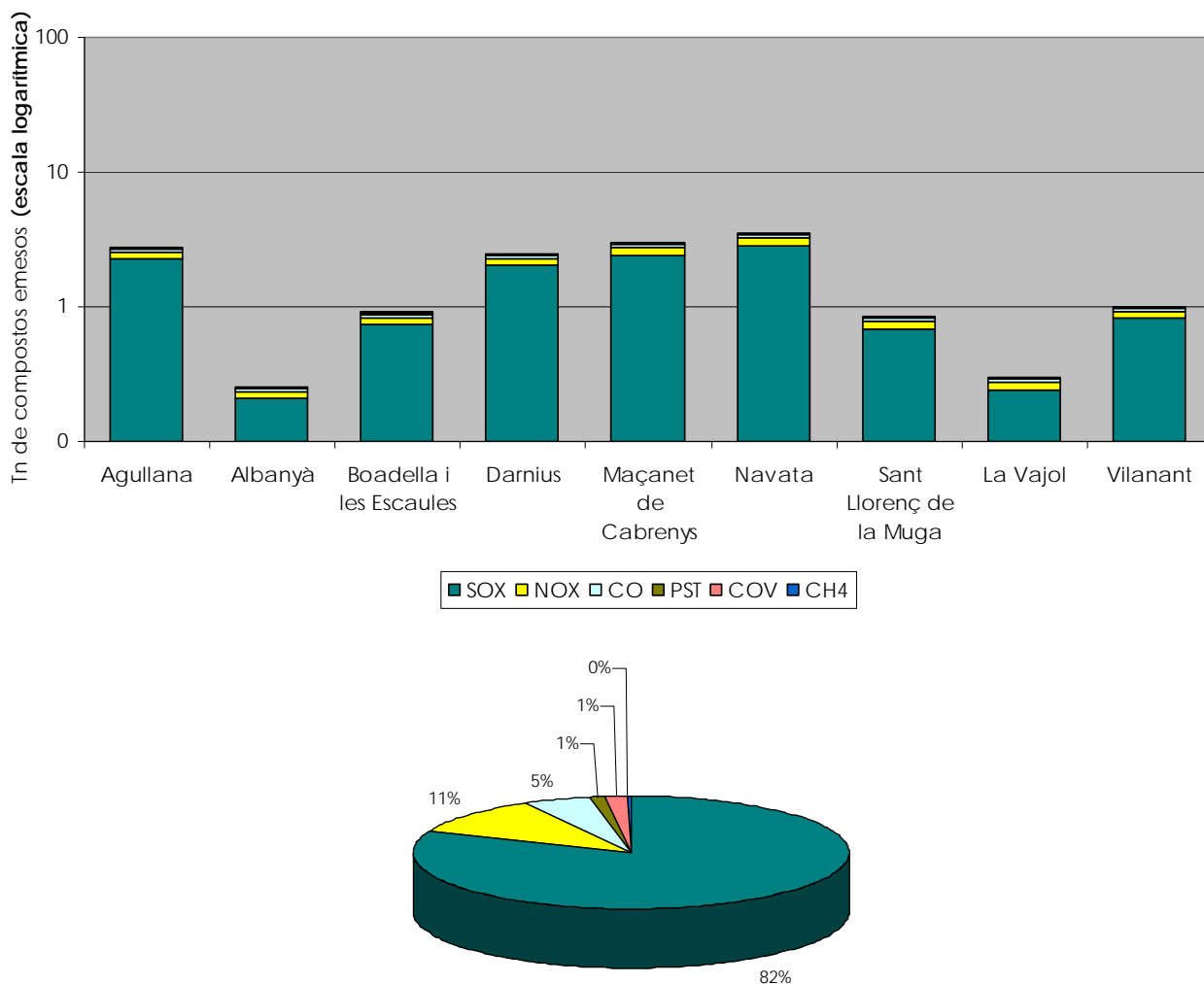
Municipi	CO ₂	SO _x	NO _x	CO	PST	COV	CH ₄
Agullana	360,672	2,254	0,296	0,142	0,034	0,040	0,010
Albanyà	33,333	0,208	0,027	0,013	0,003	0,004	0,001
Boadella i les Escaules	117,986	0,737	0,097	0,046	0,011	0,013	0,003
Darnius	324,685	2,029	0,267	0,128	0,031	0,036	0,009
Maçanet de Cabrenys	385,628	2,410	0,317	0,152	0,036	0,043	0,011
Navata	457,056	2,856	0,376	0,180	0,044	0,051	0,013
Sant Llorenç de la Muga	109,449	0,684	0,090	0,043	0,010	0,012	0,003
La Vajol	38,924	0,243	0,032	0,015	0,004	0,004	0,001
Vilanant	131,317	0,821	0,108	0,052	0,012	0,015	0,004
Àmbit d'estudi	1.959,05	12,244	1,611	0,773	0,187	0,219	0,055

Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

De la mateixa manera que amb el sector de la indústria, el compost atmosfèric majoritàriament emès és el **diòxid de carboni**, amb un **99,23%** respecte els altres compostos en tots els municipis. Pel que fa a la contribució de la resta, dins d'aquest 0,77%, s'expressa en la figura 4.6.5. En aquest cas s'observa com el segon compost principalment emès pel sector domèstic i serveis són els **òxids de sofre**, els quals suposen un 0,62 % del total de les emissions.

Figura 4.6.5.

Emissions de CO, NO_x, N₂O, PST, CH₄ i COVs generades pel sector domèstic i serveis als municipis (en tones i en % respectivament). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors, 2008.

d) Estimació de les emissions del sector ramader

La importància de la ramaderia, sobretot explotacions de bestiar porcí, en alguns dels municipis de l'àmbit, ha fet considerar també les emissions d'aquest sector, tant pel que fa al consum de gasoil agrícola (per maquinària) com per les emissions de metà (CH₄) i diòxid de carboni (CO₂) produïdes en la descomposició bacteriana dels purins emmagatzemats en les basses i dipòsits. El càlcul d'aquestes emissions és complicat donada l'alta variabilitat en els períodes d'estocatge de purí (que a l'hivern són més prolongats i a l'estiu menys), per la variabilitat de la seva composició i origen, etc.

Segons diverses bibliografies, la producció de biogàs en una planta de tractament de purins és de mitjana d'uns 15 m³ per m³ de purí. No obstant, cal diferenciar la producció que es pot obtenir en una planta de tractament, de la producció que es generarà en una bassa o dipòsit, que serà menor en el seu rendiment. Per aquest motiu, es considera el valor a la baixa, de manera que s'agafa un factor de 10,5 m³ de biogàs/m³ de purí. Considerant que aproximadament, el biogàs es troba compostat per un 55 % de metà i un 44 % de diòxid de carboni, i tenint en compte les densitats (0,67 kg/m³ pel metà i 1,8 kg/m³ pel diòxid de carboni) s'obtenen els següents factors amb els quals es realitzarà el càlcul d'emissions procedents de la ramaderia: 8,62 kg de metà/m³ de purí i 2,57 kg de CO₂/m³ de purí.

Aquests factors d'emissió s'aplicaran als volums de purins calculats a partir del cens de la cabana ramadera facilitada pel DAR (veure capítol 4.8. de Residus). No obstant això, no es calcularà l'emissió a partir de la quantitat total de dejeccions ramaderes produïdes, sinó que cal tenir en compte que no es troben tot l'any emmagatzemats i que segueixen un cicle d'emmagatzematge i aplicació en el camp. Per tant, es partirà de la consideració que la meitat dels purins produïts són emmagatzemats durant una mitjana de 90 dies l'any, per tal d'obtenir uns valors més aproximats a la realitat.

Taula 4.6.8.

Emissions de compostos atmosfèrics generats pel sector ramader i agrícola (gasoil) en tones per contaminant. Any 2007.

Municipi	CO ₂	SO _x	NO _x	CO	PST	COV	CH ₄
Agullana	519,022	0,969	3,887	4,491	0,602	1,571	45,664
Albanyà	981,705	1,871	7,505	8,669	1,162	3,032	20,303
Boadella i les Escaules	900,641	1,630	6,539	7,555	1,012	2,642	169,204
Darnius	388,735	0,738	2,961	3,421	0,458	1,196	12,475
Maçanet de Cabrenys	553,868	1,061	4,256	4,917	0,659	1,719	1,617
Navata	3.052,213	5,690	22,825	26,367	3,533	9,221	284,187
Sant Llorenç de la Muga	220,886	0,421	1,687	1,948	0,261	0,681	5,227
La Vajol	13,084	0,021	0,082	0,095	0,013	0,033	7,903
Vilanant	2.063,454	3,834	15,381	17,768	2,381	6,213	214,238
Àmbit d'estudi	8.693,61	16,235	65,126	75,235	10,081	26,309	760,819

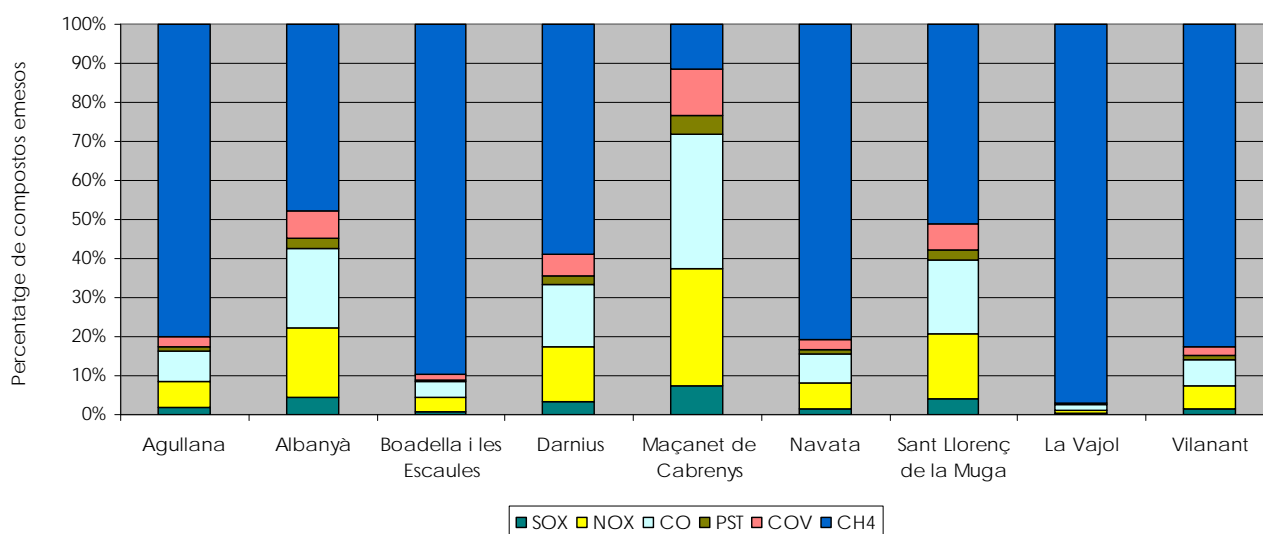
Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

De la mateixa manera que en els sectors de la indústria i domèstic, el compost atmosfèric majoritàriament emès és el **diòxid de carboni**, amb un **90,11%** respecte els altres compostos

en tots els municipis. Pel que fa a la contribució de la resta, el 9,89%, s'expressa en la figura següent. El **metà** és el segon gas més emès pel sector ramader amb un **7,88%** de l'emissió total del sector.

Figura 4.6.6.

Emissions de CO, NO_x, N₂O, PST, CH₄ i COVs generades pel sector ramader als municipis (en %). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades anteriors, 2008.

Als municipis de Maçanet de Cabrenys i d'Albanyà s'observa, pel que es dedueix de les gràfiques de compostos atmosfèrics, que preval l'agricultura a la ramaderia, atès que les emissions de CO, COV, NO_x i SO_x (relacionades amb la combustió del gasoil agrícola) són superiors a les emissions de CH₄ (relacionades amb l'activitat ramadera), en comparació amb les emissions d'aquests components en els altres municipis del sector nord de Salines-Bassegoda on les emissions relacionades amb la ramaderia són superiors.

e) Emissions globals dels municipis

La majoria dels contaminants que s'emeten a l'atmosfera tenen un efecte directe sobre l'entorn i les persones del lloc on s'emeten; els seus efectes són nocius a partir de certes concentracions i és per això que es controla la seva concentració a l'aire. La taula següent resumeix aquestes emissions que provenen, bàsicament, dels focus fixes industrials i dels vehicles (en especial del trànsit local). Tanmateix, cal insistir que en època estiuenca els resultats obtinguts no serien els mateixos, ja que augmentaria significativament la intensitat

de trànsit i, per tant, la contribució principal en les emissions de compostos atmosfèrics correspondria a l'originada en les vies locals.

Taula 4.6.9.

Emissions totals per compost atmosfèric dels diferents municipis (en tones). Any 2007.

Municipi	CO ₂	SO _x	NO _x	CO	PST	COV	CH ₄	N ₂ O
Agullana	7.584,74	3,55	60,50	201,05	6,86	37,76	45,70	0,00755
Albanyà	2.327,18	2,08	19,08	50,02	2,45	10,69	20,30	0,00004
Boadella i les Escaules	3.537,03	2,53	27,27	79,45	3,31	15,95	169,22	0,00007
Darnius	5.801,14	2,98	46,68	155,44	5,29	29,14	12,51	0,00722
Maçanet de Cabrenys	6.949,79	3,58	56,46	189,49	6,48	35,92	1,63	0,00006
Navata	10.703,82	8,82	84,00	240,74	10,33	48,92	284,22	0,00072
Sant Llorenç de la Muga	1.936,68	1,10	15,91	52,60	1,85	10,07	5,23	0,00007
La Vajol	1.146,95	0,26	9,74	34,61	1,09	6,42	7,90	0,00001
Vilanant	4.998,36	4,82	38,66	98,67	4,96	21,18	214,25	0,00056
Àmbit d'estudi	44.985,72	29,75	358,33	1.102,08	42,63	216,06	760,97	0,01631

Font: Elaborat a partir de les dades anteriors, 2008.

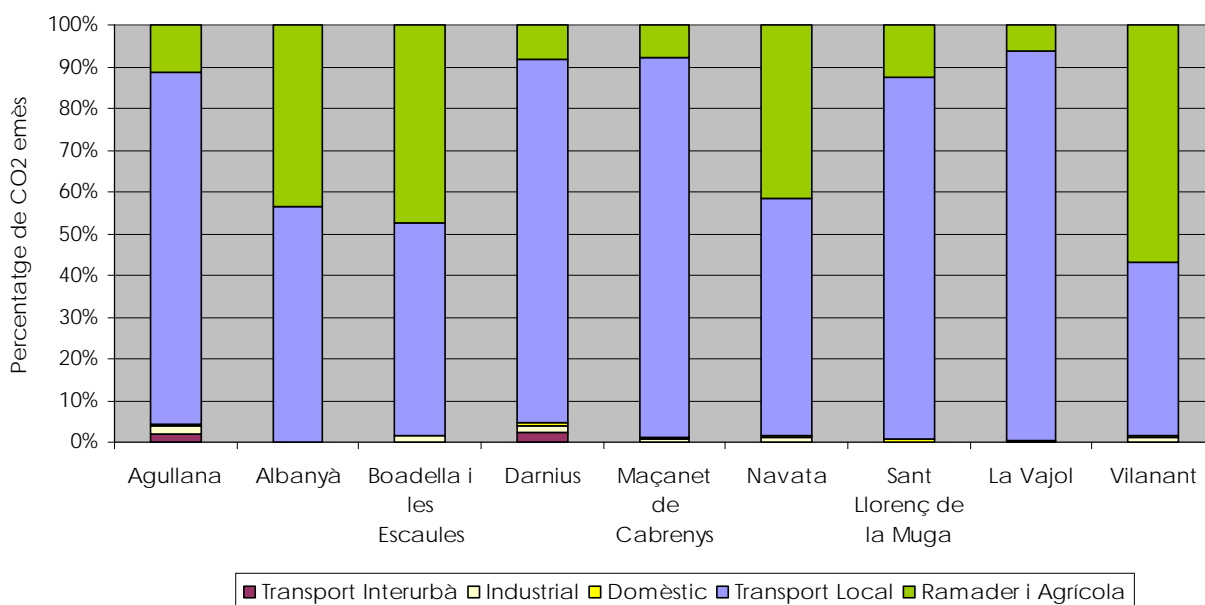
El diòxid de carboni es troba normalment a l'atmosfera en una concentració mitjana del 0,03%. Si es produeix un increment de la seva concentració a l'atmosfera, es contribueix a accentuar l'efecte hivernacle, ja que aquest gas absorbeix la radiació infraroja provinent del sòl i dels oceans.

A més del CO₂, hi ha altres gasos amb efecte hivernacle, com el metà (amb un potencial d'escalfament global 21 vegades superior al CO₂) o el N₂O (amb un potencial 290 vegades superior) i que, per tant, també s'han considerat a l'hora de valorar la contribució dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda a l'escalfament global del planeta. Per fer-ho, s'han traduït aquestes emissions a "CO₂ equivalent", considerant les tones de CO₂ que s'haurien d'emetre per tenir el mateix efecte hivernacle que les tones de CH₄ i N₂O que s'emeten anualment als municipis i sumant-les a les emissions de CO₂ existents.

Tenint en compte aquestes consideracions s'emeten un total de 119.900 tones de CO₂ equiv./any, de les quals el 25% corresponen al municipi de Navata i el 15,43% al municipi d'Agullana, essent la pressió ambiental principal en aquests municipis **el transport local** (amb un **69% de contribució** a les emissions atmosfèriques) i el sector **agrícola i ramader** (amb un **29% de contribució** a les emissions atmosfèriques).

Figura 4.6.7.

Emissions amb efectes globals (efecte hivernacle) per sectors (CO₂ equivalent) en %. Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPPC) publicats a la Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories i les estimacions de les emissions de CO₂ realitzades anteriorment, 2008.

Considerant un factor de fixació de 6,6 tones CO₂/ha i any, que és el valor mitjà anual establert per una hectàrea de bosc madur, tenint en compte la superfície ocupada per bosc i per conreus, i segons les dades obtingues en el càlcul anterior, es necessitaria una superfície agroforestal d'unes **18.167 ha** per tal d'equilibrar el sistema, és a dir, per fixar tot aquest CO₂ equiv. que s'emet al conjunt del territori dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda. Valor que s'assoleix, atès que la superfície agroforestal existent a l'àmbit dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda és de **29.697 ha**.

Taula 4.6.10.

Emissions de CO₂ equivalent i capacitat d'absorció per municipi (en tones). Any 2007.

MUNICIPI	EMISSIONS DE CO ₂ EQUIVALENT (Tones)	HA DE BOSC NECESSÀRIES PER ABSORBIR LES EMISSIONS DE CO ₂	Nº DE VEGADES DE SUPERFÍCIE AGROFORESTAL EXISTENT NECESSÀRIA PER ABSORBIR LES EMISSIONS DE CO ₂
Agullana	18.507,77	2.804,21	1,11
Albanyà	5.959,25	902,92	0,09
Boadella i les Escaules	11.463,30	1.736,86	1,67
Darnius	13.802,54	2.091,29	0,65
Maçanet de Cabrenys	16.407,36	2.485,96	0,37
Navata	30.329,88	4.595,44	3,43
Sant Llorenç de la Muga	4.725,15	715,93	0,23
La Vajol	2.993,29	453,53	0,94
Vilanant	15.711,84	2.380,58	1,62
Àmbit d'estudi	119.900,41	18.166,73	0,61

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'usos del sòl i estimacions de les emissions de CO₂ realitzades anteriorment.

Amb els resultats obtinguts, cal tenir en compte que en el càlcul realitzat s'ha considerat l'absorció potencial de CO₂ per part de les hectàrees forestals de cadascun dels municipis i també la que suposa la superfície ocupada per conreus, malgrat s'hagi utilitzat el mateix factor d'absorció. S'ha considerat ambdós usos ja que en la majoria de municipis la superfície agrícola és major que la forestal, i cal tenir en compte que no només els boscos suposen un embornal de carboni, sinó que els conreus i les pastures també hi contribueixen en part.

En aquest sentit es conclou que el sistema, considerant tots els municipis del sector nord de Salines-Bassegoda **és equilibrat**, ja que es necessita 0,61 vegades la superfície agroforestal existent. És a dir, **el territori global podria absorbir el 39% més de les emissions de CO₂** que s'hi generen.

Tanmateix alguns municipis del sector nord de Salines-Bassegoda, en concret, Navata, Bodaella i les Escaules i Agullana; amb poca superfície agroforestal i molta pressió

atmosfèrica, sobretot pel que fa al trànsit de pas (AP-7, N-II, N-260, etc.), tenen un excedent de contaminants atmosfèrics, que queda compensat però, en el balanç global dels municipis.

f) Influències dels municipis veïns

En determinades zones del territori, la proximitat d'un important focus contaminant, juntament amb una geografia i climatologia determinades, poden repercutir directament amb el nivell la qualitat de l'aire d'un punt relativament allunyat al focus de contaminació. En aquest sentit, la contribució de l'entorn immediat a la contaminació atmosfèrica dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda, tant per la seva proximitat, com pel potencial d'emissions que presenten, és baix.

Els municipis del sector nord de Salines-Bassegoda es troben classificats en dues Zones de Qualitat de l'Aire (ZQA) diferents, les quals es defineixen com les porcions del territori amb una qualitat de l'aire similar en tots els seus punts:

- **ZQA 8 de les comarques de Girona:** Agullana, Albanyà, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga i La Vajol.
- **ZQA 9 de l'Empordà:** Boadella i les Escaules, Navata i Vilanant.

Per a la definició d'aquestes ZQA s'ha tingut en compte les emissions puntuals de les activitats industrials, les emissions de trànsit de les vies interurbanes i la caracterització del territori.

En aquest sentit, s'ha comptabilitzat el nombre d'activitats industrials potencialment contaminants per a cada municipi de Catalunya. Aquestes activitats s'han extret del Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Atmosfera (CAPCA) amb el qual s'obté informació dels focus emissors de contaminants de les activitats en funció de si es classifiquen com a grup A, B o C del *Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric*.

Tanmateix, actualment les activitats amb incidència ambiental es classifiquen segon la Llei 3/1998 de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (IIAA), en activitats de l'annex I (sotmeses a règim d'autorització ambiental), annex II (sotmeses al règim de llicència ambiental), annex III (sotmeses al règim de comunicació) i annex IV (amb risc d'incendi).

No hi ha una equivalència exacta amb els grups del CAPCA però el resultat obtingut no hauria de diferir respecte la nova classificació que ha incorporat l'antiga. Així doncs, segueix una caracterització d'aquestes ZQA en base al CAPCA.

La superfície per a usos industrials de la ZQA 8 de les comarques de Girona és d'un 19,7%, mentre que a la ZQA 9 de l'Empordà la superfície industrial és d'un 36,3% respecta la total de la ZQA.

L'únic municipi del sector nord de Salines-Bassegoda que compta amb activitats classificades en el CAPCA és Navata, que té una activitat de la categoria A (explotació ramadera de porcí d'engreix)

Pel que fa als nuclis industrials més pròxims, a Figueres s'hi troben catalogades 8 activitats del tipus B i 2 activitats del tipus C al CAPCA³ (Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Aire).

En l'àmbit d'influència dels municipis, les principals activitats potencialment contaminants de l'atmosfera són les classificades en els grups B i C:

- Pedreres i activitats extractives, fabricació de ceràmica i ciment: La contaminació atmosfèrica que genera aquest tipus d'indústria sol relacionar-se amb l'emissió de partícules en suspensió i amb els gasos de combustió emesos pels forns i per la maquinària i vehicles, emetent principalment monòxids de carboni, òxids de sofre, òxids de nitrogen i COV fruit de combustions incompletes, així com sorolls.
- Escorxadors i explotacions amb integració de bestiar, sobretot porcí: Solen ser fonts de metà, d'amoniac i de COV associats a la descomposició dels purins i de la matèria orgànica. També emeten olors.
- Sector tèxtil i curtits: Solen ser font de dissolvents orgànics volàtils, substàncies organoclorades i compostos orgànics, així com d'olors.

Tanmateix, en les ZQA 8 i 9, els nivells mitjans d'emissions difuses provenen principalment de les activitat domèstiques i del trànsit interurbà, amb intensitats mitjanes de trànsit (IMT), a Agullana i Darnius, d'entre 15.000 i 20.000 vehicles/dia (IMT intensa), i d'entre 5.000 i 10.000 vehicles/dia (IMT moderada) a Navata i Vilanant.

Pel què fa als nivells de qualitat de l'aire pel diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el diòxid de nitrogen, el sulfur d'hidrogen i el benzè és bona, atès que aquests estan per sota dels valors límit establerts per la normativa segons els valors d'immissió per a l'any 2010.

Les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres han superat el valor límit anual i el valor límit diari però en un punt de mesurament ubicat molt lluny de l'àmbit, en concret a Sant Celoni, sense influència al sector nord Salines-Bassegoda. Respecte els metalls pesants, els nivells de qualitat de l'aire pel plom són inferiors als valors límit establerts per la normativa vigent i per l'arsènic, el cadmi i el níquel són inferiors als valors objectiu d'aplicació a l'any 2013.

Els nivells d'ozó troposfèric mesurats en ambdues ZQA són superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació a l'any 2010. Tot i això, no hi ha hagut cap superació del llindar d'informació a la població ni del llindar d'alerta. Cal destacar que les superacions del valor d'ozó troposfèric es donen en àrees de fons, majoritàriament rurals.

³ Les dades són de l'any 2002, actualment les activitats incloses en el catàleg CAPCA han quedat incloses en els annexos de la Llei 3/1998, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental, tot i que no hi ha una equivalència exacta. Es tracta, doncs, de dos tipus de classificació.

4.6.2. Immissions de contaminants mesurats

Actualment, hi ha una estació de control de la contaminació atmosfèrica dins l'àmbit territorial dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda a **Agullana** que mesura ozó troposfèric i la pluja àcida des de l'1 de gener de l'any 1992.

L'ozó troposfèric és un contaminant d'origen secundari, generat en presència de certs contaminants primaris (òxids de nitrogen, hidrocarburs). La seva formació es veu afavorida per unes condicions meteorològiques típiques de la primavera i l'estiu (forta radiació solar, alta temperatura, règim de brisa...).

El Servei de Vigilància i Control de l'Aire (Secció d'Immissions) del Departament de Medi Ambient i Habitatge ha facilitat les dades de l'estació automàtica d'Agullana pel període 1 de gener de 1992 – 31 de desembre de 2007 (veure taula 4.6.11).

S'observa que en aquest període s'ha superat 32 vegades el llindar d'informació de la població a l'estació automàtica d'Agullana pel que fa a l'ozó (O₃), és a dir, la mitjana horària ha estat superior a 180 µg/m³ d'O₃. Tanmateix no s'ha superat el llindar d'alerta superior a 240 µg/m³ de mitjana horària en cap ocasió.

Taula 4.6.11.

Valors mitjans anuals enregistrats a l'estació automàtica d'Agullana. Període 1992-2007.

Contaminant	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
O ₃	76	63	55	57	72	75	83	80	72	78	77	77	71	77	77	79
Pluja àcida			5,6	5	4,7	5,9	5,1	5,5	6,9	7	5,5	6,5	5,1	4,8	5,7	6,4
Nombre de superacions del llindar d'informació de l'O ₃	2	0	0	0	0	0	11	2	0	2	0	11	0	3	1	0

Font: Servei de Vigilància i Control de l'Aire, Secció d'Immissions, DMAiH, 2008.

En aquest període de 15 anys s'han superat 517 vegades l'objectiu a llarg termini fixat per la Unió Europea, per a la protecció de la salut humana, és a dir, s'ha superat el màxim de les mitjanes 8 - horàries del dia superiors a 120 µg/m³.

Per altra banda, les estacions automàtiques més properes a l'àmbit d'estudi, de les quals es disposa de dades de més contaminats, i incloses a la xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA) són l'estació de Girona i la de Begur. La taula següent presenta els valors enregistrats a les estacions automàtiques més properes als municipis del sector nord de Salines-Bassegoda.

Taula 4.6.12.

Valors enregistrats a les estacions automàtiques. Període 1999-2007.

Contaminant		Valor límit (guia)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PST ⁴ (Girona)	Mitjana anual	150µg/m ³	48	47	33	58	-	-	-	52	-
	Percentil 95	300µg/m ³	79	81	58	87	-	-	-	71	-
SO ₂ (Girona)	Percentil 50	80µg/m ³	6	3	2	1	3	3	3	2	2
	Percentil 98	250µg/m ³	34	10	11	10	8	34	31	31	-
NO _x (Girona)	Percentil 50	(50µg/m ³)	29	21	15	29	34	-	-	-	35
	Percentil 98	200µg/m ³ (135µg/m ³)	90	72	55	69	78	78	76	77	86
CO (Girona)	Màx. 8 horària	15mg/m ³	4,3	2,3	1,6	1,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4
	Màx. semihorari	415mg/m ³	27,5	4,3	2,6	2,7	-	-	2,0	2,0	2,5
HCT ⁵ (Girona)	Màx. Diari	36ppm ³	1,4	1,4	0,9	-	-	-	-	-	-
	Màx. semihorari	73ppm	1,4	3,8	2,4	-	-	-	-	-	-
O ₃ (Girona)	Mitjana anual (màx)	180µg/m ³	44	38 (144)	32 (123)	33 (147)	-	-	-	-	-
O ₃ (Begur)	Mitjana anual (màx)	180µg/m ³	82	79	75	76	72	72	76	84	81
H ₂ S (Girona)	Màx. Diari	40µg/m ³	8,1	7,6	7,3	4	-	-	-	-	-
	Màx. semihorari	100µg/m ³	34,3	11,7	15,9	39	-	-	-	-	-

Font: Direcció General de Qualitat Ambiental. Qualitat de l'Aire, Balanços i informes, 2008.

En la taula anterior es mostra com els resultats obtinguts es troben per sota dels valors límit i guia que fixen les diferents normatives i, a més a més, no es detecten incidències destacables en aquestes estacions.

Per altra banda, la qualitat de l'aire a Catalunya es valora en funció de l'**Índex Català de Qualitat de l'Aire (ICQA)** que es calcula sobre els nivells d'immissió dels contaminants SO₂, NO₂, CO, PST, O₃ i PM10 mesurats a les estacions automàtiques de la XVPCA. El valor de

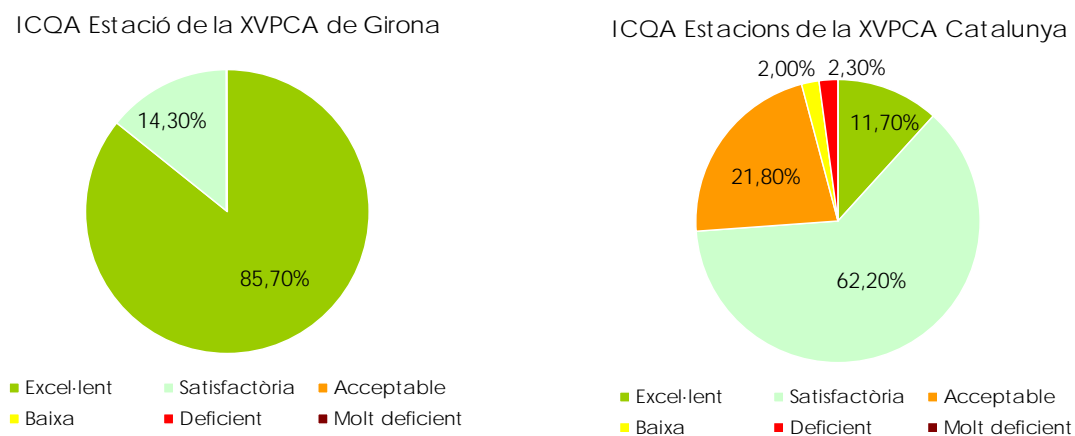
⁴ Partícules en suspensió totals.

⁵ Hidrocarburs totals.

l'ICQA el determina el contaminant crític mesurat a cada estació (contaminant que ha donat l'ICQA més baix). Com més alt és l'index, millor és la qualitat de l'aire, de manera que un ICQA=100 representa una atmosfera totalment neta dels contaminants abans esmentats, mentre que valors negatius indiquen que la concentració a l'aire d'algun contaminant dels que es mesuren supera la seva concentració límit acceptable. El valor de l'ICQA determina la categoria de qualitat de l'aire (pobra, millorable o bona). La qualitat de l'aire a les estacions més properes de la XVPCA de Girona i Begur és excel·lent i satisfactòria.

Figura 4.6.5.

Valor de l'Índex Català de la Qualitat de l'Aire (ICQA) de l'estació de la XVPCA més propera al sector nord de Salines-Bassegoda amb dades disponibles i mitjanada de Catalunya. Any 2008.



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge, XVPCA, 2008.

4.6.3. Episodis de contaminació. Climatologia de la zona i relació amb processos de contaminació.

La Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient estableix una delimitació en quinze porcions dels territoris catalans amb una qualitat de l'aire semblant, anomenades Zones de Qualitat de l'Aire (ZQA) a Catalunya.

Com ja s'ha dit anteriorment, els municipis del sector nord de Salines-Bassegoda es troben inclosos en la ZQA número 8 (Comarques de Girona) i 9 (Empordà). Aquestes delimitacions s'han realitzat a partir de les condicions de dispersió i dels valors d'ozó mesurats a les estacions de fons.

Les àrees rurals representen la major part del territori amb una important coberta vegetal i precipitacions bastant freqüents, la qual cosa afavoreix el rentatge de l'atmosfera i minimitza la resuspensió de partícules.

Aquesta zona del sector nord de Salines-Bassegoda presenta unes bones condicions de dispersió dels contaminants atmosfèrics, ja que es veu afectada sovint per la tramuntana, i si més no, quan no hi ha vent a escala sinòptica, és una zona interior on hi predomina el règim de brises canalitzades per les valls dels rius Arnera, Muga, Manol i Fluvià. Aquest fet, conjuntament amb la baixa presència de focus fixes potencialment contaminants de l'atmosfera, fa que les incidències i els episodis de contaminació siguin gairebé inexistents i poc probables.

Els nivells mitjans d'emissions són difusos i principalment provinents de les activitats domèstiques i del trànsit urbà o local. S'hi pot trobar la influència de focus industrials aïllats, tot i que més del 75% dels municipis de la zona 8 i 9 estan lliures de zones industrials.

Altrament, aquestes bones condicions es remarquen quan es defineix la Vulnerabilitat i la Capacitat Atmosfèrica de la ZQA a la que pertany l'àmbit concret dels municipis del sector nord de Salines-Bassegoda (veure taula 4.6.12).

La vulnerabilitat d'un territori indica el risc d'exposició de la població i dels espais d'interès natural als contaminants atmosfèrics. Segons la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient, a l'àmbit se l'hi assigna una vulnerabilitat nul·la o molt baixa per la majoria de paràmetres avaluats.

Per altra banda, la capacitat atmosfèrica indica aquelles àrees que ofereixen condicions més favorables per a l'establiment de nous focus emissors. En aquest sentit, tots els municipis de la present memòria descriptiva disposen d'una capacitat alta per a l'establiment d'aquests focus.

Taula 4.6.13.

Vulnerabilitat i capacitat atmosfèrica.

Paràmetre	Capacitat	Vulnerabilitat
	<i>Indica quines àrees ofereixen condicions més favorables per a l'establiment de nous focus emissors. Una capacitat alta indica un bon poder de dispersió del medi</i>	<i>Indica el risc d'exposició de la població i dels espais d'interès natural als contaminants atmosfèrics.</i>
Partícules	Alta	Nul·la - Molt baixa
SO ₂	Alta	Nul·la - Molt baixa
NO _x	-	-
CO	Alta	Nul·la - Molt baixa

Font: Direcció General de Qualitat Ambiental, Mapes de capacitat i vulnerabilitat del territori 2008.

Finalment, cal destacar que segons el cens de població i habitatges realitzat a l'any 2001 (Instituto Nacional de Estadística), davant la pregunta de quins són els principals problemes en l'habitatge, la contaminació atmosfèrica o les males olors és percebuda com a un problema en un 3,75% dels habitatges del sector nord de Salines-Bassegoda, mentre que el 96,25% dels habitatges no consideren la contaminació atmosfèrica o les males olors com a tal problema (vegeu taula 4.6.13).

Taula 4.6.14.

Percentatge d'habitatges per municipi que consideren la contaminació atmosfèrica i les males olors com a problema. Any 2001.

Municipi	% habitatges
Agullana	6,11
Albanyà	0,00
Boadella	2,47
Darnius	5,43
Maçanet de Cabrenys	1,12
Navata	5,67
Sant Llorenç de la Muga	1,19
La Vajol	2,50
Vilanant	0,92
Total àmbit	3,75

Font: Instituto Nacional de Estadística. Cens 2001.

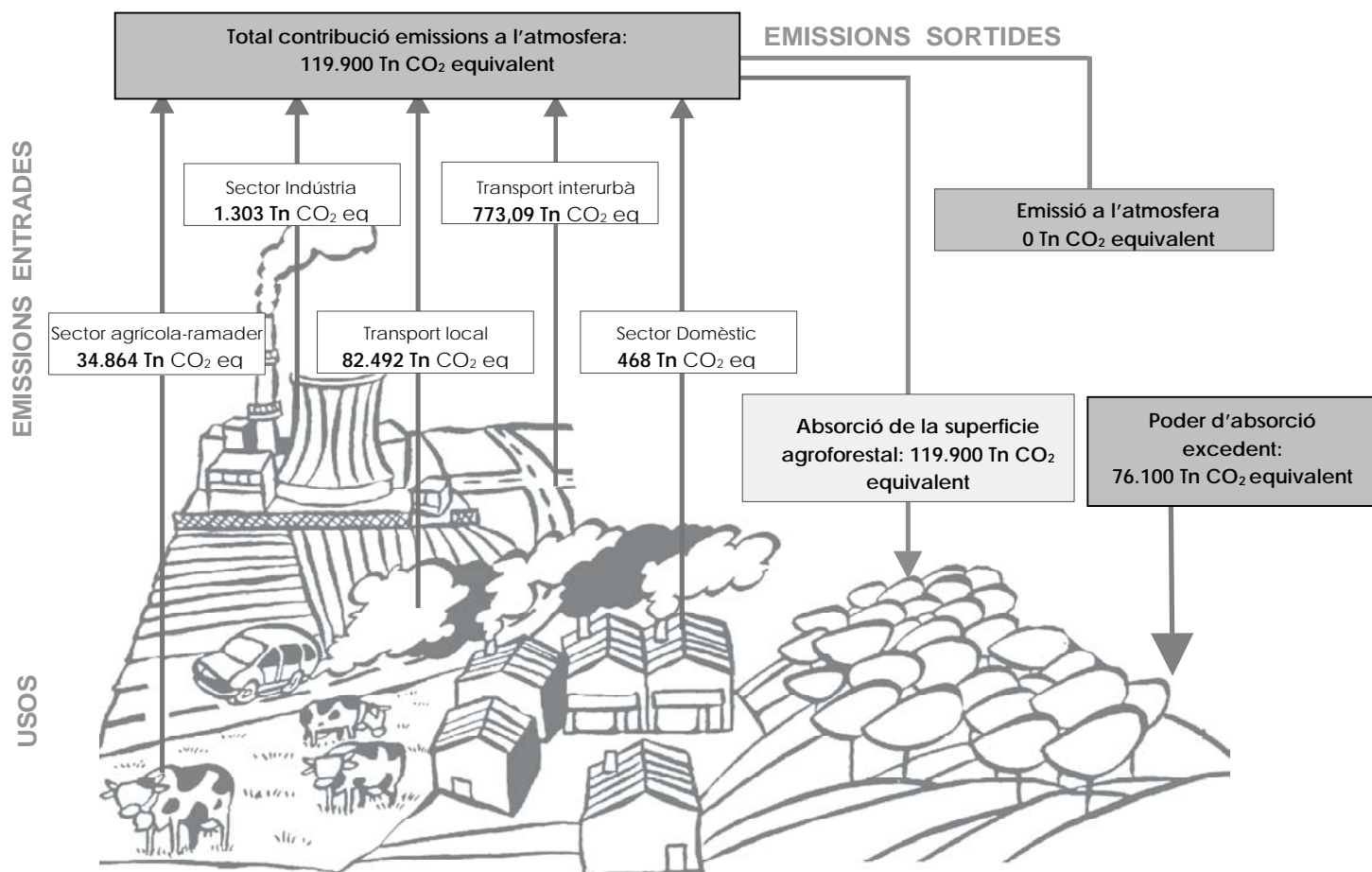
4.6.4. Balanç final

En aquest apartat es procedeix a la realització d'un balanç de les emissions (entrades i sortides) a nivell de l'àmbit d'estudi del sector nord de Salines-Bassegoda segons la informació en aquest capítol. El balanç està expressat en tones de CO₂ equivalent, estimat segons els mètodes ja descrits anteriorment i a partir de les emissions d'òxids de nitrogen i de metà.

En el balanç final no s'ha reflexat la immissió dels contaminants emesos atès que les emissions experimenten transformacions físico-químiques a l'atmosfera i reaccions que fan del tot improbable l'estimació de la quantitat dipositada al territori, tant en forma humida com seca. És per això que es mesuren les immissions a través de les dades disponibles de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA).

Figura 4.6.8.

Balanç final de les emissions de l'àmbit d'estudi (expressat en tones de CO₂ equivalent). Any 2007.



Font: Elaboració pròpia a partir dels càlculs i estimacions del present capítol, 2008.

4.6.5. Plans de protecció especial

Els Plans de protecció especial es desenvolupen en les **zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric** declarades pel *Decret 226/2006, de 23 de maig*, el qual va declarar com a zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat pel fet de superar els **valors límit admissibles** (segons *Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983 de protecció de l'ambient atmosfèric*) en referència a contaminants com el diòxid de nitrogen i per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Una vegada declarada una àrea zona de protecció especial, el Consell Executiu ha d'aprovar un Pla d'actuació que contingui les accions concretes necessàries per restablir la qualitat de l'aire de la zona. En aquest sentit, el Govern de la Generalitat, mitjançant el *Decret 152/2007 de 10 de juliol* ha aprovat el Pla d'actuació per restablir la qualitat de l'aire per als contaminants diòxid de nitrogen (NO₂) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) de 40 municipis de la Regió Metropolitana de Barcelona declarats, doncs, zona de protecció especial pel *Decret 226/2006*.

En conclusió s'han detectat superacions dels valors de referència legislatius per al diòxid de nitrogen a la Zona de Qualitat de l'Aire de Barcelona (ZQA1) i per a les partícules a la Zona de l'Àrea de Barcelona i a la ZQA del Vallès-Baix Llobregat (ZQA2).

Tal com ja s'ha dit a l'apartat 4.6.3 els municipis del sector nord de Salines-Bassegoda es troben inclosos en la ZQA número 8 i 9, corresponent al territori de Comarques de Girona i l'Empordà respectivament, les quals, per la seva bona qualitat de l'aire, no estan declarades zona de protecció de l'ambient atmosfèric.

4.7. Soroll

4.7.1. Antecedents. Estudis d'avaluació de la contaminació acústica municipals

L'Organització Mundial per a la Salut (OMS) ha definit el soroll com un fenomen acústic que produeix una sensació auditiva considerada desagradable, i que pot pertorbar l'estat de benestar de les persones i la seva qualitat de vida (taula 4.7.1).

La percepció del so depèn del nombre de variacions de pressió per segon, que s'anomena la freqüència del so i es mesura en hertz (Hz). La percepció auditiva d'una persona normal comprèn des de 20 Hz fins a 20.000 Hz, però la resposta de la nostra oïda no és lineal. L'oïda humana filtra o atenua més els tons greus o freqüències baixes que els aguts o freqüències altes. Per simular una corba d'atenuació semblant a l'oïda humana, es va adoptar, internacionalment, una corba o filtre anomenat A que s'ajusta aproximadament a la resposta de l'oïda humana i que proporciona uns resultats que s'expressen com a decibels A, dB(A). De manera genèrica, el mínim canvi perceptible a l'oïda humana és d'1 dB i cal un augment d'entre 8 i 10 dB, perquè els sons semblin significativament més elevats.

Taula 4.7.1.

Nivells sonors i resposta humana.

Nivell sonor	dBA*	Resposta humana
Zona de llançament de coets	180	Pèrdua auditiva irreversible
Operació en una pista de jets	140	Dolorosament fort
Tro o orquestra de 75 músics	130	
Enlairament de jets (60 m)	120	Màxim esforç vocal
Vehicle a l'autopista	110	Extremadament fort
Petards o camió recol·lector	100	Molt fort
Trànsit urbà	90	Molt molest
Despertador	80	Difícil ús de telèfon
Veu normal	70	Intrusió
Aire condicionat	60	Silenciós
Ventilador d'ordinador personal	50	
Veu a cau d'orella	40	Molt silenciós
Biblioteca	30	
Estudi de radiodifusió	20	Quasi no audible
	10	
	0	Llindar d'audició

* L'escala de decibels A (dBA) és la mesura que emprada per ponderar la quantitat de decibels dels sons en funció el que capta l'oïda humana.

Font: Querol, 1994; CEIA, 1999.

4.7.2. Normativa reguladora existent

El Parlament de Catalunya va aprovar la *Llei 16/2002, de 28 juny, de protecció contra la contaminació acústica*, que obliga a:

- Fer la **zonificació acústica del territori** en zones de sensibilitat acústica **alta** (territoris que requereixen una protecció alta contra el soroll), **moderada** (percepció mitjana del nivell del soroll) i **baixa** (percepció elevada del nivell del soroll). En cadascuna d'aquestes zones s'estableixen els valors límits d'immissió i els valors d'atenció a l'ambient exterior i també estableix valors límit d'immissió a l'interior dels habitatges i equipaments (taula 4.7.2.). També es contemplen: zones de soroll, zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) i zona acústica de règim especial (ZARE).
- **Avaluar la contaminació acústica** (en infraestructures, activitats, veïnatge i vehicles a motor i les vibracions a l'interior dels edificis).
- En un termini de 4 anys, introduir el vector soroll en la **planificació urbanística**, mitjançant el mapa de capacitat acústica.
- Prendre mesures **d'insonorització i apantallament en la nova construcció**.
- **Inspecció i control**, que correspon al Departament de Medi Ambient i Habitatge (control en les infraestructures viàries, ferroviàries i marítimes) i a l'Ajuntament (inspecció i el control de la contaminació acústica de les activitats, els comportaments ciutadans, la maquinària i els vehicles de motor, sens perjudici dels controls que es facin en la inspecció tècnica dels vehicles (ITV)).
- **Infraccions i sancions**, en funció de la seva gravetat.

Taula 4.7.2.

Valors límit d'immissió i d'atenció a l'ambient exterior i interior (en dBA).

Sensibilitat acústica	Valors límit d'immissió (a l'exterior)		Valors d'atenció (a l'exterior)		Valors límit d'immissió (a l'interior)	
	Dia	Nit	Dia	Nit	Dia	Nit
Alta (A)	60	50	65	60	30	25
Moderada (B)	65	55	68	63	35	30
Baixa (C)	70	60	75	70	35	30

Font: Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.

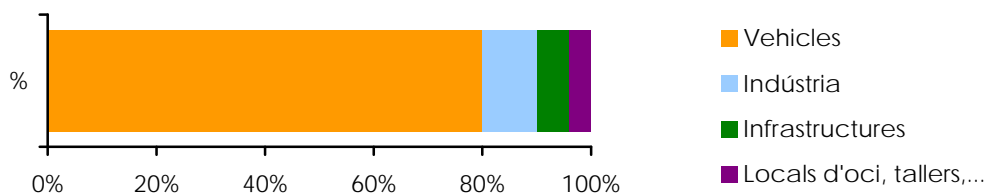
La llei contempla que correspon als ajuntaments, o bé als consells comarcals o les entitats locals supramunicipals, elaborar i aprovar ordenances reguladores de la contaminació per sorolls i vibracions. En aquest sentit, només el municipi d'Albanyà disposa d'una *ordenança reguladora de sorolls i vibracions*, mentre que el municipi de Sant Llorenç de la Muga disposa d'una *ordenança municipal reguladora de les normes bàsiques de convivència ciutadana i ús de la via pública* en la qual es fa una breu referència a al soroll. La resta de municipi de la present Agenda 21 de Salines-Bassegoda no disposen d'ordenances específiques per la regulació del soroll.

4.7.3. Principals fonts de soroll dels municipis

El soroll ambiental a les zones urbanes es pot considerar com la suma de petites fonts de soroll emissores. Dins dels nuclis urbans, el trànsit motoritzat sol ser l'impacte acústic més rellevant, al tractar-se d'una font de contaminació mòbil i difusa de complexa solució. Per altra banda, hi ha un conjunt de fonts de soroll fixes que poden provenir de l'activitat industrial, de la construcció, bars, així com dels propis particulars (electrodomèstics, audiovisuals,...) i que en alguns casos poden ser també significatives.

Figura 4.7.1.

Principals causes de la contaminació acústica.



Font: Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, 2008.

En l'àmbit geogràfic d'estudi no es té constància de contaminació per soroll d'efectes nocius atès que la major part de la superfície dels municipis de l'Agenda 21 de Salines-Bassegoda és espai natural (PEIN de l'Alta Garrotxa, PEIN del Massís de les Salines i PEIN dels Penya-segats de la Muga) o està ocupat pel pantà de Boadella. Tanmateix el pas de la carretera Nacional N-II i l'autopista AP-7 per l'extrem Est d'Agullana podrien ser els únics punts conflictius de soroll a l'àmbit d'estudi.

El Departament de Medi Ambient i Habitatge va realitzar l'any 2005-2006 una campanya de mesuraments del soroll generats pel trànsit de les carreteres de Catalunya, una de les quals correspon a l'àmbit d'estudi:

- Al terme d'Agullana: carretera Gi-504, punt quilomètric 12: 57 dBA (lectura d'una hora en període diürn).

Tenint en compte que apliquen a les infraestructures existents els valors d'atenció que corresponen a una Zona B i C (veure taula 4.7.2), el valor registrat es troba dins el nivell màxim d'immisió permès.

Segons el cens de població i habitatges realitzat a l'any 2001 per l'*Instituto Nacional de Estadística* davant la pregunta de quins són els principals problemes en l'habitatge, la contaminació acústica realment no és percebuda com a problema a l'àmbit d'estudi. Darnius és l'únic municipi que s'acosta al 20% d'habitatges que consideren el soroll com a inconvenient (vegeu taula 4.7.3) –amb un 19,45% dels habitatges– .

Taula 4.7.3.

Percentatge d'habitatges que consideren la contaminació acústica com a problema. Any 2001.

Municipi	% habitatges
Agullana	13,9
Albanyà	0
Boadella	2,5
Darnius	19,45
Maçanet de Cabrenys	2,3
Navata	8,9
Sant Llorenç de la Muga	2,4
Vajol, la	14,3
Vilanant	0,9
Àmbit d'estudi	7,18
Província de Girona	24,3
Catalunya	34,3

Font: *Instituto Nacional de Estadística, 2008.*

Tanmateix, segons informació municipal de Vilanant es posa de manifest les molèsties acústiques causades pel pas freqüent d'avions de línies de baix cost per sobre el terme, fet que possiblement s'agreujarà amb el desenvolupament del projecte d'un aeròdrom a Ordis.

4.7.4. Mapes de sensibilitat acústica municipal. Cadastre sònic.

D'acord amb la *Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica*, els ajuntaments han d'elaborar un mapa de capacitat acústica, que estableixi els nivells d'immissió a les zones urbanes, els nuclis de població, i si s'escau, a les zones del medi natural, mitjançant la definició de les zones de sensibilitat acústica que determinen els objectius de qualitat. El Departament de Medi Ambient i Habitatge va elaborar unes propostes de mapes de capacitat acústica per totes les poblacions de Catalunya, entre elles les incloses en la present Agenda 21 de Salines-Bassegoda, que podien servir com a instrument base per elaborar els mapes definitius. Segons la llei calia que cada ajuntament els aprovés abans de l'octubre de 2005, però de moment només els municipis d'**Albanyà** i **Navata** l'han aprovat per ple municipal.

En els mapes de capacitat acústica es grafien les zones de sensibilitat acústica amb els valors límits d'immissió que corresponen a l'horari diürn. La llei estableix les següents categories:

- **Zona de sensibilitat acústica alta (A):** comprèn els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Valor límit d'immissió en l'horari diürn: LAr 60. Es dibuixa el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color verd.
- **Zona de sensibilitat acústica moderada (B):** comprèn els sectors del territori que admeten una percepció mitjana del soroll. Valor límit d'immissió en l'horari diürn: LAr 65. Es dibuixa el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color groc.
- **Zona de sensibilitat acústica baixa (C):** comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de nivell sonor. Valor límit d'immissió en l'horari diürn: LAr 70. Es dibuixa el perímetre de les edificacions amb una ratlla de color vermell.

Aquests mapes són propostes que cada ajuntament ha de corregir de manera que s'adapti millor a la realitat del municipi, però aquest pas encara no l'han dut a terme la major part dels municipis de l'àmbit d'estudi (a excepció d'Albanyà i Navata).

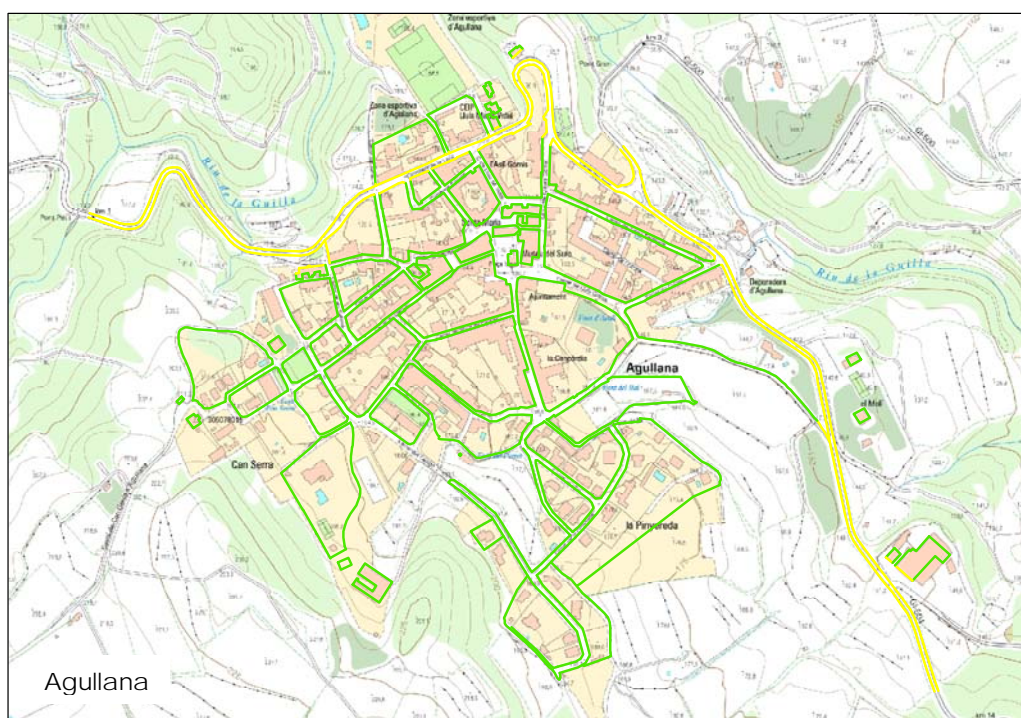
La taula 4.7.4. que es presenta a continuació resumeix les zones de sensibilitat acústica definides, sobreposades en un mapa topogràfic per tal de poder distingir-ne l'àrea. El Departament de Medi Ambient i Habitatge no ha realitzat els mapes de capacitat acústica dels nuclis poblacionals de poca entitat atès que es considera que aquests no presenten problemes acústics.

Taula 4.7.4. i Figura 4.7.2.

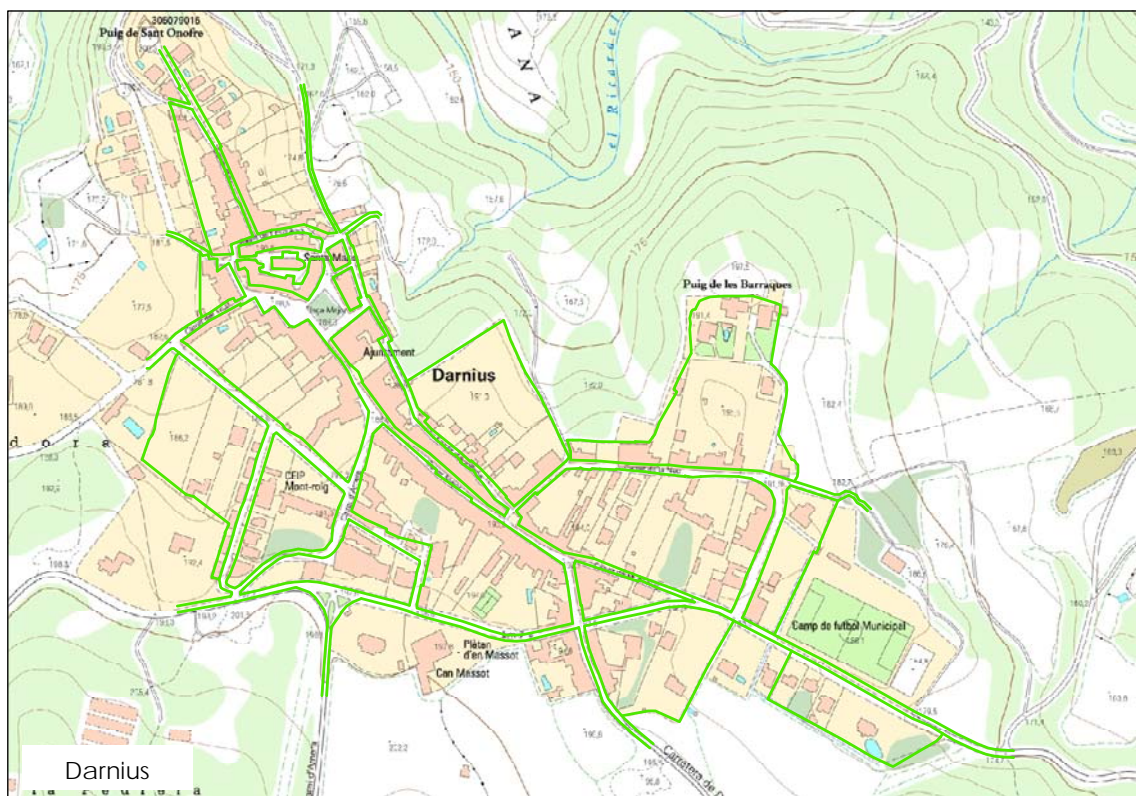
Mapes de capacitat acústica per municipis.

En color verd s'indiquen les zones de sensibilitat acústica alta (A), groc moderada (B) i vermell baixa (C).

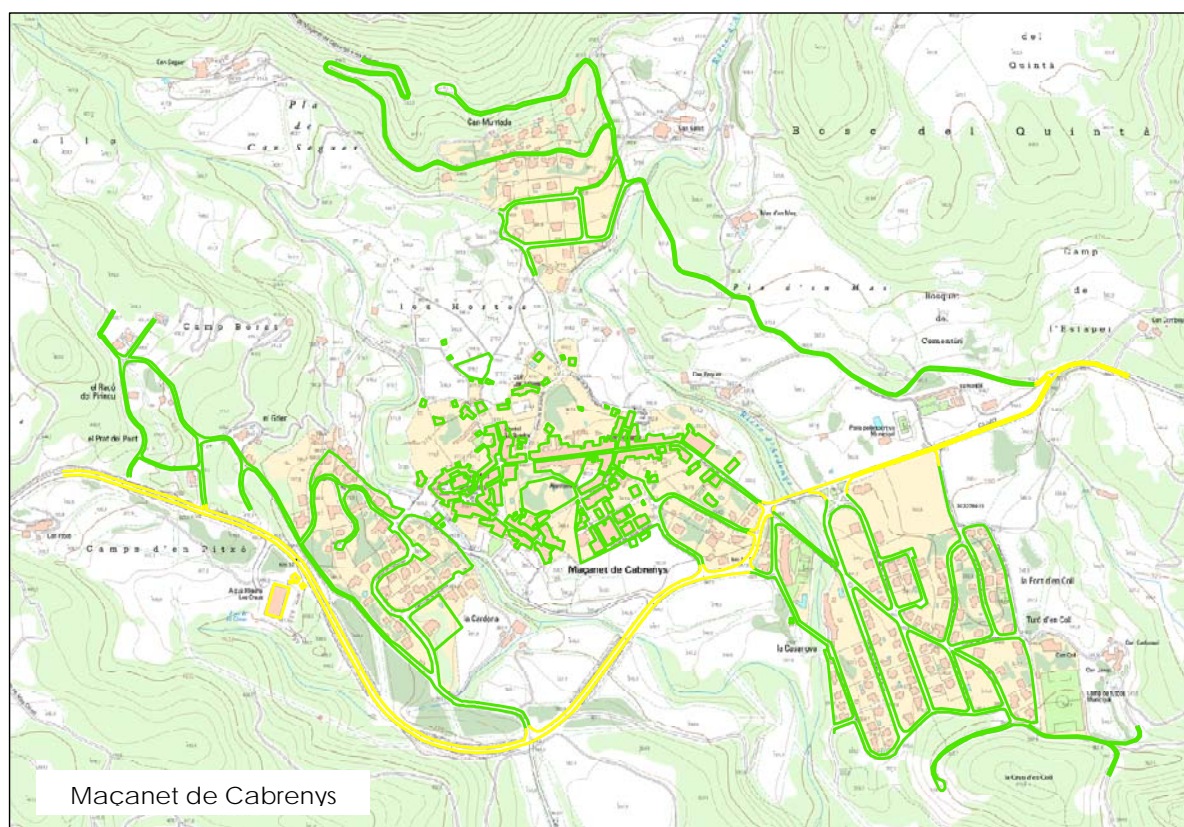
MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
Agullana	Agullana	Tots els carrers del nucli	Carretera de la Vajol	-
	L'Estrada	-	Tots els carrers del nucli de L'Estrada -	-



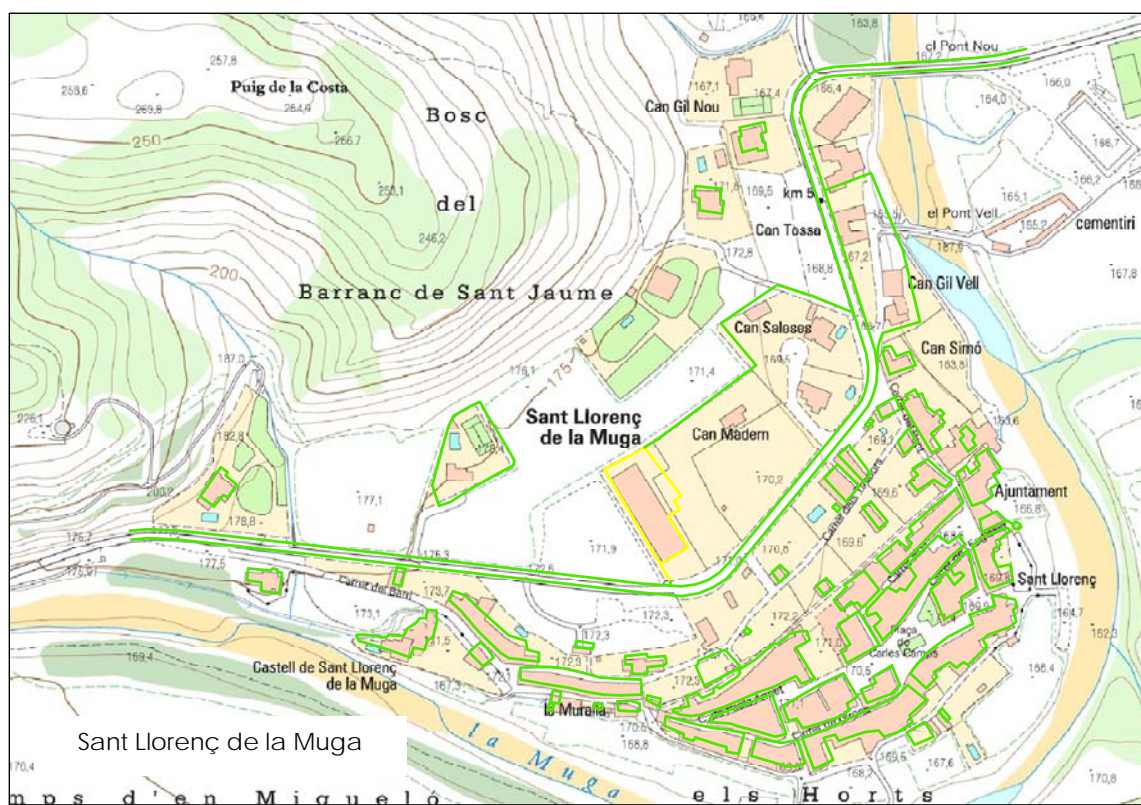
MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
Darnius	Darnius	Tots els carrers del nucli urbà	-	-



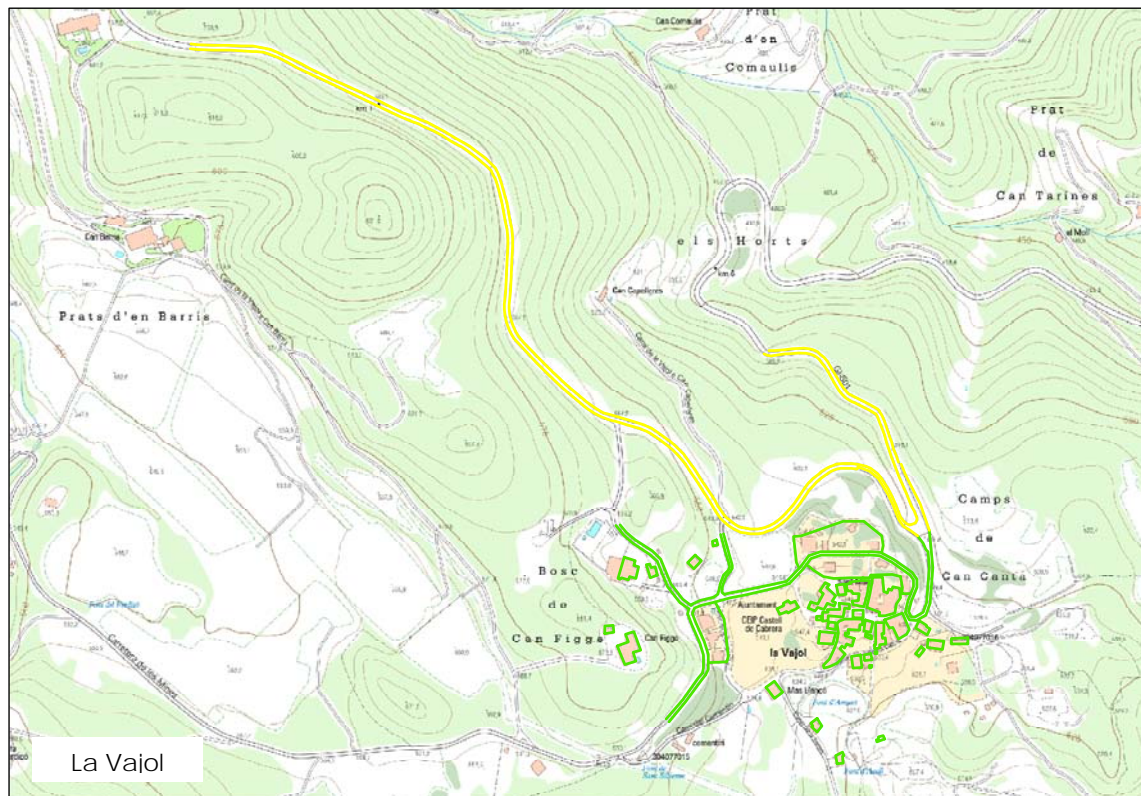
MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
Maçanet de Cabrenys	Maçanet de Cabrenys	Tots els carrers del nucli urbà	Carretera de Darnius a Costoja (GI-503)	-



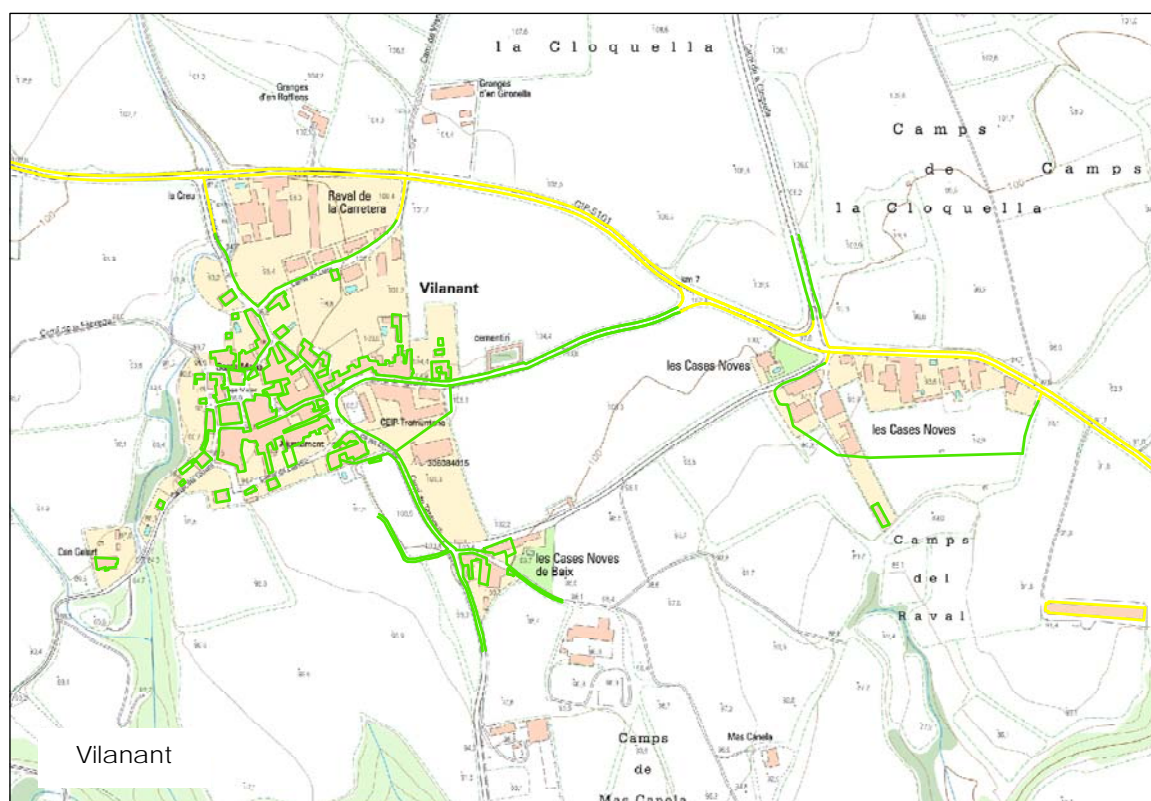
MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
Sant Llorenç de la Muga	Sant Llorenç de la Muga	Tots els carrers del nucli urbà	Antiga activitat ubicada al nucli	-



MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
La Vajol	La Vajol	Tots els carrers del nucli	Carreteres de les Illes a la Vajol (GI-505) i de la Vajol a Agullana (GI-501)	-



MUNICIPI	NUCLI URBÀ	ZONA A	ZONA B	ZONA C
Vilanant	Vilanant i Cases noves	Nuclis de Vilanant i les Cases noves	Carretera GIP-5101 i granja	-



Font: Unitat d'Avaluació i Control del Soroll i les Vibracions, Direcció General de la Qualitat Ambiental, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008.

4.8. Residus

4.8.1. Residus municipals

a) Marc legal

Els principis rectors de la gestió dels residus de Catalunya s'estableixen a la normativa següent:

A nivell espanyol:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos –modificada i ampliada per la Ley 62/2003.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

A nivell català:

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Es preveu que en el termini d'un any aquestes lleis es refonguin en un text únic.

D'entre la normativa enumerada, cal destacar els següents preàmbuls:

- Tots els municipis han de prestar el servei de recollida selectiva de les diverses fraccions de residus. (...). En el cas que els municipis de menys de cinc mil habitants de dret no puguin prestar el servei de recollida selectiva per si mateixos o en col·laboració amb altres municipis, la recollida selectiva pot ser assumida pel consell comarcal o ens consorciat corresponent (Llei 9/2008).
- Els municipis i/o l'administració local es farà càrrec de la recollida dels residus d'envasos i els costos que se'n derivin seran compensats econòmicament. A partir del conveni signat per les diferents associacions de fabricants d'envasos (Ecoembes i Ecovidrio) i l'Agència de Residus de Catalunya del Departament de Medi Ambient i Habitatge, s'estableixen les tarifes de compensació (Llei 11/1997).
- El Govern ha d'elaborar un programa general de coordinació del conjunt d'accions necessàries per a la gestió dels residus i un Pla territorial sectorial

d'infraestructures de gestió de residus municipals, amb les seves revisions periòdiques. Aquest programa tindrà naturalesa jurídica de pla sectorial de coordinació, d'acord amb el previst a l'article 148 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

Per aquest motiu s'ha aprovat inicialment (29 d'octubre de 2007) el nou **Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya 2007-2012 (PROGREMIC)**, que preveu aprovar-se definitivament abans d'acabar l'any 2008. S'acobla a la jerarquia de gestió de residus tradicional (prevenció, recollida selectiva i valorització i disposició final) contemplada a l'anterior PROGEMIC 2001-2006, i introdueix com a eix principal el desenvolupament dels instruments necessaris per aconseguir els objectius de prevenció i valorització a través de les persones, ja sigui de forma individual, com a activitat econòmica, com a entitat social, o formant part de les organitzacions relacionades amb la gestió. Com a objectius generals del programa s'assenyalen els següents:

1. Prevenir la generació de residus, en pes, volum, diversitat i perillositat, desacoblant la producció de residus del creixement econòmic.
2. Fomentar una bona recollida selectiva en origen, com estratègia per a obtenir materials de qualitat que tinguin sortida al mercat del reciclatge.
3. Potenciar, especialment, la gestió i recollida selectiva en origen de la fracció orgànica dels residus municipals.
4. Potenciar les recollides comercials en origen.
5. Potenciar el mercat del reciclatge.
6. Garantir la complementarietat de models.
7. Acomodar el sistema de gestió de residus al sistema de gestió urbana, com un element més, interrelacionat amb d'altres com la gestió de l'espai públic, la mobilitat, el soroll, etc.
8. Reduir l'abocament final, especialment de fracció biodegradable i materials recuperables.
9. Cercar la màxima implicació i interrelació de les persones amb les actuacions de gestió de residus, maximitzar la implicació, coneixements de la població i gestors.
10. Garantir la qualitat i transparència de la informació
11. Prevenir la contaminació del sòl i regenerar els sòls degradats,

Els objectius específics del Programa recullen els valors quantitatius de prevenció i valorització dels materials que es detallen a la taula 4.8.1.

Taula 4.8.1.

Objectius del PROGREMIC 2007-2012.

Objectius del PROGREMIC 2007-2012				
Prevenció en origen	Manteniment de l'estabilització en la generació per càpita en la primera fase del Programa i tendència a la reducció en la segona fase per aconseguir, el 2012, un 10% de reducció respecte 2006.			
Valorització material	Matèria Orgànica	55% de valorització material total. Impropis en la recollida selectiva menors al 15%.		48% Valorització material total.
	Vidre	75% de valorització material total.	60% valorització material total d'envasos.	
	Paper i cartró	75% de valorització material total de paper i cartró (envàs i no envàs).		
	Envasos Lleugers	25% de valorització material total d'envasos lleugers.		
	Altres	25% valorització material total de la fracció altres en general.		
		VOLUMINOSOS: 20% valorització material total. Increment de la recuperació per reparació, reutilització o reciclatge. PILES: 25% recollida selectiva el 2012. RAEE: Objectius marcats al Reial Decret 208/2005.		
Reducció de rebuig a disposició final	Disminució progressiva de residus sense tractar a incineració o dipòsit controlat fins arribar a 100% de tractament l'any 2012. Disposició d'un 43% de rebuig respecte la generació total de residus.			

Font: PROGREMIC 2007-2012.

Els seus principals eixos d'actuació quedarien estructurats de la següent manera, per cadascun dels quals tenen actuacions en matèria de prevenció, recollida selectiva i tractament i destí final:

Eix 1: Un Programa per a la ciutadania. Busca la incorporació de valors, canvi d'hàbits i actituds de la població com a base fonamental i imprescindible per a l'èxit del mateix programa. Per exemple: mesures de regulació de bosses de plàstic d'un sol ús, foment de l'oferta i la demanda de productes reutilitzables, ampliació de l'obligatorietat de realitzar

el servei de recollida selectiva a la totalitat de municipis de Catalunya, ampliació de la xarxa de deixalleries, etc.

Eix 2: Un Programa per a la gestió. Organització i logística com a confluència entre les persones que formen part de les organitzacions de gestió i les pròpies organitzacions: foment d'un pacte polític per a la gestió dels residus, regulació de la compra ambientalment correcta, increment de la xarxa de deixalleries actual, establiment d'acords de col·laboració i coordinació amb els ens locals per al desplegament de la gestió d'infraestructures de tractament en el seu territori, etc.

Eix 3: Un Programa d'infraestructures. Inclou el desplegament d'infraestructures necessàries per a la recollida i tractament dels residus segons els objectius previstos al Programa: deixalleries, plantes de transferència, plantes de tractament de la fracció orgànica, plantes de tractament per als envasos lleugers, etc., i inclou també les millores necessàries de les plantes actuals. Aquest procés de planificació es va iniciar amb el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals 2005-2012 (PTSIRM), amb l'objectiu de determinar i localitzar les instal·lacions de gestió de residus municipals que han de donar servei als diferents àmbits territorials de Catalunya, per tal de garantir el compliment dels objectius de reciclatge i valorització. Preveu una millora de les instal·lacions existents i construcció de les noves durant el període 2005-2012, tal i com es mostra a la taula següent:

Taula 4.8.2.

Infraestructures de gestió de residus municipals previstes a l'Alt Empordà.

Àmbit	Planta	Estat	Ubicació
Alt Empordà	Planta compostatge FORM	Nova	Pendent ubicació
	Planta tractament RESTA + Voluminosos	Nova	Pedret i Marzà (Alt Empordà)
	Dipòsit controlat Rebuig Pedret i Marzà	Existent	Pedret i Marzà (Alt Empordà)

Font: Pla d'Acció per a la Gestió dels Residus Municipals 2005-2012

b) Definició i classificació dels residus municipals

Residu municipal (RM): residus generats en domicilis particulars, comerços, oficines de serveis, i també els que no tenen la consideració de residus especials i que per llur naturalesa o composició es poden assimilar als que es produeixen en els dits llocs o activitats. Tenen també la consideració de residus municipals els residus procedents de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, els animals domèstics

morts, els mobles, els estris i els vehicles abandonats, els residus i els enderrocs procedents d'obres menors i reparació domiciliària.

Residu municipal ordinari: residus municipals que són objecte de la recollida ordinària de residus.

Residu municipal especial (RE): residus municipals, que no poden gestionar-se com a residus municipals ordinaris sinó que requereixen un tractament especial per evitar efectes perjudicials en el medi ambient o en la salut de les persones, com pintures, coles, medicaments, cosmètics, olis lubricants, bateries de cotxe, etc.

Residu comercial: residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hostaleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, als efectes de la gestió, els residus originats a la indústria que tenen la consideració d'assimilables als municipals.

Residu municipal voluminós, voluminosos (RVOL): residus que per la seva grandària distorsionen la gestió ordinària dels residus municipals.

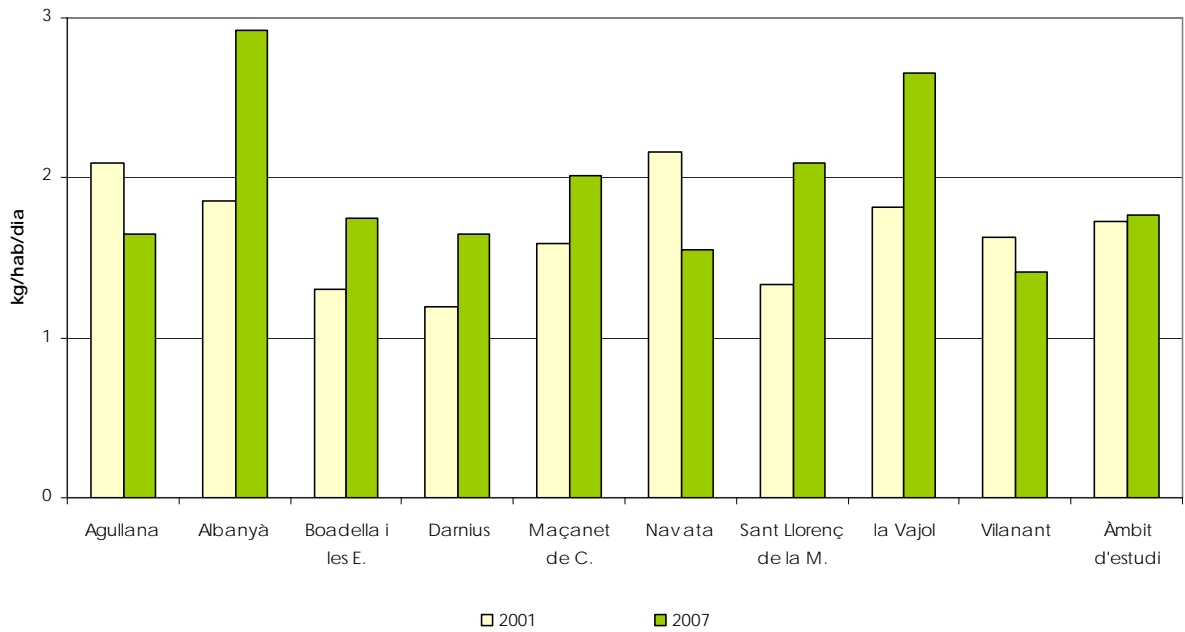
c) Caracterització dels residus municipals: producció i composició

Per tal de conèixer la producció total de residus municipals domèstics i comercials –tot i que en els municipis de l'Agenda 21 no s'ha iniciat aquest darrer tipus de recollida– es considera tant la recollida domiciliària (fracció resta) com la recollida selectiva en contenidors i deixalleries.

Segons dades de l'Agència de Residus de Catalunya, en el període 2001-2007 s'ha registrat a l'àmbit d'estudi un augment de la generació dels residus del 17% (de 2.240 a 2.614 tones) i un augment poblacional del 14% (de 3.550 a 4.052). Aquest fet es tradueix en un petit augment de la ràtio de producció de residus per habitant (de 1,7 a 1,8 kg/hab/dia, període 2001-2007). Si bé al conjunt de municipis aquest creixement no és significatiu, si que ho resulta en alguns municipis com Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys i sobretot, Albanyà (segurament per l'obertura del càmping), Sant Llorenç de la Muga i la Vajol, on la diferència és al voltant d'un quilo. Agullana, Navata i Vilanant han aconseguit, en canvi, disminuir aquesta ràtio (veure figura 4.8.1).

Figura 4.8.1.

Evolució de la ràtio de producció de residus municipals per habitant (Kg/habitant/dia).
Evolució 2001-2007.



Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i de l'Agència de Residus de Catalunya, 2008.

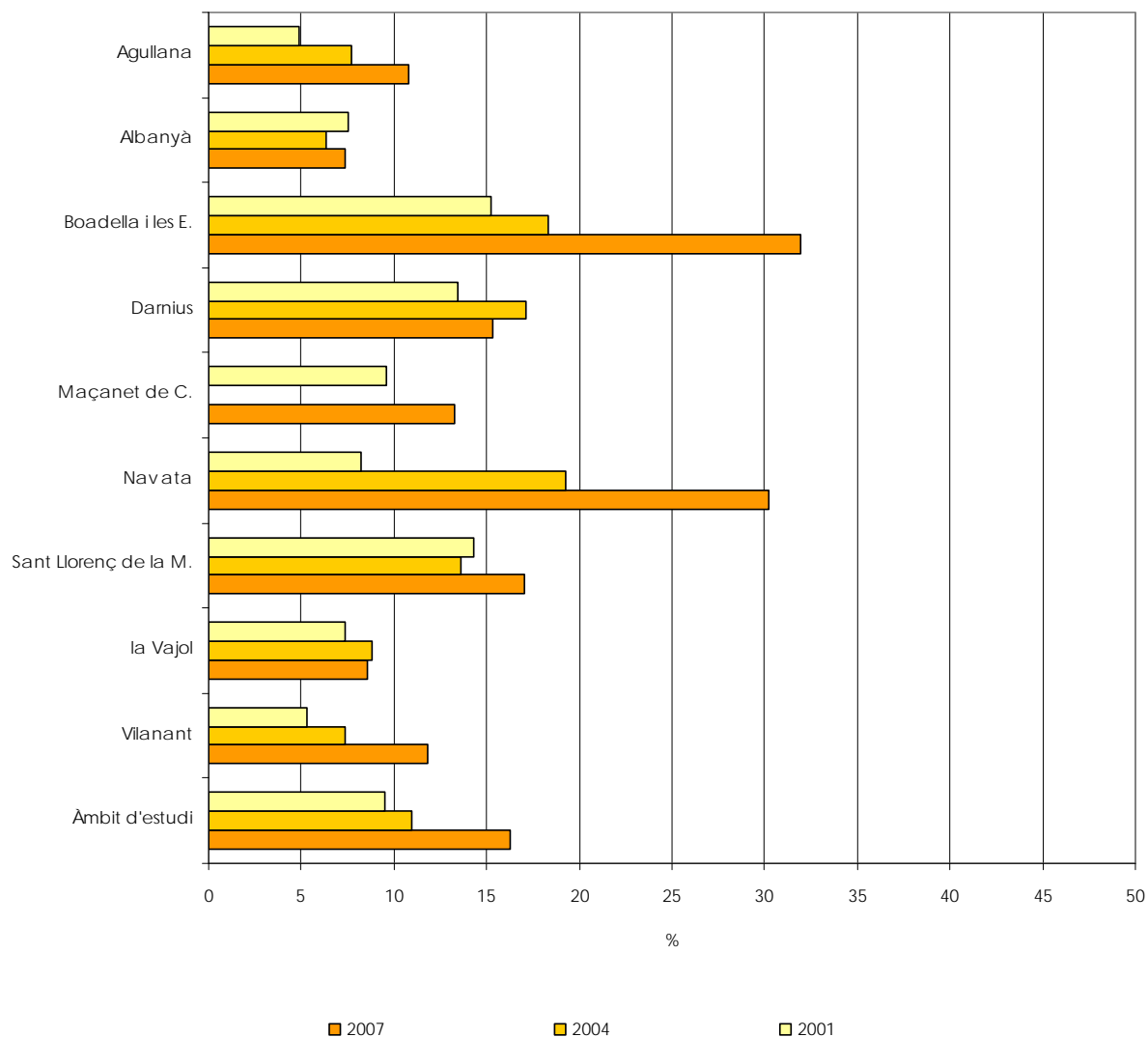
La **recollida selectiva** consisteix a recollir separatament les diferents fraccions dels residus municipals amb la finalitat de poder-les reciclar (matèria orgànica, vidre, paper i cartró, envasos lleugers, residus voluminosos, poda i jardineria, piles, medicaments, tèxtil i altres). Un cop efectuada aquesta recollida selectiva, la fracció residual que en queda és la **fracció resta** (que encara pot tenir materials valoritzables).

Tots els municipis de l'Agenda 21 tenen implantat aquest sistema de recollida selectiva però el percentatge de compliment varia en cada cas.

A la figura 4.8.2 es mostra el percentatge de recollida selectiva envers el total de la producció de residus, i es pot comprovar com en la majoria dels casos aquest percentatge ha anat augmentant des del 2001. Evidentment, aquest increment suposa una disminució de la fracció resta, la qual cosa significa que cada vegada més hi ha una major consciència del reciclatge. Ara bé, en el millor dels casos, com a Boadella i les Escaules i Navata, aquest percentatge és només del 30%.

Figura 4.8.2.

Evolució del percentatge de recollida selectiva envers el total generat. Any 2001, 2004 i 2007.



Font: Agència de Residus de Catalunya, 2008.

A la taula 4.8.3 es relaciona la totalitat de tones recollides a cada municipi, així com quantes són de selectiva i quantes de la fracció resta.

Taula 4.8.3.

Producció de residus municipals (en tones). Any 2007.

Municipi	Recollida selectiva	Fracció resta	Generació total
Agullana	49,1	405,3	454,4
Albanyà	10,8	135,4	146,2
Boadella i les E.	46,6	99,3	145,9
Darnius	49,4	273,5	322,9
Maçanet de C.	70,3	459,2	529,5
Navata	174,4	403,5	577,9
Sant Llorenç de la M.	27,9	135,8	163,7
Vajol, la	9,1	96,5	105,6
Vilanant	19,9	148,6	168,5
Àmbit d'estudi	457,5	2.157,1	2.614,6

Font: Agència de Residus de Catalunya, 2008.

d) Anàlisi de la gestió actual del servei de recollida i tractament els residus municipals

Servei de recollida de la fracció resta

La recollida de la fracció resta la porta a terme cada Ajuntament mitjançant la contractació d'una empresa externa (SERSALL o FCC) que s'encarrega del buidatge dels contenidors amb una freqüència mitjana de 3 dies a la setmana (tot i que s'incrementa a l'estiu) i del transport del residu cap l'abocador comarcal. La taula següent detalla les empreses i la freqüència de recollida als diferents municipis.

Taula 4.8.4.

Empresa que realitza el servei de recollida de la fracció resta i freqüència per municipi.

Municipi	Empresa servei recollida	Freqüència
Agullana	SERSALL	3 dies a la setmana
Albanyà	FCC	3 dies a la setmana
Boadella i les Escaules	FCC	1 dia a la setmana
Darnius	FCC	3 dies a la setmana
Maçanet de Cabrenys	FCC	3 dies a la setmana
Navata	SERSALL	3 dies a la setmana a l'hivern, 4 dies a l'estiu i 2 dies als disseminats,
Sant Llorenç de la Muga	FCC	3 dies a la setmana
Vajol, la	FCC	2 dies a la setmana
Vilanant	SERSALL	3 dies a la setmana

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, FCC (Fomento de Construcciones y Contratas SA) i SERSALL 95 SL.

A continuació es calcula la ràtio d'habitants per contenidor per a cadascun dels municipis:

Taula 4.8.5.

Nombre de contenidors de rebuig i ràtio d'habitants per contenidor.

Municipi	Contenidors	Ràtio
Agullana	33	23
Albanyà	13	11
Boadella i les Escaules	1	228
Darnius	3	179
Maçanet de Cabrenys	3	241
Navata (nucli)	28	30
Navata (Torremirona)	30	8
Sant Llorenç de la Muga	3	72
Vajol, la	6	18
Vilanant	16	21

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, FCC (Fomento de Construcciones y Contratas SA, SERSALL 95 SL i web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Des de l'Agència de Residus es preveu com a ràtio orientativa que en municipis rurals hi hagi un contenidor de la fracció resta per cada 100 habitants. La taula anterior mostra com aquest objectiu es compleix a tots els municipis excepte a Boadella i les Escaules, Darnius i Maçanet de Cabrenys, on se supera aquesta xifra.

A continuació es recullen les taxes aplicades en la recollida d'escombraries per cada ajuntament.

Taula 4.8.6.

Taxa d'escombraries per municipi.

Municipi	Quotes (€ anuals)	
Agullana	- Vivendes unipersonals	77,40
	- Vivendes unifamiliars	166,60
	- Locals industrials, restaurants, bars, fondes	390,80
	- Centres col·lectius (casa colònies)	803,45
	- Contenidors exclusius	962,10
Albanyà	- Habitatges unipersonals	56,24
	- Habitatges unifamiliars	113,82
	- Bars, botigues, perruqueries	148,72
	- Hotels, fondes, restaurants	270,40
	- Magatzems	113,82
	- Contenidors propis	1.030,00
Boadella i les E.	- Habitatges del nucli	56,50
	- Habitatges aïllats	34,00
	- Cases rurals i zones d'acampada	113,00
	- Tallers i similars	113,00
	- Restaurants 0-100m2	338,00
	- Restaurants +100m2	676,00
	- Indústries de l'alimentació	338,00
Darnius	- Habitatges	83,00
	- Establiments locals i comercials	177,00
	- Empreses de construcció	177,00
	- Contenedor exclusiu	1.771,00

Municipi	Quotes (€ anuals)	
Maçanet de C.	- Habitatge	95,20
	- Hotels	592,40
	- Empreses de construcció	402,88
	- Indústries no classificades	236,96
	- Bars i carnisseries	355,48
	- Càmpings (per persona)	9,88
Navata	- Habitatges amb una sola persona	9,90
	- Habitatges (al nucli i disseminats)	114,82
	- Perruqueries, despatxos, oficines bancàries	124,86
	- Bars, botigues, cafès	159,78
	- Supermercats i restaurants	159,78
	- Hotels i fondes	254,61
Sant Llorenç de la Muga	- Habitatges	79,18
	- Establiments comercials	197,95
	- Contenidors propis	580,86
Vajol, la	- Vivendes familiars	70,00
	- Comerç en general	300,00
	- Bars, restaurants	560,00
	- Contenidors ús particular	1.200,00
Vilanant	-Habitatge	166,08
	-Establiments en general	275,68

Nota: Es relaciona el total anual de les taxes, malgrat que alguns municipis les cobren trimestralment.

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, 2008.

Servei de recollida de la fracció selectiva

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà té delegat el servei de la recollida selectiva del **paper i cartró, envasos i vidre** al carrer i deixalleries de tots els municipis de la comarca i per tant, dels integrants de l'Agenda 21.

La recollida es fa en àrees de vorera i/o aportació on hi ha els tres tipus bàsics de contenidors de selectiva. El sistema de recollida incorpora un sistema de pesatge de contenidors des del 2007, fet que dona uns resultats de recollida de cada fracció per contenidor. El Consell Comarcal Alt Empordà està adherit al Sistema integrat de gestió

dels residus de paper i cartró, envasos lleugers i envasos de vidre amb l'adhesió entre ECOEMBES i ECOVIDRIO i l'Agència de Residus de Catalunya.

El Consell Comarcal té contractades dues empreses per tal que duguin a terme la recollida i el trasllat.

Taula 4.8.7.

Gestió de la recollida selectiva de paper, envasos i vidre.

Fracció	Empresa servei recollida	Destinació	Cost 2007
Paper i cartró	SERSALL 95 SL	Papeles Allende SL (Palol de Revardit)	30,6€/tona
Envasos	SERSALL 95 SL	UTE zona est Girona	209,5€/tona
Vidre	Santos Jorge SA	Santos Jorge SA (Mollet del Vallès)	56,3€/tona+IVA

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

Pel que fa al nombre de contenidors d'aquestes fraccions, des de l'Agència de Residus es preveu com a ràtio orientativa que en municipis rurals hi hagi un contenidor de paper i cartró, de vidre, i d'envasos per cada 250 habitants. Com es pot veure a la taula 4.8.8 aquesta ràtio es compleix a tots els municipis, excepte els contenidors d'envasos a Agullana (377 hab/cont) i els de vidre a Vilanant (328 hab/cont), que superen aquesta xifra en escriure.

Taula 4.8.8.

Nombre de contenidors i ràtio d'habitants per contenidor. Any 2008.

Municipi	Paper i cartró		Envasos		Vidre	
	Unitats	Ràtio	Unitats	Ràtio	Unitats	Ràtio
Agullana	4	188	2	377	5	151
Albanyà	2	69	2	69	1	137
Boadella i les E.	6	38	3	76	4	57
Darnius	5	107	4	134	6	90
Maçanet de C.	4	181	3	241	8	90
Navata	13	79	12	85	8	128
Sant Llorenç de la M.	5	43	5	43	3	72
Vajol, la	2	55	1	109	1	109
Vilanant	3	109	2	164	1	328

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà i web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

Pel que fa a la **matèria orgànica**, l'any 2007 el Consell Comarcal de l'Alt Empordà va iniciar la Campanya de Compostatge Casolà supeditada a l'atorgament de la subvenció de l'Agència de Residus de Catalunya, amb l'objectiu de reduir els residus orgànics fomentant la seva transformació en adob vegetal mitjançant un compostador. Cap dels municipis de l'Agenda 21 han sol·licitat adherir-s'hi, tot i que hi poden optar en properes convocatòries.

Ara bé, l'Ajuntament de Boadella i les Escaules ha engegat una iniciativa de característiques semblants però de gestió municipal. Ha contractat els serveis de l'empresa Spora per efectuar la recollida de matèria orgànica. L'empresa ha distribuït diversos contenidors als carrers del poble i als restaurants, i la recollida es destina a la Planta de compostatge que la mateixa empresa gestiona, situada dins el terme municipal.

L'Ajuntament de Navata implantarà en breu la recollida de matèria orgànica en contenidors distribuïts pel poble i prèviament un educador ambiental informará de la iniciativa als veïns. Els residus seran transportats a la Planta de compostatge d'Olot. Aquest consistori ha dut a terme des de 2004 dues campanyes de **compostatge casolà** que han tingut molt bona acollida (s'hi han adherit uns 40 habitatges). En un principi els compostaires rebien l'assessorament d'una empresa mediambiental externa, tot i que amb l'experiència ja són els propis agutzils qui en fan la supervisió.

En qualsevol cas, l'Agència de Residus de Catalunya estableix la idoneïtat d'una ràtio al voltant de 100 habitants per contenidor de matèria orgànica.

Instal·lacions per a l'obtenció de compost

És una instal·lació on s'efectua el reciclatge dels residus orgànics mitjançant un procés de compostatge. El producte que s'obté s'anomena compost, considerat un bon adob i un excel·lent regenerador orgànic.

La Planta de compostatge de Bodadella i les Escaules va obrir les portes a principis de 2007. Els veïns del municipi dipositen la matèria orgànica que generen a les bosses compostables –que se'ls ha distribuït a preu de cost– i seguidament les aboquen als contenidors del poble. L'empresa Spora en fa la recollida i el posterior tractament. Un cop el compostatge ha estat elaborat, els mateixos residents poden adquirir-lo gratuïtament a la instal·lació.

A la deixalleria de Navata s'ha instal·lat una trituradora de la fracció de poda i jardineria gestionada per un tècnic expert. Els navatencs poden dur-hi les restes de poda i jardineria i dies més tard recollir el compost resultant i abocar-lo als camps o jardins.

Altres residus municipals també són de gestió municipal. A continuació es presenten les dades facilitades pels mateixos ajuntaments:

Taula 4.8.9.

Altres recollides selectives. Any 2007.

Municipi	Residus voluminosos	Poda i jardineria	Piles
Agullana	SERSALL. 1 cop al mes	SERSALL	Contenidor ajuntament i fleca
Albanyà	FCC. 1 cop al mes	-	Contenidor ajuntament, però no es recull
Boadella i les E.	FCC. 1 cop al mes	Planta compostatge	Contenidor ajuntament i CL les Escaules
Darnius	FCC.	-	-
Maçanet de C.	-	-	-
Navata	SERSALL. 1 cop al mes.	Deixalleria	Deixalleria
Sant Llorenç de la M.	FCC. 1 cop al mes	-	-
Vajol, la	FCC. Segons necessitat	-	-
Vilanant	SERSALL. Segons necessitat	-	-

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, 2008.

e) Recollida selectiva i deixalleria

Recollida selectiva

El rendiment anual de la recollida selectiva, entès com el percentatge de paper-cartró, vidre, envasos i matèria orgànica recollits respecte a la quantitat total de generats al municipi es pot calcular a partir de la fórmula següent:

$$E = (V/(R \cdot C/100)) \cdot 100$$



E = Eficiència de la recollida selectiva (paper-cartró, vidre, envasos i matèria orgànica).

V = Quantitat recollida selectivament (àrees d'aportació i deixalleria municipal).

R = Producció total.

C = Percentatge en pes.

Seguint els criteris tècnics que estableix l'Agència de Residus de Catalunya, els municipis presenten una composició dels residus municipals similar a la que detalla la taula següent, que il·lustra el percentatge de cada fracció en el total de la brossa:

Taula 4.8.10.

Composició tipus dels residus municipals.

Material	% en pes (C)
Matèria orgànica	36
Paper i cartró	18
Vidre	7
Plàstics, metalls, mixtes	12
Voluminosos, fustes, runes, tèxtil, altres	27

Font: PROGREMIC 2007-2012.

La taula següent recull el càlcul de l'eficiència de la recollida selectiva per tots els municipis de l'àmbit d'estudi:

Taula 4.8.11.

Rendiments de les recollides selectives per tipus de fracció. Any 2007.

Fracció	2001-2003	2004-2006	2007-2012
Vidre	60%	75%	75%
Paper i cartró	60%	75%	75%
Envasos lleugers	15%	25%	25%
Matèria orgànica	40%	55%	55%

Clau: V: vidre, P: paper, E: envasos, i FORM: fracció orgànica de residus municipals.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de producció i composició de residus municipals i de recollida selectiva de l'Agència de Residus de Catalunya, 2008.

Un cop obtinguts els percentatges d'eficiència resultants, cal comparar-ho amb els que estableix el PROGREMIC:

Taula 4.8.12.

Objectius quantitativs generals del PROGREMIC 2007-2012.

Municipi	Producció total de residus (R)	Producció total residus reciclables (tones/any) (R*C)/100				Quantitat recollida en les àrees d'aportació de la selectiva (tones/any) (V)				Eficiència de la recollida selectiva (%)			
		V	P	E	FORM	V	P	E	FORM	V	P	E	FORM
Agullana	454,3	31,8	81,8	54,5	163,6	21,0	21,8	5,8	-	66	27	11	0
Albanyà	146,2	10,2	26,3	17,5	52,6	5,4	4,1	1,3	-	53	16	7	0
Boadella i les E.	145,9	10,2	26,3	17,5	52,5	21,0	20,6	5,1	8,1	206	78	29	15
Darnius	322,9	22,6	58,1	38,7	116,2	24,8	19,4	5,1	-	110	33	13	0
Maçanet de C.	529,5	37,1	95,3	63,5	190,6	46,6	19,8	3,8	-	126	21	6	0
Navata	577,9	40,5	104,0	69,3	208,0	33,4	47,0	17,4	-	83	45	25	0
Sant Llorenç de la M.	163,6	11,5	29,5	19,6	58,9	17,0	7,4	3,4	-	148	25	17	0
Vajol, la	105,6	7,4	19,0	12,7	38,0	3,8	3,7	1,5	-	51	19	12	0
Vilanant	168,5	11,8	30,3	20,2	60,6	7,4	8,7	4,2	-	63	29	21	0
Àmbit d'estudi	2.614,4	183,0	470,6	313,7	941,2	180,4	152,5	47,6	8,1	99	32	15	1

Font: PROGREMIC, 2007-2012.

Si es compara l'eficiència de la recollida selectiva amb els objectius fixats pel PROGREMIC hom s'adona que el vidre és la fracció amb major eficiència, ja que es compleix en 5 dels 9 municipis estudiats que són Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Navata i Sant Llorenç de la Muga. Boadella i les Escaules també compleixen l'objectiu fixat en la recollida de paper i cartró i envasos, i Navata amb els envasos. Pel que fa la recollida de matèria orgànica, en cap municipi es compleix.

Deixalleria

S'entén per deixalleria el centre d'aportació i emmagatzematge, selectiu, de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària amb l'objectiu de facilitar-ne la valorització o gestió correcta. Aquestes instal·lacions són d'ús de particulars i petits comerços d'acord amb les ordenances municipals.

En el cas de l'Alt Empordà se'n poden distingir de 3 rangs:

1. Deixalleria Comarcal de l'Alt Empordà

La deixalleria comarcal està situada a les mateixes instal·lacions de l'abocador comarcal, als afores del municipi de Pedret i Marzà, la gestió de la qual és el Consell Comarcal de l'Alt Empordà a través de l'empresa GBI Serveis SA.

S'hi poden portar residus valoritzables i especials per a la seva correcta gestió.

El Consell Comarcal no disposa de dades fiables dels quilograms anuals de residus que s'hi han recollit, tanmateix preveuen que amb la futura deixalleria, que ara està en projecte i que es construirà a les mateixes instal·lacions, es portarà un control més exacte del volum de residus dipositats.

2. Deixalleria municipal

L'únic municipi de l'Agenda 21 que disposa de deixalleria municipal és Navata.

Exterior de la deixalleria de Navata.



3. Xarxa de minideixalleries

La xarxa de minideixalleries és una iniciativa del Consell Comarcal de l'Alt Empordà amb la finalitat de crear unes instal·lacions annexes a la deixalleria comarcal per apropar la població aquest servei. La seva gestió és compartida entre el Consell Comarcal de l'Alt Empordà (difusió, formació de personal de vigilància) i l'Ajuntament (manteniment, horari d'obertura). A principis de 2008 entrà en funcionament la de Vilanant (oberta dissabtes matí), la de Sant Llorenç de la Muga està en construcció, i tenen intenció d'implantar-ne també a Agullana. Es tracta de locals tancats d'uns 15 m² amb contenidors adaptats a cada tipus de residu.

Els residus especials inclosos dins l'espai cobert es gestionen a la deixalleria comarcal, dins el marc del servei de recollida de residus especials fet per la deixalleria mòbil.

El paper, vidre i envasos lleugers dels contenidors de l'àrea d'aportació de la deixalleria s'inclouen en el servei de recollida selectiva del Consell Comarcal.

Els contenidors de voluminosos, runes, restes vegetals o altres serveis, en funció del municipi, seran gestionats pel mateix Ajuntament dins el seu propi servei de recollida d'escombraries.

Per un correcte ús cal la formació per part de l'Ajuntament del personal encarregat de la vigilància i també és indispensable la campanya de difusió mitjançant panells informatius, fulletons, educació ambiental a les escoles, etc.

Cal parlar també del servei de **deixalleria mòbil del Consell Comarcal** que cada dos mesos transporta els residus des d'aquests punts municipals a la deixalleria comarcal. La deixalleria mòbil és bàsicament una caixa de camió amb una capacitat total de 27,5 m³. Està dividida en compartiments.

A qualsevol de les deixalleries s'admeten els següents residus:

Làmpades i fluorescents	Vidre pla	Olis vegetals
Bateries	Petits electrodomèstics	Radiografies
Dissolvents	Tèxtil	Fusta (volum limitat)
Pintures i vernissos	Pa sec	Pneumàtics (núm. limitat)
Piles	Cables elèctrics	Ferralla (volum limitat)
Neveres amb CFC (núm. limitat)	Ampolles de cava	
	Aerosols	
Olis minerals		

e) Tractament final de la fracció resta

Un dipòsit controlat és una instal·lació de disposició controlada de residus, de manera que no puguin ser font de contaminació del medi natural. Un abocador controlat és de Classe II quan està equipat específicament per admetre totes aquelles fraccions de residus municipals no valoritzables.

L'abocador Comarcal de l'Alt Empordà està funcionant com a abocador controlat comarcal des de maig de 1988. Des de novembre de 1993 l'han explotat en règim de concessió, les empreses Tractaments Alt Empordà, SL (1993-2005) i GBI Serveis (a partir de 2005).

La instal·lació dona servei als 68 municipis de la comarca i a les empreses de la comarca que vulguin abocar-hi residus comercials assimilables a RSU (residus sòlids urbans, que és el mateix que fracció resta). És un abocador que tracta aproximadament unes 100.000 tones anuals de residus, té una capacitat de tractament de lixiviats de 16.425 m³ i de tractament de metà de 1.524.240 m³.

L'Abocador Comarcal de l'Alt Empordà ofereix el servei de disposició final i tractament dels residus generats a la comarca. Els seus serveis s'han adreçat a ajuntaments i a empreses privades o particulars que ho sol·licitin i compleixin les mesures requerides a les ordenances d'ús i funcionament del control d'entrada a la instal·lació.

Els residus admesos són tots aquells que són assimilables a RSU, és a dir, tots aquells que es consideren residus municipals i comercials. Pel que fa als residus industrials, només s'accepten aquells que són assimilables als anteriorment citats. Per tant, en un abocador de classe II com el de l'Alt Empordà no s'hi poden llençar residus especials, ni vehicles en desús, ni animals morts, llots i fangs de depuradora, envasos bruts amb substàncies perilloses...

Taula 4.8.13.

Resultats de recollida de RSU a l'abocador comarcal. Any 2007.

Municipi	Tones RSU entrades	% respecte el total comarcal
Agullana	633,5	0,7
Albanyà	85,0	0,1
Boadella i les Escaules	90,2	0,1
Darnius	200,9	0,2
Maçanet de C.	346,9	0,4
Navata	454,3	0,5
Sant Llorenç de la Muga	75,4	0,1
Vajol, la	77,5	0,1
Vilanant	180,0	0,2
Àmbit d'estudi	2.143,6	2,5
Alt Empordà	86.683,0	-

Font: Abocador comarcal de l'Alt Empordà, 2008.

f) Abocaments incontrolats

Des de l'Agència de Residus de Catalunya s'han atorgat subvencions per a la clausura d'abocadors als municipis de la Vajol (clausura finalitzada 2003) i de Darnius (clausura finalitzada 2007).

Des de l'Ajuntament d'Agullana s'ha fet constar que hi havia un abocador al costat del cementiri que es va clausurar l'any 2006, i també un a Boadella que es va netejar a partir d'una subvenció del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.

Actualment s'han detectat abocaments esporàdics a Sant Llorenç de la Muga i permanents al nucli de Lliurona (Albanyà).

Per altra banda, no hi ha constància de cap sòl contaminat dins l'àmbit d'estudi, informació que s'avança al sistema de gestió de la informació que alimentarà l'Inventari de Sòls Contaminats de Catalunya, en actual avaluació.

4.8.2. Neteja viària

El servei de neteja viària al conjunt de l'àmbit d'estudi es detalla a la següent taula:

Taula 4.8.14.

Mètode de neteja viària per municipi.

Municipis	Neteja viària
Agullana	Agutzil. Segons necessitats
Albanyà	Empresa externa. Segons necessitats
Boadella	Agutzil. Segons necessitats
Darnius	Brigada municipal. Divendres i segons necessitats
Maçanet de Cabrenys	Brigada municipal. Diària, per zones rotatives
Navata	SERSALL. Neteja viària diària
Sant Llorenç de la Muga	Agutzil. De dilluns a divendres segons necessitats
Vajol, la	Agutzil. Dilluns, dimecres i divendres
Vilanant	Agutzil. Segons necessitats

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, 2008.

4.8.3. Runes i residus de la construcció

a) Marc legal

El Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, fixa l'obligació del productor de les runes a lliurar-les de manera correcta, essent responsabilitat del mateix fer les operacions de destriament i selecció dels residus lliurats. Per desenvolupar aquest decret en l'àmbit municipal, el propi document normatiu fixa la necessitat d'elaborar i aprovar una ordenança municipal reguladora de les runes i els residus de la construcció. Cap dels municipis de l'Agenda 21 compta amb aquesta ordenança.

El Programa de Gestió de Residus de la Construcció 2007-2012 és l'instrument que assumeix la planificació de la gestió de residus de la construcció i demolició per als propers anys a Catalunya i que haurà de vetllar per afavorir que les opcions de gestió de residus de la construcció i demolició es basin en la prevenció de la generació d'aquests residus i, quan això no sigui possible, en les alternatives que ambientalment resultin més respectuoses.

b) Producció i gestió de runes

Els ajuntaments de l'àmbit d'estudi no disposen de dades de producció de runes. Tot i així la producció de runes en aquests municipis es pot considerar força baixa.

En els municipis de l'àmbit d'estudi no s'hi localitza cap dipòsit controlat de runes. El més proper és el dipòsit controlat d'Avinyonet de Puigventós. Aquestes instal·lacions, de forma semblant que a la resta de classificacions dels dipòsits, disposen d'uns criteris específics d'impermeabilització del vas, drenatge dels lixiviats, condicions d'explotació, segellament i controls posteriors a la clausura per als dipòsits controlats de terres i runes.

Al Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del resta dels residus en dipòsits controlats es regulen totes les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus, i en concret, els de terres i runes.

Els residus admissibles en aquest tipus de dipòsit són els enderrocs, els procedents de la construcció i excavació. En canvi no hi són admesos els següents: amiant d'aïllament, residus de jardineria i tala de boscos, residus líquids, productes de drenatge, residus fermentables en general i productes procedents de neteges prèvies a l'enderrocament d'instal·lacions municipals.

4.8.4. Residus industrials

a) Definició i classificació dels residus industrials

La normativa vigent en matèria de residus industrials (Llei 6/1993, del 15 de juliol, i Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre) atorga a l'Agència de Residus de Catalunya la capacitat d'establir les formes de gestió més idònies per a cada tipus de residu.

El Catàleg Europeu de Residus (CER), vigent a Catalunya des de l'1 de gener de 2002, estableix una codificació i tipificació que permet la identificació de tots els residus industrials produïts a Catalunya. Segons el Catàleg els residus industrials es divideixen en inerts, especials i no especials. Aquesta classificació s'efectua d'acord amb les característiques específiques de cada residu (en relació amb els agents ambientals, evolució potencial en el temps,...) i segons el seu impacte ambiental i en la salut de les persones (art. 29, la Llei 6/93). Cal esmentar que encara es pot utilitzar l'antic Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) pel que fa a la determinació de les vies de gestió i dels grups de transport.

Així aquests residus industrials es poden classificar en:

Residus inerts. Es considera residu inert aquell que, una vegada es disposa en un abocador, no experimenta cap transformació física, química o biològica significativa, i a més compleix els criteris de lixiviació determinats a nivell normatiu.

Residus especials. Es considera residu especial, tot residu comprès en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre, relativa als residus perillosos.

Residus no especials. Es considera residu no especial, tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

La normativa vigent exclou dels residus industrials els residus radioactius, els residus de la mineria i pedreres, els residus d'explotacions ramaderes i agrícoles que s'utilitzin en el marc de l'explotació agrària, els explosius desclassificats, les aigües residuals, els efluent gasosos i els residus sanitaris. Aquests residus exclosos se sotmeten a un règim normatiu i de gestió pròpia.

El Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) per al període 2007-2012, dona continuïtat a la tasca de planificació iniciada ja l'any 1994 amb el Programa de gestió de residus especials i, més recentment, al PROGRIC corresponent al període 2001-2006.

Aquest Programa, elaborat després de més de 12 anys d'experiència, representa un gran pas en l'objectiu de l'Agència de Residus de Catalunya d'aconseguir la màxima sostenibilitat en matèria de residus industrials. En aquest sentit, el PROGRIC 2007-2012 posa especial èmfasi en els àmbits de la minimització i valorització, en la territorialització de la gestió i en aquells fluxos de residus que actualment resulten més problemàtics.

Així, els eixos d'actuació del PROGRIC 2007-2012 són els següents:

- Minimització. Es preveu que la reducció de residus perillosos se situï al voltant del 20%.
- Valorització. La valorització material depèn dels fluxos de residus i, per exemple, estableix uns objectius quantitatius de:

olis minerals usats: 85% al 2009 i 95% al 2012.

piles: 35% al 2009 i 45% al 2012

làmpades (fluorescent,): 50% al 2009 i 65% al 2012.

- Disposició del rebuig. Intentar reduir el volum de residus perillosos destinats a tractaments físico-químics, i evitar la incineració i la destinació a dipòsits controlats afavorint la valorització.

b) Producció i tipificació dels residus industrials

La producció de residus industrials dels municipis que estudiem s'avalua a partir de la informació facilitada per l'Agència de Residus de Catalunya, a partir de l'inventari permanent de productors de residus industrials i de les declaracions anuals de residus corresponents.

Taula 4.8.15.

Producció de residus industrials en els municipis de l'àmbit d'estudi (en tones). Període 1995-2006.

Municipi	Nombre d'empreses 2005	1995	2000	2005	2006
Agullana	2	11	-	135	26
Albanyà	-	-	-	-	-
Boadella i les E.	1	-	-	-	-
Darnius	1	-	-	9	9
Maçanet de C.	1	-	-	19	27
Navata	1	-	1.410	1.595	1.995
Sant Llorenç de la Muga	-	-	-	-	-
Vajol, la	-	-	-	-	-
Vilanant	2	36	34	32	25
Àmbit d'estudi	8	47	1.444	1.790	2.082

Font: Agència de Residus de Catalunya, 2008.

L'Agència de Residus estableix, com a criteri general, l'obligació de donar-se d'alta a l'Inventari permanent de productors de residus totes les activitats industrials, i les activitats comercials que generen volums importants de residus o que es troben ubicades en zones industrials o a les afores del nucli urbà. Tots aquests establiments han de declarar anualment els residus produïts, excepte els tallers mecànics d'automació, les estacions de servei, els centres comercials i altres activitats amb una baixa producció de residus.

Actualment en aquests municipis hi ha 8 empreses inscrites al registre de productors de residus de Catalunya. La seva activitat és variada: depuradores, distribució d'energia, fàbrica de ciments, escorxador, envasament d'aigua, elaboració de productes alimentaris...

Pel que fa al tipus de residu, en el conjunt de l'àmbit d'estudi, l'any 2006, la totalitat dels residus industrials produïts (2.082 tones) són del tipus no especial.

c) Sistemes de gestió dels residus industrials

La gestió dels residus industrials pot seguir diferents vies de tractament. L'any 2006, els residus industrials produïts a Agullana, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Navata i Vilanant

van rebre com a destinació final la valorització externa (fer que un residu torni a ser útil fora del lloc on s'ha generat).

D'altra banda, els olis minerals residuals segueixen un sistema de gestió i tractament específic. L'Agència de Residus de Catalunya disposa d'un servei de recollida selectiva d'olis minerals usats que es realitza a través de l'empresa CATOR, gratuït per a tots els tallers d'automoció, mentre que la resta d'indústries han de pagar el cost de la recollida. Actualment, l'empresa només té tallers i indústries censades als municipis de Darnius, Navata i Vilanant. Entre l'any 2007 i 2008 s'han recollit 12.400 litres d'oli.

Taula 4.8.16.

Residus industrials recollits.

Municipi		Litres recollits
Darnius	Taller (1)	800
Navata	Indústria (deixalleria)	600
	Tallers (2)	5.800
Vilanant	Taller (1)	5.200
Àmbit d'estudi		12.400

Font: CATOR (Catalana de Tractament d'Olis Residuals SA), 2007.

d) Gestors de residus i instal·lacions de tractaments

Pel que fa als gestors de residus industrials i transportistes autoritzats, amb adreça de correspondència dins l'àmbit d'estudi, no se'n localitza cap en aquest territori.

4.8.5. Residus sanitaris

a) Caracterització dels residus sanitaris (composició i producció)

No es disposa de dades respecte a la composició i producció dels residus sanitaris dels municipis de l'àmbit d'estudi. Tot i això, cal destacar que no hi ha cap gran productor de residus com podria ser un hospital, sinó que es tracta de centres d'atenció primària, consultoris mèdics locals, farmàcies i centres veterinaris. La taula següent detalla quin servei assistencial disposa cada municipi.

Taula 4.8.17.

Dependències territorials dels serveis sanitaris de l'àmbit d'estudi.

Municipi	Centre	ABS on pertany
Agullana	CL Agullana	CAP Doctor Subirós (La Jonquera)
Albanyà	CL Albanyà	CAP Vilafant
Boadella i les Escaules	CL Boadella CL Les Escaules	CAP Doctor Subirós (La Jonquera)
Darnius	CL Darnius	CAP Doctor Subirós (La Jonquera)
Maçanet de C.	CL Maçanet de Cabrenys	CAP Doctor Subirós (La Jonquera)
Navata	CL Navata	CAP Vilafant
Sant Llorenç de la Muga	CL Sant Llorenç de la Muga	CAP Vilafant
Vajol, la	CL La Vajol	CAP Doctor Subirós (La Jonquera)
Vilanant	CL Vilanant	CAP Vilafant

* CL= Consultori mèdic Local; CAP= Centre d'Atenció Primària.

Font: Regió Sanitària de Girona, 2008.

En tots els casos es tracta de consultoris petits on la generació de residus és mínima.

b) Marc legal

La gestió dels residus hospitalaris es regula amb el Decret 27/1999, de 9 de febrer de la gestió dels residus sanitaris (aquesta normativa deroga els Decrets 300/1992 i 71/1994).

Els residus sanitaris es classifiquen en funció del grau de perillositat en els següents grups:

Grup I. Agrupa els residus assimilables a residus municipals (embalatges, paper i cartró, residus de la cuina, etc.). La gestió d'aquests residus és la mateixa que la dels residus municipals ordinaris, i per tant, la recollida es pot incloure dins el servei municipal de recollida de deixalles.

Grup II. Agrupa els residus sanitaris no específics, fonamentalment material sanitari d'un sol ús (residus de les cures, sondes, gases, xeringues, etc.). Aquests residus cal recollir-los de manera separada als del Grup I, però poden ser gestionats com un residu assimilable a residu municipal.

Grup III. Agrupa els residus sanitaris específics o de risc (residus dels laboratoris, agulles, residus de certes patologies infeccioses, sang, etc.). Aquests residus es gestionen a través d'empreses especialitzades en la gestió dels residus sanitaris.

Grup IV. Agrupa els residus tipificats en normatives singulars, com són els residus contaminats químicament (citostàtics, plaques radiogràfiques, piles, etc.), i les restes anatòmiques humanes d'entitat. Aquests residus, per la seva perillositat, també reben un tractament específic.

La normativa vigent distingeix dos nivells diferents de gestió dels residus sanitaris: (1) la gestió intracentre que controla el Departament de Salut, i (2) la gestió extracentre que controla l'Agència de Residus de Catalunya. Així s'estableix que la gestió dels residus sanitaris correspon a la Generalitat, sense perjudici de les competències de les entitats locals. Concretament els ajuntaments han d'assegurar que la recollida, el transport i la gestió dels residus sanitaris considerats com a municipals s'efectuï de manera correcta.

c) Anàlisi de la gestió actual

Pel que fa a la gestió dels residus sanitaris, varia segons la tipologia d'aquest. La recollida ha d'anar a càrrec d'una empresa autoritzada per l'Agència de Residus de Catalunya. Els residus sanitaris tipus I i II es tracten com a residus assimilables a municipals i van als centres de deposició de residus municipals. Els residus de tipus III reben un tractament especial, són esterilitzats i triturats. I finalment, els residus de tipus IV són incinerats en instal·lacions per a residus especials.

El mateix personal sanitari és l'encarregat de gestionar-los, emportant-se'ls dels consultoris locals al CAP (de la Jonquera i Vilafant) on es classifiquen als contenidors pertinents i on periòdicament l'empresa encarregada i autoritzada per l'Agència de Residus de Catalunya, els passa a recollir.

Segons dades facilitades pel CAP de Vilafant, el volum de residus tipus III que es genera és tant poc, que caben en un petit recipient que el personal trasllada dins la maleta de material emprat.

4.8.6. Residus ramaders

a) Inventari d'activitats ramaderes

Segons registre del 2007 de les oficines comarcals del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, al conjunt de municipis de l'àmbit d'estudi hi ha censats 161.961 caps de bestiar que equivalen a 11.204 unitats ramaderes (UR). Tanmateix, la capacitat màxima que permeten el total d'explotacions és de 180.271 caps de bestiar (15.181 UR).

Taula 4.8.18.

Distribució de la cabanya ramadera per municipi. Anys 1989,1999 i 2007.

Municipi	UNITATS RAMADERES				Tendència
	1989	1999	2007 (cens)	2007 (capacitat)	
Agullana	639	707	610,6	1.292,1	↓
Albanyà	177	194	252,1	498,9	↑
Boadella i les E.	1.032	1.768	2.327,5	3.004,8	↑
Darnius	144	327	287,2	359,7	↑
Maçanet de C.	287	190	122,1	226,7	↓
Navata	3.550	2.774	4.339,1	5.347,3	↑
Sant Llorenç de la M.	172	110	88,2	88,2	↓
Vajol, la	1	6	13,2	168,7	↑
Vilanant	1.663	3.371	3.164,3	*4.194,8	↑
Àmbit d'estudi	7.665	9.447	11.204,4	15.181,3	↑

* Les dades de 2007 de Vilanant apuntades en aquesta taula no es corresponen amb les dades facilitades per l'Ajuntament, tanmateix no s'ha pogut calcular les unitats ramaderes exactes per manca de detall de les espècies.

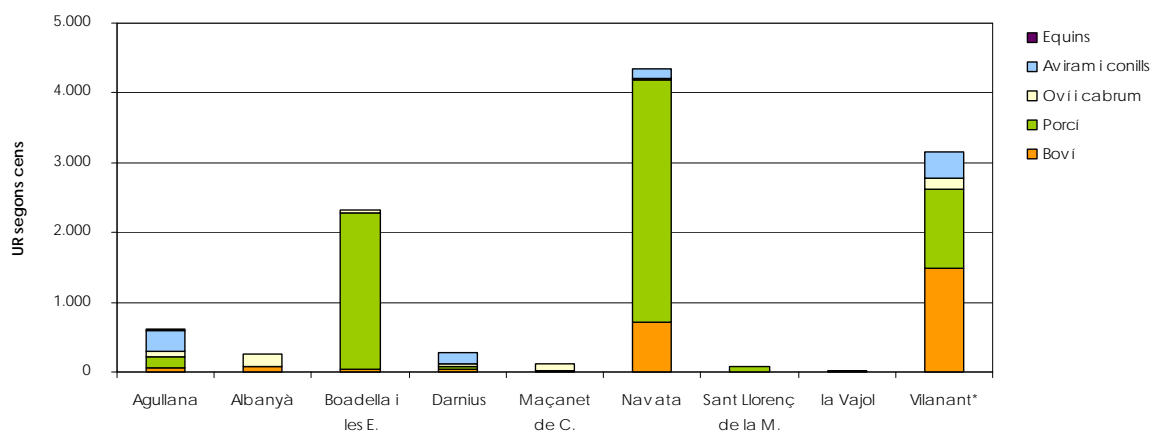
Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

A l'àmbit d'estudi en general les unitats ramaderes han augmentat entre 1989 i 2007. Tots els municipis han augmentat les seves UR excepte Agullana, Maçanet de Cabrenys i Sant Llorenç de la Muga, que les han disminuït.

La figura 4.8.3 detalla les unitats ramaderes existents a cada municipi per espècie. Navata, Vilanant i Boadella i les Escaules són els que tenen major nombre d'UR (bàsicament porcí i en menor mesura, boví), mentre que a Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga i la Vajol en tenen un nombre poc destacat.

Figura 4.8.3.

Distribució de la cabanya ramadera (per espècie) segons cens. Any 2007.



* Les dades de 2007 de Vilanant apuntades en aquesta figura no es corresponen amb les dades facilitades per l'Ajuntament, tanmateix no s'ha pogut calcular les unitats ramaderes exactes per manca de detall de les espècies.

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

b) Caracterització volumètrica i qualitativa dels residus ramaders

La producció de residus ramaders dels municipis de l'àmbit d'estudi s'ha calculat, de forma aproximada, prenent les dades de la capacitat ramadera de les explotacions i els factors de producció de residus ramaders per tipus de bestiar¹. Segons aquestes dades, cada any es generen les següents dejeccions ramaderes:

Fems: 88.763 tones.

Purins: 119.139,7 m³.

Les taules i gràfics següents recullen aquests càlculs per cadascun dels municipis:

¹ S'han emprat mitjanes dels coeficients estàndards que apareixen al Reial Decret 324/2000 del Departament de Medi Ambient i Habitatge, ja que no es disposava de la fase productiva de cada tipus de bestiar. Els resultats, per tant, són aproximats.

Taula 4.8.19.

Producció de fems (en tones) per municipi i espècie. Any 2007.

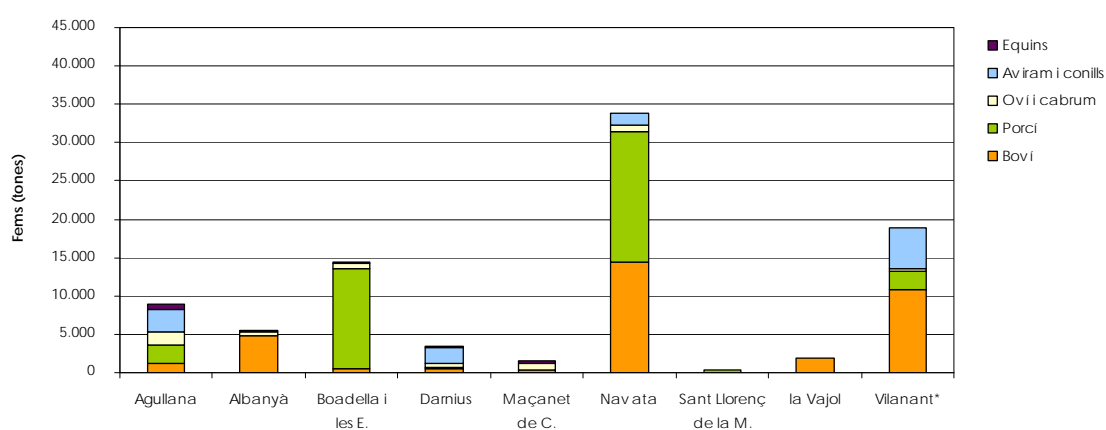
Municipi	Boví	Porcí	Oví i cabrum	Aviram i conills	Equins	Total
Agullana	1.217,6	2.335,2	1.687,5	2.970,0	682,0	8.892,3
Albanyà	4.820,5	0,0	485,5	0,0	121,0	5.427,0
Boadella i les E.	600,5	13.031,3	674,0	0,0	44,0	14.349,7
Darnius	475,4	250,2	429,5	2.025,0	231,0	3.411,1
Maçanet de C.	367,0	5,6	838,5	0,0	363,0	1.574,0
Navata	14.503,3	16.974,7	767,5	1.667,2	0,0	33.912,6
Sant Llorenç de la M.	0,0	408,7	0,0	0,0	0,0	408,7
Vajol, la	1.876,5	0,0	6,0	0,0	0,0	1.882,5
Vilanant*	10.842,0	2.363,0	300,0	5.400,0	0,0	18.905,0
Àmbit d'estudi	34.702,7	35.368,6	5.188,5	12.062,2	1.441,0	88.763,0

* Les dades de Vilanant han estat calculades a partir dels caps de bestiar facilitats per l'Ajuntament.

Font: Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Figura 4.8.4.

Producció de fems (en tones) per municipi i espècie. Any 2007.



* Les dades de Vilanant han estat calculades a partir dels caps de bestiar facilitats per l'Ajuntament.

Font: Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Taula 4.8.20.

Producció de purí (en m³) per municipi i espècie. Any 2007.

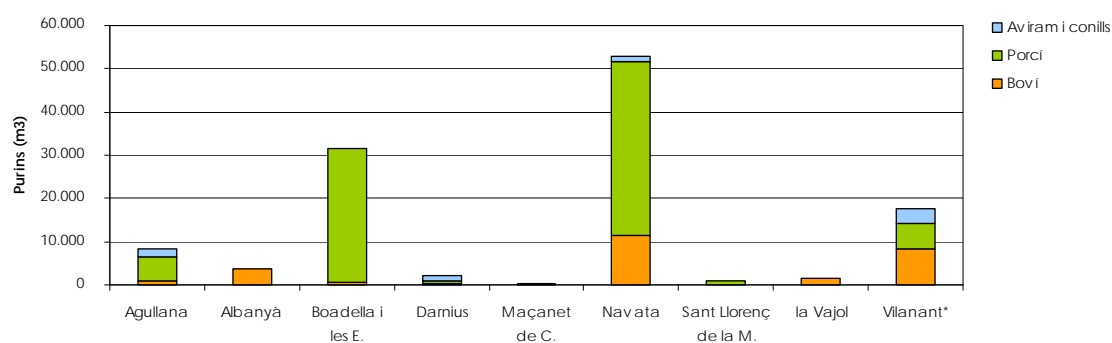
Municipi	Boví	Porcí	Aviram i conills	Total
Agullana	951,9	5.544,0	1.980,0	8.475,9
Albanyà	3.768,6	0,0	0,0	3.768,6
Boadella i les E.	469,4	30.937,5	0,0	31.406,9
Darnius	371,6	594,0	1.350,0	2.315,6
Maçanet de C.	286,9	13,2	0,0	300,1
Navata	11.338,3	40.299,6	1.111,4	52.749,3
Sant Llorenç de la M.	0,0	970,2	0,0	970,2
Vajol, la	1.467,0	0,0	0,0	1.467,0
Vilanant*	8.476,0	5.610,0	3.600,0	17.686,0
Àmbit d'estudi	27.129,7	83.968,5	8.041,4	119.139,7

* Les dades de Vilanant han estat calculades a partir dels caps de bestiar facilitats per l'Ajuntament.

Font: Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Figura 4.8.5.

Producció de purí (en m³) per municipi i espècie. Any 2007.



* Les dades de Vilanant han estat calculades a partir dels caps de bestiar facilitats per l'Ajuntament.

Font: Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

c) Sistemes de gestió dels residus ramaders

L'aplicació de les dejeccions ramaderes als sòls agrícoles és la destinació natural i més immediata, ja que suposa un increment del contingut de la matèria orgànica al sòl i com a conseqüència un increment de la seva fertilitat.

Per tal de reduir l'impacte sobre el medi i optimitzar la fertilització dels cultius, cal implantar mesures de millora de la gestió de les dejeccions ramaderes. Per a una correcta gestió, els ramaders i agricultors han de disposar i aplicar plans de gestió d'aquestes i dels fertilitzants nitrogenats, respectivament, així com llibres de gestió. Les dosis d'aplicació de les dejeccions ramaderes en les zones designades com a vulnerables han de ser les que fixa el Decret 205/2000. Per a la resta de zones cal seguir criteris agronòmics basats en el codi de bones pràctiques agràries. El seu ús adequat, com a adob per al sòl, permet millorar-ne la fertilitat i les propietats físiques i mantenir la relació tradicional entre ramaderia i agricultura.

El principal destí de les dejeccions ramaderes produïdes als municipis de l'àmbit d'estudi és la seva aplicació agrícola com a fertilitzants, per tant, més que d'un residu, podem parlar d'un subproducte. Tot i així, una aplicació agrícola de fems i purins feta d'una manera incorrecta pot portar problemes de contaminació d'aqüífers, d'aigües superficials i de sòls. Actualment Navata i Vilanant es troben afectats per aquest fet i estan qualificats com a zones vulnerables per la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries (Decret 283/1998 i Decret 476/2004, respectivament).

Atès que la principal font de contaminació de les dejeccions ramaderes és el nitrogen, aquest és el paràmetre que es tindrà en compte per a avaluar el risc de contaminació potencial.

Per a fer el balanç de dejeccions ramaderes dels municipis cal conèixer la superfície agrícola útil (SAU), i els conreus i pastures que s'hi fan. La superfície agrícola útil (SAU) i el balanç de dejeccions ramaderes es presenten a les taules següents.

Taula 4.8.21.

Superfície Agrícola Útil (SAU) per municipi (en hectàrees). Anys 1989 i 1999.

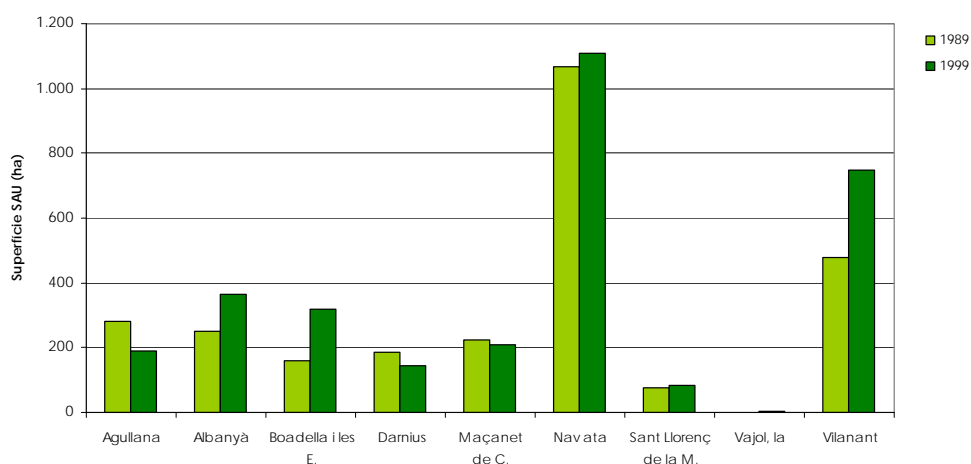
Municipi	1989	1999	Tendència
Agullana	280	189	↓
Albanyà	251	365	↑
Boadella i les E.	159	318	↑
Darnius	186	144	↓
Maçanet de C.	224	207	↓
Navata	1.068	1.110	↑
Sant Llorenç de la M.	76	82	↑

Municipi	1989	1999	Tendència
Vajol, la	1	4	↑
Vilanant	479	748	↑
Àmbit d'estudi	2.724	3.167	↑

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Figura 4.8.6.

Superfície Agrícola Útil (SAU) per municipi (en hectàrees). Anys 1989 i 1999.



Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Per tal de realitzar el càlcul de balanç de nitrogen produït per les dejeccions ramaderes respecte l'absorbible per la disponibilitat de superfície agrícola útil, s'ha utilitzat un paràmetre calculat a partir de les dosis fixades pel Decret 205/2000. Per als 2 municipis que s'inclouen dins l'àrea 1 de les zones vulnerables, s'ha agafat com a valor la dosi d'aplicació mínima de nitrogen de 170 kg N/ha per aquests, i màxima per als altres 210 kg N/ha.

Taula 4.8.22.

Balanç municipal de dejeccions ramaderes. Dades de l'any 1999 (SAU) i 2007 (dejeccions ramaderes a partir dels valors de capacitat ramadera).

	Prod. de dejeccions (entrades).		Capacitat d'absorció de les terres agrícoles (sortides):		Balanç:
	La producció de nitrogen (Kg N / any) d'origen ramader s'estima en:	→	La capacitat d'acceptació de dejeccions ramaderes per part de les terres agrícoles (kg N/ any) és de:	→	Balanç municipal (kg N/ha) de nitrogen excedent, amb una aportació nitrogenada de:
Agullana	78.763,7		39.690,0		+39.074
Albanyà	27.495,4		76.650,0		-49.155
Boadella i les E.	106.229,2		66.780,0		+39.449
Darnius	33.644,1		30.240,0		+3.404
Maçanet C.	12.121,5		43.470,0		-31.349
Navata	219.317,0		188.700,0		+30.617
Sant Llorenç M.	3.028,2		17.220,0		-14.192
Vajol, la	8.618,4		840,0		+7.778
Vilanant*	134.012,0		127.160,0		+6.852
Àmbit d'estudi	623.229,5		665.070,0		-41.841

* Les dades de Vilanant han estat calculades a partir dels caps de bestiar facilitats per l'Ajuntament.

Font: Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya i Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, 2008.

Aquests resultats posen de manifest que a nivell de l'àmbit d'estudi, el nitrogen generat per les dejeccions ramaderes és absorbit per les terres agrícoles (-41.841 kg N/ha).

A nivell municipal, els municipis d'Albanyà, Maçanet de Cabrenys i Sant Llorenç de la Muga presenten un dèficit en nitrogen. Els municipis en que el balanç resulta positiu –i, per tant, excedentari– són els d'Agullana, Boadella i les Escaules, Darnius, la Vajol, Navata i Vilanant, aquests 2 últims cal recordar que estan designats zones vulnerables per contaminació de nitrats procedents de fonts agràries (segons Decret 283/1998 i Decret 476/2004).

Cal advertir però que el càlcul del nitrogen generat s'ha realitzat en base a les capacitats màximes d'allotjament de la cabanya ramadera dels municipis i, per tant, aquestes xifres poden ser més baixes a la realitat, de manera que municipis com Darnius, la Vajol i Vilanant que presenten un excedent més baix, passarien a ser deficitaris.

4.8.7. Balanç de residus

Municipi	RESIDUS MUNICIPALS			RESIDUS RAMADERS		RESIDUS INDUSTRIALS
	Total tones	% fracció resta	% recollida selectiva	Total tones fems	Total m³ purins	Total tones
Agullana	454,4	89,2	10,8	8.892,3	8.475,9	26
Albanyà	146,2	92,6	7,4	5.427,0	3.768,6	-
Boadella i les E.	145,9	68,0	32,0	14.349,7	31.406,9	-
Darnius	322,9	84,7	15,3	3.411,1	2.315,6	9
Maçanet de C.	529,5	86,7	13,3	1.574,0	300,1	27
Navata	577,9	69,8	30,2	33.912,6	52.749,3	1.995
Sant Llorenç M.	163,7	83,0	17,0	408,7	970,2	-
Vajol, la	105,6	91,4	8,6	1.882,5	1.467,0	-
Vilanant	168,5	88,2	11,8	18.905,0	17.686,0	25
Àmbit d'estudi	2.614,6	83,7	16,3	88.763,0	119.139,7	2.082

100%DEPOSICIÓ CONTROLADA	100% VALORTIZACIÓ	APLICACIÓ AGRÍCOLA	100% VALORITZACIÓ EXTERNA
--------------------------	-------------------	--------------------	---------------------------

Abocador comarcal Alt Empordà (Pedret i Marçà)	EFICIÈNCIA EN LA RECOLLIDA (%)				
	V	P	E	FORM	
	Agullana	66	27	11	0
	Albanyà	53	16	7	0
	Boadella i les E.	206	78	29	15
	Darnius	110	33	13	0
	Maçanet C.	126	21	6	0
	Navata	83	45	25	0
	Sant Llorenç M.	148	25	17	0
	Vajol, la	51	19	12	0
	Vilanant	63	29	21	0
	Àmbit d'estudi	99	32	15	1

BALANÇ DE NITROGEN	
Agullana	+39.074
Albanyà	-49.155
Boadella i les E.	+39.449
Darnius	+3.404
Maçanet C.	-31.349
Navata	+30.617
Sant Llorenç M.	-14.192
Vajol, la	+7.778
Vilanant	+6.852
Àmbit d'estudi	-41.841

4.9. Estructura energètica

4.9.1. Context de la política energètica actual

L'escenari energètic actual es caracteritza, a grans trets, per un augment del preu del petroli i del gas natural, el dubte de la durabilitat de la proporció reserves/producció de combustibles fòssils, la voluntat de subministrar serveis energètics bàsics a tota la població, i l'impacte del sistema energètic sobre el medi ambient amb el compromís del Protocol de Kyoto.

Les qüestions energètiques són molt transversals i sobre les mateixes hi actuen totes les administracions:

- Context internacional: l'Agència Internacional de l'Energia com a òrgan consultor (27 països membres).
- Context europeu: la Comissió Europea ha engegat diverses directives (cal destacar la Directiva 2001/77/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de setembre de 2001, relativa a la promoció d'electricitat generada a partir de fonts d'energia renovables, en el mercat interior de l'electricitat i la Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis) i ha iniciat la creació del Mercat Únic de l'Energia.
- Context estatal: des del Govern s'han aprovat disposicions legals o plans com el *Plan nacional de asignación de derechos de emisión, 2008-2012*, l'*Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, 2004-2012 (E4)*, etc.
- Context català: el Govern de la Generalitat ha aprovat en data 11 d'octubre de 2005 el *Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015* (substitució de l'anterior redactat l'any 2001) per tal de marcar l'orientació energètica del país i fer front als reptes energètics del futur. Es preveuen actuacions pel període 2006-2010, i es fixen dos horitzons temporals al 2015 i 2030. L'Institut Català d'Energia (ICAEN) serà l'organisme encarregat de gestionar aquest pla.

L'anàlisi de la situació energètica actual dels municipis de l'àmbit d'estudi es basa en:

- L'estudi de les fonts energètiques i els consums per sectors econòmics dels municipis.
- La realització d'un balanç d'energia final, en el que es descriuen els fluxos energètics (producció, importació-exportació, entrades i sortides,...), i el qual acaba en el consum final, sense comptabilitzar les pèrdues produïdes en el transport ni l'eficiència amb què es consumeix –les quals es considerarien en un balanç d'energia útil–.

S'ha topat amb la dificultat de disposar de poca informació de base i amb la inexistència d'un organisme que recopili aquest tipus de dades. Així, en alguns casos la informació s'ha

obtingut a partir dels subministradors de cada tipus de combustible, i en d'altres s'ha estimat a partir de dades pròpies del consum d'indústries i locals municipals.

Tots els valors de consum energètic s'expressen en Tep (tones equivalents de petroli) per tal de poder comparar els consums i fer el balanç d'energia final. La taula següent presenta les equivalències d'unitats.

Taula 4.9.1.

Equivalència entre diferents unitats energètiques.

Electricitat	1 tep = 11.628 kWh	1 kWh = 860 kcal	1.000 kcal/tèrmia	
Gas natural (metà)	1 tep = 10 ⁷ kcal	10.000 kcal/kg GN	9.300 kcal/m ³ (PCI)	0,8 kg/m ³
Gasos liquats del petroli (GLP) (butà i propà)	1 tep = 10 ⁷ kcal	11.300 kcal/kg GLP	23.200 kcal/m ³ (PCI) - propà 28.700 kcal/m ³ (PCI) - butà	2,09 kg/m ³ - propà 2,60 kg/m ³ - butà
Combustibles líquids (gasoils i gasolines)	1 tep = 1.150 litres gasoil 1 tep = 1.250 litres gasolina 1 tep = 1.240 litres fuel	10.350 kcal/kg gasoil 10.700 kcal/kg gasolina 9.600 kcal/kg fuel	0,84 kg/litre gasoil 0,75 kg/litre gasolina	
(PCI : Poder Calorífic Inferior)				

Font: Elaboració pròpia.

4.9.2. Inventari d'infraestructures energètiques

Les infraestructures energètiques que presenten aquests municipis són les habituals dels pobles de les seves característiques.

a) Energia elèctrica

A l'àmbit d'estudi s'hi localitzen diversos trams de línies elèctriques:

Pel que fa a les línies de **mitjana tensió**, se'n distingeixen dues propietat de Fecsa-Endesa d'11 kv i 25 kv, respectivament. La primera (11 kv) transcorre com a única línia pels municipis situats més a occident: Albanyà, Maçanet de Cabrenys, la Vajol i Sant Llorenç de la Muga. La segona (25 kv) transcorre com a única línia pels municipis més orientals: Boadella i les Escaules i la part E de Navata. Els municipis que queden en una zona intermèdia reben el subministrament d'ambdues línies: Agullana, Darnius i Vilanant. Cal afegir que a Navata, a part de la línia de 25 kv hi transcorren també dues línies d'**alta tensió** (una de Fecsa-Endesa i una altra d'Agri-Energia Elèctrica SA) i una línia de **baixa tensió**, al nucli urbà i Torremirona (d'Agri-Energia Elèctrica SA).

A la següent taula es mostra l'estat de soterrament d'aquestes línies, així com també la presència de les estacions transformadores que modifiquen l'energia de mitjana tensió a baixa perquè pugui ésser consumida:

Taula 4.9.2.

Estat de soterrament de les línies elèctriques actuals.

Municipi	Tipus de línia	Trams soterrats	Estacions transformadores
Agullana	MT 25 kv	102 m (W nucli)	16 (3 nucli i 1 l'Estrada)
	MT 11Kv	-	Subestació al nucli
Albanyà	MT 11 Kv	700 m (nucli)	3 (2 nucli)
Boadella i les E.	MT 25 Kv	112 m (nucli) + 102 m	8 (1 Boadella i 1 les Escaules)
Darnius	MT 25 kv	778 m (nucli) + 621 m	19 (3 nucli i 5 pantà)
	MT 11 kv	-	Subestació al pantà
Maçanet de C.	MT 11 Kv	365 m (nucli i la Casanova)	19 (8 nucli i 2 masos nord)
Navata	AT	-	17 (3 nucli, 1 Can Miró i 5 Torremirona)
	MT 25 kv	53 m (carretera GIP-5126)	
	BT	Carrers interns nucli	
Sant Llorenç de la M.	MT 11 Kv	629 m (nucli)	9 (2 nucli i l'Encontrella)
Vajol, la	MT 11 Kv	cap	3 (Can Barris, nucli i Cal Guixeter)
Vilanant	MT 25 Kv	-	12 (2 nucli, 1 les Cases Noves, 1 Taravaus i 1 zona Can Genover)
	MT 11 Kv	122 m	

Nota: AT: alta tensió; MT: baixa tensió i BT: baixa tensió.

Font: Agri-Energia Elèctrica SA i Fecsa-Endesa, 2008.

Cal parlar també del projecte de futur d'una **línia elèctrica de 132 kv entre Olot i Llançà**, el traçat de la qual té previst travessar Navata. L'empresa promotora justifica la necessitat d'aquesta línia per poder suplir l'augment de demanda d'energia elèctrica a la Garrotxa, el Pla de l'Estany i l'Alt Empordà. Al seu pas per Navata substituirà el traçat de l'actual línia d'alta tensió al S del terme, amb la diferència que es canviaran les torres existents per unes de més alçada i que la distància entre elles també serà major.

Cal parlar també del projecte de **línia de 400 Kv Sentmenat (Vallès Occidental)-Bescanó Santa Llogaia-Baixàs (França)**. La Generalitat de Catalunya justifica la necessitat de la línia per millorar el subministrament elèctric de les comarques gironines, per satisfer la demanda del futur tren d'alta velocitat i per augmentar la interconnexió elèctrica amb França. El tram Sentmenat-Bescanó ja s'està executant i el tram Bescanó-Ramis-Santa Llogaia està pendent d'avaluació ambiental. Pel que fa al tram Santa Llogaia-Baixàs, que presumptament afectarà alguns municipis de l'àmbit d'estudi, encara no ha estat concretat per Red Eléctrica de España (REE), i per tant, no hi ha informació veraç al respecte.

b) Gasos líquids del petroli (GLP)

Repsol Butano SA comercialitza els GLP (butà i propà, envasat i a granel) a l'Alt Empordà a través dels agents distribuïdors Butà Empordà SA (a Darnius i Maçanet de la Selva) i Mallol Hnas SL (a Albanyà, Agullana, Boadella i les Escaules, Navata, Sant Llorenç de la Muga, la Vajol i Vilanant).

Pel que fa al gas propà canalitzat, l'empresa Universal Gasworks SA subministra gas canalitzat al nucli de Boadella (properament a les Escaules) i Agullana des de l'any 2007. La Vajol disposa d'una instal·lació de gas propà canalitzat a tot el nucli, subministrat per BP OIL ESPAÑA SA. Cal dir però, que no tots els habitatges han acceptat connectar-s'hi. Només hi ha 35 clients.

Navata compta amb dos dipòsits de gas propà (HC energia) que subministren, mitjançant canalitzacions, a dues zones del poble (la llar d'infants i el Gorg), el que significa aproximadament un 30% del poble. La urbanització de Torremirona té dipòsits propis de gas propà (Repsol).

Taula 4.9.3.

Empreses subministradores de GLP.

Municipis	GLP envasat/granel	GLP canalitzat
Agullana	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	Gasworks SA
Albanyà	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	-
Boadella i les E.	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	Gasworks SA
Darnius	Repsol Butano SA-Butà Emporda SA	-

Municipis	GLP envasat/granel	GLP canalitzat
Maçanet de C.	Repsol Butano SA-Butà Empordà SA	-
Navata	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	HC energia. 30% nucli Repsol. Torremirona
Sant Llorenç de la M.	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	-
Vajol, la	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	BP OIL ESPAÑA SA
Vilant	Repsol Butano SA-Mallol Hnas SL	-

Font: BP OIL ESPAÑA S, Gasworks SA, HC energia i Repsol Butano SA.

c) Combustibles líquids (CL)

Es localitzen dues estacions de servei a l'àmbit d'estudi: una dins el terme municipal d'Agullana (situada a l'AP-7) i una altra d'autoservei al nucli de Maçanet de Cabrenys (Camí de les Rovires, 11).

Estació d'autoservei a Maçanet de Cabrenys.



Pel que fa als habitatges que disposen de calefaccions de gasoil, són diverses les empreses que hi subministren, atenent les preferències dels usuaris.

4.9.3. Fonts i consum d'energia

A Catalunya el consum final d'energia pel 2003 es reparteix de forma desigual entre els diferents sectors (Pla de l'energia 2006-2015). Un 37,7% es consumeix al sector transport, un 34,2% a la indústria, un 13,3% al sector domèstic, un 10,9% als serveis i un 3,8% al sector primari. Pel que fa a les fonts, l'energia primària s'obté en un 48,1% a partir del petroli, un 24,7% a partir d'energia elèctrica d'origen nuclear, un 21,9% del gas natural, un 3,2% de fonts d'energia renovables (sobretot hidràulica), i finalment, un 2,1% a partir d'altres (carbó, etc.).

A continuació s'analitza la situació als municipis de l'àmbit d'estudi.

a) Energia elèctrica

L'energia elèctrica a Catalunya representa prop d'una tercera part de l'energia consumida. Segons el seu origen, el 55,8% prové de centrals nuclears, el 14,5% de processos de cogeneració, el 13,3% de centrals hidroelèctriques, el 8,7% de cicles combinats, el 4,8% de centrals tèrmiques alimentades amb fuel, gas o carbó, l' 1,2% d'altres energies renovables i el 1,7% restant d'altres fonts.

Les empreses que subministren energia elèctrica als municipis de l'àmbit d'estudi es poden veure a la taula següent:

Taula 4.9.4.

Empreses subministradores d'energia elèctrica.

Municipi	Empresa subministradora
Agullana	Fecsa-Endesa
Albanyà	Fecsa-Endesa
Boadella i les E.	Fecsa-Endesa
Darnius	Fecsa-Endesa
Maçanet de C.	Fecsa-Endesa
Navata	Agri-Energia SA Fecsa-Endesa (nucli Canelles)
Sant Llorenç de la Muga	Fecsa-Endesa
Vajol, la	Fecsa-Endesa
Vilanant	Fecsa-Endesa

Font: Agri-Energia Elèctrica SA i Fecsa-Endesa, 2008.

Taula 4.9.5.

Evolució del consum d'energia elèctrica (en tep). Any 2007.

Municipis	Consum (tep)	Distribució per sectors (%)			Augment 2003- 2007 (tep)	Consum unitari (tep/habitant)
		Domèstic	Municipal	Industrial		
Agullana	255,6	64,4	0,8	34,8	33	0,3
Albanyà	41,7	47,9	0,8	51,3	-2	0,3
Boadella i les E.	93,8	57,5	0,9	41,6	17	0,4
Darnius	129,1	79,7	0,0	20,3	19	0,2
Maçanet de C.	246,6	66,7	0,1	33,2	44	0,3
Navata	528,0	86,5	5,9	7,7	86	0,5
Sant Llorenç de la M.	89,7	82,6	1,4	16,0	27	0,4
Vajol, la	24,7	71,2	0,0	28,8	-2	0,2
Vilanant	82,2	80,6	0,6	18,8	19	0,3
Àmbit d'estudi	1.491,3	75,1	2,4	22,4	241	0,4

Font: Agri-Energia Elèctrica SA i Fecsa-Endesa, 2008.

El consum d'energia elèctrica ha augmentat a la majoria de municipis (excepte Albanyà i la Vajol però sense ésser destacada la davallada) i a l'àmbit d'estudi en conjunt, d'ençà el 2003. Navata és el municipi que més en consumeix (528 tep i 0,5 tep/habitant) i la Vajol el que menys (24,7 tep i 0,2 tep/habitant). En la majoria dels municipis el volum més elevat d'energia es destina al consum domèstic, tot i que el percentatge varia en cada municipi (entre el 50 i 80%) depenent de la importància del sector industrial. Segons les dades facilitades per Fecsa-Endesa, el consum municipal en tots els casos és irrisori.

b) Gasos líquids del petroli

Pel que fa al gas canalitzat envasat i a granel subministrat per l'empresa Repsol, no ha estat possible obtenir les dades perquè la política de la multinacional no ho permet, i els distribuïdors no estan autoritzats a fer-ho.

D'aquesta manera, s'adjunten només les dades de consum facilitades per les altres companyies, i s'ha obviat, per tant, el consum total de GLP.

Taula 4.9.6.

Consum de GLP (en tep). Any 2007.

Municipis	GLP canalitzat	Escomeses	Clients	Consum (kg)	Consum (tep)
Agullana	Gasworks SA	207	39	1.312	1,5
Albanyà	-	-	-	-	-
Boadella i les E.	Gasworks SA	85 Pendent Escaules	17	5.907	6,7
Darnius	-	-	-	-	-
Maçanet de C.	-	-	-	-	-
Navata	HC energia. 30% municipi Repsol. Torremirona			1.334,5	1,5
Sant Llorenç de la M.	-	-	-	-	-
Vajol, la	BP OIL ESPAÑA SA.	70	35	15.000- 20.000	17,0
Vilanant	-	-	-	-	-

Font: BP OIL ESPAÑA S, Gasworks SA i HC energia, 2008.

c) Combustibles líquids (CL)

Els combustibles líquids engloben el gasoil bonificat, el fuel i els combustibles d'automoció. L'estimació del consum de combustibles s'ha realitzat a partir de les dades facilitades per l'Asociación española de operadores de productos petrolíferos (2007), que són d'abast provincial i s'han posat en relació amb diferents variables segons sectors de consum.

Sector domèstic: percentatge d'habitatges que utilitzen aquest combustible per a la calefacció, a la província i als diversos municipis de l'àmbit d'estudi (Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2001).

Sector agrícola: hectàrees de SAU existents a la província, a Cabanelles, Crespià, Esponellà i Fontcoberta (Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 1999).

Sector industrial: nombre d'activitats industrials existents a la província i a cada municipi (Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2002).

Sector transport: parc mòbil de la província i dels quatre municipis de l'àmbit d'estudi (Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2005).

Tenint en compte aquestes consideracions metodològiques, el consum de combustibles líquids es detalla a la taula següent.

Taula 4.9.7.

Consum de combustibles líquids (CL) per sectors (en tep). Any 2007.

Municipis	Consum (tep)	Distribució per sectors (%)				Consum unitari (tep/habitant)
		Industrial	Domèstic	Primari	Transport	
Agullana	2.524,3	6,3	4,7	6,7	82,3	3,4
Albanyà	783,2	0,0	1,4	41,8	56,8	5,7
Boadella i les E.	1.176,1	6,7	3,3	24,3	65,7	5,2
Darnius	1.941,9	5,4	5,5	6,7	82,4	3,6
Maçanet de C.	2.349,1	2,2	5,4	7,9	84,5	3,3
Navata	3.579,7	3,7	4,2	27,8	64,3	3,5
Sant Llorenç de la M.	654,6	0,0	5,5	11,2	83,2	3,0
Vajol, la	388,0	0,0	3,3	0,9	95,7	3,6
Vilanant	1.661,4	4,8	2,6	40,4	52,2	5,1
Àmbit d'estudi	15.058,1	4,0	4,3	18,9	72,8	3,7

Font: Asociación española de operadores de productos energéticos i web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, 2008.

d) Consum total

Les taules i gràfiques següents resumeixen el consum total d'energia per cada municipi, per sectors i tipus de combustible. Cal apuntar que per manca de dades –veure apartat b– no ha estat possible incloure-hi el consum de GLP, que en alguns casos canviaria el resultat, tot i que no massa perquè no és la font d'energia més emprada.

Taula 4.9.8.

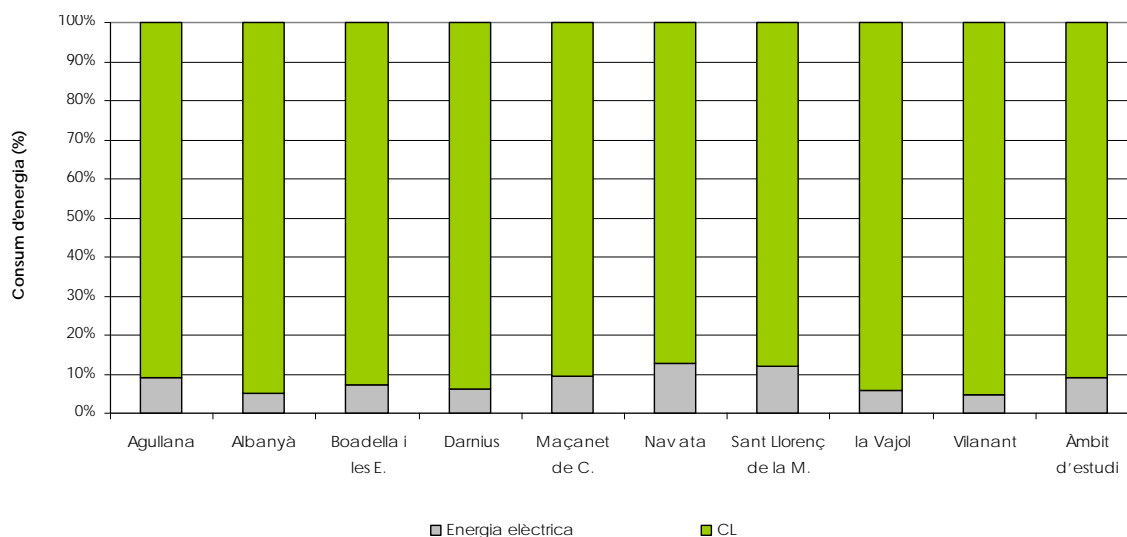
Consum energètic total per fonts d'energia (en tep). Any 2007.

Municipi	Consum (tep)	Distribució fonts d'energia (%)		Consum unitari (tep/hab)
		Energia Elèctrica	CL	
Agullana	2.779,9	9,2	90,8	3,7
Albanyà	824,9	5,1	94,9	6,0
Boadella i les E.	1.269,9	7,4	92,6	5,6
Darnius	2.071,0	6,2	93,8	3,9
Maçanet de C.	2.595,7	9,5	90,5	3,6
Navata	4.107,7	12,9	87,1	4,0
Sant Llorenç de la M.	744,3	12,1	87,9	3,5
Vajol, la	412,7	6,0	94,0	3,8
Vilanant	1.743,6	4,7	95,3	5,3
Àmbit d'estudi	16.549,4	9,0	91,0	4,1

Font: Asociación española de operadores de productos energéticos, web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, Agri-Energia Elèctrica SA, Fecsa-Endesa, 2008.

Figura 4.9.2.

Consum energètic total per fonts d'energia (en tep). Any 2007.



Font: Asociación española de operadores de productos energéticos, web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, Agri-Energia Elèctrica SA, Fecsa-Endesa, 2008.

Taula 4.9.9.

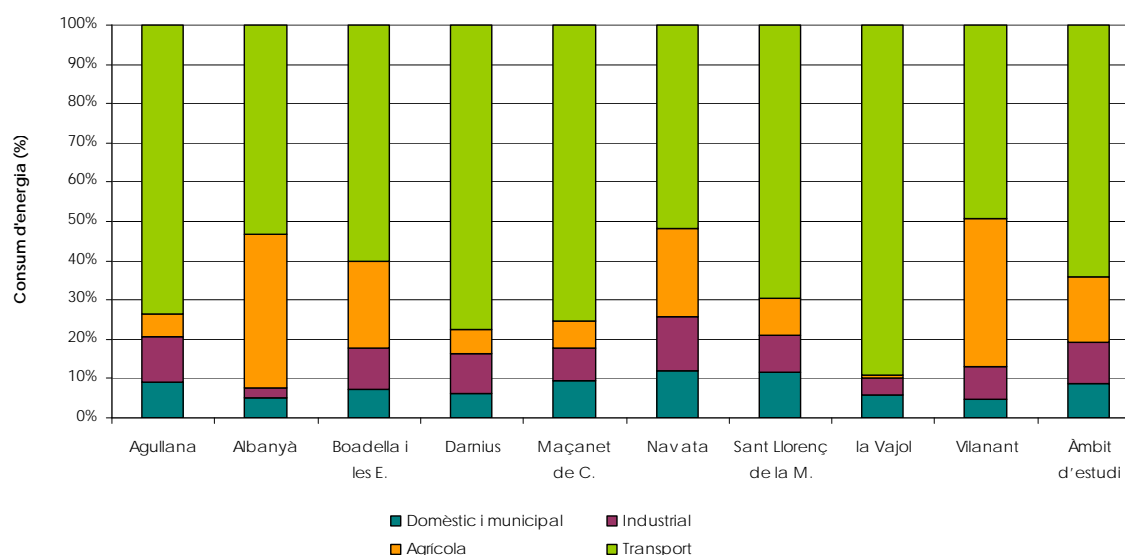
Consum energètic total per sectors (en tep). Any 2007.

Municipi	Consum (tep)	Distribució per sectors (%)			
		Domèstic i municipal	Industrial	Agrícola	Transport
Agullana	2.779,9	7,5	11,7	6,1	74,7
Albanyà	824,9	3,9	2,5	39,7	53,9
Boadella i les E.	1.269,9	6,1	10,5	22,5	60,8
Darnius	2.071,0	6,5	10,1	6,2	77,2
Maçanet de C.	2.595,7	8,0	8,4	7,2	76,5
Navata	4.107,7	4,6	15,1	24,2	56,0
Sant Llorenç de la M.	744,3	6,8	10,1	9,9	73,2
Vajol, la	412,7	4,9	4,3	0,9	90,0
Vilanant	1.743,6	3,4	8,4	38,5	49,8
Àmbit d'estudi	16.549,4	5,9	10,7	17,2	66,3

Font: Asociación española de operadores de productos energéticos, web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, Agri-Energia Elèctrica SA, Fecsa-Endesa, 2008.

Figura 4.9.3.

Consum energètic total per sectors (en tep). Any 2007.



Font: Asociación española de operadores de productos energéticos, web de l'Institut d'Estadística de Catalunya, Agri-Energia Elèctrica SA, Fecsa-Endesa, 2008.

A grans trets, els combustibles líquids són la font d'energia més emprada per l'elevat consum que en fa el sector del transport (un 66,3% del total, de mitjana), seguit del sector agrícola. D'altra banda, el consum domèstic, bàsicament a partir de l'energia elèctrica, és el sector que menys consumeix.

4.9.4. Anàlisi de la gestió energètica municipal

L'anàlisi de la gestió energètica municipal s'ha realitzat per mitjà de l'avaluació dels diferents consums i característiques del sector energètic municipal, a partir de la informació subministrada pels propis ajuntaments.

a) Enllumenat públic

L'enllumenat públic té una gran importància tant en l'aspecte energètic com per la contaminació lumínica que provoca.

El Parlament català va aprovar la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i el Decret 2/2005 de 3 de maig, com a desplegament normatiu de l'esmentada llei. En aquest sentit, es determina bàsicament:

(1) La divisió del territori en diverses zones en funció de les característiques i especificitats de cada una en relació amb la claror lluminosa que hi pot ésser admissible, regulant els aspectes relatius a les intensitats de brillantor permeses, el disseny i instal·lació de l'enllumenat i al règim estacional i horari d'usos. El Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya ha elaborat una proposta de mapa per cada municipi que fixa les àrees que corresponen a cada una de les **tipologies envers la contaminació lluminosa**: el grau de protecció màxima (E1), el grau de protecció alta (E2), el grau de protecció moderada (E3), i el grau de protecció menor (E4). S'ha fet arribar als ajuntaments requerint modificacions, en cas de considerar-se oportú i no implicar una reducció de la protecció assignada, per aprovar-se finalment abans del juny de 2007.

(2) La formulació per part dels ajuntaments del **Pla d'adequació de la il·luminació exterior** abans dels 31 de desembre de 2007, que serveixi de base a l'adequació de les instal·lacions d'acord amb el Mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa, en el que s'identifiquin els punts de les instal·lacions que cal adequar, determinar-ne la prioritat, pressupost i calendari. A tall d'exemple es prohibeixen els llums integrals o monocromàtics, amb un flux d'hemisferi superior emès que superi el 50% d'aquest, i es dicta que cal prioritzar en els enllumenats exteriors la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP). Aquestes, han de substituir les làmpades de vapor de mercuri (VM) en els processos de renovació de l'enllumenat públic, que han de tendir a la reducció de la potència instal·lada.

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà ha redactat durant el període 2006-2007 i per encàrrec dels mateixos ajuntaments, els Plans d'adequació de l'enllumenat d'Agullana, Albanyà, Boadella i les Escaules, Darnius, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga i la Vajol. Aquests documents han estat aprovats pels diferents consistoris i han de ser emprats per demanar les pertinents subvencions a la Generalitat per a dur a terme les accions d'adequació que han de contemplar. Recentment l'Ajuntament de Vilanant també ha sol·licitat al Consell Comarcal la seva elaboració. L'Ajuntament de Navata va aprovar el Mapa de protecció envers la contaminació lluminosa, i progressivament s'està duent a terme l'adequació de l'enllumenat.



La il·luminació exterior existent ha de complir les prescripcions de la Llei 6/2001 i Decret 2/2005 no més enllà del 31 d'agost de 2009, però és evident que caldrà prorrogar el termini perquè no tots els ajuntaments ho hauran fet.

Característiques de l'enllumenat



Les taules següents resumeixen el tipus de llums i làmpades per a cadascun dels municipis:

AGULLANA	
MANTENIMENT	Empresa SIMJA
Nº DE PUNTS DE LLUM	345
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Segons l'inventari realitzat al Pla d'adequació es distingeixen fins a 10 tipus diferents de fanals. Aquests són les principals:</p> <p>De les 345 unitats, 252 són la lluminària viària (fotografia esquerra). Es localitzen principalment a la zona cèntrica i nord del nucli d'Agullana.</p> <p>D'altra banda, l'altra tipus nombrós de fanals (67 u) corresponen a un model de vapor de mercuri present encara al sud i oest del nucli i a l'Estrada (fotografia dreta). Dels altres tipus hi ha poques unitats.</p> <div>   </div>
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	21% contaminants (67 vapor de mercuri, 2 vapor de sodi d'alta pressió però sense evitar llum en sentit ascendent i 3 làmpada fluorescent). Està previst el seu canvi imminent.
SISTEMA D'ENCESA	De les 5 escomeses, 3 s'encenen amb rellotge astronòmic, 1 amb rellotge normal i 1 amb fotocèl·lula.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	No

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi d'Agullana, 2007.

ALBANYÀ	
MANTENIMENT	Lampista municipal
Nº DE PUNTS DE LLUM	124
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>De 116 lluminàries inventariades s'han distingit 7 tipus de fanals.</p> <p>Els més freqüents són les lluminàries ornamentals (71 u, foto esquerra) i viària (28 u, foto dreta) que s'il·lustren.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	69% contaminants (71 ornamentals de vapor de mercuri i sodi –no eviten emissió llum-, 2 aplics, 5 balises de fluorescència compacta i 2 projectors hm). Tanmateix la lluminària viària també és de vapor de mercuri tot i que el flux és en sentit descendent.
SISTEMA D'ENCESA	Les dues escomeses disposen de fotocèl·lules.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	No

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi d'Albanyà, 2006.


BOADELLA I LES ESCAULES	
MANTENIMENT	Empresa PRODAISA
Nº DE PUNTS DE LLUM	132
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Es distingeixen 11 tipologies diferents:</p> <p>Les més freqüents són aquestes dues: lluminària viària (97 u) als carrers interns dels nuclis de Boadella i les Escaules (fotografia esquerra), i la lluminària (16 u) a les carreteres d'accés (GI-5042, fotografia dreta).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	La totalitat de les làmpades són de vapor de mercuri (128) o de quarz lode (4). Tanmateix el Pla d'adequació considera contaminants el 8% de les làmpades, les incloses dins 2 aplics, 3 globus sense màscara a l'hemisferi superior, 2 làmpades ornamentals i 4 projectors

SISTEMA D'ENCESA	Les dues escomeses disposen de fotocèl·lules.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	Les escomeses tenen doble nivell.


Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi de Boadella i les Escaules, 2007.

DARNIUS	
MANTENIMENT	Enginyer municipal
Nº DE PUNTS DE LLUM	181
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Es distingeixen fins a 15 models diferents de fanals. Els més recurrents són els de lluminària ornamental als carrers interns del nucli (43 u, fotografia esquerra) i els de lluminària viària més antics (36 u) o més moderns (27 u) a la carretera GI-502 (fotografies centrals i dreta).</p> 
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	Es considera que el 56% de la làmpades són contaminants (95 u) bàsicament perquè la major part són de vapor de mercuri (113) i 7 projectors que tot i ser de vapor de sodi també es consideren contaminants. Les ornamentals, els projectors i els globus són les més contaminants.
SISTEMA D'ENCESA	Les tres escomeses disposen de fotocèl·lules.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	No. Una de les escomeses té doble nivell.

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi de Darnius, 2006.


MAÇANET DE CABRENYS	
MANTENIMENT	Electricista del poble contractat per l'Ajuntament.
Nº DE PUNTS DE LLUM	355
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Es distingeixen 18 tipus de fanals diferents. Els més freqüents són la lluminària viària (170 u, fotografia esquerra), els globus (59 u, fotografia central) i l'ornamental (47 u, fotografia dreta) que s'alternen dins el nucli de Maçanet, a la urbanització la Cardona, la Casanova i Prat del Pont. A Tapis només hi ha del tipus lluminària viària. La urbanització Racó del Pirineu mostra uns punts de llum absolutament degradats, sense subministrament elèctric. A la urbanització Can Muntada s'està executant la instal·lació d'un nou enllumenat compost per punts de llum de VSAP de 70W sobre columnes de 5 m.</p> 
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	Es considera que el 38% de les làmpades són contaminants, entre les que destaquen els globus que són de vapor de mercuri i no tenen l'hemisferi superior opac, els ornamentals que també són de vapor de mercuri i els projectors de les pistes esportives.
SISTEMA D'ENCESA	Totes les escomeses s'encenen amb fotocèl·lules.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	Cap

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi de Maçanet de Cabrenys, 2006.

NAVATA	
MANTENIMENT	Empresa PRODAISA
Nº DE PUNTS DE LLUM	407
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Més de la meitat dels fanals són lluminària viària (246 u, fotografia esquerra i central), i els segueixen en nombre la lluminària ornamental (88 u), la lluminària de jardí (58 u) i els focus. Actualment l'Ajuntament està treballant en la remodelació i per tant, adequació de l'enllumenat a la normativa.</p> 


TIPOLOGIA DE LÀMPADES	S'ha d'apuntar que tan sols un 19% de les làmpades són contaminants, localitzades bàsicament al carrer Besalú i Gran.
SISTEMA D'ENCESA	De les 10 escomeses, 5 tenen rellotge astronòmic, 2 amb cèl·lula fotovoltaica, i els altres 3 combinen la cèl·lula fotovoltaica amb el rellotge horari.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	De les 10 escomeses, 5 tenen reducció d'intensitat a la nit.

Font: Prodaisa, 2008.

SANT LLORENÇ DE LA MUGA	
MANTENIMENT	Lampista municipal
Nº DE PUNTS DE LLUM	225
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Es distingeixen 9 models de fanals. Els tipus més freqüents són els ornamentals als carrers interns del poble (128 u, fotografia esquerra) i els de lluminària viària (a la carretera GI-511, fotografia dreta).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	El 63% de les làmpades es consideren contaminants, i són bàsicament els projectors i les 128 ornamentals, que tot i algunes ésser de vapor de sodi, la projecció de la llum no és sentit descendent.
SISTEMA D'ENCESA	De les 6 escomeses, 1 s'encén amb rellotge normal, 3 amb fotocèl·lules i 2 amb rellotge astronòmic.
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	Una de les escomeses té doble nivell.

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi de Sant Llorenç de la Muga, 2006.

LA VAJOL	
MANTENIMENT	Empresa externa
Nº DE PUNTS DE LLUM	79
TIPOLOGIA DE FANALS	Es distingeixen 4 models de làmpades i la major part són nous. Els fanals que il·luminen els carrers interns del poble són del tipus ornamental (72), i la resta són 5 aplics i 2 projectors.

	
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	Es considera que un 3% són làmpades contaminants, és a dir, que únicament els dos projectors són contaminants, ja que projecten la llum en sentit ascendent.
SISTEMA D'ENCESA	Fotocèl·lula
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	No. Tanmateix els 2 projectors tenen una maniobra amb rellotge per apagar-los en horari nocturn.

Font: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi de la Vajol, 2006.

VILANANT	
MANTENIMENT	Electricista contractat.
Nº DE PUNTS DE LLUM	119
TIPOLOGIA DE FANALS	<p>Bàsicament es poden distingir 4 tipus de fanals:</p> <p>Ornamentals a Taravaus i a la pista esportiva (fotografia esquerra, viaris a les entrades al poble (foto central i dreta), i projectors a la pista. Al nucli de</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
TIPOLOGIA DE LÀMPADES	Totes les làmpades són de vapor de mercuri. L'Ajuntament ha encarregat al Consell Comarcal de l'Alt Empordà el Pla d'adequació de l'enllumenat exterior del municipi.
SISTEMA D'ENCESA	Fotocèl·lules
REGULACIÓ DE L'ENLLUMENAT A LA NIT	No

Font: Elaboració pròpia i Ajuntament de Vilanant, 2008.

Consum energètic i cost de l'enllumenat públic

Tots els municipis de l'àmbit d'estudi utilitzen l'energia elèctrica com a font d'energia per a l'enllumenat públic.

La taula següent presenta el consum energètic de l'enllumenat públic per municipis, obtingut fent un recompte de les facturacions. Cal dir que les dades són orientatives.

Taula 4.9.10.

Consum de l'enllumenat públic (en tep). Any 2007.

Municipi	Consum (tep)	Consum (tep)	kwh/habitant	Tep/habitant
Agullana		11,7		0,02
Albanyà		4,6		0,03
Boadella i les E.		s.d.		s.d.
Darnius		5,7		0,01
Maçanet de C.		s.d.		s.d.
Navata		17,7		0,02
Sant Llorenç de la M*.		3,9		0,02
Vajol, la		21,6		0,20
Vilanant		3,7		0,01

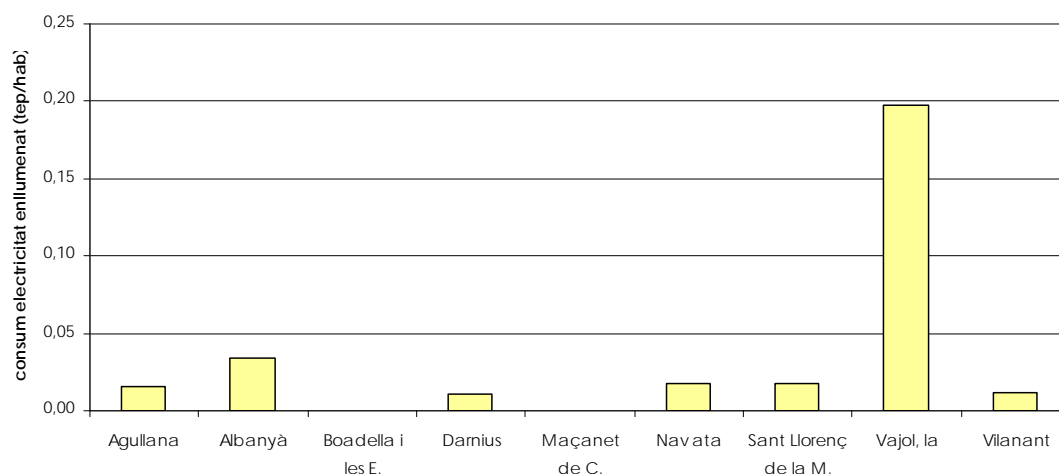
*L'Ajuntament ha informat que el canvi recent de comptadors ha permès estalviar una mitjana del 35% del consum anual en l'enllumenat públic.

s.d.: sense dades

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, 2008.

Figura 4.9.4.

Consum de l'enllumenat públic (en tep). Any 2007.



Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi., 2008.

Una aplicació de l'Institut Català d'Energia (ICAEN) dins la seva pàgina web (http://www.icaen.net/ctr_con/index.html) permet conèixer si l'enllumenat del municipi és eficient.

b) Equipaments municipals

Els equipaments municipals d'aquests municipis consumeixen bàsicament energia elèctrica i gasoil. Atès que l'energia elèctrica és la més freqüent, a continuació es fa una relació del consum estimatiu dels equipaments municipals (taula 4.9.11), a partir de les facturacions facilitades pels diferents ajuntaments.

Taula 4.9.11.

Consum dels equipaments municipals per municipi (en tep). Any 2007.

Municipi	Consum (tep)	Equipaments que més consumeixen
Agullana	1,65	ajuntament, escola
Albanyà	1,18	repetidor, ajuntament, rectoria
Boadella i les E.	s.d.	s.d.
Darnius	6,55	bombes aigua, ajuntament, piscina
Maçanet de C.	s.d.	S.d.
Navata	13,23	piscina municipal, bar i escola
Sant Llorenç de la M.	2,06	bomba aigua
Vajol, la	0,81	ajuntament, escola
Vilanant	5,70	bomba aigua

s.d.: sense dades

Font: Ajuntaments de l'àmbit d'estudi, 2008.

Cal afegir que el Govern de la Generalitat de Catalunya ha redactat el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, per tal de fomentar la perspectiva de sostenibilitat ambiental en la manera de concebre, dissenyar, construir i utilitzar els edificis. Aquesta mesura és aplicable a edificis municipals i privats, i caldrà tenir-la en compte en endavant.

D'altra banda cal assenyalar que l'Insititut Català d'Energia (ICAEN) ofereix als Ajuntaments un programa informàtic, anomenat WinCEM per tal de facilitar la comptabilitat energètica municipal. Aquest programa permet informatitzar les dades de l'inventari i analitzar les evolucions del consum, comparar i detectar irregularitats energètiques dels diferents centres de consums.

4.9.5. Energies renovables

a) Situació en els municipis

La única font d'energia renovable present a l'àmbit d'estudi recau en l'energia solar.

L'Institut Català de l'Energia (ICAEN) ens ha informat d'una instal·lació d'energia solar fotovoltaica a Darnius i d'una altra a Vilanant.

A aquesta informació cal afegir-hi les dades que ens han fet constar els diferents ajuntaments. L'Ajuntament de Navata assenyala la presència de plaques d'energia solar tèrmica a la zona esportiva de Navata (per escalfar l'aigua dels vestidors). Els Ajuntaments d'Agullana, Albanyà, Sant Llorenç de la Muga i la Vajol ens destaquen que alguns particulars tenen les seves pròpies instal·lacions.

Ara bé, cal fer especial incís en el nou concepte d'energia solar fotovoltaica en edificis i sobretot en terrenys no edificats. És el cas per exemple d'un veí de Vilanant que ha portat a terme aquesta acció (pendent de legalitzar).

Cap dels municipis de l'Agenda 21 disposa d'ordenança municipal sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar fotovoltaica en edificis, construccions i terrenys.

b) Situació en el context de Catalunya

El Departament de Medi Ambient i Habitatge és qui assumeix competències en matèria d'energies renovables.

- **Energia eòlica**

El Departament de Medi Ambient i Habitatge ha elaborat el Decret 174/2002, d'11 de juny, regulador de la implantació de l'energia eòlica a Catalunya, amb l'objectiu d'establir els requisits per a la instal·lació de parcs eòlics i regular el procediment d'autorització.

D'una banda, ha aprovat el Mapa d'implantació ambiental de l'energia eòlica a Catalunya, document on figuren les zones en què es divideix el territori als efectes de la implantació de parcs eòlics i té naturalesa de Pla territorial sectorial: zona compatible amb la implantació de parcs eòlics prèvia autorització ambiental, zona d'implantació condicionada a la Declaració d'Impacte Ambiental, i zona incompatible envers el patrimoni natural (parcs nacionals, paratges naturals d'interès nacional, reserves naturals integrals, parcs naturals, espais PEIN, etc.)

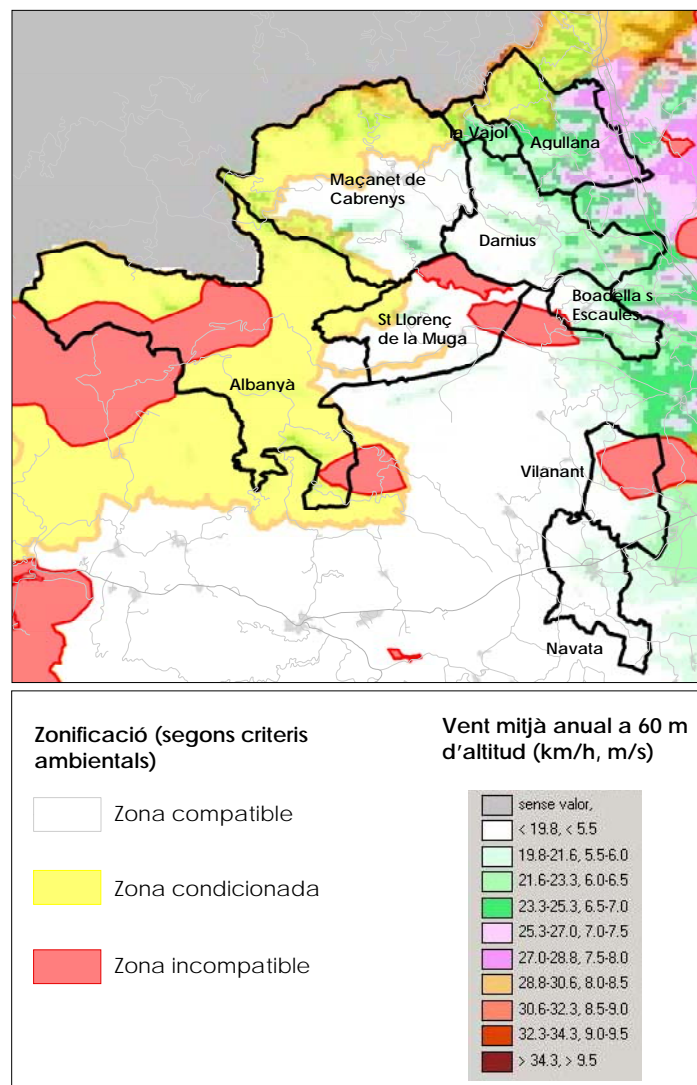
D'altra banda, s'ha confeccionat el *Mapa de recursos eòlics de Catalunya*, on es zonifica Catalunya en funció la possibilitat per a la generació d'energia eòlica i determina aquells

indrets amb major eficiència eòlica. Es considera que 5,5 m/s és el llindar a partir del qual es pot considerar que una zona és eficient per a la generació d'energia eòlica.

Ambdós resultats es cartografien i es creuen a la figura 4.9.5. Es pot observar com la part oriental dels termes de la Vajol, Agullana, Darnius i Boadella s i les Escaules són zones aptes per a la implantació de l'energia eòlica, ja que són zones compatibles i el vent hi és destacat (a partir de 6 m/s).

Figura 4.9.5.

Zonificació segons la possible implantació de l'energia eòlica.



Font: Mapa d'implantació ambiental de l'energia eòlica a Catalunya, 2002 i Mapa de recursos eòlics, 2004.

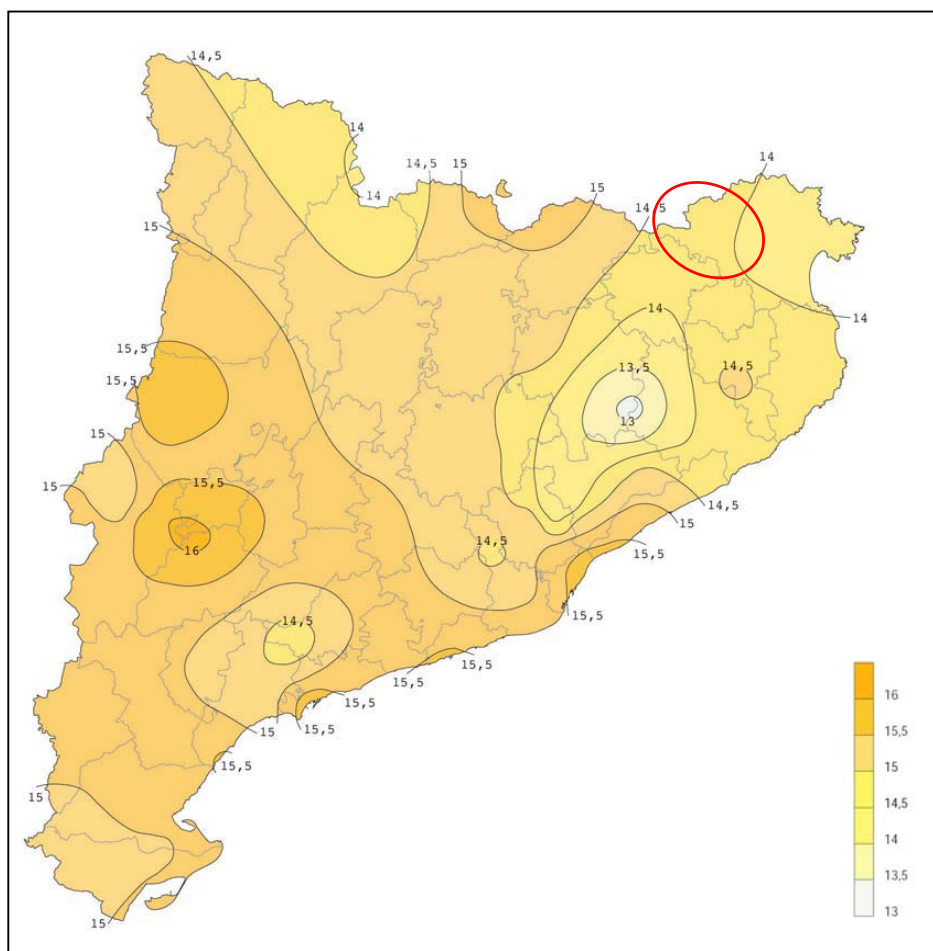
- **Energia solar**

El Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, ha reeditat l'any 2000 (amb dades del 1997), *l'Atlas de radiació solar a Catalunya*, que permet fer una primera aproximació de la radiació solar a Catalunya per tal de poder desenvolupar tot el potencial de l'energia solar, basant-se en la Xarxa Radiomètrica de Catalunya amb 83 estacions de mesurament pròpies.

L'ICAEN treballa actualment en *l'Atlas digital de radiació solar a Catalunya*, que mitjançant les noves tecnologies dels sistemes d'informació geogràfica determinarà la distribució de la radiació solar sobre el territori català a partir de la interpolació de les estacions de mesurament existents, tenint en compte les variacions de la radiació segons l'altitud i les obstruccions a la radiació solar produïdes per la topografia. Un dels mapes resultants és el que es presenta a continuació:

Figura 4.9.6.

Mapa d'irradiació global diària, mitjana anual (MJ/m²)



Font: *Atlas de radiació solar a Catalunya*.

4.9.6. Impactes generats pels diferents tipus d'energia i contaminació lumínica

La contaminació lumínica avaluada a l'apartat d'enllumenat públic i els factors d'emissió de contaminants dels diferents tipus de combustibles estudiats (GLP i combustibles líquids), – analitzats en el capítol 4.6. Contaminació atmosfèrica– són els principals impactes generats actualment. En conclusió, es considera que la repercussió dels diferents tipus d'energia en l'àmbit d'estudi és de baixa incidència.

Ara bé, també caldrà valorar l'impacte de les infraestructures energètiques projectades tractades en aquest capítol i en el 4.2. Biodiversitat i paisatge: (1) La línia d'alta tensió Olot-Llançà que té previst travessar el municipi de Navata, (2) el gaseoducte Serinyà-Figueres, que també transcorrerà per Navata, (3) així com la línia elèctrica de 400 Kv Sentmenat (Vallès Occidental)-Besanó-Figueres-Baixàs (França), que presumptament afectarà alguns dels municipis de l'Agenda 21 sense que de moment estigui confirmat.

4.9.7. Una mirada històrica a la generació de l'energia elèctrica a l'àmbit de les Salines-Bassegoda

Històricament, la força de l'aigua s'utilitzava als molins per moldre el gra. Fou amb la Revolució Industrial, i especialment a partir del segle XIX, quan començà a tenir una gran importància amb l'aparició de les rodes hidràuliques per a la producció d'energia elèctrica.

Aquest fenomen fou viscut intensament als municipis de l'àmbit d'estudi, per la seva condició muntanyenca i amb presència de cursos fluvials, on bona part d'antics molins fariners es van convertir en centrals hidroelèctriques al segle XIX. La situació a cada municipi s'explica tot seguit:

Agullana. Fou un dels municipis primerencs a disposar d'enllumenat elèctric (1895), quan es convertí l'antic molí d'en Serra en fàbrica de llum.

Boadella i les Escaules. Durant l'Edat Mitjana hi havia molts molins al terme de les Escaules (es diu que al segle XIV n'hi havia 9, repartits 6 a la Muga i 3 al torrent de la Caula). Els més coneguts i millor conservats són el molí de Can Borràs, el Molí d'en Caixàs (convertit al segle XX en central elèctrica) i la Molina. Es calcula que a Boadella també n'hi havia un parell durant l'Edat Mitjana i al segle XVIII s'edificà a 300 m al SE del poble el molí del Castell, que a principis del segle XX fou convertit en central elèctrica, venuda posteriorment a la Societat Hidroelèctrica de Figueres. Al segle XIX també es construí el molí d'en Forniol que també s'utilitzà per fer electricitat, i es transportava per mitjà de cables fins a Figueres.

Com s'apuntava, a principi del segle XX la majoria de molins fariners de Boadella i les Escaules es convertiren en centrals hidràuliques per fer electricitat. Al segle XIX es construí el Molí d'en Grida, prop de les Escaules que ràpidament es transformà en central elèctrica. La força d'aquesta central es transportava a la fàbrica de talc de Pont de Molins i també servia per portar corrent elèctric a diferents pobles propers. En el mateix moment es construïren la

presa i la central dels Pilans de Boadella, a uns 2 km al NO del poble, prop on hi ha ara la presa de l'embassament. L'electricitat que s'hi feia també es transportava amb cables a Figueres.

Amb la força motriu de les centrals de Boadella i les Escaules es va modernitzar la fabricació de ciment de les Escaules.

A Boadella l'electricitat es va instal·lar a principis del 1920.

Darnius. L'any 1954 es va aprovar el projecte d'un pantà al riu Muga per tal d'abastir d'aigua potable el municipi de Figueres, i alhora produir energia elèctrica. L'any 1961 van començar les obres.

Maçanet de Cabrenys. L'abundància de cursos d'aigua va potenciar l'establiment de molins que donaven servei als masos: molí de la Vila, molí d'en Saguer, de la Masó, d'en París, etc.

L'any 1905 es va construir una central elèctrica en un antic molí, sota la confluència de l'Arnera amb el Fraussa, que aprofitava l'aigua d'aquests mitjançant dues rescloses. Tenia un salt de 30 m i 75 CV de potència. L'any 1914 se'n construí una altra central municipal al peu de l'Arnera, l'any 1924 una altra. Però l'augment del consum, la mala gestió i la poca viabilitat de la instal·lació va fer que la producció de la central municipal fos insuficient i que s'establissin restriccions de llum i es patissin freqüents talls de llum. L'any 1960 l'Ajuntament va decidir connectar-se a la xarxa de la Societat Hidroelèctrica de Figueres.

Sant Llorenç de la Muga. Les aigües de la Muga, a part de regar s'han aprofitat com a força hidràulica per al funcionament de molins, batans, fargues i foneries. Per aquest motiu es van construir les rescloses i els canals. En són exemples la resclosa d'origen medieval situada a un parell de quilòmetres aigües amunt de la vila situada estratègicament en una corba d'un riu, i desvia part de l'aigua cap al rec del molí. Aquest rec feia arribar l'aigua al molí del comte. Actualment part d'aquest canal ha estat tapat i convertit en passeig. Un altra part del rec transcorre per dessota de les cases del carrer del Barri, fora muralla. Antigament aquestes construccions aprofitaven l'aigua ja que eren un molí bataner. Finalment el rec dona aigua al conjunt dels molins del comte. Així a principis del segle XX, a més de moliner fariner també donava força motriu a les turbines d'electricitat. Fora del nucli urbà hi havia altres molins.

4.9.8. Balanç d'energia

Municipi	ENERGIA ELÈCTRICA (tep)	GLP (BUTÀ I PROPÀ) (tep)	GASOIL I GASOLINES (tep)
Agullana	255,6 (9,2%)	Dades no disponibles	2.524,3 (90,8%)
Albanyà	41,7 (5,1%)		783,2 (94,9%)
Boadella i les E.	93,8 (7,4%)		1.176,1 (92,6%)
Darnius	129,1 (6,2%)		1.941,9 (93,8%)
Maçanet de C.	246,6 (9,5%)		2.349,1 (90,5%)
Navata	528 (12,9%)		3.579,7 (87,1%)
Sant Llorenç M.	89,7 (12,1%)		654,6 (87,9%)
Vajol, la	24,7 (6,0%)		388,0 (94,0%)
Vilanant	82,2 (4,7%)		1.661,4 (95,3%)
Àmbit d'estudi	1.491,3 (9,0%)		15.058,1 (91,0%)

Municipi	Tep	Tep/hab i any
Agullana	2.779,9	3,7
Albanyà	824,9	6,0
Boadella i les E.	1.269,9	5,6
Darnius	2.071,0	3,9
Maçanet de C.	2.595,7	3,6
Navata	4.107,7	4,0
Sant Llorenç M.	744,3	3,5
Vajol, la	412,7	3,8
Vilanant	1.743,6	5,3
Àmbit d'estudi	16.549,4	4,1

Municipi	DOMÈSTIC/ MUNICIPAL (tep)	INDUSTRIAL (tep)	AGRÍCOLA (tep)	TRANSPORT (tep)
Agullana	208,3 (7,5%)	325,2 (11,7%)	169,6 (6,1%)	2.076,8 (74,7%)
Albanyà	32,5 (3,9%)	20,3 (2,5%)	327,4 (39,7%)	444,6 (53,9%)
Boadella i les E.	77,9 (6,1%)	133,9 (10,5%)	285,3 (22,5%)	772,7 (60,8%)
Darnius	133,6 (6,5%)	208,5 (10,1%)	129,2 (6,2%)	1.599,7 (77,2%)
Maçanet de C.	207,8 (8,0%)	217,5 (8,4%)	185,7 (7,2%)	1.984,7 (76,5%)
Navata	190,5 (4,6%)	619,5 (15,1%)	995,8 (24,2%)	2.301,9 (56,1%)
Sant Llorenç M.	50,4 (6,8%)	75,4 (10,1%)	73,6 (9,9%)	545,0 (73,0%)
Vajol, la	20,1 (4,9%)	17,6 (4,3%)	3,5 (0,9%)	371,4 (90,0%)
Vilanant	58,9 (3,3%)	146,0 (8,4%)	671,0 (38,5%)	867,6 (49,8%)
Àmbit d'estudi	979,9 (5,9%)	1.764,0 (10,7%)	2.841,1 (17,2%)	10.964,4 (66,3%)