



Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà

Document IV: PLA DE CONNECTIVITAT FUNCIONAL Diagnosi i Pla d'acció

GIRONA, MARÇ DE 2010



Diputació de Girona



Consell Comarcal
de l'Alt Empordà



AGENDA 21 COMARCAL DE L'ALT EMPORDÀ

DOCUMENT IV: PLA DE CONNECTIVITAT FUNCIONAL

EQUIP TÈCNIC

Direcció:

Francesc Alemany, geògraf (ATC)

Coordinació i realització:

Anna Crous, geògrafa (ATC)

Jordi Torallas, geògraf (ATC)

Marta Contreras, geògrafa (ATC)

Pau Albinyana, ambientòleg (ATC)

David Serra, geògraf (ATC)

Vanessa Masferrer, geògrafa (ATC)

Joël Torcque, ambientòleg (ATC)

Ruth Mayor, geògrafa (ATC)



Diputació de Girona



Consell Comarcal
de l'Alt Empordà



ÍNDEX

7	Índex de gràfics	
8	Índex de taules	
9	Índex cartogràfic	
10	Índex de figures	
	1. Introducció	11
	2.- Antecedents	13
	2.1.- Planificació territorial i estudis realitzats	13
	2.2.- Desenvolupament urbanístic actual i tendencial	14
	3.- Objectius	17
	4.- Àmbit d'estudi	19
	4.1.- Introducció al medi natural	19
	4.2.- Introducció al medi socioeconòmic	20
	5.- Metodologia	23
	5.1.- Recopilació d'informació	23
	5.2.- Càlcul de l'Índex de Connectivitat Ecològica mitjançant anàlisi SIG	23
	5.3.- Criteris emprats en la determinació de punts estratègics per la Connectivitat multifuncional	26
	6.- Memòria	27
	6.1. Medi natural i biòtic	27
27	6.1.1.- Espais naturals protegits	
33	6.1.2.- Usos del sòl	
34	6.1.3.- Vegetació	
42	6.1.4.- Hàbitats	
44	6.1.5.- Fauna	
89	6.1.6.- Paisatge	

94	6.1.7.- Xarxa hidrogràfica	
	6.2. Medi social	96
96	6.2.1. Xarxa de camins	
	6.2.2. Xarxa de carreteres	
102		
103	6.2.3. Mobilitat obligada	
103	6.2.4. Transports públics	
107	6.2.5. Patrimoni cultural i natural	
119	6.2.6. Equipaments municipals	
	7.- Diagnosi	123
	7.1. Anàlisi de la connectivitat dels espais terrestres	123
	7.1.1. Barreres a la connectivitat: fragmentació territorial	123
	7.1.2. Distribució dels valors de connectivitat ecològica	125
	7.2. Anàlisi de la connectivitat dels espais fluvials	136
	7.2.1. Qualitat biològica de l'aigua dels cursos fluvials (BMWPC)	137
138	7.2.2. Qualitat del bosc de ribera	
140	7.2.3. Barreres artificials als cursos fluvials	
	7.3. Anàlisi de la connectivitat social	142
142	7.3.1. Síntesi de la situació actual	
149	7.3.2. Diagnosi comarcal	
	7.3.3. Diagnosi estratègica. Detecció de punts forts i punts febles	151
	7.4. Impactes i riscos del paisatge	153
153	7.4.1. Impactes antròpics sobre el paisatge	
154	7.4.2. Riscos naturals sobre el paisatge	
	8.- Determinació dels espais connectors multifuncionals	155
	9.- Pla d'aplicabilitat	173
	9.1. Propostes d'actuació de millora de la connectivitat multifuncional per sectors	173
	9.2. Propostes d'actuació de millora de la connectivitat multifuncional segons objectius	192

Índex de gràfics

- Gràfic 7.1.1. Distribució de valors de l'ICE a la comarca
127

Índex de taules

- Taula 5.2.1. Àrees ecològiques funcionals i lindars	24
- Taula 5.2.2. Barreres identificades	25
- Taula 6.1.1. Espais naturals protegits a la comarca de l'Alt Empordà	27
- Taula 6.1.2. Usos del sòl a la comarca de l'Alt Empordà. Any 2002	34
- Taula 6.1.3. Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) presents a l'Alt Empordà, identificador, prioritat i superfície que ocupen a la comarca. Any 2005	42
- Taula 6.1.4. Espècies de peixos continentals presents o potencialment presents a l'Alt Empordà	47
- Taula 6.1.5. Espècies d'amfibis a l'Alt Empordà i espais limítrofs	48
- Taula 6.1.6. Espècies de rèptils a l'Alt Empordà i espais limítrofs	48
- Taula 6.1.7. Espècies d'aus citades de manera fidedigna a la comarca de l'Alt Empordà, incloses a la Llista Patró dels Ocells de l'Empordà (LPOE), i que gaudeixen d'un grau de protecció elevat segons la Llei de protecció dels animals (categories A o B) i/o estat de conservació crític segons el CNEA (vulnerable o en perill d'extinció)	49
- Taula 6.1.8. Espècies de mamífers a l'Alt Empordà i espais limítrofs	50
- Taula 6.1.9. Espècies de peixos presents o potencialment presents a la conca de la Muga, i grau d'ocupació actual de conques i subconques	55
- Taula 6.1.10. Trams Conflictius de Col·lisions amb Ungulats (TCCU) d'atenció prioritària identificats a les carreteres de l'Alt Empordà i mesures correctores que s'hi poden aplicar ...	86
- Taula 6.2.1. Intensitat Mitjana Diària de trànsit (IMD) de la xarxa viària de l'Alt Empordà ..	102
- Taula 6.2.2. Tipologies de desplaçaments per mobilitat obligada a l'entorn de Figueres-Vilafant. Any 2001	103
- Taula 6.2.3. Arbres monumentals a l'Alt Empordà	108
- Taula 6.2.4. Arbres d'interès Comarcal i Local de l'Alt Empordà	108
- Taula 6.2.5. Béns culturals d'interès nacional (BCIN) dins el patrimoni arquitectònic de l'Alt Empordà	109
- Taula 6.2.6. Béns arquitectònics de l'Alt Empordà pendents d'expedient d'incoació per a ser catalogats com a BCIN	112
- Taula 6.2.7. Béns culturals d'interès nacional (BCIN) dins el patrimoni arqueològic de l'Alt Empordà	113
- Taula 6.2.8. Béns arqueològics de l'Alt Empordà pendents d'expedient d'incoació per a ser catalogats com a BCIN	116
- Taula 7.1.1. Àrees ecològiques funcionals de l'Alt Empordà	125
- Taula 7.1.2. Distribució de valors de l'índex de connectivitat ecològica a l'Alt Empordà ..	127

- Taula 7.2.1. Caracterització dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà	135
---	-----

Índex cartogràfic

- Mapa 6.1.1. Col·lisions amb ungulats a l'Alt Empordà. Any 2007	87
- Mapa 6.1.2. Connectivitat paisatgística. Continuitats paisatgístiques	90
- Mapa 6.2.1. Xarxa de camins de l'Alt Empordà	101
- Mapa 6.2.2. Transports públics a l'Alt Empordà	106
- Mapa 6.2.3. Béns Culturals d'Interès Nacional presents a l'Alt Empordà	118
- Mapa 6.2.4. Àrees bàsiques de salut, hospitals i centres d'atenció primària a l'Alt Empordà. Any 2005	119
- Mapa 7.1.1. Mapa de barreres	123
- Mapa 7.1.2. Àrees ecològiques funcionals	125
- Mapa 7.1.3. Índex de Connectivitat Ecològica	127
- Mapa 7.1.4. ICE dels boscos mediterranis i submediterranis	129
- Mapa 7.1.5. ICE dels matollars i prats mediterranis	131
- Mapa 7.1.6. ICE dels conreus herbacis de secà	133
- Mapa 7.2.1. Qualitat biològica de l'aigua dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà	137
- Mapa 7.2.2. Qualitat del bosc de ribera dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà .	139
- Mapa 7.2.3. Rescloses i preses presents als principals cursos fluvials de l'Alt Empordà .	140
- Mapa 8.1.1. Espais connectors a l'Alt Empordà	156

Índex de figures

- Figura 6.1.1. Distribució de les diferents espècies d'amfibis a l'Alt Empordà	51
- Figura 6.1.2. Distribució de les espècies de rèptils menys comunes a l'Alt Empordà	57
- Figura 6.1.3. Distribució d'algunes de les espècies d'aus protegides per la legislació catalana amb un grau de protecció elevat a l'Alt Empordà. Període 1999-2002	62
- Figura 6.1.4. Distribució d'algunes de les espècies de micromamífers (totes les insectívors i algunes de les rosegadores) a l'Alt Empordà	65
- Figura 6.1.5. Distribució de les espècies de quiròpters amb un grau de protecció major (categoria C) segons la normativa catalana a l'Alt Empordà	68
- Figura 6.1.6. Distribució de les espècies de mamífers carnívors a l'Alt Empordà	72
- Figura 6.1.7. Distribució de les espècies d'ungulats a l'Alt Empordà	74
- Figura 6.1.8. Unitats de paisatge identificades a l'Alt Empordà	91
- Figura 8.1. Corredor fluvial Llobregat-còrrec Mas Brugat ,,,.....	133
- Figura 8.2. Corredor fluvial de la Guilla-Bosquerós-Llobregat	134
- Figura 8.3. Corredor fluvial Ricardell-Llobregat	136
- Figura 8.4. Corredor fluvial de la Muga	137
- Figura 8.5. Corredor fluvial de l'Orlina-Llobregat-Muga	138
- Figura 8.6. Connector paisatgístic Albera – PNAE	139
- Figura 8.7. Connector paisatgístics Cap de Creus – PNAE	140
- Figura 8.8. Corredor fluvial Muga-Mugueta	141
- Figura 8.9. Corredor fluvial del Manol	142
- Figura 8.10. Corredor fluvial riera de Sant Jaume	144
- Figura 8.11. Corredor fluvial del Fluvià	145
- Figura 8.12. Connector paisatgístic PNAE – Montgrí	146
- Figura 9.1.1. Corredor fluvial Mas Brugat – Llobregat	149
- Figura 9.1.2. Corredor fluvial La Guilla-Bosquerós-Llobregat	150
- Figura 9.1.3. Corredor fluvial Ricardell-Llobregat	152
- Figura 9.1.4. Corredor fluvial de la Muga	153
- Figura 9.1.5. Corredor fluvial Orlina-Llobregat-Muga	155
- Figura 9.1.6. Connector paisatgístic Albera-Cap de Creus	156
- Figura 9.1.7. Connectors paisatgístics Cap de Creus – Aiguamolls	158
- Figura 9.1.8. Corredor fluvial Muga-Mugueta	159
- Figura 9.1.9. Corredor fluvial del Manol	161
- Figura 9.1.10. Corredor fluvial riera de Sant Jaume	164

- Figura 9.1.11. Corredor fluvial del Fluvià
165
- Figura 9.1.12. Connector paisatgístic Aiguamolls-Montgrí 166

7.- DIAGNOSI

7.1. Anàlisi de la connectivitat dels espais terrestres

Totes les anàlisis sobre la biodiversitat a Europa realitzades pels principals organismes europeus, com l'Agència Europea del Medi Ambient, coincideixen a constatar una pèrdua sostinguda de diversitat biològica, tant en poblacions com espècies, hàbitats i paisatges. Els canvis en els usos del sòl que s'han produït en les darreres dècades, que han comportat una reducció de l'àrea, el deteriorament o la fragmentació de molts espais naturals i seminaturals, se situen entre les primeres causes d'aquesta pèrdua, generalment associades a l'efecte barrera de les infraestructures, la urbanització dispersa i la intensificació o l'abandonament de l'activitat agrària.

La fragmentació dels hàbitats provoca la fragmentació de poblacions faunístiques, les quals perden diversitat genètica i es poden acabar extingint.

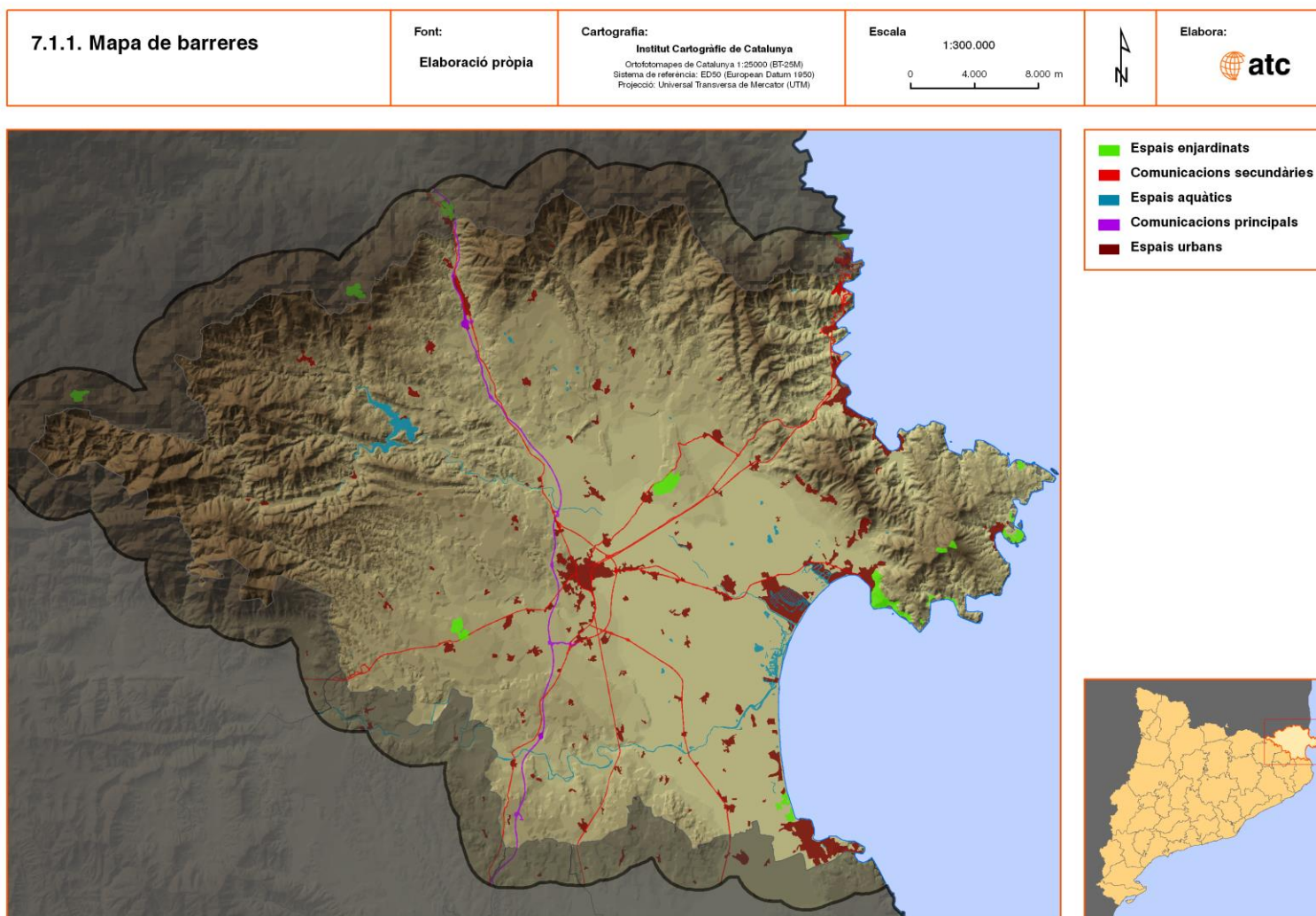
L'estudi de la connectivitat actual de la comarca de l'Alt Empordà es recolza en l'anàlisi de l'índex de connectivitat ecològica, que té en compte el conjunt d'àrees ecològiques funcionals de la comarca, les barreres actuals, els espais denudats o molt degradats, i els connectors fluvials.

7.1.1. Barreres a la connectivitat: fragmentació territorial

Tal com es mostra en el següent mapa, el principal eix de fragmentació de la comarca és el corredor d'infraestructures en direcció N-S, format per l'AP-7, la N-II i el TGV (en construcció), que divideix la comarca per la meitat dificultant la connexió entre les dues parts. El sistema urbà de Figueres, que es troba en línia amb el mateix eix, augmenta en el centre de la comarca l'efecte d'aquesta fragmentació. Per altra banda, l'eix Figueres-Castelló-Roses de direcció O-E, unit per la carretera C-260 amb una elevada intensitat mitjana de trànsit, constitueix el segon eix de fragmentació més important de la comarca. Una altra barrera a destacar és l'eix Figueres-Portbou, format per la carretera N-260 i la línia de tren convencional, amb direcció SO-NE. La fragmentació que representen aquests eixos és considerable, i tan sols el creuament amb els principals cursos fluvials de la comarca permet una certa permeabilitat dels mateixos.

Cal destacar també l'elevada artificialització de la primera línia de costa en bona part del litoral alt-empordanès, amb gran quantitat de nuclis urbans, urbanitzacions i infraestructures, que dificulten la connectivitat. Tan sols, les zones més protegides, els parcs naturals del Cap de Creus i dels Aiguamolls de l'Alt Empordà, han permès conservar unes franges de litoral amb cert grau de naturalitat.

Per últim, cal fer menció a l'elevada fragmentació en el quadrant sud-est de la comarca, degut a l'elevada dispersió de nombrosos nuclis de població, amb l'Escala com a principal ciutat, i infraestructures disperses, entre les que destaquen la línia de tren Barcelona-Portbou i la carretera C-31.



7.1.2. Distribució dels valors de connectivitat ecològica

Tal i com s'ha explicat més detalladament en l'apartat de metodologia, a partir del mapa d'hàbitats 1:50.000 (i del *CORINE Land Cover Map* per la part francesa), s'ha procedit a seleccionar les àrees ecològiques funcionals (AEF), és a dir aquelles àrees ecològiques amb una superfície i compacitat suficients per poder ser considerades com a funcionals, un cop creuades amb la capa de barreres. Els resultats obtinguts es mostren en el mapa de la pàgina següent.

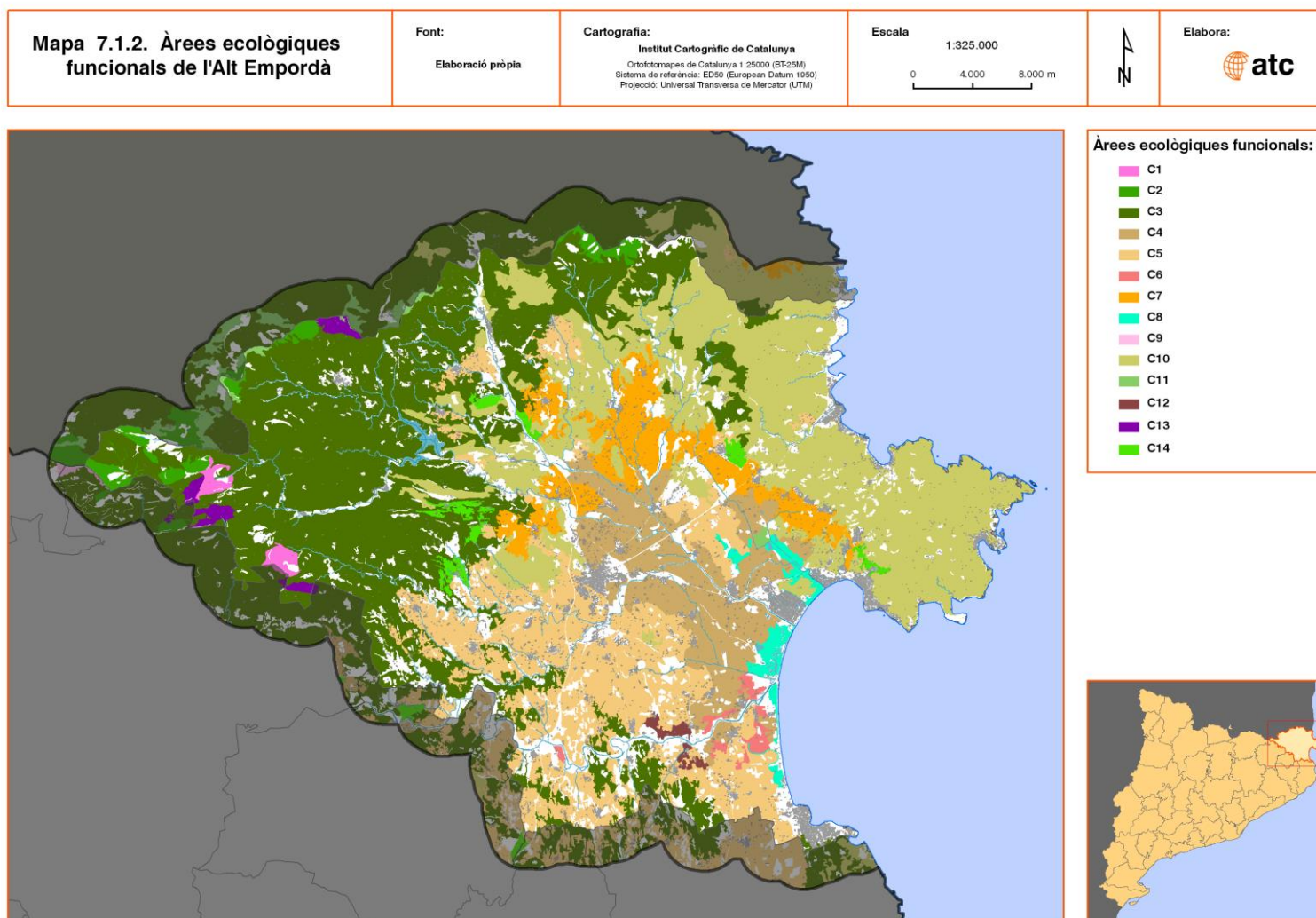
En la següent taula s'indica, per a cadascuna de les classes ecològiques funcionals, quina és la seva superfície a la comarca:

Taula 7.1.1. Àrees ecològiques funcionals de l'Alt Empordà

Notació	Descripció	Superfície (ha)	%
C'1	Boscus altimontans i subalpins	611	0,37
C'2	Boscus caducifolis montans, sovint amb coníferes	3.401	2,05
C'3	Boscus mediterranis i submediterranis	80.373	48,42
C'4	Conreus herbacis de regadiu	9.994	6,02
C'5	Conreus herbacis de secà	24.944	15,03
C'6	Conreus llenyosos de regadiu i pollancredes	708	0,43
C'7	Conreus llenyosos de secà	6.962	4,19
C'8	Hàbitats helofítics, psammòfils i halòfils	1.191	0,72
C'9	Matollars i prats alpins, subalpins i oromediterranis	135	0,08
C'10	Matollars i prats mediterranis	33.516	20,19
C'11	Matollars i prats submediterranis, montans i de dall	1.489	0,90
C'12	Mosaic agrícola	371	0,22
C'13	Mosaic forestal	849	0,51
C'14	Mosaic agroforestal	1.449	0,87

Font: Elaboració pròpia

Tal i com es pot observar en la taula anterior, l'àrea ecològica que ocupa més superfície dins dels límits comarcals són els boscos mediterranis i submediterranis, que ocupen el 48% del total d'àrees ecològiques funcionals de l'Alt Empordà. La següent AEF amb més superfície són els matollars i prats mediterranis (20%), seguits dels conreus herbacis de secà (15%), els conreus herbacis de regadiu (6%) i els conreus llenyosos de secà (4,2%). Les àrees ecològiques funcionals corresponents a l'alta muntanya, com els boscos altimontans, boscos caducifolis i matollars alpins, tenen poca presència a la comarca, i es concentren al nord-oest a la zona de Salines-Bassegoda.



A continuació s'ha procedit a aplicar la metodologia paramètrica amb una gran precisió (costat de pixel 5 metres) i s'ha calculat l'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE).

S'ha obtingut una sèrie de valors de connectivitat, els quals s'han reclassificat en valors compresos entre 1 (connectivitat baixa) i 10 (connectivitat alta) que indiquen el grau de connectivitat de cada zona.

La distribució dels valors obtinguts a partir del càlcul de l'índex de connectivitat ecològica (ICE) de la situació actual, a escala comarcal, queda recollit a la taula i a la gràfica següents:

Taula 7.1.2. Distribució de valors de l'índex de connectivitat ecològica a l'Alt Empordà

ICE	Descripció	Àrea (ha)	%
1	Connectivitat nul·la	8.681,5	6,4
2	Connectivitat baixa	5.021,4	3,7
3		5.584,9	4,1
4	Connectivitat moderada	10.362,1	7,6
5		16.209,9	12,0
6	Connectivitat alta	40.981,9	30,2
7		34.808,0	25,7
8	Connectivitat molt alta	12.938,1	9,5
9		979,7	0,7
10		7,0	0,0

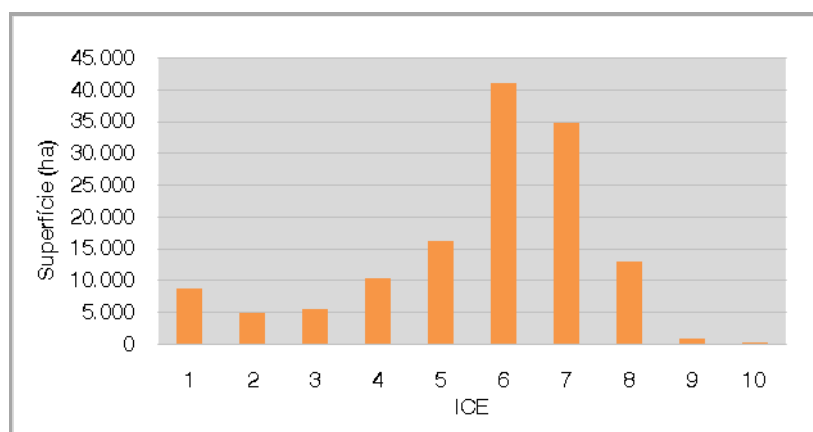
Font: elaboració pròpia

La major part de la superfície comarcal (55,9%) es troba amb un valor de connectivitat alta (valors de l'ICE 6 i 7). En canvi, la superfície amb connectivitat molt alta (valors 8, 9 i 10) representa només un 10,2% de la comarca, de la qual pràcticament tota té un valor de 8.

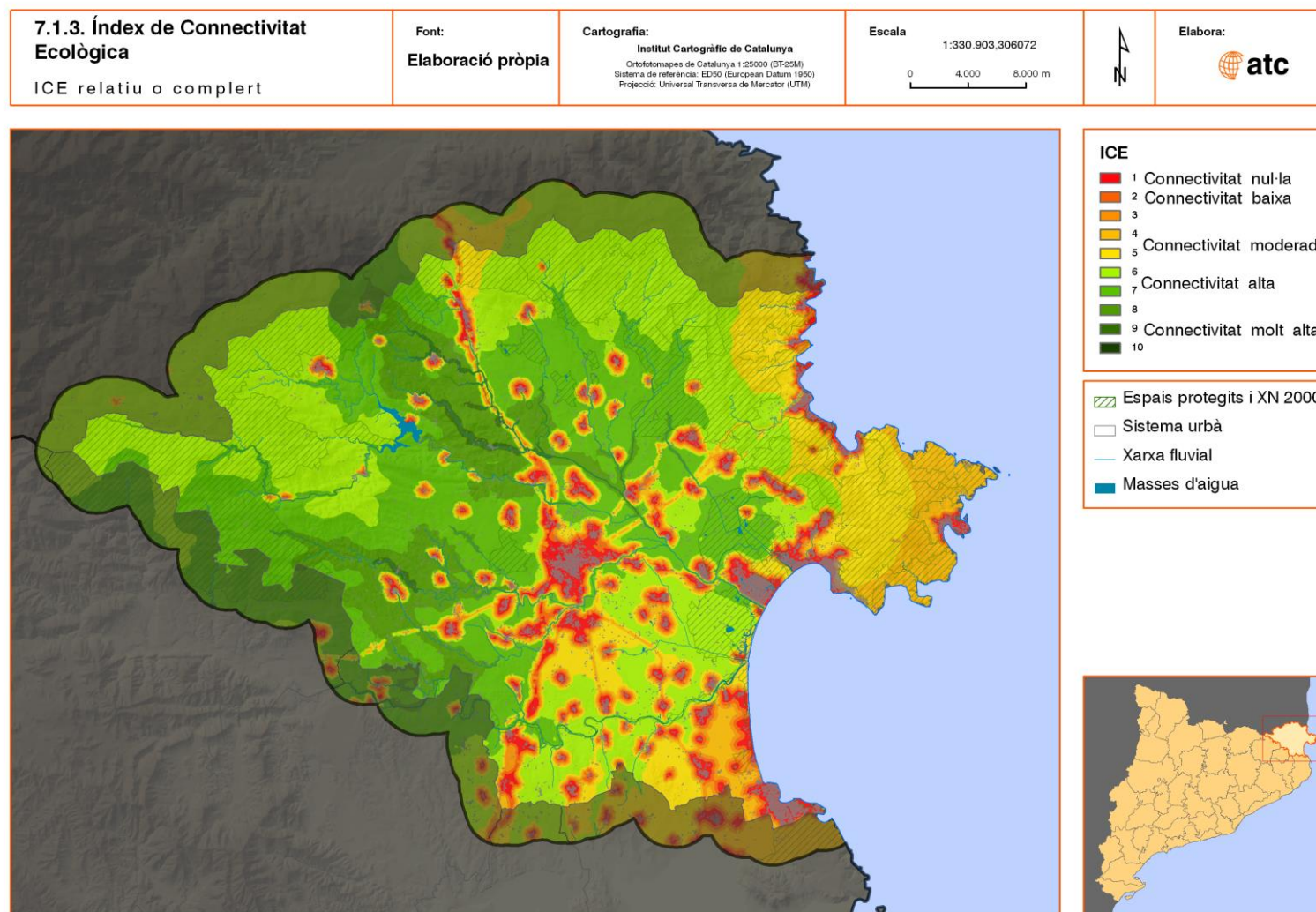
És molt destacable que el 21,8% de la superfície comarcal tingui valors de l'ICE inferiors o iguals a 4, el que vol dir que més d'una cinquena part de la comarca es troba amb una manca important de connectivitat ecològica.

En resum, dos tercers parts de la comarca tenen valors de connectivitat alta o molt alta, però si es comparen els màxims (8-10) i els mínims (1-3), els valors mínims són més predominants, la qual cosa indica una situació fràgil pel conjunt de la comarca.

Gràfic 7.1.1. Distribució de valors de l'ICE a la comarca



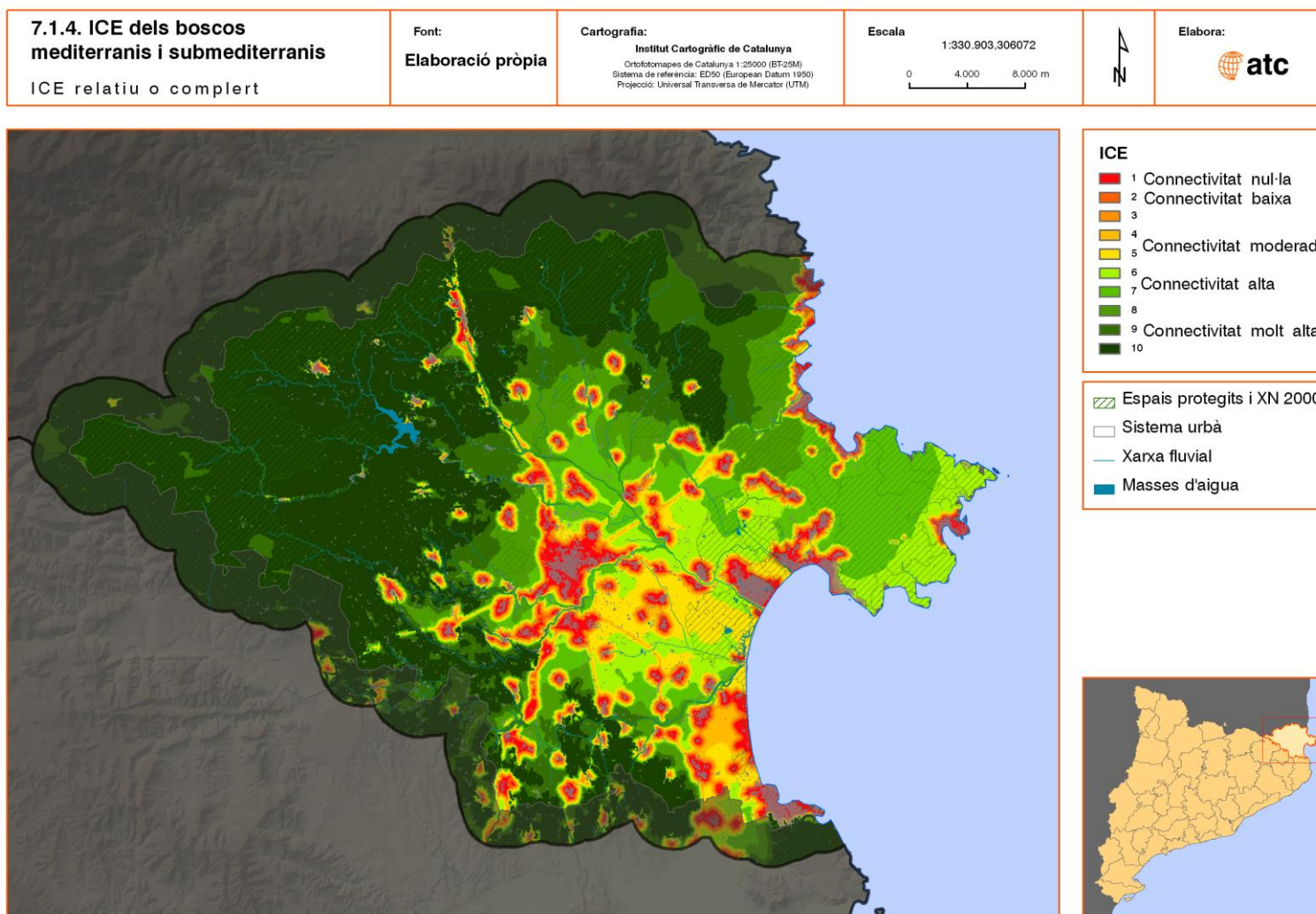
Font: elaboració pròpia



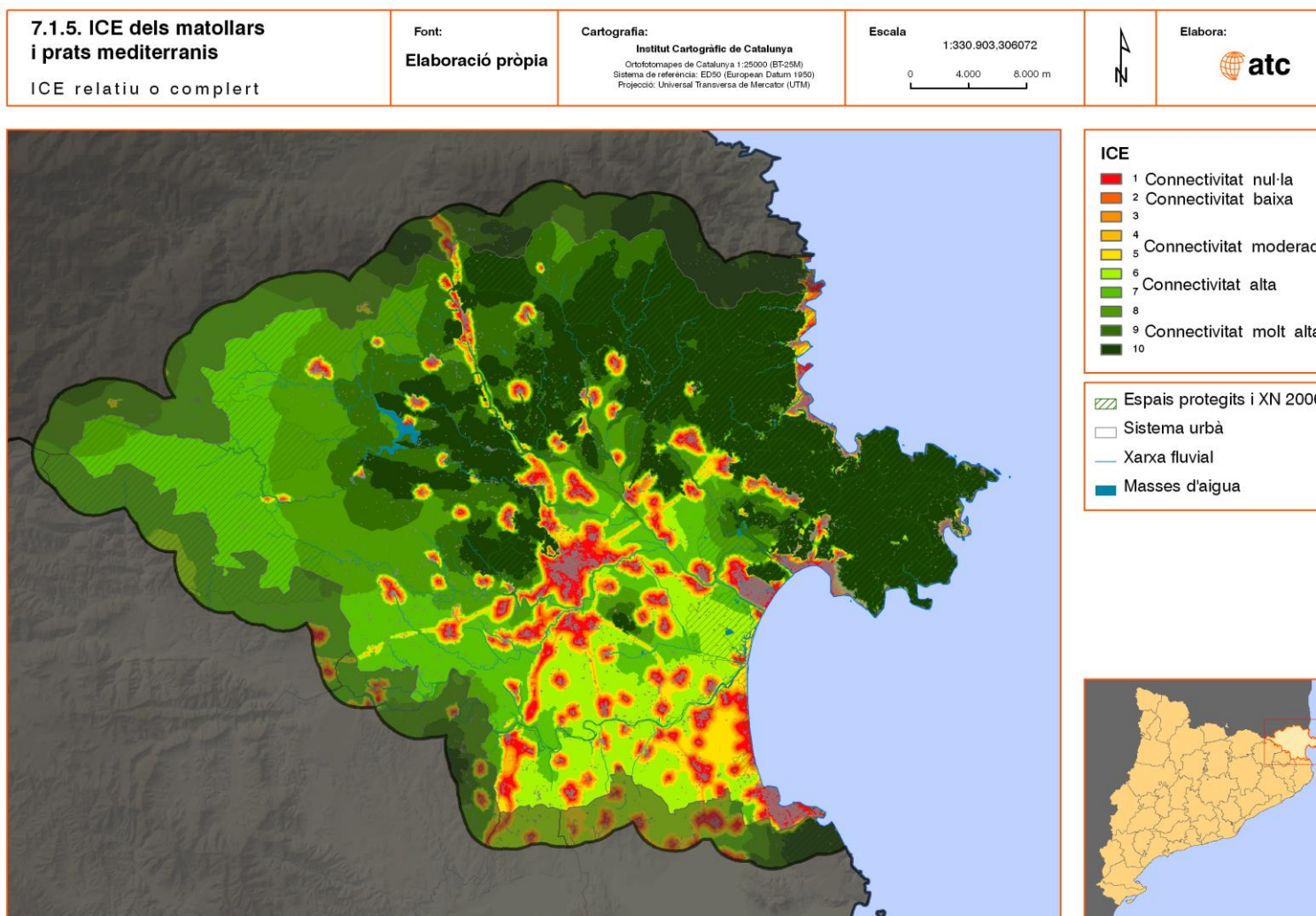
El mapa de la distribució geogràfica dels valors de l'ICE relatiu mostra que, en termes generals, els valors més elevats de connectivitat ecològica es concentren a la meitat occidental i septentrional de la comarca, a excepció de la façana marítima de l'Albera i la zona del Cap de Creus. Per contra, els valors més baixos de connectivitat ecològica es concentren al voltant de l'àrea urbana de Figueres, el corredor d'infraestructures de direcció N-S, la zona de Roses i Castelló d'Empúries, i la zona sud-est de la comarca, al voltant de l'Escala.

S'observa que àrees d'elevat interès conservacionista, com per exemple el Cap de Creus, tenen valors de connectivitat baixos o relativament baixos. Aquest fet s'explica per una diversitat baixa d'àrees ecològiques funcionals (en el cas del Cap de Creus predomina clarament una sola tipologia d'AEF, que és la C10 "matollars i prats mediterranis"), alhora que en el cas concret del Cap de Creus, un elevat isolament geogràfic que fa augmentar els costos de desplaçament.

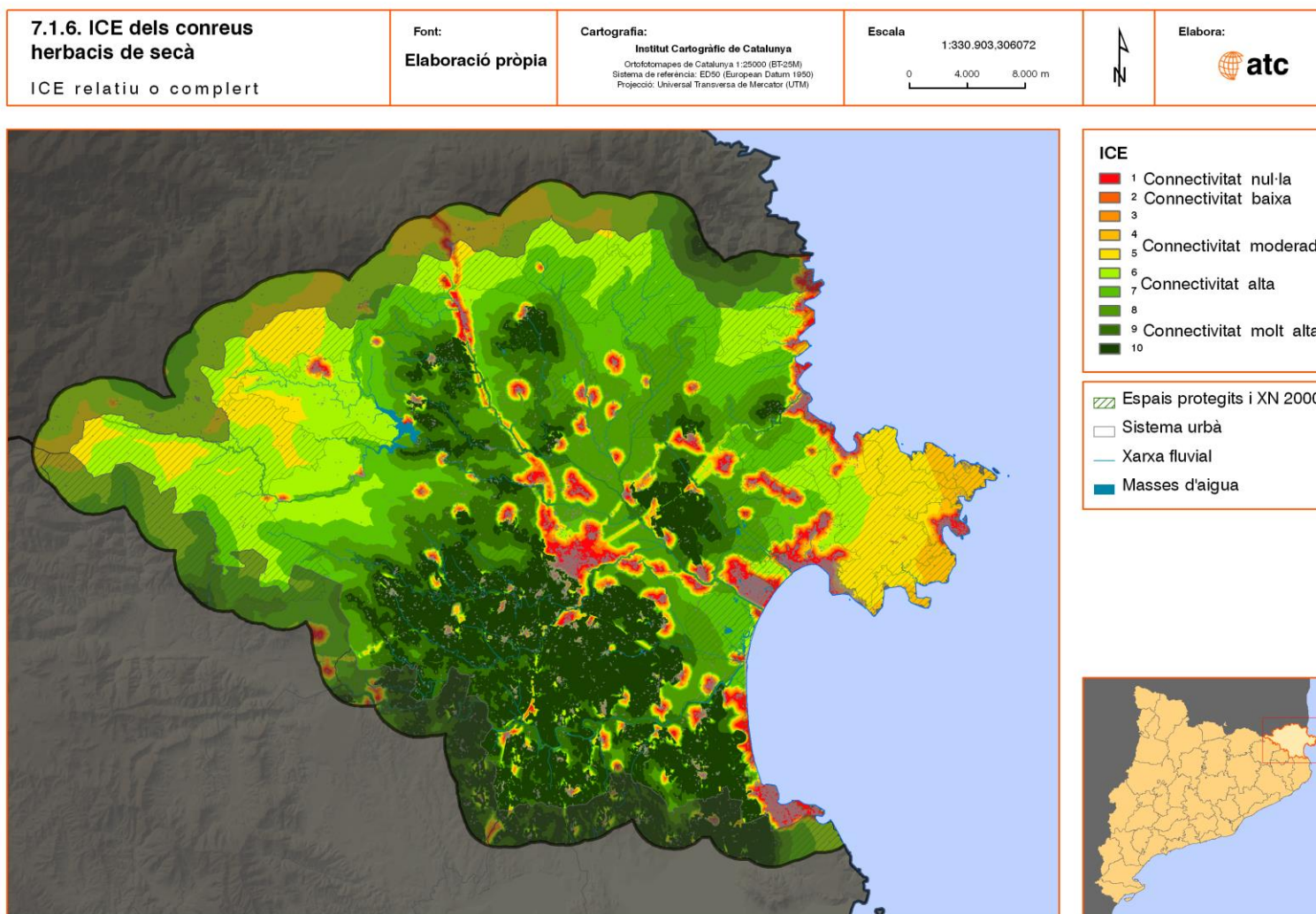
L'anàlisi de la distribució geogràfica de la connectivitat ecològica de certes classes dominants, com és la classe de boscos mediterranis i submediterranis (C3), que es tracta de la classe ecològica funcional que ocupa una major extensió a la comarca, mostra que hi ha una gran àrea a l'oest de la comarca i extenses zones als extrems nord i sud que tenen els valors màxims (9-10), tal com s'observa en els següent mapa:



D'altra banda, l'anàlisi de la distribució geogràfica de la connectivitat ecològica d'una segona classe dominant, la classe de matollars i prats mediterranis (C10), mostra que els millors valors es concentren al nord-est, al voltant de l'Albera i Cap de Creus, zones molt castigades pel vent i el foc. Aquests dos factors principalment han impedit el desenvolupament de boscos mediterranis extensos a favor de matollars i prats. També destaquen algunes zones a l'oest de la comarca, al voltant dels municipis de Llers (Garriga d'Empordà), Biure, Boadella d'Empordà, Darnius o Terrades.



Pel que fa a l'anàlisi de la distribució geogràfica de la connectivitat ecològica dels conreus herbacis de secà (C5), tercera classe més dominant, mostra que els millors valors es concentren al sud i centre de la comarca, i també al nord al voltant del corredor d'infraestructures i al nord-est entre Figueres i Llançà. En definitiva, valors alts en les zones més planes de la comarca, a excepció d'aquelles zones on dominen més els conreus de regadiu o en les zones d'aiguamolls.



7.2. Anàlisi de la connectivitat dels espais fluvials

Els tipus de rius de Catalunya es classifiquen en funció de les seves característiques geogràfiques, fisiogràfiques, físiques, químiques, geomorfològiques i ambientals. Aquesta classificació es realitza amb l'objectiu d'adaptar els protocols utilitzats a nivell europeu per determinar la qualitat dels cursos fluvials a l'àmbit català. En la següent taula es mostra aquesta classificació referent als principals cursos fluvials de l'Alt Empordà:

Taula 7.2.1. Caracterització dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà

	La Muga (i afluent)	El Llobregat (i afluent)	El Fluvià (tram baix)	Altres
Tipus fluvial	Aigües amunt del pantà de Boadella: rius de muntanya mediterrània calcària / Aigües avall de Boadella i Manol: rius mediterranis de cabal variable	Tram baix del Llobregat des de Ricardell: rius mediterranis de cabal variable / Tram alt del Llobregat fins al Ricardell i conques de l'Anyet i l'Orlina: rius de zona baixa mediterrània silícica	Riu de muntanya mediterrània d'elevat cabal	Torrents litorals
Aportació anual	< 40 hm ³	< 40 hm ³	200 - 400 hm ³	-
Percentatge de geologia superficial	-	Tram alt del Llobregat i conques de l'Anyet i l'Orlina: elevat percentatge de geologia superficial silícica (> 80%)	Elevat percentatge de geologia amb roques evaporítiques i salines (> 0,1%)	Petita àrea de conca drenada (< 250 km ²)
Índex d'estiatge i variabilitat del cabal	> 0,8	> 0,8	< 0,3	> 150 dies a l'any secs
Temperatura ambient	10 - 13 °C / > 13 °C	> 13 °C	11 - 12 °C	-
Pluviometria anual	800 - 1100 mm / < 700 mm	< 700 mm / 700 - 750 mm	800 - 1000 mm	-

Font: ACA

D'aquesta manera, degut a les diferències entre els tipus de riu, les espècies localitzades en cadascun d'aquests cursos fluvials també seran diferents en funció de les seves necessitats a nivell d'hàbitat i de recursos.

Tal i com ja s'ha exposat en el punt 5.1.5.a, la riquesa ictiològica de les conques de la Muga i del Fluvià és considerable, formada per 7 espècies de peixos autòctons (truita comuna, barb de muntanya, barb roig, bagra, bavosa de riu, espinós i fartet), 2 espècies migradores (saboga i anguila), 10 espècies d'origen marí (vàries espècies de mugílids, el joell, o el llenguado ver, entre d'altres), i fins a 14 espècies introduïdes.

Cal esmentar que aquestes espècies es classifiquen en diferents grups en funció de les seves característiques. En primer lloc, els ciprínids com la bagra o el barb de muntanya són espècies migradores intrafluvials de curt recorregut, amb capacitat baixa o moderada per a superar obstacles. Dins els ciprínids cal diferenciar si es tracta d'espècies grans amb una capacitat moderada per a superar els obstacles o si són espècies petites amb molt poca capacitat. El segon grup són les espècies catàdromes de llarg recorregut, sense capacitat de salt però amb elevada capacitat per a superar els obstacles com l'anguila. Finalment, el grup al qual pertany la truita: les espècies migradores intrafluvials amb elevada capacitat natatòria i de salt.

Als aiguamolls de l'Alt Empordà s'hi poden trobar l'espinós i el fartet, dues espècies amb un grau de protecció elevat. Per altra banda, les espècies d'origen marí es concentren bàsicament als aiguamolls litorals i també als trams baixos de la Muga i del Fluvià.

Pel que fa a les espècies introduïdes, la majoria es concentren al pantà de Boadella i en trams baixos i mitjos, tot i que hi ha algunes espècies que es poden arribar a trobar de forma esporàdica en trams alts del riu.

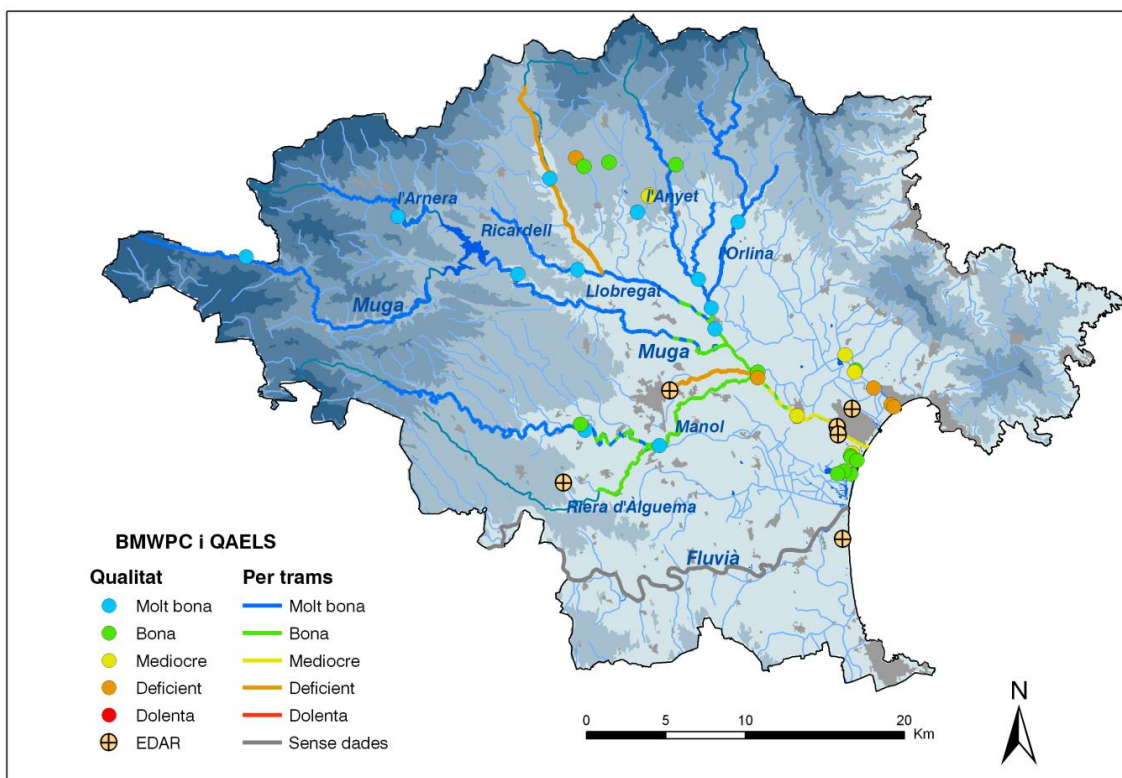
Un cop considerades les característiques dels cursos fluvials i les espècies que es poden localitzar, cal determinar què pot suposar una barrera en termes de connectivitat ecològica:

- Qualitat de l'aigua: per tal que el curs fluvial permeti una bona connexió en tot el seu tram, cal mantenir una bona qualitat de l'aigua, donat que els contaminants poden actuar com a barrera química i limitar la distribució de determinades espècies. Per determinar-ne la qualitat, s'utilitza l'índex de qualitat biològica BMWPC, el qual s'ha adaptat a la dinàmica dels cursos fluvials de Catalunya a partir de l'índex IBMWP. Per altra banda, també s'utilitza l'índex QAELS per a determinar la qualitat biològica de l'aigua en sistemes lenítics soms. S'ha d'utilitzar un índex diferent ja que l'ecologia aquàtica canvia molt depenent de si l'aigua es troba estancada o en moviment.
- Qualitat del bosc de ribera (QBR): aquesta característica està relacionada amb la connectivitat, ja que el bosc de ribera representa un espai que proporciona protecció i aliment a gran nombre d'espècies. A més, un bosc de ribera ben constituït permet una retenció de l'aigua i els sediments transportats pel riu, redueix la velocitat de l'aigua a les avingudes, retarda el temps d'avinguda en zones ripàries amples i proporciona una estabilitat mecànica a les lleres a partir de les arrels.
- Infraestructures perpendiculars al llit de riu: es tracta del fenomen que suposa una major limitació física en la connectivitat. Aquest fet és degut a la problemàtica que suposa per a les espècies ícties la presència d'una estructura que han de salvar per tal de poder remuntar el curs fluvial. El grau de dificultat a l'hora de travessar l'obstacle està directament relacionat amb el seu disseny i es determina mitjançant l'índex de connectivitat fluvial (ICF).

7.2.1. Qualitat biològica de l'aigua dels cursos fluvials (BMWPC)

A partir del càlcul dels índexs BMWPC (per aigües corrents) i QAELS (per sistemes lenítics soms) de qualitat biològica aplicat per a l'estudi de Planificació dels Espais Fluvials de la Conca de la Muga (dades provisionals, ja que el PEF de la Muga encara no s'ha publicat), es determina el nivell de qualitat de l'aigua dels cursos fluvials, aiguamolls i basses temporals de la comarca en diferents punts i es realitza una mitjana per als trams de riu estudiats. Pel que fa al Fluvià no es tenen dades sobre la qualitat biològica de l'aigua, ja que l'estudi de PEF del Fluvià encara es troba en un estat inicial.

Mapa 7.2.1. Qualitat biològica de l'aigua dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà



Font: Dades provisionals de l'estudi del PEF de la Muga

a) Qualitat biològica de l'aigua de la Muga

L'aigua de la Muga presenta una qualitat biològica Molt Bona o Bona en tot el seu recorregut fins a l'alçada de Vilanova de la Muga, on s'ajunta amb la riera de Figueres, que porta aigües provinents de l'EDAR de Figueres amb una qualitat deficient. El resultat de l'aiguabarreig és que la qualitat biològica de l'aigua a partir de Vilanova de la Muga fins a la desembocadura és una qualitat mediocre.

Està prevista la construcció d'una nova EDAR a Figueres per substituir l'actual, que es troba al límit de la seva capacitat. Actualment, les aigües depurades no tenen la qualitat que seria desitjable, i el seu abocament a la riera de Figueres provoca un empobriment notable de la qualitat biològica de les aigües de la Muga.

b) Qualitat biològica de l'aigua del Llobregat

La qualitat de l'aigua del Llobregat des del municipi de la Jonquera fins que s'ajunta amb el Ricardell és, segons l'índex BMWPC, deficient. Això és degut a l'abocament d'aigües mal depurades al riu, provinents de l'EDAR de La Jonquera, i també d'aigües residuals sense depurar del municipi de Capmany. Actualment s'està treballant per a l'ampliació de l'EDAR de La Jonquera, alhora que s'està planificant una nova EDAR a Capmany, actuacions del tot necessàries per tal de garantir la qualitat de les aigües que s'aboquen al Llobregat.

La qualitat de l'aigua a partir de l'aiguabarreig amb el Ricardell millora substancialment, amb una qualitat segons l'índex Molt Bona. Cal tenir en compte la capacitat depuradora del riu, que absorbeix gradualment l'excés de nutrients de l'aigua, de manera que aigües avall del punt d'abocament de La Jonquera la qualitat de l'aigua ha millorat de forma significativa i l'índex biològic així ho reflecteix.

Per altra banda, la qualitat de l'aigua de les rieres de l'Anyet i l'Orlina, afluents del Llobregat, és segons l'índex una qualitat Molt Bona.

c) Qualitat biològica de l'aigua del Manol

La qualitat biològica de l'aigua del Manol i de la riera d'Àiguema és, segons l'índex BMWPC, una qualitat Bona o Molt Bona. A la riera d'Àiguema hi aboca aigua depurada una EDAR, situada a l'oest del poble d'Ordis, que sembla que no afecta significativament la qualitat biològica de l'aigua.

7.2.2. Qualitat del bosc de ribera

Els boscos de ribera tenen una importància fonamental en la dinàmica dels ecosistemes fluvials tant a nivell hidrogeològic i socioeconòmic com d'ecosistema.

Principalment, els boscos de ribera proporcionen a les riberes el manteniment de la seva estructura natural amb la funció d'emmagatzematge i retenció d'aigua i sediments que realitzen en les àrees d'inundació. Una de les altres funcions destacables d'aquests espais és el retard en la formació d'avingudes a les zones ripàries amples juntament amb la disminució de la velocitat de les aigües, fet que propicia la recàrrega dels aquífers i confereix una major estabilitat mecànica a les lleres i una disminució del risc d'erosió.

A nivell d'ecosistema, la presència de vegetació ripària afavoreix la formació de refugis i cornises per a espècies aquàtiques d'aus, peixos, mamífers i invertebrats. La formació d'aquests espais permet el desenvolupament de zones d'interès per a les espècies en termes d'alimentació i cria. Per altra banda, una bona composició i cobertura vegetal contribueix a evitar que es donin processos d'eutrofització de l'aigua. A més, una bona estructura de les capçades en galeria permet la regulació de l'entrada de llum, el creixement d'algues i l'oxigen dissolt a l'aigua.

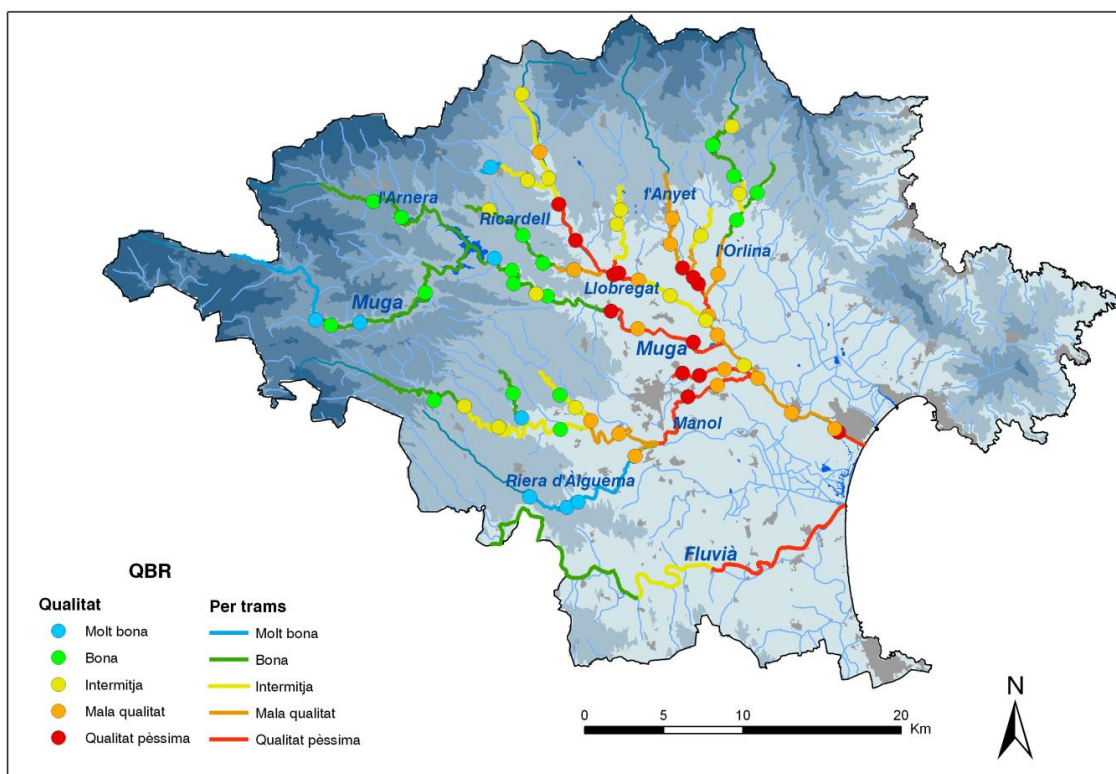
Finalment, la disposició del bosc de ribera en franges paral·leles contínues al llarg del curs fluvial permet la formació de corredors biològics que afavoreixen el moviment i la dispersió de les espècies.

La diagnosi de la qualitat del bosc de ribera s'ha determinat a partir de l'índex de la qualitat del bosc de ribera (QBR), el qual analitza els aspectes biològics i morfològics del llit del riu i la seva zona inundable per tal d'avaluar la qualitat ambiental de les riberes.

Per tal de dur a terme aquest anàlisi, es valoren quatre blocs diferents on s'analitza el grau de coberta vegetal de les riberes, l'estructura vertical de la vegetació, la qualitat i la diversitat de la coberta vegetal i el grau de naturalitat del canal fluvial. Per tant, el QBR és una forma de mesurar les diferències existents entre l'estat real de les riberes i el seu estat potencial, sent el nivell de qualitat màxim quan les riberes avaluades no presenten alteracions degudes a l'activitat humana.

A la comarca de l'Alt Empordà, s'ha elaborat aquest índex per als cursos fluvials més importants recollint la informació dels estudis per al PEF de la Muga i el PEF del Fluvià, i també del document IMPRESS de la Directiva Marc de l'Aigua. Cal recordar que els estudis de PEF de la conca de la Muga i PEF de la conca del Fluvià es troben actualment en curs, i per tant la informació s'ha de considerar com a provisional, tot i que no es preveuen nous mostreigs pels paràmetres implicats.

Mapa 7.2.2. Qualitat del bosc de ribera dels principals cursos fluvials de l'Alt Empordà



Font: Dades provisionals dels estudis del PEF de la Muga i del PEF del Fluvià

Tal com s'observa en la figura, el bosc de ribera presenta una bona qualitat tan sols en aquelles zones més allunyades als nuclis urbans, les vies de comunicació i els polígons industrials. Destaca notablement la qualitat del bosc de ribera de la Muga aigües amunt del pantà de Boadella, la qualitat a l'Arnera, i també a la riera d'Àlguema, tot i ser travessada per diverses infraestructures. També en menor mesura cal destacar la qualitat a l'Orlina, al Ricardell i al Fluvià, en els seus trams més alts.

S'observa un grau important d'alteració de les comunitats de ribera en les desembocadures de la Muga i del Fluvià, en el tram de la Muga entre Pont de Molins i Peralada, en el tram baix del Manol, riera de Figueres, tram baix de la riera de l'Anyet, i tram del Llobregat entre Capmany i Cabanes. També es detecten afectacions greus en trams mitjos del Fluvià, tram de la Muga entre Peralada i Castelló d'Empúries, tram baix de l'Orlina, trams mitjos de l'Anyet i del Manol, o tram final del Ricardell, entre d'altres causes per la pressió del sector agrícola sobre els cursos fluvials i l'ocupació parcial del domini públic hidràulic.

Així doncs, les múltiples afectacions que reben els boscos de ribera produeixen una reducció de la seva distribució i una davallada de la seva qualitat. Aquesta disminució de la qualitat es reflecteix en les espècies que habiten en els cursos fluvials, sobre les que repercuteixen els canvis com la modificació del canal fluvial, la reducció de la coberta vegetal, la introducció d'espècies al·lòctones invasores, etc.

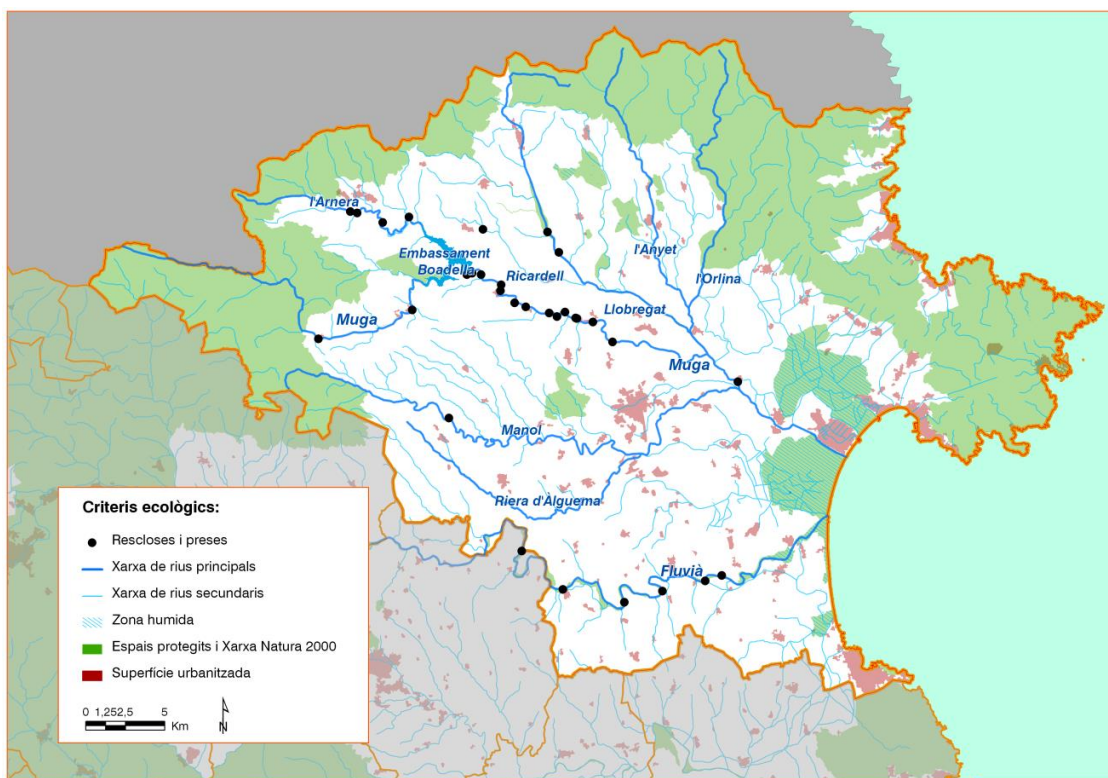
7.2.3. Barreres artificials als cursos fluvials

Una de les consideracions a tenir en compte és la presència de les infraestructures perpendiculars als cursos fluvials i les mesures aplicables que permetin reduir la seva impermeabilitat en termes ecològics. Els tipus d'infraestructures que es poden trobar són embassaments, endegaments, rescloses, passos i ponts, però els més importants en termes de connectivitat són els embassaments i rescloses.

Segons dades dels estudis per als PEF de la Muga i del Fluvià, s'han detectat un total de 31 rescloses, a més de l'embassament de Boadella. La distribució d'aquestes es concentra sobretot al llarg del curs fluvial de la Muga. Concretament, en el curs principal de la Muga s'hi

han comptabilitzat fins a 16 rescloses, a més de l'embassament de Boadella, la majoria de les quals concentrades en el tram entre l'embassament i Pont de Molins. Per altra banda, a l'Arnera se n'han comptabilitzat quatre, al Llobregat dos, al Ricardell una, al Manol una i al Fluvià sis dins dels límits administratius de la comarca, tal i com es pot observar en la següent figura:

Mapa 7.2.3. Rescloses i preses presents als principals cursos fluvials de l'Alt Empordà



Font: Dades provisionals dels estudis del PEF de la Muga i del PEF del Fluvià

De les diferents estructures transversals als rius, les que realment signifiquen barreres per a la ictiofauna són les rescloses i preses, sempre depenent del disseny de cadascuna d'aquestes, mentre que els ponts no suposen una barrera ecològica perquè al ser elevats no obstaculitzen el curs del riu. Alguns passos que travessen el riu al mateix nivell de l'aigua també poden dificultar la connectivitat per a moltes espècies.

La presència d'aquestes infraestructures pot tenir diferents objectius, donat que algunes s'utilitzen per a la retenció d'aigua per a la seva utilització en l'agricultura o altres usos, mentre que d'altres són estructures de pas. Per tant, en funció de la seva aplicació, el disseny d'aquestes serà diferent.

Cal destacar que aquestes infraestructures fluvials no solament suposen una limitació en la connectivitat ecològica dels cursos fluvials, sinó que també afecten a la dinàmica fluvial en referència al transport i sedimentació de materials i nutrients. Per altra banda, un mal disseny d'una infraestructura d'aquest tipus implica un estancament de la massa d'aigua que en un determinat període de temps pot ocasionar problemes degut a processos eutròfics derivats de l'acumulació de nutrients i la manca de corrent.

7.3. Anàlisi de la connectivitat social

7.3.1. Síntesi de la situació actual

S'entén per connectivitat social l'agrupació de tots aquells camins, carreteres, vies ferroviàries, xarxes de transport d'informació, etc, que permeten a la societat humana establir vincles de relació, ja sigui per temes de caràcter sociocultural o econòmic.

Xarxa de camins

La connectivitat social més valorada és aquella que transcorre per camins de titularitat pública, preferiblement no asfaltats, camins rurals tradicionals, generadors de paisatge, integrats en l'entorn i multifuncionals. També és important per a la connectivitat social el valor patrimonial que tinguin els camins, és a dir, la quantitat d'elements que fan que un camí tingui un interès històric-social (restes arqueològiques, empedrats, murs de pedra seca, etc.).

Els camins existents en un territori es poden classificar de forma simplista entre camins rurals tradicionals i camins lúdics. Malgrat això, cal deixar clar que la gran majoria de camins són multifuncionals, i per tant es poden classificar en diferents categories. Per exemple, un camí tradicionalment ramader que actualment s'utilitzi també com a ruta d'excursionisme o com a ruta cicloturística.

Camins rurals tradicionals

Vies romanes

La Via Augusta va ser una important via de comunicacions i comerç entre les ciutats i províncies i els ports del Mediterrani. Connectava amb la Via Domícia al coll de Panissars (La Jonquera), per l'interior, i a l'actual pas fronterer entre Cervera i Portbou, per la costa. Actualment s'estan recuperant alguns trams, la majoria dels quals passen paral·lels a grans infraestructures actuals.

Camins ramaders

Vies de trasllat del bestiar entre les muntanyes i la terra baixa per aprofitar les pastures d'estiu i d'hivern. No són exactament camins ja que tenen franges de servitud a banda i banda.

La classificació, el partionament, la fitació i la desafectació dels camins ramaders són un seguit de potestats administratives que la llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries atorga al Departament de Medi Ambient i Habitatge per tal de portar a terme la conservació i la defensa dels camins ramaders.

Actualment a l'Alt Empordà hi ha fins a 17 municipis amb camins ramaders aprovats o en tràmit, concentrats sobretot en dues zones: Cap de Creus-Albera i Salines-Basegoda, tot i que aquests últims es troben encara en tràmit. Però si es tenen en compte també els antics camins ramaders no catalogats, se sap que la comarca de l'Alt Empordà està solcada, com a mínim, per més d'un centenar de camins ramaders.

Camins lúdics

GR, PR, senders locals

Traçats marcats amb finalitats excursionistes i de gaudí de l'entorn natural que permeten una connexió: transnacional, nacional i local.

Per la seva situació estratègica, a l'Alt Empordà s'hi troben varis senders de gran recorregut. Concretament hi ha el GR-1 o sender Transversal, que parteix de Sant Martí d'Empúries direcció Banyoles, el GR-2, que parteix de La Jonquera direcció Rupit i Aiguafreda, el GR-92 o sender del Mediterrani, que parteix de Portbou i ressegueix tota la línia de costa fins a l'Escala, i el GR-11 o sender del Pirineu, que parteix de la punta del Cap de Creus i transcorre de forma més o menys paral·lela la frontera amb França.

També existeix un sender de petit recorregut, el PR-C71, que va de la Jonquera fins a Portbou. Pel que fa a senders locals, no es té constància de cap que estigui catalogat com a tal a la comarca, tot i que n'hi ha una gran quantitat que bé podrien ser-ho.

Rutes i eixos cicloturístics

Es tracta de rutes i eixos pensats especialment per a bicicletes, tot i que generalment són també aptes per al senderisme.

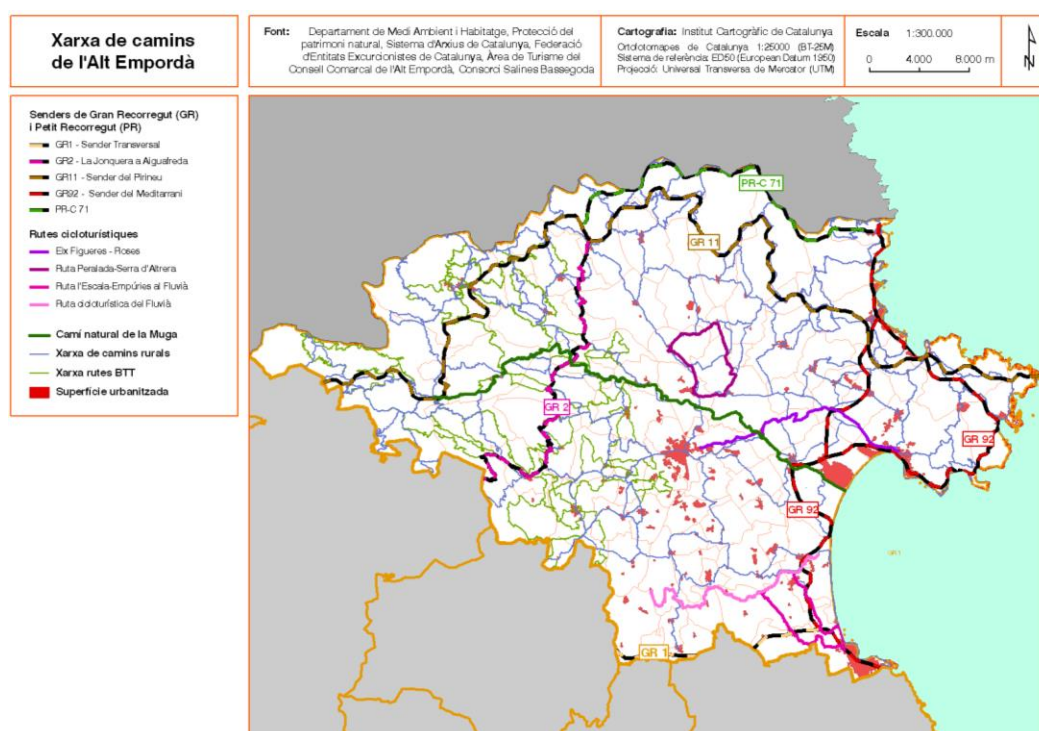
Les rutes i eixos cicloturístics es concentren més en zones de plana, i combinen trams asfaltats (carreteres secundàries) amb camins sense asfaltar. Són rutes i eixos promocionats per l'àrea

de turisme del Consell Comarcal de l'Alt Empordà. Es tracta de l'eix Figueres-Roses, la ruta l'Escala-Empúries al Fluvià, la ruta de Peralada a la Serra d'Altrera i la ruta cicloturística del Fluvià.

Per altra banda, les rutes BTT (bicicleta tot terreny) són una extensa xarxa de rutes que es concentren a l'oest de la comarca, gestionades pel Consorci Salines Bassegoda amb l'ajuda de la Diputació de Girona. A diferència de les rutes cicloturístiques, les rutes BTT es concentren sobretot en zones muntanyoses, amb cert desnivell, i pràcticament només en camins i corriols sense asfaltar. S'hi poden trobar fins a 33 rutes diferents.

Recorreguts naturals, històrics i socioculturals

En el cas de l'Alt Empordà cal destacar el projecte pràcticament finalitzat del Camí Natural de la Muga, o via verda de la Muga. També són destacables els itineraris i rutes pels diferents parcs naturals, com per exemple els 4 itineraris que hi ha en el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Alt Empordà: des del Cortalet fins al Mas del Matà, del Mas del Matà a la platja de les Llaunes, l'itinerari literari Les Closes de M^a Àngels Anglada, i la ruta dels estanys (25 km).



Xarxa de carreteres

Pel que fa a la intensitat de trànsit de les carreteres, les dues vies amb més trànsit són, amb diferència, l'autopista AP-7 i la carretera C-260 que comunica Figueres amb Roses. Per sota d'aquestes destaca la carretera N-II, especialment el tram entre Girona i Figueres on el trànsit de vehicles rodats és molt important. A continuació hi ha la carretera N-260 de Portbou a Figueres amb els trams destacats de Vilabertran i Llançà-Vilajuïga, i la carretera A-26 que comunica Figueres amb Besalú.

Tanmateix, tot i la xarxa de carreteres existents, algunes resulten insuficients pel volum de trànsit que suporten. A més, el disseny radial d'aquesta xarxa al voltant de la ciutat de Figueres provoca la incomunicació entre diferents pobles veïns de la perifèria.

Mobilitat obligada

Per altra banda, la comarca presenta un alt índex d'autocontenció, amb més d'un 90% dels desplaçaments fets dins de la mateixa comarca, tant per a motius laborals o d'estudi com desplaçaments no obligats. Els municipis de Figueres, Vilafant, Roses, Castelló d'Empúries i La Jonquera són els que generen més mobilitat per treball i estudis, i per tant els que reben més població activa i estudiants.

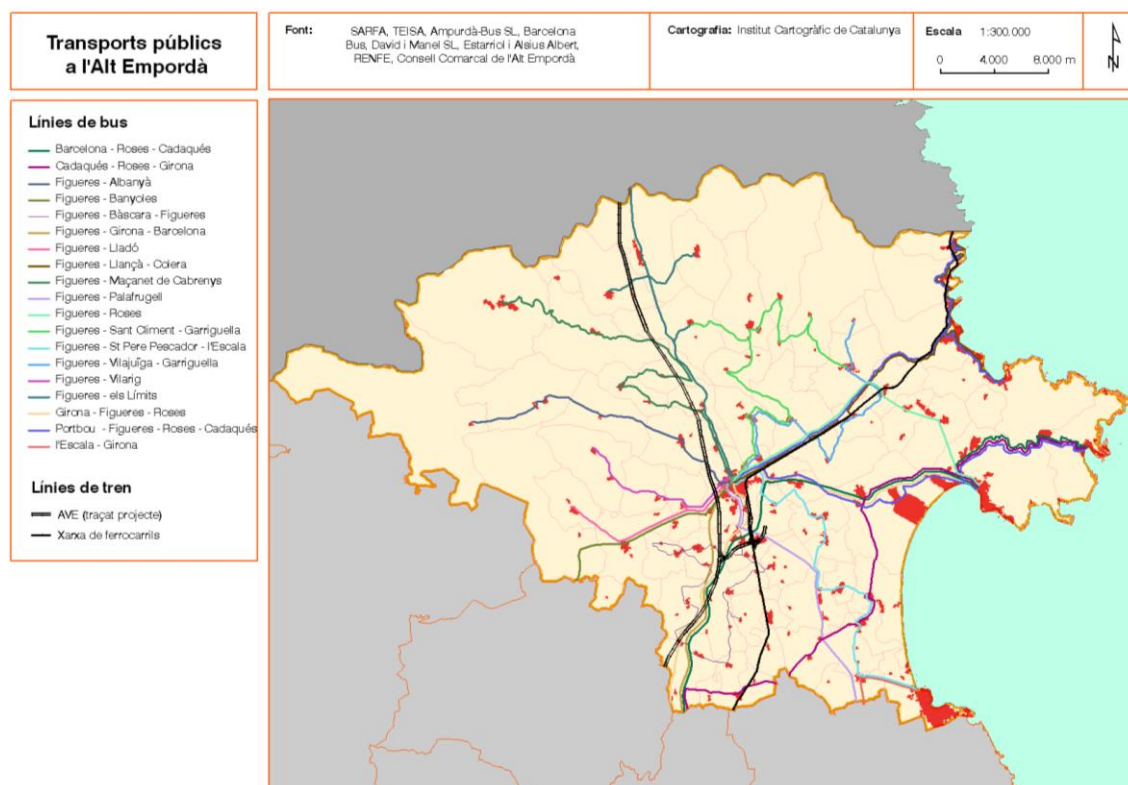
Transports públics

Un aspecte molt important respecte la mobilitat a l'Alt Empordà és que el transport privat és el transport àmpliament dominant. Tanmateix, el transport públic té la seva importància amb les diferents línies d'autobús i línies ferroviàries, i és un sector que es troba en creixement.

Pel que fa a les línies d'autobús, actualment operen 8 companyies que cobreixen una vintena de línies regulars, les quals arriben pràcticament a tots els municipis de la comarca, amb un centre molt clar com és la ciutat de Figueres, i també connecten amb Girona i Barcelona. Cal tenir en compte, però, que moltes línies entre municipis són de transport escolar.

El traçat ferroviari també té un pes destacat a la comarca, amb la línia de doble sentit que ve de Barcelona, passa per Figueres i arriba a Portbou i Cerbere (França), la qual para a diferents estacions més de la comarca com Sant Miquel de Fluvià o Vilajuïga, i connecta amb importants ciutats europees com Madrid o París, entre d'altres.

Per altra banda, s'està construint la via del tren de gran velocitat (TGV) que passarà per l'oest de Figueres paral·lela a l'autopista AP-7 fins arribar a La Jonquera, on connectarà a través d'un túnel fins a França. Hi ha la possibilitat que hi hagi una estació intermodal de passatgers (RENFE i TGV) situada a l'oest de Figueres, la qual cosa podria afectar l'actual estació de tren situada al centre de Figueres.



Patrimoni cultural i natural

Arbres monumentals

Bàsicament, aquests arbres es caracteritzen per les seves grans dimensions, bellesa o edat considerable, i sovint per les tres coses alhora. La Generalitat de Catalunya regula legalment diferents figures de protecció per a aquesta mena d'arbres: arbres monumentals (Decret 214/1987), arbres d'interès comarcal i arbres d'interès local (Decret 47/1988).

Taula. Arbres monumentals a l'Alt Empordà

Municipi	Nom de l'Arbre Monumental	Nom científic
Agullana	El Fadri	<i>Quercus suber</i>
Agullana	Suro del Mas Perxés	<i>Quercus suber</i>
Albanyà	Roure de la Font del Bac	<i>Quercus pubescens</i>
Capmany	Plàtan de Can Compte	<i>Platanus x hispanica</i>
Colera	Arbre de la Plaça	<i>Platanus x hispanica</i>
Darnius	Plàtan de la Font d'en Massot	<i>Platanus x hispanica</i>
La Jonquera	El Suratell	<i>Quercus suber</i>
Llançà	Arbre de la Llibertat	<i>Platanus x hispanica</i>
Maçanet de Cabrenys	La Pubilla	<i>Quercus suber</i>
Vilafant	Alzina de la Font de Can Massanet	<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>
Vilanova	Alzines Bessones de Mas Nebot	<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>

Font: DMAH de la Generalitat de Catalunya

Taula. Arbres d'interès Comarcal i Local de l'Alt Empordà

Municipi	Nom	Nom científic
La Jonquera	Xiprer de Requesens	<i>Taxodium distichum</i>
	Tell del Castell de Requesens	<i>Tilia planthyphyllos</i>
	Píce de la Font Rovellada	<i>Picea abies</i>
	Cedre de Requesens	<i>Cedrus atlantica</i>
	Pins del Molí I,II	<i>Pinus pinea</i>
	Faig Ajagut	<i>Fagus sylvatica</i>
Portbou	Pi del Jardí de la Casa Herrero	<i>Pinus sp.</i>
Roses	Pi Gros d'en Rahola	<i>Pinus pinea</i>
	Olivera de l'Alzeda	<i>Olea europaea</i>
	Tamariu del Rastrell	<i>Tamarix sp.</i>
	Palmera de la plaça del Pescador	<i>Washingtonia sp.</i>
	Cinamon de la plaça del Pescador	<i>Elaeagnus angustifolia</i>

Font: DMAH de la Generalitat de Catalunya

Patrimoni Arquitectònic

L'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya forma part de l'Inventari del Patrimoni Cultural Català, definit a la Llei 9/1993 de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

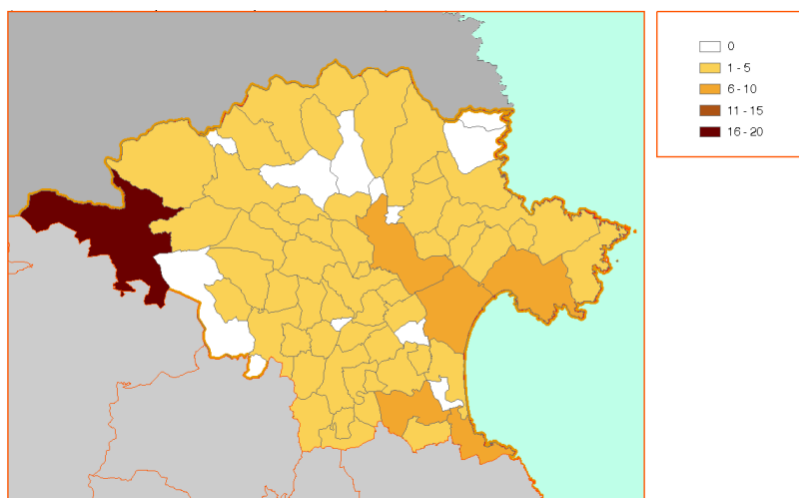
Dins de l'inventari, hi tenen cabuda les tres categories de protecció que estableix la Llei: els béns culturals d'interès nacional (BCIN), els béns catalogats o els béns culturals d'interès local (BCIL) i la resta de béns integrants de l'ampli concepte de patrimoni cultural que defineix la llei.

Pel que fa al patrimoni arquitectònic, els BCIN es classifiquen en: monument històric, conjunt històric, jardí històric i lloc històric. L'Alt Empordà és la comarca de Catalunya amb un nombre més alt de béns culturals d'interès nacional (BCIN).

Segons dades de l'inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya hi ha catalogats a l'Alt Empordà fins a 125 BCIN, i 17 més pendents de l'expedient d'incoació. En concret, a l'Alt Empordà estan protegits 3 conjunts històrics (Cadaqués, Sant Martí d'Empúries i Torroella de Fluvià), mentre que la resta són monuments històrics i altres.

Existeixen un total de 1.794 béns arquitectònics registrats a l'Alt Empordà, entre Béns Culturals d'Interès Local (BCIL) i altres béns de patrimoni cultural (excepte BCIN), ja siguin aprovats pel Consell Comarcal (municipis <5.000 habitants) o pels mateixos ajuntaments, segons l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.

Nombre de BCIN del patrimoni arquitectònic per municipis:



Patrimoni Arqueològic

L'Inventari o la Carta Arqueològica de Catalunya és una eina que permet mostrar l'estat actual del nostre patrimoni arqueològic. Recull la informació de tots els jaciments i els elements arqueològics que es coneixen del nostre país. A més, també inclou els jaciments paleontològics i qualsevol indret que hagi estat objecte d'intervencions arqueològiques.

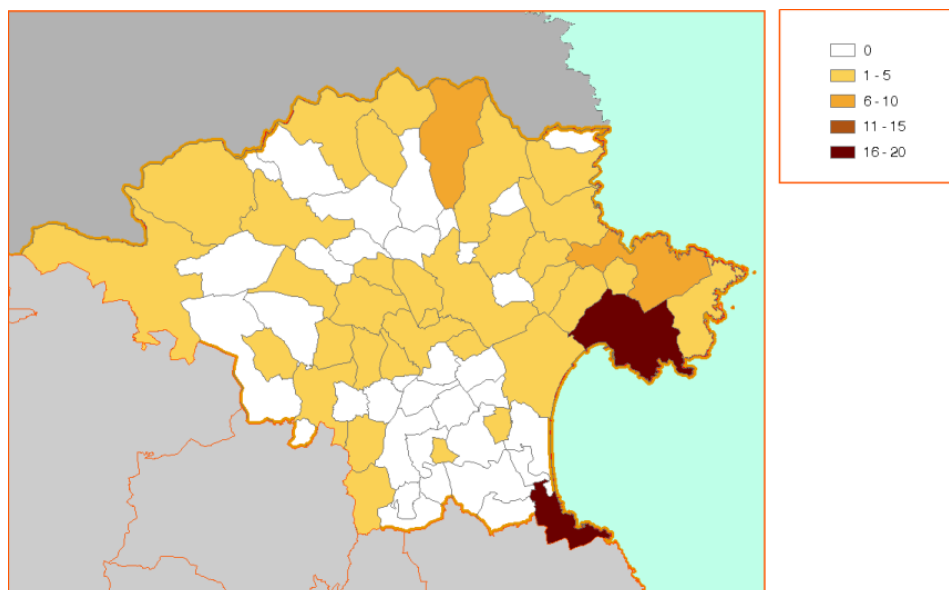
Segons dades de l'inventari del patrimoni arqueològic de Catalunya, hi ha catalogats a l'Alt Empordà fins a 100 BCIN, i 2 més pendents de l'expedient d'incoació.

A més dels béns arqueològics catalogats com a BCIN, existeixen molts altres béns patrimonials arqueològics a l'Alt Empordà. Concretament, segons la carta arqueològica de Catalunya, hi ha fins a 584 béns arqueològics més a part dels BCIN anteriorment anomenats.

S'ha de fer menció especial a tots els béns de patrimoni arqueològic relacionats amb el megalitisme, que tot i que molts no estan catalogats com a BCIN, destaquen per la seva singularitat i antiguitat en el territori.

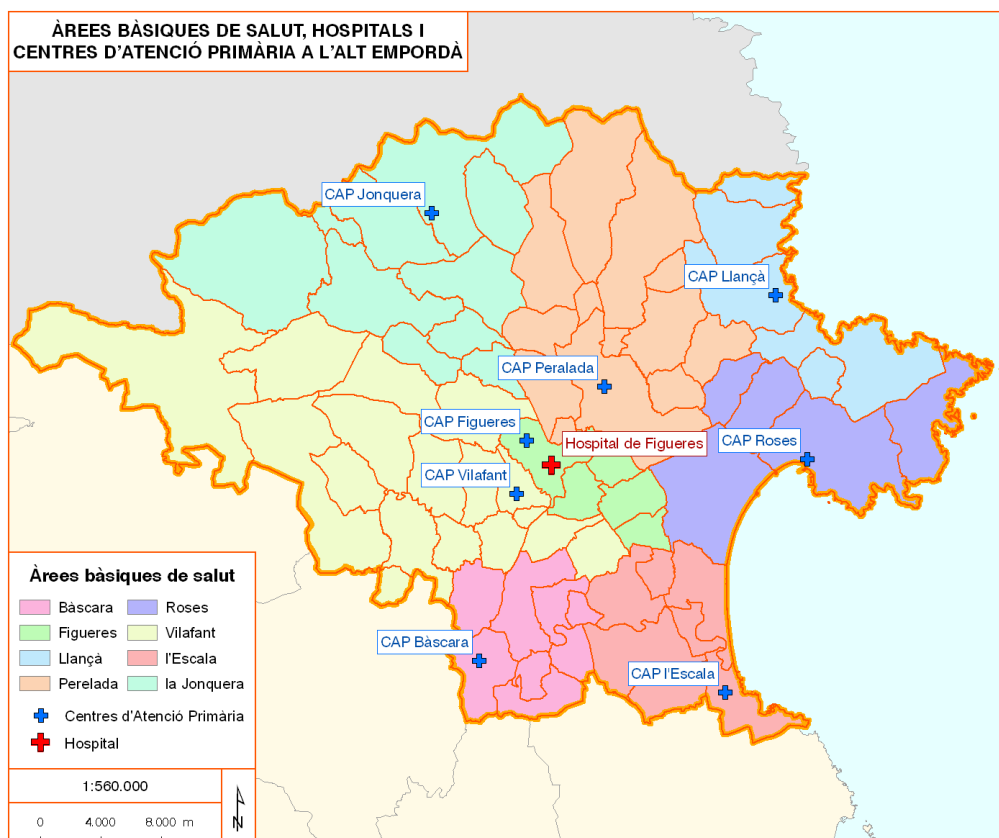
Els vessants meridionals de l'Albera per una banda, i la zona de la Serra de Rodes i Cap de Creus per l'altra, són dues zones de l'Alt Empordà on hi ha concentracions de monuments megalítics de les més importants de la conca mediterrània, amb dolmens, menhirs, inscultures i alguns assentaments neolítics.

Nombre de BCIN del patrimoni arqueològic per municipis:



Equipaments municipals

Equipaments sanitaris



Equipaments educatius

Pel que fa als centres educatius, hi ha 16.000 alumnes a l'Alt Empordà repartits en 93 centres, 84 dels quals són de titularitat pública i 9 privats. Entre els diferents centres públics hi ha llars d'infants, centres d'educació infantil i primària (CEIP) i instituts d'estudis secundaris (IES).

La distribució dels diferents centres educatius pel territori no és homogènia, de manera que hi ha 19 municipis sense cap centre educatiu, a la vegada que la ciutat de Figueres en concentra gran quantitat. Concretament, a la capital s'hi ubiquen 21 dels 93 centres educatius d'infantil, primària i secundària, a més de tres centres d'educació especial, un centre de formació d'adults (l'altre centre de formació d'adults existent a la comarca es troba a Roses), el Centre de Recursos Pedagògics (CRP), l'Equip d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica (EAP) i el centre de formació universitària Joaquin Xirau. Els municipis litorals també aglutinen bona part de l'oferta educativa de la comarca, especialment als municipis de l'Escala, Roses, Castelló d'Empúries i Llança.

Equipaments esportius

Pel que respecta a equipaments esportius, 44 dels 68 municipis tenen algun tipus d'instal·lació esportiva municipal, ja sigui camp de futbol, pavelló poliesportiu, pista esportiva a l'aire lliure adaptada a diferents esports, etc.

Per altra banda, de piscines municipals se'n poden trobar en 19 dels 68 municipis de la comarca, la majoria a l'aire lliure però algunes també de cobertes i climatitzades, com les de Figueres i Roses.

Equipaments socials i culturals

Pràcticament la totalitat dels pobles de la comarca, per molt petits que siguin, tenen algun tipus de local o sala polivalent. Aquests locals actuen com a locals socials, i s'utilitzen per fer-hi diferents activitats. En els pobles aquests locals fan les funcions també de centre cívic, mentre

que en les ciutats els centres cívics funcionen de forma independent. També existeixen altres equipaments, com ara casals joves o punts d'informació juvenil, tot i que no són tan comuns com els locals socials o els centres cívics.

Pel que fa a equipaments culturals, cal destacar a la ciutat de Figueres el castell de Sant Ferran, el monument més gran de Catalunya, així com el Teatre Museu Dalí, el Teatre Municipal, el Museu de l'Empordà, el Patronat de la Catequística o diferents centres culturals com ara el centre cultural Escorxador o el centre socio-cultural Caputxins, entre d'altres equipaments.

Altres equipaments culturals destacables a la comarca són l'Espai Cultural de la Ciutadella de Roses, el Teatre Municipal el Jardí de Roses, el castell de Peralada, l'Ecomuseu-Farineria de Castelló d'Empúries, el CER Centre Cultural Municipal Xavier Vilanova de l'Escala, o el Museu de l'Anxova i de la Sal de l'Escala, entre d'altres.

Pel que fa a la xarxa de biblioteques, es poden trobar biblioteques municipals a 20 dels 68 municipis de la comarca, amb especial menció a la biblioteca Fages de Climent de Figueres.

7.3.2. Diagnosi comarcal

1. Existeix una important xarxa de camins rurals i lúdics per tota la comarca

Gràcies a l'enorme tradició de transhumància que té la comarca, existeix una important xarxa de camins ramaders pel territori, molts dels quals no es troben catalogats com a tals per la Generalitat de Catalunya, i per tant la seva conservació i localització no és tan bona com d'altres que sí han estat catalogats i fitats.

En els darrers anys, s'està avançant en la conservació i senyalització de molts camins lúdics, tant senders GR i PR, com rutes per a fer amb bicicleta (BTT o cicloturisme) o rutes al voltant d'entorns naturals o culturals (camí natural de la Muga). Aquesta promoció de la xarxa de camins contribueix en la millora de la connectivitat social a la comarca.

2. El disseny de la xarxa de carreteres comarcal respon en gran mesura a la mobilitat obligada de la població de la comarca

La xarxa de carreteres comarcal presenta un disseny radial respecte el centre, la ciutat de Figueres, fet lògic tenint en compte que la capital centralitza bona part dels serveis, equipaments i també molts llocs de treball de la comarca. Per altra banda, l'eix Figueres-Castelló-Roses a través de la carretera C-260, o l'eix Figueres-l'Escala a través de la C-31 són eixos de vital importància per a l'articulació social i econòmica de la comarca, tenint en compte que aquestes tres ciutats, Roses, Castelló d'Empúries i l'Escala, són demogràficament les ciutats més importants després de Figueres.

3. La major part dels desplaçaments es produeixen dins de la mateixa comarca

Més del 90% dels desplaçaments es produeixen dins la mateixa comarca, tan de mobilitat obligada (treball o estudis) com no obligada, majoritàriament en el triangle format pels municipis de Figueres, Roses i Castelló d'Empúries. Aquestes dades són una mostra de l'elevada autocontenció de la comarca, la més elevada de les comarques gironines, malgrat en els darrers anys s'ha anat reduint lleugerament amb un augment dels desplaçaments cap a fora de la comarca.

4. El transport públic entre municipis de la comarca presenta deficiències

Malgrat que pràcticament tots els municipis de la comarca tenen servei regular de transport públic, ja sigui autobús o tren, en municipis més rurals i petits aquest servei no és prou bo, ja que la freqüència de pas és molt baixa i sovint els autobusos que hi ha són exclusius pel transport escolar. La prova d'aquestes deficiències és que actualment el nombre de

desplaçaments amb vehicle privat és significativament superior al nombre de desplaçaments amb transport col·lectiu.

5. La nova línia del Tren de Gran Velocitat (TGV) millorarà la connexió amb territoris de fora de la comarca (Girona, Barcelona i Perpinyà)

Quan la línia del TGV estigui operativa permetrà una millora substancial en la mobilitat entre les principals capitals catalanes i amb França, però cal tenir en compte que una línia del TGV no és com una línia de tren convencional, en el sentit que té molt poques estacions i per tant no aporta cap benefici a nivell de mobilitat en la major part dels municipis per on passa.

6. El projecte d'estació intermodal (TGV, RENFE i autobusos) a l'oest de Figueres centralitzaria els transports públics de la comarca, però perjudicaria la mobilitat amb Figueres

El fet de moure l'actual estació de tren a les afores de la ciutat perjudicaria la mobilitat entre l'estació i la ciutat, ja que s'hauria d'agafar el transport públic o privat per arribar o sortir de l'estació. Per altra banda, però, s'alliberaria el centre de la ciutat de les vies fèrries que actualment obstaculitzen la circulació urbana i els accessos. També el fet de tenir una estació intermodal de tres mitjans de transport diferents (TGV, tren convencional i autobusos) augmentaria l'eficiència del sistema. Alhora, un apartament de grans dimensions al costat de l'estació ajudaria a descongestionar el centre de Figueres i pacificar-lo del trànsit.

7. Només hi ha tres municipis de la comarca amb arbres protegits d'interès local o comarcal

Segons el Decret 47/1988, la declaració d'arbres d'interès Comarcal i Local la poden fer el Consell Comarcal o els ajuntaments seguint els criteris següents: interès científic, interès històric, mida, edat i altres. Aquesta declaració es podrà fer en arbres que, tot i que no assoleixin el grau de notorietat per ser declarats arbres monumentals, també se'n consideri necessària la protecció i conservació per les seves característiques i popularitat dins el municipi o comarca. La declaració d'elements del patrimoni natural porta associada una promoció d'aquests i propicia mesures encaminades a fomentar la connectivitat social per anar-los a visitar.

8. L'Alt Empordà és la comarca de Catalunya amb un nombre més alt de béns culturals d'interès nacional (BCIN), del patrimoni arquitectònic i arqueològic

Segons dades de l'inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya hi ha catalogats a l'Alt Empordà fins a 125 BCIN, i 17 més pendents de l'expedient d'incoació. Pel que fa al patrimoni arqueològic, segons la carta arqueològica de Catalunya hi ha catalogats a l'Alt Empordà fins a 100 BCIN, i 2 més pendents de l'expedient d'incoació. Municipis destacats pel que fa al número de béns catalogats com a BCIN són Roses, l'Escala, el Port de la Selva, Castelló d'Empúries, Peralada, Espolla o Albanyà.

La promoció d'aquests béns culturals ha d'anar acompanyada de mesures encaminades a millorar la connectivitat social, per tal de facilitar la visita a tot aquest patrimoni.

9. Els equipaments municipals es centralitzen sobretot a Figueres i municipis litorals

Si bé és veritat que hi ha fins a 8 centres d'atenció primària (CAP) distribuïts per la comarca, i que pràcticament tots els pobles tenen algun dispensari o consultori mèdic, molts tractaments i serveis sanitaris només es poden realitzar en un hospital, i els dos centres hospitalaris de la comarca es troben a la ciutat de Figueres, un és l'hospital públic de Figueres i l'altre la Clínica Santa Creu.

Pel que fa als equipaments educatius, a Figueres s'hi ubiquen 21 dels 93 centres educatius d'infantil, primària i secundària existents a la comarca (84 de públics i 9 de privats), a més de tres centres d'educació especial, un centre de formació d'adults, el Centre de Recursos Pedagògics (CRP), l'Equip d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica (EAP) i el centre de

formació universitària Joaquin Xirau. La distribució de centres d'educació secundària és especialment desigual: 7 dels 15 centres (tan públics com privats) es troben a la ciutat de Figueres, i la resta pràcticament tots es troben en municipis litorals excepte un que es troba a la Jonquera.

D'altres equipaments culturals i esportius, com museus, teatres, centres culturals, biblioteques o piscines municipals, tan sols es poden trobar en una minoria de municipis, molts d'ells a l'entorn de Figueres i municipis litorals.

Per tant, cal reforçar la connectivitat social entre Figueres i la resta de pobles de la comarca, per tal de facilitar l'accés a tots aquests equipaments, molts dels quals ja estan pensats per donar servei a nivell comarcal.

7.3.3. Diagnosi estratègica. Detecció de punts forts i punts febles

PUNTS FORTS / OPORTUNITATS	PUNTS DÈBILS / AMENACES
↑ Existeix una important xarxa de camins rurals i lúdics per tota la comarca ↑ En els darrers anys, s'està avançant en la conservació i senyalització de camins lúdics ↑ El disseny de la xarxa de carreteres comarcal respon en gran mesura a la mobilitat obligada de la població i a la ubicació dels principals equipaments ↑ Més del 90% dels desplaçaments es produeixen dins la mateixa comarca, tan de mobilitat obligada com no obligada ↑ El projecte d'estació intermodal (TGV, RENFE, busos) augmentaria l'eficiència per a fer transbords entre diferents mitjans ↑ El trasllat de l'estació de tren alliberaria el centre de Figueres de l'obstacle que representen les vies fèrries per a la circulació urbana i els accessos ↑ L'elevat número de BCIN a la comarca impulsa mesures per a la millora de la connectivitat social	↓ Existeixen camins ramaders que no es troben catalogats com a tals i per tant no gaudeixen de protecció ni manteniment ↓ Alguns camins i rutes per a fer a peu o en bicicleta no tenen suficient manteniment o senyalització ↓ En els municipis més rurals la freqüència de pas dels autobusos és molt baixa, i molts dels autobusos que hi passen són només pel transport escolar ↓ El TGV no aportarà cap benefici a nivell de mobilitat interna de la comarca, ja que només tindrà una estació (a Figueres) ↓ El possible trasllat de l'estació de tren del centre de Figueres empitjoraria la mobilitat urbana entre la ciutat i l'estació ↓ Només hi ha tres municipis de la comarca amb arbres protegits d'interès local o comarcal

7.4. Impactes i riscos del paisatge

Tot seguit es presenta un resum dels impactes i riscos existents sobre el paisatge de la comarca analitzats en la Carta del Paisatge de l'Alt Empordà

7.4.1.- Impactes antròpics sobre el paisatge

Els principals impactes sobre el paisatge producte d'una actuació antròpica són els creixements urbanístics, les infraestructures lineals, les edificacions agràries, les activitats extractives, i els càmpings i camps de golf.

a) Creixements urbanístics

Dins d'aquest àmbit podem diferenciar tres tipologies d'impactes:

- les urbanitzacions,
- els polígons industrials aïllats i els polígons comercials, industrials i de serveis situats al voltant d'eixos viaris,
- i els perfils o skyline i les entrades dels pobles.

Pel que fa a les urbanitzacions cal destacar les que se situen a primera línia del litoral, que generen un impacte negatiu notable sobre uns paisatges de gran valor ambiental i social, i alhora fràgils. D'altra part les urbanitzacions que s'enfilen pels vessants muntanyosos, a més d'un notable impacte visual se situen en espais d'elevat risc d'incendi. Finalment, les urbanitzacions més d'interior, que també tenen un fort impacte per presentar morfologies arquitectòniques poc integrades amb el teixit urbà històric.

Els polígons industrials actualment no presenten mesures d'integració paisatgística. Els més importants se situen al voltant del corredor d'infraestructures i de Figueres, tot i que n'hi ha a tots els principals nuclis urbans de la comarca. Les àrees comercials i de serveis apareixen al voltant de les principals carreteres, essent una realitat totalment desvinculada del paisatge que l'envolta i dificultant la seva visió.

Pel que fa als perfils o skylines dels pobles, la visibilitat que presenten els pobles des de les vies d'accés és important per mantenir la qualitat del paisatge, indicant el grau d'integració amb el paisatge. En aquest sentit, aspectes com l'harmonia de les edificacions o el cromatisme són claus. Per exemple, en moltes ocasions a les entrades dels pobles hom es pot trobar una munió de contenidors de residus que per forma i color no estan pensats per un paisatge rural.

b) Infraestructures lineals

La comarca de l'Alt Empordà, essent terra de frontera, està solcada per gran nombre d'eixos viaris, ferroviaris i de conducció d'electricitat. Un dels espais més afectats és per on passa el passadís que genera l'autopista AP-7 i la N-II/A-2, que en alguns trams té prop seu la traça de l'AVE.

c) Edificacions agràries

L'agricultura és un sector molt dinàmic i diversificat a la comarca. La forta presència de la ramaderia ha generat la construcció d'un nombre important de granges i altres edificacions com pallers, coberts, etc.

La fruita dolça, la vinya, el conreu de l'olivera i altres cultius també han generat la construcció de magatzems, cellers, agrobotigues, entre altres. Majoritàriament aquestes construccions escampades pel paisatge es presenten al voltant de les carreteres i no presenten cap tipus d'integració paisatgística, ni a nivell cromàtica ni d'apantallaments.

d) Activitats extractives

S'inclouen en aquest apartat dos tipus d'activitats: les lligades als espais fluvials i les situades en zones de muntanya.

Les primeres són dedicades a l'extracció d'àrids i sovint tenen prop seu la planta classificadora que acumula petites muntanyes de materials. Aquestes provoquen un important impacte paisatgístic ja que són visibles des de diversos indrets, amb mesures d'integració paisatgística sovint insuficients.

Les situades sobre les muntanyes, destaquen sobretot les pedreres de calcàries. Aquestes per extensió i concentració provoquen severs impactes, com succeeix en els termes municipals de Llers i Avinyonet de Puigventós. Algunes d'aquestes pedreres tenen una gran visibilitat, una important afectació acústica i un notable empolsament dels entorns, generant amplies pistes forestals i un important trànsit de vehicles pesats.

e) Càmpings i camps de golf

Tant els càmpings com els camps de golfs són un nou ús del sòl i si tenen un nivell d'execució deficient poden generar un impacte sobre el paisatge. Per tant, s'imposa vetllar per la qualitat d'execució dels càmpings i els camps de golf i que integrin mesures d'integració paisatgística.

7.4.2. Riscos naturals sobre el paisatge

a) El risc d'incendi

Els incendis és un dels grans riscos naturals que afecta l'Alt Empordà ja que l'espai forestal conforma un gran arc al voltant de la plana. Un dels problemes més importants dels incendis és la seva repetició en pocs anys ja que aquest fet dificulta l'autosuccessió vegetal i, per tant, la recuperació de l'ecosistema. La zona compresa entre el massís de l'Albera i el Cap de Creus és on la recurrència és més elevada, amb espais que s'han cremat més de dues i tres vegades.

Les principals causes cal cercar-les en els següents elements: la importància de la tramuntana, les continuïtats forestals tant importants que hi ha entre l'Albera i el cap de Creus, l'abandonament demogràfic i econòmic que han patit les muntanyes i la tradició pels pastors d'utilitzar el foc com eina de gestió per mantenir les pastures.

b) El risc d'inundacions

Les característiques físiques de les conques de drenatge, les característiques pluviomètriques i la progressiva ocupació dels espais inundables per zones turístiques han dibuixat un territori altament vulnerable a aquest risc. En aquest sentit les inundacions han afectat tradicionalment collites, infraestructures agràries (canals, camins, motes, ponts, etc.), i també masies, pobles, ciutats, urbanitzacions i la xarxa viària.

c) Les llevantades

Un altre dels principals riscos que sovintegen a la comarca són les diverses llevantades que es donen i que afecten de manera especial la franja litoral. Es produeixen bàsicament a la tardor i hivern, i per intensitat i recurrència produeixen importants desperfectes sobre els nuclis costaners engolint platges, com per exemple la de Roses, i creant desperfectes a la infraestructura urbana present a primera línia de mar, com els passeigs marítims (com per exemple el de l'Escala), miradors (com ara el del Puig Claper de Portbou), entre altres.

8.- ESPAIS CONNECTORS MULTIFUNCIONALS

Per tal de mantenir la connectivitat en el territori, es promouen franges de connexió utilitzades per animals, plantes i vianants per anar d'un espai natural a un altre. Aquests espais de

connexió són els anomenats connectors, necessaris i imprescindibles per tal de garantir la connectivitat entre diversos espais naturals del territori.

A partir de la classificació dels hàbitats de l'Alt Empordà en àrees ecològiques funcionals, de la identificació de les barreres i dels elements de permeabilitat s'ha calculat l'Índex de Connectivitat Ecològica absolut i relatiu per a la comarca de l'Alt Empordà. Aquest anàlisi ha permès identificar uns espais dins la comarca amb una capacitat connectora major que la resta (valors de 8, 9 i 10).

La determinació del grau de connectivitat d'un espai està relacionat amb la diversitat d'ambients i paisatges agrícoles i forestals amb capacitat de generar i permetre fluxos entre ells i també amb la presència de corredors fluvials. D'aquesta manera, els espais amb elevada connectivitat sovint no coincideixen amb els espais protegits, com són la zona de Salines-Bassegoda, l'Albera, Cap de Creus o els Aiguamolls de l'Empordà. Això és degut a què els criteris que han portat a protegir aquests espais són diferents, i tenen a veure amb la singularitat paisatgística o el grau de naturalitat dels ecosistemes, així com amb la presència d'espècies en perill d'extinció.

En aquest sentit, per tal d'identificar i jerarquitzar aquells espais amb un major interès connector a la comarca, s'han tingut en compte a banda dels resultats de l'ICE, els espais intermedis entre els espais naturals protegits (PEIN i Xarxa Natura 2000), les zones permeables a les principals infraestructures de la comarca, per tal de crear una xarxa ecològica funcional a escala comarcal, així com tots els estudis previs existents.

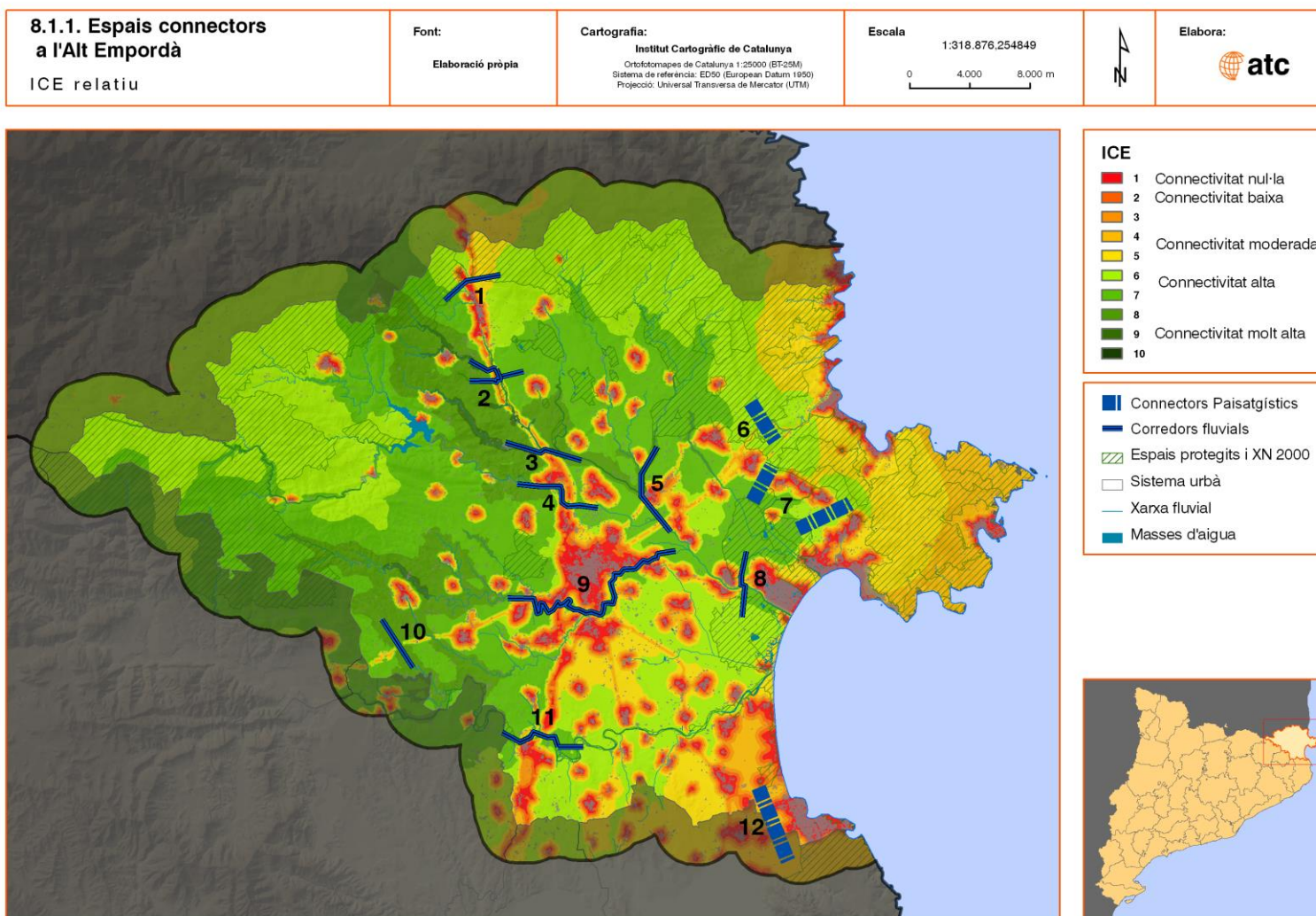
D'aquesta manera, s'han delimitat uns espais connectors, és a dir, unes zones estratègiques per a la conservació i/o potenciació de la connectivitat, a escala comarcal. Aquests espais connectors poden ser de dos tipus en funció de la capacitat connectora actual:

- **Connectors funcionals:** Àrees amb valors elevats de connectivitat (valors iguals o superiors a 5 de l'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE)). Són zones que cal tenir identificades per prevenir la pèrdua de connectivitat a la que es puguin veure sotmeses i evitar que la seva funcionalitat actual es pugui veure compromesa.
- **Connectors potencials o àrees crítiques:** Àrees amb valors baixos de connectivitat (valors inferiors a 5 de l'Índex de Connectivitat Ecològica (ICE)) i que s'han identificat com a zones crítiques. Són zones on cal aplicar mesures correctores per tal que puguin adquirir la funcionalitat que es requereix per a la connectivitat entre els espais d'interès natural.

Per altra banda, en funció del tipus d'ambient i de l'amplada del connector, es pot diferenciar entre:

- **Corredors fluvials:** corresponen a elements de la xarxa hidrogràfica (rius, rieres i torrents), motiu pel qual el flux de connectivitat és lineal. Abarca l'espai ocupat per la llera i les seves ribes.
- **Connectors paisatgístics:** tenen una certa amplada i el seu flux de connectivitat té una direcció marcada. Normalment connecten dos espais naturals, i corresponen a espais agro-forestals.

En el mapa següent es mostren els espais connectors identificats a la comarca, a partir de tots els criteris esmentats anteriorment. Cal dir que aquests connectors no són els únics existents a la comarca, sinó que són aquells connectors que s'ha considerat prioritària la seva conservació o restauració, depenent de si són connectors funcionals o potencials, amb l'objectiu de crear una xarxa d'espais naturals i camins interconnectats a nivell comarcal i garantir-ne la seva connectivitat multifuncional.



A continuació s'enumeren i descriuen cada un dels espais connectors:

Espai 1: Corredor fluvial Llobregat-còrrec Mas Brugat entre les Salines i massís de l'Albera

Espai 2: Corredor fluvial de La Guilla-Bosquerós-Llobregat

Espai 3: Corredor fluvial del Ricardell-Llobregat

Espai 4: Corredor fluvial de la Muga

Espai 5: Corredor fluvial de l'Orlina-Llobregat-Muga

Espai 6: Connector paisatgístic entre el massís de l'Albera i Cap de Creus

Espai 7: Connectors paisatgístics entre el Cap de Creus i el PNAE

Espai 8: Corredor fluvial Muga-Mugueta entre el nord i el sud del PNAE

Espai 9: Corredor fluvial del Manol

Espai 10: Corredor fluvial de la riera de Sant Jaume

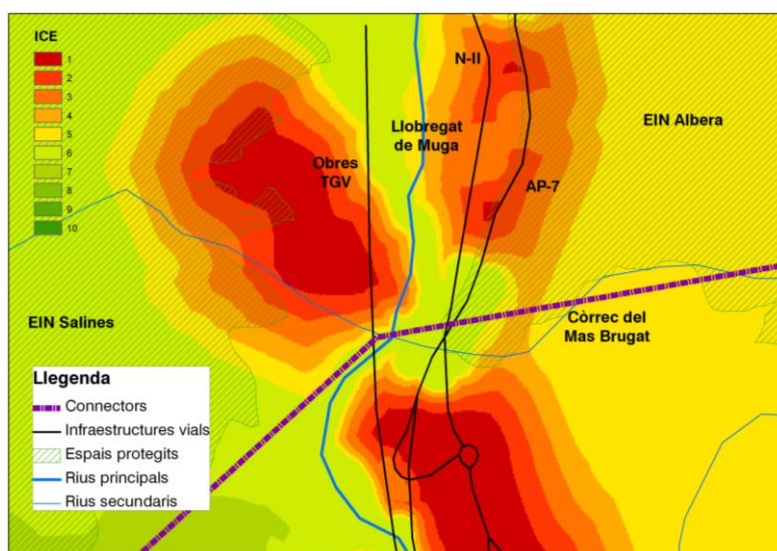
Espai 11: Corredor fluvial del Fluvià

Espai 12: Connector paisatgístic entre el PNAE i el Montgrí

Espai 1: Corredor fluvial Llobregat-còrrec Mas Brugat entre Les Salines i el massís de l'Albera

Figura 8.1. Corredor fluvial Llobregat-còrrec Mas Brugat





Font: Elaboració pròpia

Espai situat al nord de l'Alt Empordà, al municipi de La Jonquera, que limita al nord amb la frontera amb França i al sud amb els còrrecs de Can Carreres i Mas Brugat, afluents del Llobregat. Es tracta d'una zona crítica per a la connectivitat entre dues grans àrees protegides, com són l'EIN del massís de les Salines i l'EIN del massís de l'Albera, degut a l'encreuament amb el corredor d'infraestructures de l'AP-7, la N-II i el TGV (encara no està operatiu), corredor d'infraestructures que té una direcció nord-sud i transcorre paral·lel al riu Llobregat.

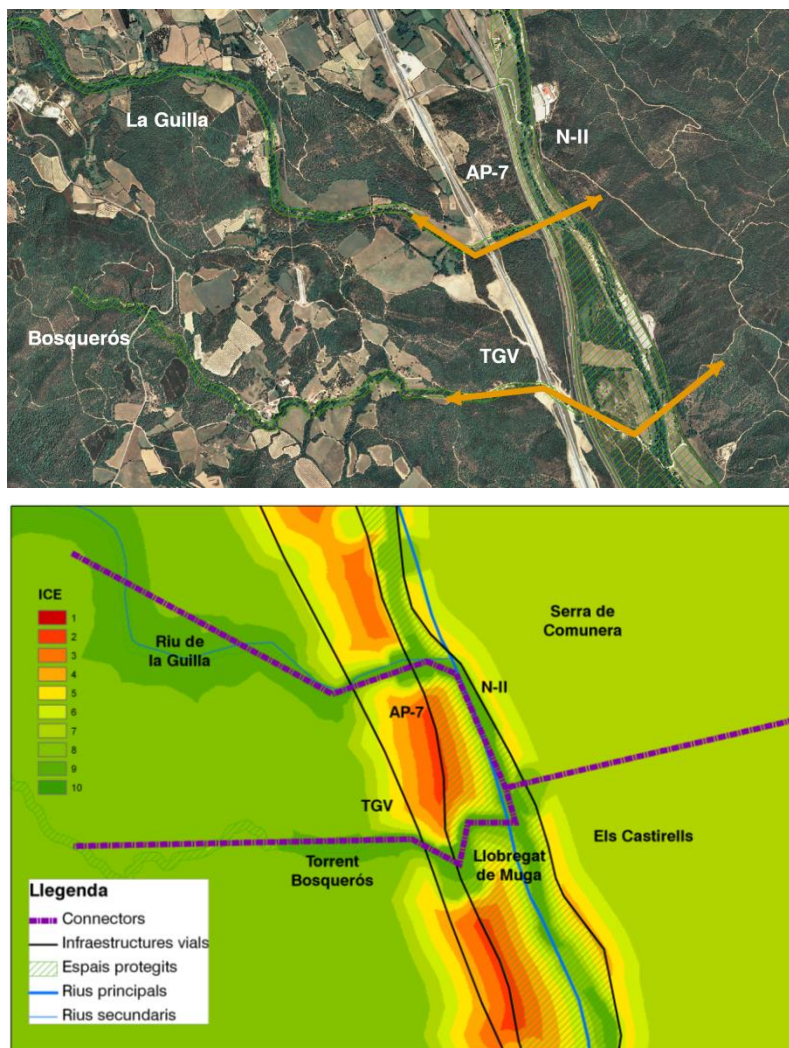
Cal remarcar que el riu Llobregat exerceix un paper fonamental en la connexió dels espais naturals de l'àrea ja que fa d'enllaç entre les vessants muntanyoses del nord de la comarca amb la plana de l'Empordà.

Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents:

- Viaducte de l'AP-7 per sobre de la N-II i del còrrec de Mas Brugat, amb un longitud aproximada de 115 metres.
- Viaducte del TGV per sobre del Llobregat, amb una longitud aproximada de 200 metres.
- Obres de drenatge de l'AP-7 en diferents còrrecs, com per exemple el còrrec de l'Heura.
- Viaducte de la N-II sobre el Llobregat.
- Viaducte de l'AP-7 sobre el Llobregat, a menys d'un quilòmetre de la frontera amb França.

Espai 2: Corredor fluvial de La Guilla-Bosquerós-Llobregat

Figura 8.2. Corredor fluvial de la Guilla-Bosquerós-Llobregat



Font: Elaboració pròpia

Espai residual situat en els municipis d'Agullana i Capmany, que ressegueix el Llobregat encaixonat entre les diferents infraestructures, AP-7, N-II i TGV (encara no operatiu). Limita al nord amb el riu de la Guilla i al sud amb el torrent de Bosquerós. Es tracta d'una zona estratègica per a connectar dues grans àrees connectores que enllacen amb els espais PEIN de Les Salines, a l'oest, i l'Albera a l'est. El riu de la Guilla és un dels principals connectors fluvials entre aquestes dues àrees, i el torrent de Bosquerós, amb una conca molt més reduïda, també té un paper destacat com a corredor fluvial.

Una de les espècies faunístiques més amenaçades de la zona és la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), que té a l'Albera la única població natural de la Península Ibèrica. Les carreteres i infraestructures viàries representen sovint barreres infranquejables per aquesta espècie, i un risc molt gran d'atropellament.

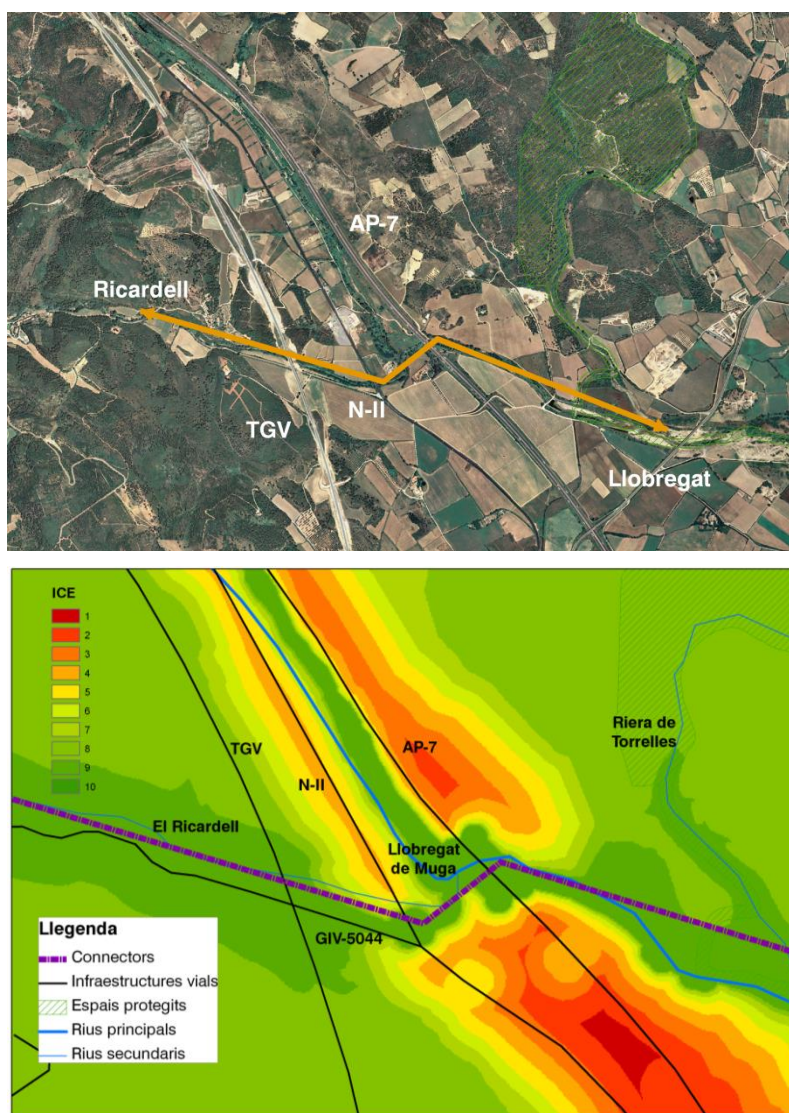
Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents:

- Viaducte del TGV per sobre el torrent de Bosquerós, amb un longitud aproximada de 80 metres.
- Obra de drenatge de l'AP-7 pel torrent de Bosquerós que consta de dos petits tubs de només 2 metres de diàmetre.
- Viaducte del TGV per sobre el riu de la Guilla, amb una longitud aproximada de 230 metres.

- Viaducte de l'AP-7 per sobre el riu de la Guilla, amb una longitud aproximada de tan sols 35 metres.
- Obres de drenatge a la N-II corresponents als diferents còrrecs de la zona dels Castirells que desemboquen al marge esquerre del Llobregat.

Espai 3: Corredor fluvial del Ricardell - Llobregat

Figura 8.3. Corredor fluvial Ricardell-Llobregat



Font: Elaboració pròpia

L'espai es troba en els municipis de Biure i Pont de Molins, entre les diferents infraestructures, AP-7, N-II i TGV (encara no operatiu). El Ricardell arriba pel marge dret del Llobregat, paral·lel a la carretera local GIV-5044, travessa per sota el TGV i la N-II i s'ajunta amb el Llobregat. Just passat l'aiguabarreig amb el Ricardell, el Llobregat fa un canvi de direcció cap a l'est tot travessant l'autopista per sota. El Ricardell és un important connector ecològic entre la falda de les Salines i el Llobregat d'Empordà.

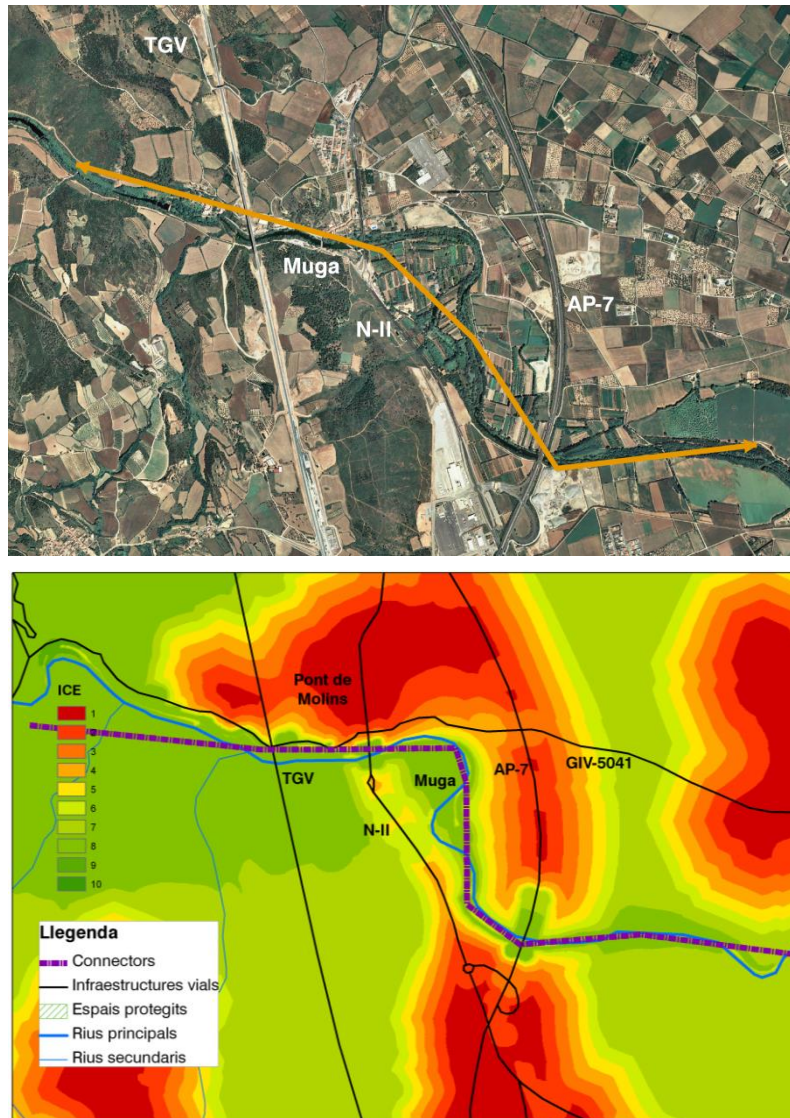
Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents:

- Viaducte del TGV per sobre el Ricardell, amb una longitud aproximada de 500 metres.

- Viaducte de la N-II per sobre el Ricardell, amb una longitud aproximada de 30 metres.
- Viaducte de la AP-7 per sobre el Llobregat, amb una longitud aproximada de 215 metres.

Espai 4: Corredor fluvial de la Muga

Figura 8.4. Corredor fluvial de la Muga



Font: Elaboració pròpia

Sector situat entre els nuclis de Pont de Molins, Llers i Cabanes. La intersecció de l'AP-7 amb la N-II limita l'espai pel sud i la GIV-5041 ho fa pel nord. La Muga circula pel sector en sentit oest-est i és creuada en tres ocasions per les tres grans infraestructures (TGV, AP-7 i N-II).

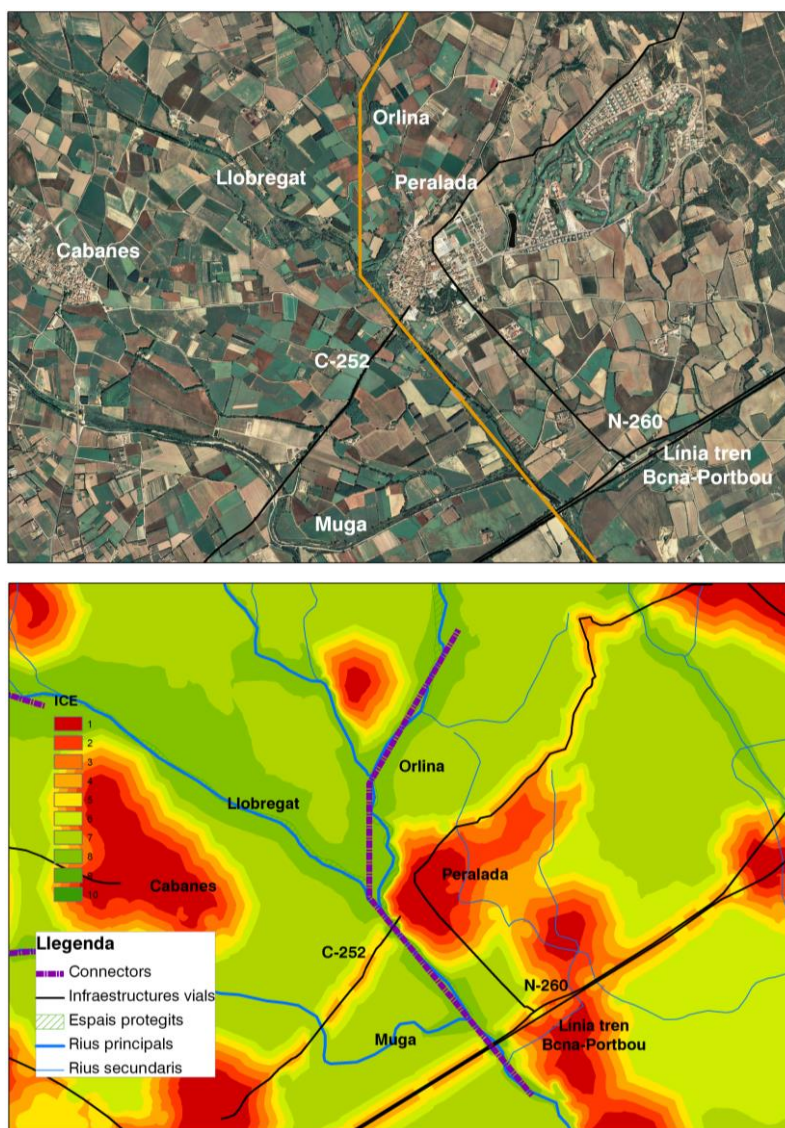
La Muga connecta el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà amb l'Espai d'Interès Natural dels Penya-segats de la Muga. És l'únic connector fluvial ecològic que uneix aquests dos espais. A un nivell més general, el riu posa en contacte les zones litorals amb les muntanyes pirinenques de l'Alta Garrotxa, fet que remarca la seva rellevant importància connectora i de fluxos ecològics en direcció oest a est. En aquest sector, els eixos de comunicació AP-7, TGV (encara no operatiu), N-II actual i A-2 projectada travessen de nord a sud el curs, fragmentant els espais fluvials de la Muga posant en perill la seva funcionalitat si no s'apliquen les correctes mesures compensatòries i correctores.

Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents:

- Viaducte del TGV per sobre la Muga, amb una longitud aproximada de 510 metres.
- Viaducte de la N-II per sobre la Muga, amb una longitud aproximada de 100 metres.
- Viaducte de l'AP-7 per sobre la Muga, amb una longitud aproximada de 300 metres.

Espai 5: Corredor fluvial de l'Orlina-Llobregat-Muga entre l'Albera i el PNAE

Figura 8.5. Corredor fluvial de l'Orlina-Llobregat-Muga



Font: Elaboració pròpia

Corredor fluvial situat entre Vilabertran-Cabanes, al sud-oest, i Peralada-Vilanova de la Muga, al nord-est. El corredor comença amb l'Orlina, que ve de la falda sud del massís de l'Albera, la qual desemboca al Llobregat, passant pel sud de Peralada fins desembocar a la Muga, la qual ressegueix cap a l'est fins arribar a Castelló d'Empúries i el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. El corredor és travessat per les carreteres C-252 (Vilabertran-Peralada) i la N-260 (Figueres-Llançà), i per la línia de ferrocarril Figueres-Portbou. També és travessat per carreteres més secundàries, com la carretera de Vilarnadal o la GIP-6021, però no s'han tingut en compte per la poca intensitat de trànsit que tenen.

Aquest connector constitueix el principal corredor fluvial que uneix l'EIN de l'Albera amb el PNAE, malgrat no estigui contemplat com a tal en el catàleg d'espais d'interès natural i paisatgístic de les comarques gironines, ni en cap altre estudi de connectivitat. D'altres possibles corredors entre l'Albera i el PNAE, com la riera de Garriguella, es troben més fragmentats i amb una connectivitat més limitada, segons els resultats de l'ICE.

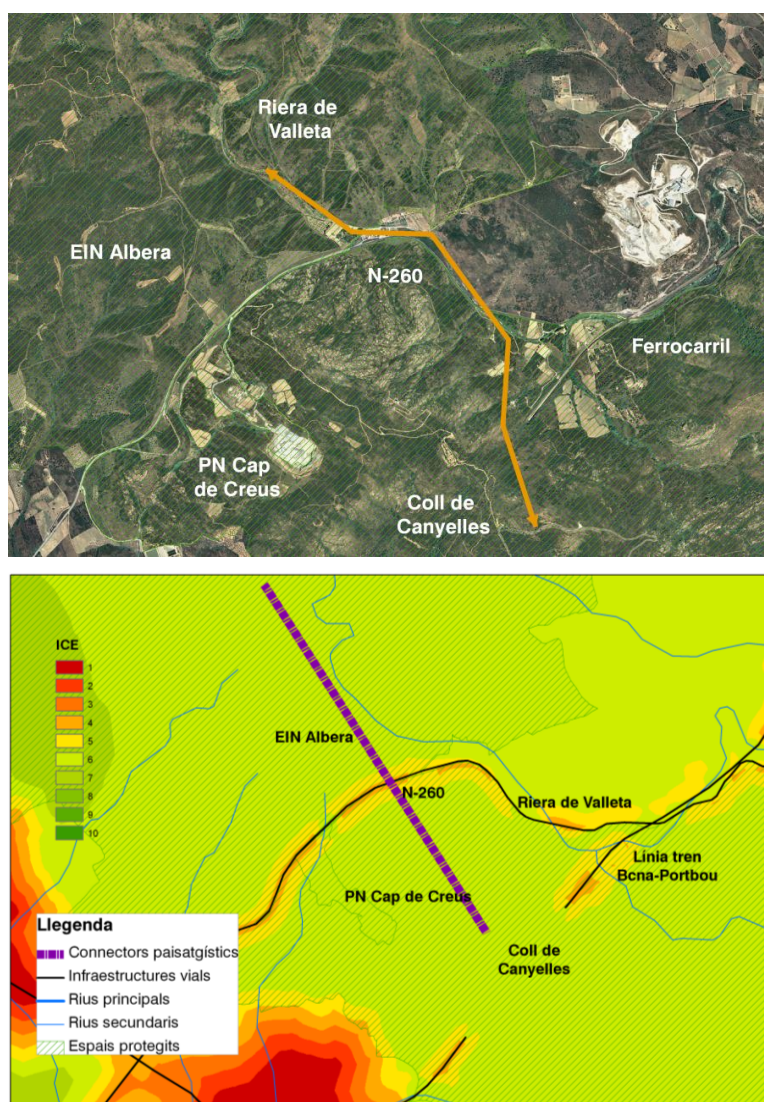
Cal destacar l'elevat confinament del curs fluvial al seu pas per la plana agrícola, amb un bosc de ribera degradat en varis trams (mirar figura 9.2.1). També és destacable l'elevat nombre de passeres que travessen la riera per la mateixa llera fluvial.

Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents:

- Viaducte de la C-252 per sobre el Llobregat, amb una longitud aproximada de 82 metres.
- Viaductes de la N-260 i del ferrocarril per sobre la Muga, amb una longitud aproximada de 120 metres cada una.

Espai 6: Connector paisatgístic entre el massís de l'Albera i Cap de Creus

Figura 8.6. Connector paisatgístic Albera - PNAE



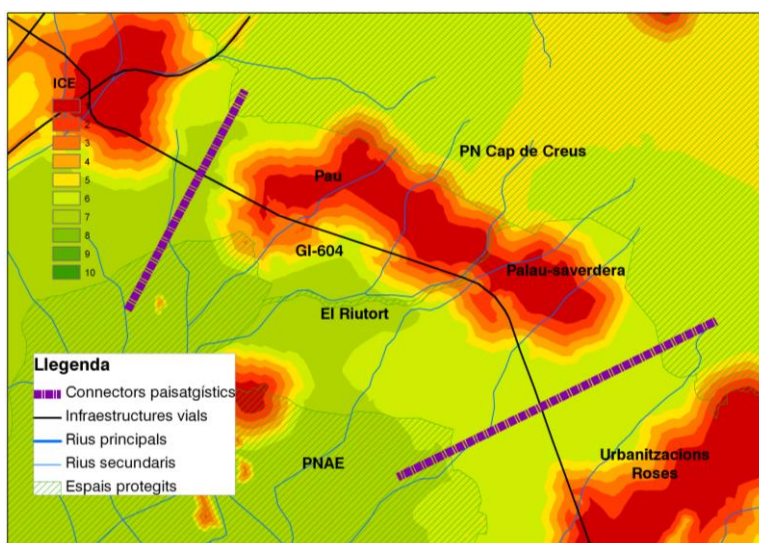
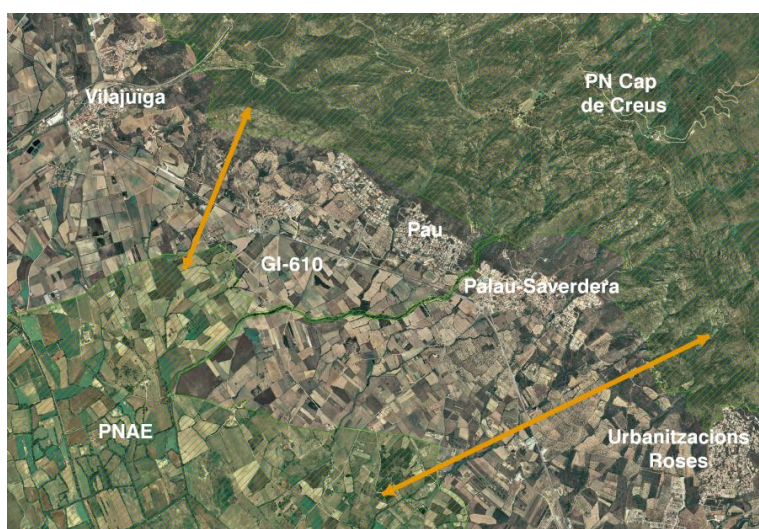
Font: Elaboració pròpia

Espai situat entre els municipis de Vilajuïga i Llançà, que coincideix aproximadament amb la zona de contacte entre l'espai PEIN de l'Albera i el Parc Natural del Cap de Creus. L'espai és creuat per la carretera N-260 (Figueres-Llançà) i per la línia de ferrocarril (Figueres-Portbou), en direcció SO-NE. La riera de Valleta, que transcorre paral·lela a la carretera, creua en diferents punts les dues infraestructures. Alhora, alguns còrrecs afluent de la riera de la Valleta també creuen les esmentades infraestructures.

Els passos transversals a la N-260 i al ferrocarril són en general poc permeables, consistents en obres de drenatge o petits viaductes per sobre la riera de Valleta. L'únic pas amb garanties de permeabilitat és el túnel de Canyelles del ferrocarril, de més de 1200 metres de llargada, que permet la connectivitat multifuncional per la zona del Coll de Canyelles.

Espai 7: Connectors paisatgístics entre el PN del Cap de Creus i el PN dels Aiguamolls de l'Empordà

Figura 8.7. Connector paisatgístics Cap de Creus - PNAE



Font: Elaboració pròpia

Són dos espais connectors, l'un situat entre Vilajuïga i Pau, i l'altre entre Palau-Saverdera i Roses, tots dos amb una marcada direcció SO-NE que connecten els parcs naturals del Cap de

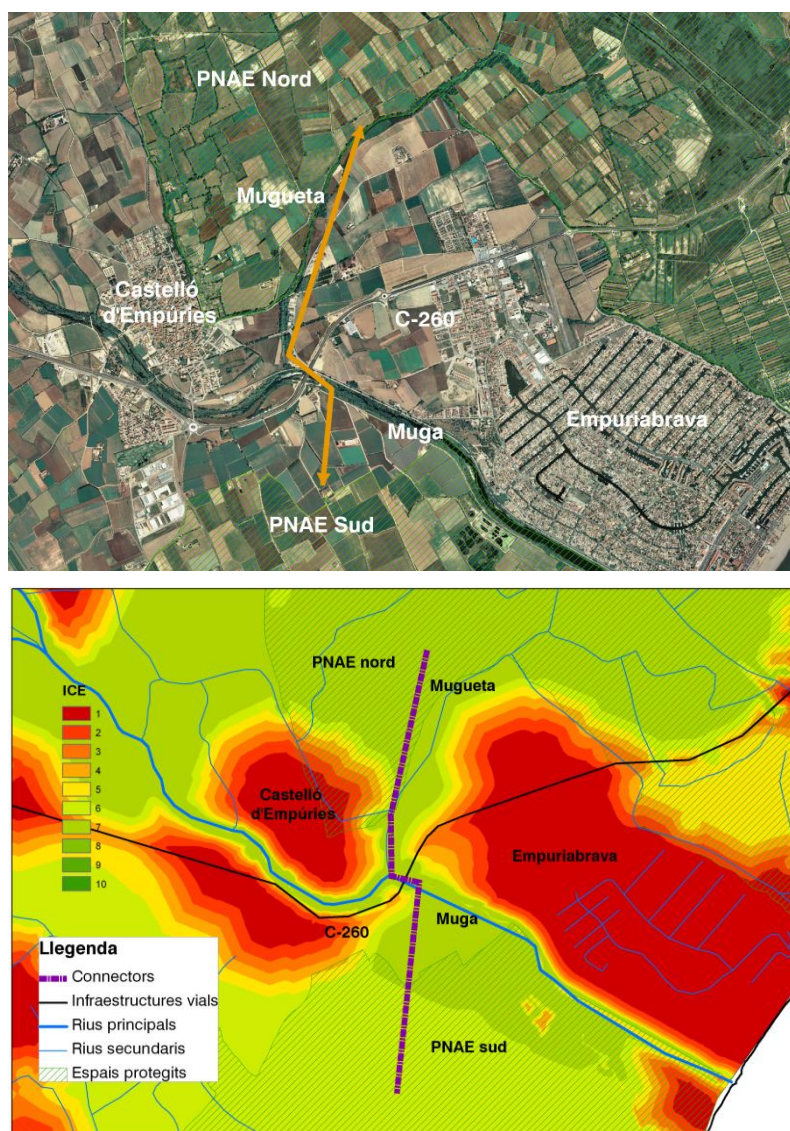
Creus i Aiguamolls de l'Empordà. Es tracta dels últims espais de la vessant sud de la serra de Rodes que es troben sense urbanitzar.

En aquests espais es poden trobar diversos recs, entre els quals el rec de Queralbs o el rec del Mas Blanc. Pel que fa a infraestructures, tan sols hi passa la carretera GI-610, que talla de forma transversal els dos espais, amb algunes obres de drenatge de poca permeabilitat per a la fauna.

Els torrents i recs mostren un elevat risc d'artificialització per la proximitat de l'àrea urbanitzada i per les repetides neteges que han afavorit l'entrada de plantes al·lòctones. Cal considerar l'impacte que pot ocasionar el creixement desmesurat i desordenat del sòl urbanitzable en el municipi de Palau-Saverdera, ocasionant greus impactes paisatgístics per aquesta zona. D'altra banda, és important esmentar que aquesta zona pateix reiteradament els efectes dels incendis, fet que provoca una devaluació de la qualitat ambiental i paisatgística de la zona i un cert risc per les urbanitzacions de Mas Fumats i Mas Bosc (al municipi de Roses). Per últim, no s'ha d'oblidar els moviments de terres que està provocant la construcció d'una urbanització (Bellavista) a l'est del nucli urbà de Palau-Saverdera, així com els possibles efectes negatius que comportaria, per la viabilitat de la connexió entre els dos Parcs Naturals, la construcció de tot un seguit de Plans Parciais al nord del nucli de Palau-Saverdera.

Espai 8: Corredor fluvial Muga-Mugueta entre el nord i el sud del PNAE

Figura 8.8. Corredor fluvial Muga-Mugueta



Font: Elaboració pròpia

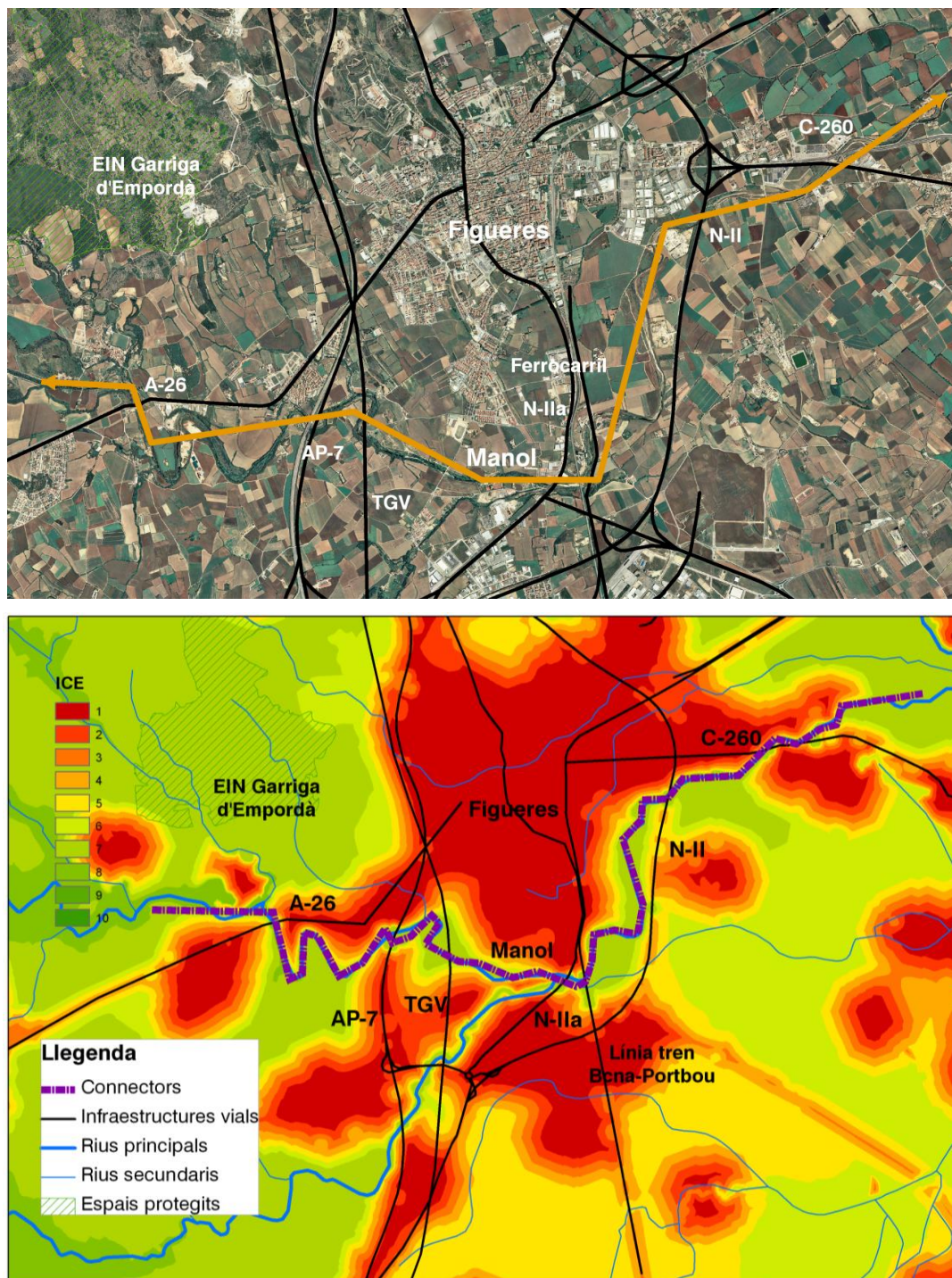
Es tracta d'un espai ubicat a la zona sud del nucli urbà de Castelló d'Empúries, travessada per la carretera C-260 (Figueres-Roses). Els límits de l'àrea els formen el propi nucli urbà de Castelló d'Empúries, la urbanització Castelló Nou, els límits de les Reserves Naturals RN1 i RN2 del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, i la Mugueta.

L'àrea no presenta un estat deficient, es tracta d'un espai eminentment agrícola amb algunes clapes de vegetació natural corresponents a la vegetació de ribera de la Muga i la Mugueta. Com impacte principal, aquesta àrea presenta la C-260, amb una de les intensitats mitjanes de trànsit més elevades de la comarca, que suposa una fragmentació important a superar si es volen connectar eficaçment les dues àrees del PNAE. L'únic pas transversal a la carretera C-260 és el viaducte sobre la Muga, amb una longitud aproximada de 210 metres.

Un altre impacte important es troba en el perill que suposaria la construcció o transformació d'aquest espai, ja que s'impediria aquesta futura connectivitat, generant-se la desestructuració i artificialització d'un tram de la Muga i de la Mugueta.

Espai 9: Corredor fluvial del Manol

Figura 8.9. Corredor fluvial del Manol



Font: Elaboració pròpia

Espai que engloba el tram del riu Manol al seu pas pel sud del sistema urbà de Figueres. El nucli d'Avinyonet de Puigventós limita el sector per l'oest i la carretera C-260 ho fa per l'est. És un espai altament fragmentat degut a l'emplaçament dels diferents nuclis que integren l'àrea metropolitana de Figueres i per la convergència del traçat de l'AP-7, la N-II, la N-IIa, el TGV i la seva futura variant (encara no operatiu), la línia de ferrocarril Barcelona – Portbou, la A-26 i la C-260.

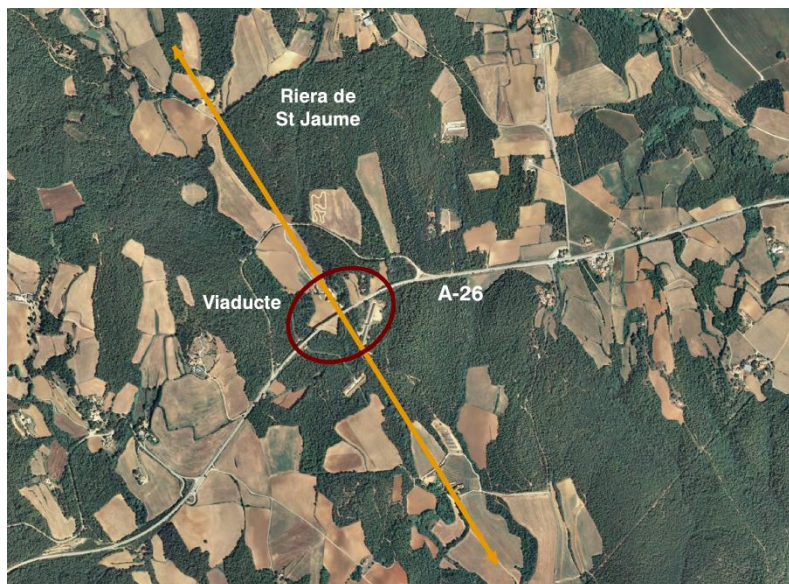
L'espai passa pels municipis de Avinyonet de Puigventós, Vilafant, Santa Llogaia d'Àlguema, Figueres, el Far d'Empordà i Vila-sacra, essent bàsicament fluvial, encara que també tenen funció connectora els espais agrícoles dels voltants i les principals masses boscoses adjacents. El Manol és un dels principals actius naturals de la comarca i desenvolupa una important funció de connexió biològica, unint l'Espai d'Interès Natural de l'Alta Garrotxa amb les zones humides del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

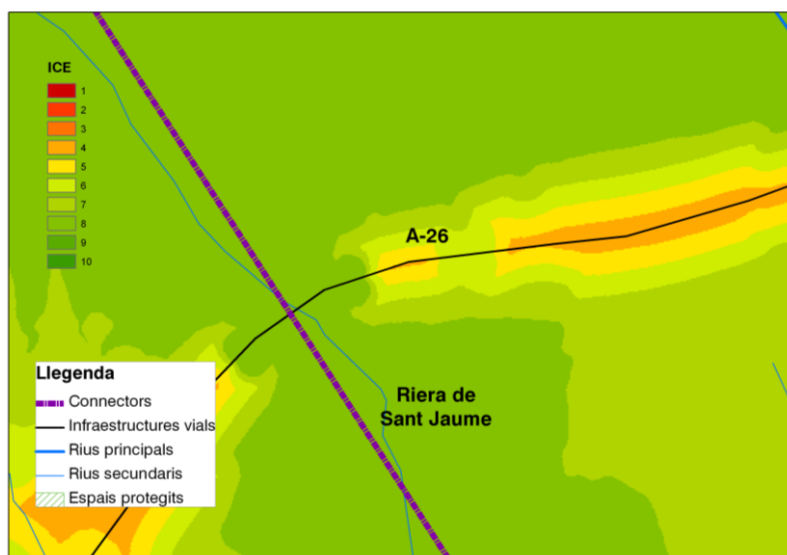
Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents, ordenats d'oest a est:

- Viaducte de l'A-26 per sobre el Manol, a la zona del Mas Pagell (Avinyonet de Puigventós), amb una longitud aproximada de 65 metres.
- Viaducte de l'AP-7 per sobre el Manol, a l'alçada del Pla de Vilafant, amb una longitud aproximada de 175 metres.
- Viaducte del TGV per sobre el Manol, a l'alçada del Pla de Vilafant, amb una longitud aproximada de 130 metres.
- Viaducte de l'antiga N-II (actual N-IIa) per sobre el Manol, a l'alçada de la Bòbila (Figueres), amb una longitud aproximada de 85 metres.
- Viaducte de la línia del ferrocarril Barcelona – Portbou per sobre el Manol, a l'alçada de la Bòbila (Figueres), amb una longitud aproximada de 120 metres.
- Viaducte de la N-II per sobre el Manol, a l'alçada dels Camps de Can Xom Petit (el Far d'Empordà), amb una longitud aproximada de 50 metres.
- Viaducte de la C-260 per sobre el Manol, a l'alçada de Can Botella (Vila-sacra), amb una longitud aproximada de 100 metres.

Espai 10: Corredor fluvial de la riera de Sant Jaume

Figura 8.10. Corredor fluvial riera de Sant Jaume





Font: Elaboració pròpia

Espai situat al municipi de Cabanelles, consistent en un mosaic agroforestal regat per la riera de Sant Jaume, afluent del Fluvià, que té una direcció NO-SE. L'espai és creuat per la carretera A-26 en direcció SO-NE.

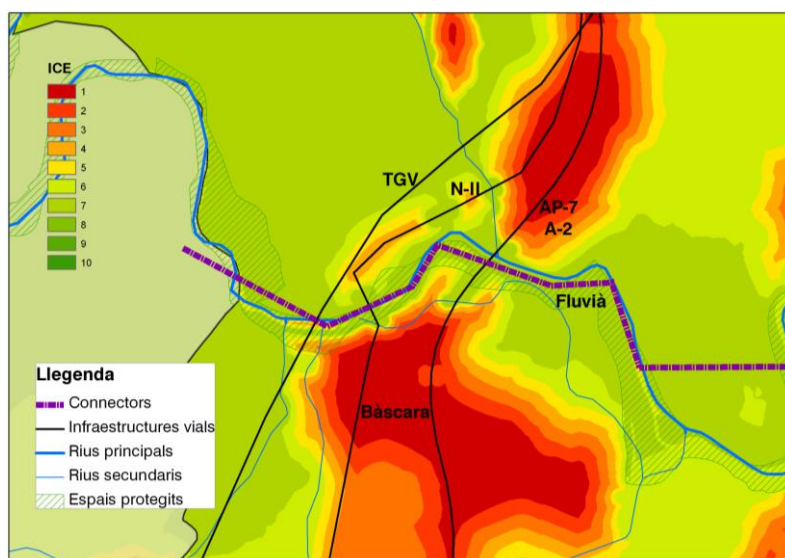
Aquest connector és de vital importància per la fauna per tal de superar la carretera A-26 i connectar l'EIN de l'Alta Garrotxa amb el Fluvià i espais litorals (Aiguamolls de l'Empordà, Montgrí).

La principal avantatge del connector és el viaducte existent a la A-26 per sobre la riera de Sant Jaume, amb una longitud aproximada de 280 metres.

Espai 11: Corredor fluvial del Fluvià

Figura 8.11. Corredor fluvial del Fluvià





Font: Elaboració pròpia

Sector situat en el municipi de Bàscara, que inclou el nucli principal de Bàscara i el tram del riu Fluvià des de la confluència d'aquest amb el rec de la Cassinyola fins la intersecció amb l'AP-7. El riu Fluvià adopta una situació estratègica ja que es troba entre el litoral i les muntanyes de la Garrotxa i el Pla de l'Estany actuant com a gran connector biològic a través de la plana empordanesa.

El riu Fluvià és un dels connectors lineals més importants de Catalunya ja que uneix el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa amb el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, és a dir, la banda oest i la banda est de l'estudiat corredor d'infraestructures. El seu valor ecològic en tot el seu curs és molt elevat ja que la seva conca fluvial és la única conca interna catalana que no presenta cap embassament al llarg del seu recorregut. Aquests motius són els que han portat a catalogar tot el curs fluvial com a Xarxa Natura 2000. Darrerament s'ha reintroduït la llúdriga amb gran èxit. Els seus boscos riberencs englobats dins aquest sector representen, a un escala major, un dels principals connectors entre els Terraprimers i el Parc Agrari de l'Alt Empordà.

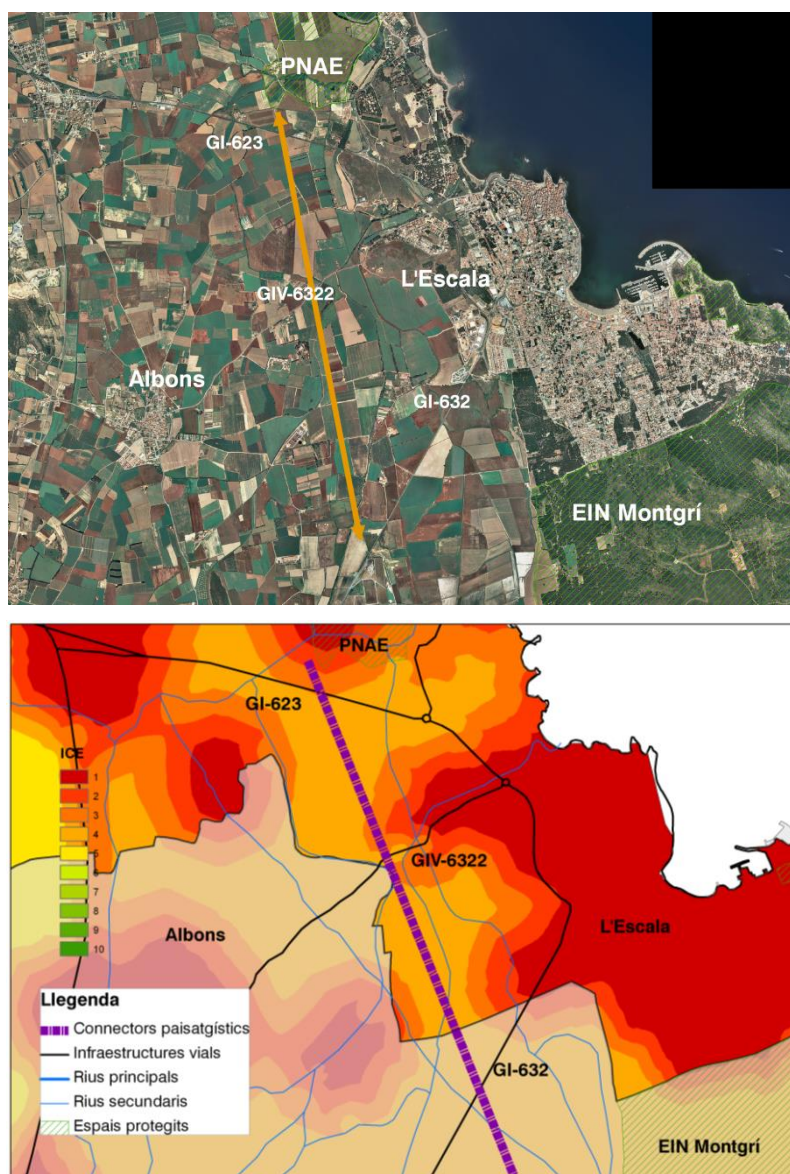
El corredor d'infraestructures, format per les carreteres AP-7, N-II i en un futur proper la A-2 i el TGV (en construcció), creua l'espai en direcció S-N. La A-2 es construirà paral·lela a l'AP-7 per l'est del nucli de Bàscara, disminuint així significativament el trànsit de la N-II, que passa pel centre del poble i té un elevat impacte a la població. La línia del TGV s'està construint a l'oest del nucli de Bàscara, en comptes de fer-ho a l'est paral·lel amb l'autopista i l'autovia tal i com havia proposat el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient). Aquest fet provoca un elevat impacte paisatgístic i social pel municipi, ja que deixa el poble rodejat completament per grans infraestructures, dificultant la mobilitat en direcció Est-Oest.

Pel que fa als passos transversals a les infraestructures, cal destacar els següents, ja siguin actuals, en construcció o previstos en el projecte:

- Viaducte de l'AP-7 per sobre el Fluvià, amb una longitud aproximada de 560 metres.
- Viaducte de la N-II per sobre el Fluvià, amb una longitud aproximada de 325 metres.
- Viaducte del TGV per sobre el Fluvià (en construcció), amb una longitud aproximada de 835 metres.
- Viaducte de la A-2 per sobre el Fluvià (projecte), amb una longitud aproximada de 1100 metres.

Espai 12: Connector paisatgístic entre el PNAE i l'EIN del Montgrí

Figura 8.12. Connector paisatgístic PNAE - Montgrí



Font: Elaboració pròpia

L'espai s'estén des del límit sud del PNAE fins l'espai delimitat que inclou el turó de les Corts i la Muntanya d'en Vilanera, i d'aquí fins el límit nord de l'àrea de l'antic estany de Bellcaire, passant pels municipis de l'Escala, l'Armentera i Albons. Es tracta d'un espai eminentment agrícola, important connector entre el PNAE i l'espai PEIN del Montgrí malgrat els baixos valors que dona l'ICE pel conjunt de l'espai

Tot i l'absència de construccions i zones urbanes, aquest espai està sotmès a diferents impactes, derivats de l'alta pressió turística que pateix el poble de l'Escala. D'una banda comporta la necessitat d'ubicar-hi equipaments lúdics per l'oci i l'esbarjo, i de l'altra, es parteix d'un excés de ruderalització i atomització, en algunes zones molt concretes, com la zona de Marte-"Up-6" i el Kàrting. Cal també fer esment que una part d'aquest espai manté la qualificació urbanística de sòl urbanitzable. Si aquesta urbanització es materialitzés, suposaria el trencament i l'abandonament definitiu de totes aquelles activitats tradicionals (pastura, agricultura de secà, etc.) que encara avui es conserven, que donen al poble un caire rural, compensant l'artificialització i modernitat turística. Per últim, cal també tenir en compte el

polígon industrial que s'està construint a l'entrada del poble i el projecte de camp de golf i d'urbanització que es vol construir a la zona de la Muntanya d'en Vilanera.

Les principals carreteres que travessen l'espai són les carreteres locals GI-623, GIV-6322 i GI-632, carreteres sense pràcticament passos transversals, excepte alguna obra de drenatge, però tanmateix amb una intensitat mitjana de trànsit moderada, excepte els mesos de l'estiu.

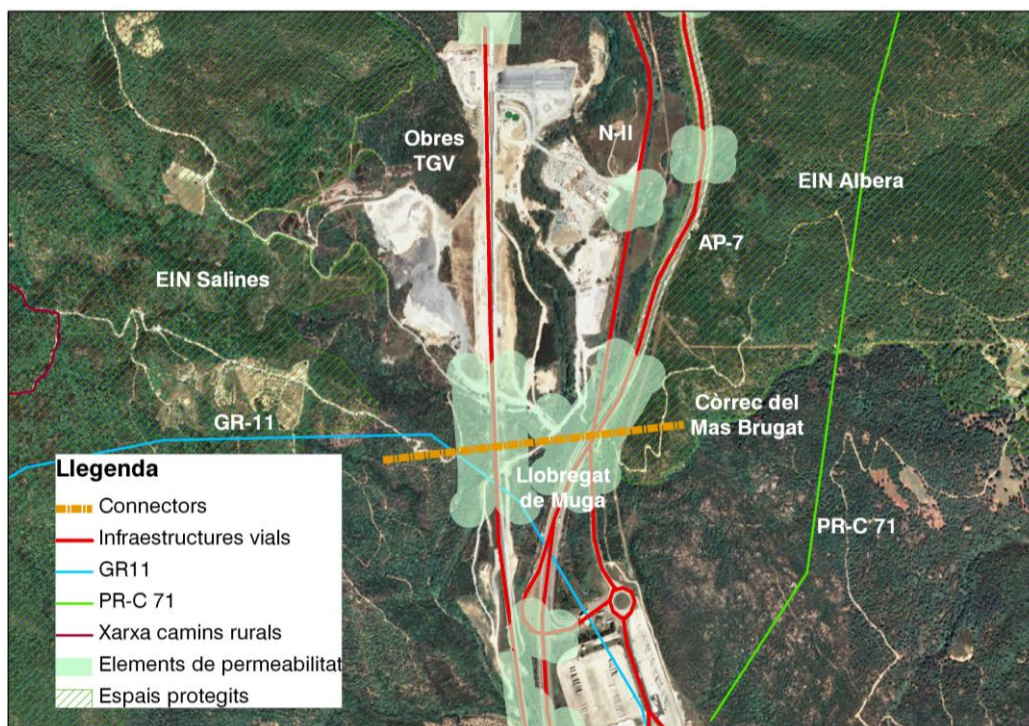
9.- PLA D'APLICABILITAT

La incorporació de les estratègies de connectivitat multifuncional a l'Alt Empordà no es pot fer de la mateixa manera a tot arreu, de manera que es troben situacions contraposades. D'una banda, hi ha les zones de muntanya, al nord i a l'oest de la comarca, on a causa de la gran extensió dels espais naturals i el seu relatiu bon estat de conservació hi predominaran les mesures de caire preventiu, mentre que a les zones metropolitanes o a l'àmbit costaner normalment es tractarà de protegir els darrers elements connectius que romanen entre espais naturals envoltats de barreres, o de restaurar algunes de les connexions perdudes mitjançant la permeabilització de les barreres més crítiques (carreteres, vies de tren, rescloses...), amb passos de fauna, viaductes, falsos túnels, ponts, dispositius de pas específics per a peixos, etc, alhora que una correcta restauració i manteniment de la xarxa de camins per garantir la connectivitat social. En el cas dels espais agraris també hi ha diferents situacions, ja que mentre en amplis sectors predominen els mosaics agroforestals amb conreus de secà, que tenen un alt valor per a la biodiversitat, en les àrees on dominen els conreus de regadiu la situació és inversa, de manera que fins i tot poden representar una barrera per als moviments i la dispersió de la fauna.

9.1.- Propostes d'actuació de millora de la connectivitat multifuncional per sectors

Espai 1: Corredor fluvial Mas Brugat-Llobregat entre les Salines i el massís de l'Albera

Figura 9.1.1. Corredor fluvial Mas Brugat - Llobregat



Font: elaboració pròpia

- Ampliació del viaducte sobre el còrrec de Mas Brugat. La longitud actual és de 115 metres aproximadament. Per assegurar una connectivitat multifuncional, cal ampliar aquesta longitud a 165 metres en total com a mínim. Aquesta proposta intenta igualar la longitud considerada al projecte constructiu del TGV, on s'ha dut a terme la construcció d'un viaducte de 200 metres. Cal tenir en compte no només la connectivitat ecològica, sinó també la connectivitat social de l'espai, amb diferents camins lúdics que travessen el corredor d'infraestructures (GR-11, PR-C 71).

- Ampliació de l'obra de drenatge (OD) al còrrec de l'Heura, a l'est de les obres del túnel del TGV. Per augmentar els fluxos connectors entre les Salines i l'Albera caldria ampliar l'actual OD a un pas de fauna de 15 metres com a mínim en el cas de l'AP-7, i en el cas de la N-II caldria construir-ne una de nova en el mateix punt, també de 15 metres com a mínim.
- Restauració de les obres del TGV. Un cop finalitzada la construcció de la via del TGV, i molt especialment el túnel que travessa els Pirineus fins arribar a França, cal desmantellar tot l'aparell logístic muntat al seu voltant, de proporcions considerables, i restaurar l'espai perquè pugui tenir els mateixos valors naturals que tenia abans de començar les obres.
- Manteniment dels camins GR-11 i PR-C71, amb una correcta senyalització i un control de la vegetació, per tal que puguin continuar tenint una funció social per al senderisme i BTT, evitant l'accés de vehicles motoritzats, especialment motos i quads.

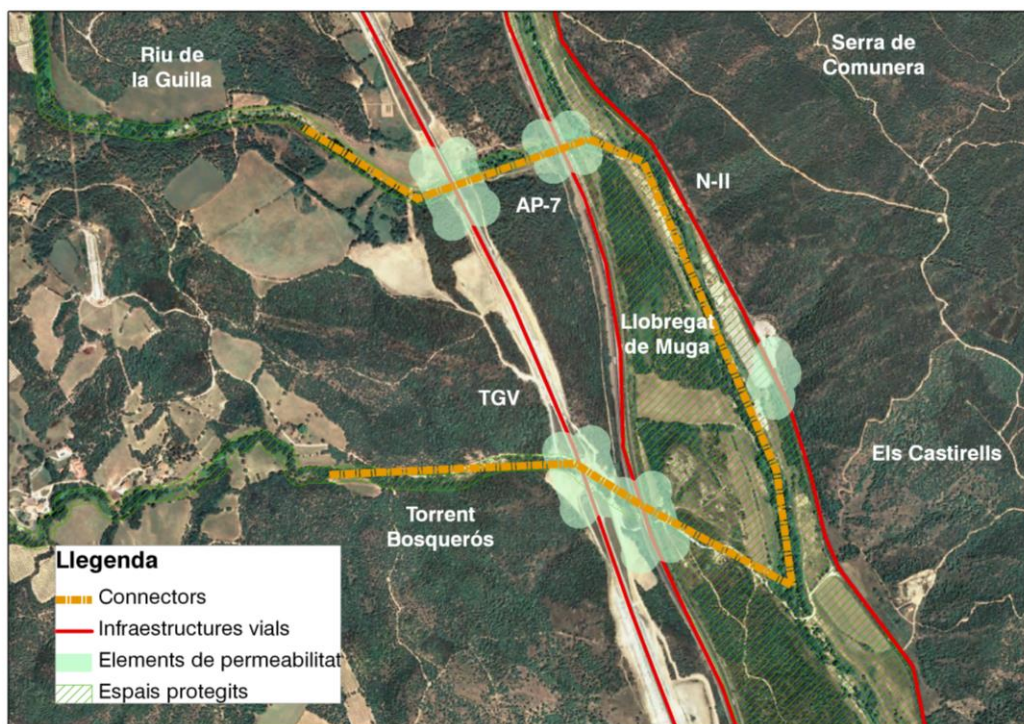


Viaducte de l'AP-7 sobre el Llobregat

(Fotografies obtingudes de l'estudi: "Proposta d'actuacions de foment i restauració de la connectivitat multifuncional entre els espais naturals de l'Empordà")

Espai 2: Corredor fluvial de La Guilla-Bosquerós-Llobregat

Figura 9.1.2. Corredor fluvial La Guilla-Bosquerós-Llobregat



Font: elaboració pròpia

- Construcció d'un ecoducte de 260 metres a la zona del Pedreló, al sud del torrent de Bosquerós, que travessi l'AP-7 i també la N-II, contra l'excavació en desmunt proposada des del Ministeri de Foment. Per reduir el risc d'extinció de la tortuga mediterrània es proposa la

construcció d'un ecoducte que assegurarà el trànsit d'aquesta espècie sense perill d'atropellament. També d'altres espècies corren el risc de ser atropellades, tal i com es pot extreure del "Mapa 5.5.1 de col·lisions amb ungulats de les carreteres de Catalunya (2007)", el qual mostra com hi ha un tram conflictiu de col·lisions amb ungulats per la zona del Pedreló. La longitud proposada s'igualarà a l'ecoducte construït pel TGV, longitud mínima que es necessita per reduir l'impacte i assegurar la supervivència d'aquesta i altres espècies.

- Ampliació del viaducte de 35 metres sobre el riu de la Guilla de l'AP-7. Es proposa ampliar la longitud actual uns 50 metres més, amb un total de 85 metres aproximadament. L'ampliació d'aquest viaducte suposarà l'augment de la connectivitat multifuncional ja que s'igualarà al viaducte de 230 metres construït pel TGV i s'evitarà l'efecte embut.

- Ampliació de l'obra de drenatge de l'AP-7 sobre el torrent del Bosquerós. L'actual construcció provoca que la connectivitat en direcció est-oest sigui impracticable ja que al costat del viaducte de 80 metres construït pel TGV es troba una OD de dimensions molt reduïdes (2 tubs de 2 metres de diàmetre). Per igualar les mesures i evitar aquest efecte d'embut, és necessària l'ampliació a una obra de drenatge amb pas de fauna de 15 metres com a mínim.

- Construcció d'una obra de drenatge marc de 10 metres (mínims) a la zona dels Castirells. En aquest sector, s'ha d'assegurar la connexió entre el Massís de les Salines i l'Albera, imprescindible pel manteniment de la biodiversitat. Els còrrecs que desemboquen al marge esquerra de Llobregat són les principals vies de permeabilització de la AP-7 i de la N-II. En aquest sentit, els diferents recs i torrents que es troben a la zona dels Castirells són de vital importància per assegurar una notable connectivitat. Per aquest motiu, es proposa la construcció d'una OD a partir d'un marc de 10 metres que salvi un d'aquests cursos i afecti al mínim la funcionalitat connectora dels mateixos.

- Augment de la secció de desguàs del gual sobre el Llobregat del camí cap a Bosquerós. Actualment el camí que va cap al veïnat de Bosquerós passa pel mig del riu Llobregat a través d'un gual amb 5 tubs de petites dimensions que drenen l'aigua. Cal augmentar la secció de desguàs del gual, per tal de que resulti suficient per un període d'avinguda.

- Restauració i neteja del riu de la Guilla al seu pas sota l'AP-7. El cúmul de deixalles i residus d'obres constructives diverses han degradat el riu al seu pas sota l'autopista. Cal netejar i restaurar el bosc de ribera.

- Control de l'accés de vehicles motoritzats, especialment motos i quads, pels camins rurals de la zona. Aquests tipus de vehicles causen una greu erosió del terreny i un elevat impacte sonor.



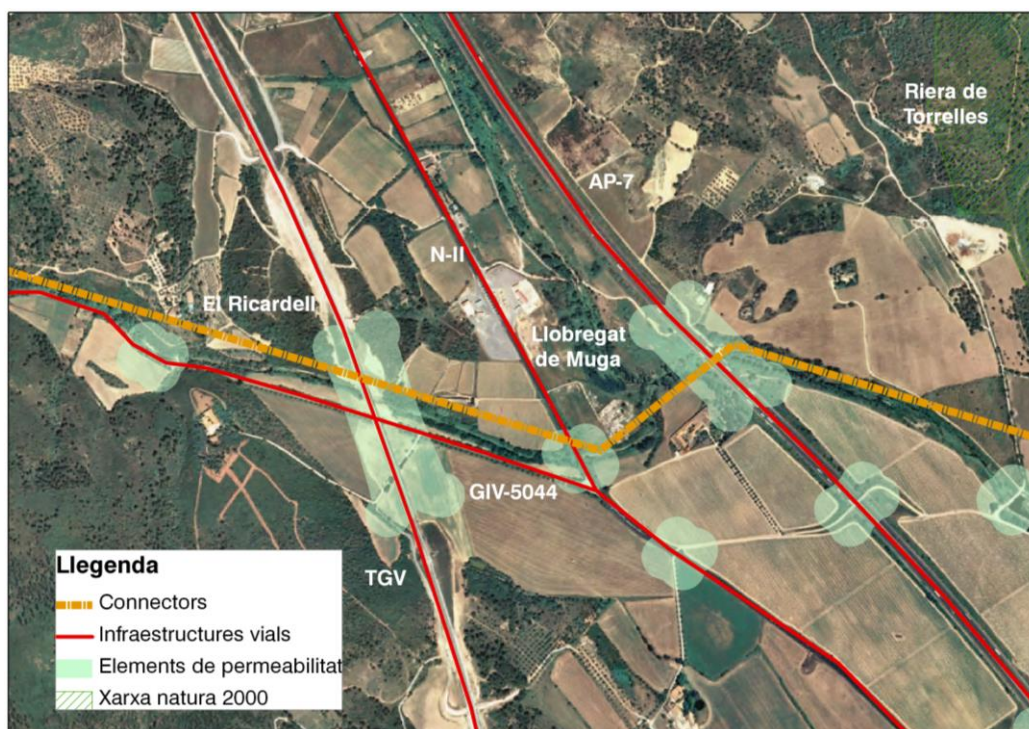
Gual sobre el Llobregat



Viaducte de l'AP7 sobre el camí cap a Bosquerós

Espai 3: Corredor fluvial del Ricardell-Llobregat

Figura 9.1.3. Corredor fluvial Ricardell-Llobregat



Font: elaboració pròpia

- Ampliació del viaducte sobre el Ricardell de la N-II. Es proposa ampliar la longitud del viaducte sobre el Ricardell fins a 100 metres, aproximadament, per tal d'igualar la longitud amb els viaductes del TGV a l'oest, i de l'AP-7 a l'est, evitant així l'efecte embut i permetent la connectivitat entre la falda de les Salines i el Llobregat.
- Restauració i neteja del Ricardell i el Llobregat. Cal netejar el riu de deixalles i vegetació al·lòctona i restaurar el bosc de ribera. Caldria fomentar el creixement d'una important franja de bosc de ribera per tal de proporcionar refugi i amagatall a la fauna que es desplaça a través del corredor fluvial, amb especial menció a la llúdriga, espècie reintroduïda fa pocs anys amb un grau de protecció important.
- Senyalització reforçada de la carretera GIV-5044. Cal tenir en compte que la carretera secundària GIV-5044 transcorre paral·lela al Ricardell, carretera que tot i tenir una intensitat de trànsit molt reduïda constitueix un risc d'atropellament per a la fauna, a més de la contaminació sonora que suposa. Algunes mesures que es podrien aplicar en aquesta carretera podrien ser una senyalització advertidora reforçada o senyals de limitació de velocitat a 60 km/h.



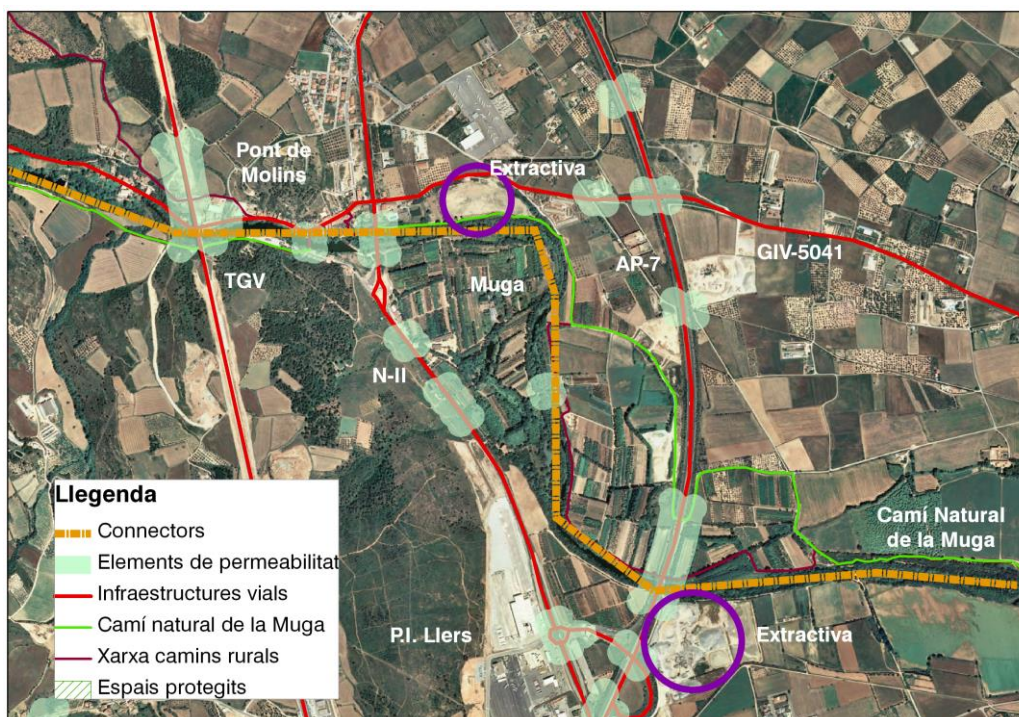
Viaducte de la N-II sobre el Ricardell



Senyalització advertidora a la N-II

Espai 4: Corredor fluvial de la Muga

Figura 9.1.4. Corredor fluvial de la Muga



Font: elaboració pròpia

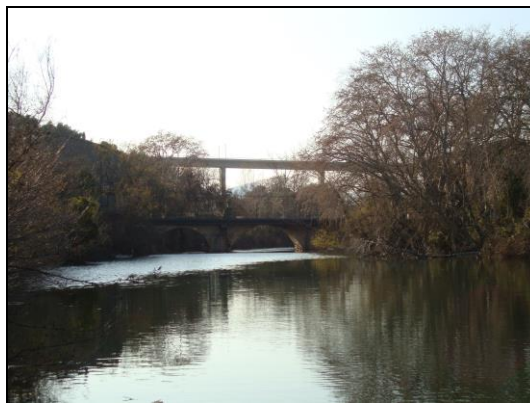
- Construcció d'un viaducte de 300 metres a la nova A-2 al seu pas per la Muga, que passarà paral·lela a l'AP-7. Per assegurar el manteniment i l'estat natural de la Muga, cal que la nova autovia sigui totalment permeable al seu encreuament pel riu. En aquest sentit, és necessària la construcció d'una estructura d'elevada permeabilitat com un viaducte, que permeti la connectivitat multifuncional incloent el pas de vianants a través del camí natural de la Muga. La longitud d'aquest ve determinada per la resta d'actuacions proposades. D'aquesta manera, per igualar els resultats al llarg de la Muga al seu pas per aquest sector, la longitud mínima del viaducte ha de ser de 300 metres.
- Ampliació del viaducte de la N-II al centre de Pont de Molins. Altre cop, per evitar un efecte d'embut, és necessari reconstruir el viaducte de la N-II sobre la Muga existent. Actualment, les dimensions del viaducte, que passa pel centre de Pont de Molins, no asseguren que el curs fluvial transcorri adequadament ja que és massa estret. A fi i efecte d'igualar les mesures compensatòries en aquest sector, cal ampliar la longitud d'aquest viaducte.
- Construcció d'un viaducte sobre el rec del Molí per l'A-2, a l'est de l'AP-7. Aquesta obra ha de permeabilitzar la futura A-2 al seu pas sobre el rec i la longitud necessària és de 50 metres com a mínim. Amb aquesta permeabilització s'augmentarà la capacitat connectora de la Muga ja que la connectivitat del riu d'oest a est es bifurcarà en dos sentits i se n'ampliarà la seva àrea d'influència. També ha de permetre el pas del camí natural de la Muga.
- Eliminació de rescloses no funcionals i construcció de passos per a peixos. El tram de la Muga de Pont de Molins és el tram fluvial de tota la comarca amb una major concentració de rescloses. Aquestes infraestructures transversals al curs fluvial impedeixen el moviment de moltes espècies de peixos a través del riu, la qual cosa perjudica greument la seva reproducció i dispersió, a més d'aïllar poblacions. Moltes d'aquestes rescloses es van construir fa molt de temps per al funcionament d'algun molí o d'altres usos industrials, però actualment ja no tenen aquesta funcionalitat, per la qual cosa es proposa d'eliminar-les. En els casos que no s'elimini la resclosa es proposa la construcció de passos específics per a peixos, com ara passos laterals o escales de peixos.
- Contenció del creixement urbanístic de Pont de Molins i els nuclis del seu voltant. En aquest sentit, s'han de protegir els espais que limiten amb la riba de la Muga. És el cas del mateix nucli de Pont de Molins, del nucli de Sant Sebastià i de les granges situades prop del riu. És necessari contenir el creixement per aquesta banda ja que de no ser així, els boscos riberencs i l'àrea d'influència fluvial quedaria malmesa i el seu grau de degradació augmentaria.

- Restauració i neteja de la Muga. Cal netejar el riu de deixalles i vegetació al·lòctona i restaurar el bosc de ribera i les activitats extractives. Caldria fomentar el creixement d'una important franja de bosc de ribera per tal de proporcionar refugi i amagatall a la fauna que es desplaça a través del corredor fluvial.

- Manteniment i foment de la utilització de la via verda (o camí natural) de la Muga. Cal que es fomenti la utilització d'aquest camí com alternativa a les carreteres per moure's entre Castelló d'Empúries, Vilanova de la Muga, Peralada, Cabanes i Pont de Molins, amb especial atenció cap al turisme que estiuja a Castelló d'Empúries i Empuriabrava. Alhora, s'ha de procurar pel manteniment d'aquesta via, controlant el creixement de la vegetació i mantenint una senyalització adequada.



Viaducte de la N-II sobre la Muga



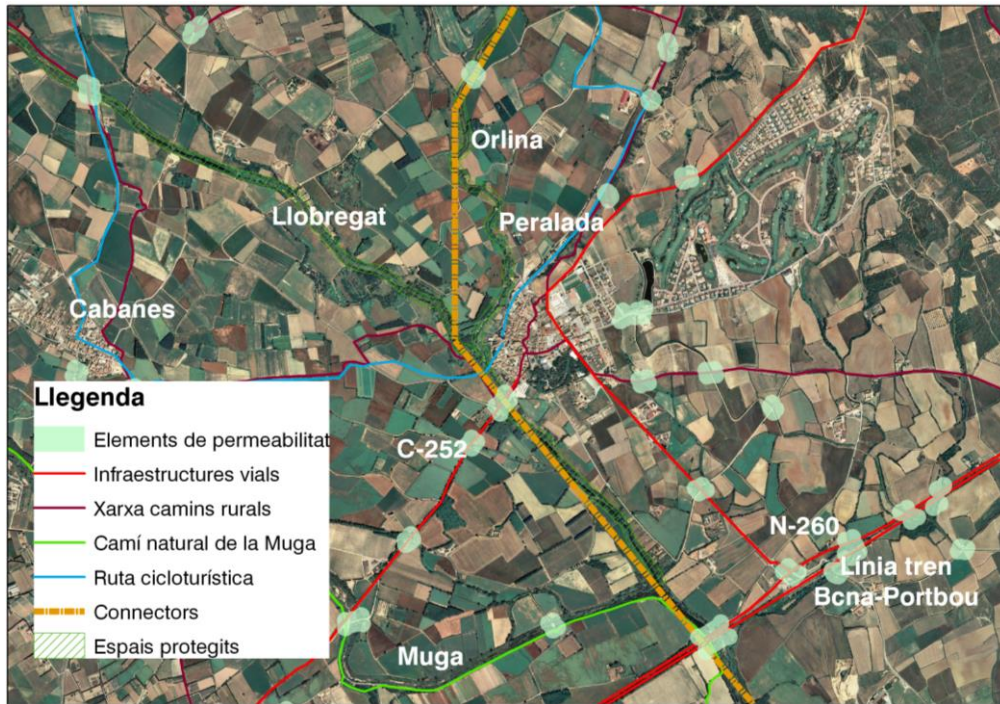
Viaducte del TGV sobre la Muga



Una de les vàries rescloses de la Muga a Pont de Molins

Espai 5: Corredor fluvial Orlina-Llobregat-Muga entre el massís de l'Albera i el PNAE

Figura 9.1.5. Corredor fluvial Orlina-Llobregat-Muga



Font: elaboració pròpia

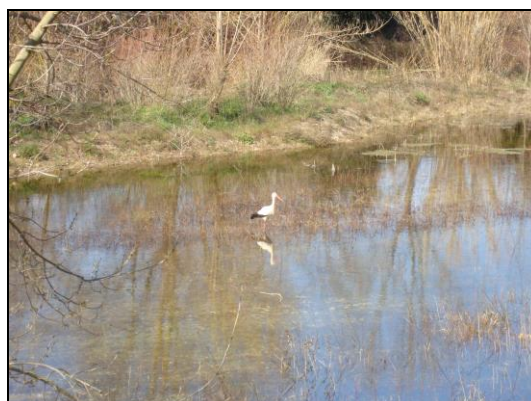
- Ampliació dels viaductes de la N-260 i del tren convencional Barcelona-Portbou per sobre la Muga. Actualment aquests viaductes tenen una longitud aproximada de 95 metres, longitud que s'hauria d'ampliar fins a 150 metres com a mínim per una bona multifuncionalitat del pas. Cal tenir en compte l'elevada quantitat de col·lisions amb ungulats que presenta la N-260, amb un tram conflictiu just per sobre el riu segons el "Mapa 5.5.1 de col·lisions amb ungulats de les carreteres de Catalunya (2007)". Amés, la N-260 és una carretera amb una intensitat de trànsit destacable (entre 10.000 i 15.000 vehicles al dia), la intensitat major de les diferents infraestructures que afecten el connector.
- Senyalització advertidora reforçada (panell lluminós intermitent o panells amb "efecte porta", juntament amb les senyals de limitació de velocitat a 60 km/h i instal·lació d'un radar de control de velocitat) a la N-260.
- Instal·lació de tancament perimetral (amb passos canadencs a les entrades de les finques i camins) per dirigir cap a les obres de drenatge i viaductes a la N-260.
- Restauració i neteja de la Muga. Cal netejar la riera de deixalles i vegetació al·lòctona i restaurar el bosc de ribera. Caldria fomentar el creixement d'una important franja de bosc de ribera per tal de proporcionar refugi i amagatall a la fauna que es desplaça a través del corredor fluvial.
- Manteniment i foment de la utilització de la via verda (o camí natural) de la Muga. Cal que es fomenti la utilització d'aquest camí com alternativa a les carreteres per moure's entre Castelló d'Empúries, Vilanova de la Muga, Peralada, Cabanes i Pont de Molins, amb especial atenció cap al turisme que estiuja a Castelló d'Empúries i Empuriabrava. Alhora, s'ha de procurar pel manteniment d'aquesta via, controlant el creixement de la vegetació i mantenint una senyalització adequada.



Viaductes de la N-260 i del tren sobre la Muga



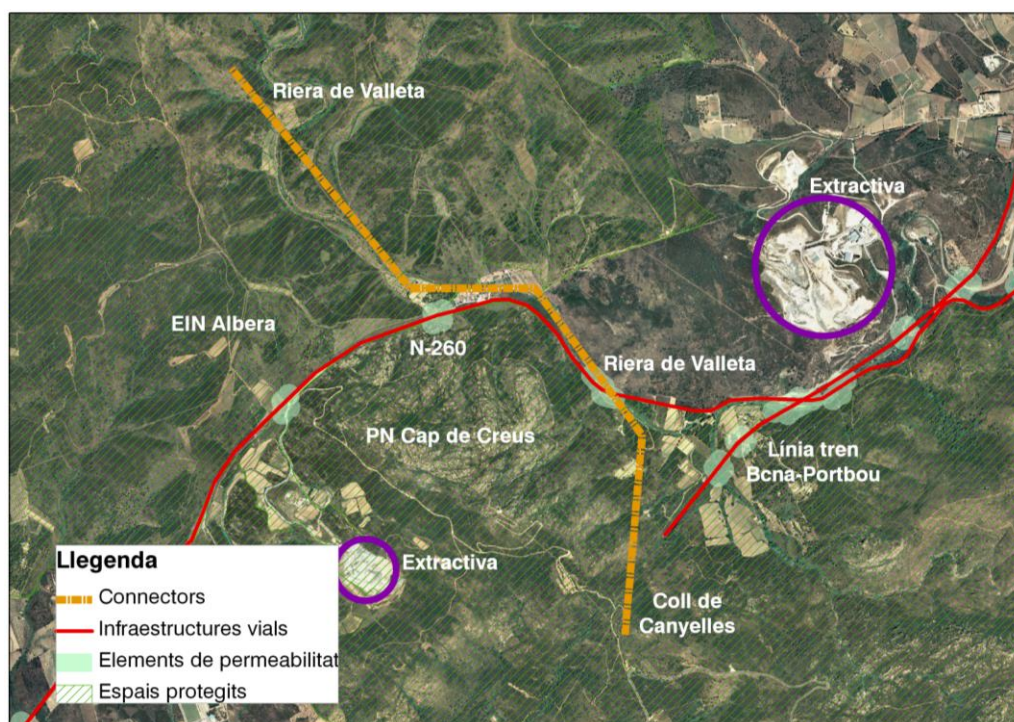
Viaducte de la C-252 sobre el Llobregat



Cigonya buscant aliment al Llobregat

Espai 6: Connector paisatgístic entre el massís de l'Albera i Cap de Creus

Figura 9.1.6. Connector paisatgístic Albera-Cap de Creus

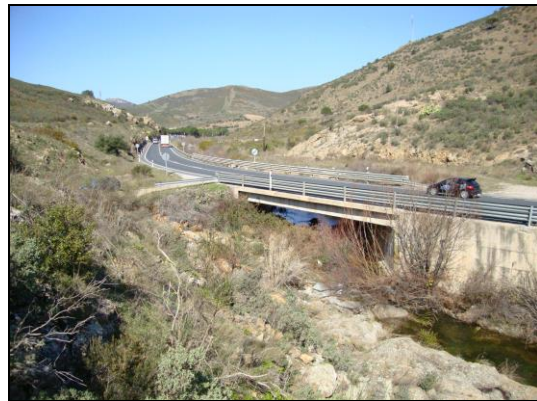


Font: elaboració pròpia

- Ampliació del viaducte de la N-260 per sobre la riera de Valleta. Caldria ampliar la longitud del viaducte fins a 200 metres com a mínim, per tal d'evitar l'efecte embut i permetre la connectivitat entre l'Albera i Cap de Creus. Cal tenir en compte l'elevada intensitat de trànsit d'aquesta carretera (al voltant de 10.000 vehicles diaris), i l'atropellament d'alguns ungulats segons el "Mapa 5.5.1 de col·lisions amb ungulats de les carreteres de Catalunya (2007)".
- Senyalització advertidora reforçada (panell lluminós intermitent o panells amb "efecte porta", juntament amb les senyals de limitació de velocitat a 60 km/h i instal·lació d'un radar de control de velocitat) a la N-260.
- Restauració i neteja de la riera de Valleta, fomentant el creixement d'una important franja de vegetació de ribera per tal de proporcionar refugi i facilitar el desplaçament de la fauna a través del corredor fluvial.



Riera de la Valleta



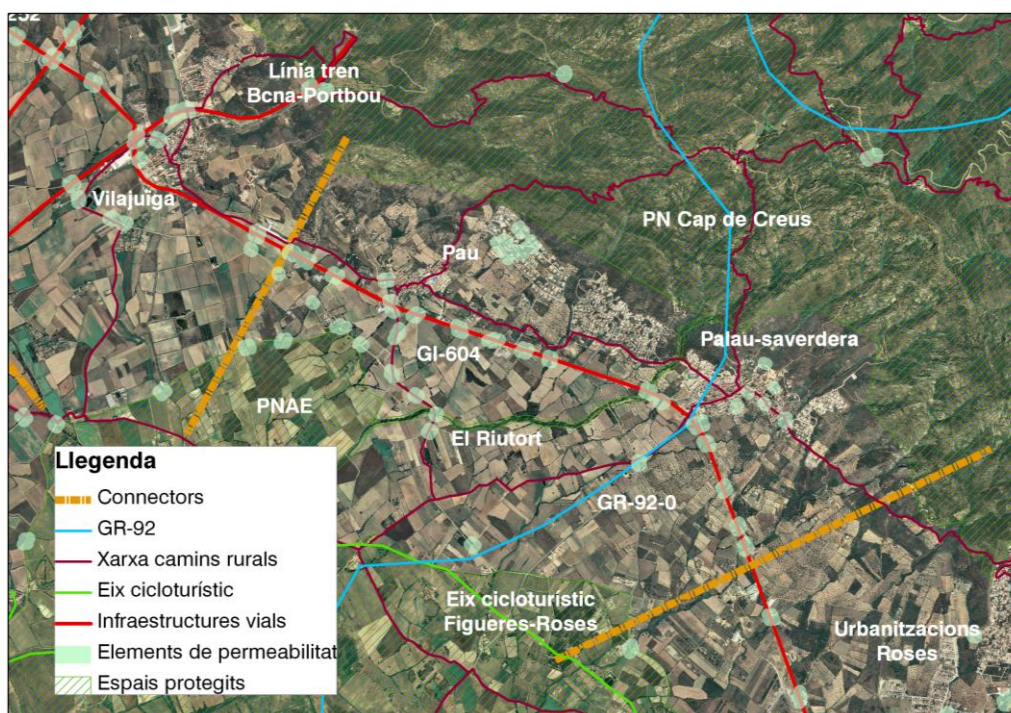
Viaducte de la N-260 sobre la Valleta



Paisatge de la zona de la Valleta

Espai 7: Connectors paisatgístics entre el Cap de Creus i el PNAE

Figura 9.1.7. Connectors paisatgístics Cap de Creus - Aiguamolls



Font: elaboració pròpia

- Classificació de tots els espais no urbanitzats entre Vilajuïga i Pau, i entre Palau-saverdera i les urbanitzacions de Roses, com a Sòl no urbanitzable d'especial protecció, dotant l'espai d'un règim de protecció homogeni. Cal modificar el planejament urbanístic dels diferents municipis implicats, per tal de frenar els actuals processos urbanístics, com ara el polígon industrial planificat al municipi de Roses al costat de la carretera cap a Vilajuïga.
- Establiment d'un règim de protecció de torrents i rieres, amb unes franges no inferiors a 25 metres, que actuïn com a dits verds o passadissos de flora i fauna, fomentant el creixement d'una franja de vegetació de ribera ben consolidada.
- Ampliació de les diferents obres de drenatge de la carretera GI-604, al pas dels diferents recs i còrrecs que travessen l'espai, a una amplada de com a mínim 15 metres, amb franges de vegetació que guïïn la fauna cap als passos de fauna. Cal tenir en compte també els diferents camins rurals i lúdics que travessen l'espai, especialment el GR-92 per Palau-saverdera.



Paisatge mirant al nord entre Vilajuïga i Pau



Paisatge mirant al nord entre Palau-saverdera i Roses



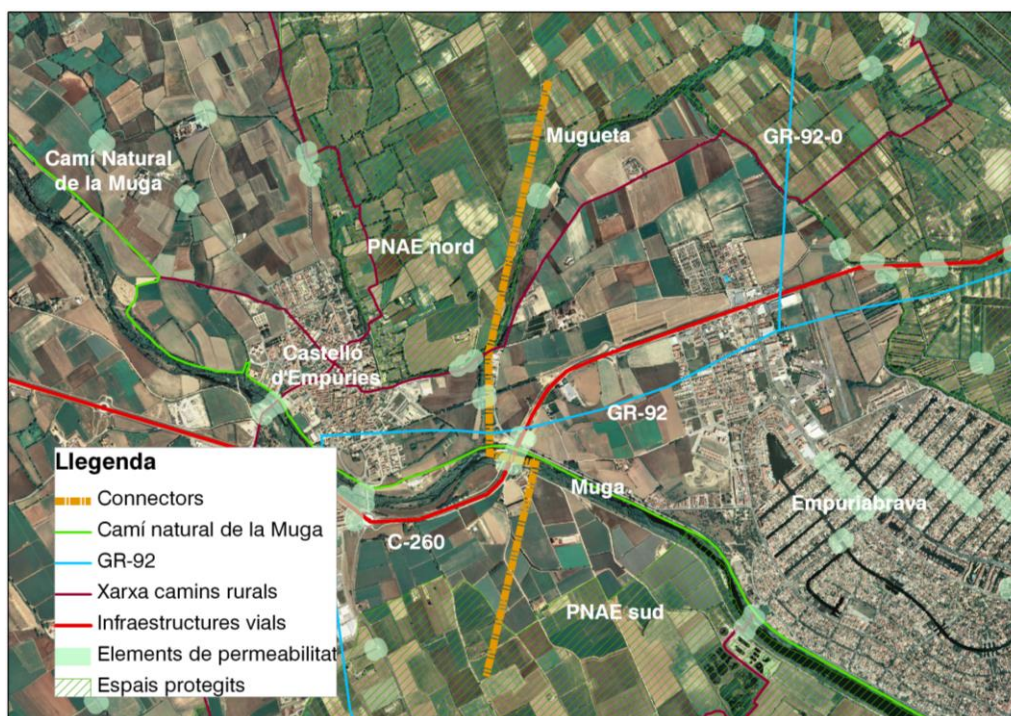
Obra de drenatge adaptada pel pas de fauna



Tancament perimetral a l'entrada d'una OD

Espai 8: Corredor fluvial Muga-Mugueta, connector entre el nord i el sud del PNAE

Figura 9.1.8. Corredor fluvial Muga-Mugueta



Font: elaboració pròpia

- Classificació de tots els espais no urbanitzats entre Castelló d'Empúries i Empuriabrava, com a Sòl no urbanitzable d'especial protecció, amb Clau de connector, dotant l'espai d'un règim de protecció homogeni.

- Eliminació del pas que transcorre per la llera fluvial i construcció d'un pont amb una longitud de 100 metres mínim, paral·lel a l'actual viaducte de la C-260. Actualment existeix un camí que travessa el riu per la mateixa llera fluvial, que enllaça el camí del camping Laguna amb el carrer de l'Orlina que va cap a Empuriabrava. Es tracta d'un camí molt transitat per vehicles motoritzats, ja que estalvia els conductors de fer una volta més llarga per anar a la zona sud d'Empuriabrava. El pas actual d'aquests vehicles per la mateixa llera del riu provoca un risc molt alt pels mateixos vehicles, alhora que un elevat impacte per l'ecosistema fluvial. Per tant, es proposa l'eliminació de l'actual pas i la construcció d'un pont paral·lel al viaducte de la C-260 per donar pas a l'esmentat camí sense causar tant d'impacte ambiental.

- Instal·lació de tancament perimetral (amb passos canadencs a les entrades de les finques i camins) per dirigir cap als passos de fauna específics construïts i cap al viaducte que dona continuïtat al corredor format per la Muga i la Mugueta, el qual travessa la carretera C-260. Cal

tenir en compte l'elevada intensitat de trànsit d'aquesta carretera (al voltant de 25.000 vehicles diaris), essent un tram molt conflictiu d'atenció prioritària d'atropellament d'ungulats segons el "Mapa 5.5.1 de col·lisions amb ungulats de les carreteres de Catalunya (2007)".

- Restauració i neteja de la Muga i de la Mugueta, fomentant el creixement d'una important franja de vegetació de ribera per tal de proporcionar refugi i facilitar el desplaçament de la fauna a través del corredor fluvial.

- Cal tenir en compte també els diferents camins rurals i lúdics que travessen l'espai, especialment el GR-92 i el camí natural de la Muga, els quals cal que actuïn com a connectors multifuncionals, tant per als vianants com també per a la flora i fauna.



Viaducte de la C-260 sobre la Muga



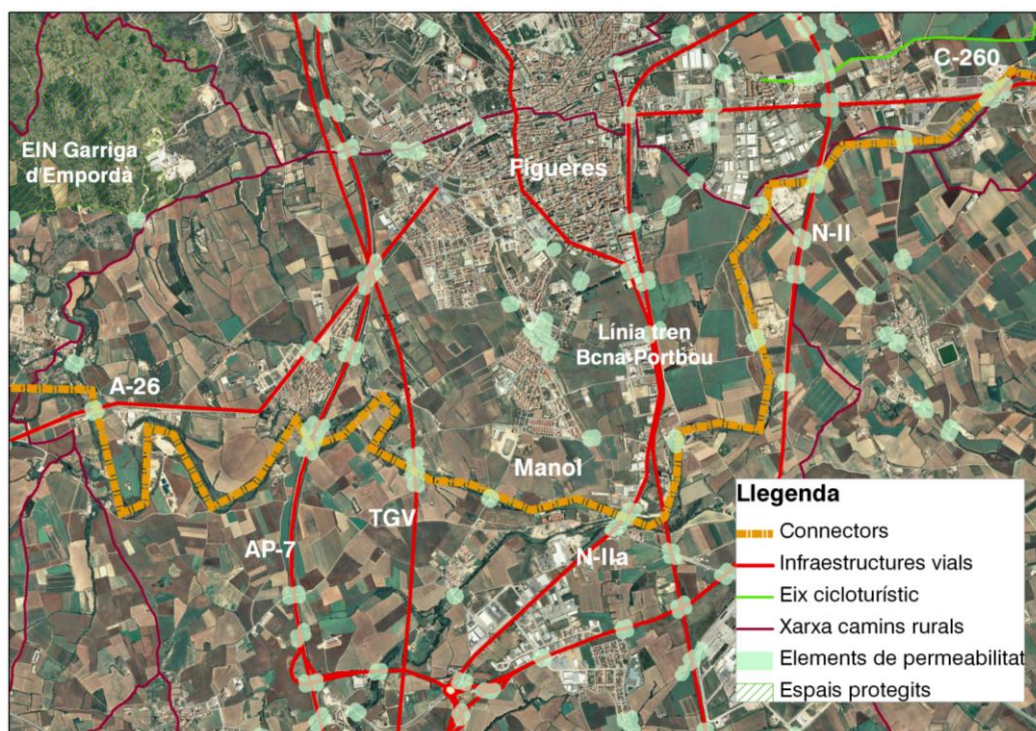
Camí molt transitat per sobre la llera de la Muga



Camí natural de la Muga entre Castelló i Empuriabrava

Espai 9: Corredor fluvial del Manol

Figura 9.1.9. Corredor fluvial del Manol



Font: elaboració pròpia

- Construcció d'un viaducte de 465 metres a l'AP-7 i a la futura A-2 (en paral·lel) per sobre el Manol, a l'alçada de Vilafant. Malgrat no hi hagi propostes per part de Foment, es planteja en un principi construir un viaducte per la nova A-2 al seu pas per sobre el riu Manol. Aquesta longitud asseguraria el manteniment dels boscos de ribera i de l'estat natural de l'àrea d'influència del riu. Actualment el viaducte de l'AP-7 és de 175 metres, mida insuficient per poder garantir la funció de connector fluvial. Caldria ampliar-lo a 465 metres, actuació que igualaria la permeabilitat de l'AP-7 amb la de la resta d'infraestructures.

- Ampliació del viaducte existent de l'A-26, a l'alçada d'Avinyonet de Puigventós. Per assegurar una correcta multifuncionalitat connectora és del tot imprescindible igualar les actuacions per cada infraestructura. En aquest cas, l'A-26 al seu pas pel Manol es concreta en un viaducte d'uns 65 metres de longitud, mesura insuficient que cal ampliar fins a una longitud d'entre 300 i 400 metres.

- Contenció del creixement industrial o urbà dels polígons situats prop de les ribes del riu. Alguns espais urbanitzats, com el petit polígon industrial de la Timba o el mateix nucli de Vilafant, se situen molt a prop dels boscos riberencs del Manol. Caldria evitar l'expansió urbanística en aquestes direccions ja que pot malmetre i agreujar l'estat natural de les ribes del riu. Pel que fa al projecte de gran Polígon Industrial Logis Empordà, s'hauria de redelimitar i reduir la seva extensió. Aquest nou polígon, situat a l'est de l'àrea, està previst que s'annexi a l'existent polígon industrial Empordà Internacional i ocupi un total de 72 hectàrees dins el terme municipal del Far d'Empordà. La implantació d'aquest polígon suposaria una reducció de la plana agrícola empordanesa. La seva reducció i redelimitació permetria una mínima afectació al curs del rec de l'Estany, es mantindria la vegetació de ribera i es garantiria la connexió entre el Manol i la plana, disminuint l'impacte que provocaria el nou espai industrial.

- Ampliació dels viaductes de la N-IIa i de la línia ferroviària Barcelona – Portbou, a la zona de la Bòbila, entre Santa Llogaia d'Àlguema i el Far d'Empordà. Els viaductes existents en aquestes dues infraestructures sobre el Manol tenen una longitud insuficient i no es garanteix el manteniment natural del riu. Les actuacions en aquests dos punts han d'igualar-se a les de la resta de vies de comunicació.

- Ampliació dels viaductes de la N-II i de la C-260, a la zona de Vilatenim, a l'est de Figueres. Per seguir una coherència entre tots els viaductes de les vies que creuen el Manol, es proposa també en aquest punt ampliar les dues carreteres. Actualment, la N-II circula per sobre el Manol a través d'un viaducte d'uns 50 metres i la C-260 ho fa a través d'un altre viaducte d'uns 100 metres. Ambdues estructures són altre cop insuficients i cal ampliar-les igualant-les a les proposades en d'altres infraestructures. Cal assegurar la màxima permeabilització per una connectivitat multifuncional adequada.
- Construcció d'un viaducte pel tren de mercaderies projectat. Aquest viaducte podria ser el mateix que el de l'actual N-II, ja que les dues vies circularan en paral·lel amb una distància molt curta entre elles.
- Restauració dels boscos riberencs, a l'alçada de les zones industrials localitzades a prop de les ribes del Manol, i també prop de la Marca de l'Ham, a l'est de Figueres. Degut a la proximitat dels usos antròpics amb les ribes del Manol, és necessària la neteja i posterior manteniment de la vegetació de ribera i de l'entorn fluvial en general ja que d'això en depèn el seu grau de qualitat ecològica. Un mal manteniment i unes lleres brutes, provoca un desgast i una degradació de l'estat natural del Manol.
- Condicionament del Manol com anella verda de Figueres. El riu Manol, i també la riera d'Àlguema, poden actuar com a connectors multifuncionals, és a dir, no només connectors ecològics i paisatgístics, sinó també socials. L'Anella verda de Figueres ha de ser un connector social amb funció d'esponjament del municipi de Figueres, amb una millora de l'impacte paisatgístic, facilitant un ús lúdic i cultural dels voltants de la ciutat. D'aquesta manera, la creació d'aquesta anella verda ha d'anar lligada a les mesures correctores i compensatòries de les diferents infraestructures que creuen el riu, per tal de reduir l'alteració de la mobilitat funcional entre els nuclis de població disseminats, millorar la interconnexió social i reduir l'efecte barrera i l'aïllament, així com afavorir la connectivitat ecològica entre els diferents espais fraccionats.



Viaducte de l'A26 sobre el Manol



Viaducte de l'AP7 sobre el Manol



Camí asfaltat amb gual sobre el Manol



Viaducte del tren Barcelona-Portbou sobre el Manol



Viaducte de la N-II sobre el Manol



Abocament de deixalles sota el viaducte de la N-II



Viaducte de la N-IIa sobre el Manol



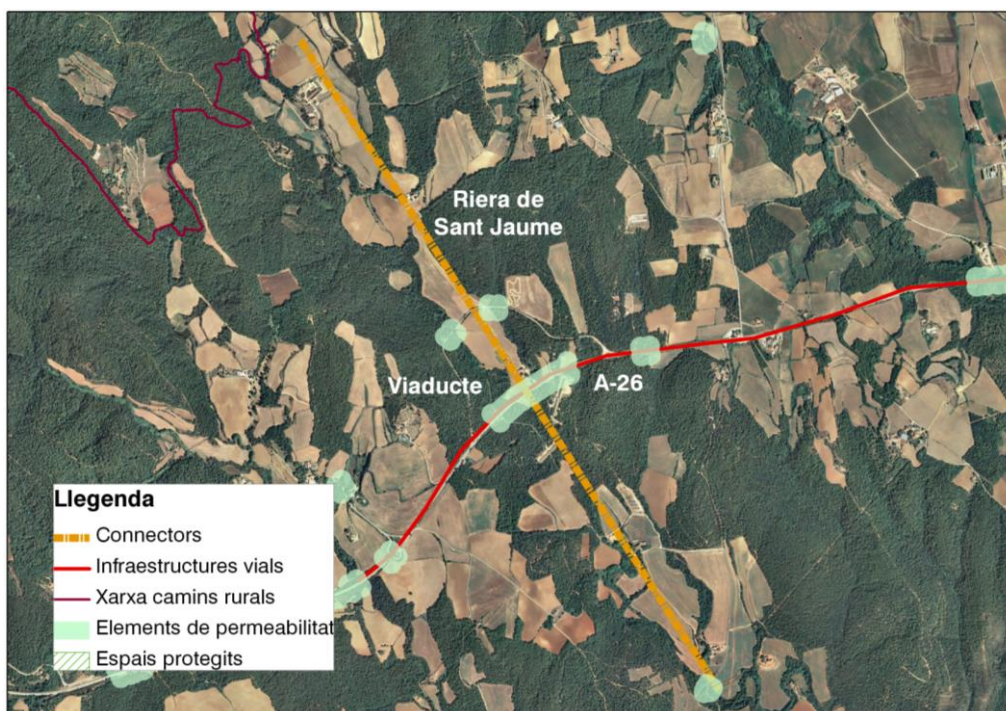
Viaducte de l'A26 sobre el Manol



Pont per a vianants sobre el Manol

Espai 10: Corredor fluvial de la riera de Sant Jaume

Figura 9.1.10. Corredor fluvial riera de Sant Jaume



Font: elaboració pròpia

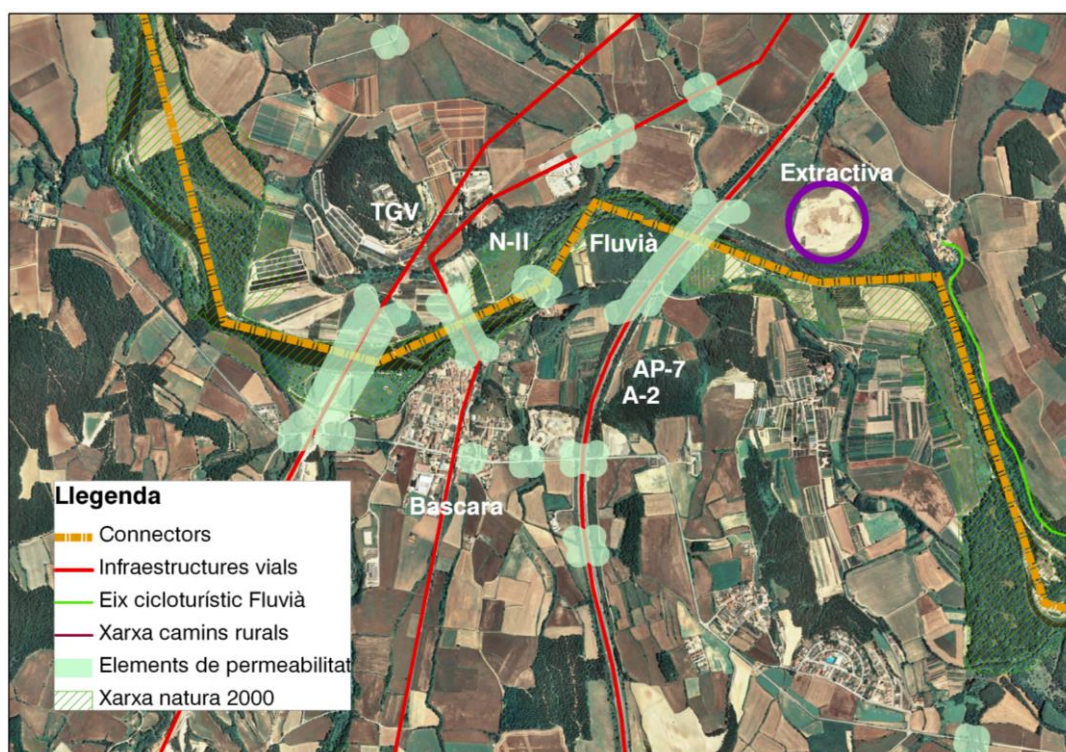
Aquest espai ja és per ell mateix prou funcional, format per una matriu de mosaic agroforestal de gran valor connector, i regat per la riera de Sant Jaume, que es troba en bon estat de conservació amb un bosc de ribera ben consolidat. A més, la longitud del viaducte que travessa la carretera A-26 és suficient per permetre el pas de la fauna. Tan sols es recomana com actuació una senyalització advertidora reforçada juntament amb senyals de limitació de velocitat, ja que segons el “*Mapa 5.5.1 de col·lisions amb ungulats de les carreteres de Catalunya (2007)*” és una carretera amb diversos trams conflictius o molt conflictius d’atropellament d’ungulats, els quals es troben a una distància de 1-2 km del viaducte tan en sentit Figueres com en sentit Olot.



Viaducte de l'A26 sobre la riera de Sant Jaume

Espai 11: Corredor fluvial del Fluvià

Figura 9.1.11. Corredor fluvial del Fluvià



Font: elaboració pròpia

- Restauració de ribera. Actuació que cal dur-se a terme al llarg del tram del Fluvià que transcorre per tot aquest sector, per restablir l'estat natural de les ribes i de la llera del riu, afectades per les obres del TGV i per activitats extractives. També cal esmentar la prioritat en la neteja i la restauració del Canal al seu pas per sota el viaducte de l'AP-7. Aquest petit rec es troba canalitzat en aquest punt i el seu estat de degradació és important.
- Construcció d'un viaducte de 560 metres sobre el riu Fluvià. Per igualar-se a les mesures executades pel TGV mantenint una coherència entre actuacions, cal que es construeixi un viaducte d'iguals condicions al del TGV. Per tant, es proposa una longitud de 560 metres com a mínim. Aquesta mesura ha de servir tant per a l'autopista com per a la nova autovia (en paral·lel), és a dir, AP-7 i A-2 circularan per sobre del Fluvià a través del mateix viaducte.
- Mesures de compensació social mitjançant la potenciació d'una adequada xarxa de camins. Per minimitzar l'impacte social que provoquen les tres infraestructures, caldria adequar la xarxa de senders que envolten el municipi i promocionar-la eficientment per captar l'atenció dels usuaris. Cal compensar l'efecte barrera de l'AP-7, l'A-2 i el TGV que pot provocar molèsties als habitants, sobretot al moment de creuar-les ja que per factors com la contaminació acústica ja s'han pres les mesures adequades.



Viaducte del TGV, en obres, al riu Fluvià
(Fotografies obtingudes de l'estudi: "Proposta d'actuacions de foment i restauració de la connectivitat multifuncional entre els espais naturals de l'Empordà")



Viaducte de l'AP-7 damunt el Fluvià

Espai 12: Connector paisatgístic entre el PNAE i el Montgrí

Figura 9.1.12. Connector paisatgístic Aiguamolls-Montgrí



Font: elaboració pròpia

- Classificació dels diferents espais no urbanitzats entre Albons i l'Escala com a Sòl no urbanitzable d'especial protecció, dotant l'espai d'un règim de protecció homogeni. Cal modificar el planejament urbanístic dels diferents municipis implicats, per tal de frenar els actuals processos urbanístics, com ara el projecte de construcció d'un camp de golf de 18 forats i una urbanització a l'Escala. D'altra banda, caldria impedir la instal·lació d'infraestructures d'utilitat pública i interès social, per no malmetre les dunes continentals, les pinedes i els jaciments arqueològics presents a la zona, restringint els usos compatibles i garantint el manteniment de l'àrea en el seu estat actual, i el seu ús agrícola.

- Realitzar acords de custòdia del territori que permetin el manteniment de l'activitat agrícola tradicional de l'espai. Mitjançant la custòdia del territori es pot potenciar l'activitat agrícola, actualment en recessió, per tal de mantenir el paisatge agrícola tradicional, amb els marges arbrats d'elevada importància per a la connectivitat ecològica i paisatgística, i camins rurals d'elevada importància per a la connectivitat social. La custòdia del territori és una filosofia multidisciplinària de conservació i gestió responsable dels recursos que implica directament a la propietat del territori, és per això que cal que s'arribi a un acord de custòdia; és a dir, un compromís del propietari a cedir la gestió, implicar-s'hi, col·laborar i deixar-se assessorar per l'entitat de custòdia de manera voluntària. L'entitat de custòdia és aquella organització que intervé i impulsa iniciatives de custòdia del territori per tal de portar a terme acords que garanteixin la conservació d'un espai amb uns determinats valors naturals, culturals o paisatgístics. La clau de la custòdia del territori és el caràcter voluntari que es veu reforçat amb l'educació, la informació, la participació, la presa de decisions i el treball en aliança entre les parts. L'administració pública impulsa la custòdia a través de la legislació, ajuts, avantatges fiscals, suport tècnic i formatiu, aliances amb entitats de custòdia, etc.

- Ampliació de les diferents obres de drenatge de les carreteres, especialment la GI-623 i la GI-632, al pas dels diferents recs i còrrecs que travessen l'espai, a una amplada de com a mínim 15 metres, amb franges de vegetació que guïïn la fauna cap als passos de fauna. Cal tenir en compte també els diferents camins rurals i lúdics que travessen l'espai, especialment el GR-1 i la ruta cicloturística l'Escala-Empúries al Fluvià, tots dos a l'extrem nord de l'espai.



Paisatge típicament agrícola entre l'Escala i Albons

9.2.- Propostes d'actuació de millora de la connectivitat multifuncional segons objectius proposats

A continuació es presenten les accions proposades per a la millora de la connectivitat multifuncional, exposades amb anterioritat, agrupades segons l'objectiu pel qual han estat plantejades.

Existeixen 5 grans línies d'actuacions, amb un objectiu clar cadascuna d'elles, i que inclouen diferents tipus d'actuacions. Aquests són:

- Permeabilització d'infraestructures.
- Restauració i millora de la connectivitat fluvial
- Protecció dels espais connectors
- Recuperació i manteniment de la xarxa de camins
- Execució de la Carta del Paisatge de l'Alt Empordà

Línia d'actuació 1: Permeabilització d'infraestructures

Justificació: Sovint les infraestructures lineals de la comarca impedeixen el flux ecològic i social entre diferents espais naturals, alhora que tallen amb continuïtats paisatgístiques, i no presenten cap tipus de mesura compensatòria en forma de permeabilització (viaductes, ecoductes, etc.). Per altra banda, quan les infraestructures presenten permeabilització, sovint aquesta es mostra insuficient o incoherent amb d'altres infraestructures paral·leles, de manera que la funcionalitat connectora es veu alterada.

Normalment els viaductes i obres de drenatge existents es troben en el creuament de la infraestructura lineal amb algun curs fluvial de major o menor entitat. Tanmateix, la seva amplada no sol estar dissenyada per a complir amb una bona funcionalitat connectora, sinó sobretot per a permetre el flux d'aigua durant episodis d'avingudes. Cal que hi hagi més corredors que travessin les infraestructures, i no només els coincidents amb rius i rieres, ja que si no la connectivitat es veu molt limitada.

Objectius: Permetre la connectivitat multifuncional, però sobretot faunística, entre els diferents espais naturals de la comarca tot travessant les diferents infraestructures lineals que fragmenten el territori.

Descripció: Les actuacions d'aquesta línia van encaminades a ampliar els passos permeables a les infraestructures quan aquests es presentin amb una amplada insuficient, o a construir-ne de nous quan es tracti de nous trams de carretera o quan el grau l'elevat grau de fragmentació així ho requereixi.

Tipus de tasques que engloba/inclou:

- Construcció de nous viaductes, ecoductes i obres de drenatge.
- Ampliació de viaductes, ecoductes i obres de drenatge existents.

Grau prioritat: Alt	Durada execució: Mitja-llarga
Periodicitat: Puntual	Agents vinculats a l'execució: DPTOP
Font de finançament: DPTOP	Indicadors de seguiment: 11
Espais connectors que requereixen d'aquestes actuacions: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 i 12	

Línia d'actuació 2: Restauració i millora de la connectivitat fluvial

Justificació: Els cursos fluvials i els seus marges constitueixen uns espais d'importància extraordinària per a la connectivitat multifuncional, ja que connecten diferents espais naturals de la comarca tot travessant carreteres i d'altres infraestructures lineals mitjançant elements de permeabilització. Alhora, en el cas concret de la connectivitat ecològica tenen una importància especial, ja que constitueixen un pol d'atracció per a multitud d'espècies faunístiques (incloent els peixos), les quals busquen refugi i aliment.

Objectius: Permetre una òptima connectivitat entre els diferents espais naturals de la comarca a través dels cursos fluvials.

Descripció: Les actuacions d'aquesta línia van encaminades a millorar la qualitat de la vegetació de ribera, eliminant espècies vegetals al·lòctones i fomentant el creixement d'un bosc de ribera ben consolidat. Alhora, també cal eliminar i clausurar abocaments incontrolats de deixalles, especialment sota de viaductes. Per altra banda, per tal de permetre el flux de la fauna ictiològica a través dels rius, també cal eliminar rescloses no funcionals així com permeabilitzar la resta.

Tipus de tasques que engloba/inclou:

- Restauració del bosc de ribera.
- Eliminació de vegetació al·lòctona.
- Eliminació d'abocaments de deixalles.
- Eliminació de rescloses no funcionals.
- Permeabilització de rescloses mitjançant escales per a peixos, passos laterals, etc.

Grau prioritat: Alt

Durada execució: Mitja-llarga

Periodicitat: Continuada

Agents vinculats a l'execució: ACA

Font de finançament: ACA, DMAH

Indicadors de seguiment: 1, 2 i 36

Espais connectors que requereixen d'aquestes actuacions: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 11

Línia d'actuació 3: Protecció dels espais connectors

Justificació: L'elevada pressió urbanística en algunes zones, motivada especialment pel sector turístic i de serveis i per l'especulació urbanística, fa necessària la protecció d'algunes zones amb especial importància per a la connectivitat multifuncional. Si no es manté el caràcter rural, amb mosaics agroforestals, la funció connectora de l'espai corre el risc de desaparèixer.

Objectius: Permetre una òptima connectivitat multifuncional entre els diferents espais naturals de la comarca.

Descripció: Les actuacions d'aquesta línia van encaminades a la protecció dels espais d'elevat interès connector mitjançant el planejament urbanístic dels diferents municipis, així com a través d'acords de custòdia del territori que ajudin a mantenir i valoritzar el paisatge agrari tradicional.

Tipus de tasques que engloba/inclou:

- Classificació dels diferents espais no urbanitzats com a Sòl no urbanitzable d'especial protecció, amb Clau de connector, dotant els espais d'un règim de protecció homogeni, o d'un règim de protecció de torrents i rieres.
- Realitzar acords de custòdia que permetin el manteniment del paisatge agrari tradicional del territori.

Grau prioritat: Alt

Durada execució: Mitja

Periodicitat: Continuada

Agents vinculats a l'execució: Propietaris de terreny municipal, entitats de custòdia, Ajuntaments, CCAE, i ciutadania.

Font de finançament: Diverses administracions i entitats

Indicadors de seguiment: 5, 6, 7 i 8

Espais connectors que requereixen d'aquestes actuacions: 4, 7, 8, 9 i 12

Línia d'actuació 4:
Recuperació i manteniment de la xarxa de camins

Justificació: Un dels factors més importants per al foment de la connectivitat social és el manteniment d'una bona xarxa de camins d'utilitat pública, preferentment sense asfaltar i integrats en l'entorn.

Objectius: Permetre una òptima connectivitat social entre els diferents espais naturals de la comarca.

Descripció: Aquesta línia d'actuacions fa referència al manteniment i potenciació de la xarxa de camins rurals i lúdics que connecten els diferents espais de la comarca.

Tipus de tasques que engloba/inclou:

- Foment de l'aprovació del Pla de Camins elaborat pel Consell Comarcal de l'Alt Empordà pels diferents municipis de la comarca.
- Senyalització i foment de camins.
- Adequació i arranament de camins.
- Control de l'accés de vehicles motoritzats, especialment motos i quads, pels camins rurals.

Grau prioritat: Alt

Durada execució: Mitja

Periodicitat: Continuada

Agents vinculats a l'execució: CCAE, Ajuntaments

Font de finançament: DdG, CCAE, Ajuntaments

Indicadors de seguiment: 10 i 14

Espais connectors que requereixen d'aquestes actuacions: 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12 i la globalitat de la comarca.

Línia d'actuació 5:
Execució de la Carta del Paisatge de l'Alt Empordà

Justificació: El paisatge de la comarca s'ha vist afectat pel creixement demogràfic i econòmic generat en els últims temps, causant la modificació d'alguns dels valors paisatgístics de la comarca. La importància de la conservació del paisatge ha generat l'interès per mantenir-ne les característiques pròpies que l'identifiquen. Tanmateix, la Carta de Paisatge de l'Alt Empordà estableix compromisos, tant amb ens públics com privats, per millorar i preservar el paisatge. Per tal que aquests compromisos es portin a la pràctica és necessari vetllar per la seva execució.

Grau prioritat: Alt	Durada execució: Llarga
Periodicitat: Continuada	Agents vinculats a l'execució: CCAE, Ajuntaments
Font de finançament: DdG, CCAE, Ajuntaments	Espais connectors que requereixen d'aquestes actuacions: la globalitat de la comarca.