

2. Territori i medi ambient

2.1. Marc físic de l'àmbit d'actuació

2.1.1. Clima i meteorologia

Boadella i les Escaules es localitza a la zona climàtica de clima mediterrani prelitoral nord, segons la Divisió Climàtica de Catalunya. El clima és de tipus de tipus humit¹, amb un índex d'humitat entre 20 i 40, amb una temperatura mitjana anual d'entre 14°C i 15°C. L'amplitud tèrmica es troba entre els 15°C i els 18°C.

La precipitació mitjana anual és entre 750 mm i 1000 mm i les precipitacions es caracteritzen per una notable variabilitat interanual i diària. L'estació més seca és l'estiu i les glaçades s'estenen de novembre a març. El vent té una gran importància en el clima empordanès, essent el més conegut la tramuntana, un vent fre, sec i violent procedent del nord que bufa principalment a l'hivern i a la tardor. Segons dades meteorològiques, la direcció del vent dominant és la del nord-oest, amb freqüències entre 32,42% i 75%.

2.1.2. Geologia

El municipi se situa en el sector oriental del Pirineu Axial i al nord de la Depressió de l'Empordà.

El Pirineu Axial, al nord de l'embassament de Boadella, està representat per dos tipus de materials d'edat paleozoica: una sèrie metamòrfica cambroordoviciana (gneis, esquist, pissarra) i materials tardihercinians (granodiorita, granti i tonalita) que afloren en el vessant meridional del Massís de les Salines. Al sud de l'embassament s'hi desenvolupa una sèrie detrítica i carbonatada (calcària, marga, gres i conglomerat) d'edat paleògena.

La Depressió de l'Empordà correspon a una depressió tectònica que s'enfonsa de manera progressiva en direcció oest-est com a conseqüència de la formació d'un conjunt de falles esglaonades de direcció NO-SE, entre els que cal destacar la falla d'Ablanya i la de la Jonquera- Figueres. Aquesta depressió està reblerta per materials neògens.

Tots aquests materials es troben recoberts per sediments al·luvials associats a la dinàmica hídrica de la Muga i dels seus tributaris.

La geologia condiona la morfologia del territori. La banda sud de l'embassament de Boadella es caracteritza per relleus molt erosionats de tipus estructural i delimitats pel conjunt d'encavalcaments i falles distensives neògenes. Les principals formes de relleu que es troben en el municipi són Puig Molló, Puig Cargol (260m), Puig Penjat (213 m), i Puig Gros (191).

Segons l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic que recull el Patrimoni Geològic de Catalunya, en el municipi de Boadella i les Escaules s'hi localitza part d'una geozona anomenada Boadella i la Salut de Terrades (codi 158).

Les principals formacions aflorants al terme municipal són:

- Granit amb megacristalls de feldspat potàssic
- Metavolcanites
- Conglomerats, gresos, argiles i margues
- Unitat carbonatada superior
- Calcàries, bretxes calcàries i calcàries margoses: Formació Irpí
- Margues esquistoses de la formació Sagnari

¹ Segons l'Índex d'humitat Thornthwaite.

- Calcàries i margues i gresos, marques i llims de la formació Coronas
- Margues i margocalcàries de la formació Armànies
- Argiles ocres i vermelloses
- Terrassa fluvial
- Dipòsits col·luvials recents

2.1.3. Hidrologia

La xarxa hídrica de Boadella i les Escaules es troba inclosa i s'organitza entorn el sistema fluvial de la Muga la qual inclou les subconques de l'Arnera, del Llobregat i del Manol.

El primer curs fluvial en importància el riu Muga, el qual neix a l'Atla Garrotxa i té una extensió de 65 km. És un riu pirinenc amb cabal mig mesurat de 3,34 m²/s, d'origen pluvial. L'Alta Muga discorre encaixada entre profundes valls. Posteriorment s'eixampla i entra a l'estrat pas de la Muga Torta, en un engorjat prop de Darnius i Boadella i les Escaules, on s'ha construït l'embassament de Boadella.

La llera de la Muga, en el tram que travessa el municipi de Boadella i les Escaules, s'ha vist alterada per la presència de preses i rescloses, les quals han modificat la dinàmica fluvial, alentint la velocitat de l'aigua i ampliant la superfície de la làmina d'aigua en diferents punts. L'aigua de la Muga presenta una bona qualitat, segons paràmetres físico-químics, així com a partir dels indicadors biològics.

2.1.4. Hidrogeologia

En el terme de Boadella i Les Escaules s'hi localitza un domini hidrogeològic determinat per la disposició geomètrica i les diferents litologies existents:

Massa d'aigua subterrània Conca Alta de la Muga (codi 03): massa d'aigua subterrània que pertany a la conca hidrogràfica de la Muga. Forma una franja estreta en direcció est-oest que s'estén des de la Jonquera fins a Albanyà. Comprèn gran part de la conca hidrogràfica del curs alit i mig de la Muga. Les característiques hidràuliques dominants són els aqüífers lliures i confinats. La massa inclou l'aqüífer local dels granits de la Jonquera i Roc de Frausa, l'aqüífer al·luvial de la Muga i l'aqüífer càrstic de les calcàries paleògenes.

Els volums de nitrogen procedents de dejeccions ramaderes aplicats sobre aquesta massa d'aigua tenen una magnitud moderada. Aquest aqüífer no està protegit², ni declarat com a sobreexplotat³ per la legislació catalana. D'altra banda, queden exclosos de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries⁴.

Els aqüífers existents permeten l'existència de surgències, en forma de fonts o deus. Al terme de Boadella i les Escaules es coneixen diverses fonts: sis a Boadella i sis a Les Escaules. Les surgències són elements arquitectònics molt importants per la conservació de la memòria històrica local. Bona part d'aquestes fonts es localitzen en propietat privada, motiu pel qual no es disposa de dades de qualitat.

² Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

³ Decret 329/1988, d'11 d'octubre, pel qual es declara la sobreexplotació de determinats sectors dels aqüífers subterrànies o unitats hidrogeològiques.

⁴ Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

2.2. Sistemes naturals

2.2.1. Vegetació

Boadella i les Escalues es localitza principalment dins la divisió fisiogràfica del territori ruscínic, que comprèn principalment les planes de l'Empordà i el Rosselló. Limita al sud-oest amb el territori olositànic, que comprèn el Sistema Transversal; i al nord amb els Pirineus, concretament el sector oriental dels Pre-pirineus meridionals.

Boadella i les Escalues es troba en el domini de l'alzinar mediterrani i la sureda, essent alhora la vegetació potencial que poblaria aquestes contrades sense la influència humana. Malgrat tot, degut a l'acció antròpica, dominen les formacions mixtes d'alzines i pins, i les bosquines i matollars mediterranis, que s'estableixen en els sòls poc profunds.

A les zones més planeres existeixen conreus, especialment de cereals, farratges, oliveres i fruiters. En aquests camps s'hi ha establert la vegetació arvense, pròpia dels camps de conreu de secà o esporàdicament irrigats.

Als entorns del riu La Muga hi domina la vegetació de ribera, de clara tendència continental. Els boscos de ribera en aquest tram de la Muga prenen forma de galeria, seguint la llera del riu, i prenent una amplada variable en cada tram. També són molt interessants les comunitats vegetals aquàtiques presents tant a la llera del riu la Muga, com als entorns de les rescloses, recs i canals de tot el municipi.

La vegetació rupícola apareix en les parets rocoses, codines, i penya-segats, on pràcticament no hi ha sòl per poder arrelar. En aquestes condicions ambientals hi proliferen les espècies comofítiques, dominades per plantes de port discret, falgueres i molses.

2.2.2. Flora

Els diferents hàbitats existents al territori es defineixen a partir dels elements físics i biològics, així com dels usos i les alteracions d'origen antròpic. Així es defineixen hàbitats naturals, seminaturals i artificials caracteritzant la totalitat del territori.

A continuació es detallen els 17 hàbitats identificats al municipi de Boadella i les Escalues, indicant la seva superfície relativa i la seva correspondència amb la Directiva Hàbitats i les seves posteriors modificacions⁵:

Quadre 1. Hàbitats presents al terme de Boadella i les Escalues

Codi	Denominació (CHC50)	Denominació Directiva Hàbitats	Superfície (%)
22c	Estanys (i embassaments) de terra baixa i de l'estatge montà, incloent-hi, si és el cas, les formacions helofítiques associades	33.039,00	0,31
32n	Matollars (estepars i brolles) silíceoles de terra baixa	818.135,00	7,63
32t	Garrigues de coscoll (<i>Quercus coccifera</i>), sense plantes termòfiles o gairebé, d'indrets secs, sovint rocosos, de terra baixa i l'estatge submontà	175.730,00	1,64
32u	Brolles de romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>) -i timonedes-, amb foixarda (<i>Globularia alypum</i>), bufalaga (<i>Thymelaea tinctoria</i>)..., calcícoles de terra baixa	2.002.113,00	18,68

⁵ Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora, i la corresponent adaptació al progrés científic i tècnic (Directiva 97/62/CE)

POUM BOADELLA I LES ESCAULES

42aa	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de màquies o garrigues	1.869.099,00	17,44
42ab	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies	1.683.042,00	15,70
44f	Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga morta (<i>Lamium flexuosum</i>), de la trra baixa plujosa i de l'estatge submontà	383.818,00	3,58
44j	Alberedes (i pollancredes) amb roja (<i>Rubia tinctorum</i>), del territorisicòric (i àrees properes)	96.197,00	0,90
45a	Suredes amb sotabosc clarament forestal	5.302,00	0,05
45b	Suredes amb sotabosc de brolla acidòfila, de l'extrem oriental dels Pirineus i del territori ruscínic i catalanídic septentrional	457.352,00	4,27
45c	Alzinars (boscors o màquies de <i>Quercus ilex</i>) de terra baixa	156.600,00	1,46
45g	Boscors mixtos d'alzina (<i>Quercus ilex</i>) i pins (<i>Pinus</i> spp.)	260.570,00	2,43
82a2	Conreus herbacis intensius: hortalisses, flors, maduixeres...	19.661,00	0,18
82c	Conreus herbacis extensius de secà	2.005.735,00	18,71
83a	Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (<i>Olea europaea</i>), d'ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), de garrofers (<i>Ceratonia siliqua</i>), ...	610.048,00	5,69
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada	111.514,00	1,04
86c	Pedreres, explotacions d'àrids i runam	31.273,00	0,29

Font: *Elaboració pròpia*

Les comunitats vegetals presents en la superfície inclosa a Boadella i les Escaules conformen una diversitat d'hàbitats considerable. Entre aquests existeixen hàbitats d'interès comunitari inclosos a l'Annex 2 de la Directiva 92/43/UE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres, així com de la Directiva 97/62/UE, en què s'adapta al progrés científic els hàbitats naturals i les espècies.

L'àmbit d'estudi conté una espècie de flora protegida inclosa en l'annex de l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya boix grèvol (*Ilex aquifolium*).

2.2.3. Fauna

El municipi de Boadella i les Escaules és un espai d'elevada diversitat faunística, ja que existeix una gran diversitat d'ecosistemes diferents: medi fluvial, boscos mediterranis, bosquines, penya-segats i rocams, conreus...

Els ambients que acullen una major diversitat d'espècies animals vertebrades són el medi fluvial, els boscos escleròfils i mixtes, les bosquines i els matollars i els conreus.

Cal destacar que la llera de la Muga està inclosa dins el Pla de conservació de la llúdriga (ORDRE MAB/138/2002, de 22 de març).

Seguidament es mostra una taula amb ells hàbitats faunístics identificats al terme municipal de Boadella i les Escaules i el número d'espècies presents a cada hàbitat. Per a cada hàbitat faunístic s'ha calculat l'índex de biodiversitat associat.

Quadre 2. . Presència d'espècies per els diferents hàbitats faunístics.

	Conreus herbacis secà	Conreus llenyosos secà	Arbustiu	Alzinars	Pinedes pi blanc sotabosc màquies	Pinedes pi blanc sotabosc brolles	La Caula i torrent Fontanilles	Medi antròpic	cingles	La Muga	Horts	Suredes	Bosc mixtos
Ocells	40	40	44	31	49	49	23	17	12	23	17	31	31
Peixos	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0
Amfibis	7	7	1	5	2	2	12	1	0	12	1	5	5
RÈPTILS	9	9	14	10	10	10	3	4	5	3	4	10	10
MAMÍFERS	19	19	23	24	20	20	14	6	8	14	6	24	24
TOTAL	75	75	82	70	81	81	56	28	25	56	28	70	70
Superfície hàbitat faunístic (ha)	206,29	61,33	299,59	21,19	186,90	168,30	2,59	14,27	2,59	35,78	1,96	46,26	26,05
Índex de biodiversitat	0,36	1,20	0,27	3,30	0,43	0,43	21,62	1,96	9,65	1,56	14,28	1,51	2,68

Font: *Elaboració pròpia*

D'aquesta taula de resultats s'observa que l'hàbitat faunístic que acull més espècies vertebrades són les pinedes, seguits de les formacions arbustives i els alzinars i suredes. L'hàbitat faunístic amb menys quantitat d'espècies es el format per cingleres.

2.2.4. Espais naturals protegits i connectivitat biològica

ESPAIS NATURALS PROTEGITS

En el terme municipal de Boadella i les Escaules no existeix cap espai natural protegit d'acord amb la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, i la Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals. Igualment no existeix cap espai inclòs en el Pla d'Espai d'Interès Natural (PEIN) aprovat pel Decret 328/1992.

Malgrat tot, el municipi de Boadella i les Escaules se situa proper amb espais d'interès natural inclosos al PEIN i a la Xarxa Natura 2000:

EIN Massís de les Salines

EIN Alta Garrotxa

EIN Peña-segats de la Muga.

Xarxa Natura 2000

La proposta catalana dels espais de la Xarxa Natura 2000 coincideix amb els espais del PEIN. El Massís de Salines, l'Alta Garrotxa i els Peña-segats de la Muga s'inclouen en el mateix espai de la Xarxa Natura 2000 "Alta Garrotxa-Massís de les Salines" (codi ES5120001). Aquest espai de la Xarxa Natura 2000, alhora, es proposa com a lloc d'importància comunitària (LIC) i es designa com a Zona d'Especial Protecció per les Aus (ZEPA). L'espai de la Xarxa Natura 2000 Alta Garrotxa-Massís de les Salines amplia el territori protegit en els espais del PEIN de L'Alta Garrotxa, el Massís de les Salines i els Peña-segats de la Muga.

Forests d'utilitat pública

En el municipi de Boadella i les Escaules no s'hi localitza cap forest d'utilitat pública.

Plans de conservació i/o recuperació d'espècies

Pla de conservació de la llúdriga

El riu Muga es troba dins l'àmbit del Pla de conservació de la llúdriga (*Lutra lutra*)⁶. Aquest pla té per objectiu establir mesures per tal de fomentar la supervivència d'aquesta espècie.

Pla de conservació del trençalòs

El territori situat al nord de l'autovia A-26 es troba dins el Pla de recuperació del trençalòs⁷ (*Gypaetus barbatus*), aprovat pel Decret 282/1994. El pla exigeix per aquells projectes dins l'àmbit del pla que hagin de passar procediment d'avaluació d'impacte ambiental que a l'estudi d'impacte ambiental facin constar la presència de trençalòs i caldrà sol·licitar informe preceptiu al Servei de Protecció i Gestió de la Fauna, el contingut del qual s'inclourà a l'estudi.

CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

L'especial situació del municipi de Boadella i les Escaules, a cavall de les zones muntanyenques del Pirineu oriental i la plana de l'Alt Empordà, li confereix un especial interès connector, tant des del punt de vista ecològic com paisatgístic.

El principal corredor ecològic i paisatgístic existent entre aquests espais naturals és el riu Muga. El riu Muga connecta ecològicament el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà amb l'EIN Peña-Segats de la Muga.

⁶ Ordre MAB/138/2002, de 22 de març, per la qual s'aprova el Pla de conservació de la llúdriga.

⁷ Decret 282/1994, de 29 de setembre, pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trençalòs a Catalunya.

POUM BOADELLA I LES ESCAULES

El Catàleg d'espais d'interès natural i paisatgístic de les comarques gironines identifica connectors ecològics. Dins el terme municipal de Boadella i les Escaules s'hi localitza la Garrotxa d'Empordà (codi 93 i codi 96) i la plana al·luvial de la Muga (codi 95).

La Diagnosi d'espais connectors de la demarcació de Girona identifica espais connectors amb necessitat d'intervenció, entre ells el riu Muga (codi 28). La seva prioritat és secundària, és a dir, té un grau de d'amença molt menor o bé que no és important per a l'estructuració de la demarcació. No obstant això s'ha de tenir en compte per actuacions futures.

Segons el Pla Director Territorial de la l'Empordà, aprovat definitivament el mes d'octubre de 2006, la identificació dels espais d'interès natural permet establir àrees on la protecció de l'entorn natural és prioritària. Aquests espais són la base pel manteniment de la xarxa de fluxos naturals al llarg de tot l'àmbit. Per altra banda, la reducció, fragmentació o degradació dels espais naturals pot comprometre la presència d'algunes espècies, la connexió d'aquests espais entre sí és fonamental.

Segons el Pla, dins el terme municipal de Boadella i les Escaules s'hi ubica un dels principals connectors:

- **Eix 2. Eix Muga - Llobregat**, eix fluvial format pel curs de la Muga i un dels seus principals afluents, el Llobregat. Travessa el centre i nord de l'Alt Empordà, amb la qual cosa permet connectar els espais naturals de muntanya (zona de l'Alta Garrotxa, les Salines i sector occidental de l'Albera) amb els del litoral (Aiguamolls de l'Empordà).

Principals connectors entre els espais naturals



Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

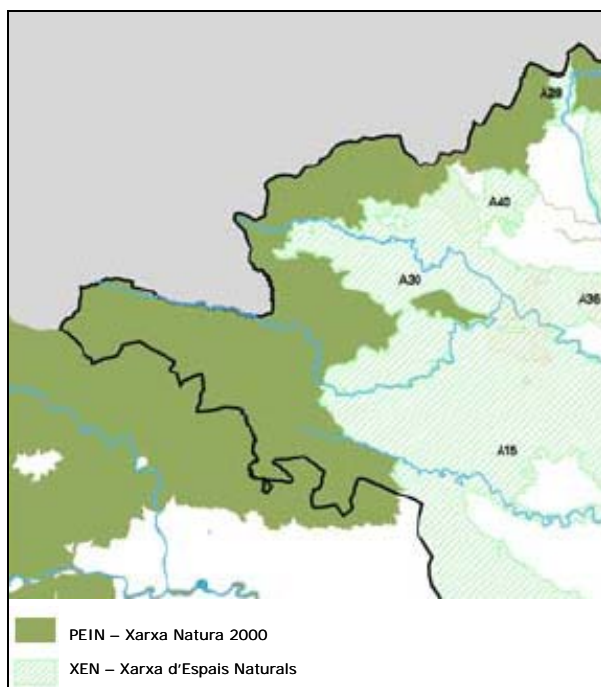
Per altra banda, el Pla Director Territorial de l'Empordà recull un inventari d'espais amb valor natural i connexions ecològiques proposades, els quals formen part del sòl no urbanitzable de protecció especial. Dins el municipi de Boadella i les Escaules, a part de l'EIN de l'Alta Garrotxa i de l'EIN del Massís de Salines, s'hi ubica l'espai XEN (Xarxa d'Espais Naturals) amb codi A30:

- **Capçalera de la Muga i conca de la riera d'Arnera(A30)**. Aquesta espai està format per una àrea forestal entre l'Alta Garrotxa, el Massís de les Salines i els Penyasegats de la Muga. És una zona de transició entre la plana empordanesa i les estribacions

POUM BOADELLA I LES ESCAULES

prepirinenques orientals, cosa que permet la presència d'espècies i comunitats molt diverses. Inclou dues geozones catalogades.

Proposta de Xarxa d'Espais Naturals



Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

Per altra banda, en el marc de l'Agenda 21 de Salines Bassegoda, l'any 2009 es va redactar l'Estudi de Connectivitat Ecològica, Social i Paisatgística del sector nord de Salines-Bassegoda. L'estudi identifica Espais i Elements d'Interès Estratègic per la Connectivitat (EIEC) que són aquells sectors de l'àmbit amb importància estratègica i constitutiva pel manteniment de la continuïtat funcional entre els espais naturals protegits i els elements d'interès paisatgístic, cultural, tradicional i d'ús social. Es defineixen com a principals EIEC:

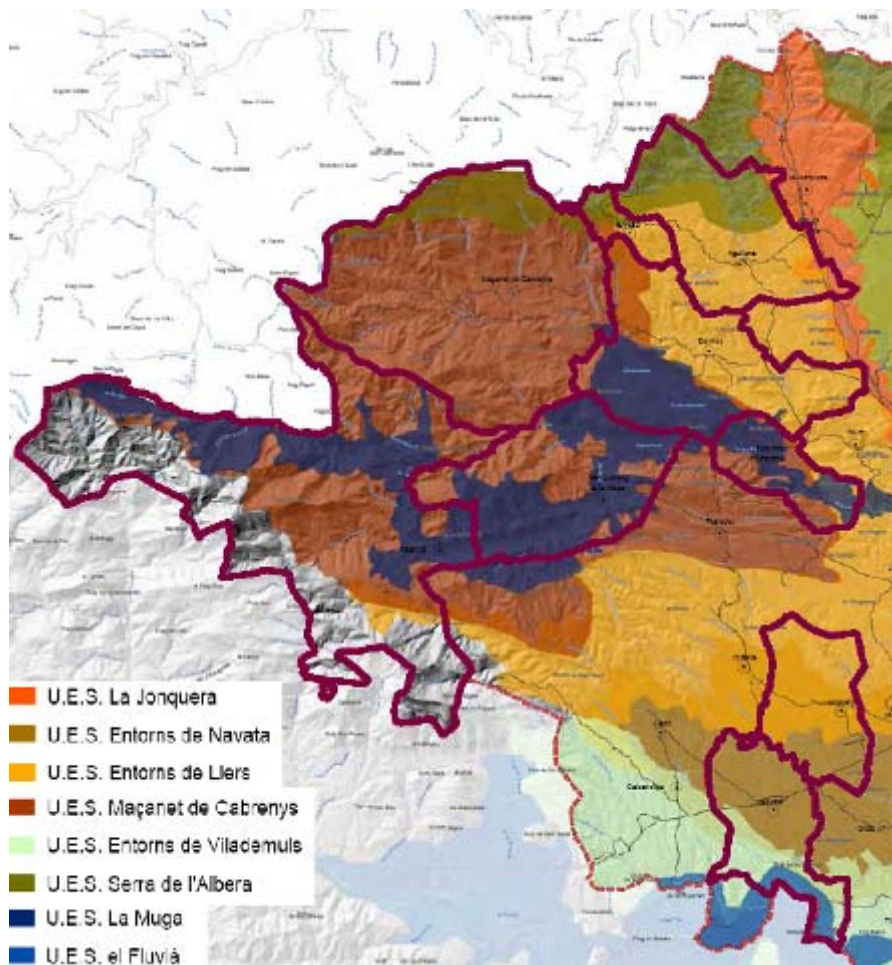
- Espais d'interès natural: **La Garrotxa d'Empordà (codi 93) i La Garrotxa d'Empordà (sector meridional) (codi 96).**
- Connectors potencials: **Plans al·luvials de la Muga (codi 95)**

La Diagnosi d'espais connectors de la demarcació de Girona identifica 1 espai connector amb necessitat d'intervenció. Dins el municipi de Boadella i les Escaules s'hi identifica **la Muga** (codi 28).

2.2.5. Paisatge

El Pla Territorial de la l'Empordà identifica 22 unitats de paisatge, enteses com a unitats espacials significatives de paisatges específics, relacionant factors territorials, del medi i factors culturals. En el municipi de Boadella i les Escaules s'hi troba la unitat especial significativa (UES): **La Muga (UES 6) i Maçanet de Cabrenys (UES 11).**

Unitats Especials Significatives



Font: Pla Director de l'Empordà

- **UES La Muga.** Comprèn diferents tipus de paisatge amb diferents usos del sòl: vessants muntanyoses amb boscos densos, parcel·les de cultiu associades als rius a la plana, la zona d'aiguamolls a la desembocadura, etc. L'element que va dibuixant la vall fluvial és el bosc de ribera, acompanyada per la visibilitat des de la llera dels rius. La unitat de la Muga es pren com a zona d'excel·lència pel seu interès connector i intínsec.
- **UES Maçanet de Cabrenys.** Comprèn la conca hidrogràfica del pantà de Boadella ja que agafa els tres rius principals que alimenten el pantà: l'Arnera, el Rimal i la Muga. Es tracta d'una unitat muntanyosa, densa, poc humanitzada i força homogènia amb un ús de sòl dominant: bosc de pins amb alguna surera.

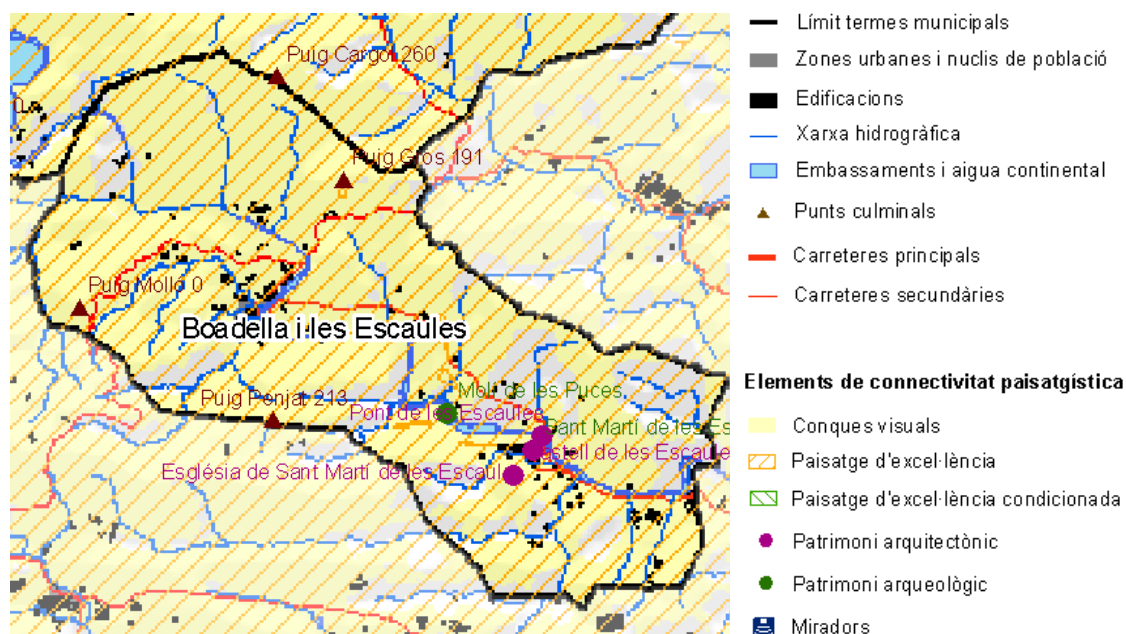
Per altra banda, La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa. **El Catàleg de Paisatge de les comarques gironines**, en aquests moments es troba en fase d'aprovació. No obstant això, s'ha dividit el territori gironí en unitats de paisatge, delimitacions de parts de territori amb característiques paisatgístiques pròpies. El municipi de Boadella es troba dins la unitat paisatgística **Garrotxa d'Empordà**.

POUM BOADELLA I LES ESCAULES

Des del Consell Comarcal de l'Alt Empordà s'ha impulsat la Carta del paisatge de l'Alt Empordà, la qual es troba en fase d'aprovació (aprovació inicial el 2/7/2010). El municipi de Boadella i les Escaules pertany a la unitat de paisatge **Garrotxa d'Empordà**, unitat amb un relleu irregular i suau, es caracteritza per presentar un mosaic agroforestal de gran interès. Les zones agrícoles es disposen allà on el relleu és més pla i agraït, mentre que les àrees forestals ocupen petits turons i segueixen els marges entre conreus.

L'Estudi de Connectivitat Ecològica, Social i Paisatgística del sector nord de Salines-Bassegoda (Agenda 21 de Salines Bassegoda), també fa referència al paisatge, a partir de l'Estudi de les condicions paisatgístiques de les comarques de Girona (DPTOP, 2003). Aquest estudi identifica els principals exponents del paisatge de les comarques gironines i divideix tot el territori en unitats especials significatives (UES) i selecciona alguns espais concrets sota la denominació de paisatges d'excel·lència i paisatges d'excel·lència condicionada.

Paisatges d'excel·lència i paisatges d'excel·lència condicionada



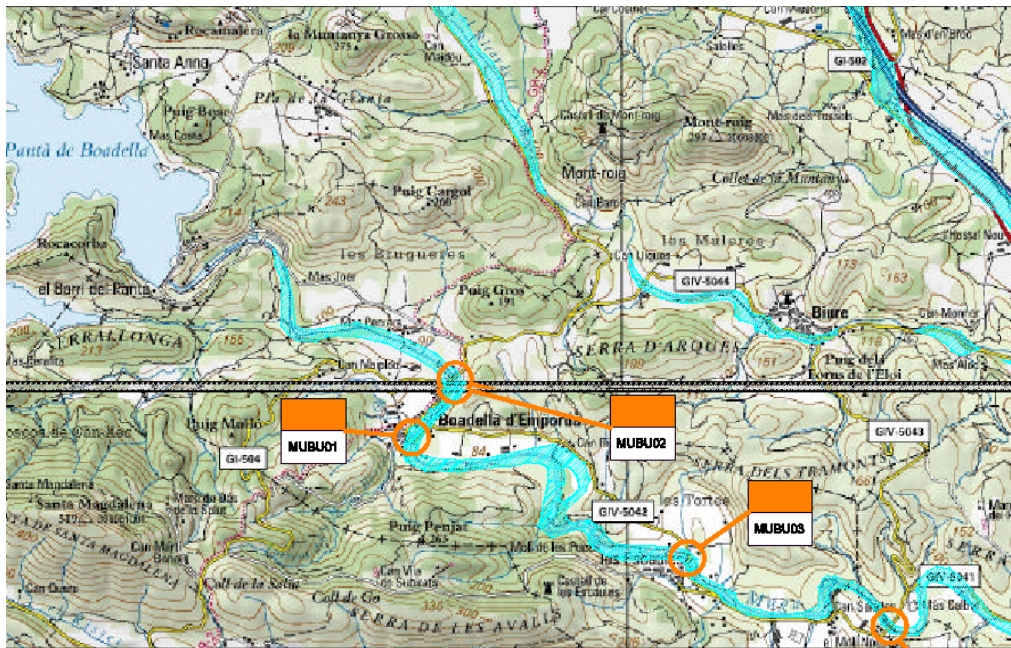
Font: L'Estudi de Connectivitat Ecològica, Social i Paisatgística del sector nord de Salines-Bassegoda (Agenda 21 de Salines Bassegoda)

2.3. Riscos ambientals i tecnològics

2.3.1. Inundacions i avingudes

En la delimitació de les zones potencialment inundables des del punt de vista geomorfològic s'han pres en consideració els elements geomorfològics (lleres, planures al·luvials, antigues esquerdes de lliscament) així com documentació escrita per identificar aquelles àrees que han estat inundades en èpoques històriques anteriors. Per tant, la informació obtinguda no es pot associar a cap període de retorn tot i que és assimilable a períodes de retorn molt elevats. El riu Muga, al seu pas per Boadella i les Escaules, està afectat per les zones potencialment inundables.

Zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics



Font: Delimitació de les zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT

L'Agència Catalana de l'Aigua ha desenvolupat la planificació d'espais fluvials de les conques catalanes mitjançant els plans d'espais fluvials. Aquests plans estableixen una delimitació molt acurada per cada tram dels cursos fluvials de la zona fluvial, el sistema hidric i la zona inundable. Actualment el pla corresponent al riu Muga i els seus afluents està en fase d'aprovació.

2.3.2. Incendis forestals

El Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT) classifica Boadella i les Escaules com a municipi amb perill (Annex 1.1.) per la qual cosa es recomana elaborar un Pla d'acció municipal per a incendis.

El Mapa bàsic de perill d'incendi forestal⁸ defineix zones de risc baix, moderat i alt en tot el territori municipal. Majoritàriament, el municipi presenta un risc alt. La zona oriental del del municipi, presenta un risc molt alt mentre que la part central, per on circula la Muga, el risc és baix.

⁸ Elaborat per la Direcció General de Prevenció de Riscos del Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.

Mapa de Risc d'Incendi Forestal



Font: *Elaboració pròpia a partir de bases del DMAH*

Durant el període comprès entre l'any 1968 i l'any 2009, el municipi de Boadella i les Escaules ha estat afectat per un total de 7 incendis que han causat una superfície cremada de 296,69 ha forestals. Destaca un foc originat a França l'estiu de l'any 1986, el qual afectà a 296 ha del municipi.

2.3.3. Risc sísmic

S'entén per risc sísmic el risc dels danys o les pèrdues en vides que pot produir un terratrèmol, sovint valorat en costos econòmics.

Segons el Pla especial d'emergències sísmiques a Catalunya (SISMICAT)⁹, el municipi de Boadella i les Escaules presenta una perillositat sísmica moderada, amb una estimació d'intensitat sísmica de categoria VII en l'escala MSK. Per tant, és obligatori redactar un Pla d'actuació municipal que reflecteixi les actuacions del municipi davant una emergència sísmica.

La perillositat sísmica és homogènia a tot el municipi, però per contra la vulnerabilitat associada als possibles danys és variable en funció de la tipologia de les edificacions. En el cas de Boadella i les Escaules, la totalitat dels habitatges són unifamiliars adossats o aïllats i, per tant, no hi ha edificacions amb una altura considerable. Gràcies a aquest fet la vulnerabilitat es veu reduïda.

2.3.4. Contaminació atmosfèrica

Nivells d'immissió

A la taula següent s'indica la mitjana anual i el número de superacions de cada contaminant per l'any 2006 al punt de mesurament més proper a Boadella i les Escaules (Parc de la Devesa, Girona). L'únic paràmetre que ha superat el valor límit diari són les PM10 i ho ha fet en 28 ocasions, número inferior a 35, que correspon al número d'ocasions en que es pot superar el límit, d'acord amb el reial decret 1073/2002.

⁹ Aprovat per l'Acord de Govern de 13 de maig de 2003 (Resolució JUI/1915/2003).

Quadre 3. Dades de la contaminació atmosfèrica a les l'estació de Girona

Contaminant	Unitats de mesura	Mitjana anual	Número de superacions		
			VLh ¹⁰	VLd ¹¹	LLA ¹²
Diòxid de sofre (SO ₂)	µg/m ³	2	0	0	0
Diòxid de nitrògen (NO ₂)	µg/m ³	31	0	0	0
Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10)	µg/m ³	52	-	28	-
Monòxid de carboni (CO)	mg/m ³	0,4	-	0 ¹³	-
Benzè (C ₆ H ₆)	µg/m ³	1,6	-	-	-

Font: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

Pel que fa als valors d'ozó troposfèrics, el llindar d'informació a la població s'ha superat en 1 ocasió a l'estació d'Agullana (estació més propera a Boadella i les Escaules) i 6 ocasions a l'estació de Santa Pau (estació més propera a Boadella i les Escaules). En la següent taula es mostren les dades referents a l'ozó

Quadre 4. Dades referents a l'ozó a les estacions automàtiques de la XVPCA (µg/m³)

Estació	Mitjana anual	Màxim horari	VOPV ¹⁴	OLTPV ¹⁵	VOPS ¹⁶	OLTPS ¹⁷	LLI ¹⁸	LLA ¹⁹
Agullana	77	183	22888	30764	34	49	1	0
Santa Pau	60	219	23993	31532	36	57	6	0

Font: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

Cal tenir en compte que, degut a la distància de les estacions amb el municipi de Boadella i les Escaules, les dades recollides són orientatives.

Nivells d'emissió

La següent taula resumeix les principals fonts d'emissió de dins del municipi i els contaminants emesos per cada font.

Quadre 5. Emissions de contaminants emesos l'any 2002 expressats en tones/any.

Font antròpica	CO ₂	CO	COV	NO _x	SO _x	CH ₄	PST
Mitjans de transport	2.278,9	71,802	13,297	20,054	0,000	0,000	2,243
Sector agrícola	900,641	7,555	2,642	6,539	1,630	169,204	1,012
Contaminació industrial	239,548	0,047	0,005	0,583	0,165	0,010	0,040
Fonts domèstiques i serveis	117,986	0,046	0,013	0,097	0,737	0,013	0,011
Total	3,537,03	79,45	15,95	27,27	2,53	169,22	3,31

Font: Agenda 21 Salines-Bassegoda

La principal font d'emissió prové del transport, estimada a partir del parc mòbil del municipi. En segon lloc se situa el sector agrícola i en tercer lloc, el sector industrial i el domèstic i de serveis.

¹⁰ Valor límit horari per a la protecció de la salut humana

¹¹ Valor límit diari per a la protecció de la salut humana

¹² Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries

¹³ Correspon al VL – 8h (valor límit per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit - horàries mòbils: 10 mg/ m³)

¹⁴ Valor objectiu per a la protecció de la vegetació sobre el paràmetre AOT40: 18000 µg/m³.h mitjana en un període de 5 anys.

¹⁵ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació sobre paràmetres AOT40: 6000 µg/m³.h

¹⁶ Valor objectiu per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³ no es podrà superar per més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys.

¹⁷ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³

¹⁸ Llindar d'informació a la població sobre les mitjanes horàries: 180 µg/m³

¹⁹ Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries: 240 µg/m³

2.3.5. Pla d'emergència municipal

El municipi de Boadella disposa del Pla Bàsic d'Actuació Municipal, així com els següents plans d'actuació específics:

- Pla d'Actuació Municipal per nevades (derivat del Pla Especial d'Emergències per inundacions (INUNCAT).
- Pla d'Actuació Municipal per incendis forestals (derivat del Pla Especial d'Emergències per Incendis Forestals INFOCAT).