

### Redacció del projecte de restauració del torrent dels Toros, Cerdanyola del Vallès

**Autor del projecte:** Naturalea

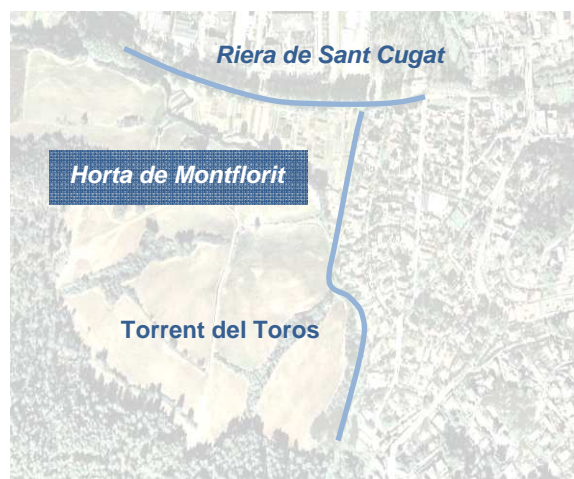
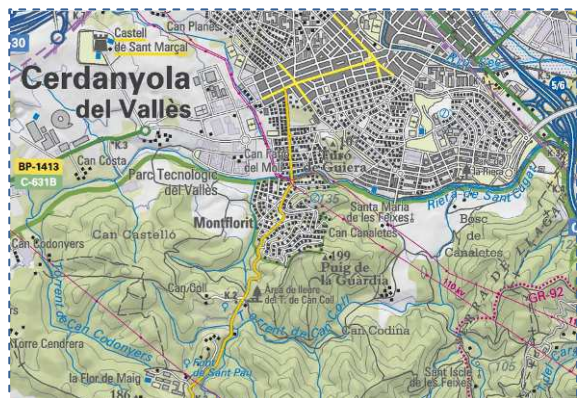
**Client:** Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

**Entrega del projecte:** Desembre 2012

#### INTRODUCCIÓ

En motiu de la futura ordenació de l'Horta de Montflorit, s'ha detectat la necessitat de revaloritzar el torrent dels Toros i la riera de San Cugat, situats en el perímetre de la l'horta. El torrent dels Toros és troba molt antropitzat, la zona d'horta ha envait part de la llera i no existeix cap tipus d'ordenació fluvial. El marge dret de la riera de San Cugat es troba en un estat deficient, agreujat per les nombroses vies de pas de ciutat cap a l'Horta.

L'objectiu del projecte és de la restauració ambiental, paisatgística i social del torrent dels Toros, així com del tram de la riera de Sant Cugat corresponent al perímetre de la zona de l'horta de Montflorit. L'àmbit de projecte es situa al barri de Montflorit, dins el terme municipal de Cerdanyola del Vallès.



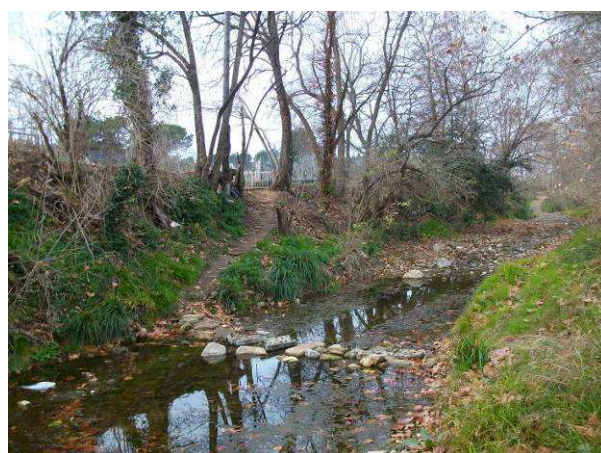
## OBJECTIUS DEL PROJECTE

El projecte té 3 objectius generals:

- Millorar la qualitat ecològica de l'espai fluvial del torrent dels Toros i la riera de Sant Cugat en el perímetre de l'horta de Montflorit.
- Reduir les necessitats de manteniment per garantir la capacitat hidràulica del riu.
- Millorar la percepció de l'espai per part dels usuaris.

Per desenvolupar aquests objectius s'han dividit les actuacions en 4 objectius específics agrupats en tipus d'actuacions:

- Eliminació d'impactes: Eliminar les espècies al·lòctones, retirada d'abocaments, etc.
- Mesures morfològiques: Creació de les condicions geomètriques necessàries per al correcte desenvolupament de l'hàbitat fluvial, i també per afavorir el bon comportament hidràulic.
- Mesures de restauració: Millorar la qualitat de la vegetació de ribera i dels entorns dels accessos degradats.
- Mesures d'us social: Creació de zones de passeig i apropament del torrent i la riera a les persones. Ordenació de l'accés a l'horta.



## METODOLOGIA D'ESTUDI

Metodologia emprada a l'hora de desenvolupar el projecte:

- **Recull de dades:** Aixecament topogràfic, visites de camp, cates per ubicar els col·lectors, caracterització del torrent i la riera, etc.
- **Anàlisi de l'estat fluvial:** Identificació de tots els aspectes, deficiències i característiques d'ambdós cursos d'aigua.

El **torrent dels Toros** és el típic torrent muntanyenc format al peu de Collserola. El seu curs principal te una longitud aproximada d' 1,7 Km, tot i que hi ha diversos cursos afluent de petita entitat que completen el seu recorregut. Una conca relativament petita, inferior a les 100 ha, fa que el seu règim sigui irregular, i només transporti aigua en episodis de pluges, essent la majoria del temps un curs sec. La pendent mitja del torrent és de 0,0694 m/m, es a dir, una pendent considerable, que produeix fluxos amb altes velocitats i tensions.

La secció de la llera natural del torrent dels Toros, corresponent al tram aigües amunt del barri de Montflorit, es troba encaixonada, amb una amplada aproximada de 9-10m i talussos pronunciats. És quan arriba a la zona urbanitzada que es desvirtua aquesta configuració. No només parlem de la urbanització de la plana d'inundació (quelcom habitual en zones urbanes), sinó de la ocupació de la llera principal, fins al punt que els propis murs de les cases fan la funció de marge dret. Els creuaments amb el carrer Vallès i el carrer Sant Oleguer son un dels punts més conflictius en el tot el torrent, on la llera té un pendent horitzontal i sense cap secció definida. Per tant, és una zona potencialment inundable, d'acumulació d'aigües i de degeneració ambiental.



En el cas de la vegetació, en el primer tram (aigües amunt del carrer Vallès) ambdós marges estan coberts de canya americana (*Arundo donax*). Aigües avall, hi ha nuclis de canya dispersos inventariats. En el marge esquerra del darrer tram del torrent hi ha molts arbres fruiters, tals com el nesprer o la figuera, i altres arbres com avets... plantats pels hortolans. La resta de la llera està coberta per vegetació herbàcia ruderal de poc valor ecològic.

La presencia de residus també afecta a la visió global del torrent, que actualment està més a prop de ser definida com a espai degradat, que com a espai fluvial amb les característiques pròpies d'un torrent.

L'únic exemplar propi d'un espai de ribera és un saüc present al marge esquerre a l'alçada del carrer Vallès.



La **riera de Sant Cugat** és un curs d'aigua d'entitat superior al torrent dels Toros, i que creua Cerdanyola del Vallès per la vessant sud fins desembocar en el riu Ripoll. La riera té aigua de forma permanent, tot hi que es tracta d'una riera mediterrània, transportant un gran cabal en casos d'avinguda extraordinària. En el tram de projecte, la seva secció es troba molt marcada formada per una llera ampla, aproximadament de 20 metres amb marges atalussats de 3 a 4 metres d'alçada. El llit es troba compost per grava amb una granulometria estesa, ben graduada, amb presencia de còdols.

A la riera de Sant Cugat, hi domina la comunitat arbòria, amb espècies com el plàtan (*Plantanus hispanica*) i el freixe (*Fraxinus angustifolia*). En algun punt aïllat hi ha també exemplars d'om (*Ulmus minor*). L'espècie principal en ambdós marges és el plàtan. Fent referència a la comunitat arbustiva, molt pobre, hi ha algun exemplar de saüc (*Sambucus nigra*) en punts molt localitzats.

La comunitat helofítica és més present, hi predomina el càrex (*Carex pendula*), típic de zones ombrívols.

El talussos estan coberts per vegetació herbàcia, principalment formada per esbarzer (*Rubus ulmifolius*), heura (*Hedera helix*) i l'ortiga (*Urtica dioica*). Hi ha presència de canya (*Arundo donax*) en franges puntuals a ambdós marges de la riera. La comunitat invasora no està excessivament desenvolupada, degut a que la comunitat arbòria genera un espai ombrívol, per tant, menys favorable pel ràpid desenvolupament de la canya.

El marge dret de la riera, corresponent a la zona d'horta, presenta una sèrie de deficiències, com ara bases de talús erosionades, presencia de runa, i arbres caiguts o morts.

- **Proposta de mesures de correcció i actuacions per a assolir els objectius de projecte.**

Per tal d'assolir els objectius, s'han plantejat una sèrie d'actuacions a realitzar que s'enumeren a continuació:

### Eliminació d'impactes

- Actuació 1 Desmuntatge de la zona d'horta que ocupa l'espai fluvial
- Actuació 2 Eliminació d'al·lòctones invasives
- Actuació 3 Retirada d'arbres al·lòctons a la llera del torrent dels Toros

### Actuacions sobre la morfologia

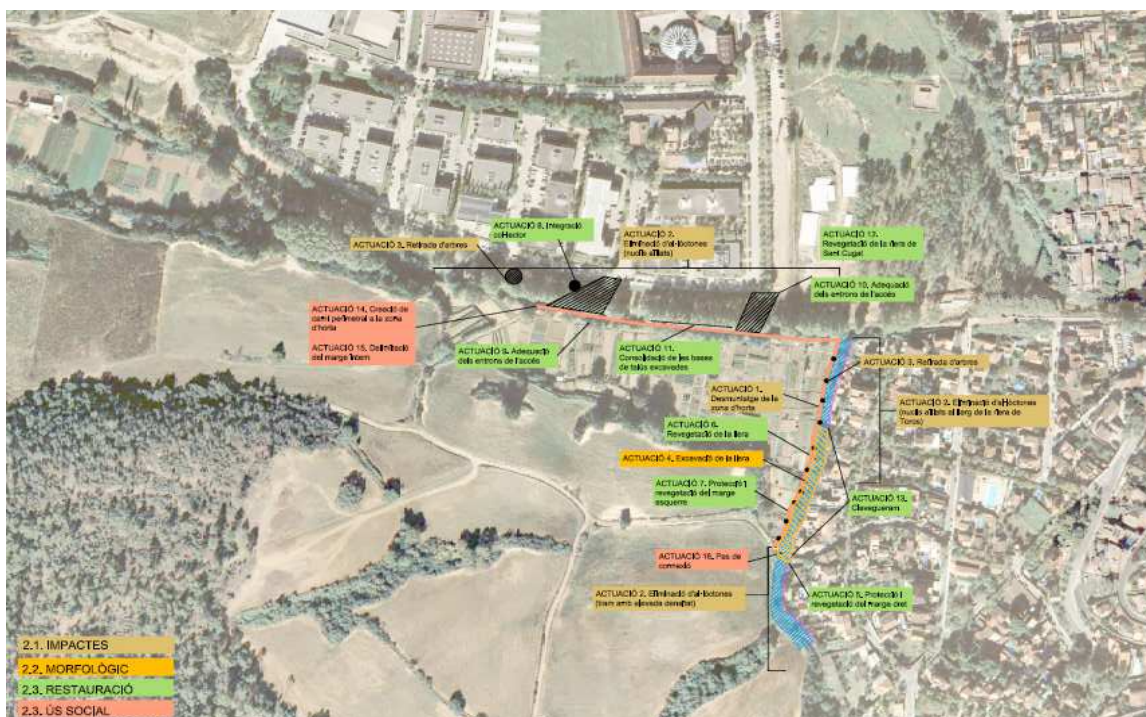
- Actuació 4 Excavació de la nova llera del torrent dels Toros

### Actuacions de restauració de l'espai fluvial

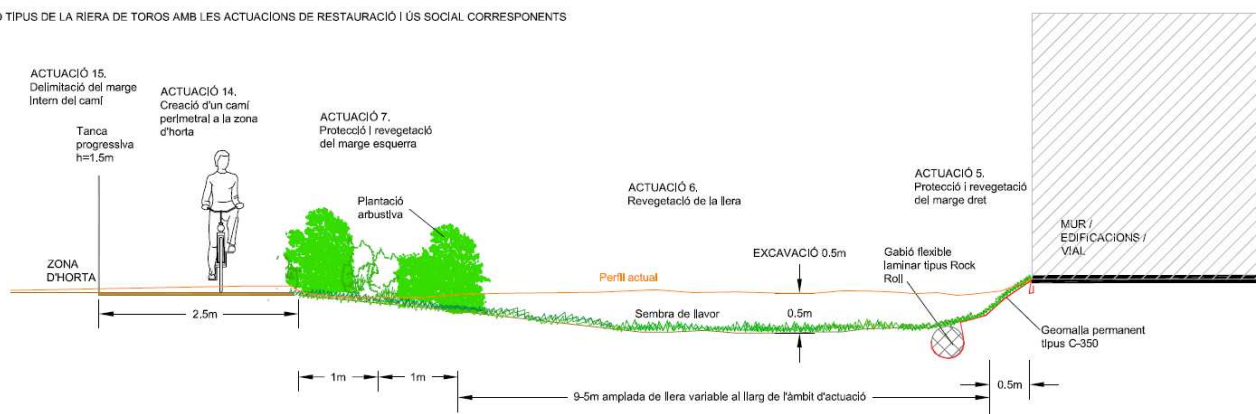
- Actuació 5 Protecció i revegetació del marge dret del torrent dels Toros
- Actuació 6 Revegetació de la llera del torrent dels Toros
- Actuació 7 Protecció i revegetació del marge esquerre del torrent dels Toros
- Actuació 8 Integració de la sortida del col·lector a la riera de Sant Cugat
- Actuació 9 Adequació dels entorns de la dreuera d'accés a l'horta desde la ronda Can Fatjó – alçada carrer dels Argenters
- Actuació 10 Adequació de la dreuera d'accés a l'horta des de la ronda Can Fatjó – alçada avinguda Universitat Autònoma
- Actuació 11 Consolidació de les bases del talús excavades a la riera de Sant Cugat
- Actuació 12 Revegetació de la riera de Sant Cugat
- Actuació 13 Clavegueram. Substitució elements de captació als creuaments del carrer Sant Oleguer i Vallès amb el torrent dels Toros

### Actuacions d'ús social

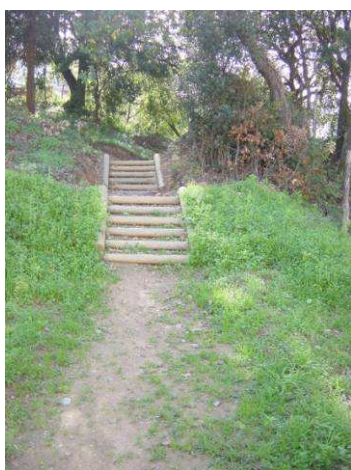
- Actuació 14 Creació d'un camí perimetral a la zona d'horta
- Actuació 15 Delimitació del marge intern del camí
- Actuació 16 Pas de connexió entre el carrer Vallès direcció Collserola



SECCIÓ TIPUS DE LA RIERA DE TOROS AMB LES ACTUACIONS DE RESTAURACIÓ I ÚS SOCIAL CORRESPONENTS



Nova secció tipus del torrent del Toros. Es pot apreciar un nou camí perimetral per a us social, la plantació d'espècies de ribera en el marge esquerra i la protecció del marge dret amb geomalla permanent i un gabió flexible.



Escales tipus per als accessos al camí perimetral i a l'horta de Montflorit a la riera de Sant Cugat, i exemple de consolidació d'un marge amb biorrotlles vegetaltitzats.



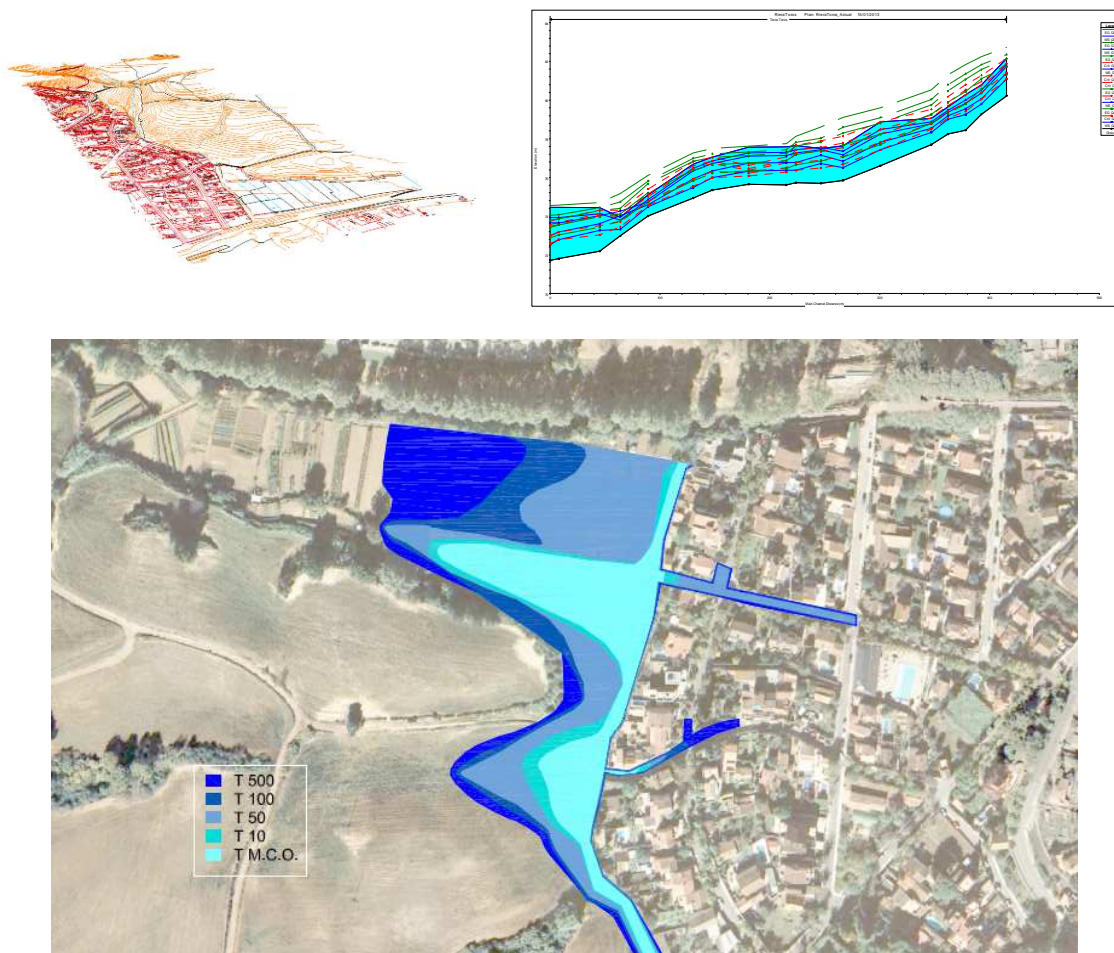
Creació d'un camí perimetral i separació amb la zona d'horta amb una tanca integrada

- **Estudi d'inundabilitat**

Per tal d'estudiar la capacitat i el comportament hidràulic actual i de les actuacions del projecte de restauració del torrent del Toros es necessari la realització d'un estudi d'inundabilitat. En aquest cas, donat que no s'aprecia grans moviments en 2D es considera com a òptim la realització d'un estudi en règim gradualment variat en 1D, amb el software Hec-Ras. A Naturalea estem especialitzats per a treballar amb aquesta eina així com més sofisticades en 2D, com l'IBER.

A partir l'estudi de les conques, partint d'una pluja de projecte i amb una transformació pluja-cabal amb les corresponents pèrdues, s'obtenen els cabals per als diferents períodes de retorn. Aquests cabals es defineixen com a condicions de contorn aigües amunt en la simulació hidràulica en Hec-Ras. D'aquí, s'extreuen calats i velocitats que s'implantent en els corresponents mapes d'inundabilitat.

Gràcies a l'estudi d'inundabilitat es pot conèixer el comportament del riu, aportant una informació molt valuosa a l'hora de dimensionar els diferents elements, i de les possibles afectacions.



**CONCEPTES CLAU:** Estudi inundabilitat, Restauració fluvial, Ordenació horta, Eliminació d'al·lòctones

