



Inundacions a Els Griells: un problema evitable?

Document de propostes de solució.

Octubre 2020

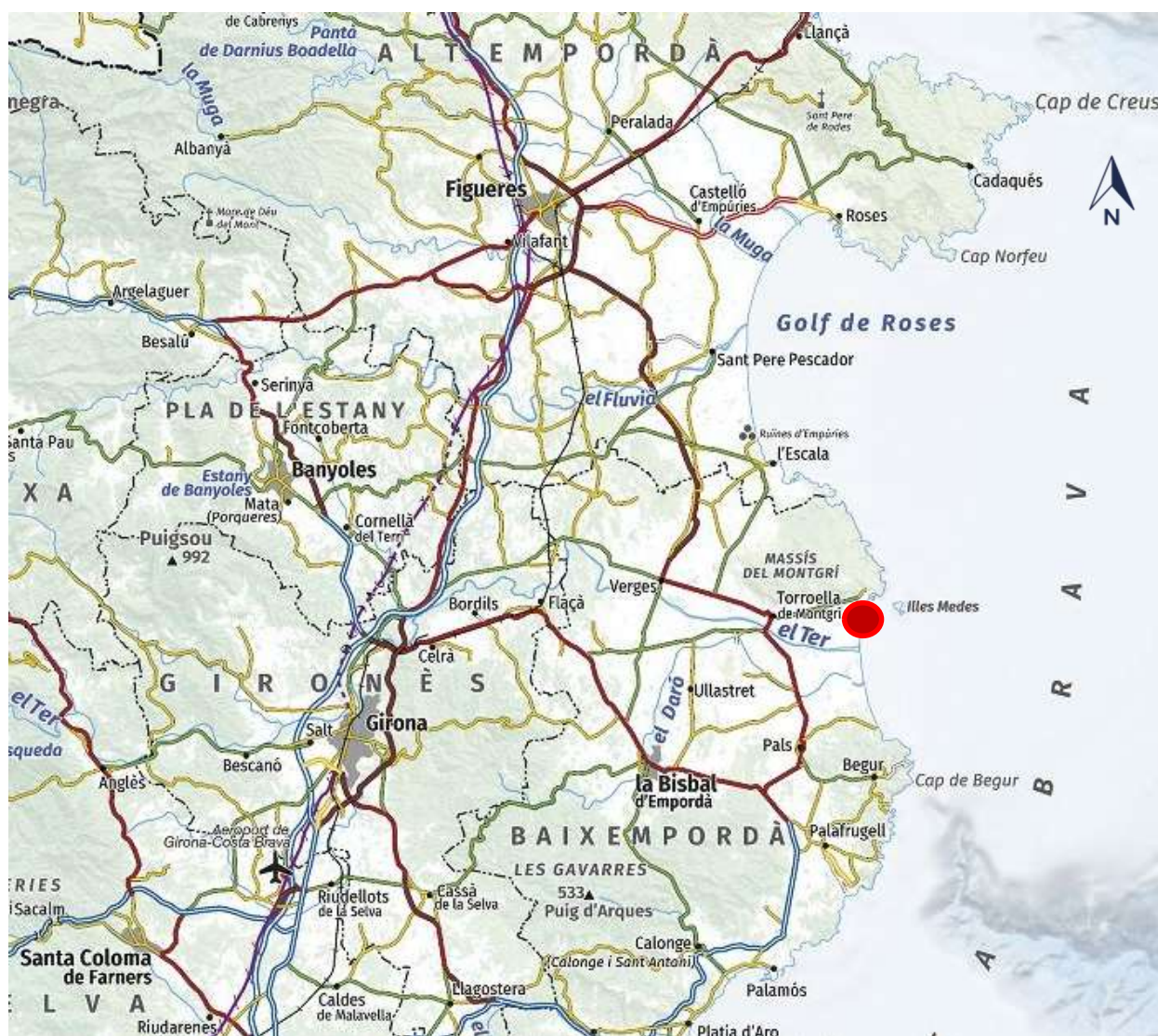
INDEX

Introducció i objectius	2
Inundabilitat a Els Griells	6
Inundació costanera	7
Inundació pluvial	9
Motius de les inundacions a Els Griells	12
La borrasca “Glòria” gener de 2020	15
Proposta de idees per evitar les inundacions	16
Síntesi	20
Conclusions i petició a l’Ajuntament de Torroella de Montgrí	21

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'àmbit d'estudi del present dossier és la urbanització "Els Griells", ubicada al terme municipal de Torroella de Montgrí i dins l'àmbit administratiu de l'E.M.D (Entitat Municipal Descentralitzada) de L'Estartit.

Aquest document té com a finalitat la definició de la problemàtica d'inundacions que s'hi origina durant els episodis de fortes pluges, així com fer una proposta d'idees que puguin servir de base per a l'estudi d'una solució definitiva.



Imatge 1: Mapa de situació d'Els Griells. *Font:* Institut Cartogràfic de Catalunya

Ubicació i entorn

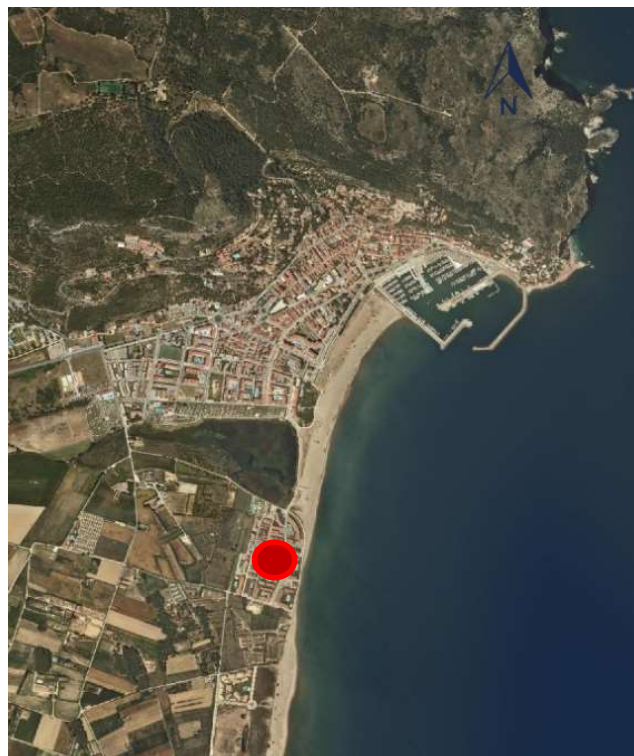
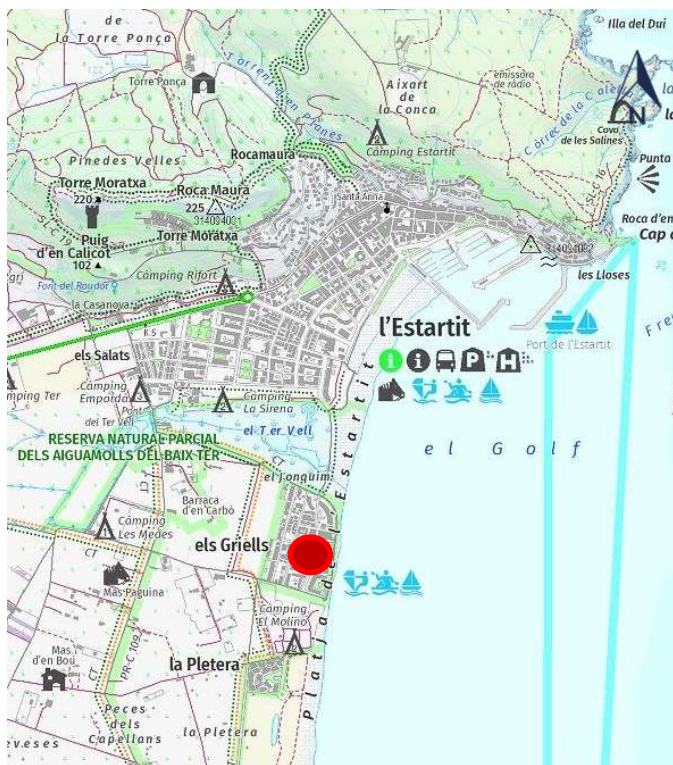
Els Griells és una urbanització construïda a la dècada dels 60 del segle passat d'una extensió superior a les onze hectàrees i una habitabilitat potencial al voltant 5.000 persones.

Està situada al sector sud de L'Estartit, a primera línia de la costa i front les Illes Medes.

Els lindars d'Els Griells són els següents:

- Al Sud: La reserva natural parcial dels aiguamolls del Baix Ter, integrada dins el Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter.
- Al Nord: El Ter Vell, que es part de la mateixa reserva natural parcial.
- A l'Oest: El Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter.
- A l'Est: La platja.

Es tracta per tant d'un indret privilegiat, envoltat de natura i amb un gran valor paisatgístic.



Imatge 2: Mapes d'emplaçament d'Els Griells. Font: Institut Cartogràfic de Catalunya

Distribució urbanística

A la imatge 3 es pot apreciar la distribució urbanística d'Els Griells.

La urbanització es divideix en vuit carrers: tres en sentit Nord-Sud i cinc en sentit Est-Oest.

Els carrers en sentit Nord-Sud són, seguint un ordre de proximitat amb la platja, el carrer Assutzena, el carrer Camèlia i el carrer Dàlia.

Els carrers en sentit Est-Oest són, seguint un ordre de proximitat amb L'Estartit, l'Avinguda de les Flors, el carrer Gerani, el carrer Hortènsia, el carrer Mimosa i el carrer Tulipa. Aquest últim quan enfila la sortida de la urbanització s'anomena "Camí de la Caminassa".

Els accessos a la urbanització són els dos carrers en els extrems nord i sud, és a dir, l'avinguda de les flors i el carrer tulipa.

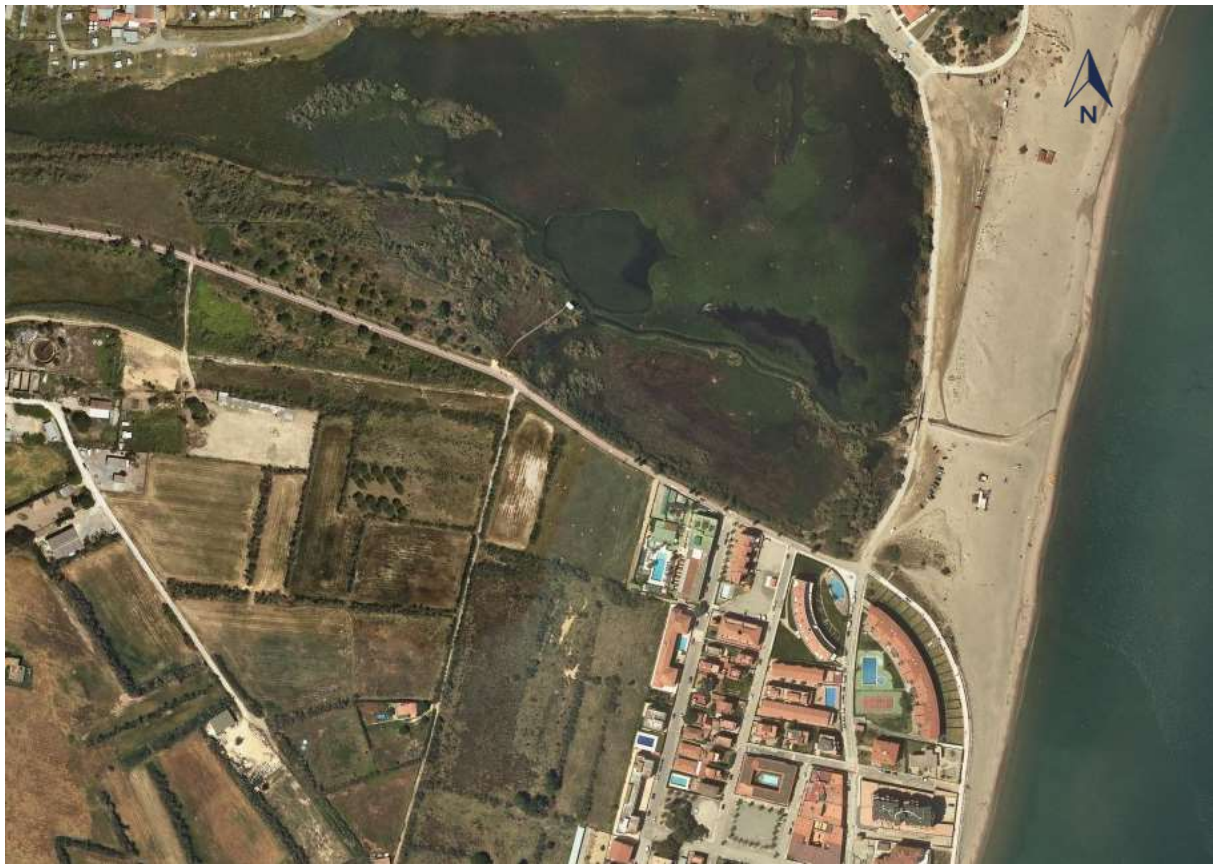


Imatge 3: Mapa d'emplaçament d'Els Griells. *Font:* Institut Cartogràfic de Catalunya

El “Ter Vell”

El “Ter Vell” és l’antiga desembocadura del riu Ter i limita Els Griells pel nord. Està integrat dins la reserva natural parcial dels aiguamolls del Baix Ter del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter.

En episodis de pluges intenses fa la funció de desembocadura de les aigües provinents de la plana. A la imatge 4 es pot observar una fotografia aèria amb Els Griells a la part baixa i el Ter Vell a la part central i superior.



Imatge 4: Mapa d’emplaçament d’Els Griells. Font: Institut Cartogràfic de Catalunya

INUNDABILITAT A ELS GRIELLS

La problemàtica per inundabilitat de la urbanització d'Els Griells es remunta als seus inicis i persisteix actualment, havent-se patit inundacions de diversa importància al llarg del temps. L'última inundació va ser provocada per la borrasca Glòria el mes de gener de 2020.

Hi ha una part especialment sensible, que és l'extrem nord de la urbanització i principalment el carrer Camèlia. Aquest punt és el que presenta la cota més baixa del veïnat i on s'acumula l'aigua provocant que aquesta zona s'inundi amb certa freqüència.

Per altra banda, la resta de la urbanització pateix inundacions en episodis extrems com es pot observar a les imatges 5 i 6, que corresponen a dues zones ben diferents: El carrer Dàlia a l'oest i el carrer Assutzena a l'est.



Imatge 5: Tram nord del carrer Dàlia.



Imatge 6: Tram central del carrer Assutzena.

La inundabilitat d'Els Griells l'analitzem utilitzant la web de l'Agència Catalana de l'Aigua i la web del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, observant els paràmetres de probabilitat d'inundació costanera (entrada d'aigua de mar), i inundació pluvial.

Per descriure el risc de inundació s'utilitza el terme "període de retorn", que el diccionari d'enginyeria civil defineix:

Període de retorn: *^Probabilitat d'excedència^ d'un episodi, de pluja o de cabal, expressada pel nombre de vegades que pot ser superat, com a mitjana, al llarg del temps. Així, un període de retorn de 10 anys indica un episodi que, com a mitjana, és superat una vegada cada 10 anys. Un fenomen amb un període de retorn de 10 anys té una probabilitat de ser superat en un any igual a 1/10.*

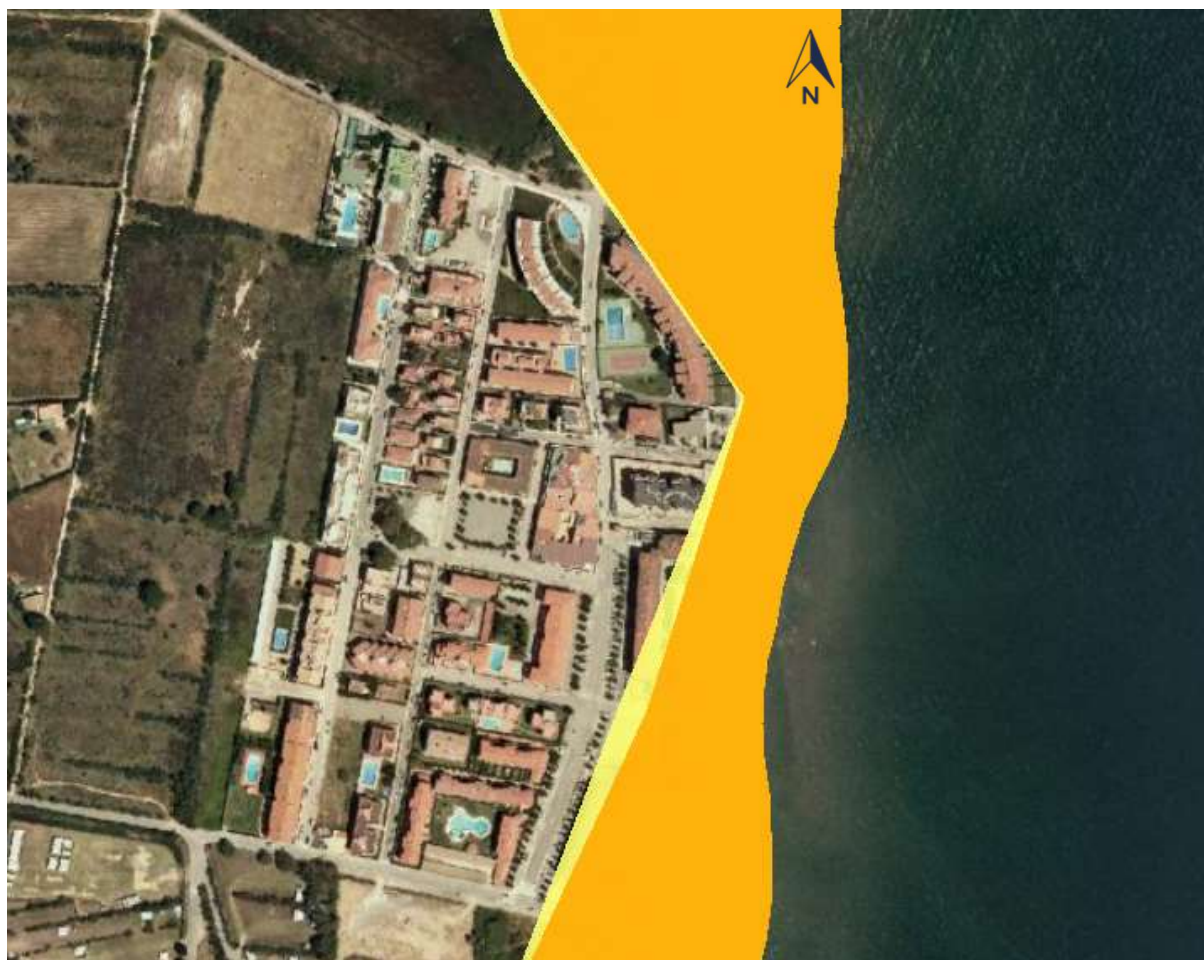
Inundació costanera:

El perill d'inundació costanera per períodes de retorn de 100 anys a l'Estartit és la que es pot observar en color groc a la imatge 7:



Imatge 7: Mapa d'inundabilitat costanera. Font: MAPAMA

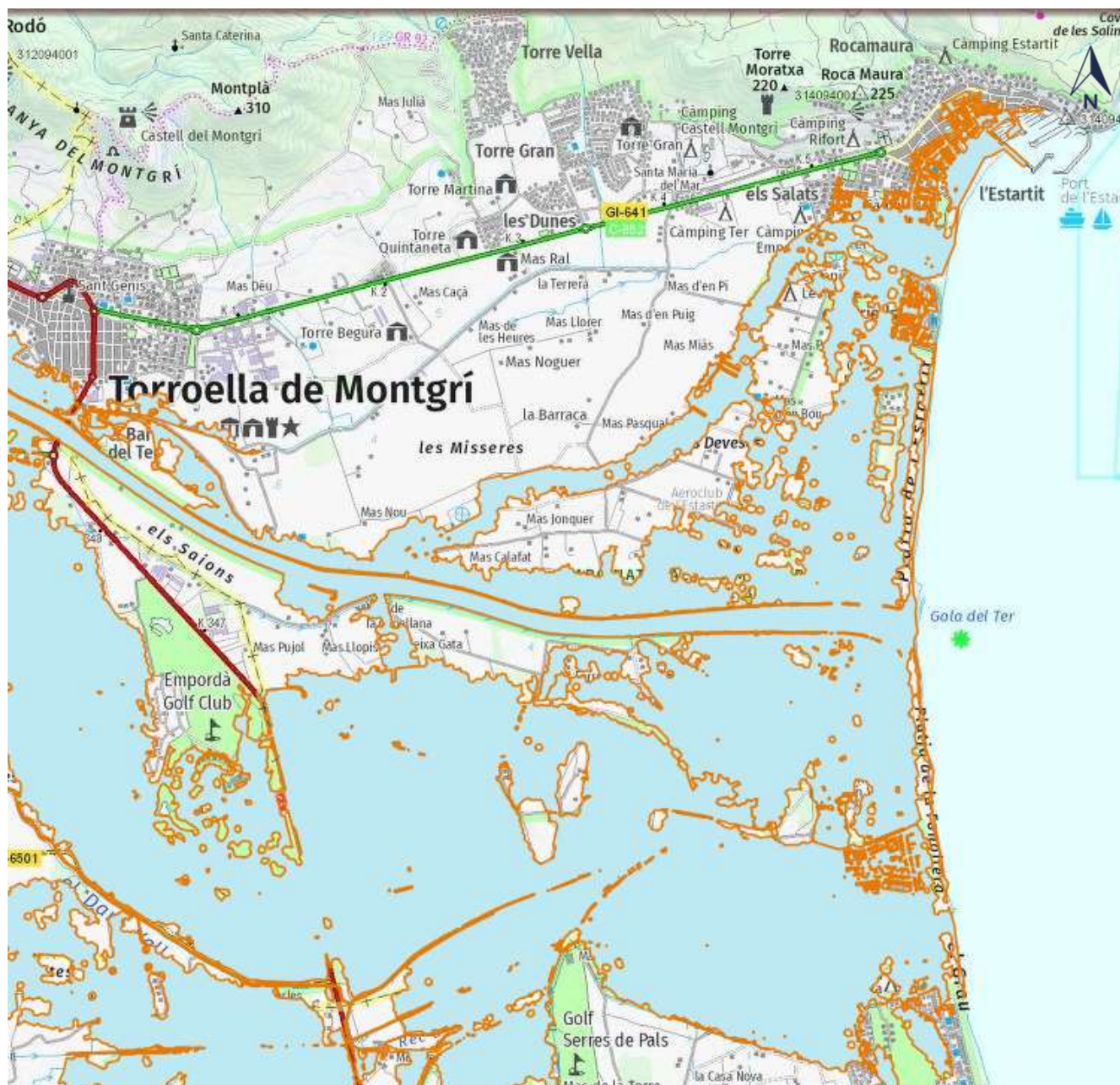
Dins la zona acolorida s'hi troba part de la urbanització d'Els Griells, més concretament la zona entre el Passeig marítim i el carrer Assutzena, tal com es pot apreciar a la imatge 8. Així doncs, aquesta zona és la que presenta risc de patir una inundació per aigua marina al menys una vegada cada 100 anys segons la font consultada. Tanmateix, la protecció del passeig hauria d'evitar aquesta possibilitat.



Imatge 8: Mapa d'inundabilitat costanera. *Font:* MAPAMA

- **Inundació pluvial:**

A la imatge 9 es pot observar la zona amb un risc d'inundació per un període de retorn de 100 anys. Dins aquesta zona s'hi troba la major part del poble de l'Estartit, inclòs Els Griells.



Imatge 9: Mapa de inundabilitat pluvial per un període de retorn de 100 anys. *Font:* ACA

Com es pot apreciar en el mapa, es tracta d'una zona molt àmplia que arran de costa inclou Mas Pinell, Els Griells, La Pineda, Els Salats i una bona part del nucli de L'Estartit.



Imatge 10 Els Griells 1956 *Font:* "Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)".

A les imatges 10 i 11 s'aprecia que Els Griells eren camps agrícoles parcel·lats que s'endinsen cap al mar sobre sediments aportats durant segles per el el riu Ter quan desenbocava en aquest indret.

A la imatge 11 es pot observar que les dues bandes del Ter Vell eren ben diferents. A la banda d'Els Griells hi havia camps agrícoles, mentre que a l'altra banda (part superior de la imatge) no n'hi havia, doncs a l'època de la fotografia eren aiguamolls.

El fet que abans de la construcció de la urbanització, Els Griells fossin camps parcel·lats, ens indica que la cota del terreny, tot i ser baixa, era suficient com per permetre que l'aigua de pluja aboqués al Ter Vell de manera natural. De no ser així, serien aiguamolls.



Image 11 Els Griells, a inicis dels anys 60. Font: "Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)".

MOTIUS DE LES INUNDACIONS A ELS GRIELLS

Les inundacions per pluja es produeixen quan un terreny no és capaç de drenar o expulsar una quantitat d'aigua. En el cas d'Els Griells, l'aigua que cal expulsar no és la pròpia que cau a la urbanització, sinó la provinent de la plana que entra a Els Griells en el seu curs per desguassar al Ter Vell.

La zona de desguàs natural de la plana que envolta Els Griells és el Ter Vell. Actualment l'aigua que procedeix del entorn entra a la urbanització per diferents punts per anar a desguassar al Ter Vell. La principal problemàtica és que tota aquesta aigua que entra, només pot ser expulsada al Ter Vell per un sol tub de desguàs.

A les imatges 12, 13 i 14 es poden observar tres punts d'entrada d'aigua al veïnat.



Imatge 12: Entrada d'aigua pel passatge Rosella.

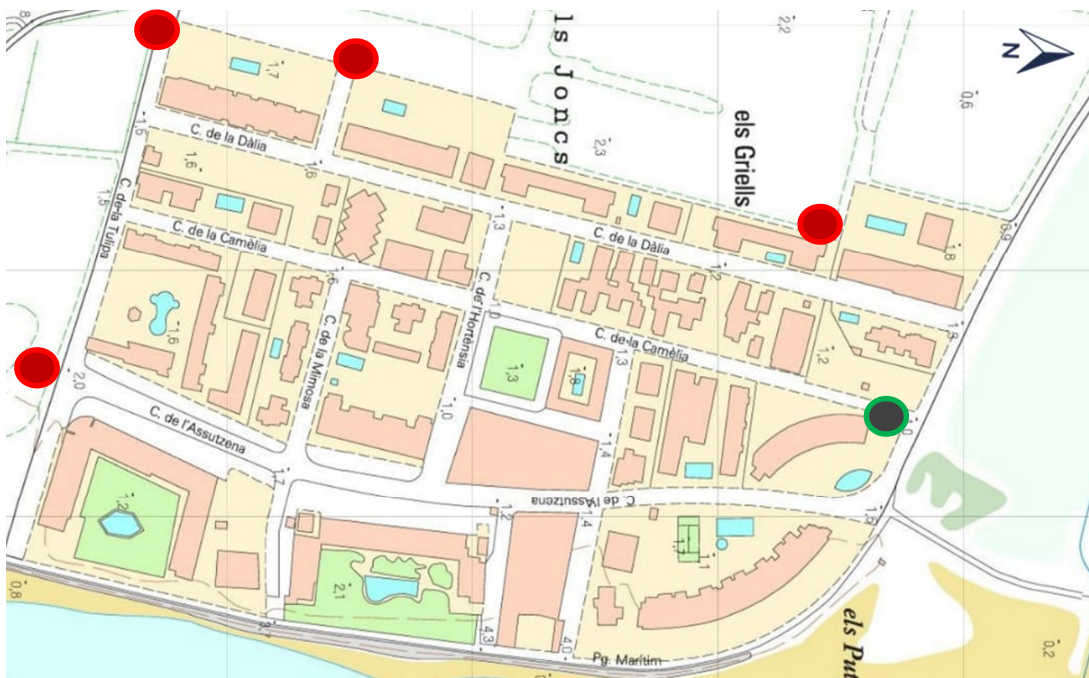


Imatge 13: Entrada d'aigua pel carrer Tulipa.



Imatge 14: Entrada d'aigua pel Camí de la Caminassa. Font: Wikipèdia

A continuació, la imatge 15 mostra el mapa d'Els Griells així com els punts d'entrada d'aigua (vermell) i l'únic tub de desguàs (verd).



Imatge 15: Entrades d'aigua a Els Griells. *Font:* Pròpia.

L'únic tub de desguàs (imatge 16) està col·locat al tram nord del carrer Camèlia, que és el punt amb la cota mes baixa de la urbanització. Aquest punt es troba per sota el nivell de l'Avinguda de les Flors.

Cal destacar que una part important del veïnat es troba per sota la cota de l'Avinguda de les Flors, que fa de dic (imatge 17), de manera que impedeix la sortida de l'aigua.



Imatge 16: Tub de desguàs del carrer Camèlia.



Imatge 17: Avinguda de les flors.

En resum, la problemàtica és la següent:

1. L'aigua de l'entorn entra a Els Griells per diferents punts en el seu curs per desguassar al Ter Vell.
2. L'Avinguda de les Flors fa de dic impedit el desguàs de les aigües al Ter Vell.
3. L'única via de desguàs és un tub al tram nord del carrer camèlia. És un sol tub amb una pendent inapreciable.
4. El referit tub és insuficient. El resultat és que entra més aigua a la urbanització de la que el tub de desguàs pot expulsar i en conseqüència Els Griells s'inunda.

Cal destacar una altra situació problemàtica que es genera en determinats episodis gens infreqüents. Es tracta de la pujada del nivell de l'aigua del Ter Vell, ocasionada per les pluges intenses o perllongades acompanyades de dificultat per abocar al mar quan hi ha temporal. Aquesta situació pot tenir dos efectes:

1. El tub de desguàs no desguassa perquè el nivell de l'aigua al Ter Vell és el mateix que el del punt d'entrada d'aigua al tub.
2. Si el nivell del Ter Vell és encara més alt, llavors el tub de desguàs actua de manera contrària al seu propòsit. És a dir, l'aigua entra en lloc de sortir fins que el nivell de l'aigua dins la urbanització és el mateix que el nivell de l'aigua al Ter Vell.

L'Avinguda de les Flors

L'Avinguda de les Flors (imatge 17) juga un paper molt important en tota la problemàtica de les aigües a Els Griells. Es una barrera física entre la urbanització i el Ter Vell. Fa la funció d'un dic que impedeix que l'aigua passi d'un costat a l'altre. Això té dos efectes oposats:

1. Impedeix que les aigües de dins la urbanització desguassin al Ter Vell.
2. Per contra, també impedeix que les aigües del Ter Vell, quan està molt alt, entrin a la urbanització. És important tenir-ho en compte, doncs al cap i a la fi la funció de dic que fa l'Avinguda de les Flors és positiva i important en aquest aspecte.

LA BORRASCA “GLÒRIA”, GENER DE 2020.

El darrer episodi d'inundacions va ocórrer el gener del 2020. Els serveis municipals, de l'Ajuntament i EMD, varen mantenir informats i atesos als residents en tot moment. Tanmateix, en lo referent a la inundació les accions només varen poder ser mínimes una vegada que el veïnat i l'entorn ja estaven inundats. Es va obrir una rasa al sud d'Els Griells (Zona de la Pletera) i es va instal·lar una potent bomba per extreure aigua quan Els Griells ja portava gairebé una setmana inundat. L'únic tub de desguàs era nul front la immensa quantitat d'aigua que podia anar entrant a la urbanització procedent de tot l'entorn, amb els afegits del desbordament del riu Ter i la pujada del nivell de l'aigua del Ter Vell.

L'observació de l'evolució dels esdeveniments va servir per a refermar la percepció que es tenia des de la junta directiva de l'associació que les inundacions són evitables fins i tot amb el desbordament del riu Ter. A Els Griells no va ploure en excés, i no va ser fins a l'entrada de l'aigua dels entorns que no va començar la problemàtica.



Imatge 18: Borrasca “Gloria” Gener 2020

PROPOSTA DE IDEES PER EVITAR LES INUNDACIONS

Accions actuals enfront les inundacions:

Les accions principals que es duen a terme per part de l'Ajuntament són les següents:

1. Facilitar el desguàs del Ter Vell cap a la platja. És una acció recurrent quan hi ha pluja intensa o bé per prevenció enfront aquestes pluges, utilitzant per aquest fi una excavadora. Si aquesta operació no es fes, el nivell de l'aigua al Ter Vell podria pujar en cas de pluges intenses i s'inundaria Els Salats, La Pineda, part de L'Estartit i Els Griells.



Imatge 19: Desguàs del Ter Vell a la platja.

2. Manteniment del tub de desguàs net, a l'entrada, a l'interior i a la sortida per tal d'optimitzar la capacitat de desguàs, ja de per si insuficient.
3. La borrasca Glòria va provocar el desbordament del Ter, i es va obrir una sortida a La Pletera per drenar el pas de l'aigua. En el supòsit de desbordament del Ter, és una bona ajuda per disminuir la quantitat d'aigua que arribaria a Els Griells.



Imatge 20: Drenatge excepcional a La Pletera

Proposta de idees:

La problemàtica segons s'ha descrit és, en síntesi:

- Les aigües de l'entorn entren massivament a Els Griells.
- L'Avinguda de les Flors fa de dic i no deixa desguassar al Ter Vell.
- Hi ha un tub de desguàs insuficient per sota l'Avinguda de les Flors. Si el Ter Vell està alt no desguassa.
- Entra més aigua de la que pot sortir i Els Griells s'inunda.

La proposta d'actuació de l'associació veïnal "Els Griells" consisteix en:

- Evitar que les aigües dels entorns entrin a Els Griells i que desguassin per un altra lloc.



Imatge 21 Font: Institut cartogràfic de Catalunya i elaboració pròpia.

Llegenda

A: Llocs per on l'aigua del entorn entra a Els Griells.

B: Tub, únic punt per on pot sortir l'aigua.

C: Nou desguàs d'aigua que proposem, canalització i fossat per recollida d'aigües.

D: L'Avinguda de les Flors fa de dic.

Solucions:

- Construir motes o elevacions del terreny als punts per on entra l'aigua, marcats "A" en el plànol.

L'objectiu és evitar que l'aigua entri a la urbanització.

- Passatge Rosella
 - Solar dels aparcaments irregulars del Carrer Tulipa.
 - Entrada a la urbanització per el Carrer Tulipa.
 - Corredor entre Els apartaments Brasil i El Falaguer.
 - Altres punts, si es detecten.
- Crear un desguàs alternatiu que possibiliti evitar l'entrada de les aigües a Els Griells. Proposem una solució immediata i una altra a mig termini:
- Solució immediata: Instal·lar un fossat receptor d'aigües i tubs de calibre suficient per sota l'Avinguda de les Flors, a l'exterior de la urbanització en el límit Oest, just abans de l'edifici dels apartaments Brasil en sentit Oest - Est. En aquest punt és on es va instal·lar una potent bomba (imatge 22), una setmana més tard de la borrasca Gloria, en constatar que la inundació persistia a Els Griells. Marcat "B" en el plànol.
 - A mig termini: canalitzar les aigües fins el lloc indicat al punt anterior des del Carrer Tulipa a l'Avinguda de les Flors passant per tot el darrera (oest) de la urbanització. Marcat en una línia verda en el plànol.



Imatge 22: Bombament d'aigua per sobre l'avinguda de les flors.

Impedir que les aigües externes entrin a Els Griells és essencial per evitar les inundacions. Tanmateix, encara que no entrin aigües externes, hi ha supòsits en que Els Griells es pot inundar.

Supòsit 1

Quan hi ha temporal el Ter Vell desguassa al mar amb dificultat. El nivell de l'aigua pot pujar i entrar a Els Griells pel tub de desguàs, que fa en aquest supòsit una funció contrària al seu propòsit. La solució és impedir l'entrada d'aigua col·locant una senzilla comporta manual (una làmina metàl·lica amb una guia) dins l'arqueta situada a mig recorregut del tub, sota la vorera de l'Avinguda de les Flors cantonada amb Camèlia.



Imatge 23 Arqueta .

Supòsit 2

Episodis de pluja intensa dins Els Griells amb el nivell de l'aigua al Ter Vell alt. Tot i que l'aigua externa no entri, la que cau dins Els Griells no pot sortir perquè el tub de desguàs no actua.

Sembla extremadament improbable que només la pluja que cau dins el perímetre d'Els Griells pugui provocar una inundació general, però sí que es podria inundar el tram nord del carrer Camèlia i Dalia. Per aquest supòsit la solució que proposem és una bomba per extreure, repetim, només l'aigua que cau dins el perímetre de Els Griells. Proposem una solució immediata i una altra a mig termini:

- Solució immediata: Una bomba portàtil que succioni a l'entrada del tub del carrer Camèlia.
- A mig termini: una instal·lació a la mateixa zona consistent en:
 - Una bomba amb la capacitat necessària.
 - Un fossat receptor d'aigües amb les dimensions justes necessàries.

SINTESI

Problemàtica:

- Els Griells s'inunda perquè entra aigua externa massivament.
- L'aigua no pot sortir perquè l'Avinguda de les Flors fa de dic.
- Hi ha un únic tub de desguàs al Nord del carrer Camèlia que passa per sota l'Avinguda del les Flors.
- El tub de desguàs és insuficient. Entra més aigua de la que pot sortir i Els Griells s'inunda.
- Aquest tub no actua, o actua invertint la seva funció, quan el Ter Vell està alt. En aquest supòsit, l'aigua entra en lloc de sortir.

Proposta d'idees per evitar les inundacions:

- Lo més essencial: evitar que l'aigua externa entri a Els Griells i fer-la desguassar per sota l'Avinguda de les Flors a l'exterior de la urbanització.
- Col·locar una comporta manual a l'arqueta del tub de desguàs quan l'aigua entra per aquest tub en lloc de sortir perquè el Ter Vell està alt.
- Instal·lar una bomba per poder treure l'aigua quan el tub de desguàs no actua perquè el Ter Vell està alt. Aquesta bomba només trauria aigua caiguda dins el recinte de la urbanització perquè l'aigua externa ja no entraria.

CONCLUSIONS I PETICIÓ A L'AJUNTAMENT DE TORROELLA DE MONTGRÍ

En el present dossier s'ha descrit la problemàtica i s'han aportat idees amb el objectiu que serveixin de base per a implementar una solució definitiva.

L'Associació Veïnal "Els Griells" pretenem contribuir a trobar solucions. La nostra percepció és que si s'està atent quan hi hagin alertes, tots els supòsits tenen solució, tan per evitar les inundacions de la zona nord com les més excepcionals. Es evident però, que la nostra percepció precisa de la validació d'un estudi tècnic.

La nostra petició a l'Ajuntament es que prengui en consideració que probablement les inundacions a Els Griells son evitables. Demanem que s'encarregui un estudi tècnic i s'actui en conseqüència en el supòsit que les nostres propostes, o unes altres, siguin viables. L'objectiu final és que no haguem de patir més inundacions a Els Griells.

La Junta Directiva

