

2009/39017
D



Estudi per a la
identificació de riscos
geològics a Calafell
(Baix Penedès)



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

Aprovat definitivament per la Comissió
Territorial d'Urbanisme de Tarragona
en sessió 24.01.2011
i acordada la seva publicació a l'efecte
d'executivitat en 05.05.2011
tenint en compte les prescripcions
esmentades a l'acord, que han estat
incorporades d'ofici.

LA SECRETÀRIA

Codi: AP-033/11

Abril 2011



Índex

1	Introducció	1
1.1	Objectius i abast	1
1.2	Marc Territorial	4
1.3	Marc geològic	4
2	Anàlisi de perillositat	7
2.1	Anàlisi del terme municipal	7
2.2	Anàlisi de l'àrea de Calafell	11
2.3	Anàlisi de l'àrea del Parc Empresarial de Calafell	13
2.4	Anàlisi de l'àrea del Pla Parcial Baronia de Mar	16
2.5	Anàlisi de l'àrea del Club de Golf La Graiera	19
2.6	Anàlisi de l'àrea de Mas Romeu	22
2.7	Anàlisi de l'àrea de Calafell Parc	24
2.8	Anàlisi de l'àrea de Valldemar	27
2.9	Anàlisi de l'àrea de les Brises – Segur de Dalt	29
2.10	Anàlisi de l'àrea del Pla Parcial Segur de Dalt II – Les Villes	31
2.11	Anàlisi de l'àrea de Segur de Calafell	32
2.12	Anàlisi de l'àrea de Mas Mel	34
2.13	Anàlisi de l'àrea de Bellamar	37
2.14	Anàlisi de l'àrea del Prat de Calafell	38
3	Recomanacions	39

ANNEXES:

Plànols

Fitxes

Referències bibliogràfiques



1 Introducció

1.1 Objectius i abast

A instàncies de la Direcció General d'Urbanisme (DGU) s'ha procedit a la realització de l'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG) del municipi de Calafell (Figura 1).

L'aptitud del territori per a la urbanització ve condicionada, en alguns casos, per l'acció de processos geodinàmics actius, tals com l'estabilitat dels vessants, avingudes de rius, erosions i torrentades. El risc geològic és un factor més, entre molts d'altres, a tenir en compte en la planificació i la regulació urbanística segons la legislació vigent. El planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció enfront els riscos naturals i ha de preservar de la urbanització i l'edificació aquelles zones de risc llevat que es prevegin l'execució d'obres vinculades a la protecció o a la prevenció dels mateixos. Per abordar aquesta qüestió en les zones incloses en les àrees d'ordenació del terme municipal de Calafell s'ha realitzat el present estudi d'identificació de riscos geològics (EIRG).

L'EIRG es realitza en base a la recerca d'indicis de processos geològics actius que siguin susceptibles de generar situacions de risc que convingui evitar, prevenir o mitigar. L'estudi no valora les qualificacions urbanístiques que s'assignaran a cada zona i les tracta totes igual; com a sòl urbà, d'ocupació continuada de persones o sense qualificar. Un estudi més detallat podria valorar la relació entre risc geològic i vulnerabilitat en relació als usos. Aquesta labor no és objecte del present treball.

El document se centra en l'estudi de la perillositat geològica d'origen natural corresponent a:

- Despreniments (caigudes de blocs, bolcades, allaus de roques)
- Esllavissades (lliscaments rotacionals i translacionals, en sòls o roques, reptacions)
- Esfondraments (subsidiències, col·lapses)
- Fluxos torrencials (corrents d'arrossegalls)
- Inundabilitat

L'anàlisi del risc geològic es basa en una estimació preliminar de la perillositat natural, entesa com a la probabilitat de què succeeixi un fenomen natural potencialment destructiu. Queda fora de l'abast d'aquest estudi l'avaluació del risc, entès com el producte de la perillositat geològica per la

vulnerabilitat de les diferents estructures existents i d'aquelles que es pot preveure implantar en el futur. No es considera la perillositat que es pugui generar per accions antròpiques futures (mineria, sobreexplotació d'aqüífers, abocaments, talussos, terraplens, ni altres obres d'origen antròpic).

L'estimació de la perillositat natural s'ha realitzat en funció de la intensitat i del grau d'activitat que podrien assolir els possibles fenòmens geomorfològics identificats. A partir d'aquests paràmetres, es poden determinar els següents graus de perillositat natural:

- Perillositat Molt Baixa o Negligible: zones on no s'ha detectat una exposició a fenòmens actius (sense perillositat definida); o amb fenòmens de baixa intensitat i baixa activitat.
- Perillositat Baixa: zones exposades a fenòmens de baixa intensitat i d'activitat mitjana / alta; o de mitjana intensitat i d'activitat baixa.
- Perillositat Mitjana: zones exposades a fenòmens de mitjana intensitat i d'activitat mitjana / alta; o d'alta intensitat i d'activitat baixa.
- Perillositat Alta: zones exposades a fenòmens d'alta intensitat i d'activitat mitjana / alta.

A partir de l'avaluació de la perillositat geològica del territori es distingeixen dues situacions tipus:

- **Àrees en les quals no cal la realització d'estudis addicionals de perillositat geològica.** Corresponen a àrees amb perillositat de Molt baixa a Baixa.
- **Àrees en les quals es recomana la realització d'estudis de perillositat addicionals.** Normalment, corresponen a àrees que contenen àmbits amb perillositat de Mitjana a Alta. En aquestes àrees, com a criteri general, abans d'emprendre qualsevol actuació urbanística, es recomana efectuar estudis detallats, previs a la definició dels usos del sòl que hi poden ser compatibles, que avaluïn detalladament determinats aspectes de la perillositat geològica i els seus possibles efectes sobre l'actuació projectada.



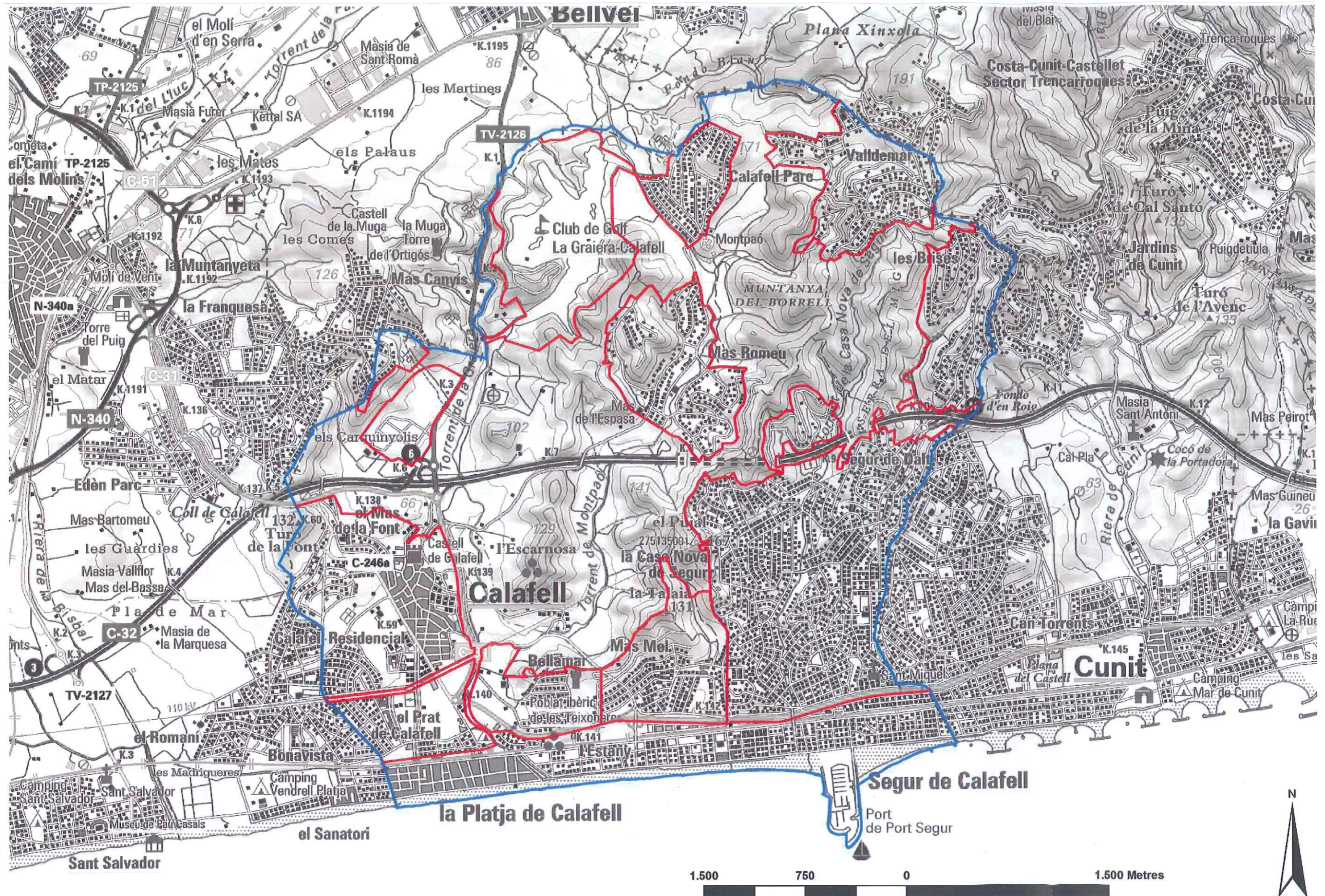


Figura 1: Plànol de situació. En vermell les àrees d'estudi.

1.2 Marc Territorial

El municipi Calafell es troba al costat est de la comarca del Baix Penedès. Limita a l'est amb Cunit, al nord amb Castellet i la Gornal, al nord-oest amb Bellvei, a l'oest amb el Vendrell, i al sud amb la mar Mediterrània.. Té una superfície de 20,18 Km² i una població de 24.423 habitants (any 2010), segons dades de l'IDESCAT. L'accés al municipi s'efectua per les carreteres C-31 i N-340, tot i que també s'hi pot arribar per les autopistes C-32, AP-7 i AP-2.

El relleu està dominat per la Serra del Mig (222 m) i per nombrosos turons i pujals com el puig de la Granja (181 m), el Pujal (166 m), la Talaia (132 m) la Graiera (a 125 m d'altitud) i el pujol de l'Escarnosa (125 m), que confereixen un relleu accidentat però de pendents suaus en tot el terme. Només hi ha una estreta franja plana vora mar i a ponent, des del turó on s'assenta el poble antic i el barri de la Platja de Calafell.

Hidrologicalment, el terme és drenat pel torrent de la Corbatera (popularment pronunciat Cobertera), procedent de Bellvei i que en part fa de límit entre ambdós termes al sector de la Muga i del Mas Canyís. Aquest torrent desguassa directament a la mar, després de rebre per l'esquerra, al S del poble de Calafell, el torrent de Montpaó. Més a llevant hi ha el barranc de la Casa Nova de Segur, i el de la Casa Vella de Segur, que s'ajunten vora la platja. Ambdós torrents procedeixen del puig de Segur (185 m), proper al límit septentrional del terme. Cap d'aquests torrents no té curs permanent.

1.3 Marc geològic

El terme municipal de Calafell es troba a cavall entre el marge sud de la Serralada Litoral i el marge sud de la Depressió del Penedès. Aquest fet provoca que el terme estigui dividit en una zona dominada per materials cretàtics que formen la Serralada Litoral i els materials miocens que reomplen la Depressió del Penedès.

El sector oriental del terme està dominat per la Serra del Mig, (corresponent al final de la Serralada Litoral), i formada per calcàries cretàtiques (CVBcd). La part occidental, en canvi, és miocènica, amb sediments helvecians i calcaris molt blancs (tova) i abundants fòssils de mol·luscs, equínids i dents de peixos, que denoten una fàcies d'escull (NMm, NMe i NMcv). Els fondals entre muntanyes són reomplerts de terrenys quaternaris corresponents a peus de mont i ventalls al·luvials proximals (Qg), mentre que a la línia de la costa predominen els sediments de plana deltaica (Qpa) i cordons de platges amb dunes associades (Qp).

Les unitats geològiques de referència, a escala 1:50.000, que afloren al terme municipal (Figura 2), segons el Mapa Geològic de Síntesi a escala 1:50.000 (ICC), són les següents:



QUATERNARI

Qg. Fragments angulosos estan inclosos en una matriu d'argiles vermelles. Aquesta unitat agrupa els materials de peu de mont (arrossegalls de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials) recolzats als relleus principals i que formen acumulacions importants. La seva composició litològica depèn de la del relleu associat. Els procedents de relleus calcaris es troben fortament cimentats. Les rieres recents (Qr) s'han encaixat en aquests dipòsits. S'atribueixen majoritàriament al Plistocè.

Qp. Sorres mitjanes a fines ben classificades, sense cap tipus de matriu i totalment inconsolidades. Correspon a cordons de platges amb algunes dunes associades. Ocasionalment poden incloure algun nivell de graves. Passen lateralment a les unitats Qt0 - 1, Qd i Qpa i es situen discordantment sobre la unitat Qt1 o el substrat prequaternari. Edat: Holocè - actual.

Qpa. Conjunt de sediments que formen la plana al·luvial i deltaica. El seu sostre sovint es troba molt antropitzat i recobert per sòls de conreu i materials de rebliment antròpic. Es tracta de materials predominantment sorrencs, si bé localment inclouen nivells argilosos amb més o menys matèria orgànica dipositats en ambient d'aiguamolls o de maresma, o nivells de graves d'origen fluvio - deltaic els quals no estan diferenciats a la cartografia. Edat: Holocè.

Qpc. Argiles, calcàries, sorres i matèria orgànica. Ambient sedimentari palustre. Edat: Plistocè.

Qr. Graves, sorres, llims i localment blocs, que formen els dipòsits de les lleres actuals de les rieres i dels torrents. Inclou els possibles dipòsits de vessant no cartografiats amb els quals s'indenten lateralment. No es coneix la potència mitja de la unitat. És equivalent a la Qt0 - 1, però té menys entitat. S'atribueix a l'Holocè. A la zona de Portbou s'han inclòs en aquesta unitat cartogràfica dipòsits de poca entitat cartogràfica més antics atribuïbles al Plistocè i formats per grans blocs, graves, sorres i llims.

CENOZOIC

NMm. Alternança de margues noduloses siltoses, grogues i ocre, amb nivells centimètrics de calcàries bioclàstiques, calcarenites bioclàstiques i calcàries margoses. El ciment és de microsparita i micrita. Presència abundant de macrofauna i microfauna, amb una associació important de foraminífers bentònics litorals. La potència és de 20 a 50 metres. Ambient costaner nerític. Edat: Tortonià superior.

NMe. Calcarenites esculloses, biomicrites i biorudites de caràcter massiu o en bancs. Abunden les algues coral·lines, els coralls, els ostrèids i lamel·libranquis. Potència variable que augmenta progressivament cap a l'oest (20 metres). Són fàcies esculloses i esculls de barrera situats sobre el massís del Garraf, aleshores submergit. Ambient sedimentari marí costaner. Edat: Serraval·lià - Tortonià.

NMcv. Conglomerats vermells amb matriu argilosa. Els còdols són de procedència paleozoica o mesozoica, segons la seva situació geogràfica. Potència mínima variable, 20 - 30 metres. Ambient continental fluvio - torrencial. Edat: Miocè inferior, Aquitània - Burdigalià.

NMas. Argiles blaves molt plàstiques amb intercalacions de sorres. Contenen nombrosos ostracodes. Lateralment i cap a la part superior passen a limolites i sorres argiloses (NMs). Ambient sedimentari marí de mar tancat. Edat: Serraval·lià - Tortonià.

MESOZOIC

CVBcd. Calcàries grises amb intercalacions dolomítiques, algunes d'elles bretxoides, d'altres laminars amb estromatòlits i "mud - craks" i calcàries micrítiques. Segueix amb calcàries massives compactes, gris clar, amb algun nivell dolomític intercalat i abundants rudistes, fragments de gasteròpodes, braquiòpodes, miliòlids, orbitolines i caràcies. Generalment el trànsit de la unitat Jd a la Ccd és gradual. La potència total pot arribar als 1000 metres. Ambient sedimentari marí de plataforma carbonatada soma. Edat: Valanginià - Barremià. A l'est del riu Gaià són calcàries micrítiques amb intercalacions de calcarenites, calcàries bioclàstiques i dolomies, algunes d'elles bretxoides. Constitueix la unitat cartogràfica CVAc

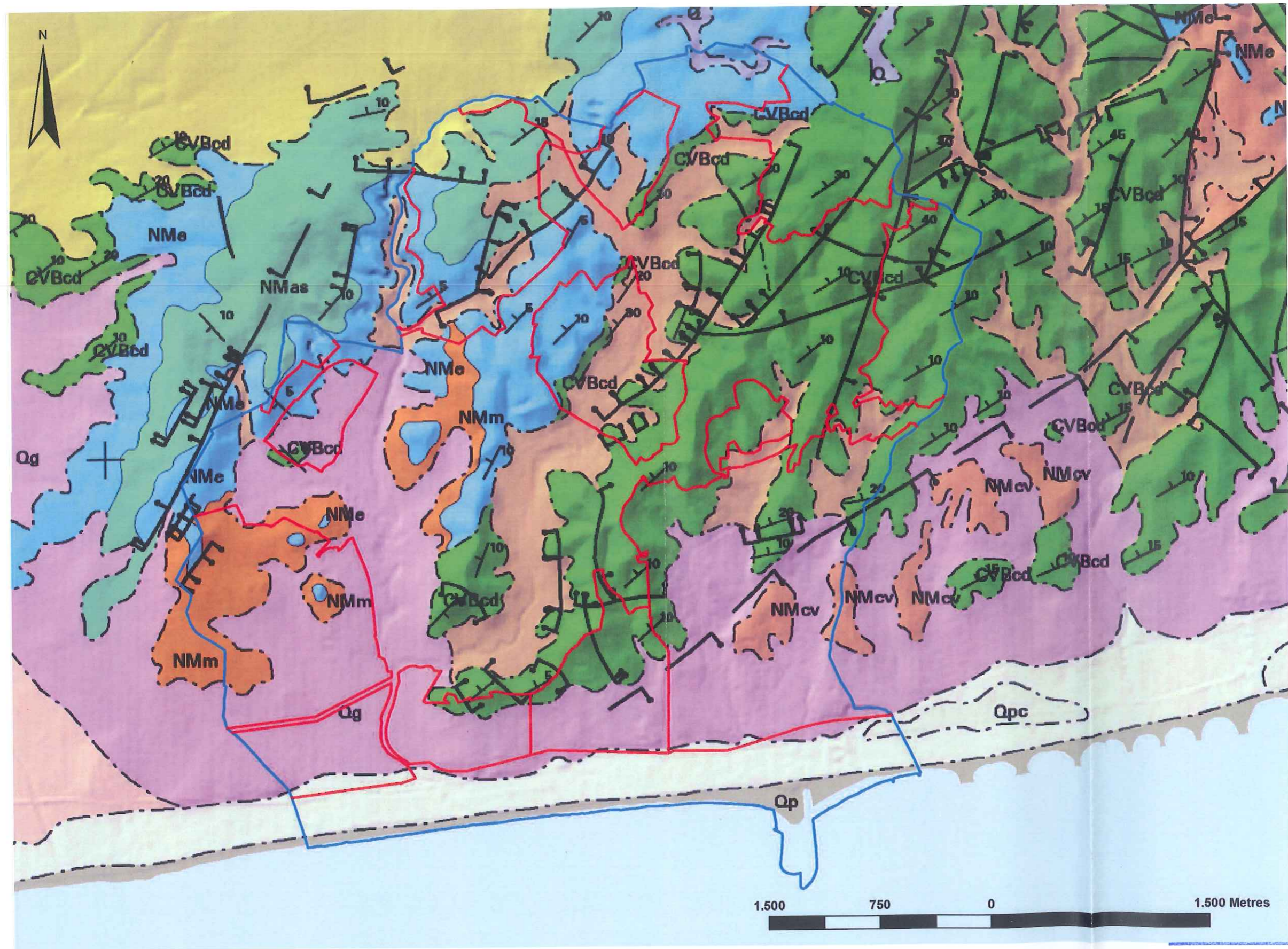


Figura 2: Mapa geològic. En vermell les àrees d'estudi.

2 Anàlisi de perillositat

2.1 Anàlisi del terme municipal

El terme municipal de Calafell presenta un relleu de moderat amb nombrosos turons i valls excavades pels diferents torrents el travessen (figura 4). Aquest relleu es troba dominat per la Serra del Mig, formada per roques cretàiques, que abasta la meitat oriental del terme municipal, amb pendents mitjos entre 10 i 20º, però amb àmplies zones amb pendents entre 20 i 30º. Aquesta distribució de pendents també es dona en els relleus miocens (figura 5). Es tracta però, en general, d'un relleu suau sense escarpaments importants. L'únic escarpament d'origen natural observat correspon a la balma de la Graiera, situada al marge esquerre del Torrent de la Graiera, d'uns 7 m d'alçada i una profunditat de 8 m.

En el terme municipal existeixen altres escarpaments associats a extraccions de calcàries i de creta, tant actives com abandonades. Les zones més properes a sectors amb desenvolupament urbanístic són les següents:

- Cantera Juliana, actualment activa. Limitant amb la urbanització Calafell Park.
- Cantera Verda, en restauració. Limitant amb la urbanització Baronia de Mar.

En el fons documental de l'IGC no consten antecedents d'esdeveniments relacionats amb moviments de vessant, esfondraments o fluxos torrencials, en l'àmbit del terme municipal. L'Ajuntament de Calafell tampoc no té constància del desenvolupament de moviments de massa en el terme municipal. Queda fora de l'abast d'aquest informe les possibles afectacions als habitatges com a resultat de les vibracions induïdes per activitats extractives existents.

En relació a moviments de vessant, l'existència de zones amb pendent moderat a alt estan associades a roques cretàiques i miocenes formades bàsicament per calcàries i calcarenites, fa que sigui possible el desenvolupament de desprendiments. Pel que fa a la possibilitat de que es produeixin esllavissades, la naturalesa litològica del substrat pre-quadernari i l'escàs desenvolupament de les unitats quadernàries en les zones de pendent, fan que sigui poc probable el seu desencadenament.

En quant a la possibilitat d'esfondraments, existeixen litologies solubles formant part del subsòl, concretament calcàries cretàiques i miocenes. En el terme municipal existeixen dues cavitats càrstiques ben inventariades: la cova Foradada i la cova de Mas Romeu, essent aquesta la més gran, amb un desenvolupament màxim de 9.8 m de profunditat i 2 m de diàmetre. Per aquest motiu, no es pot descartar el desenvolupament de processos càrstics que podrien derivar en esfondraments.



L'anàlisi de la fotografia aèria no revela la presència de cons de dejecció associats als torrents i rieres que creuen el terme municipal. Els pendents, la magnitud de les conques de recepció i les litologies presents fan que els cursos hídrics no siguin susceptibles a desenvolupar corrents d'arrossegalls ni fluxos hiperconcentrats.

Pel que fa a la inundabilitat, la delimitació de zones inundables efectuada per a la redacció de l'INUNCAT (Figura 3) inclou diverses zones afectades pel desenvolupament urbanístic:

- la façana litoral de la Platja de Calafell i de Segur de Calafell, aproximadament a l'alçada de la línia de tren fins a la platja.
- el sud-est del nucli de Calafell, fins a la Platja de Calafell
- el torrent de la Casa Nova de Segur
- el torrent de la Casa Vella de Segur
- límit oriental de la urbanització Mas Mel

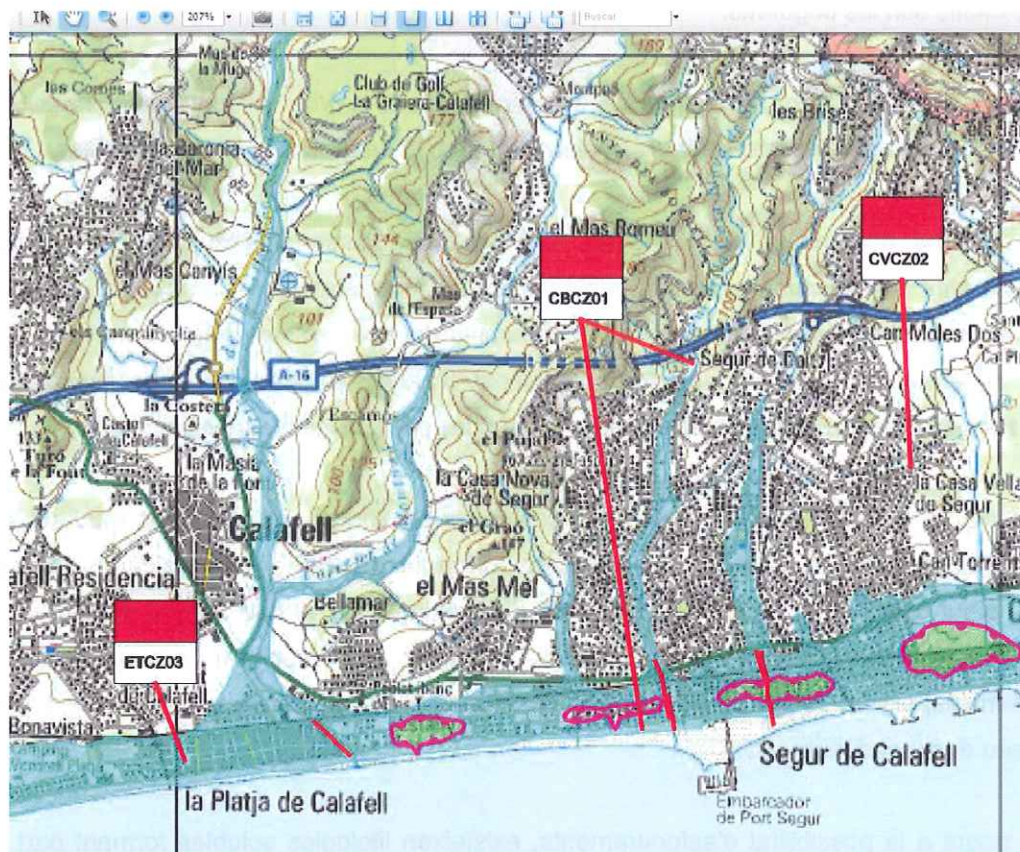


Figura 3: Delimitació de zones potencialment inundables per a la redacció de l'INUNCAT (mapa geomorfològic). Conques internes de Catalunya, full 364. Agència Catalana de l'Aigua. Maig 2001



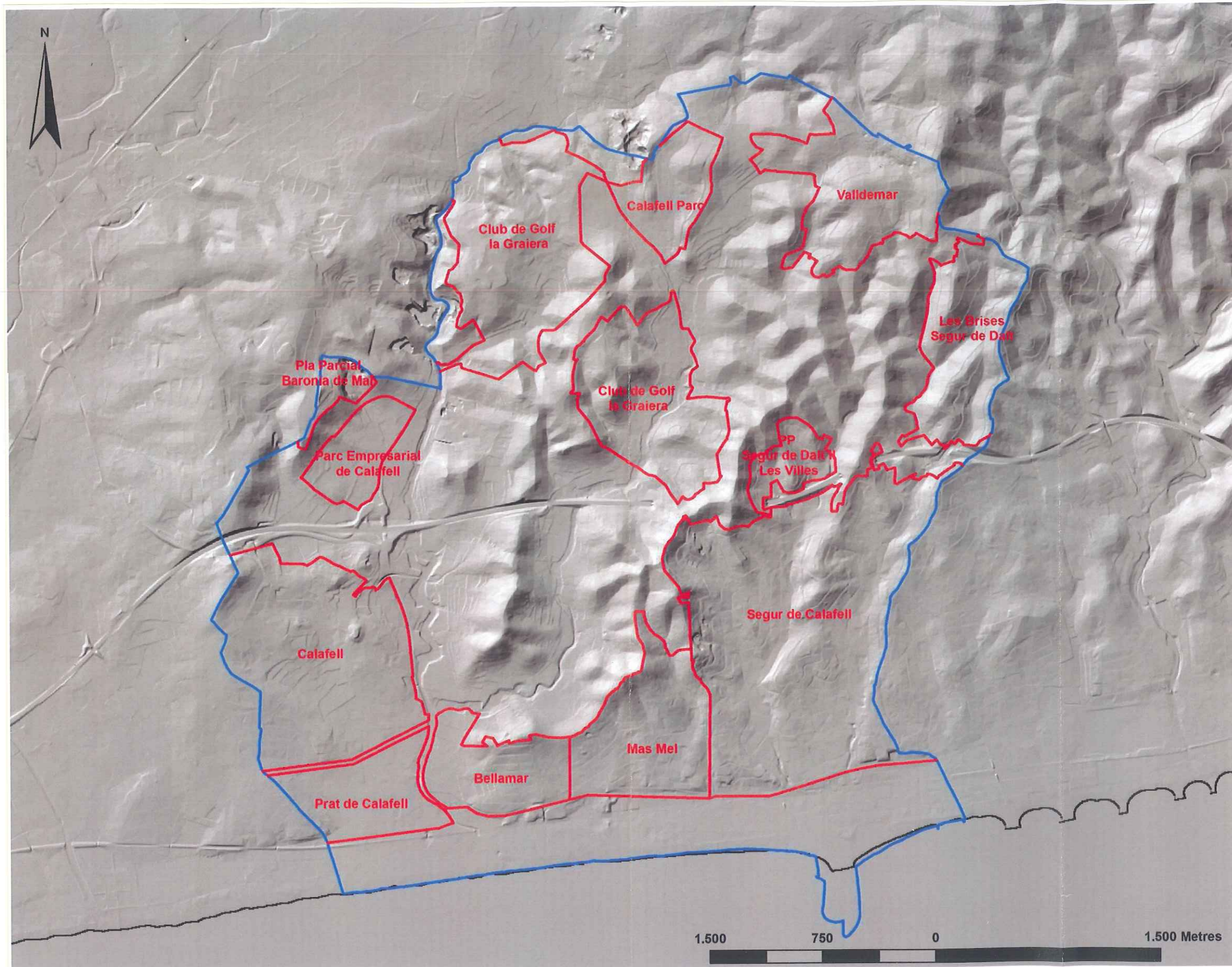


Figura 4: Mapa de relleu sintètic. En vermell les àrees d'estudi

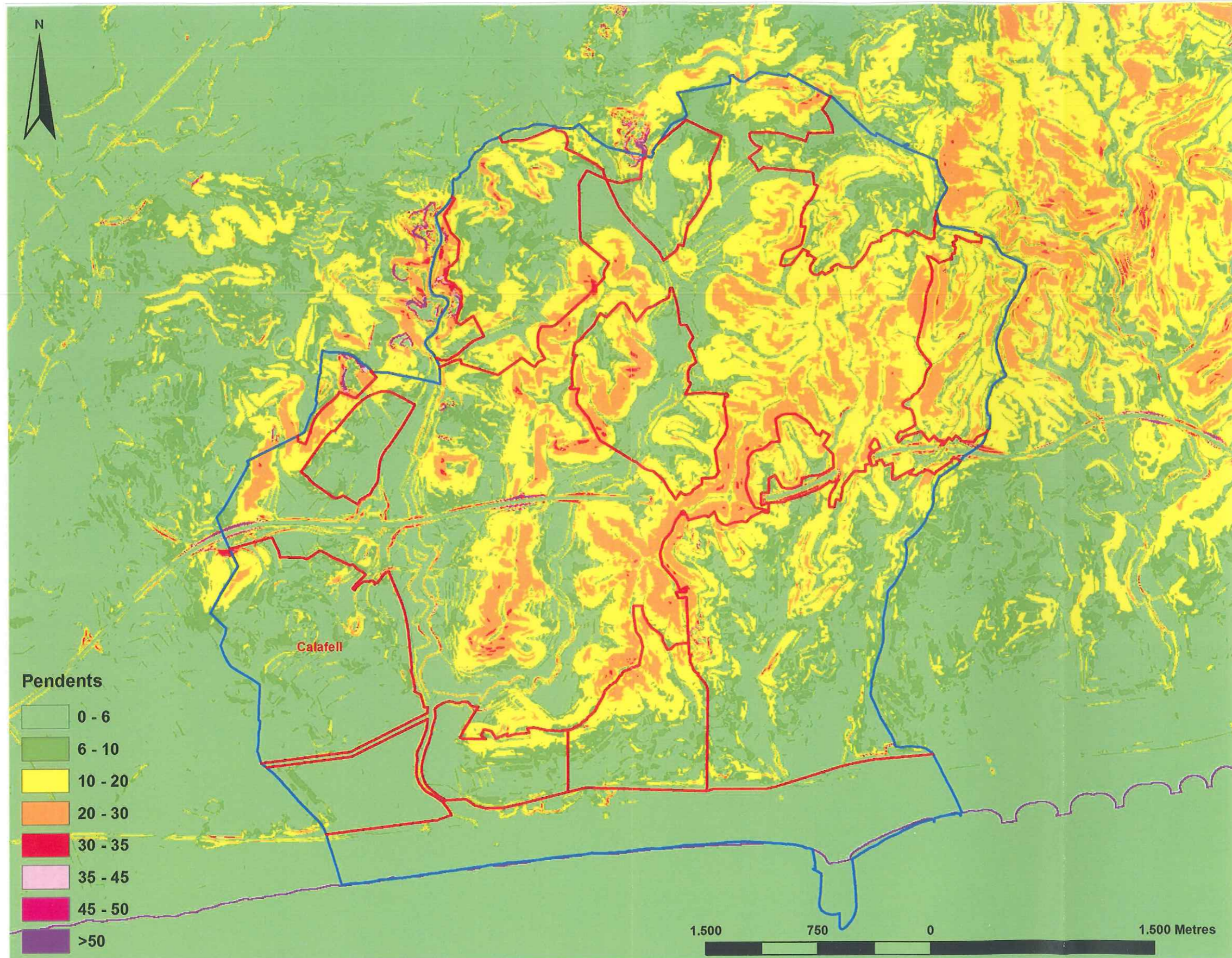
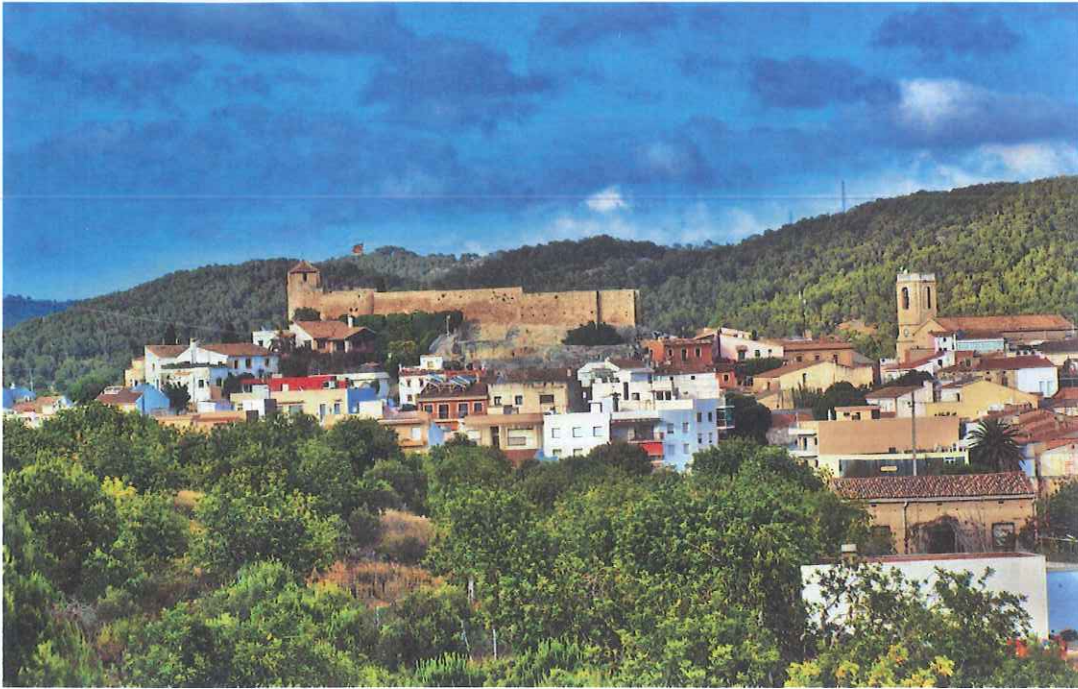


Figura 5: Mapa de pendants. En vermell les àrees d'estudi.

2.2 Anàlisi de l'àrea de Calafell

El nucli de Calafell es localitza al sud-oest del terme municipal. L'àrea estudiada abasta el nucli de Calafell (fotografia 1), i les urbanitzacions adjacents de Calafell Residencial i La Bonanova. Es tracta d'una àrea amb una morfologia del relleu suau, trobant el principals relleus en el Turó de la Font (al nord del sector) i el turó del Castell de Calafell (al casc antic del nucli de Calafell).



Fotografia 1. Vista de l'àrea de Calafell amb el nucli antic al centre.

Els relleus principals (Turó de la Font i turó del Castell de Calafell) estan constituïts per una alternança de calcarenites i calcàries bioclàstiques (**NMe** i **NMm**) que presenten un cabussament molt baix (Fotografia 2 i 3), mentre que les zones planeres s'alternen aquests materials miocens amb els sediments quaternaris corresponents a materials proximals de ventall al·luvial i de peu de mont (**Qg**).

Moviments de vessant

Les litologies presents a l'àrea associades als pendents existents, en general baixos, no són susceptibles al desenvolupament d'inestabilitats. Els pendents en general no superen els 15º, excepte en talussos puntuals i en els citats Turó de la Font i turó del castell de Calafell (Fotografia 2 i 4). En aquestes zones el pendent mitjà es de l'ordre de 25º.





Fotografia 2. Aflorament de calcarenites al turó del Castell de Calafell



Fotografia 3. Aflorament de calcarenites de la unitat NMm al Turó de la Font.

En el reconeixement de camp no s'ha observat cap indicatiu relacionat amb moviments de vessant, ni antics ni recents, i tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Així, atesa la manca de susceptibilitat dels materials amb els pendents existents, s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.





Fotografia 4. Aspecte de la zona del Turó de la Font, on s'observa el pendent suau que presenta.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.3 Anàlisi de l'àrea del Parc Empresarial de Calafell

L'àrea del Parc Empresarial de Calafell es troba a l'oest del terme municipal, al nord del nucli de Calafell. L'accés es realitza a través de la carretera TV-2126 que uneix Calafell amb el municipi de Bellvei (fotografies 5 i 6). El marge nord-oest d'aquesta zona limita amb un vessant damunt del qual s'hi troba part de la urbanització Mas Canyís, amb un desnivell d'uns 45 m (fotografia 7).

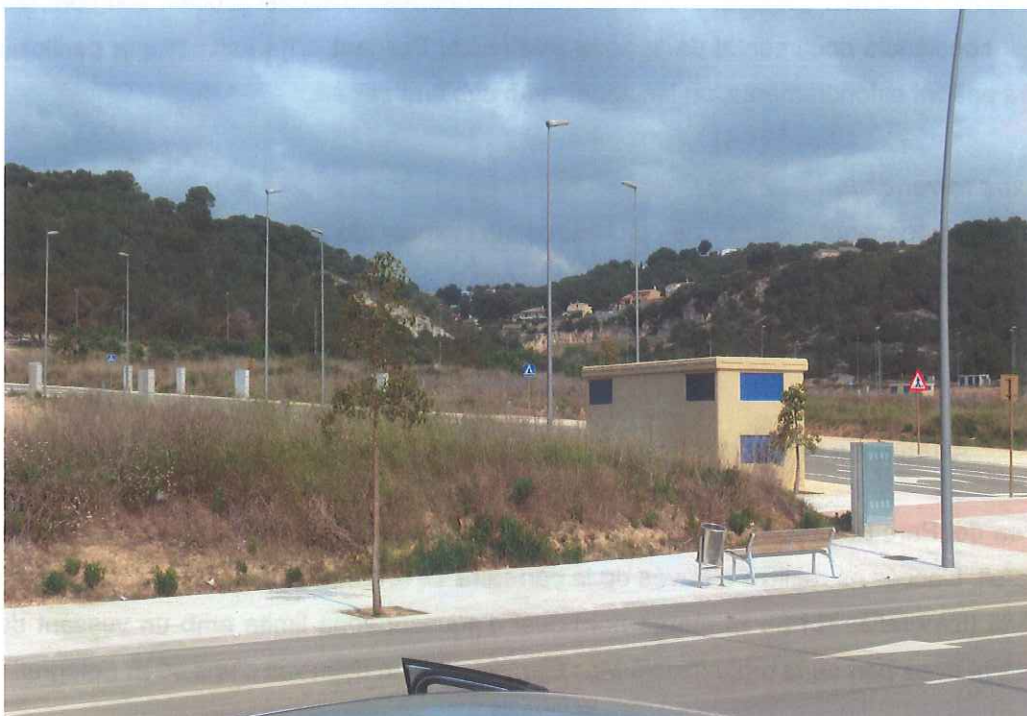
El parc empresarial es troba principalment damunt dels material quaternaris de la unitat **Qg**, per sota de la qual s'hi troben les calcarenites i calcàries bioclàstiques de la unitat **NMm**, observables tant en aflorament com en algunes excavacions existents (fotografia 8). A l'extrem sud-oest de



l'àrea hi afloren les calcàries cretàiques de la unitat **CVBcd**, mentre que el vessant de la part posterior del sector està format pels materials de la unitat **NMm**.



Fotografia 5. Vista de l'entrada del Parc Empresarial de Calafell.



Fotografia 6. Vista del sector oriental del Parc Empresarial de Calafell.



Moviments de vessant

Les litologies presents a l'àrea associades als pendents existents, en general baixos, no són susceptibles al desenvolupament d'inestabilitats. Els pendents en general no superen els 6º, excepte en de la part posterior del sector on el vessant presenta pendents mitjos entre 20 i 30º. (fotografia 7).



Fotografia 7. Vista del vessant de la part posterior del sector.

En el reconeixement de camp no s'ha observat cap indicati relacionat amb moviments de vessant, ni antics ni recents, i tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Així, atesa la manca de susceptibilitat dels materials amb els pendents existents, s'ha estimat una perillositat natural de *baixa* a *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.





Fotografia 8. Aflorament de calcarenites de la unitat NMe.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.4 Anàlisi de l'àrea del Pla Parcial Baronia de Mar

La zona del Pla Parcial Baronia de Mar es troba a l'extrem oest del terme municipal, limitant amb el terme municipal del Vendrell. Es tracta d'una franja estreta situada damunt del vessant de la part posterior del sector del Parc Empresarial de Calafell. L'accés es realitza a través de la urbanització Mas Canyís, des del terme municipal de Bellvei, o a través de l'urbanització la Franquesa, des del municipi del Vendrell.

Aquesta zona presenta dues parts separades per un escarpament en forma semicircular d'uns 25 m d'alçada amb el fons pla, com a resultat d'una antiga explotació abandonada (la Cantera Verda) (fotografies 9 i 10). La part superior, està ocupada per habitatges unifamiliars que donen continuïtat a la urbanització Mas Canyís i la part inferior corresponent a l'antiga explotació que es trobava ocupada per un gossera.



Els materials que formen el subsòl d'aquesta àrea corresponen al miocè format per calcarenites (**NMe**) i argiles blaves amb intercalacions de sorres (**NMas**). Les calcarenites es troben en la zona de l'antiga explotació i en les primeres fileres d'habitatges de la urbanització, mentre que la segona unitat es troba a partir d'aquesta primera filera i estenent-se per la resta de la urbanització.



Fotografia 9. Vista de l'àrea del Pla Parcial Baronia de Mar. La part inferior correspon a l'antiga explotació de la Cantera Verda.



Fotografia 10. Vista del front d'explotació oriental.



Moviments de vessant

La possibilitat de que es desenvolupin moviments de vessant es restringeix a l'escarpament que correspon al front d'explotació de l'antiga pedrera, format per les calcarenites de la unitat NMe. Aquestes calcarenites presenten en general un aspecte massiu excepte a la part superior de l'escarpament, on es troben fracturades, podent individualitzar blocs d'ordre decimètric (fotografia 11). En aquest front també s'han observat algunes esquerdes de descompressió i la formació d'algunes llastres així com antigues cicatrius de desprendiments, d'ordre mètric (fotografia 12). Amb tot, no s'han observat blocs despresos en la base de l'escarpament i el fons documental no recull l'existència de desprendiments recents en aquesta zona. (Fotografia i Fotografia). Cal considerar que degut a la geometria de l'antiga cantera, qualsevol desprendiment que es pogués donar cauria a plom a la base de l'escarpament, sense possibilitat de rodar.



Fotografia 11. Detall de la fracturació de les calcarenites del front oriental.

Donada l'existència de que es produeixin esdeveniments de magnitud *baixa a mitjana* amb freqüència *baixa*, es considera una perillositat natural *baixa a mitjana* enfront moviments de vessant per a la **subàrea A** (plànol 1).

Respecte la primera fila d'habitatges que es troben més a prop del marge superior de l'antiga explotació, la distància mínima a la que es troben, uns 30 m, es considera suficient com a distància de seguretat, recomanant que aquesta es mantingui per tal de mantenir el grau de perillositat baix.

En la resta del sector no s'han observat indicis relacionats amb moviments de vessant, ni antics ni recents, i tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Així, atesa la poca susceptibilitat dels materials amb els pendents existents, s'ha estimat una perillositat natural de *baixa a molt baixa* enfront moviments de vessant.



Fotografia 12. Detall de les calcarenites que presenten cicatrius de desprendiments en forma de llastres.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.5 Anàlisi de l'àrea del Club de Golf La Graiera

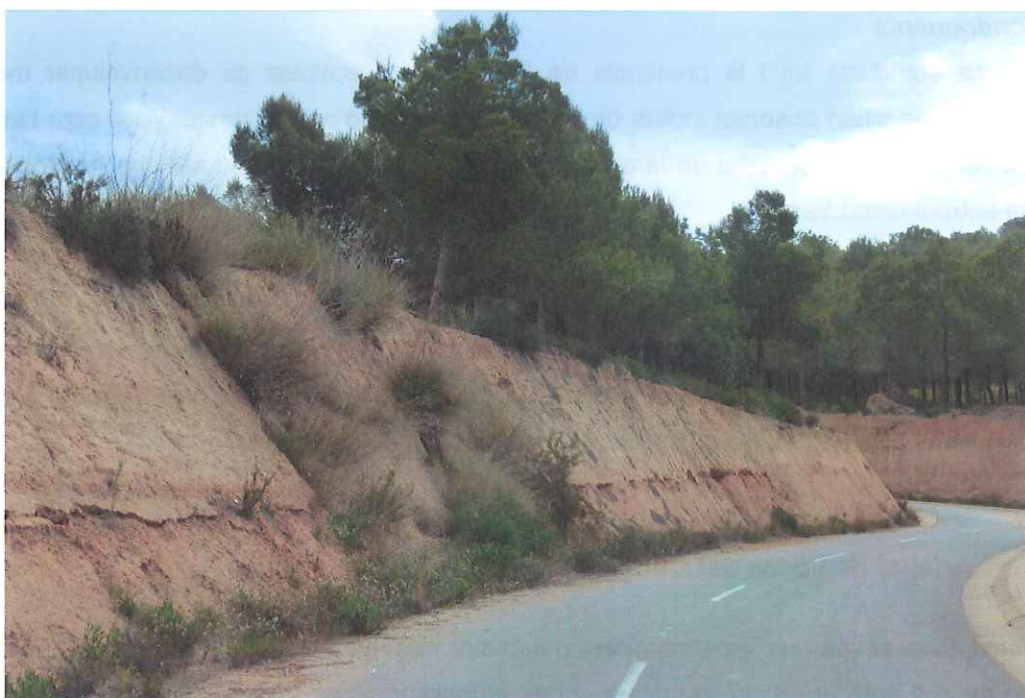
Aquesta zona ocupa una àrea important del sector nord-oest del terme municipal. Es tracta d'un camp de golf amb projecció d'annexar zones urbanitzades, al qual s'accedeix a través d'un únic accés obert des de la carretera TV-2126 de Bellvei a Calafell.



Els materials que formen el subsòl d'aquesta zona corresponen majoritàriament a les unitats miocenes **NMe** (calcarenites i calcàries bioclàstiques) (fotografia 13) i **NMas** (argiles blaves amb intercalacions de sorres, i limolites i sorres argiloses) (fotografia 14) i als materials quaternaris de dipòsits de rieres (**Qr**), associats a les valls i a l'extrem nord de la zona.



Fotografia 13. Vista d'uns talussos de la urbanització, formats per les calcàries bioclàstiques de la unitat NMe.



Fotografia 14. Vista d'uns talussos de la urbanització formats per limolites de la unitat NMas.

Topogràficament es tracta d'una zona en general elevada respecte la carretera, amb diversos turons i valls. Els pendents de la zona són en general suaus, sense escarpaments, amb els màxims pendents situats als límits exteriors de la zona, amb valors mitjos entre 15 i 30º, tot i que puntualment se'n poden trobar de majors (fotografia 15).



Fotografia 15. Vista general de la part sud del Club de Gol de la Graiera.

Moviments de vessant

La possibilitat de que es desenvolupin moviments de vessant es restringeix a les zones de màxim pendent. Amb tot, en el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. Així, atesa la manca de susceptibilitat dels materials amb els pendents existents, s'ha estimat una perillositat natural de *baixa a molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.



2.6 Anàlisi de l'àrea de Mas Romeu

La urbanització Mas Romeu es troba a la part central del terme municipal, per sobre de l'autopista C-32 i es distribueix a través de dos vessants creuats pel torrent de Montpaó. L'accés es realitza a través d'una carretera local que surt des de la part nord del nucli de Calafell, a la rotonda que enllaça de carretera de Bellvei a Calafell amb la carretera C-31 (fotografia 16 i 17).

La morfologia del relleu és suau, si bé el vessant dret del torrent presenta majors pendents, amb valors mitjos entre 15 i 30°, mentre que el vessant esquerre presenta uns valors entre 10 i 20°. La franja central corresponent a la vall per on discorre el torrent és quasi plana amb valors entre 0 i 6°.



Fotografia 16. Vista general de la urbanització Mas Romeu des del carrer Enric Granados.

Els materials que formen el subsòl d'aquesta zona corresponen als sediments quaternaris de riera (**Qr**) distribuïts a les parts baixes de la urbanització i més properes al torrent de Montpaó, a les calcàries cretàiques de la unitat **CVBcd**, distribuïdes al llarg del vessant esquerre del torrent i a les calcarenites miocenes de la unitat **NMe**, distribuïdes en el vessant dret del torrent. En menor proporció, en aquest vessant dret també s'hi troba una franja de calcàries cretàiques.



Fotografia 17. Vista general del vessant esquerre del torrent de Montpaó.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Amb tot, s'han observat nombrosos blocs de roca calcària de mides molt diverses (d'ordre centimètric a mètric), com a resultat del desmantellament natural dels estrats de calcarenita, disposats damunt del substrat rocós en el vessant dret del torrent de Montpaó, a l'alçada del carrer d'Enric Granados, en una zona que presenta un fort pendent d'uns 35-40° (fotografia 18). Aquests blocs, són susceptibles de lliscar amb el temps i poder acabar rodolant pendent avall. Donada l'existència de que es produeixen esdeveniments de magnitud *baixa* amb freqüència *baixa*, es considera una perillositat natural *baixa* enfront a lliscament de blocs per a la **subàrea B** (plànol 2).

Aquest fenomen també s'ha observat en el vessant esquerre del torrent, però el menor pendent que presenta fa que no sigui susceptible la mobilització dels blocs.





Fotografia 18. Vista dels blocs observats en el vessant dret de la urbanització, susceptibles de lliscar.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.7 Anàlisi de l'àrea de Calafell Parc

La urbanització de Calafell Parc (fotografia 19) es troba al límit nord del terme municipal de Calafell amb Bellvei. L'accés es realitza des de la urbanització Mas romeu o des del nucli de Bellvei a través del camí del Montpaó. El límit nord de la urbanització coincideix amb la cantera Juliana, actualment activa, que explota les calcarenites o *creta* de la unitat **NMe** (fotografia 20).

Els materials que formen el subsòl en aquesta zona, corresponen a les calcarenites miocenes (**NMe**) excepte a la part sud de la urbanització, on afloren les calcàries cretàiques (**CVBcd**). Les parts que es corresponen amb zones de vall, es troben reomplertes amb, els materials quaternaris de riera i peu de mont (**Qr**).

La morfologia del relleu és suau (fotografia 21) i els pendents més elevats són de l'ordre d'uns 20º. Els únics escarpaments corresponen al front de la pròpia explotació de la cantera (que explota en sentit sud-est), que es troba a una distància mínima d'uns 34 m de la línia d'habitatges del carrer de Bellavista.



Fotografia 19. Vista de la urbanització Calafell Parc.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de despreniments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. Amb tot, s'han observat alguns blocs de roca calcària de mides molt diverses (d'ordre centimètric a mètric), com a resultat del desmantellament natural dels estrats de calcarenita, però que degut al baix pendent del vessant no són susceptibles de mobilitzar-se. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.





Fotografia 20. Vista del front de la cantera Juliana que limita amb la urbanització Calafell Parc.



Fotografia 21. Aspecte que presenten els vessants de la urbanització, amb uns pendents, en general, baixos.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

Fluxos torrencials

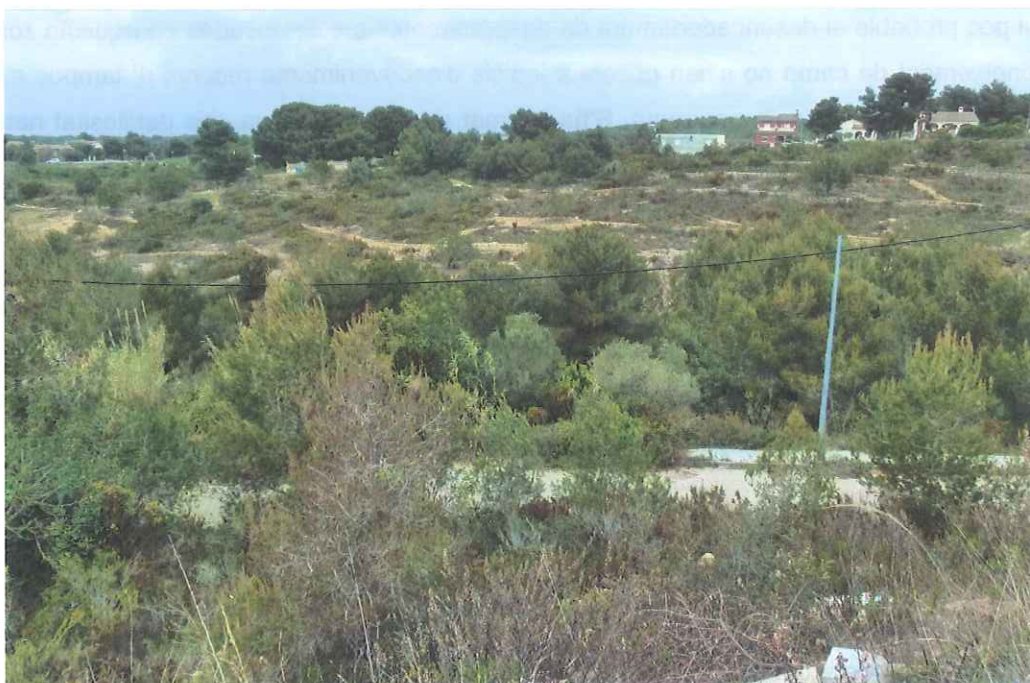
No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.8 Anàlisi de l'àrea de Valldemar

La urbanització de Valldemar es troba al límit nord-est del terme municipal de Calafell amb Castellet i la Gornal. L'accés es realitza des de les urbanitzacions confrontants del terme de Calafell (Calafell Parc i Segur de Dalt) o a partir de carreteres locals provinents des de Bellvei o la Gornal.

El substrat de la zona d'estudi correspon majoritàriament a les calcàries cretàiques (**CVBcd**), tot i que a la part nord aflora la unitat **NMe** de calcarenites miocenes i la unitat **Qr** que reomple el *Fondo de Montpaó*.

Els relleu de la zona és suau (fotografies 22 i 23), amb vessants amb pendents mitjos entre 10 i 20° i amb absència d'escarpaments.



Fotografia 22. Vista de l'aspecte general que presenten els vessants de la urbanització de Valldemar.



Fotografia 23. Vista del vessant oest de la urbanització, que limita amb el terme municipal de Castellet i la Gornal.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

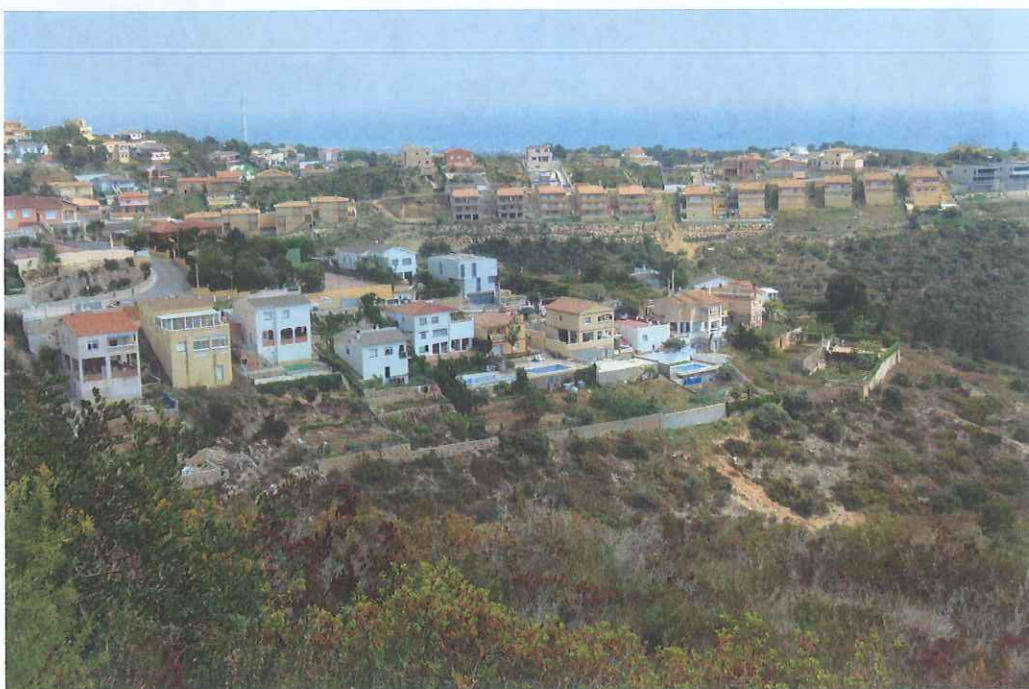
Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.9 Anàlisi de l'àrea de les Brises – Segur de Dalt

La zona que engloba les urbanitzacions de les Brises i Segur de Dalt (fotografia 24) es troba al límit nord-est del terme municipal de Calafell amb els termes de Castellet i la Gornal i Cunit, en plena Serra del Mig. L'accés es realitza a través de les urbanitzacions confrontants del terme de Calafell (Valldemar i Segur de Calafell), des de l'autopista C-32 o a través de la urbanització la Costa de Cunit, del terme municipal de Cunit.

Els materials que formen el subsòl de la zona corresponen principalment a les calcàries cretàiques (**CVBcd**), que presenten un cabussament suau d'uns 10º cap al nord-oest (fotografia 25).



Fotografia 24. Vista general de l'àrea de Les Brises – Segur de Dalt.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

S'han observat nombrosos blocs de roca calcària de mides molt diverses (d'ordre decimètric), com a resultat del desmantellament natural dels estrats de calcària, disposats damunt del substrat rocós, però que no són susceptibles de mobilitzar-se (fotografia 26).





Fotografia 25. Vista d'una excavació on afloren les calcàries cretàiques presents en tota la zona.



Fotografia 26. Detall del desmantellament dels estrats de calcària i la formació de blocs en el vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural

baixa enfront esfondraments.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.10 Anàlisi de l'àrea del Pla Parcial Segur de Dalt II – Les Vil·les

La zona on s'ubica el Pla Parcial Segur de Dalt II – Les Vil·les es troba a l'oest del terme municipal, per sobre de l'autopista C-32 i a la dreta de la urbanització Mas Romeu. Es tracta d'una àrea petita i poc urbanitzada. L'accés es realitza a través des de la urbanització Segur de Dalt pel carrer de les Garrigues o de l'avinguda de la Marca Hispànica.

Els materials que formen el subsòl de la zona corresponen principalment a les calcàries cretàiques (**CVBcd**), que presenten un cabussament suau d'uns 10º cap al nord-oest. En el marge oest s'hi troben els materials quaternaris de peu de mont corresponents a la unitat **Qr**.

La zona d'estudi presenta un relleu suau, sense escarpaments, amb pendents mitjos entre 10 i 20º, i localment alguns fins a 30º, corresponents al substrat calcari. Els pendents més baixos, corresponen a les zones de la unitat **Qr**.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

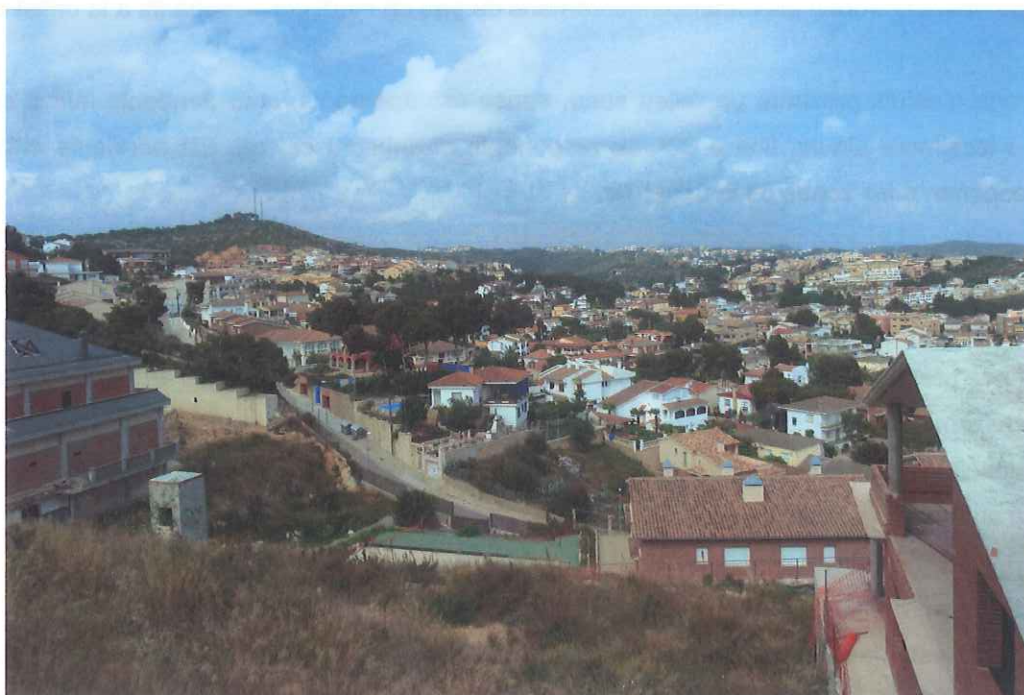


2.11 Anàlisi de l'àrea de Segur de Calafell

L'àrea de Segur de Calafell correspon a una zona densament poblada (fotografia 27) que ocupa una gran extensió a l'est del terme municipal. Els accessos principals són a través de la C-31 des de Calafell o des de Cunit i a través de l'autopista C-32. Aquesta zona és travessada de nord a sud pels torrents de la Casa Nova de Segur i la Casa Vella de Segur.

Els materials que formen el subsòl d'aquesta zona són diversos: la part superior està formada pel substrat calcari cretàcic (**CVBcd**) que conforma els principals relleus (fotografia 28), i dipòsits de riera quaternaris (**Qr**) que reomplen els torrents de la Casa Nova de Segur i la Casa Vella de Segur; la part mitja i baixa està formada per materials quaternaris de fàcies proximals de ventall al·luvial (**Qg**) amb un nucli central de material miocè (**NMcV**).

El relleu de la zona és suau i els pendents es concentren als límits de la Serralada Litoral, amb valors mitjos entre 10 i 20° i alguns sectors entre 20 i 30°, sobretot en el límit oest.



Fotografia 27. Vista general del nord-est de l'àrea de Segur de Calafell.





Fotografia 28. Vista d'una excavació on s'observen les calcàries cretàiques.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.12 Anàlisi de l'àrea de Mas Mel

La urbanització de Mas Mel es troba al marge sud del terme municipal, limitant a l'est a amb Segur de Calafell, a l'oest amb la urbanització Bellamar i al sud amb la Platja de Calafell. L'accés principal es realitza des de la carretera C-31 (fotografia 29).

Els materials que formen el substrat d'aquesta zona provoquen una clara diferenciació del relleu entre la part de sud a i la part nord. Així, a la part nord afloren els materials cretàtics formats per calcàries (**CVBcd**) (fotografia 30) on arriben els últims relleus de la Serralada Litoral, amb pendents entre 10 i 20º, tot i que en algunes zones arriben fins els 30º. La part sud de la urbanització, constituïda bàsicament per materials quaternaris de fàcies proximals de ventall al·luvial (**Qg**) el relleu és molt més planer, amb pendents mitjos entre 0 i 6º.

A la part superior de la urbanització, a l'alçada del carrer Girona i al llarg de tot el carrer, existeixen uns talussos de fins a 10 m d'alçada, excavats en les calcàries cretàtiques, on s'observa el grau de fracturació que afecta a aquests materials i que modifiquen, per tant, el pendent original del vessant (fotografia 31). Es tracta d'una zona parcialment urbanitzada, actualment tallada al trànsit.



Fotografia 29. Vista general cap el sud-oest de la urbanització Mas Mel.





Fotografia 30. Vista de detall de les calcàries cretàiques. S'observa el grau de fracturació, que delimita blocs d'ordre centimètric a decimètric.



Fotografia 31. Vista des del carrer Girona dels talussos excavats en les calcàries cretàiques.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments naturals a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

En el cas dels talussos excavats del carrer Girona, s'han observat desprendiments puntuals de blocs de mida centimètrica a decimètrica, però amb poc recorregut. Donada l'existència de fenòmens de magnitud de *baixa* amb una freqüència *mitjana*, es pot considerar una perillositat *baixa* enfront a desprendiments (**subàrea C**, plànol 3). Tenint en compte el grau de fracturació que presenten i la possibilitat que s'acabi urbanitzant és recomanable la realització d'un estudi d'estabilitat pels diferents talussos existents.

També s'han observat nombrosos blocs de roca calcària de mides molt diverses (d'ordre decimètric a mètric), com a resultat del desmantellament natural dels estrats de calcària, disposats damunt del substrat rocós, però que no són susceptibles de mobilitzar-se (fotografia 32).



Fotografia 32. Detall del desmantellament dels estrats de calcària i la formació de blocs en el vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.13 Anàlisi de l'àrea de Bellamar

La urbanització de Bellamar es troba al marge sud del terme municipal, limitant a l'est amb la urbanització Mas Mel, a l'oest amb el Prat de Calafell i al sud amb la Platja de Calafell. L'accés principal es realitza des de la carretera C-31.

Els materials que formen el substrat d'aquesta zona provoquen una clara diferenciació del relleu entre la part de sud a i la part nord. Així, a la part nord afloren els materials cretàtics formats per calcàries (**CVBcd**) on arriben els últims relleus de la Serralada Litoral, amb pendents entre 10 i 20° (fotografia 33). La part sud de la urbanització, constituïda bàsicament per materials quaternaris de fàcies proximals de ventall al·luvial (**Qg**) el relleu és molt més planer, amb pendents mitjos entre 0 i 6°.



Fotografia 33. Vista de la part muntanyosa de la urbanització Bellamar.

Moviments de vessant

L'absència d'escarpaments naturals a la zona i la poca susceptibilitat de les litologies implicades fa que sigui poc probable el desencadenament de desprendiments o esllavissades en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.



Esfondraments

En l'àrea estudiada tot i la presència de litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, no s'han observat indicis de desenvolupament d'aquest procés, així com tampoc s'ha tingut constància documental de la seva existència. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *baixa* enfront esfondraments, en les zones amb substrat calcari.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

2.14 Anàlisi de l'àrea del Prat de Calafell

L'àrea del Prat de Calafell es troba a l'extrem sud-oest del terme municipal, limitat amb el terme municipal del Vendrell a l'oest, amb la Platja de Calafell al sud, la urbanització Bellamar a l'est i la urbanització Calafell Residencial al nord.

El subsòl d'aquesta zona està format per materials quaternaris, majoritàriament de fàcies proximals de ventall al·luvial (**Qg**), excepte a la part sud on el quaternari està format per sediments sorrencs de plana al·luvial i deltaica (**Qpa**).

La zona és planera i no presenta relleus destacables, amb pendents mitjos entre 0 i 6°.

Moviments de vessant

L'absència de pendents importants fa que sigui poc probable el desencadenament de moviments de vessant en aquesta zona. En el reconeixement de camp no s'han observat indicis d'esdeveniments recents ni tampoc s'ha tingut constància de que n'hagin ocorregut. S'ha estimat per aquesta zona una perillositat natural *molt baixa* enfront moviments de vessant.

Esfondraments

En l'àrea estudiada no s'han detectat litologies susceptibles de desenvolupar morfologies càrstiques, ni subsidències. Per tant, s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront esfondraments.

Fluxos torrencials

No s'ha reconegut indicis de processos del tipus de fluxos torrencials o de corrents hiperconcentrats, ni de cons de dejecció associats. És per tant que s'ha estimat una perillositat natural *molt baixa* enfront fluxos torrencials i corrents hiperconcentrats.

3 Recomanacions

A l'àrea del Pla Parcial Baronia de Mar s'ha considerat una perillositat natural *baixa a mitjana* enfront a desprendiments per a la **subàrea A** (plànol 1), corresponent a l'antiga explotació de la Cantera Verda. L'ordenació del sòl preveu destinar aquesta zona a sistemes d'espais lliures i zones verdes, de manera que no és necessària la realització d'un estudi específic. Es recomana no realitzar cap actuació urbanística en aquesta zona i mantenir la qualificació prevista. Respecte la primera fila d'habitatges que es troben més a prop del marge superior de l'antiga explotació, el marge actual d'uns 30 m, entra també dins d'aquesta qualificació de sistemes d'espais lliures i zones verdes. Per tant, en aquesta zona tampoc cal la realització d'un estudi específic.

A l'àrea de Mas Romeu s'ha determinat una perillositat natural *baixa* enfront a lliscament de blocs per a la **subàrea B** (plànol 2). En aquesta zona es recomana la realització d'un estudi de perillositat específic per determinar la possible evolució i afectació d'aquests blocs en els elements vulnerables com són les edificacions del costat de muntanya del carrer Ferran Sor.

A l'àrea de Mas Mel en la **subàrea C** (plànol 3) és recomanable la realització d'un estudi d'estabilitat pels diferents talussos existents, en cas que progressi la urbanització i s'acabin implantant habitatges en aquesta subàrea.

A les zones delimitades en l'INUNCAT com a inundables i que es troben afectades pel desenvolupament urbanístic es recomana la realització d'estudis específics d'inundabilitat. Les zones afectades són les següents:

- Façana litoral de la Platja de Calafell i de Segur de Calafell
- El sud-est del nucli de Calafell, fins a la Platja de Calafell
- El torrent de la Casa Nova de Segur
- El torrent de la Casa Vella de Segur
- El límit oriental de la urbanització Mas Mel

Amb caràcter general, independentment de la perillositat natural, cal tenir en compte les següents recomanacions:

- La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
- Els estudis geotècnics tindran especial cura en determinar la presència o la possibilitat de desenvolupament de cavitats càrstiques que puguin donar lloc a esfondraments del terreny.



- Prendre les mesures adequades durant o posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'instabilitats.
- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i la base de les edificacions, ja que es poden veure afectades pel progressiu desenvolupament d'instabilitats.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Barcelona, 29 d'abril de 2011

Vist i plau:

Jordi Ripoll i Garcia
Unitat de Geologia Aplicada i Geotècnia
Àrea d'Enginyeria Geològica i Risc

Pere Martínez i Figueras
Cap de l'Àrea d'Enginyeria Geològica i Risc



ANNEXES:

PLÀNOLS
FITXES
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

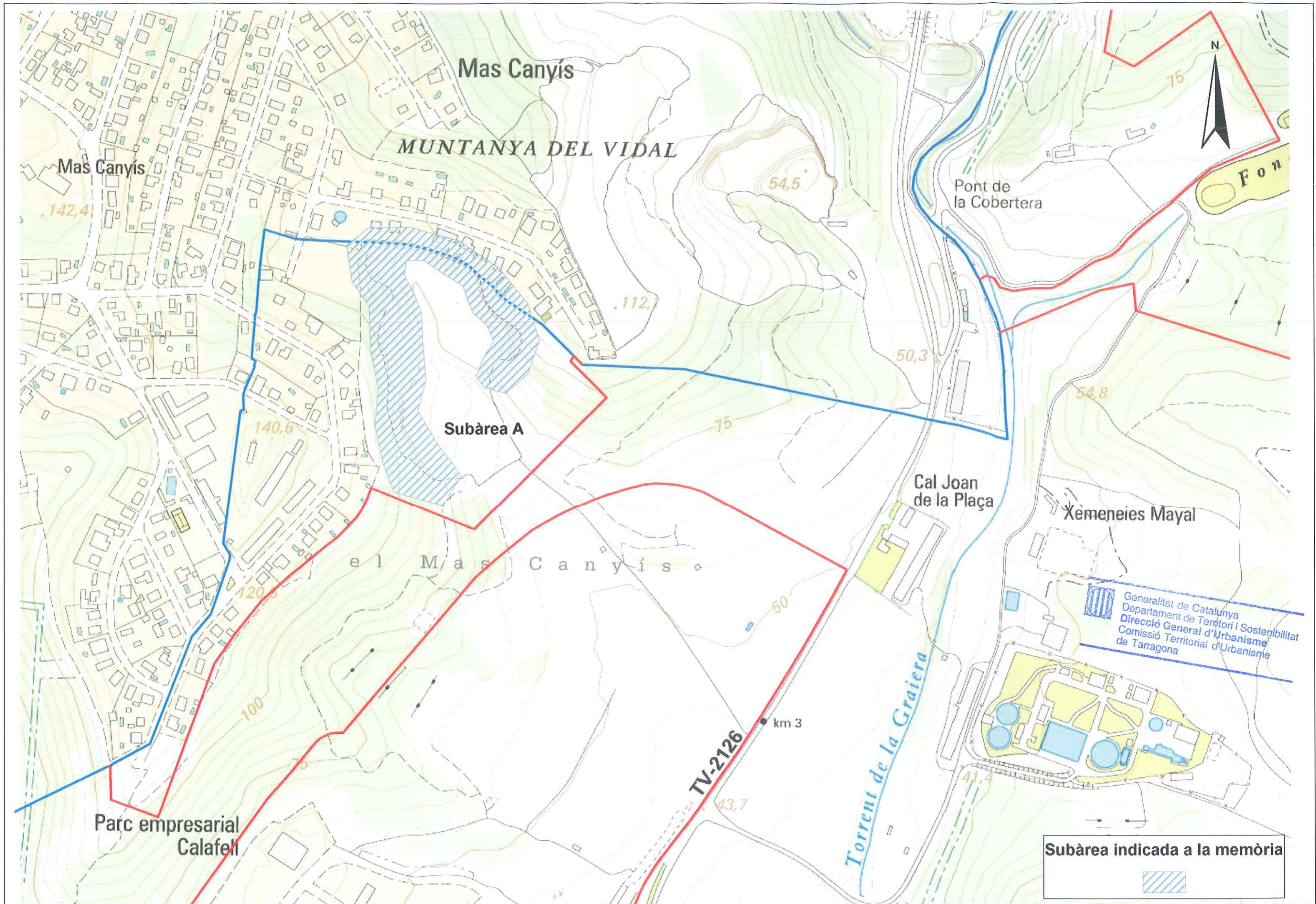


Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

PLÀNOLS



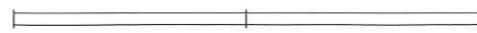
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona



Data:
Abril
2011



Escala:
1:3500



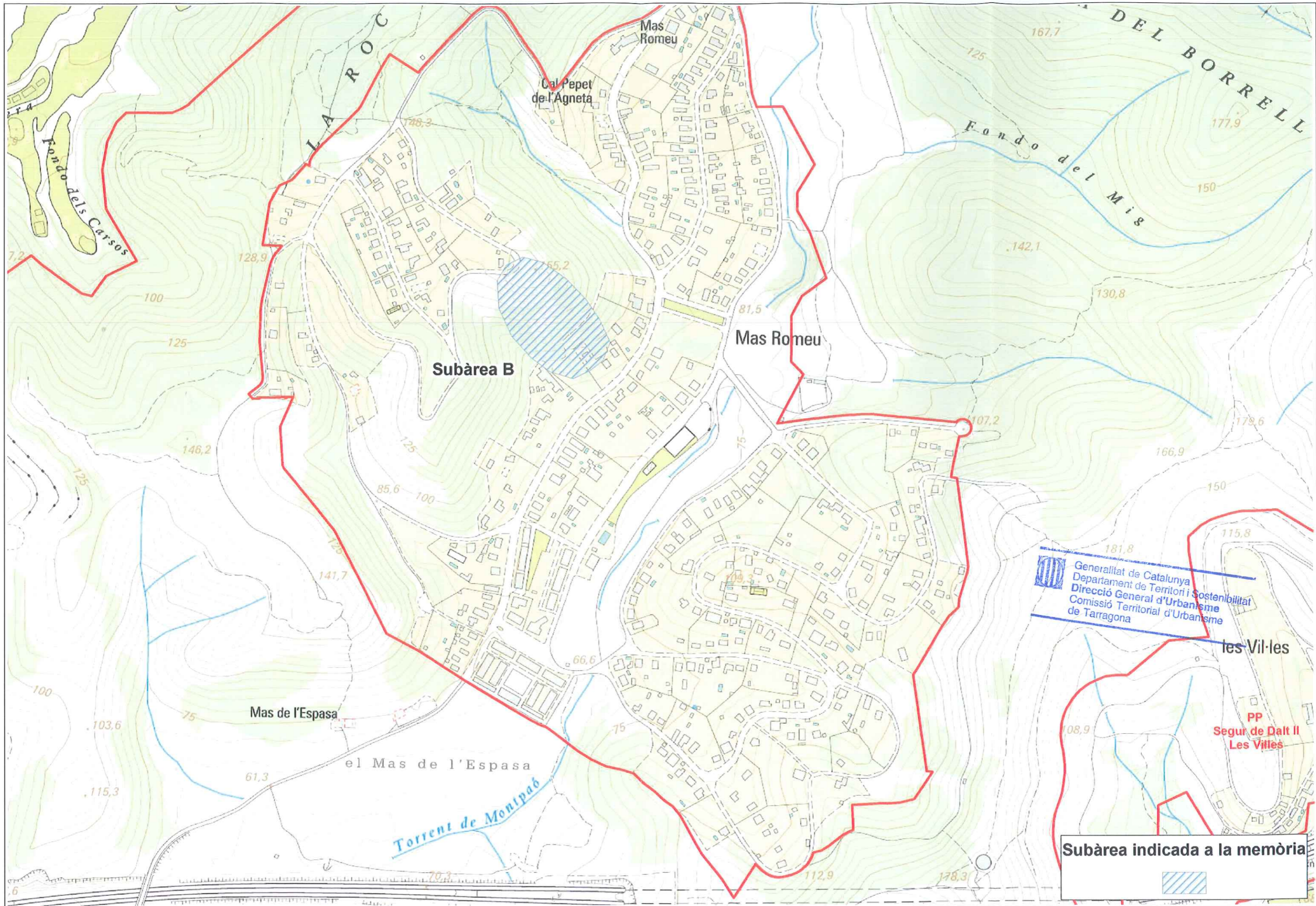
Estudi d'identificació de riscos geològics a Calafell (Baix Penedès)
ÀREA DEL PLA PARCIAL BARONIA DE MAR



PLÀNOL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

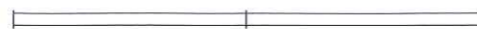
Subàrea indicada a la memòria



Data:
Abril
2011



Escala:
1:5000



Estudi d'identificació de riscos geològics a Calafell (Baix Penedès)
ÀREA DE MAS ROMEU



PLÀNOL 2

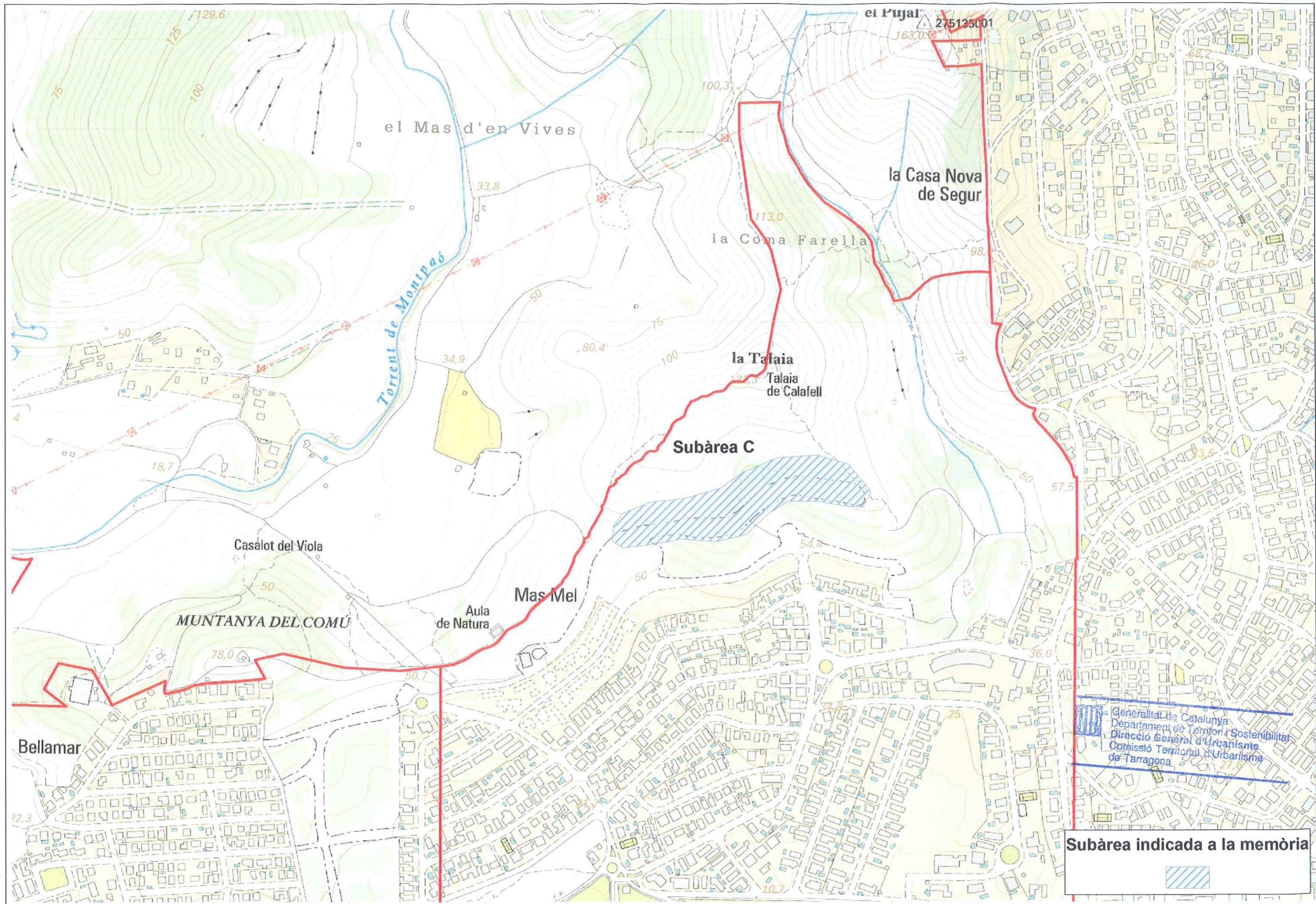
Subàrea indicada a la memòria



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Tarragona

les Vil·les

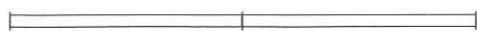
PP
Segur de Dalt II
Les Vil·les



Data:
 Abril
 2011



Escala:
 1:5000



Estudi d'identificació de riscos geològics a Calafell (Baix Penedès)
 ÀREA DE MAS MEL



PLÀNOL 3

FITXES**Àrea del Pla Parcial Baronia de Mar**

Cantera Verda (Plànol 1)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Baix a mitjà
Propostes		Mantenir la ordenació prevista de sistema d'espais lliures i zona verda. En cas de realitzar activitats de tipus temporal o permanents, mantenir una distància prudencial respecte els escarpaments, amb la senyalització corresponent.

Àrea de Mas Romeu

Vessant carrer Enric Granados (Plànol 1)		
Perillositat	Tipus	Lliscament de blocs
	Grau	Baix
Propostes		Realització d'un d'estudi de perillositat específic per determinar la possible evolució i afectació d'aquests blocs en les edificacions del carrer Ferran Sor.

Àrea de Mas Mel

Talussos carrer Girona (Plànol 1)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Baix
Propostes		Realització d'un d'estudi de perillositat específic en cas que s'implantin nous habitatges.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- **Departament de Medi Ambient** (2001). "Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT. Conques internes de Catalunya". Memòria i Plànols. Maig de 2001.
<http://mediambient.gencat.net/aca/ca/planificacio/inundabilitat/>
- **ICC** (2003). "Mapa Geològic de Síntesi de Catalunya a escala 1:50.000". Institut Cartogràfic de Catalunya.
- **González de Vallejo, L.I.** et al (2003): "Ingeniería Geológica" . Pearson Educación S.A.

