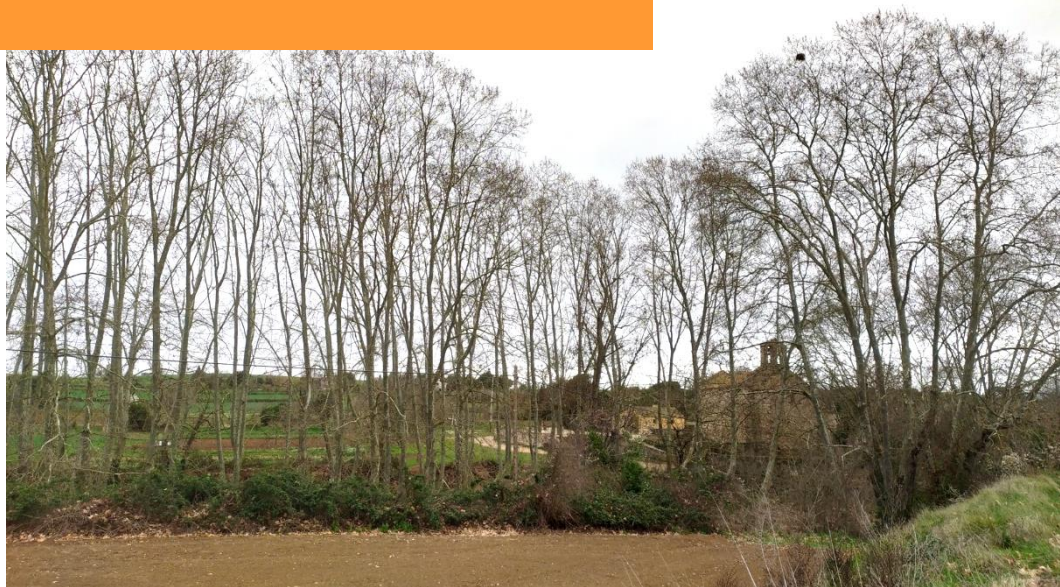


Estudi d'identificació de riscos geològics (EIRG) en l'àmbit del POUM de Mollet del Vallès (Vallès Oriental)

Codi: GNR-220201

Març 2022



Taula de continguts

1	Introducció	3
1.1	Objectius i abast.....	3
1.2	Tasques realitzades	8
1.3	Marc territorial	10
1.4	Relleu	11
1.5	Clima i pluviometria	14
1.6	Marc geològic i geomorfològic.....	17
1.7	Evolució del paisatge	20
1.8	Sismicitat	21
2	Anàlisi de la perillositat	27
2.1	Informació antecedent.....	27
2.2	Lliscaments	28
2.3	Despreniments	34
2.4	Enfonsaments	36
2.5	Fluxos torrencials associats a cons de dejecció	36
3	Conclusions i recomanacions.....	38
ANNEX 1: QUADRE RESUM		
ANNEX 2: FITXES		
ANNEX 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC		
ANNEX 4: PLÀNOLS		

1 Introducció

El present informe ha estat realitzat a petició de l'Ajuntament de Mollet del Vallès.

La proposta consisteix en l'elaboració d'un EIRG (Estudi d'Identificació de Riscos Geològics) en l'àmbit del POUM de Mollet del Vallès (Figura 1).

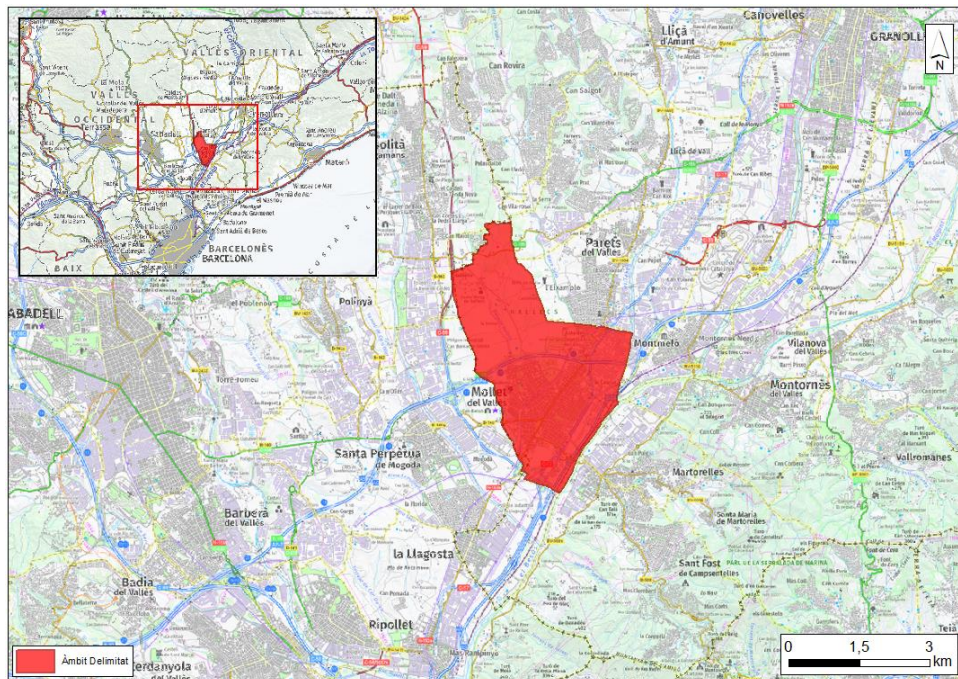


Figura 1. Àmbit de realització de l'EIRG.

Per a l'elaboració de l'EIRG s'ha seguit la metodologia indicada al document "Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics per a urbanisme (EIRG)", Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC), d'abril de 2021, descarregable de la web de l'ICGC (<http://www.icgc.cat/>).

1.1 Objectius i abast

Segons el que estableixen els articles 9 i 51 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost, i els articles 5, 59, 69, 72, 84 i 86 del Decret 305/2006 de 18 de juliol, pel qual

s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme, la tramitació i l'aprovació de les figures del planejament urbanístic han d'incorporar informació referent al risc geològic.

En les àrees delimitades es poden donar situacions de perillositat geològica en diferent grau, amb el conseqüent risc associat i que condicionen el planejament urbanístic que es resumeixen en els següents punts:

- **Àrees sense perillositat geològica:** el risc associat es considera negligible, el planejament pot incorporar recomanacions generals en referencia al terreny que siguin adequades a les seves característiques geològiques i geotècniques.
- **Àrees amb perillositat baixa:** correspon a àrees en les quals es poden produir situacions de risc que són fàcilment corregibles amb mesures de poca exigència tècnica i econòmicament assumibles en la urbanització o edificació.
- **Àrees amb perillositat mitjana o alta:** corresponen a àrees en les quals es donen situacions en què cal prevenir el risc prenent mesures de protecció o correctives d'exigència tècnica i econòmica elevades, molt elevades o inviables. Equival al que la llei anomena risc greu.

L'objectiu fonamental de l'EIRG és detectar les àrees amb risc potencial, per tal que aquest factor sigui pres en consideració en el planejament d'usos del sòl. La finalitat última és minimitzar que es puguin veure afectades la seguretat i el benestar de les persones, ja sigui evitant d'ocupar aquells sectors que presentin risc, o bé, prenent les accions oportunes per a la seva correcció des de l'estadi més preliminar possible.

L'EIRG estableix que els riscos específics a estudiar corresponen a qualsevol fenomen geològic que pugui comportar un risc per a les persones, les edificacions i les infraestructures, tan si són naturals com derivats de l'acció humana. Els fenòmens geològics a considerar a l'EIRG són fonamentalment 5, per als quals es farà el procediment complet d'identificació i valoració de la perillositat:

- Lliscaments
- Desprendiments i caiguda de roques
- Enfonsaments: subsidència i col·lapses

- Fluxos
- Allaus de neu (fenomen no inclòs en el present EIRG)

Paral·lelament a aquests fenòmens, cal considerar 3 situacions de risc derivades de l'ocupació de terrenys desfavorables a ser edificats. En aquests casos, la valoració de la perillositat com a tal pot quedar limitada per aspectes metodològics. En qualsevol cas, s'han d'identificar amb claredat i fer una valoració del grau d'incidència que poden tenir la seva ocupació en relació a seguretat i durabilitat dels edificis.

- Retrocés d'escarpaments
- Erosió i deposició relacionats amb dinàmica fluvial i litoral
- Problemàtiques geotècniques per presència de materials degradables o evolutius, expansius o per presència de rebliments antròpics.

Finalment, es contempla el risc sísmic, que és un risc general present a tot el territori, del qual es recollirà la seva valoració per a l'àmbit d'estudi de l'EIRG en base a les fonts d'informació generals i normativa específica.

1.1.1 Valoració de la perillositat

La valoració de la perillositat s'ha realitzat d'acord amb la Guia per a l'elaboració d'EIRGs (ICGC, 2021¹). Segons aquesta, la perillositat estrictament la conforma el conjunt d'escenaris en els quals poden ocórrer fenòmens potencialment destructius, tenint en compte la seva **magnitud i freqüència**. D'acord amb la definició anterior, la combinació de magnitud i freqüència determinen el grau de perillositat (Taula 1). Aquesta es gradua a tres nivells per a una transposició clara a l'ordenació del territori:

¹ Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics per a urbanisme (EIRG), Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC), d'abril de 2021.

- Perillositat BAIXA: representa una problemàtica prou simple i acotada, que per si sola no impedeix la major part d'usos del sòl i construccions, però sí que requereix d'unes prevencions dels riscos.
- Perillositat MITJANA: representa una problemàtica de certa complexitat, per la qual alguns usos són viables però altres no. Les condicions preventives o de mitigació poden ser rellevants.
- Perillositat ALTA: representa una problemàtica complexa i amenaçant que desaconsella els usos del sòl que impliquen construcció i permanència.

Taula 1. Matriu de perillositat per a la valoració dels EIRG (ICGC, 2021)

Perillositat		Magnitud				
		M1	M2	M3	M4	M5
Freqüència	Alta	Baixa	Mitjana	Mitjana	Alta	Alta
	Mitjana	Baixa	Baixa	Mitjana	Alta	Alta
	Baixa	Baixa	Baixa	Mitjana	Mitjana	Alta

1.1.1.1 Determinació de la magnitud

Per tal d'ajudar a valorar la magnitud d'un fenomen l'ICGC ha confeccionat una taula que relaciona l'escala de magnitud amb el potencial de dany a uns elements tipus (Taula 2).

Per a cada fenomen es considera una escala de 5 graus de magnitud. D'aquesta manera, la valoració de la magnitud d'un fenomen pot basar-se en l'estimació heurística dels danys que podria causar a uns elements tipus que es veiessin afectats. Aquesta relació es proposa i s'ha d'efectuar d'acord amb les característiques típiques de cada fenomen i escenaris a considerar.

Atesa l'orientació predominant de l'EIRG a urbanisme, els elements tipus per als quals cal plantejar el dany hipotètic són: persones, edificacions convencionals, infraestructures urbanes i entorn natural d'espais oberts.

Per a la correcta utilització de la taula cal imaginar els elements tipus disposats a la zona d'afectació no marginal, per a un escenari de perillositat concret. En el cas de riscos amb propagació, es pren de referència l'inici de la zona d'aturada.

Taula 2. Escala de magnitud en base al potencial destructiu o dany que potencialment podria crear sobre uns elements tipus (ICGC, 2021)

Magnitud	Potencial destructiu			
	Edificis	Infraestructures	Persones (*)	Medi natural
M1	Efectes negligibles; puntualment pot causar danys lleus no estructurals.	Obstacle de fàcil retirada i dany mínim en vials. Pot causar un dany puntual a vehicles circulants lleugers (*).	Pot ferir una persona en espai obert (*).	Pot deixar una empremta puntual i poc perceptible en l'entorn natural.
M2	Pot causar danys funcionals i algun dany estructural lleu.	Pot obstruir temporalment el pas per un vial o part i causar danys lleus al vial. Pot causar danys importants a vehicles circulants lleugers (*).	Pot ferir mortalment persones en espai obert (*). Les persones estan a resguard dins de les edificacions.	Deixa una empremta poc perdurable a l'entorn natural.
M3	Pot causar danys funcionals greus i estructurals moderats, o destruir construccions lleugeres.	Pot causar danys reparables a la infraestructura que en limitin la funcionalitat temporalment. Pot destruir vehicles circulants lleugers i danyar els pesants (*).	Les persones dins dels edificis estan en risc, tot i que poden tenir un cert resguard (*).	Deixa una empremta en tota la seva extensió a l'entorn natural, en general de curta durada.
M4	Pot causar danys estructurals greus en múltiples construccions i destruir-ne parcialment.	Pot causar danys que inutilitzin la infraestructura amb necessitat de reparacions costoses. Pot destruir tota mena de vehicles (*).	Les edificacions no ofereixen una protecció efectiva als ocupants (*).	Deixa una empremta clara i duradora. Pot destruir una porció de bosc i fer modificacions del terreny.
M5	Pot danyar àmplies zones edificades i destruir múltiples construccions.	Pot destruir la infraestructura o provocar danys no reparables que requereixin reconstrucció o un nou traçat.	La supervivència depèn de circumstàncies fortuïtes (*).	Pot transformar el paisatge, amb destrucció de boscos o noves morfologies del terreny.

(*) Aplicable predominantment a fenòmens ràpids i d'efecte limitat en fenòmens lents, en la mesura que donen un marge de reacció a elements mòbils (persones i vehicles).

1.1.1.2 Determinació de la freqüència

La quantificació de la freqüència és molt difícil i encara més amb les eines i recursos limitats que s'empren en l'EIRG. Malgrat tot, cal aproximar la freqüència qualitativament, assignant un interval o graus de freqüència expressada en termes de període de retorn (T), que és la inversa de la probabilitat anual. Aquest terme tant s'aplica als fenòmens que resulten recurrents, com als reactivables, que són únics, però experimenten episodis de reactivació que donen sentit de la freqüència del fenomen.

Taula 3. Escala de graus de freqüència a considerar en l'EIRG (ICGC, 2021)

Freqüència	Període de retorn del fenomen (anys)
Alta	< 30
Mitjana	30 – 100
Baixa	> 100

1.2 Tasques realitzades

D'acord amb els requisits establerts per a l'elaboració de l'EIRG, s'han realitzat les següents tasques:

1. Recopilació de dades:
 - Cerca de la documentació de base.
 - Descàrrega i tractament de les diferents bases cartogràfiques.
 - Cerca d'informació a les bases de dades de l'ICGC.
 - Cerca d'informació a les bases de dades de GeoNeu Risk.
 - Cerques a Internet.
 - Cerques a hemeroteques i premsa en general, consulta de publicacions d'història local.
2. Anàlisi de la documentació de base i fotointerpretació. Revisió de la sèrie d'ortoimatges existents al portal Vissir de l'ICGC des de 1946 fins a l'actualitat.
3. Inspecció de camp. Elaboració d'un inventari sobre el terreny de fenòmens i indicis d'inestabilitat. L'objectiu és, per una banda, contrastar els resultats obtinguts en la fase 2 per, finalment, caracteritzar les zones amb perillositat geològica.

4. Anàlisi de la susceptibilitat i perillositat. A partir de la iteració amb les fases 2 i 3, delimitació, per cadascun dels fenòmens considerats, de les zones amb susceptibilitat i perillositat. Anàlisi de les dades i elaboració de la cartografia.
5. Recomanacions. Redacció de recomanacions específiques per cadascun dels fenòmens considerats, amb fitxes, així com les mesures a adoptar.

El treball de camp s'ha realitzat el 15 de març de 2022, amb els següents objectius:

- Reconeixement de la zona
- Cartografia de fenòmens i indicis i geomorfològica

1.2.1 Bases utilitzades

Per a la realització del present EIRG, s'han consultat i utilitzat les següents bases cartogràfiques i d'informació:

- Models digitals del terreny (MDT) 2x2 (ICGC).
- Ortoimatges disponibles al portal Vissir de l'ICGC, des de 1946: 1946, 1956, 1988, 1993, 1997, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 i 2020.
- Base topogràfica 1:5.000 (ICGC).
- Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000 (ICGC).
- Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000 (ICGC). GT VI. Mollet del Vallès 393-1-2 (73-30).
- Cartografia de Zones Inundables (ACA, Agència Catalana de l'Aigua).
- Mapa de Zones Sísmiques de Catalunya Considerant l'Efecte del Sòl (ICGC).
- Bases de dades de riscos geològics de l'ICGC i de GeoNeu Risk.

1.3 Marc territorial

Tal com indica el document ICGC (2021)², la cobertura espacial de l'EIRG ha de cobrir tota la zona on tenen lloc els fenòmens i la seva zona d'incidència segons les delimitacions del planejament al qual acompanya. Es defineixen els següents àmbits:

- **Àmbit delimitat:** àrea delimitada als plans d'ordenació urbanística municipal. En el cas del present EIRG és el polígon definit anteriorment (Figura 2).
- **Àmbit d'influència del fenomen:** àrea l'extensió espacial de la qual correspon a la potencial afectació (susceptibilitat) dels fenòmens a estudiar. En el cas de present EIRG s'inclouen els talussos propers, que podrien afectar l'àmbit delimitat.
- **Àmbit d'estudi:** àrea que inclou l'àrea delimitada i l'àrea d'influència, i espai sobre el qual es pronuncia l'EIRG.

En el present EIRG, l'àmbit delimitat correspon al POUM de Mollet del Vallès (terme municipal). Està situat a la comarca del Vallès Oriental. Té una superfície total aproximada de 1.079 ha (Figura 2). Donat que es troba en un entorn de poc relleu, l'àmbit d'influència del fenomen coincideix pràcticament amb l'àmbit delimitat. Per tant, l'àmbit d'estudi també coincideix pràcticament amb aquest.

² Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics per a urbanisme (EIRG), Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC), d'abril de 2021

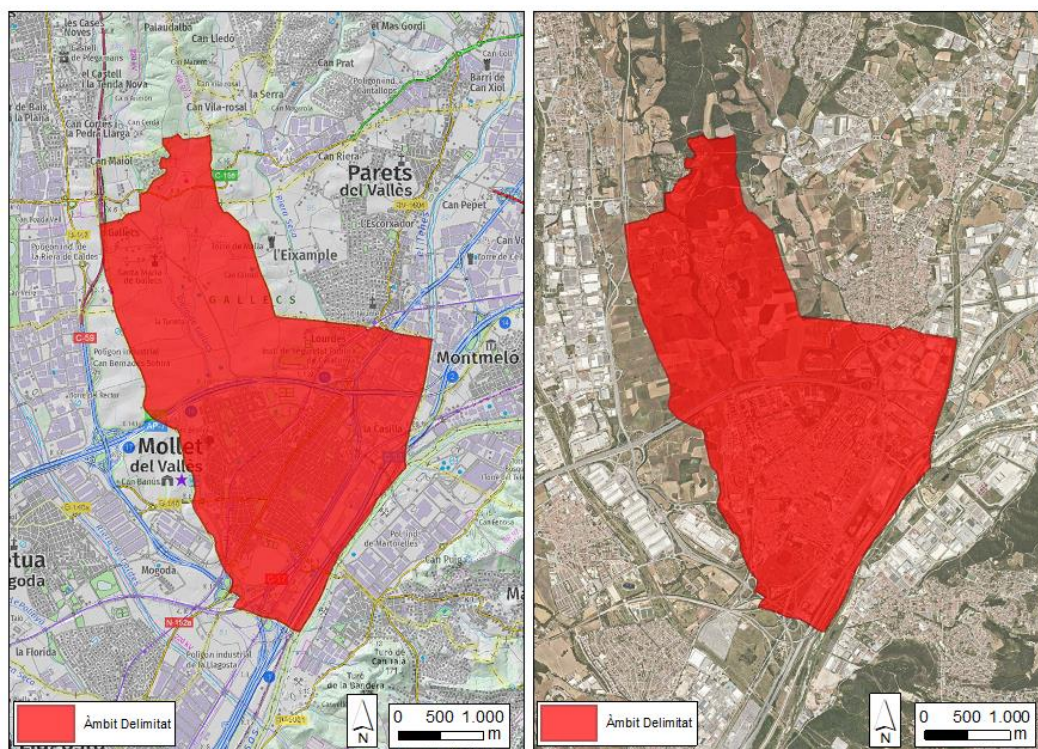


Figura 2. Detall de l'àmbit delimitat objecte del present EIRG.

1.4 Relleu

La cota màxima de l'àmbit d'estudi assoleix els 150 m s.n.m, correspon al sector nord de l'àmbit, als marges de la riera dels Gallecs, mentre que els plans sud de l'àmbit, es troben a una cota mínima de 46 metres d'alçada sobre el nivell del mar, corresponent a la llera dreta del riu Besós (Figura 3).

L'àmbit d'estudi inclou l'espai rural dels Gallecs i el nucli urbà de Mollet del Vallès. L'àrea de l'àmbit d'estudi és de 1.079 Ha (Figura 3).

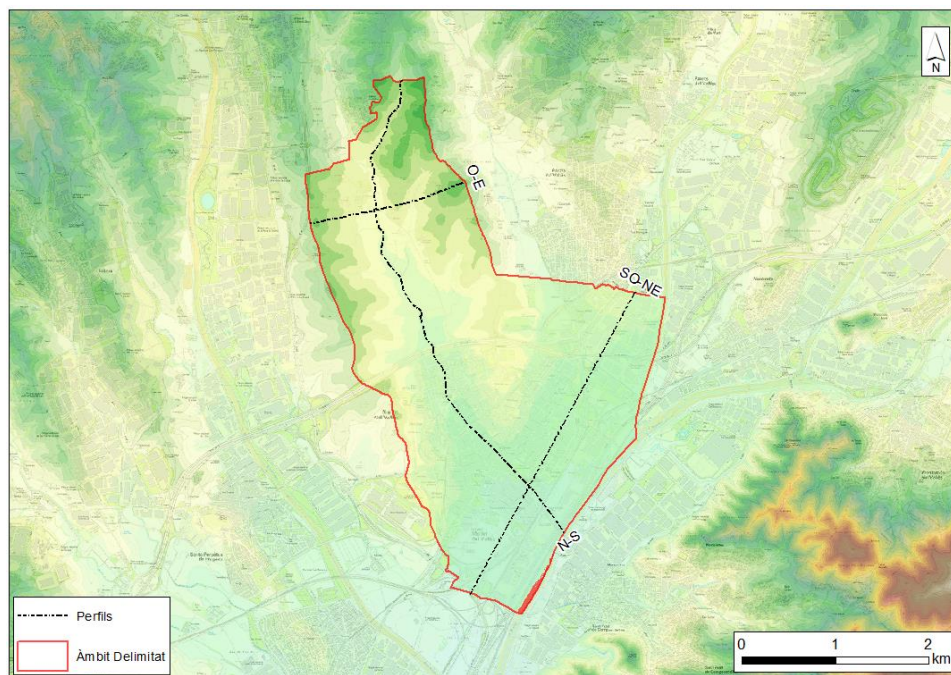


Figura 3. Mapa hipsomètric de l'àmbit d'estudi, generat a partir del model d'elevacions del terreny de 2x2 m de l'ICGC.

El pendent mig de la zona d'estudi és inferior a 5°, tal i com es pot veure a la Figura 4, i als perfils corresponents (Figura 5, Figura 6 i Figura 7), es tracta doncs, d'una zona molt planera, on hi destaquen, com elements amb pendents més elevats, els talussos de les diferents vies de comunicació, com són l'AP-7, C-17, Ferrocarril i la via de ronda que creua Mollet.

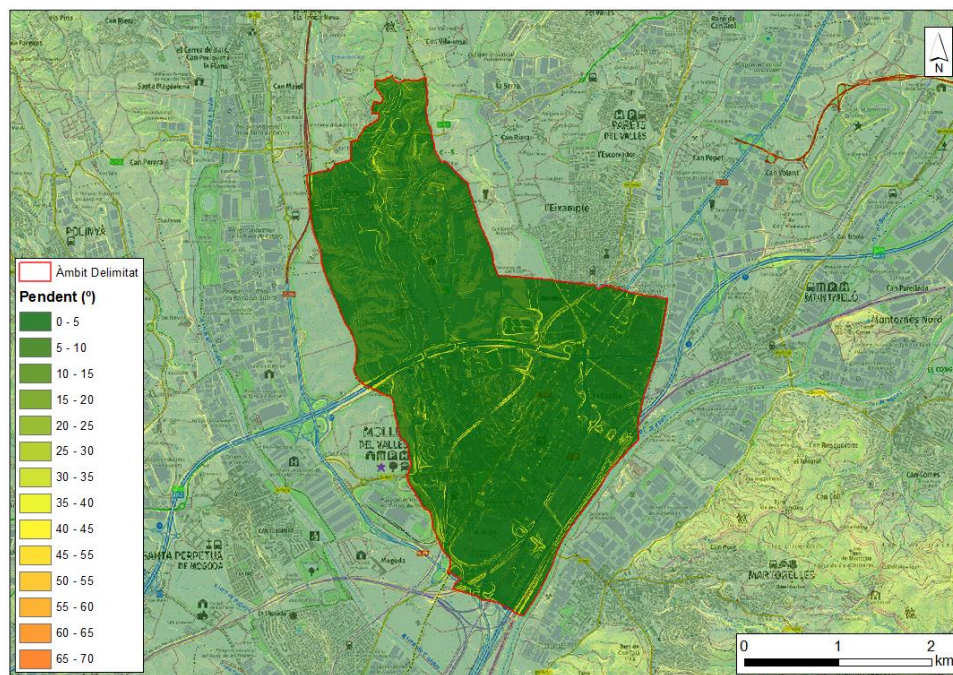


Figura 4. Mapa de pendents, generat a partir del model d'elevacions del terreny de 2x2 m de l'ICGC.

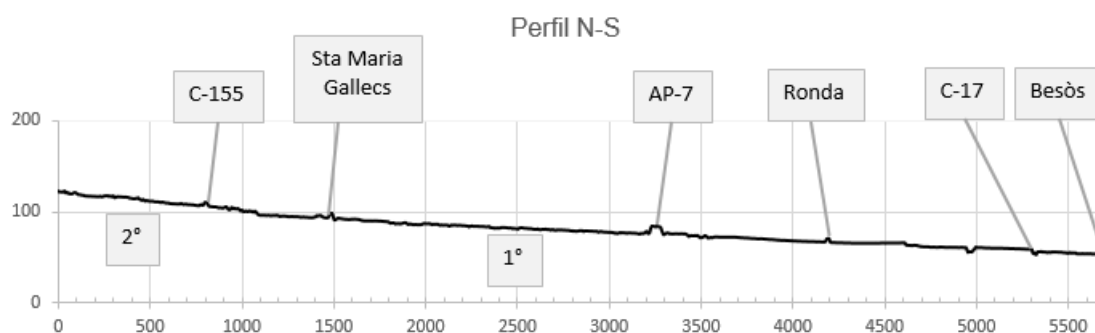


Figura 5. Perfil topogràfic N-S de l'àmbit delimitat, seguint el torrent de Caganell, amb l'escala vertical exagerada 5 vegades.

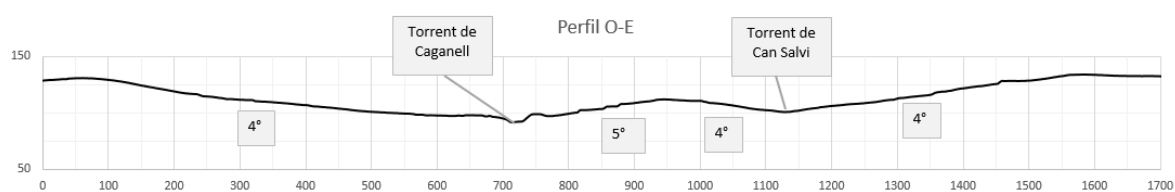


Figura 6. Perfil topogràfic direcció O-E, de l'àmbit delimitat, amb l'escala vertical exagerada el doble.

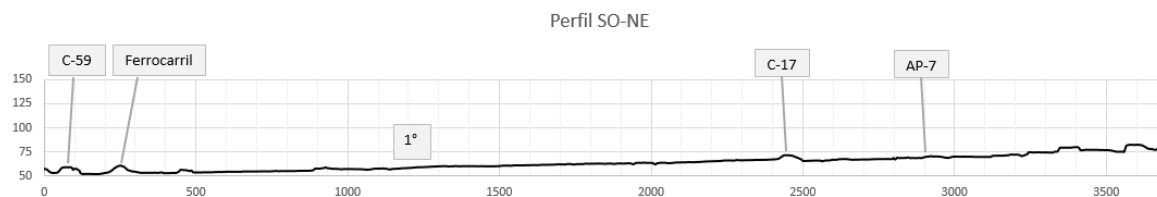


Figura 7. Perfil topogràfic direcció SO-NE, de l'àmbit delimitat, amb l'escala vertical exagerada quatre vegades.

1.5 Clima i pluviometria

L'àmbit delimitat, té un clima tipus Mediterrani prelitoral Central, a la plana del Vallès, segons la divisió climàtica de Catalunya basada en el règim termopluviomètric del Servei Meteorològic de Catalunya. Cal destacar les freqüents inversions tèrmiques sobretot a l'hivern a la depressió del Vallès.

Segons l'índex d'humitat de Thornthwaite³, es classifica com a Sec subhumit (C1), (Figura 8).

³ Diferència entre l'índex d'humitat (relació percentual entre la suma dels excedents mensuals d'aigua i les necessitats anuals d'aquest líquid expressades per evapotranspiració potencial) i el 60% de l'índex d'aridesa (relació semblant entre el dèficit anual d'aigua expressat per la suma dels dèficits mensuals i la necessitat anual d'aigua).

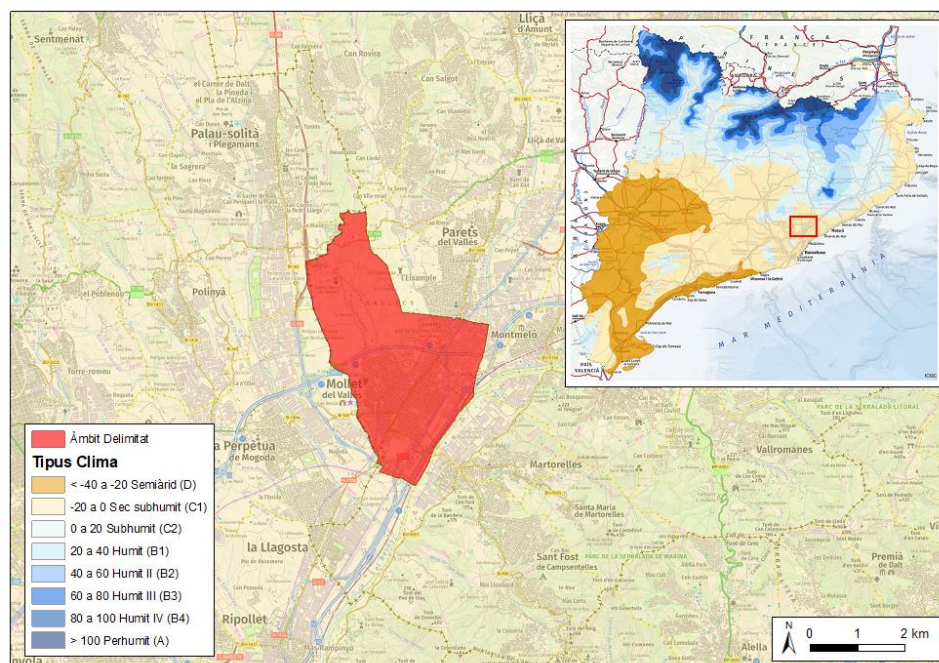


Figura 8. Tipus de clima segons l'índex d'humitat de Thornthwaite. Font: Atles Climàtic de Catalunya, 2008.

El règim pluviomètric de la zona és TPHE, sent les estacions amb major precipitació la tardor i la primavera i amb menor precipitació l'hivern i l'estiu (Figura 9). La precipitació mitjana anual oscil·la entre els 600 i 650 mm al sector sud-est i entre els 650 i 700 mm al sector nord-oest (Figura 9).

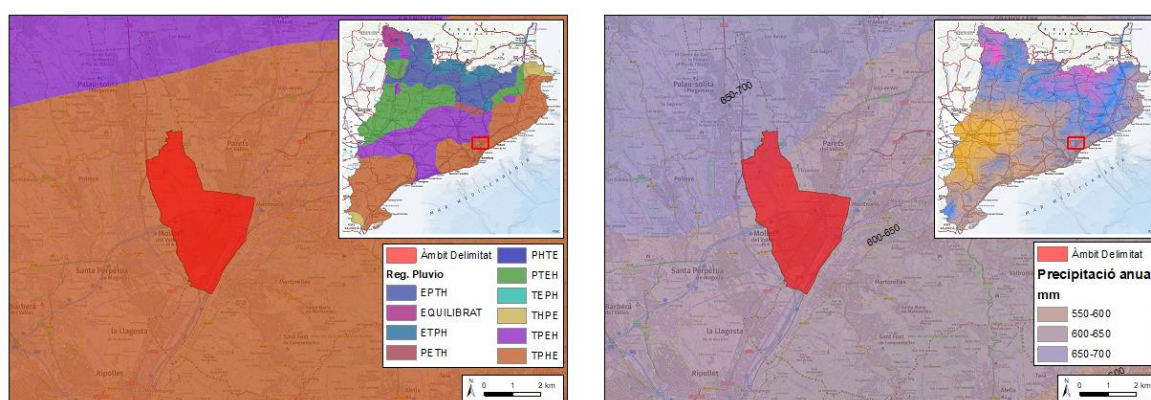


Figura 9. Règim pluviomètric de Catalunya a l'esquerra i precipitació anual a Catalunya a la dreta. Font : Atles Climàtic de Catalunya, 2008.

La temperatura mitjana anual a l'àmbit delimitat és de 14 a 15 °C, amb una amplitud tèrmica mitjana de 15 a 16°C (Figura 10).

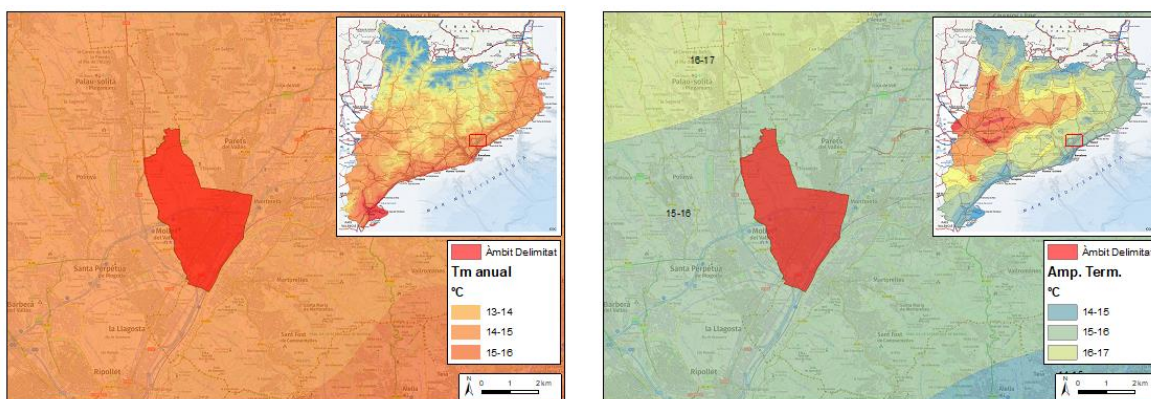


Figura 10. Temperatura mitjana anual a l'esquerra i amplitud tèrmica anual a la dreta. Font : Atles Climàtic de Catalunya, 2008.

Pel que fa a la precipitació màxima diària, s'espera quantitats de d'entre 130 i 135 mm per a un període de retorn de 25 anys (T25), i d'entre 160 a 167 mm per a un període de retorn de 100 anys (T100) (Figura 11).

Aquestes aportacions sobtades d'aigua sobre el terreny cal tenir-les en consideració en relació als riscos geològics, ja que poden actuar com a factors desencadenants dels moviments del terreny.

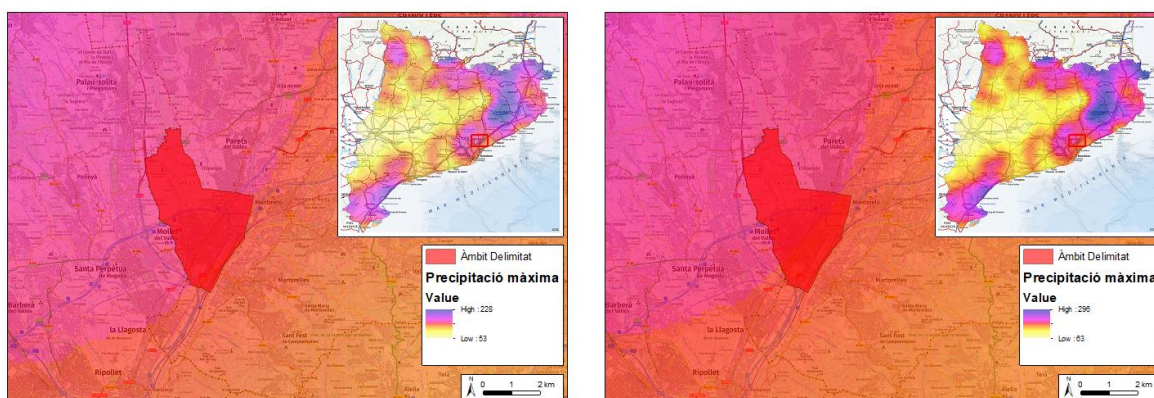


Figura 11. Precipitació màxima diària per a un període de retorn de 25 (esquerra) i 100 anys (dreta). Font : Atles Climàtic de Catalunya, 2008.

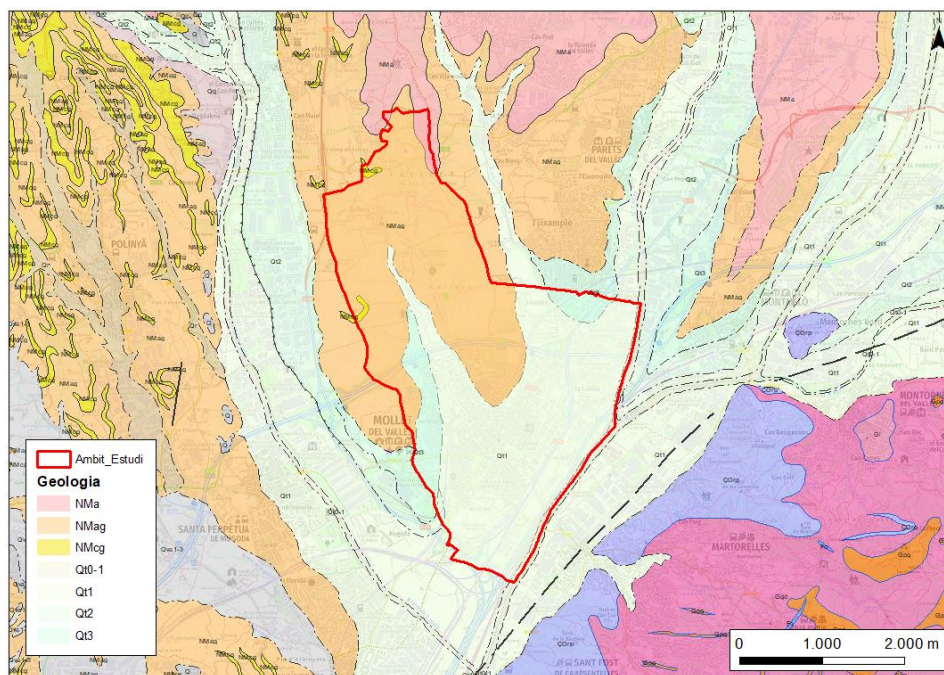


Figura 13. Mapa geològic 1:50.000 de la l'àmbit delimitat. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya 2017⁵.

Segons el mapa geològic 1:50.000 de l'ICGC⁵, els principals materials aflorants a l'àmbit delimitat són (de sostre a base):

- Dipòsits sedimentaris del Quaternari
 - **Qt0-1** Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent.
 - **Qt1** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè.
 - **Qt2** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè terminal.
 - **Qt3** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè superior.
- Sediments i roques sedimentàries del Neogen

⁵ Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2017). Mapa geològic comarcal 1:50.000. <https://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Descarregues/Cartografia-geologica-i-geotematica/Cartografia-geologica/Mapa-geologic-comarcal-1-50.000>

- **NMag** Argiles, gresos i conglomerats. Serraval·lià-Vallesjà.
- **NMa** Argiles i gresos arcòsics. Aragonià superior - Vallesjà.
- **NMcg** Conglomerats amb matriu sorrenca sense cimentar. Aragonià superior - Vallesjà.

Les dues litologies predominants són Qt1 (Terrassa fluvial) i NMag (Argiles, gresos i conglomerats)

1.6.2 Geomorfologia

L'àmbit delimitat del present EIRG està situat a la plana vallesana, que correspon a una depressió, emplaçada sobre dipòsits sedimentaris del Neogen. És tracta d'un paisatge ondulat, de relleu moderat, els punts més elevats, al nord de l'àmbit, són cim arrodonits de pendent molt suau, la part més baixa del paisatge correspon a fons de vall d'influència al·luvial.

A la part nord de full, hi destaquen els sediments i roques sedimentàries del Neogen, i a la part sud, apareixen els dipòsits sedimentaris del Quaternari, corresponents a les terrasses fluvials i al llit actual del riu Besòs, segons el Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000 (ICGC)⁶.

L'àmbit d'estudi es troba dins de la conca del riu Besòs, concretament als trams mitjà i alt de la riera de Gallecs, travessant la població de Mollet, de manera soterrada en gran part, fins arribar a la llera del riu Besòs, al sud de l'àmbit delimitat. Es tracta de la part distal de les diferents unitats de ventalls al·luvials, actius durant el Miocè, procedents del desmantellament de la serralada prelitoral, i que es disposen en general de nord a sud de la fossa del vallès.

⁶ Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2017). Mapa geològic comarcal 1:50.000. <https://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Descarregues/Cartografia-geologica-i-geotematica/Cartografia-geologica/Mapa-geologic-comarcal-1-50.000>

1.7 Evolució del paisatge

Per a identificar canvis en el paisatge s'ha realitzat una revisió comparativa del llistat d'ortofotoimatges que es mostren al portal Vissir (<http://www.icc.cat/vissir/>). Concretament s'ha revisat els diferents vols dels anys en què hi ha imatges de la zona d'estudi: 1946, 1956, 1988, 1993, 1997, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 i 2019.

A l'àmbit delimitat el principal canvi que és detecta és l'ús del sòl urbanitzat. A la imatge de 1946 i 1956, es veu un predomini de les zones agrícoles. Per altra banda, la població de Mollet, ha experimentat un augment considerable en la superfície urbanitzada, cap al nord i est. També destaca la construcció de diverses infraestructures lineals, com l'autopista AP-7, la C-17 i la C-33.

La massa forestal, ubicada al nord de l'àmbit delimitat, es manté des de 1946 fins a l'actualitat, i la definició de parc agrari junt amb la definició d'espais de protecció dels que forma part, fa que avui en dia es mantingui la morfologia agrària en gran part del parc situat per sobre de l'AP-7 actual.

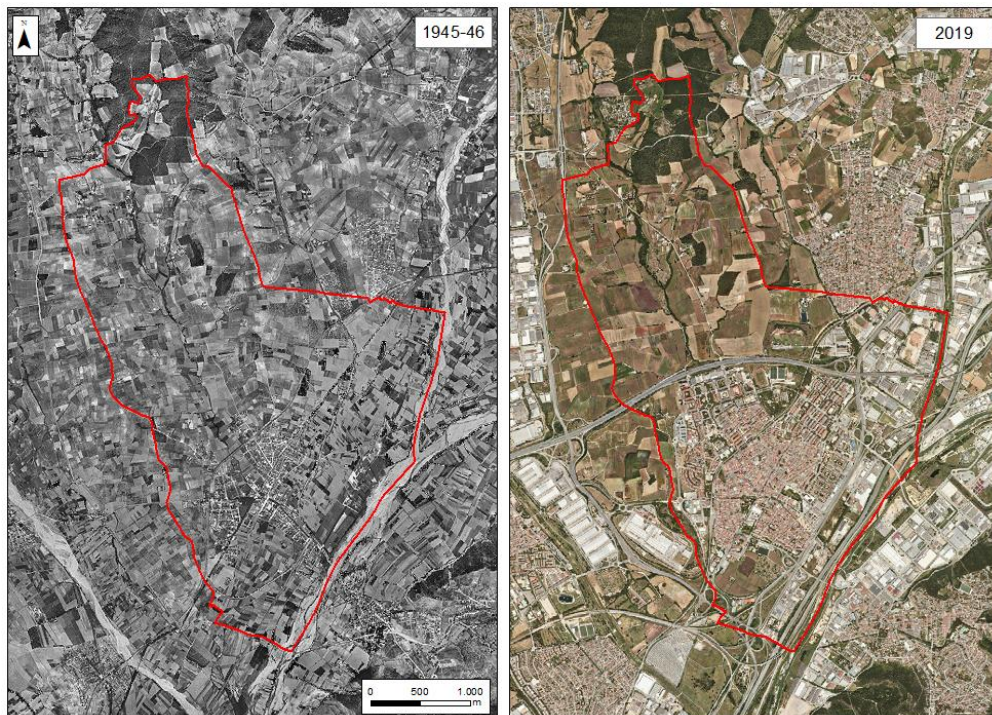


Figura 14. Evolució del paisatge a l'àmbit delimitat. Ortofotomatges de l'ICGC.

1.8 Sismicitat

L'avaluació de la perillositat sísmica es basa en una estimació de la intensitat del moviment sísmic que s'espera que pot afectar una determinada zona.

L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) ha elaborat un mapa de zones sísmiques en el qual es valora la perillositat sísmica de cada municipi segons la probabilitat d'excedir una intensitat determinada en un període de temps donat de 500 anys segons càlculs sismotectònics. En aquest mapa es té en compte l'efecte del sòl sobre el qual es troba el nucli urbà de cada municipi segons una classificació geotècnica elaborada per l'ICGC (Fleta et al., 1998⁷) (Figura 15).

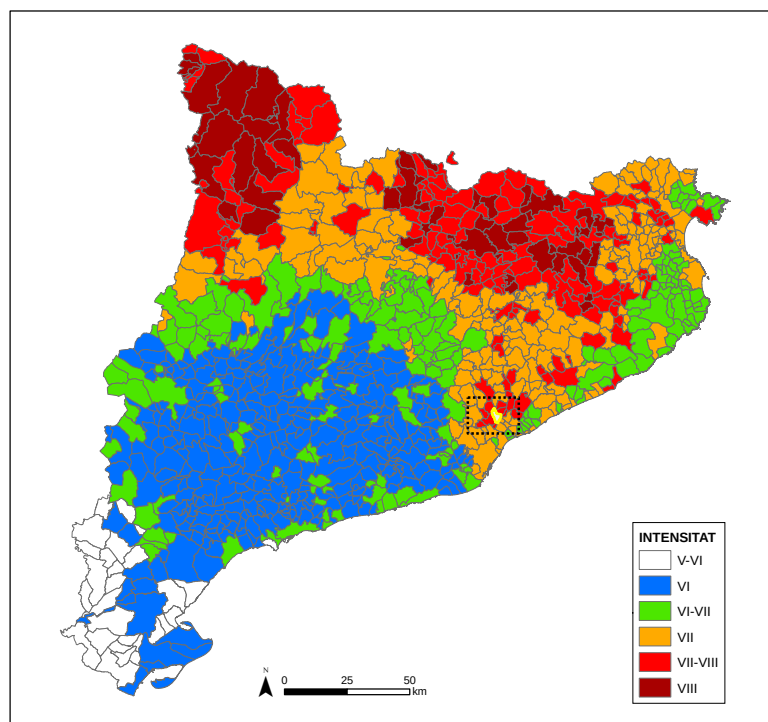


Figura 15. Mapa de zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl (ICGC, 2001)⁸. En groc es ressaltava els límits dels municipis àmbit d'estudi.

⁷ Fleta, J., Estruch, I., Goula, X. (1998). Geotechnical characterization for the regional assesment of seismic risk in Catalonia. Proceedings 4th Meeting of the Environmental and Engineering Geophysical Society. Pàg. 699-702.

⁸ ICGC (2001). Mapa de Zones Sísmiques considerant l'efecte del sòl. Institut Cartogràfic de Catalunya (www.icgc.cat)

Segons aquest mapa, el municipi de Mollet del Vallès està exposat a un risc sísmic d'intensitat VII-VIII (escala de MSK).

El grau VIII es caracteritza per la destrucció d'edificis. Els efectes que caracteritzen aquest grau d'intensitat són:

1. Por i pànic general, també en persones que condueixen automòbils.
2. En alguns casos es trenquen branques dels arbres. Els mobles, fins i tot els pesats, es desplacen o tomben. Els llums penjats sofreixen danys parcials. Petites esllavissades als vessants de barrancs i en les trinxeres i terraplens amb pendents pronunciats. Esquerdes a terra d'uns quants centímetres d'amplada. S'enterboleix l'aigua dels pous. Apareixen noves deus. Tornen a tenir aigua els pous secs i s'assequen els existents. En molts casos canvia el cabal i el nivell d'aigua de les deus i pous.
3. Moltes construccions del tipus A (Taula 4) sofreixen destrucció i algunes col·lapse. Moltes construccions del tipus B sofreixen danys greus i algunes destrucció. Moltes construccions del tipus C sofreixen danys moderats i algunes greus. De vegades, es produeix el trencament d'algunes juntes de canalitzacions. Les estàtues i monuments es mouen i giren. S'ensorren murs de pedra.

Taula 4. Descripció dels danys en edificacions segons un grau d'intensitat VIII (MSK)

Tipus de construcció	Danys amb grau d'intensitat VIII (MSK)
Tipus A: Murs de maçoneria en sec o amb fang	Moltes sofreixen destrucció i algunes col·lapse
Tipus B: Murs de fàbrica de maó	Moltes sofreixen danys greus i algunes destrucció
Tipus C: Estructura metàl·lica o formigó armat	Moltes sofreixen danys moderats i algunes greus

D'acord amb la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE, 2002⁹, la peril·lositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Peril·lositat Sísmica que es recull en la citada norma (Figura 16).

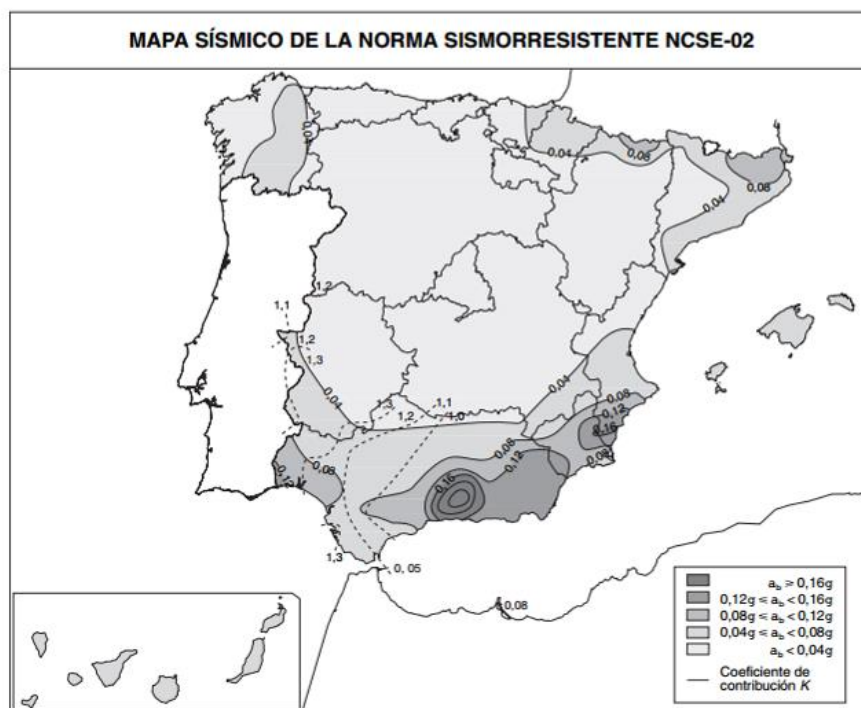


Figura 16: Mapa de Peril·lositat Sísmica amb (Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación, Font: NCSE, 2002⁹).

Aquest mapa subministra (expressada en relació al valor de la gravetat g) l'acceleració sísmica bàsica a_b , valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats en la peril·lositat sísmica de cada punt. Segons aquest mapa, i segons el llistat de municipis que consta en l'annex VI de la actualizació de mapas de peligrosidad

⁹ NCSE (2002). Norma de Construcción Sismorresistente, Ministerio de Fomento, Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, BOE 244, 11 de octubre de 2002, 35898-35967

sísmica de España (Ministerio de Fomento, 2017¹⁰), per al municipi on es troba situada l'àrea d'estudi, obtenim un valor de l'acceleració sísmica bàsica de:

Municipi	a_b/g
Mollet del Vallès	0.04

Mentre que el coeficient de contribució K a la zona és de 1,0.

L'acceleració sísmica es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

On:

a_b = Acceleració sísmica bàsica

ρ = Coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable de que s'excedeixi a_c en el període de vida per el qual es dimensiona una construcció. Pren els següents valors:

Construccions d'importància normal $\rho=1,0$.

Construccions d'importància especial* $\rho=1,3$.

*Aquelles la destrucció de les quals pugui interrompre un servei imprescindible.

S=coeficient d'ampliació del terreny:

$$S = \frac{C}{1,25}$$

¹⁰ Ministerio de Fomento – Instituto Geografico Nacional (2017). Actualización de mapas de peligrosidad sísmica de España 2012. P267.

C= coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terreny de cimentació. Segons la norma, els terrenys es classifiquen en els següents tipus:

Taula 5: Classificació del terreny. Segons NCSE, 2002¹¹

Tipus de terreny	Característiques bàsiques
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $v_s > 750$ m/s.
II	Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $750 \text{ m/s} \geq v_s > 400$ m/s.
III	Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $400 \text{ m/s} \geq v_s > 200$ m/s.
IV	Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_s \leq 200$ m/s.

A cadascun d'aquests tipus de terreny se'ls assigna el valor del coeficient C indicat a continuació:

Taula 6: Coeficients del terreny

Tipus de terreny	Coeficient C
I	1
II	1,3
III	1,6
IV	2

Els valors dels coeficients del sòl s'indiquen a continuació:

Taula 7: Coeficients dels materials de la zona

Unitat Geològica		Tipus de terreny	Coeficient C
Qt1	Graves, sorres i lutites	III	1,60
Qt2	Graves, sorres i lutites	III	1,60
Qt3	Graves, sorres i lutites	III	1,60
Nmag	Argiles, gresos i conglomerats	II	1,30
Nma	Argiles i gresos	II	1,30
NMcg	Conglomerats sense cimentar	II	1,30

¹¹ NCSE (2002). Norma de Construcción Sismorresistente, Ministerio de Fomento, Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, BOE 244, 11 de octubre de 2002, 35898-35967

Segons els coeficients C del terreny determinem el valor S per a cada material:

Taula 8: Coeficient d'ampliació

Unitat Geològica		Coef. Ampliació S
Qt1	Graves, sorres i lutites	1,28
Qt2	Graves, sorres i lutites	1,28
Qt3	Graves, sorres i lutites	1,28
Nmag	Argiles, gresos i conglomerats	1,04
Nma	Argiles i gresos	1,04
NMcg	Conglomerats sense cimentar	1,04

I prenent un valor de $p=1,0$. L'acceleració sísmica de càlcul és de:

Taula 9: Acceleració sísmica per a les diferents unitats i segons l'acceleració sísmica bàsica.

Unitat Geològica		Accel. Sísmica
Qt1	Graves, sorres i lutites	0,50
Qt2	Graves, sorres i lutites	0,50
Qt3	Graves, sorres i lutites	0,50
Nmag	Argiles, gresos i conglomerats	0,41
Nma	Argiles i gresos	0,41
NMcg	Conglomerats sense cimentar	0,41

2 Anàlisi de la peril·lositat

2.1 Informació antecedent

2.1.1 Documents anteriors

S'ha consultat a l'ICGC sobre l'existència d'informes realitzats a l'àmbit d'estudi referent a riscos geològics. En aquesta zona i a l'entorn únicament s'ha trobat el GT VI, Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000 de Mollet del Vallès, publicat per l'ICGC l'any 2012.

S'ha consultat a l'ajuntament de Mollet del Vallès, en relació a informes referents a riscos geològics a l'àmbit d'estudi, i s'han obtingut dos informes:

- Informe relatiu a l'expedient URB-0250/19 de la "Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Mollet del Vallès en l'àmbit de Calderí (exp. 2018/65413/B)".

Aquest informe dictamina la no identificació de riscos geològics en l'àmbit de la modificació puntual.

- Informe tècnic PG-358/2008. Projecte de variant de la Línia soterrada d'entrada i sortida al nou CT. 104421 "Gallecs" al terme municipal de Mollet del Vallès.

L'informe determina la no afectació a jaciments arqueològics ni punts d'interès geològic en l'àmbit del projecte de la variant.

També s'ha sol·licitat a l'ajuntament, si disposen d'informes o casos d'esquerdas en edificacions, que puguin ser atribuïdes a assentaments del terreny. L'ajuntament no té constància de cap incidència d'aquesta tipologia en l'àmbit d'estudi.

2.1.2 Bases de dades

S'ha consultat a l'ICGC sobre l'existència d'informació sobre riscos geològics a les seves bases de dades. No s'ha trobat cap fenomen al municipi de Mollet del Vallès..

Així mateix, de la base de dades de riscos geològics de GeoNeu Risk no s'ha localitzat cap esdeveniment proper a la zona d'estudi.

2.2 Lliscaments

2.2.1 Susceptibilitat

L'àmbit del POUM de Mollet del Vallès, està emplaçat sobre materials granulars (argiles, llims, sorres i graves) corresponents als dipòsits sedimentaris del Quaternari i als sediments i roques sedimentàries del Neogen. Aquestes litologies són un material susceptible de generar lliscaments en pendents d'entre 25° i 45° aproximadament. L'àmbit delimitat presenta un pendent en general baix, inferior a 25°, però en alguns sectors assoleix un pendent favorable a generar moviments del terreny. No es descarta, doncs, que es pugui generar alguna petita esllavissada.

A la Figura 17 es mostra la susceptibilitat del terreny al desencadenament de lliscaments superficials en la formació superficial del terreny i materials granulars. S'han considerat pendents d'entre 25° i 30° (susceptibilitat menor) i pendents d'entre 30° i 45° (susceptibilitat major). En pendents majors a 45° aflora el substrat rocós (ressalt rocós). L'àmbit delimitat es troba en pendents inferiors a 25°, majoritàriament. Es pot observar que els pendents més elevats corresponent o bé als bancals dels cultius (meitat nord) o als talussos de les vies de comunicació (meitat sud).

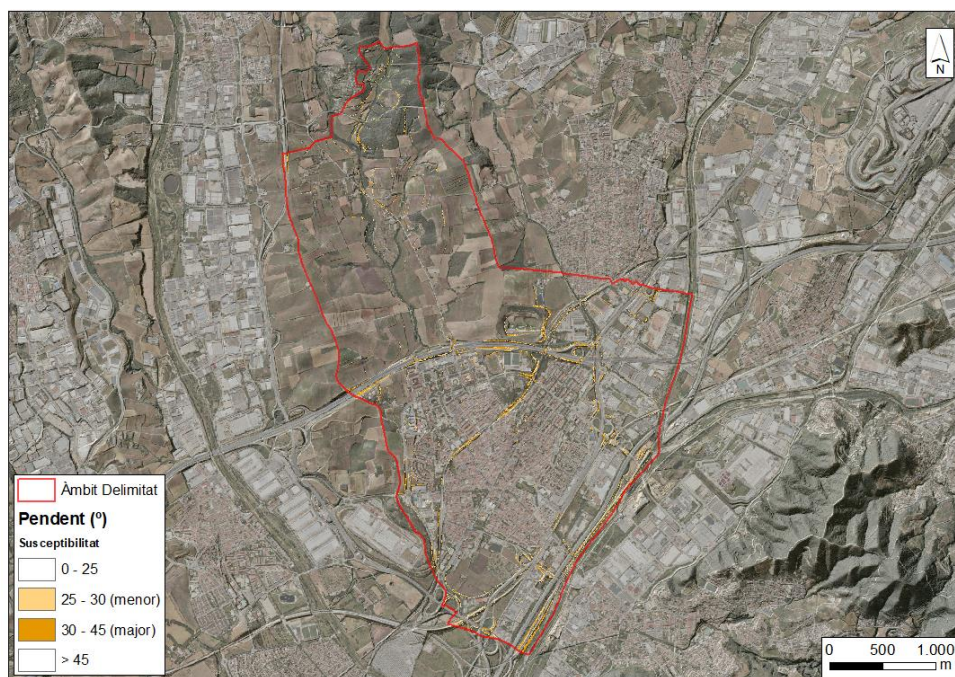


Figura 17. Susceptibilitat del terreny als lliscaments superficials. L'àmbit de l'EIRG es troba en pendents majoritàriament <25°.

2.2.2 Indicis

S'han revisat les zones susceptibles per fotointerpretació, amb el mapa d'ombres processat, a partir del model digital del terreny de 2x2, i sobre el terreny.

A l'àmbit delimitat s'han observat moviments del terreny superficials, associats a talussos excavats en vies de comunicació. Als talussos al llarg del traçat del camí dels Gallecs, es veuen indicis de lliscaments, i s'han observat petits lliscaments (M0-M1) (Figura 18). També s'han observat dues esllavissades als talussos de la ronda dels Pinetons, a l'oest de l'àmbit delimitat, una de magnitud M2 (Figura 19) i una altra M1. Segons les ortoimatges de l'ICGC aquestes esllavissades daten d'entre el 2019 i el 2020.



Figura 18. Indicis de lliscaments al camí dels Gallecs



Figura 19. Esllavissada (M2) a la ronda dels Pinetons.

2.2.3 Perillositat

Així doncs, a partir de l'anàlisi de la susceptibilitat per lliscaments i de la visita de camp, es considera que **la perillositat per esllavissades a l'àmbit delimitat és baixa** en alguns sectors i sempre relacionada a talussos (Figura 24). Es considera baixa, doncs s'ha considerat que les magnituds no poden superar M2, i la freqüència s'ha considerat mitjana. Pel que fa a les magnituds, les màximes observades han estat M2, totes en talussos antròpics. Les dimensions que tenen aquests talussos no permeten l'ocurrència d'esllavissades de magnituds majors. Pel que fa a la freqüència, es disposa de poca informació, ja que els talussos existents són relativament recents i, per tant, no es pot disposar d'informació d'esdeveniments antics. Tanmateix, s'ha estimat una freqüència mitjana per als lliscaments de magnitud M2, associant-los amb els grans aiguats de període de retorn de l'ordre dels 30-40 anys.

Aquesta perillositat s'ha classificat en tres tipologies, en funció de l'origen del talús i dels indicis detectats:

- **Perillositat en talussos naturals o naturalitzats.** Són aquells talussos o vessants, amb pendents compresos entre els 25 i els 40°, i que no són antròpics o bé que, tot i ser antròpics, amb el temps s'han anat naturalitzant. És el cas dels talussos en diferents bancals localitzats al nord de l'àmbit delimitat.



Figura 20. Talús considerat natural, on s'ha assignat perillositat baixa per esllavissades.

- **Perillositat en talussos antròpics sense indicis.** Són tots aquells talussos relacionats o bé amb vies de comunicació (carreteres, autopistes, ferrocarril) o en infraestructures d'urbanització (edificacions, naus industrials i equipaments esportius). En aquests talussos, tot i tenir pendents susceptibles a esllavissades, no s'hi han trobat indicis. Això no vol dir, que en segons quines condicions climatològiques, no es puguin arribar a produir moviments superficials en forma de lliscaments de petites dimensions (M1 o M2), que poden afectar les infraestructures que es troben al peu d'aquests talussos.



Figura 21. Talús antròpic sense indicis i perillositat baixa per esllavissades, a l'avinguda de Lourdes.

- **Perillositat en talussos antròpics amb indicis.** S'han considerat aquells talussos realitzats per la mà de l'home, i que durant la visita de camp s'han observat o bé indicis, o bé lliscaments.
 - A l'àrea A, correspon als talussos del camí dels Gallecs, amb una verticalitat molt marcada en litologies susceptibles que podrien generar esllavissades petites, que podrien arribar a afectar el camí. Durant la visita de camp s'hi ha observat indicis (petits lliscaments) en diferents sectors del camí.



Figura 22. Talús considerat amb indicis i perillositat baixa per esllavissades, al camí dels Gallecs

- A l'àrea B, correspon als talussos de la ronda dels Pinetons, a l'oest de l'àmbit delimitat, on s'hi ha observat dues esllavissades, una de magnitud M2 (Figura 23) i una altra M1. Aquestes esllavissades afecten la calçada de la ronda. Es considera una freqüència mitjana, per tant, aquesta determina una perillositat baixa en front de les esllavissades.



Figura 23. Talús amb esllavissada M2, on s'ha considerat perillositat baixa per esllavissades, a la Ronda dels Pinetons.

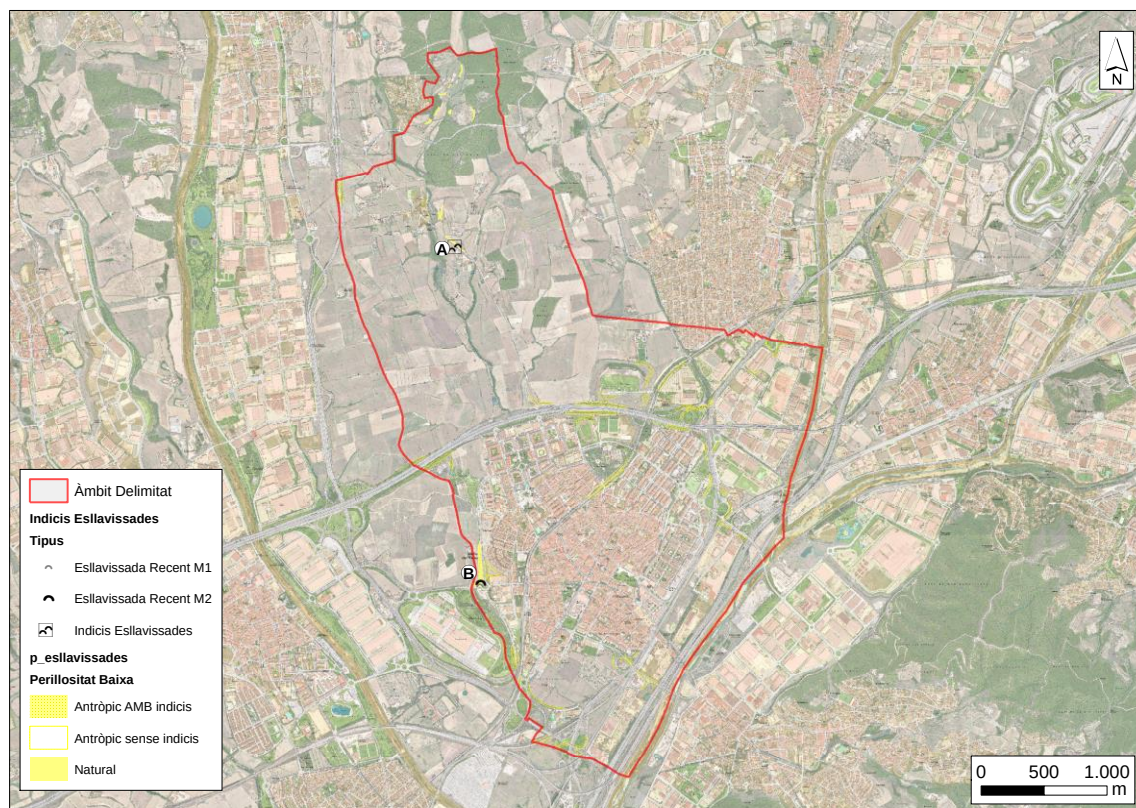


Figura 24. Mapa de perillositat per lliscaments.

2.3 Despreniments

2.3.1 Susceptibilitat

L'àmbit del present EIRG inclou el parc agrari dels Gallecs i la població de Mollet, presentant un relleu suau. La població de Mollet està assentada sobre dipòsits sedimentaris del Quaternari, i el parc agrari del Gallecs, principalment, sobre sediments (argiles i graves) i roques sedimentàries (gresos) del Neogen.

En aquesta fase, s'identifiquen els vessants rocosos (45° - 70°) i escarpaments ($>70^{\circ}$) susceptibles de produir despreniments.

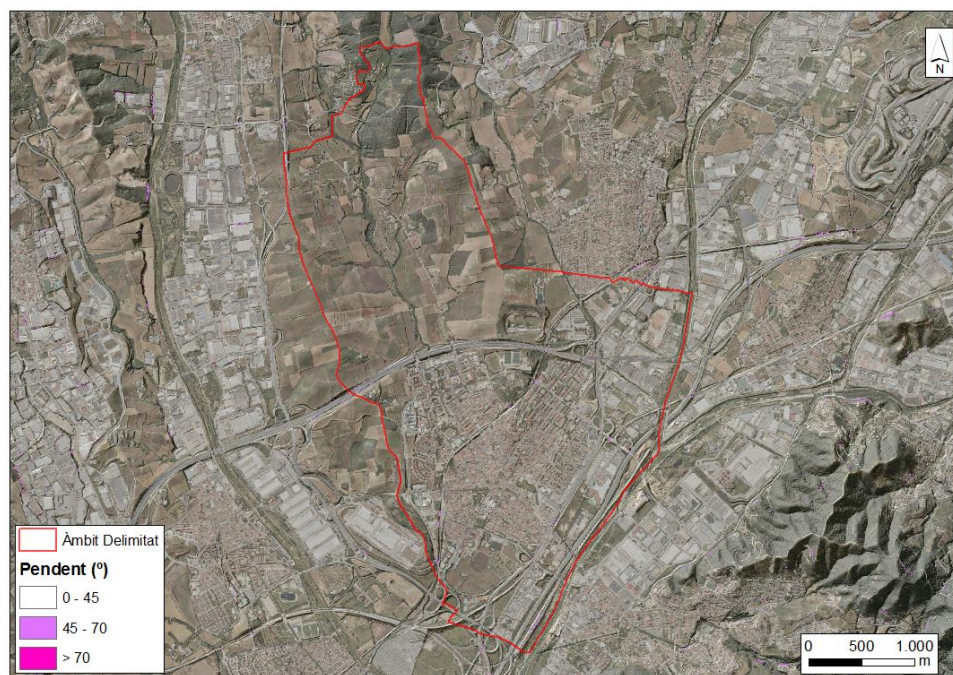


Figura 25. Mapa de susceptibilitat de desprendiments en l'àmbit delimitat (zones de sortida).

A la Figura 25 es mostren els vessants rocosos (pendents entre 45° i 70°) i els escarpaments (pendents majors de 70°) identificats als vessants adjacents a l'àmbit d'estudi. Tal com es pot observar, no es detecten escarpaments de suficient entitat que puguin originar desprendiments dins de l'àmbit delimitat.

2.3.2 Indicis

Dins de l'àmbit d'estudi no afloren ressals rocosos i, per tant, no s'ha observat indicis.

2.3.3 Perillositat

En relació a la perillositat, dins l'àmbit delimitat del POUM de Mollet del Vallès **no s'ha estimat perillositat per desprendiments**. La manca d'escarpaments o superfícies rocoses a l'àmbit, descarten la possibilitat de produir-se aquest tipus de fenomen.

2.4 Enfonsaments

2.4.1 Susceptibilitat

L'àmbit delimitat està ubicat sobre dipòsits sedimentaris del Quaternari i sobre sediments i roques sedimentàries del Neogen. A priori, aquests materials no són susceptibles de generar cavitats o esfondraments.

2.4.2 Indicis

Per a la identificació d'indicis d'enfonsament s'ha revisat el mapa geològic 1:50.000, el portal Espeleoíndex (www.espeleoindex.com), l'MDT 2x2 processat en mapa d'ombres i les ortoimatges digitals disponibles al portal Vissir (www.icc.cat/vissir). No s'ha trobat cap indicati a les fonts anteriors.

Segons el mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000 de Mollet del Vallès, publicat per l'ICGC l'any 2012, al nord de l'àmbit delimitat, a 600 metres de distància, existeix una franja amb perillositat mitjana per esfondraments, i es reporten diverses esquerdes en edificacions, majoritàriament naus industrials. Dins l'àmbit delimitat no s'ha observat cap esquerda en edificacions.

L'àmbit delimitat del present EIRG es troba situat sobre sediments del Quaternari i roques sedimentàries del Neogen, materials no susceptibles d'enfonsaments. Sobre el terreny tampoc s'ha identificat indicis d'enfonsament, el qual s'ajusta a l'absència de susceptibilitat dels materials al fenomen.

2.4.3 Perillositat

Tenint en compte que no hi ha susceptibilitat, i que no s'han observat indicis, **no s'ha estimat perillositat per enfonsaments** a la zona àmbit del present EIRG.

2.5 Fluxos torrencials associats a cons de dejecció

2.5.1 Susceptibilitat

L'àmbit delimitat es troba sobre materials sedimentaris granulars, però el relleu de la zona fa que no es consideri susceptible a generar fluxos torrencials. Per tant, es considera que

no hi ha cap barranc on hi hagi relleu que pugui produir un flux que arribi a afectar l'àmbit delimitat.

2.5.2 Indicis

No se n'ha observat dins de la zona d'estudi.

2.5.3 Perillositat

En relació a la perillositat, dins l'àmbit delimitat, **no s'ha estimat perillositat per fluxos torrencials**, ja que la probabilitat d'arribada de fluxos es considera molt baixa.

3 Conclusions i recomanacions

Les característiques geomorfològiques i litològiques de l'àmbit delimitat del POUM de Mollet del Vallès indiquen poca presència de processos geodinàmics externs que podrien generar risc.

Després de l'avaluació, amb la informació disponible, s'ha considerat:

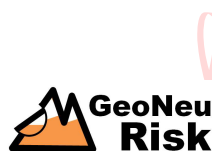
Una perillositat baixa per esllavissades a l'àmbit delimitat, en alguns sectors i sempre relacionada a talussos. En concret es considera, perillositat baixa en talussos naturals o naturalitzats amb pendents compreses entre els 25 i els 40° i perillositat baixa en talussos antròpics, corresponents a aquells talussos relacionats o bé amb vies de comunicació (carreteres, autopistes, ferrocarril) o bé a infraestructures d'urbanització (edificacions, naus industrials i equipaments esportius). Als talussos de la Ronda de Pinetons (àrea B) es recomana la realització d'un estudi geològic-geotècnic amb l'objectiu de definir les mesures adequades d'estabilització del vessant. A la resta de l'àmbit amb perillositat, en cas de realitzar actuacions o edificacions als sector afectats per perillositat baixa, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos, ja siguin de caràcter temporal o permanent. A la resta de sectors de l'àmbit delimitat, s'estima que no hi ha perillositat per esllavissades.

No s'ha estimat perillositat per despreniments en tot l'àmbit delimitat. No es considera necessària la realització d'actuacions específiques al respecte.

No s'ha estimat perillositat per enfonsaments en tot l'àmbit delimitat. No es considera necessària la realització d'actuacions específiques al respecte.

No s'ha estimat perillositat per fluxos torrencials en tot l'àmbit delimitat. No es considera necessària la realització d'actuacions específiques al respecte.

Barcelona, març de 2022



Firmado digitalmente por
DANIEL XIFRE DE LA PRADA -
DNI 43441986T
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES, sn=XIFRE DE LA
PRADA, givenName=DANIEL,
serialNumber=IDCES-4344198
6T, cn=DANIEL XIFRE DE LA
PRADA - DNI 43441986T
Fecha: 2022.03.25 12:45:06
+01'00'

Daniel Xifre de la Prada

Enginyer Geòleg n.col.19074-G

GeoNeu Risk

OLLER
FIGUERAS
PERE -
38101757A

Firmado
digitalmente por
OLLER FIGUERAS
PERE - 38101757A
Fecha: 2022.03.25
12:52:50 +01'00'

Pere Oller Figueras

Geòleg col·legiat nº 7444

GeoNeu Risk

ANNEXOS:

Annex 1: QUADRE RESUM

Annex 2: FITXES

Annex 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 4: PLÀNOLS

Annex 1: QUADRE RESUM

Estudi d'Identificació de Riscos Geològics en l'àrea delimitada del POUM de Mollet del Vallès

Àmbit	Esllavissades	Despreniments	Esfondraments	Fluxos torrencials
Camí dels Gallecs (Àrea A)	Indicis d'esllavissades Perillositat baixa En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.
Ronda dels Pinetons (Àrea B)	Dues esllavissades recents M2 i M1. Perillositat baixa Es recomana la realització d'un estudi geològic-geotècnic amb l'objectiu de definir les mesures adequades d'estabilització del vessant. En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.

Àmbit	Esllavissades	Despreniments	Esfondraments	Fluxos torrencials
Talussos naturals susceptibles.	Sense indicis. Perillositat baixa En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.
Talussos antròpics no susceptibles estabilitzats.	Sense indicis. Perillositat baixa En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense perillositat. Sense recomanacions específiques.

Annex 2: FITXES

Àmbit: **POUM Mollet del Vallès**

Àrea A	
Fenomen	Esllavissades
Indicis	Indicis d'esllavissades
Perillositat	Perillositat baixa
Propostes	En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.

Àmbit: **POUM Mollet del Vallès**

Àrea B	
Fenomen	Esllavissades
Indicis	Esllavissades recents (M2 i M1)
Perillositat	Perillositat baixa
Propostes	Es recomana la realització d'un estudi geològic-geotècnic amb l'objectiu de definir les mesures adequades d'estabilització del vessant. En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.

Àmbit: **POUM Mollet del Vallès**

Talussos naturals susceptibles	
Fenomen	Esllavissades
Indicis	Sense indicis
Perillositat	Perillositat baixa
Propostes	En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.

Àmbit: **POUM Mollet del Vallès**

Talussos antròpics susceptibles no estabilitzats	
Fenomen	Esllavissades
Indicis	Sense indicis
Perillositat	Perillositat baixa
Propostes	En cas de realitzar actuacions o edificacions, serà necessari la realització d'un estudi geològic-geotècnic per valorar la necessitat d'estabilització dels talussos.

Annex 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1. Talussos de la carretera C-155.



Foto 2. Bancal al nord de l'àmbit delimitat.



Foto 3. *Detall dels caus de conills als bancals dels conreus.*



Foto 4. *Bancals de conreus amb molta vegetació i sense indicis d'esllavissades.*



Foto 5. Camí dels Gallecs al seu extrem nord.



Foto 6. Talussos sense indicis d'esllavissades.



Foto 7. Talussos del camí dels Gallecs, amb indicis d'esllavissades.



Foto 8. Talussos del camí dels Gallecs, amb indicis d'esllavissades.



Foto 9. *Esllavissada (M1) al camí dels Gallecs.*



Foto 10. *Indicis d'esllavissades al camí dels Gallecs.*



Foto 11. *Esllavissada (M1) a la ronda dels Pinetons*

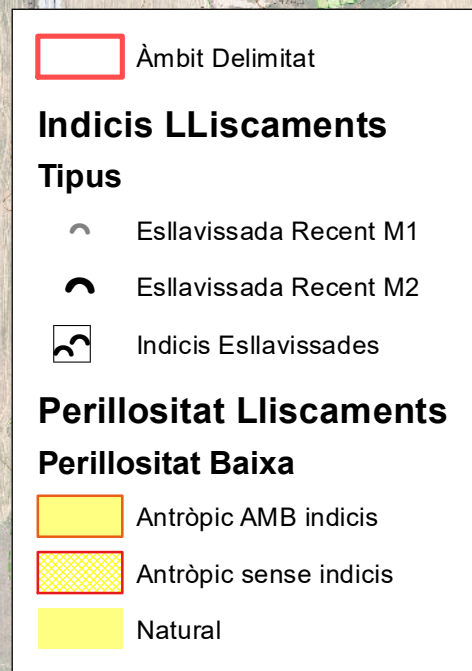


Foto 12. *Esllavissada (M2) a la ronda dels Pinetons*



Foto 13. *Eslavissada (M2) a la ronda dels Pinetons*

Annex 4: PLÀNOLS





Àmbit Delimitat

Indicis LLiscaments

Tipus

- Esllavissada Recent M1
- Esllavissada Recent M2
- Indicis Esllavissades

Perillositat LLiscaments

Perillositat Baixa

- Antròpic AMB indicis
- Antròpic sense indicis
- Natural

Data:

Març 2022



Escala:

1:5.000
(DINA3)

0

150

300 m

Estudi d'identificació de riscos geològics (EIRG) en l'àmbit del POUM de Mollet del Vallès (Vallès Oriental)

Perillositat per esllavissades



Plànol 2



Àmbit Delimitat

Indicis LLiscaments Tipus

- Esllavissada Recent M1
- Esllavissada Recent M2
- Indicis Esllavissades

Perillositat LLiscaments Perillositat Baixa

- Antròpic AMB indicis
- Antròpic sense indicis
- Natural

Àmbit Delimitat

Indicis LLiscaments

Tipus

Esllavissada Recent M1

Esllavissada Recent M2

Indicis Esllavissades

Perillositat Lliscaments

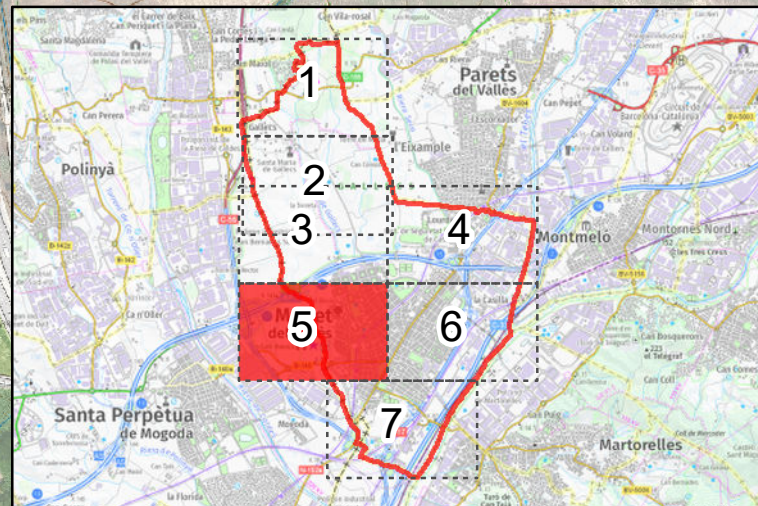
Perillositat Baixa

Antròpic AMB indicis

Antròpic sense indicis

Natural

Data: Març 2022		Escala: 1:5.000 (DINA3) 0 150 300 m	Estudi d'identificació de riscos geològics (EIRG) en l'àmbit del POUM de Mollet del Vallès (Vallès Oriental) Perillositat per esllavissades	N Plànol 4
---	------------------------	---	---	--



 Àmbit Delimitat

Indicis LLiscaments

Tipus

-  Eslavissada Recent M1
-  Eslavissada Recent M2
-  Indicis Eslavissades

Perillositat Lliscaments

Perillositat Baixa

-  Antròpic AMB indicis
-  Antròpic sense indicis
-  Natural







Àmbit Delimitat

Indicis LLiscaments

Tipus

Esllavissada Recent M1

Esllavissada Recent M2

Indicis Esllavissades

Perillositat Lliscaments

Perillositat Baixa

Antròpic AMB indicis

Antròpic sense indicis

Natural