



**AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI I MESURES
DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA**
TERME MUNICIPAL DE VILADRAU

Febrer 2018

GEMMA COMELLA PUJOL
ENGINYERA TÈCNICA AGRÍCOLA
gemma.comella@gmail.com



ÍNDIX DE CONTINGUTS

1-	ANTECEDENTS	3
2-	INTRODUCCIÓ.....	3
3-	INCENDIS HISTÒRICS	4
4-	DETERMINACIÓ DE L'INCENDI TIPUS I DEL RISC D'INCENDI	5
5-	VULNERABILITAT DE L'ESTRUCTURA FORESTAL AL FOC DE CAPÇADES.....	9
6-	ACCESSOS I XARXA VIÀRIA	12
7-	ASSOCIACIÓ DE DEFENSA FORESTAL I BOMBERS	13
	7.1- ASSOCIACIÓ DE DEFENSA FORESTAL	13
	7.2- PARCS DE BOMBERS.....	13
8-	AFECTACIONS	14
9-	MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS	15
	9.1- XARXA VIÀRIA.....	15
	9.2- GESTIÓ DEL COMBUSTIBLE VEGETAL.....	16
	9.3- INFRAESTRUCTURES D'EXTINCIÓ	19
	9.4- ALTRES.....	21
10-	PLÀNOLS	22

1- ANTECEDENTS

El present document s'elabora per donar compliment al requeriment sol·licitat per la Diputació de Girona en el seu informe 11/17 expedient 2017/3937, en referència al Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'un càmping a la finca la Noguera, al terme municipal de Viladrau, ref. OTAABA20170057.

Segons es demana en aquest informe, els objectius específics del present document són: avaluar el risc i la vulnerabilitat davant els incendis, planificar una sèrie d'infraestructures estratègiques que permetin evitar un incendi o minimitzar-ne la seva propagació i intensitat a fi de generar oportunitats als mitjans d'extinció per a actuar-hi i per millorar la gestió de l'emergència.

2- INTRODUCCIÓ

Per a l'avaluació del risc d'incendi a la finca de la Noguera, concretament a la zona on es vol dur a terme una activitat de càmping, en primer lloc s'estudiaran els incendis històrics a Viladrau i als municipis del voltant, es determinarà l'incendi tipus i també el risc d'incendi segons el mapa estàtic de risc.

Posteriorment es caracteritzarà l'estructura de la massa forestal i se'n definirà la seva vulnerabilitat al foc de capçades, s'analitzarà la xarxa de camins i de punts d'aigua existents.

I finalment es proposaran unes mesures a dur a terme que proporcionin un major grau de seguretat en front dels incendis forestals, i que per tant, en redueixin el risc d'inici i de propagació a la zona objecte d'estudi.

3- INCENDIS HISTÒRICS

L'estudi dels incendis històrics de la zona dóna una informació molt útil per a la prevenció de futurs incendis forestals. Gràcies a l'anàlisi del seu punt d'inici, al seu perímetre final i a la situació sinòptica del moment del foc, es permet deduir l'incendi tipus que es dóna en una determinada zona. I coneixent l'incendi tipus, es pot treballar més específicament per minimitzar-lo en cas que es faci realitat, i poder-lo atacar de manera més factible.

En el cas del municipi de Viladrau, no hi ha registrat cap incendi ocorregut segons el registre de la Generalitat de Catalunya, com a mínim, des del 1987 fins a l'actualitat. El fet que com a mínim en els darrers 30 anys no hi hagi hagut cap incendi significatiu en aquesta àrea, demostra que no és una zona amb alta probabilitat d'incendi. Això no vol dir que no hi hagi hagut petits incendis no significatius a la zona, deguts a majoritàriament a negligències.

Si bé és cert que s'ha trobat un registre significatiu de l'any 1983, referent a un incendi iniciat al terme de Seva, a la vora de la carretera que va cap a Viladrau, el 31 de juliol d'aquell any. Segons els models d'incendis de disseny, es correspondria amb la tipologia d'incendi de sud, sud-oest amb situació de vents terrals. La conca afectada va ser la del Gurri, amb el fons de vall alineat amb la situació de vents esmentada, i orientada al sud-oest. Aquest seria l'incendi significatiu més proper que s'ha trobat en els registres, però no es pot agafar com incendi tipus de la zona d'estudi perquè la orientació de la conca és totalment diferent i l'afectació de les situacions de vent no són les mateixes. El que no es pot descartar és que un incendi d'aquestes característiques pogués saltar de conca i afectar la finca de la Noguera des del sud, sud-oest.

De fet, el mapa de freqüència d'ignicions del període 1987 – 2000 (figura 1) permet veure que Viladrau no és un municipi amb incendis recurrents, ni molt menys.

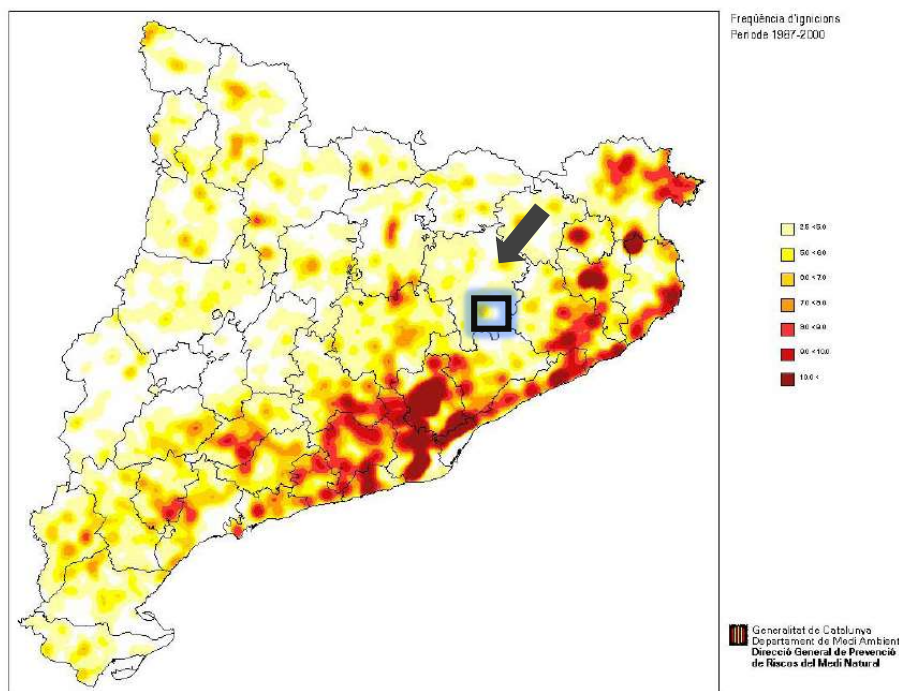


Figura 1. Mapa de la freqüència d'ignicions, període 1987-2000 (font: Pla INFOCAT, 2014)

4- DETERMINACIÓ DE L'INCENDI TIPUS I DEL RISC D'INCENDI

El municipi de **Viladrau no està considerat com a municipi d'alt risc d'incendi** forestal segons el decret 64/1995, de mesures de prevenció d'incendis.

Geogràficament, la zona objecte d'estudi es troba a la part alta de la capçalera de la Riera Major (figura 2), tocant al fons de la vall, i bàsicament al vessant orientat a l'est (90º del N aprox) amb dues rasetes que creen petites variacions en la orientació del terreny. El fons de vall de la Riera Major baixa en direcció nord, nord-est. Per tant, l'efecte de les situacions sinòptiques de vent de sud, sud-oest, que són les més perilloses per a la propagació dels incendis, no seria significatiu en el cas d'iniciar-se un incendi en algun indret dins la mateixa conca.

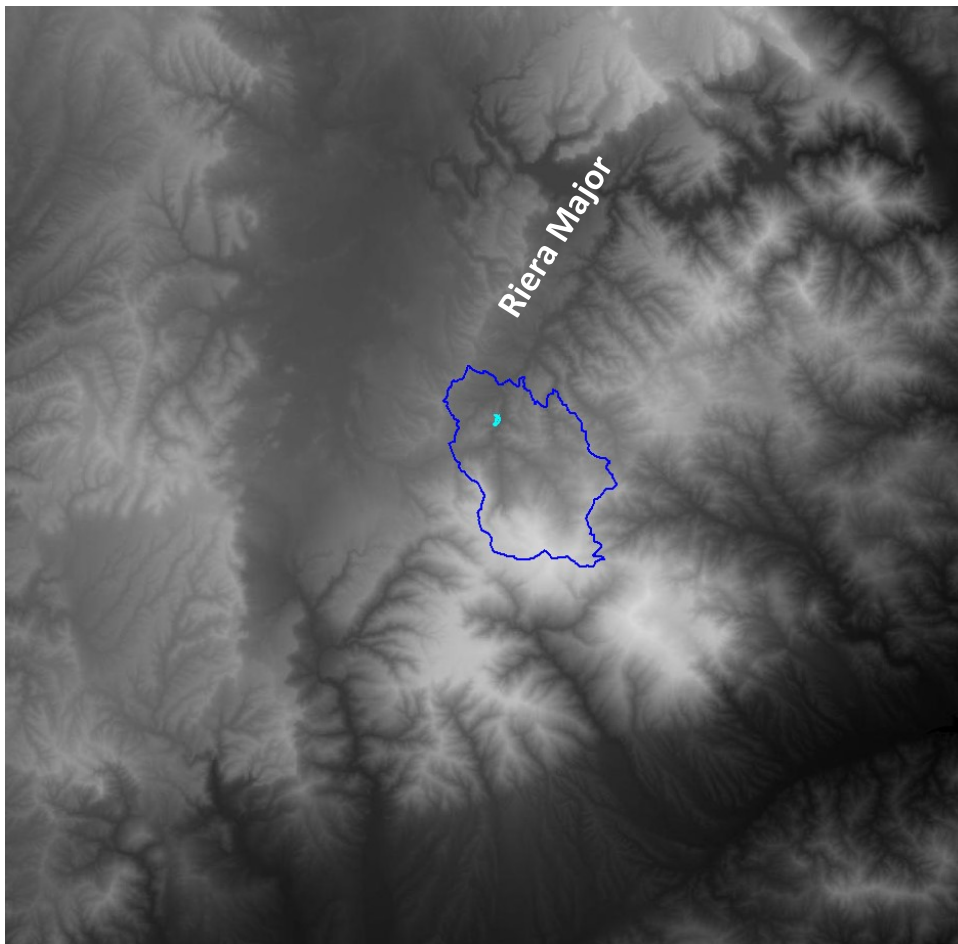


Figura 2. Mapa d'ombres de l'elevació del terreny (font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC), de color blau el límit municipal i de color turquesa la zona del Pla.

Un incendi tradicional (no convectiu), es desplaça seguint els vents dominants i la topografia de les conques. Si tenim en compte que les situacions de sud, sud-oest no afectarien massa la zona d'estudi, s'ha de suposar que la topografia del terreny seria el que marcaria l'incendi tipus en les típiques condicions de l'època de màxim perill, l'estiu. De fet, el mapa potencial d'incendis

tipus a cada zona homogènia (figura 3), ja indica que a la zona d'estudi, els incendis tipus potencial serien els topogràfics estàndard.

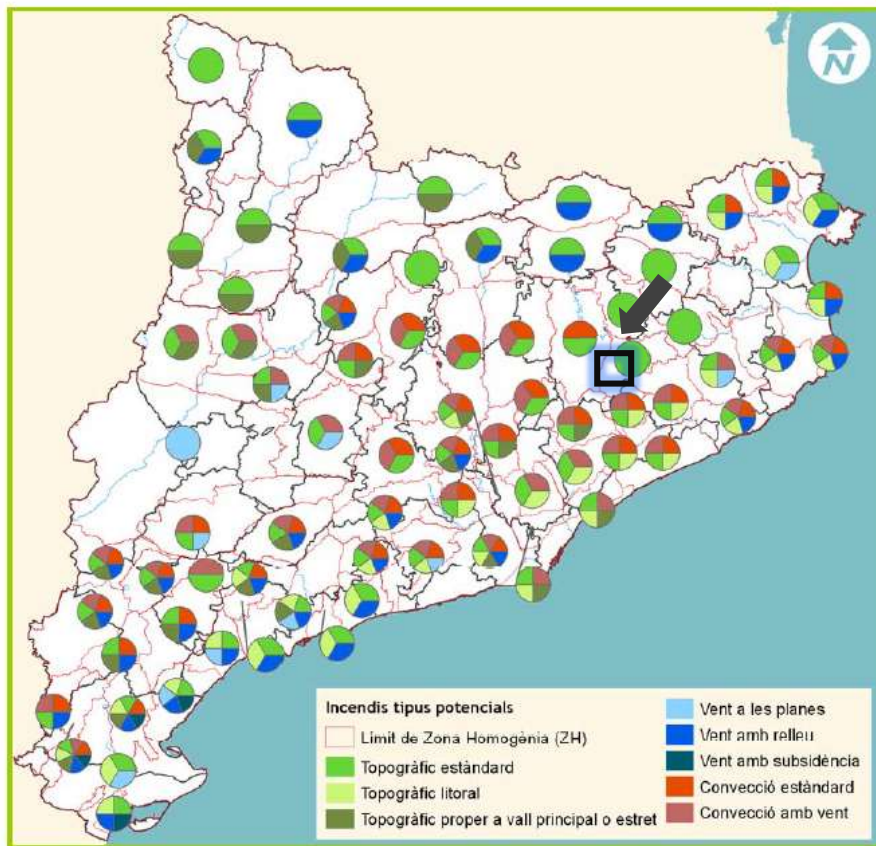


Figura 3. Mapa potencial d'incendis tipus a cada zona homogènia (font: CPF, 2011).

En els incendis topogràfics estàndards, la facilitat de propagació del foc es veu molt afectada per les orientacions i el pendent del terreny. En el cas de La Noguera, la zona de cabanes està orientada principalment a l'est, i és la orientació de vessant que rep menys escalfament després del vessant nord, segons l'esquema horari de la insolació (figura 4). Pel que fa al pendent, la zona de cabanes és la més vulnerable, ja que es troba en pendents del voltant del 30%. La zona d'acampada convencional es troba en terreny pla, amb la qual cosa la topografia no representaria un agreujant en la propagació d'un possible incendi.

Per tant, en aquest cas, serà clau la gestió de la vulnerabilitat de la massa vegetal que hi ha establerta, és a dir, del combustible disponible en cas d'incendi.

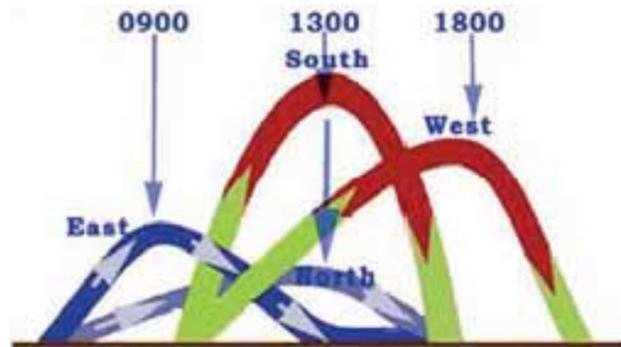


Figura 4. Esquema horari de la insolació i l'escalfament dels vessants (font: Campbell, 1995)

El mapa de risc d'incendi tipus de Catalunya (figura 5) identifica aquelles àrees de Catalunya amb més risc de patir un incendi tipus. A la zona d'estudi, **el risc d'incendi tipus està identificat com a baix.**

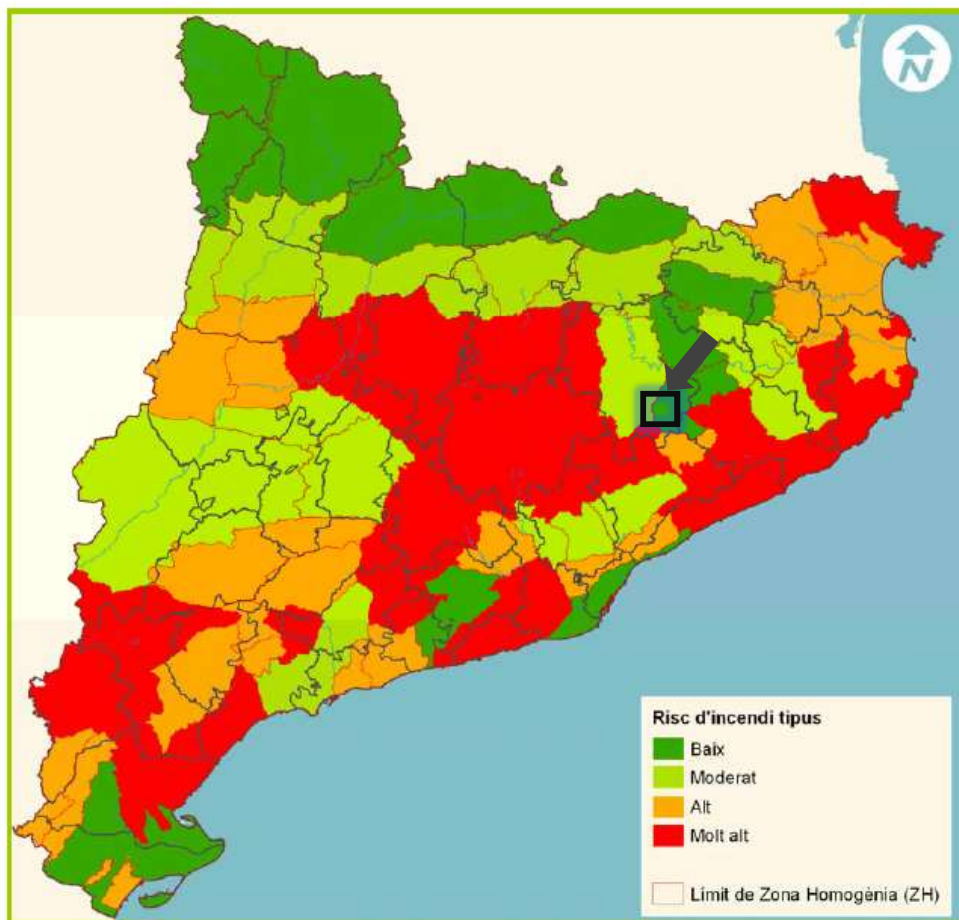


Figura 5. Mapa de risc d'incendi tipus de Catalunya (font: CPF, 2011).

Segons el mapa municipal de perill d'incendis forestals (figura 6), inclòs a l'INFOCAT, **Viladrau té un perill d'incendi moderat**. Aquest mapa reflecteix la probabilitat que es produeixi un incendi combinat amb la magnitud que pot adquirir l'incendi una vegada iniciat.

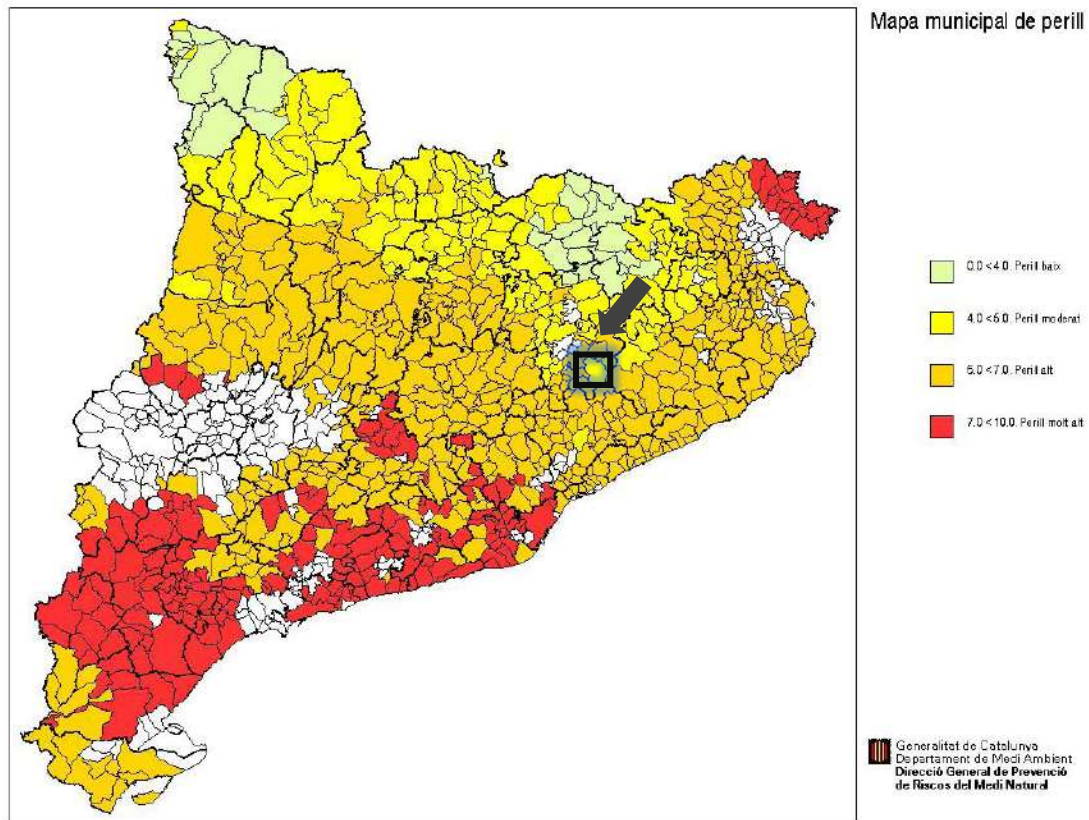


Figura 6. Mapa municipal de perill d'incendi (font: Pla INFOCAT, 2014).

5- VULNERABILITAT DE L'ESTRUCTURA FORESTAL AL FOC DE CAPÇADES

La vulnerabilitat d'una zona depèn del tipus d'**estructura forestal** que hi habita (bàsicament de les característiques silvícoles: espècie, densitats, alçades mitjanes, presència de sotabosc, etc.-). Però també depèn del **territori** i de les **condicions meteorològiques**. D'aquests tres, el factor sobre el qual podem actuar és sobre l'estructura de la massa forestal, en definitiva, el combustible, disminuint així la vulnerabilitat de la zona forestal i augmentant la seva resistència al foc i resiliència posterior a un possible incendi.

Les tipologies forestals amb poca acumulació de combustible i les estructures forestals amb discontinuïtat vertical (distància entre estrats de vegetació -arbori i arbusti- i dins dels estrats mateixos -diferents alçades d'arbres i de sotabosc-) i horitzontal (recobriment de capçades i de sotabosc), són més resistents al foc i millor defensables en cas d'incendi. Per tant, l'objectiu principal ha de ser trencar les possibles continuïtats verticals i horitzontals amb tractaments silvícoles.

Segons les dades recollides a camp amb inventari dasomètric en diferents punts del vessant on es preveu construir les cabanes, s'ha identificat la tipologia forestal de la forest i posteriorment la vulnerabilitat al foc de capçades de l'estructura forestal. La metodologia que s'ha fet servir per fer aquesta anàlisi és la que es descriu al document "Integració del risc de grans incendis forestals (GIF) en la gestió forestal", publicat per la Generalitat de Catalunya i el Centre de la Propietat Forestal l'any 2011.

En el quadre següent es recullen les principals característiques de la massa forestal estudiada i les característiques que permeten definir la seva vulnerabilitat a un foc de capçades:

Tipologia forestal		Espècies arbòries dominants		Altres espècies presents	
Alzinar muntanyenc i roures (QiiMUN_Qu)		<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i> <i>Quercus humilis</i>		<i>Arbutus unedo</i> <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i>	
Densitat (peus/ha)	Alçada mitjana (m)	Diàmetre mitjà (cm)	FCC %	Pendent (%)	Orientació
1.100	4	15	80	25	E

Cal especificar que tot i que l'espècie dominant en nombre de peus per unitat de superfície és l'alzina, el fet que hi hagi presència d'abet Douglas i pi roig fa pensar en una qualitat d'estació que tendeix a mitja-alta. Aquesta variabilitat és deguda a la presència de dues rasetes que trenquen la orientació general d'est i també a la proximitat al fons de vall de la riera Major. Aquests dos factors confegeixen unes condicions més frescals al vessant objecte d'estudi.

El primer que cal fer per poder determinar la vulnerabilitat de la massa al foc de capçades és definir la tipologia de la clau, segons l'espècie dominant de l'estrat arbori. El bosc objecte

d'estudi és del tipus 3 (*Quercus súber*, *Quercus ilex ilex*, *Quercus ilex bellota*, *Quercus humilis* i *Quercus faginea*).

Dins de cada tipologia de clau, la vulnerabilitat al foc de capçades diferencia les estructures en tres classes de manera genèrica en funció de determinades característiques. Essent la classe A la de major vulnerabilitat i la classe C la de menor vulnerabilitat (figura 7).

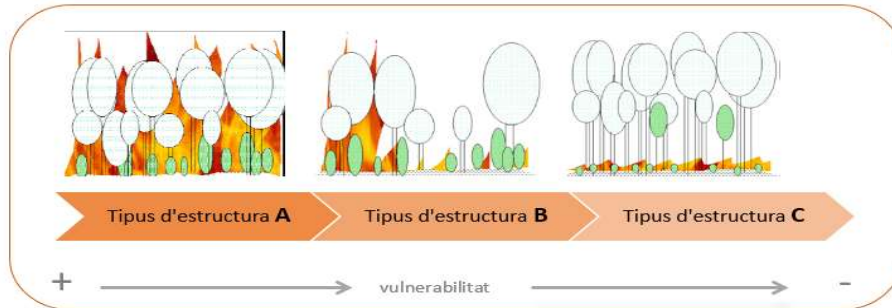


Figura 7. Tipus d'estructures i vulnerabilitat al foc de capçades (font: CPF, 2011)

Dins de cada classe, també hi ha una subdivisió, en funció dels valors de mesura dels següents paràmetres:

- × Recobriment del combustible d'escala (%)
- × Alçada del combustible de superfície (m)
- × Distància entre el combustible de superfície i d'escala o aeri (m)
- × Fracció de cabuda de coberta del combustible aeri (%)
- × Recobriment del combustible de superfície (%)

Així doncs, la determinació de la vulnerabilitat al foc de capçades per cada parcel·la d'inventari de la massa forestal de l'àmbit del Pla es detalla a la taula següent:

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI I MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS DEL CÀMPING LA NOGUERA

Parcel·la	Recobriment del combustible d'escala (%)	Alçada del combustible de superfície (m)	Distància entre el combustible de superfície i d'escala o aeri (m)	Distància entre el combustible d'escala i l'aeri (m)	Fracció de cabuda de coberta del combustible aeri (%)	Recobriment del combustible de superfície (%)	Vulnerabilitat al foc de capçades
1	25 - 70%	0 – 1,3 m	< 4 m	< 3 m	> 70%	< 40%	B9
2	25 - 70%	0 – 1,3 m	< 4 m	< 3 m	50 – 70%	> 60%	A4
3	25 – 70%	0 – 1,3 m	< 4 m	< 3 m	50 – 70%	< 40%	B9

B9: El tipus d'estructura B representa una vulnerabilitat moderada al foc de capçades, amb continuïtat i discontinuïtat vertical indistintament, i amb continuïtat horitzontal significativa. La propagació entre capçades no es manté de forma contínua.

A4: El tipus d'estructura A representa una vulnerabilitat alta al foc de capçades, sempre amb una alta continuïtat vertical i horitzontal del combustible. El focs de capçades en són característics. Tot i això, dins del grup A, és de les situacions menys perilloses.

Així doncs, dins de les mesures que s'hauran de prendre per a la prevenció dels incendis forestals a la zona del Pla, una d'elles serà la de canviar aquesta estructura forestal cap a tipus C, amb discontinuïtat vertical en algun dels estrats, de manera que si hi ha un foc, aquest es propagui per sota el combustible aeri i així sigui molt més fàcil de controlar i extingir. S'ha d'evitar que el foc passi a desplaçar-se per les capçades dels arbres i pugui llençar focus secundaris que iniciïn nous focs al voltant.

Amb aquestes dades i la resta de dades preses amb els inventaris es podrà definir una bona seqüència de tractaments per a reduir la vulnerabilitat de la forest dins l'àmbit del Pla al foc de capçades, que de manera general seria la següent:

- Reducció del combustible de superfície per limitar la intensitat del potencial foc de superfície.
- Poda i eliminació del combustible d'escala per reduir la probabilitat de desenvolupament del foc en sentit vertical.
- Aclarida baixa per minimitzar la probabilitat de transmissió del foc entre les capçades.

Les actuacions que permetran arribar a la situació de baixa vulnerabilitat al foc de capçades (C) es detallen de manera específica al punt 8.2 de Gestió de l combustible vegetal.

6- ACCESSOS I XARXA VIÀRIA

La carretera GIP-5251 és la **via principal** que condueix a les finques de la Noguera i el Mas d'Osor. Pel nord, aquesta carretera deriva directament de la C-25, de la qual es troba a uns 4,5 km. Pel sud, arriba a la GI-520, des de la qual es pot anar direcció el nucli de Viladrau o bé direcció Seva o Taradell.

Al punt quilomètric 1,9 de la carretera GIP-5251 és d'on surt el **vial primari** d'accés a les instal·lacions projectades del càmping i a la casa actual de la Noguera. Aquest camí té una llargada de 200 m fins arribar a la zona prevista de recepció i aparcament. L'amplada mitjana actual d'aquest vial és de 4,5 m.

Les **vies secundàries** o de servei, algunes ja existents, serviran per accedir a les diferents zones de serveis del càmping, tant a la zona d'acampada tradicional com a la l'àrea del parc de cabanes (glàmping). Aquests vials, actualment tenen una amplada mitjana de 2,5 m, i en algun tram puntual, un pendent superior al 15%.

Al límit oest de l'àmbit previst per al càmping hi existeix un camí de tipus **secundari** que permetrà disposar d'una infraestructura fixa perimetral per a la prevenció dels incendis, suficientment allunyada de la zona de les cabanes. L'amplada mitjana actual d'aquest vial és de 3,5 m.

El Pla de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals contempla la pista que va de la Noguera fins a la Caseta del Vilar com Xarxa Viària Bàsica per a la prevenció dels incendis forestals. Aquest vial és que porta al camí perimetral oest de l'àmbit del Pla.

Al plànol 01 "Accessos i xarxa viària", es troben reflectides totes aquestes vies segons la seva classificació.

7- ASSOCIACIÓ DE DEFENSA FORESTAL I BOMBERS

7.1- ASSOCIACIÓ DE DEFENSA FORESTAL

L'ADF Montseny - Guillerics es va constituir l'any 1987 i és la número 76 de Catalunya. Agrupa els municipis d'Osor, Sant Feliu de Buixalleu, Arbúcies, Viladrau, Sant Hilari Sacalm i Espinelves. Això representa una superfície forestal total de més de 32.000 ha. Les tasques de prevenció d'incendis que realitza, que depenen en gran part de finançament extern, són l'arranjament de camins, la realització i manteniment de les seccions de servei dels camins i de les franges de seguretat entorn dels punts d'aigua.

7.2- PARCS DE BOMBERS

El municipi de Viladrau pertany a la regió d'emergència Centre, pel que fa als efectes de la implantació del cos de Bombers de la Generalitat. Els parcs de bombers més propers a la zona són:

- × Parc de bombers de Vic
- × Parc de bombers voluntaris d'Arbúcies
- × Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm

El telèfon de contacte de tots ells és el telèfon general d'emergències internacional: 112.

8- AFECTACIONS

Perímetre de Protecció Prioritària: Al massís del Montseny, hi ha delimitat un PPP, però no afecta la finca de la Noguera.

Instruments d'Ordenació Forestal de finques particulars (PTGMF): La finca de la Noguera disposa d'un Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal. Caldrà fer la modificació pertinent a les unitats d'actuació 3a, 3b i 6b, que són les que es veuen afectades per la nova instal·lació prevista, adequant-ne el tipus de gestió amb l'objectiu prioritari de la prevenció dels incendis. També caldrà incorporar les noves infraestructures de prevenció (franges de baixa combustibilitat, punts d'aigua, etc).

Pla Especial d'Interès Natural: L'àmbit del Pla no està inclòs en cap Espai d'Interès Natural (Decret 328/1992, de 14 de desembre).

Xarxa Natura 2000: L'àmbit del Pla no està inclòs a la XN2000, una iniciativa europea de conservació de la natura.

Hàbitats d'Interès Comunitari: L'àmbit del Pla conté dos hàbitats d'interès comunitari, segons la Directiva 97/62/CEE.

CODI	HIC	GRAU
9340	Alzinars i carrascars	No prioritari
91E0	Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)	Prioritari

Zones d'Actuació Urgent: no hi ha cap zona ZAU al municipi de Viladrau.

Àrees de Caça: La finca de la Noguera està inclosa dins de l'Àrea Privada de Caça La Sala, caldrà excloure del vedat, com a mínim, la zona afectada per l'activitat prevista al Pla.

Línies elèctriques: La legislació vigent, en matèria d'instal·lacions elèctriques, estableix que les empreses titulars de les instal·lacions elèctriques són les responsables d'establir les mesures de tallada periòdica i selectiva de vegetació, en les zones d'influència de les línies aèries de conducció elèctrica per a la prevenció d'incendis forestals.

Carreteres: D'acord amb la legislació vigent, caldrà demanar al departament competent en matèria de carreteres, autorització per a realitzar els treballs forestals establerts en aquest projecte que afecten les zones d'influència de la carretera: zones de domini públic, servitud i afectació.

Agència Catalana de l'Aigua: D'acord amb la legislació vigent, caldrà demanar a l'Agència Catalana de l'Aigua la corresponent autorització per a realitzar els treballs forestals establerts en aquest pla que afecten les zones de domini públic hidràulic.

9- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

El següent quadre permet veure un resum dels punts analitzats anteriorment i que han de dur a definir les mesures de prevenció d'incendis forestals al futur càmping de La Noguera:

Recurrència d'incendis històrics	Baixa
Incendi tipus	Topogràfic estàndard
Risc d'incendi tipus	Baix
Orientació	Baixa insolació
Pendent	Moderadament elevat
Perill d'incendi	Moderat
VFoC	Moderada – alta
Xarxa viària	Existent
Altres afectacions	Poc importants / gestionables

Per tal de minimitzar el risc d'incendi i garantir les mesures de prevenció d'incendis forestals, es proposen les següents actuacions:

9.1- XARXA VIÀRIA

Amb l'objectiu de facilitar l'accés dels equips d'extinció a tot el perímetre i a l'interior de les instal·lacions, i també per tal de facilitar l'evacuació de les persones si fos necessari, es proposen unes actuacions sobre la xarxa viària existent.

Els vials, tant els d'accés com els interns, i cunetes es mantindran nets de vegetació seca.

El **camí primari** d'accés a la finca des de la carretera GIP-5251 s'arranjarà per tal que tingui una amplada mínima de 5 m i permeti el pas creuat de camions tipus BRP (Bomba Rural Pesada). Es millorarà el ferm de tal manera que es garanteixi el bon estat d'aquest al llarg del temps i permeti en tot moment el pas dels mitjans d'extinció.

El camí paral·lel a la riera Major s'arranjarà per tal que sigui apte pel trànsit de vehicles d'emergència, havent de facilitar la presència de sobre-amples que permetin el pas creuat de vehicles, i pugui ser considerat un **camí secundari** de la xarxa bàsica. Es millorarà el ferm de

manera que es garanteixi el bon estat al llarg del temps i permeti en tot moment el pas dels mitjans d'extinció.

Els camins d'accés a les zones de cabanes quedaran exclosos de la xarxa bàsica de camins per a incendis forestals. Es considera que les maniobres d'extinció d'un possible foc es faran des de les parts baixes del vessant o bé des dels camins existents a la part alta i carena, inclosos al PPI del municipi.

Al plànol 01 "Accessos i xarxa viària" es poden veure els diferents accessos i vials.

9.2- GESTIÓ DEL COMBUSTIBLE VEGETAL

Amb el doble objectiu de reduir el risc d'inici i de propagació d'un possible incendi de dins del càmping, i també com a mesura d'autoprotecció davant d'un foc de fora que pogués amenaçar l'àmbit de l'activitat, es proposen un seguit d'actuacions sobre la massa forestal existent.

D'una banda s'obrirà una franja perimetral de baixa combustibilitat a tot el perímetre de l'àmbit del càmping. En ella es reduirà la densitat de l'arbrat i s'estassarà el sotabosc. És l'anomenada franja exterior de protecció segons el Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat amb la trama urbana. Tal i com es pot observar al plànol 02 "Tractament de la vegetació", el costat est del perímetre està ocupat per la riera Major i per camps de conreu, amb la qual cosa, en aquest lateral no caldrà actuar per reduir el combustible.

També es realitzaran franges perimetrals al voltant de cada cabana prevista a instal·lar, reduint-se la densitat de l'arbrat i eliminant el sotabosc.

Es realitzarà una secció de servei al llarg dels camins primaris, secundaris i els d'accés a les cabanes. Afectarà a banda i banda dels camins, fins a una amplada de 5 m, tot reduint-hi la densitat de l'arbrat, eliminant el sotabosc i rebaixant l'alçada de l'estrat herbaci.

Com que no es tracta només de treballar en àrees concretes per confinar un incendi forestal, sinó de dotar a les estructures forestals de característiques dasomètriques que generin resistència a la propagació, i que en definitiva, facilitin les tasques de control i extinció de l'incendi, a la resta de la forest es realitzaran treballs forestals de manera que s'aclareixin els peus arboris i es redueixi la continuïtat horitzontal del sotabosc arbustiu.

Al plànol 02 "Tractament de la vegetació", es poden veure les diferents zones de tractament del combustible vegetal.

Els **criteris tècnics específics d'execució** d'aquestes actuacions de tractament de la vegetació que s'aplicaran a les zones diferenciades es descriuen a la taula següent:

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI I MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS DEL CÀMPING LA NOGUERA

ZONA	DESCRIPCIÓ	AMPLADA	CRITERIS TÈCNICS D'EXECUCIÓ
Z-1	Franja perimetral de l'àmbit del càmping	25 m	<p>Arbrat: Caldrà deixar els arbres de més de 15 cm de diàmetre a una distància mínima de 6 metres entre ells, de manera que no es produeixi tangència de les capçades. Els de diàmetre inferior, es tallaran i s'extrauran. Dels arbres que es deixin, se'n farà una poda de les branques fins a 2,20 m d'alçada del terra. S'extrauran els troncs resultats de la tallada i aquelles branques de diàmetre superior a 8 cm. La resta de branques es trinxarà <i>in situ</i> de manera que no quedin trossos de més de 20 cm al sòl.</p>
			<p>Sotabosc: Caldrà estassar fins a una cobertura màxima del 15% del sotabosc. Les mates que es deixin han d'estar separades com a mínim 3 metres entre elles. Les restes de tallada es trinxaran o retiraran.</p>
Z-2	Franja perimetral de cada cabana	25 m	<p>Arbrat: Caldrà eliminar els arbres del voltant de manera que no hi hagi tangència entre les capçades i les cabanes. En els següents 20 m de franja de seguretat es deixarà una distància entre peus de més de 15 cm de diàmetre de 8 metres. Els de diàmetres inferiors es tallaran i s'extrauran. Dels arbres que es deixin, se'n farà una poda de les branques baixes fins a 2,20 m d'alçada del terra. S'extrauran els troncs resultats de la tallada i aquelles branques de diàmetre superior a 8 cm. La resta de branques es trinxarà <i>in situ</i> de manera que no quedin trossos de més de 20 cm al sòl.</p>
			<p>Sotabosc: S'aconsella estassar la totalitat del sotabosc dels primers 5 metres a la rodona de l'arbre cabana. En els següents 20 m de franja de seguretat s'estassarà fins a una cobertura màxima del 15%. Les mates que es deixin han d'estar separades com a mínim 3 metres. Les restes de tallada es trinxaran o retiraran.</p>
Z-3	Secció de servei dels camins primaris, secundaris i d'accés a les cabanes	5 m	<p>Arbrat: Caldrà tallar tots els arbres que envaeixin notablement la caixa del camí. A la resta de superfície, caldrà deixar els arbres de més de 15 cm de diàmetre a una distància mínima de 8 metres entre ells, de manera que no es produeixi tangència de les capçades. Els de diàmetre inferior, es tallaran i s'extrauran. Dels arbres que es deixin, se'n farà una poda de les branques fins a 2,20 m d'alçada del terra. S'extrauran els troncs resultats de la tallada i aquelles branques de diàmetre superior a 8 cm. La resta de branques es trinxarà <i>in situ</i> de manera que no quedin trossos de més de 20 cm al sòl.</p>
			<p>Sotabosc i estrat herbaci: Caldrà estassar el sotabosc i l'estrat herbaci de manera selectiva en aquests 5 metres de secció de servei de camins secundaris. Les restes de tallada es trinxaran o retiraran.</p>

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI I MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS DEL CÀMPING LA NOGUERA

Z-4	Zona de bosc de dins de l'àmbit no inclosa en Z-1, Z-2, Z-3	-	<p>Arbrat: Es deixarà una distància mitja entre arbres de més de 15 cm de diàmetre d'uns 3,5 metres, la qual cosa conduirà a unes densitats arbòries d'uns 800 peus/ha. Les restes de tallada que no s'extreguin (diàmetres < 8 cm) es tallaran amb la serra mecànica en fragments de com a màxim 1 m de llargada, i han de quedar ben assentades al terreny per afavorir la seva descomposició. Es recomana deixar algun arbre mort, si n'hi ha, com a refugi de fauna i biodiversitat (insectes, fongs, etc.), ja sigui en peu o tombat.</p> <p>Sotabosc: S'estassarà de manera selectiva el sotabosc arbustiu i els peus arboris menors, fins a una cobertura màxima del 50%. Per facilitar la feina, es pot realitzar l'estassada per claps, la qual cosa redueix el risc d'incendi a l'hora que crea corredors i refugi per la fauna.</p>
-----	---	---	---

Altres consideracions a l'hora d'executar les mesures de prevenció d'incendis sobre la vegetació són:

- × Els arbres de grans dimensions s'hauran de preservar, sempre que sigui possible, pot ser que a canvi se n'hagin de treure més de menors dimensions.
- × En totes les actuacions sobre el sotabosc es prioritzarà la permanència d'espècies de baixa inflamabilitat que hi siguin presents: *Buxus sempervirens*, *Rhamnus alaternus*, *Hedera hèlix*, *Rubia peregrina*, *Quercus sp.*, *Arbutus unedo* i *Rubus sp.*
- × En totes les actuacions, les restes vegetals produïdes i que no es retirin, quedaran repartides uniformement sobre el terreny.
- × Es tallaran les heures que s'enfilin als arbres per tal d'evitar la continuïtat vertical de combustible i la debilitació dels peus seleccionats.
- × Caldrà evitar les intervencions en les zones de vegetació de ribera i torrenteres, ja que són espais sensibles que allotgen comunitats florístiques i faunístiques, en molts casos, exclusives d'aquests ambients. A més, són corredors faunístics i florístics (dispersió de llavors) de primer ordre.
- × En aquelles superfícies on se solapin dos tipus de tractaments, s'hi aplicarà el més restrictiu i que elimini major quantitat de vegetació.

Pel que fa al **manteniment** de les actuacions de tractament de la vegetació per a la prevenció dels incendis, caldrà realitzar estassades del sotabosc periòdicament. En el següent quadre es detalla la periodicitat amb què es duran a terme les feines de manteniment:

ZONA	DESCRIPCIÓ	PERIODICITAT
Z-1	Franja perimetral de l'àmbit total del càmping	2 anys
Z-2	Franja perimetral de cada cabana	1 any*
Z-3	Secció de servei dels camins secundaris	3 anys*
Z-4	Zona de bosc de dins de l'àmbit no inclosa en Z-1, Z-2, Z-3	5 anys

*Cal especificar que a l'estrat herbaci de les zones 2 i 3 la periodicitat de tractament dependrà molt de les condicions meteorològiques de l'any, podent ser de 2 cops l'any com a màxim.

Per al manteniment i control del sotabosc, s'aprofitarà, sempre que sigui possible, la introducció de bestiar herbívor com a mitjà per a reduir la càrrega de combustible. Prioritàriament s'intentarà pasturar amb oví i/o cabrum, ja que actualment a la finca hi ha un ramat d'aquest tipus, i d'altra banda, el seu maneig és molt compatible amb l'activitat que es preveu desenvolupar a la Noguera. En aquest cas, es reduiria molt la periodicitat de la feina manual de manteniment de les quatre zones, especialment la de la zona Z-4, que probablement s'allargaria a 10 anys. I a l'hora es garantiria el manteniment de les condicions de baixa combustibilitat.

9.3- INFRAESTRUCTURES D'EXTINCIÓ

Es considera un **punt d'aigua** per a incendis forestals aquell element o estructura fixa en el territori amb una capacitat útil mínima de 120 m³. Han d'estar connectats a un hidrant tipus H-100 que doni un cabal de 100 litres/minut.

L'àmbit del Pla compta amb els següents punts d'aigua:

- ✗ Una bassa o viver actualment en mal estat de dimensions aproximades de 50 m³, situada al camp del darrere. Que caldrà adequar, augmentar-ne la capacitat i disposar-hi un sistema apte per a la càrrega d'aigua per part dels mitjans d'extinció.

- × Dues reserves d'aigua en forma d'estany situades al planell de davant del Mas d'Osor, entre la casa i la riera Major. Entre totes dues sumen una làmina d'aigua d'uns 100 m² i es nodreixen de la pròpia riera Major. Caldrà adequar aquests dos reservoris per tal que puguin ser emprats com a punt d'aigua en cas de foc. De fet, aquesta infraestructura queda just al límit exterior de l'àmbit del Pla, però com que és de la mateixa propietat, no hi ha problema per considerar-la.

Al plànol 03 "Punts d'aigua" es pot veure l'emplaçament d'aquests reservoris d'aigua per a l'extinció.

De cara a un possible gran incendi, i a poc més d'1 km en línia recta de la Noguera, el Pla de Prevenió Municipal d'Incendis Forestals (PPI) compta amb la bassa de la Guineu, al sud de la urbanització de les Guilleries, on hi poden carregar els helicòpters d'extinció.

A més, es disposarà dels següents elements d'extinció:

- × Zona de cabanes: s'instal·larà una xarxa d'aigua al llarg dels camins secundaris (de serveis) que connecten les diferents cabanes de manera que totes elles disposin d'un hidrant a un màxim de 100 m. A banda, cada cabana disposarà d'un extintor com a mitjà de primera intervenció davant d'una possible emergència.
- × Zona d'acampada tradicional: s'instal·larà una xarxa d'aigua i es disposarà de dos hidrants, amb mànega suficient, llances i acoblaments que permetin cobrir la superfície.
- × Zona de recepció i aparcament: s'instal·larà una xarxa d'aigua i es disposarà d'un hidrant, amb mànega suficient, llances i acoblaments que permetin cobrir la superfície.

Els **punts estratègics de gestió (PEG)** són localitzacions més o menys extenses del territori en les quals la modificació del combustible i/o preparació d'infraestructures permet als serveis d'extinció executar maniobres d'atac segures contra el foc. Els camps i zones verdes no arbrades properes a la casa de la Noguera compleixen les condicions per formar part d'aquesta infraestructura, a més, són àrees molt properes a la carretera GIP-5251.

9.4- ALTRES

Una altra mesura de prevenció prevista són les **campanyes d'informació** adreçades als clients, usuaris i personal del càmping. En elles s'informarà de:

- × Normes bàsiques de comportament de baix risc d'incendi forestal (precaucions a prendre dins les instal·lacions i zona forestal d'aquestes).
- × Informació general en cas de prealerta i alerta del Pla INFOCAT.
- × Informació general en cas d'incendi forestal (vies d'evacuació, direcció d'evacuació, sistema d'avís en cas de detecció d'un foc, etc.).

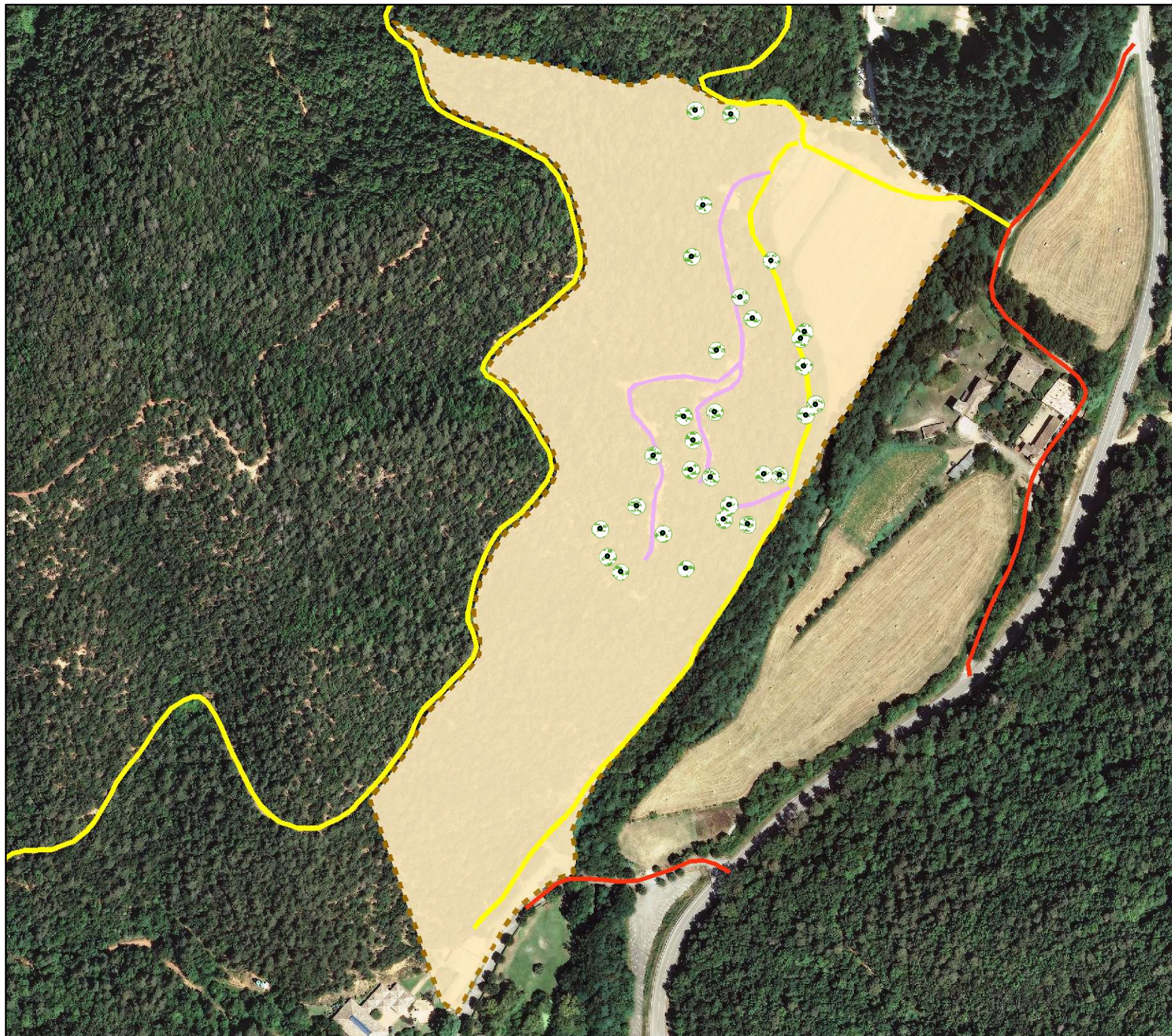
Caldrà disposar de la senyalització exclusiva per a situació d'incendi que faciliti l'evacuació de les persones i/o el seu confinament a la casa del Mas d'Osor.

10- PLÀNOLS

Plànol 01. Accessos i xarxa viària.

Plànol 02. Tractament de la vegetació.

Plànol 03. Punts d'aigua.



Llegenda

- Cabanes

camins

— PRIMARI

— SECUNDARI

— SERVEI

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 01

ACCESSOS I XARXA VIÀRIA

Promotor:

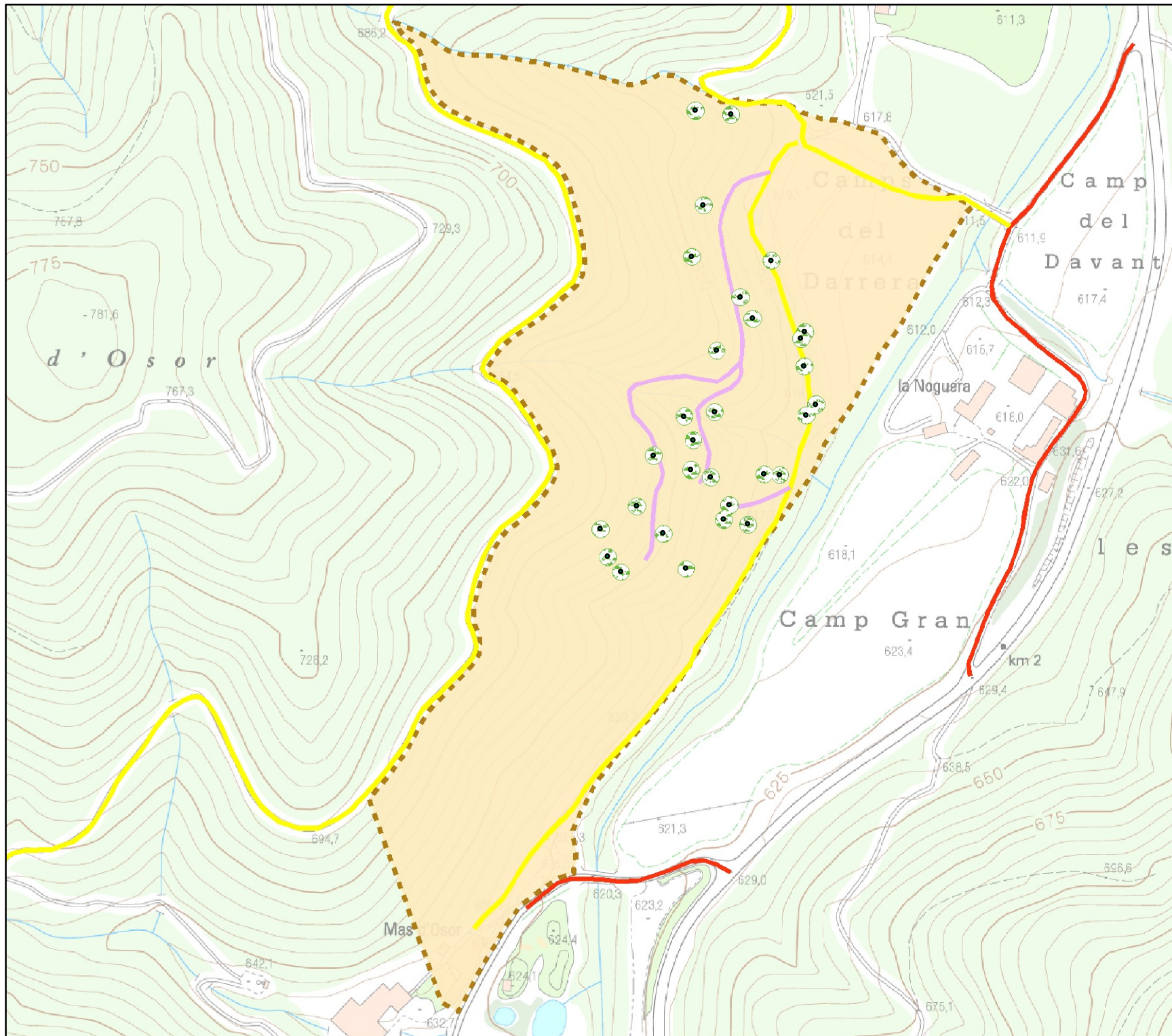
Castell de Viladrau SL

Enginyera:

Gemma Comella i Pujol
n° col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000



Llegenda

- Cabanes

camins

- PRIMARI
- SECUNDARI
- SERVEI

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 01

ACCESSOS I XARXA VIÀRIA

Promotor:

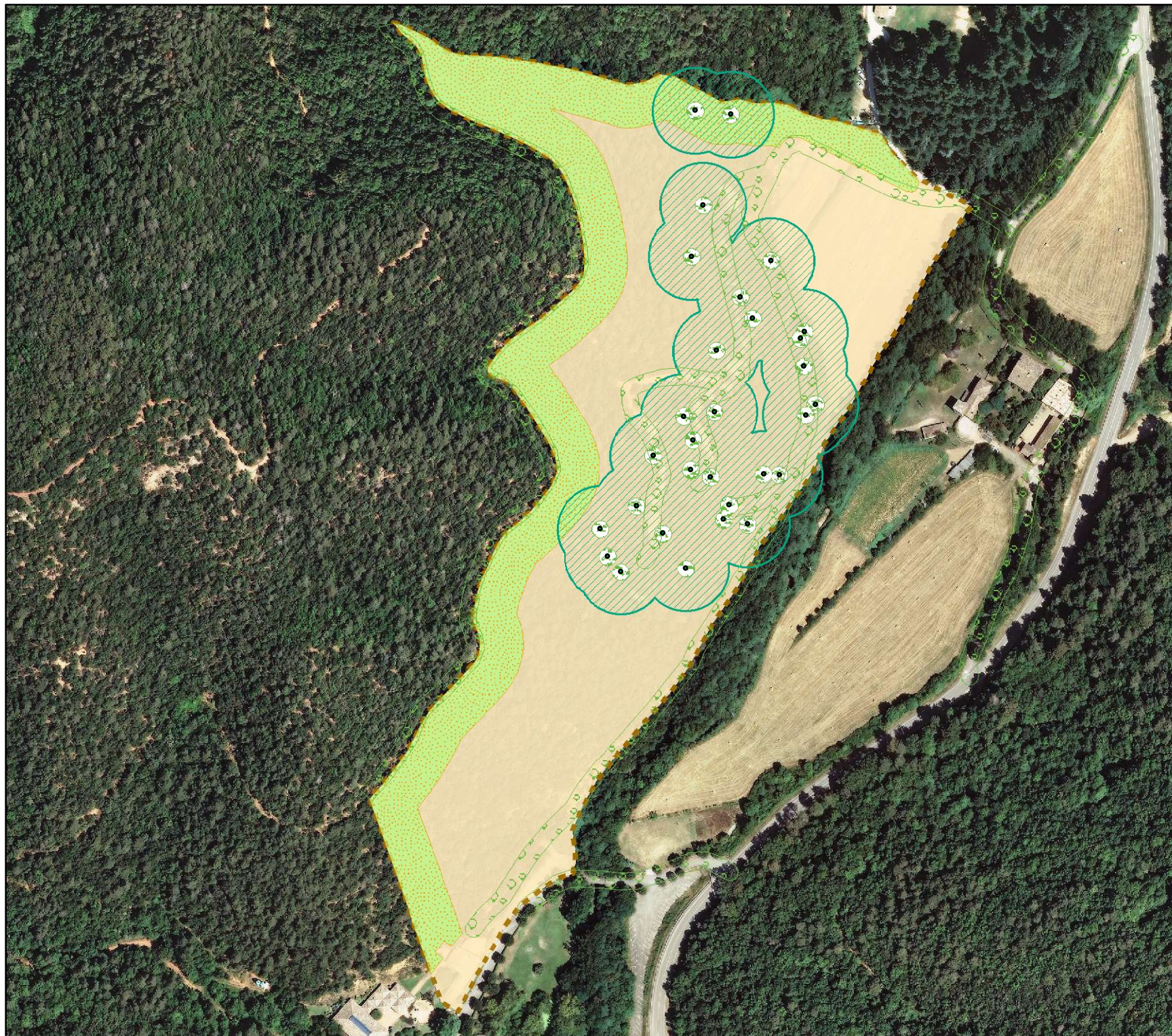
Castell de Viladrau SL

Enginyera:

Gemma Comella i Pujol
nº col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000



Llegenda

- Cabanes

Tractament

- Z-1
- Z-2
- Z-3
- Z-4

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 02

TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ

Promotor:

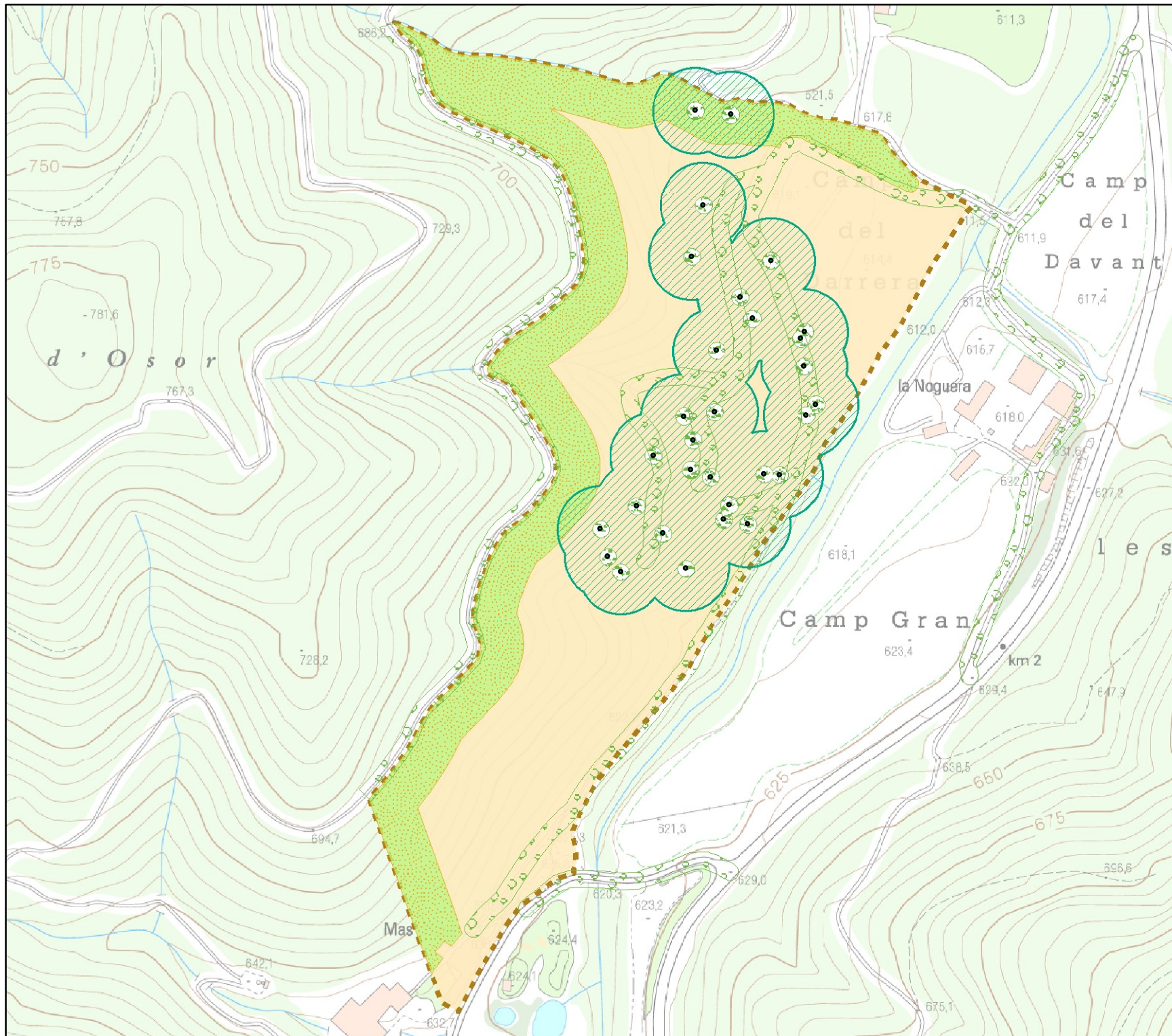
Castell de Viladrau SL

Enginyera:

Gemma Comella i Pujol
n° col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000



Llegenda

- Cabanes

Tractament

- Z-1
- Z-2
- Z-3
- Z-4

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 02

TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ

Promotor:

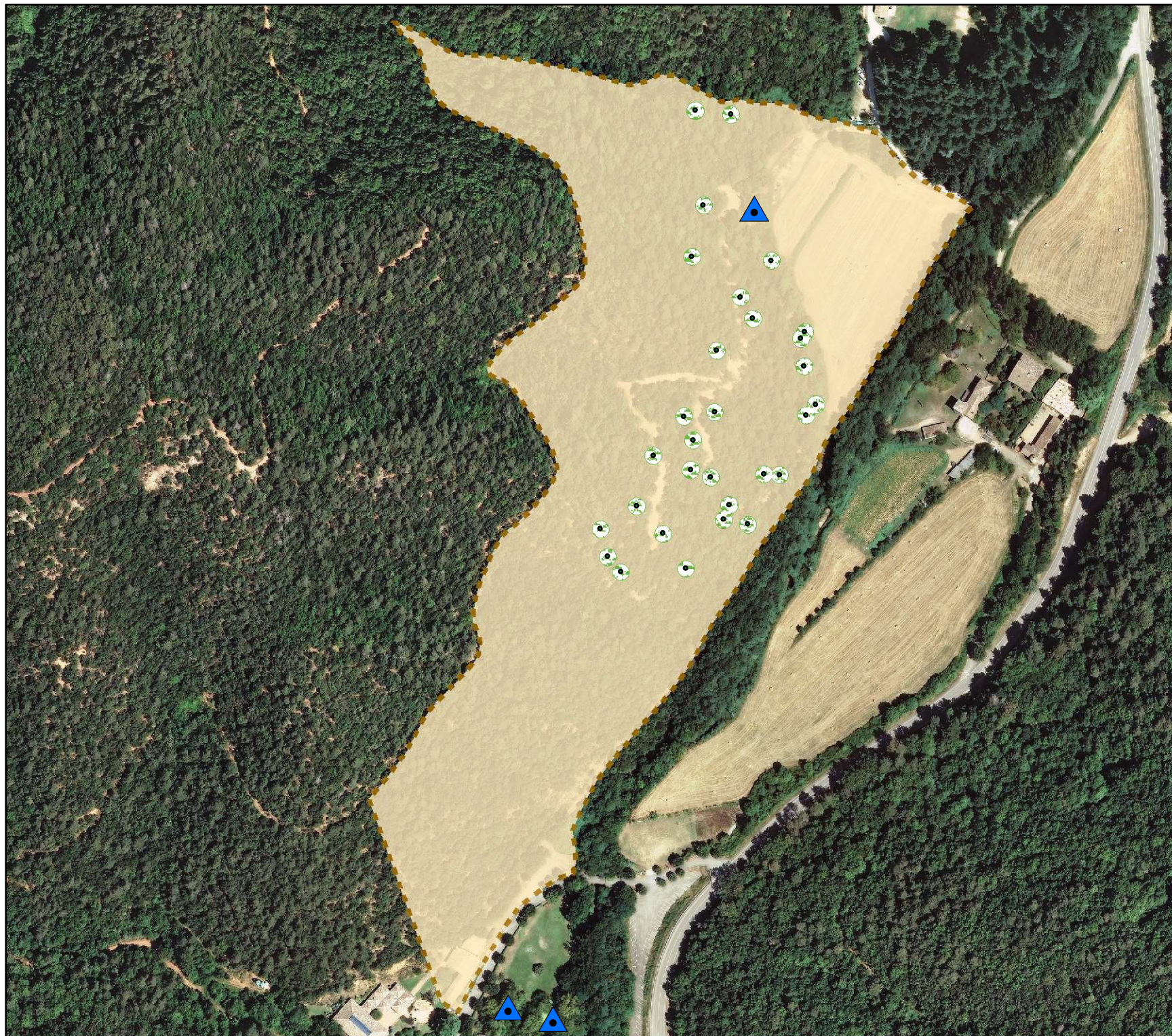
Castell de Viladrau SL

Enginyera:

Gemma Comella i Pujol
nº col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000



Llegenda

- Àmbit
- Cabanes
- ▲ Punts d'aigua

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 03

PUNTS D'AIGUA

Promotor:

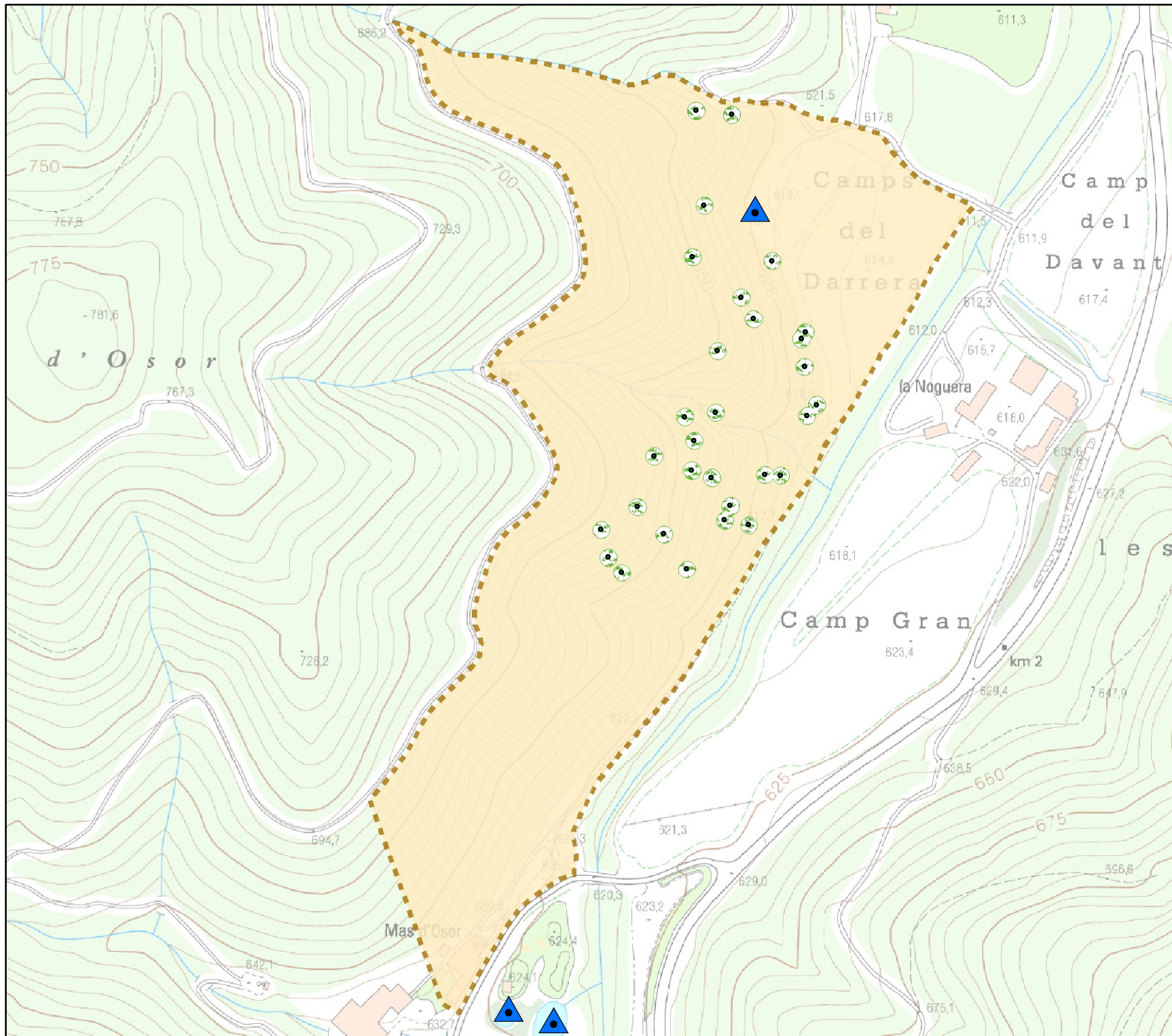
Castell de Viladrau SL

Enginyera:




Gemma Comella i Pujol
n° col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000



Llegenda

-  Àmbit
-  Cabanes
-  Punts d'aigua

AVALUACIÓ DEL RISC D'INCENDI
I MESURES DE PREVENCIÓ
D'INCENDIS FORESTALS DEL
CÀMPING LA NOGUERA
-Viladrau-

Plànol 03

PUNTS D'AIGUA

Promotor:

Castell de Viladrau SL

Enginyera:

Gemma Comella i Pujol
nº col: 4304
gemma.comella@gmail.com
676159731

Data: febrer de 2018

Escala: 1:3.000