

COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA EÒLICA

a l'Empordanet



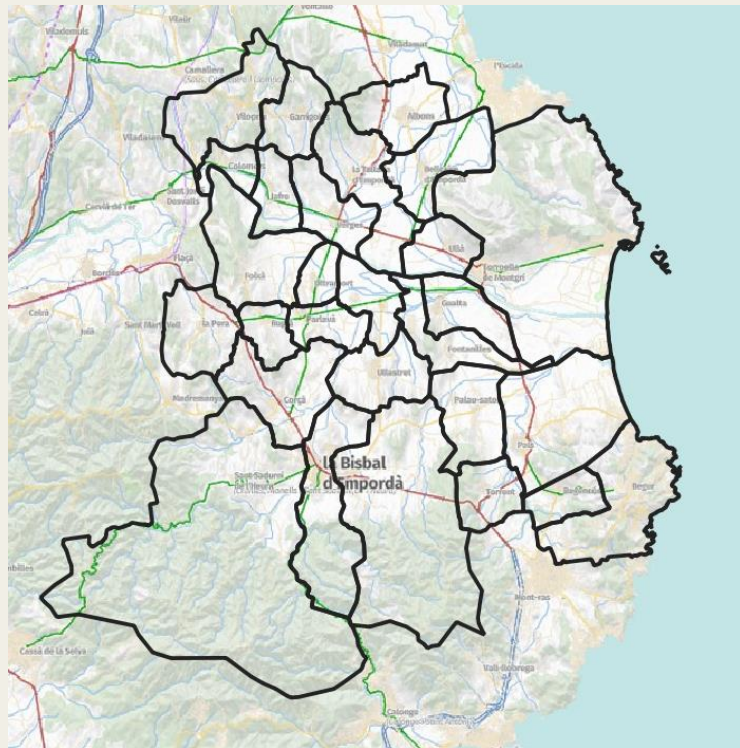
Diputació de Girona



Comunitats Locals
d'Energia
Produïm
i compartim

ENERGIA EÒLICA A L'EMPORDANET

Àmbit territorial considerat

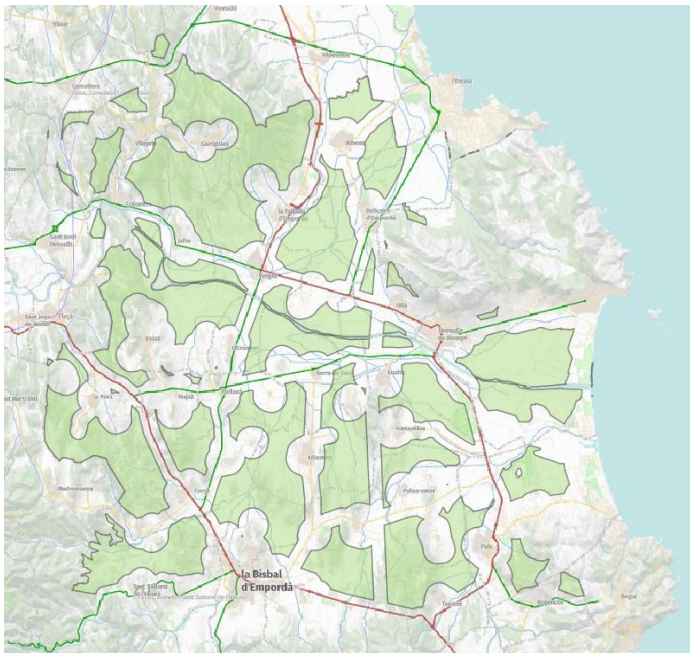


-ALBONS
-BEGUR
-BELLCAIRE D'EMPORDA
-BISBAL D'EMPORDÀ, LA
-COLOMERS
-CORÇÀ
-FOIXÀ
-FONTANILLES
-GARRIGOLES
-GUALTA
-JAFRE
-PALAU-SATOR
-PALS
-PARLAVÀ
-PERA, LA

-REGENCÓS
-RUPIÀ
-SERRA DE DARÓ
-TALLADA D'EMPORDA, LA
-TORRENT
-TORROELLA DE MONTGRÍ
-ULTRAMORT
-ULLÀ
-ULLASTRET
-VERGES
-VILOPRIU
-CRUÏLLES, MONELLS I SANT
SADURNI DE L'HEURA
-FORALLAC

Per instal·lar generació eòlica:

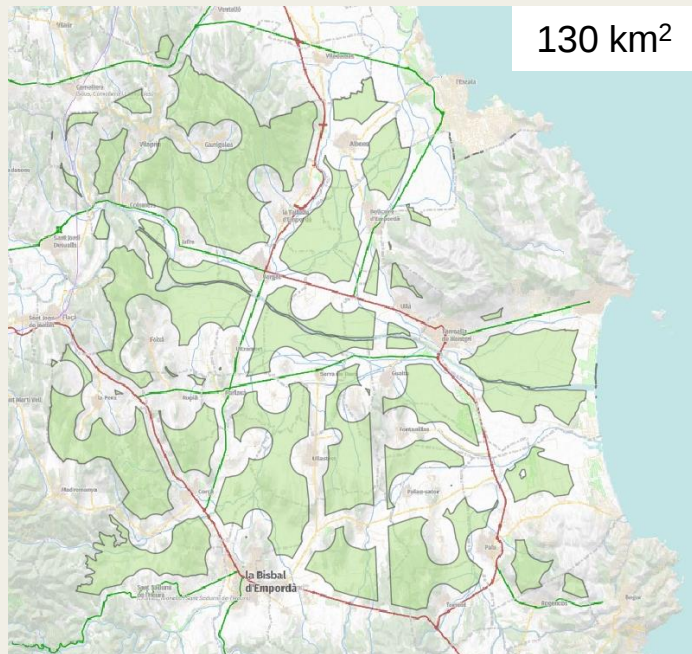
- La **legislació** ha de permetre fer-hi una instal·lació.
- S'ha de poder **evacuar l'energia** a la xarxa.
- Hi ha d'haver prou **recurs eòlic**.



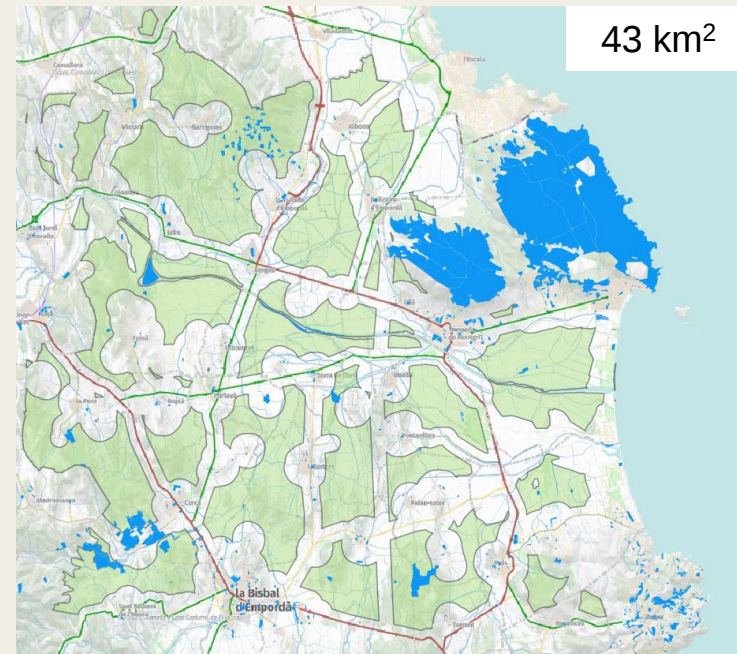
**Zona compatible segons la legislació
vigent per a instal·lar generació
eòlica a l'Empordanet
(DL 16/2019 i DL 24/2021)**

Exclusions:

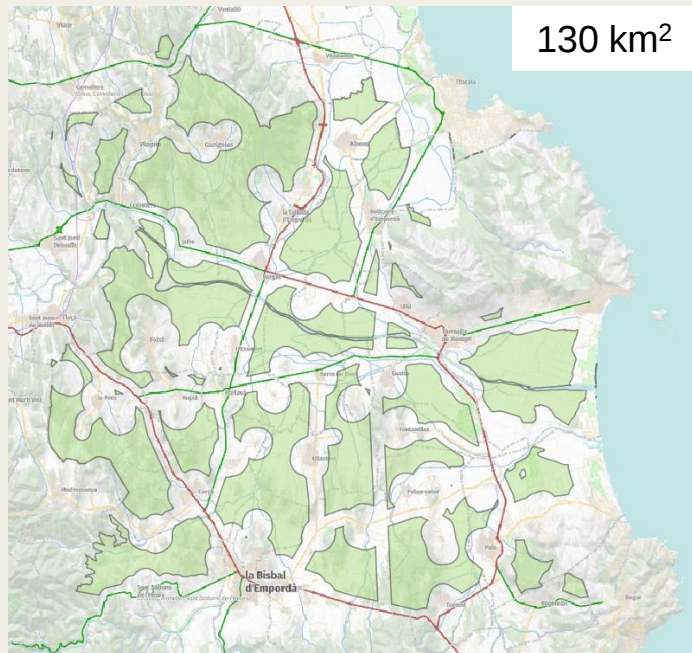
- Xarxa Natura 2000, ENPE i PEIN
- Distància de 500 amb els nuclis de població (no s'han considerat tots els disseminats)
- Distància de 300m a carreteres i ferrocarrils
- Distància de 250m a les línies elèctriques
- Exclòs l'espai natural de Les Gavarres



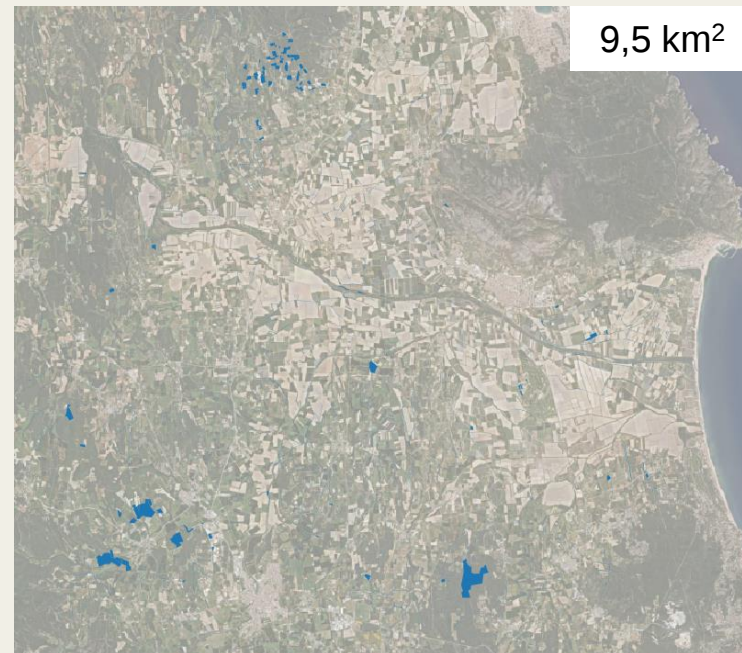
Zona compatible (verd) segons la legislació vigent per a instal·lar generació eòlica a l'Empordanet (DL 16/2019 i DL 24/2021)



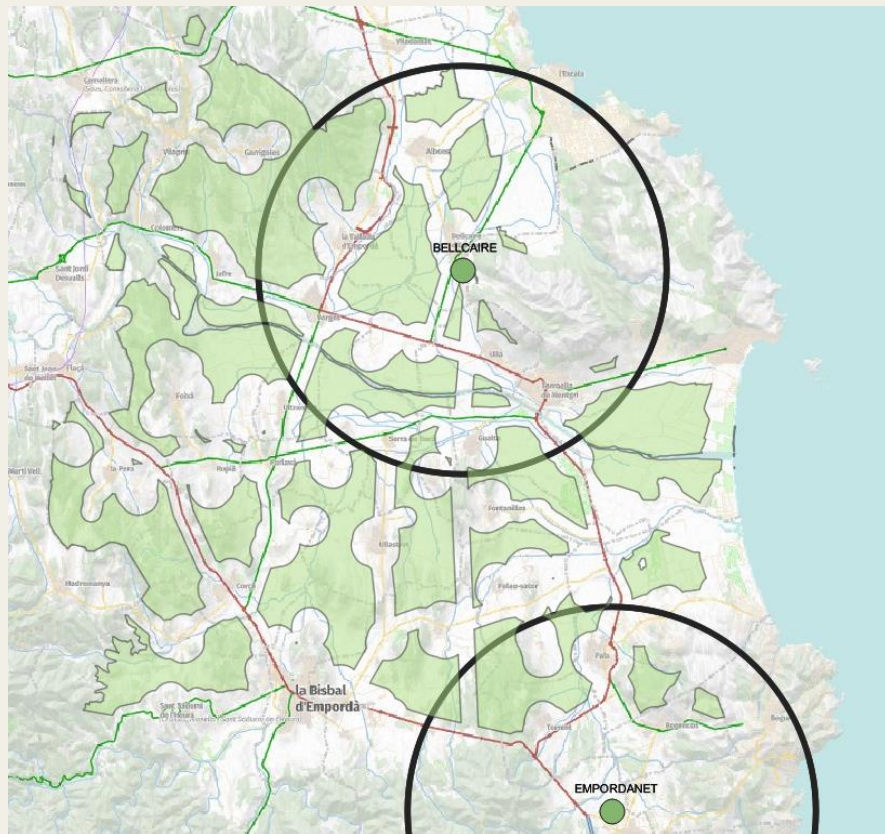
Terrenys municipals (blau)



**Zona compatible segons la legislació
vigent per a instal·lar generació
eòlica a l'Empordanet
(DL 16/2019 i DL 24/2021)**



**Terrenys municipals en zona
compatible (blau)**

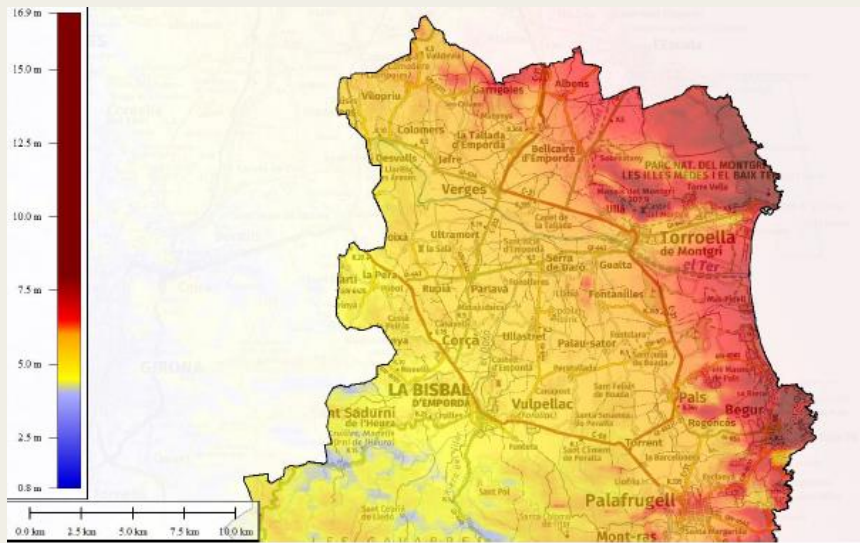


Instal·lacions eòliques petites

6 km
a la subestació

Potències disponibles. Febrer de 2024.

Subestació	Tensió (kV)	Potència disponible (MW)
BELLCAIRE	110	61.8
BELLCAIRE	25	50.6
EMPORDANET	110	48.7
EMPORDANET	25	47.5



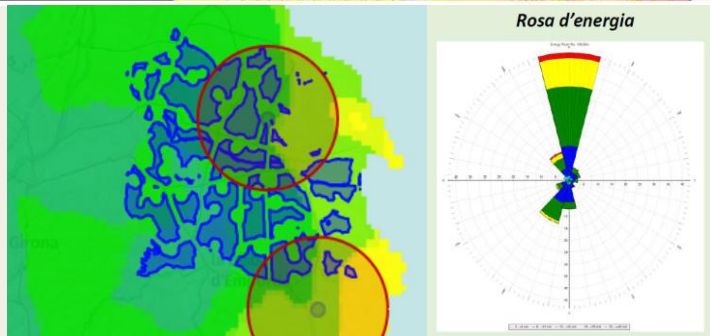
L'Empordanet té bon recurs eòlic en moltes zones.

Entre 4,5 m/s i 8 m/s a 100 m d'alçada.*

Zones no excloses entre 4,5 m/s i 7 m/s.

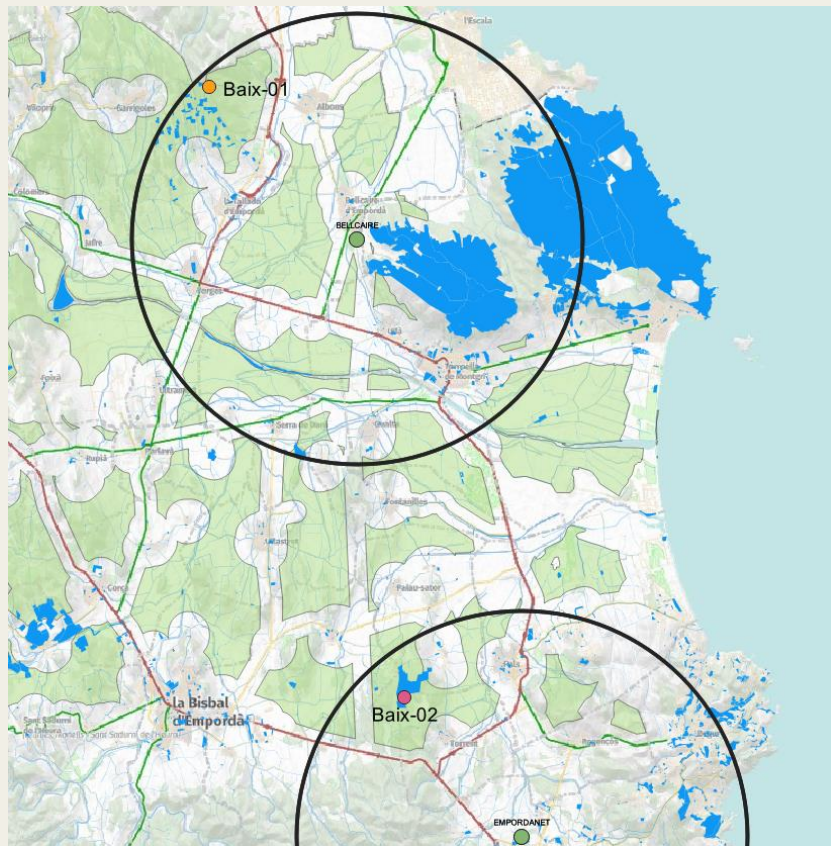
Té sentit fer prospecció en més detall

* 5 m/s és el límit a partir del que es considera que té sentit fer prospecció en més detall.



- Hi ha **130 km²** de l'Empordanet que són **a priori compatibles** la instal·lació de generació eòlica. D'aquests 9,5 km² es troben en terreny públic.
- Hi ha **2 subestacions de transformació per evacuar** l'energia generada que restringeixen on es pot instal·lar generació eòlica important. Alguns casos es pot connectar a la pròpia xarxa.
- El **recurs eòlic és suficient** per explotar-lo de forma viable.

UBICACIONS ESTUDIADES PER A INSTAL·LACIONS A L'EMPORDANET



Baix-01

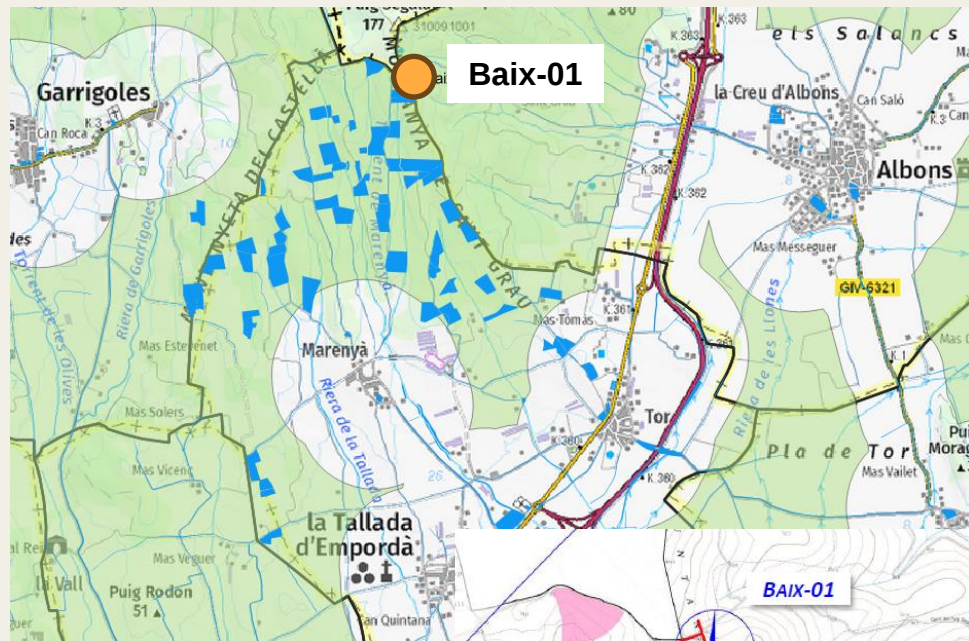
Muntanya de Sant Grau
Albons, Garrigoles i La Tallada

Baix-02

Muntanya Seca
Torrent i Palau-Sator

Aerogenerador
Vestas V150-4.2
4.2 MW

123 m – alçada de torre
198 m – alçada total



2.739 heq* – 6,5 m/s a alçada de torre

Ubicació	Consum elèctric als municipis (GWh)	Generació esperada (GWh)
Baix-01	6,6	11,5
	Reducció d'emissions de CO2	3.140 TmCO ₂
	Reducció de generació de residus nuclears	5,2 kg

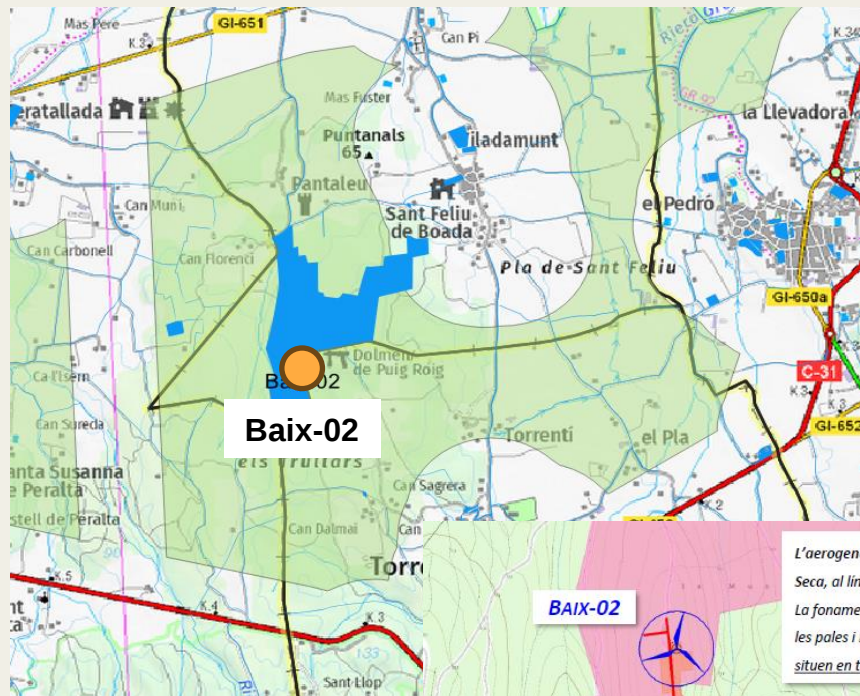
Ocupació de territori

1,26 hectàrees

0,04% superfície dels 3 municipis



* 2.500 heq es considera el límit de viabilitat.



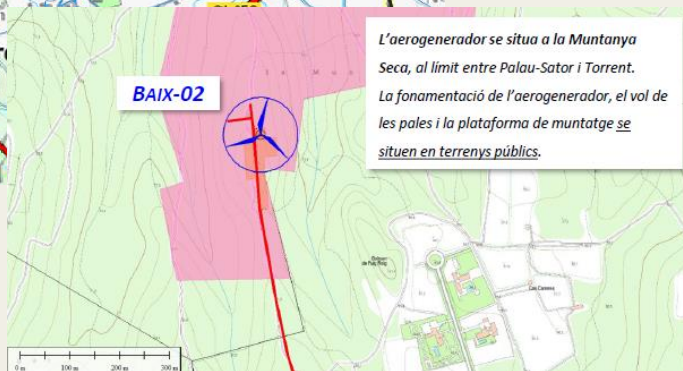
2.549 heq* – 6,0 m/s a alçada de torre

Ubicació	Consum elèctric als municipis (GWh)	Generació esperada (GWh)
Baix-01	5,4	10,7
	Reducció d'emissions de CO2	2.921 TmCO ₂
	Reducció de generació de residus nuclears	4,8 kg

Ocupació de territori

1,26 hectàrees

0,06% superfície dels 2 municipis



* 2.500 heq es considera el límit de viabilitat.

**Amb 20 instal·lacions d'aquesta mida es pot
cobrir el consum elèctric actual directe de
l'Empordanet.**

Ubicació	Municipis	Consum elèctric als municipis (GWh)	Generació esperada (GWh)
Baix-01	Tot l'Empordanet	209,4	11,5
Baix-02			10,7

En el futur s'espera que augmenti el consum elèctric per l'electrificació de consums actualment no renovables i no estan considerats els consum col·lectius no ubicats localment.

COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA EÒLICA MODEL

Comunitat Ciutadana d'Energia

Cooperativa



Els socis formen part de la comunitat local o propera.



Les decisions sobre l'ús del territori es prenen localment i democràticament.



Els beneficis de la generació eòlica es queden al territori.



Impacte als municipis

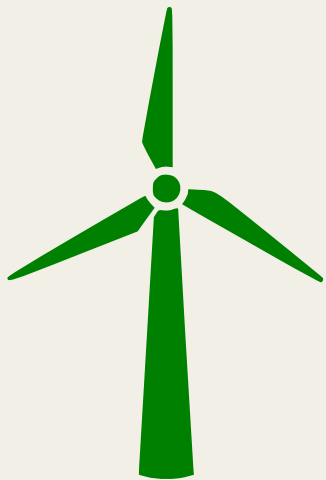
Es crea comunitat i s'empodera la ciutadania.

Es redueix el rebuig als projectes de generació renovable.

S'impulsa la transició energètica al territori.

Es genera riquesa local.

Instal·lació proposada



Vestas V150-4.2
Potència 4.2 MW



Bateria Ió-Liti LFP
Capacitat 3.2 MWh
Potència 1.2 MW

Perquè incorporem emmagatzematge?

- Les energies renovables són intermitents.



- Cal emmagatzemar energia per assegurar subministrament.
- L'excés d'energia especialment en hores de sol fa baixar molt els preus de venda.



En el futur proper el valor estarà en la capacitat de gestionar l'energia renovable generada.

Model econòmic

Despesa	Tipus	Ingrés	Tipus
Desenvolupament i promoció	Inversió inicial	Capital social de socis	Puntual
Construcció	Inversió inicial	Venda d'energia	Repetit
O&M (inclou substitució de les bateries i la venda d'energia a mercat)	Anual	Crèdit	
Retorn de préstecs	Anual	Subvenció	
Gestió de la comunitat	Anual		
Retorn als socis	Anual		
Impostos	Inicial i anual		
Garantia de desballestament	Inversió inicial		

Model econòmic

Despesa	Tipus	Ingrés	Tipus
Desenvolupament i promoció	Inversió inicial	Capital social de socis	Puntual
Construcció	Inversió inicial	Venda d'energia	Anual
O&M (inclou substitució de les bateries i la venda d'energia a mercat)	Anual	Crèdit	
Retorn de préstecs	Anual	Subveció	
Gestió de la comunitat	Anual		
Retorn als socis	Anual		
Impostos	Inicial i anual		
Garantia de desballestament	Inversió inicial		

Ingressos	
Venda d'energia	
Baix-01	
Preu d'energia mig	1.311.702 €
Preu d'energia alt	2.488.775 €
Preu d'energia baix	850.177 €
Baix-02	
Preu d'energia mig	1.016.865 €
Preu d'energia alt	1.929.053 €
Preu d'energia baix	659.177 €

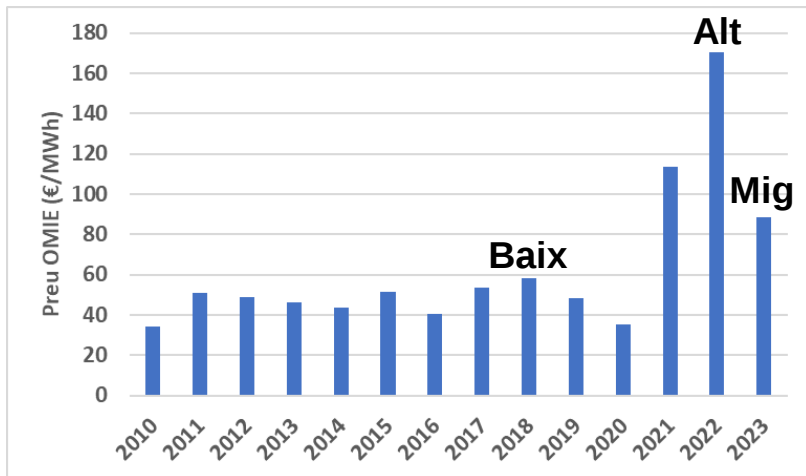
Inversió	
	8.312.000 €
Explotació	
	237.000 €
Recanvi de bateries	
Cada 5 anys	1.000.000 €

Escenaris

- Preu de l'energia: mig, alt i baix.
- Finançament bancari: 0% i 50%.
- Subvenció: 0% i 50%.
- Instal·lació eòlica amb i sense bateries.
- Instal·lació de 1 i 3 aerogeneradors.

Escenari	Preu mig	Preu alt	Preu baix
Amb bateries			
0% Finançament 0% subvenció			
50% finançament 0% subvenció			
0% finançament 50% subvenció			
Sense bateries			
0% Finançament 0% subvenció			
50% finançament 0% subvenció			
0% finançament 50% subvenció			

Preu de l'energia



S'ha considerat que l'emmagatzematge permet aconseguir un 30% més d'ingressos.

S'incrementen els ingressos venent en horari de preus alts i participants als mercats d'ajustos.

Ubicació	Energia generada (MWh)	Preu mig spot 2018 (€/kWh)	Preu mig spot 2022 (€/kWh)	Preu mig spot 2023 (€/kWh)
Baix-01	11.503	0,0573	0,1677	0,0884
Baix-02	10.707	0,0573	0,1677	0,0884

Ubicació	Energia generada (MWh)	Ingressos Preu 2018 (€/any)	Ingressos Preu 2018 (€/any)	Ingressos Preu 2023 (€/any)
Baix-01	11.503	659.122	1.929.053	1.016.865
Baix-02	10.707	613.511	1.795.563	946.498

FULL DE RUTA

**Social
Societari**

Dinamització

Administració i
empreses externes



Massa social (1000 –
2000)
Grup promotor (5-20)
persones
Associació
(recomanable)

Model de CE

Grup promotor,
administració i
persones expertes.



Estatut
RRI
Model econòmic

Constitució

Grup promotor



Cooperativa
Òrgans de gestió

**Reunir
capital**

Sòcies i entitats
externes

Dinamització

Òrgans de gestió de la
CE, personal
contractat i
administració.



Mantenir la massa social
activada

**Gestió de la
CE**

Òrgans de gestió
de la CE i personal
contractat.
Entitats externes.

**Tècnic
Administratiu**

Promoció

Administració i
empreses
especialitzades.



Reserva de connexió
Mesures de vent
Anàlisi mediambiental

Tramitació

Òrgans de gestió,
personal contractat i
empreses
especialitzades.
Suport de
l'administració.



DIA i PAE
Resolució d'autorització
admin. prèvia i de
construcció

Execució

Òrgans de gestió
de la CE,
personal
contractat i
entitats
especialitzades.
Suport de
l'administració.



Instal·lació eòlica en
marxa

O&M

Entitats externes.

Moltes gràcies per la vostra atenció!



Diputació de Girona

Josep Pujol Fuster

jpujol@ddgi.cat

EMELCAT *sccl*

Montserrat Mata Dumenjó

direccio.tecnica@emelcat.cat