

Diàlegs amb la biosfera

Menorca 100% renovables utopia o realitat?

Joan Groizard Payeras
Director General d'Energia i Canvi Climàtic



**Govern
de les Illes Balears**

Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat
Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic



**RESERVA DE BIOSFERA
M E N O R C A**



Menorca 100% renovables

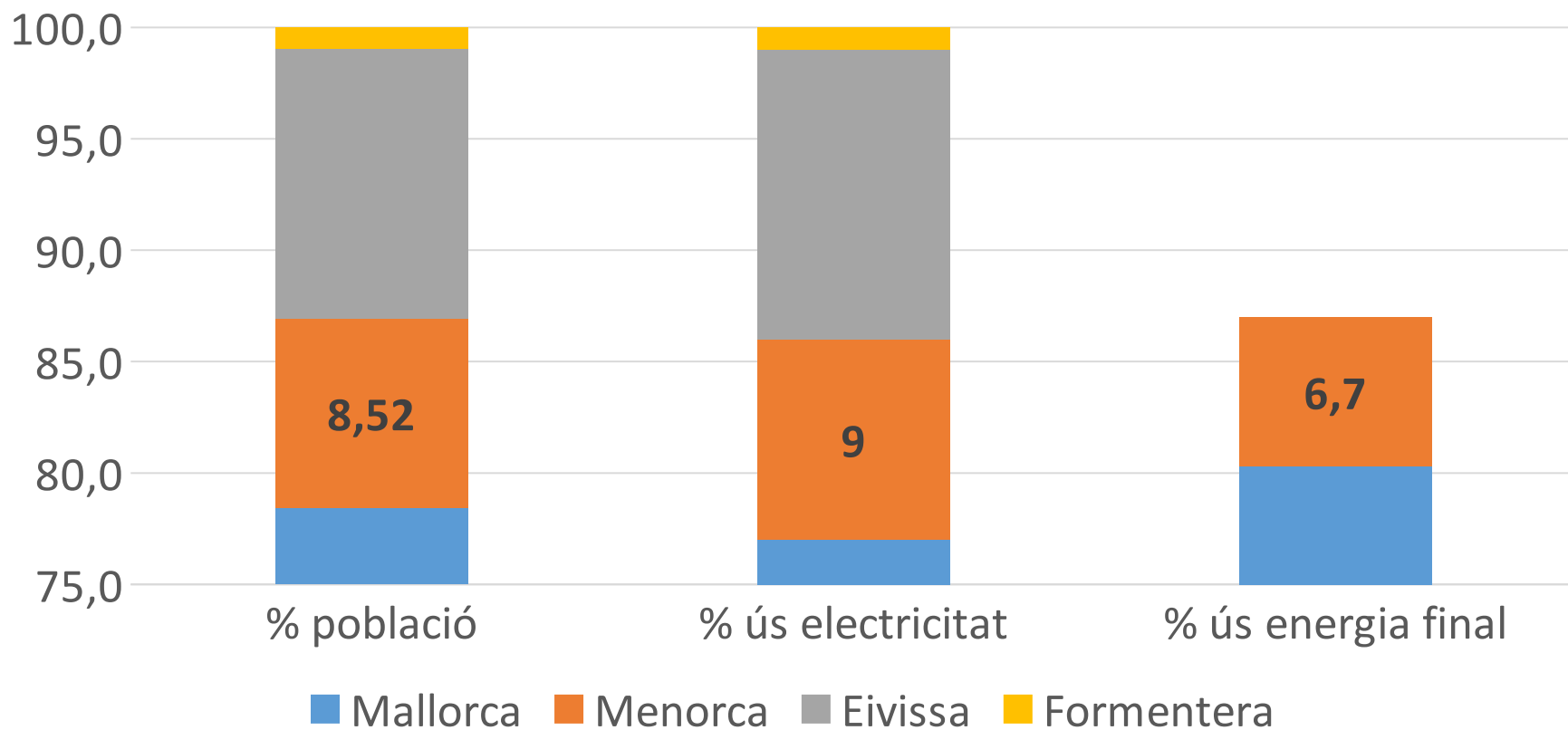
- El punt de partida
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- I la variabilitat?
- Electrificar, electrificar, electrificar
- Resum
- I ara què?

Menorca 100% renovables

- **El punt de partida**
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- I la variabilitat?
- Electrificar, electrificar, electrificar
- Resum
- I ara què?

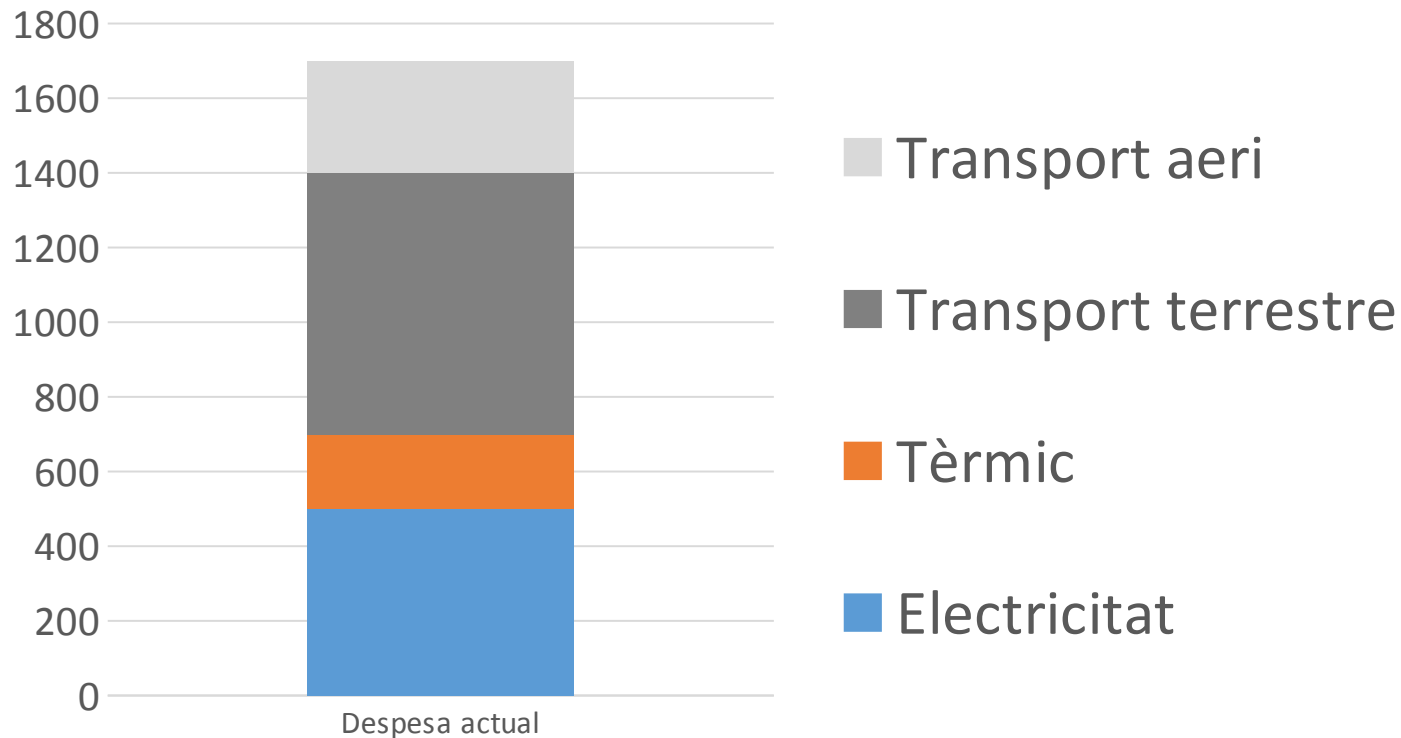
El punt de partida

Comparació ús energètic a Balears



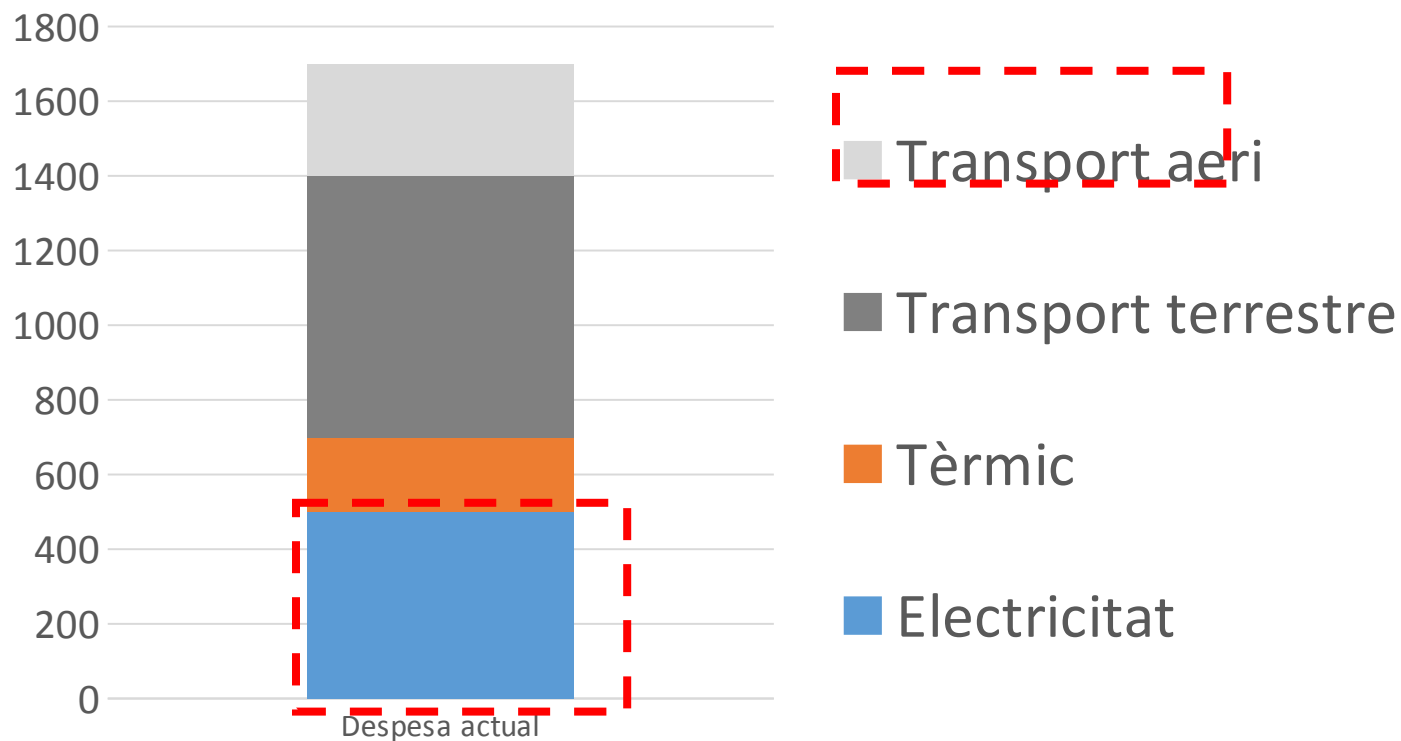
El punt de partida

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



Concentrem-nos en l'electricitat

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)

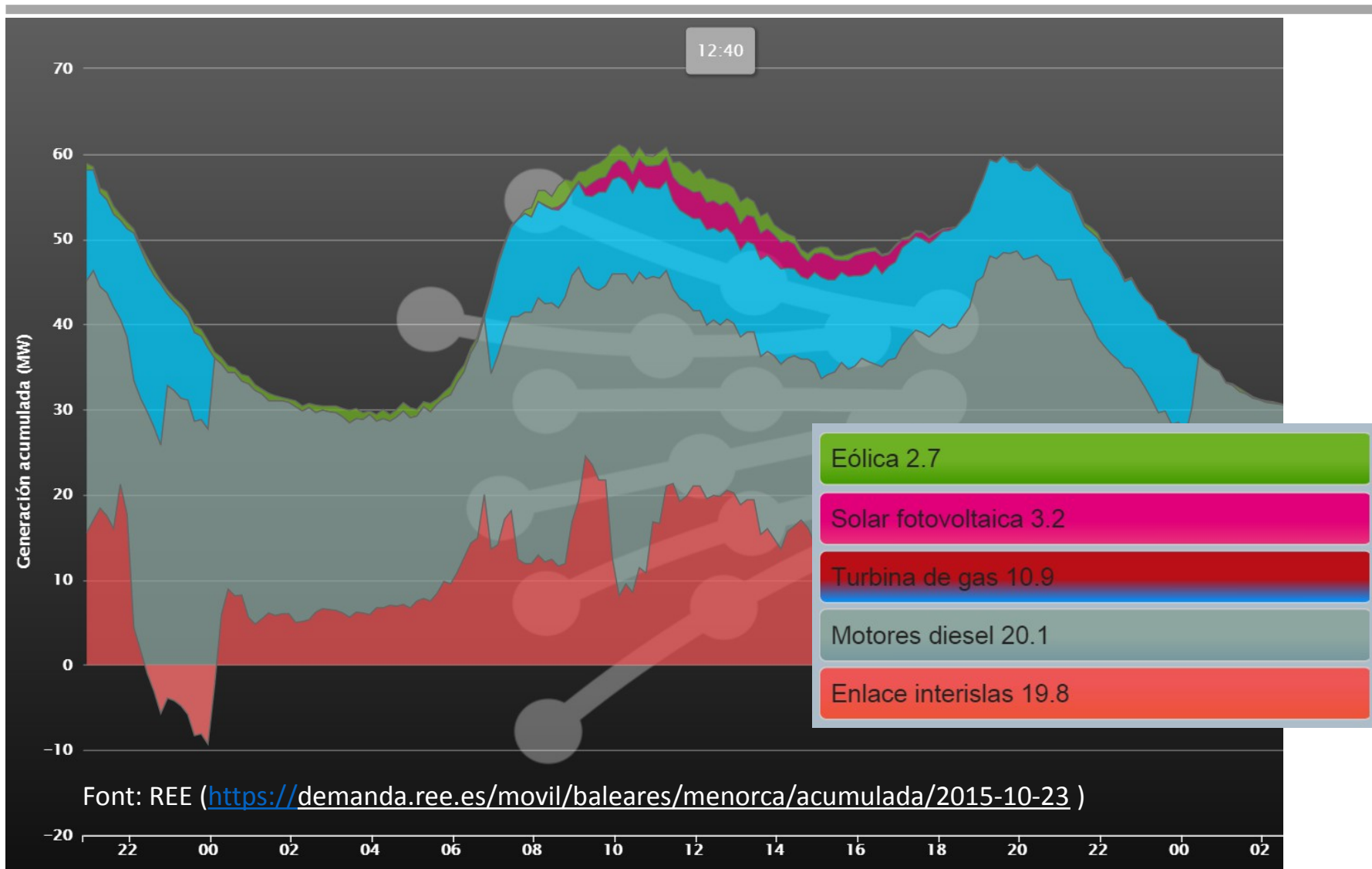


L'actual aportació renovable és residual

Potència instal·lada a Menorca (MW)

- Eòlica
- Fotovoltaica
- Enllaç
- Motors diesel
- Turbina de gas

El punt de partida



Menorca 100% renovables: utopia o realitat?

Menorca 100% renovables

- El punt de partida
- **“Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?**
- I la variabilitat?
- Electrificar, electrificar, electrificar
- Resum
- I ara què?

De quina magnitud parlam?

Si tots feim un poquet...

Reduint un 5% cadascuna de les nostres demandes podem reduir el consum de Menorca en 25GWh....

De quina magnitud parlam?

Si tots feim un poquet...

Reduint un 5% cadascuna de les nostres demandes podem reduir el consum de Menorca en 25GWh....

...només aconseguim un poquet

...que només suposa un 5% de la demanda total.

Estam a ordres de magnitud de distància

Menorca consumeix uns 500GWh d'electricitat a l'any, que seria l'equivalent a...



336MW de solar fotovoltaica (63x l'actual)

- 610 hectàrees, o menys de l'1,5% del territori menorquí
- 6 parcs del tamany de Son Salomó i Torre Vella (50M), o 67.000 petites instal·lacions d'autoconsum (5kW)

264MW d'eòlica (83x l'actual)

- 132 aerogeneradors de 2MW, o 53.000 petits mini-generadors de 5kW



Estam a ordres de magnitud de distància

Menorca
Si Menorca consumís **250GWh** d'electricitat a l'any, què seria equivalent a...



168MW

de solar fotovoltaica (7

31x

305

hectàrees, o menys de l'**0,75%** territori menorquí

3

parcs del tamany de Son Salomó i Torre Vella (50M), o

7.000 pe

33.000

hablacions d'autoconsum (5kW)

132MW

eòlica (**41x** actual)

41x

66

aerogeneradors de 2MW,

27.000

petits mini-generadors de 5kW

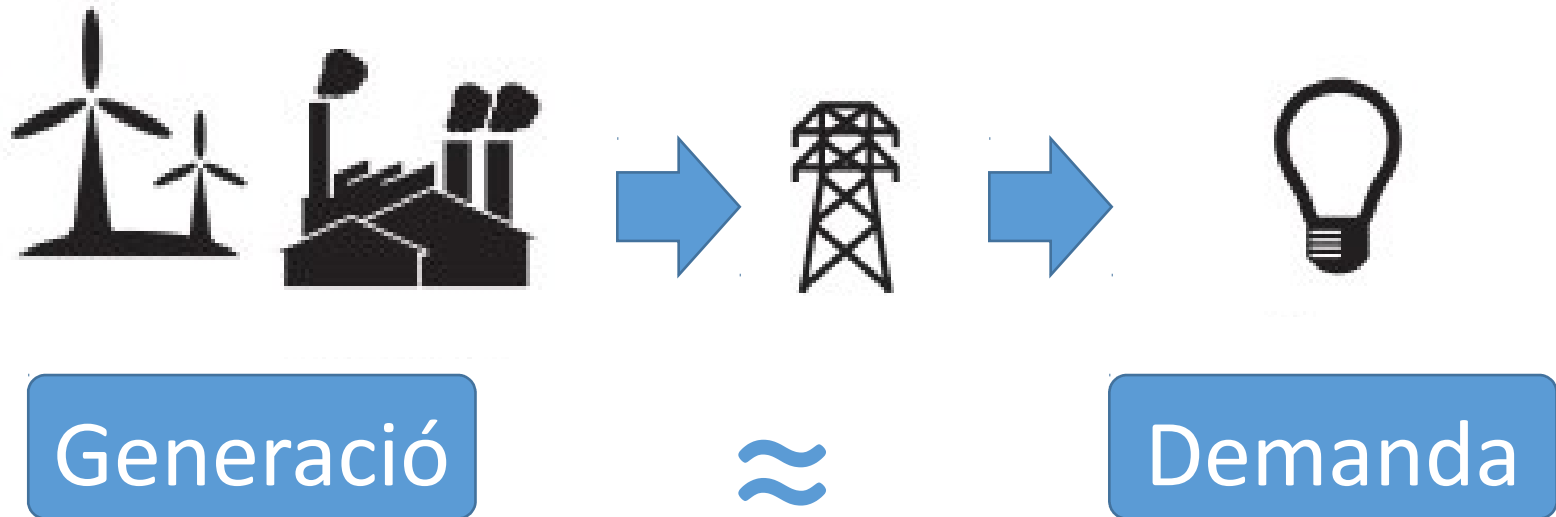


Menorca 100% renovables

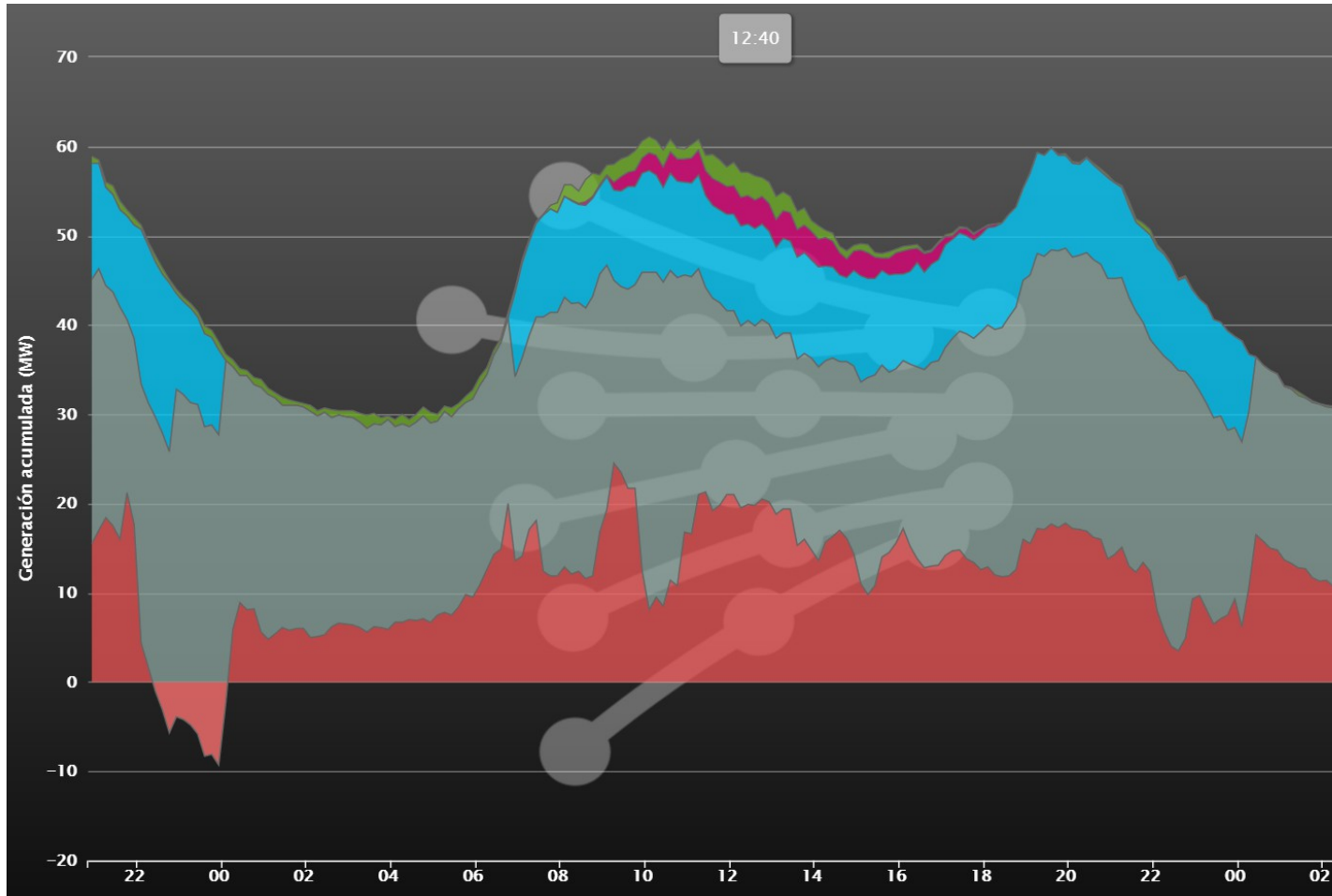
- El punt de partida
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- **I la variabilitat?**
- Electrificar, electrificar, electrificar
- Resum
- I ara què?

La xarxa no pot emmagatzemar (molta) energia...

(...i de cada vegada menys)

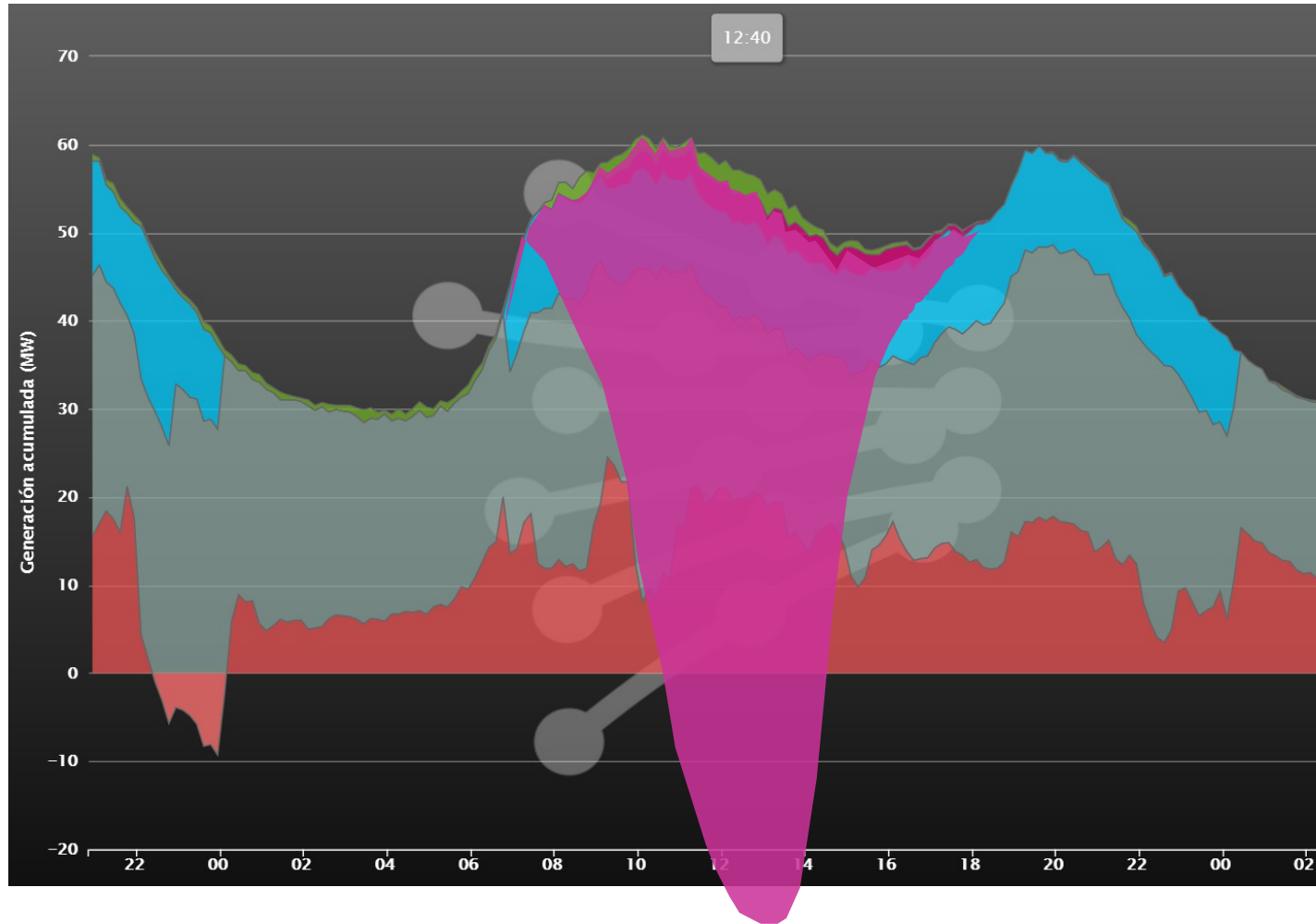


Les renovables hi son quan hi son



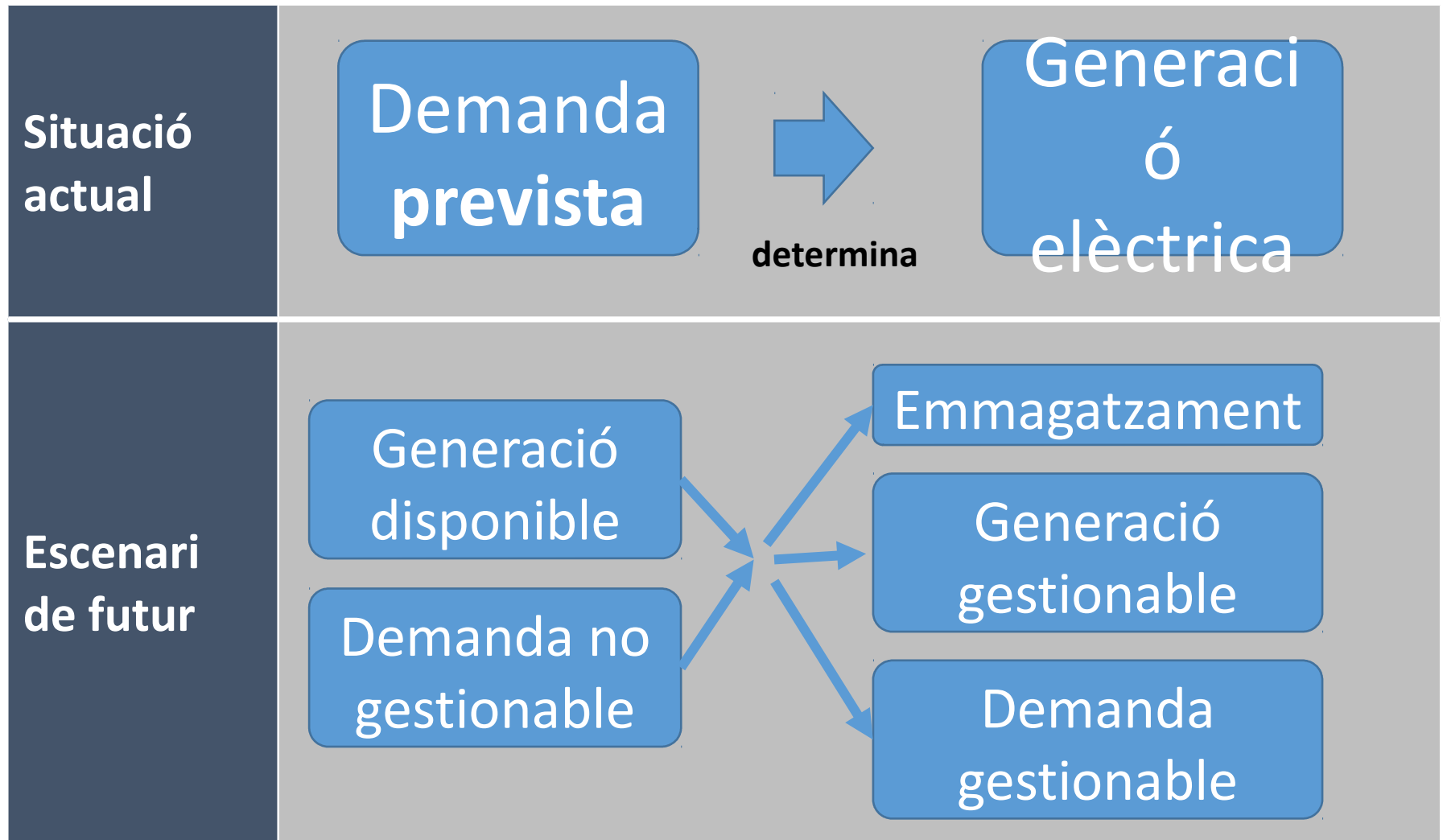
Menorca 100% renovables: utopia o realitat?

Les renovables hi son quan hi son



Menorca 100% renovables: utopia o realitat?

Un canvi de model, no només de generació



La tecnologia actual permet emmagatzemar, evitar o moure la demanda

- **Mobilitat elèctrica:** Amb 63.200* vehicles de 22kWh d'emmagatzematge cadascun es poden emmagatzemar 1,4GWh – l'equivalent a un dia de demanda elèctrica actual a Menorca
- **Demanda gestionable:** programar activitats en funció de la previsió energètica
- **Interconnexió:** actual i futur enllaç amb Mallorca
- **Altres vectors:** hidrogen? gas a pressió?

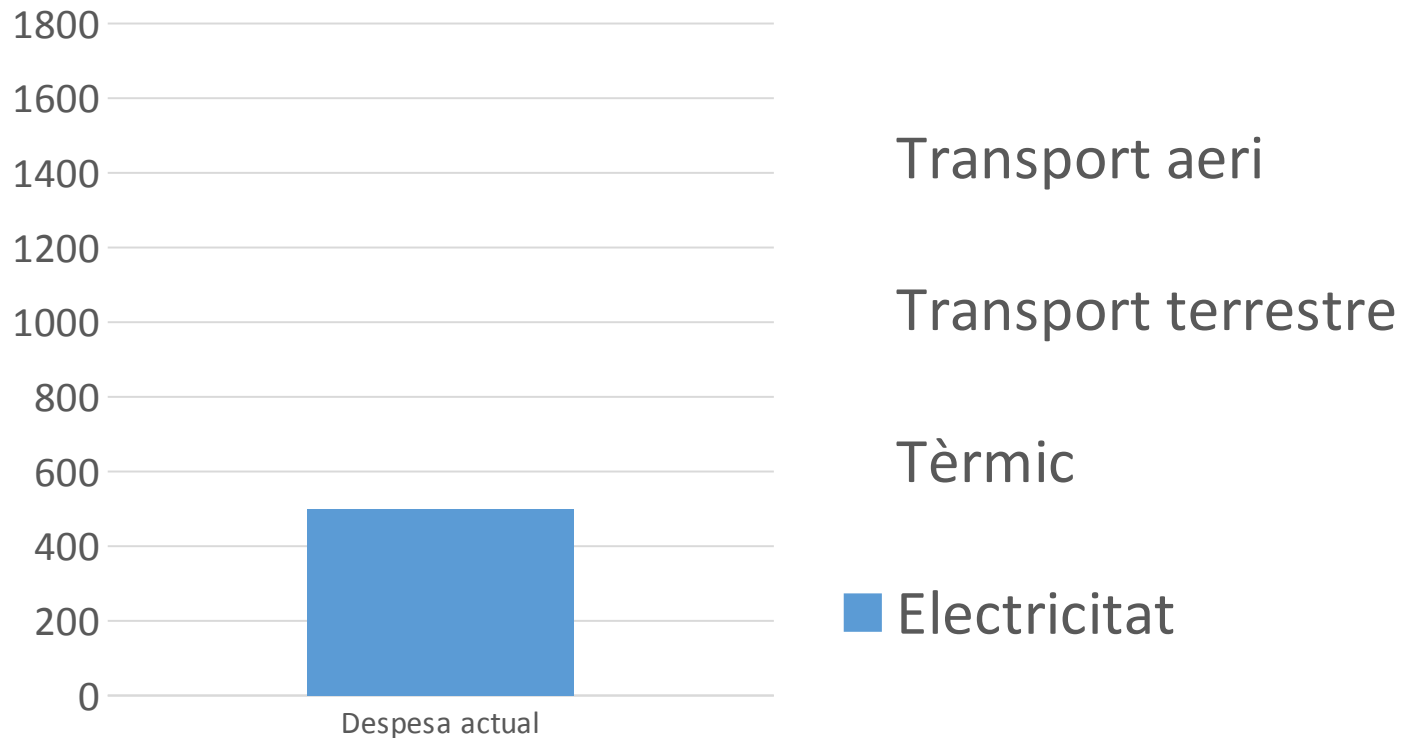
*Equivalent a 667 vehicles per 1000 habitants, la mitjana espanyola (menys de la mitjana balear - 815)

Menorca 100% renovables

- El punt de partida
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- I la variabilitat?
- **Electrificar, electrificar, electrificar**
- Resum
- I ara què?

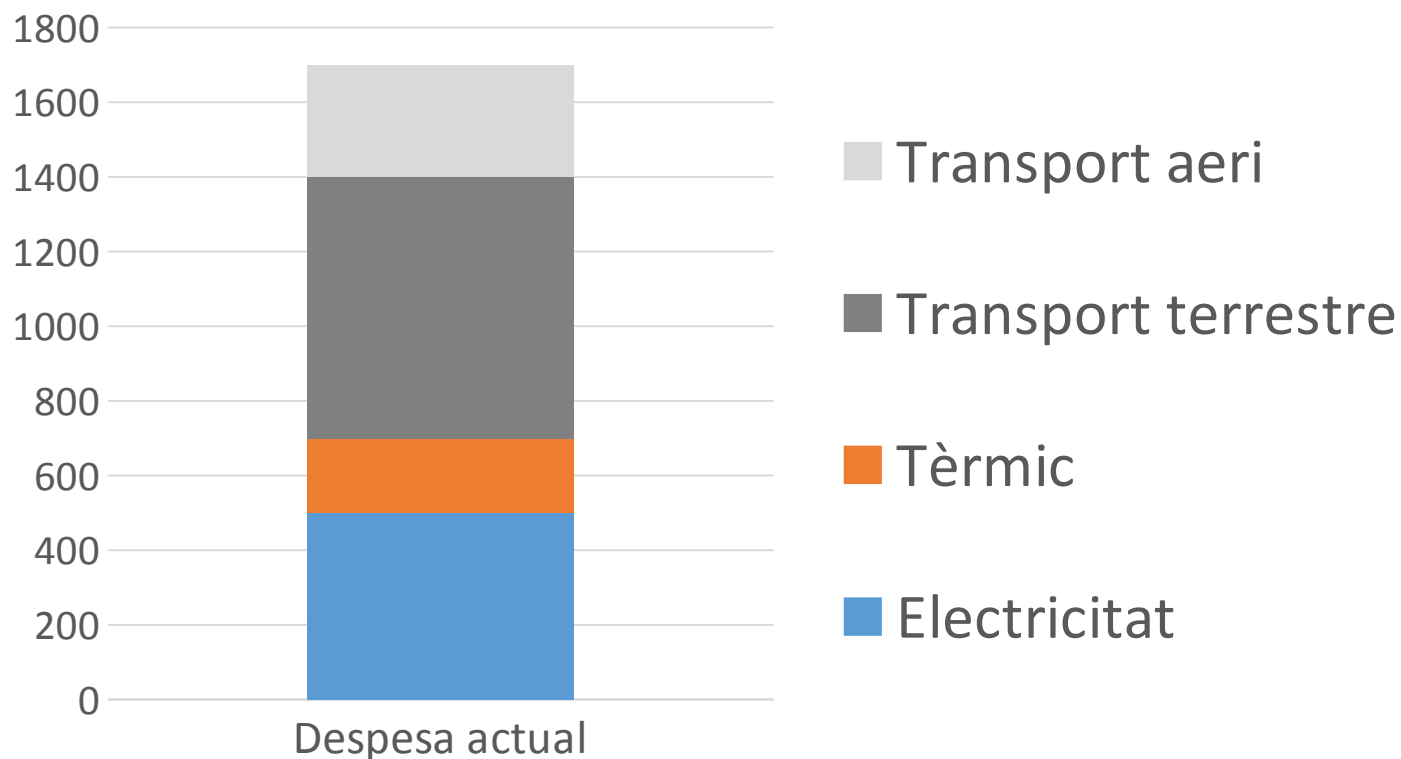
Electrificar, electrificar, electrificar

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



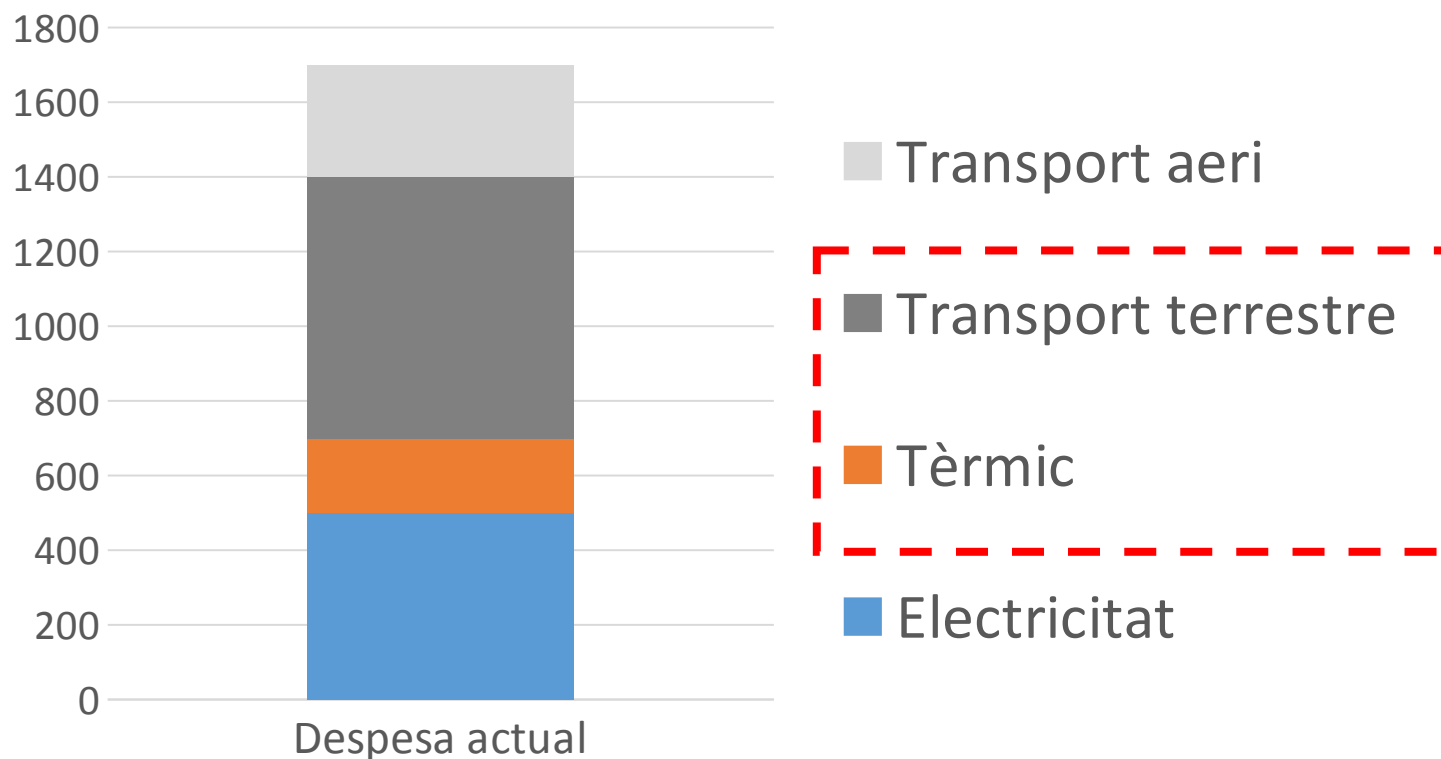
L'electricitat és només una part del consum actual

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)

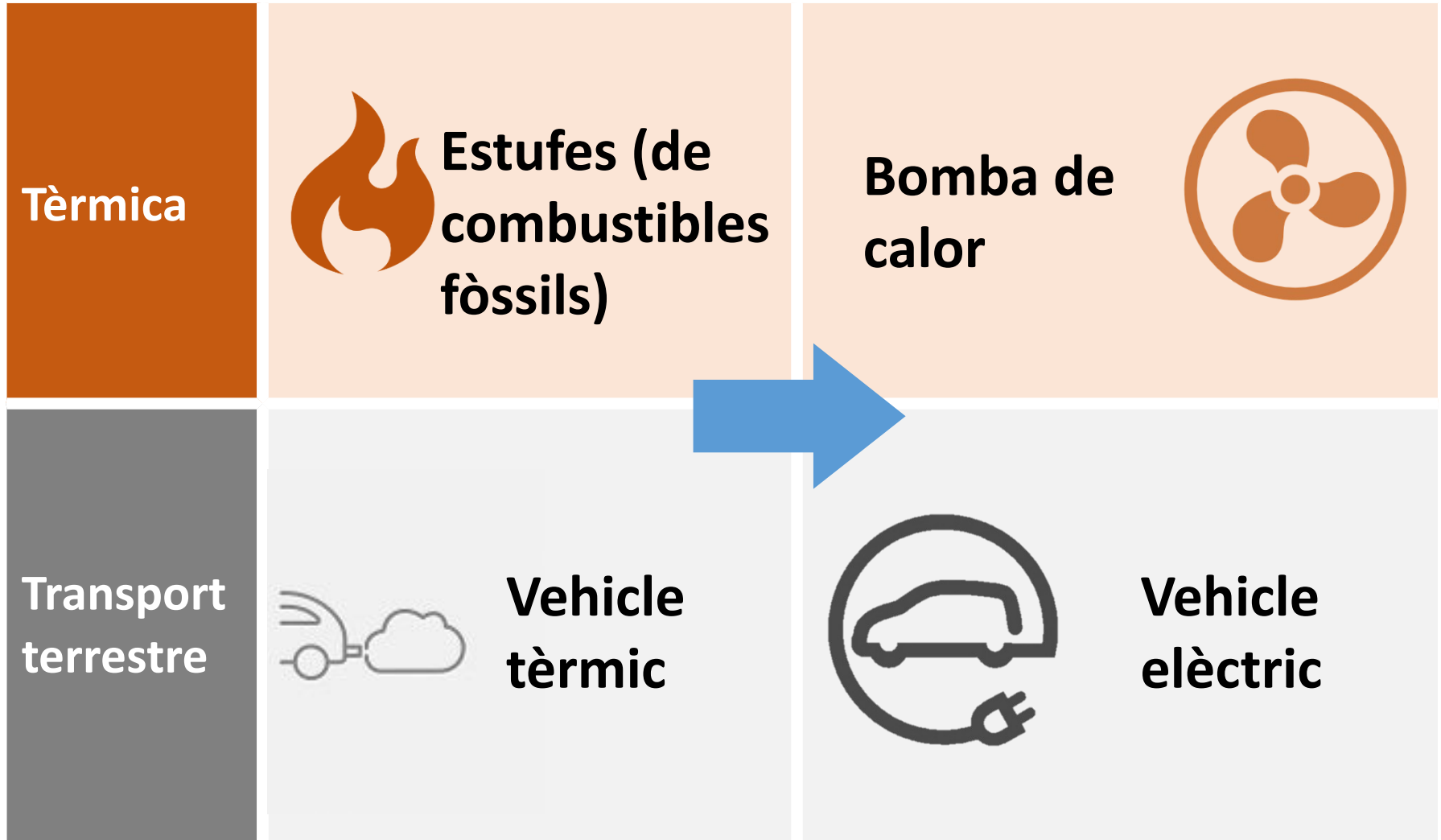


L'electricitat és només una part del consum actual

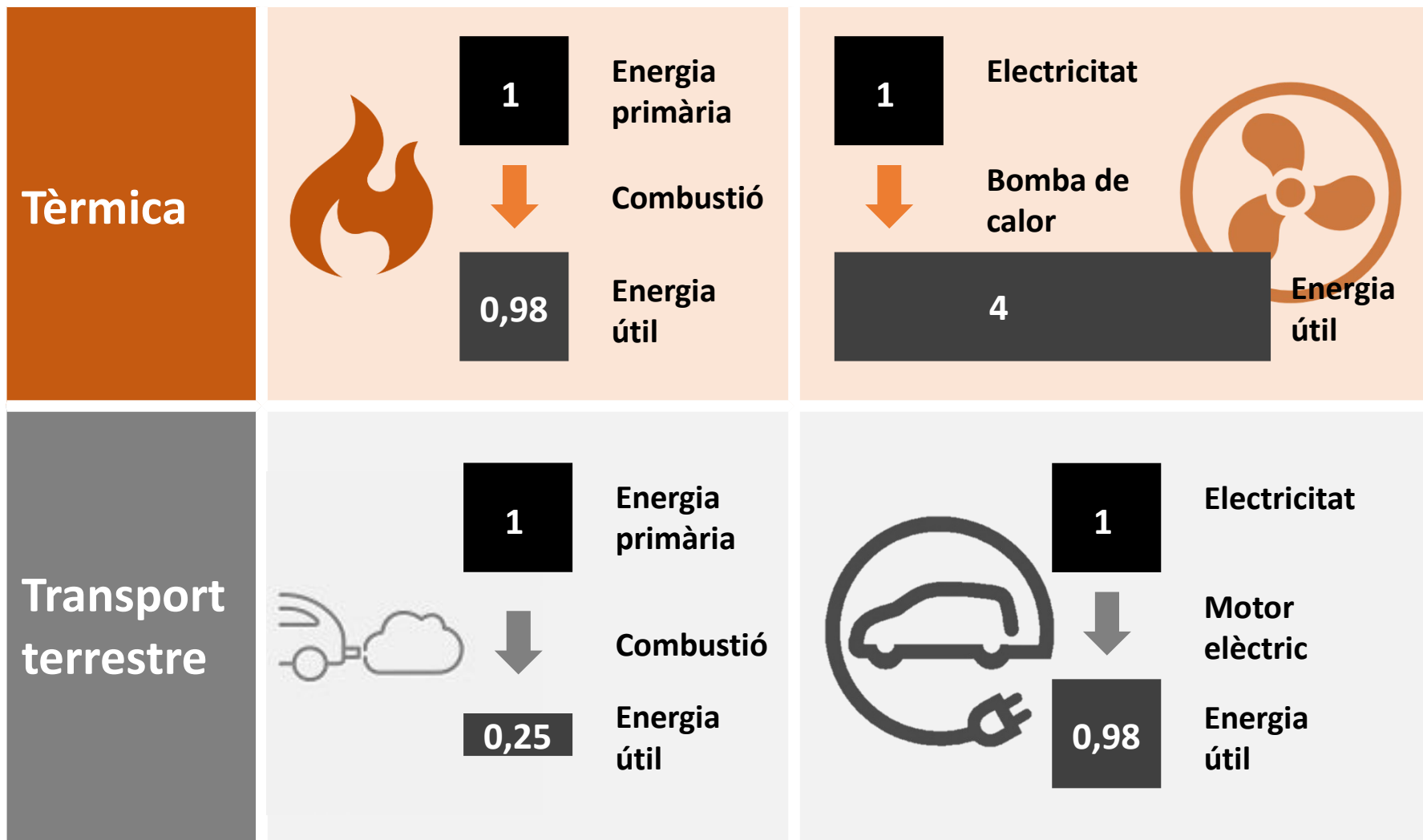
Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



Electrificant la calor i el transport s'estalvia energia i es canvia el seu origen



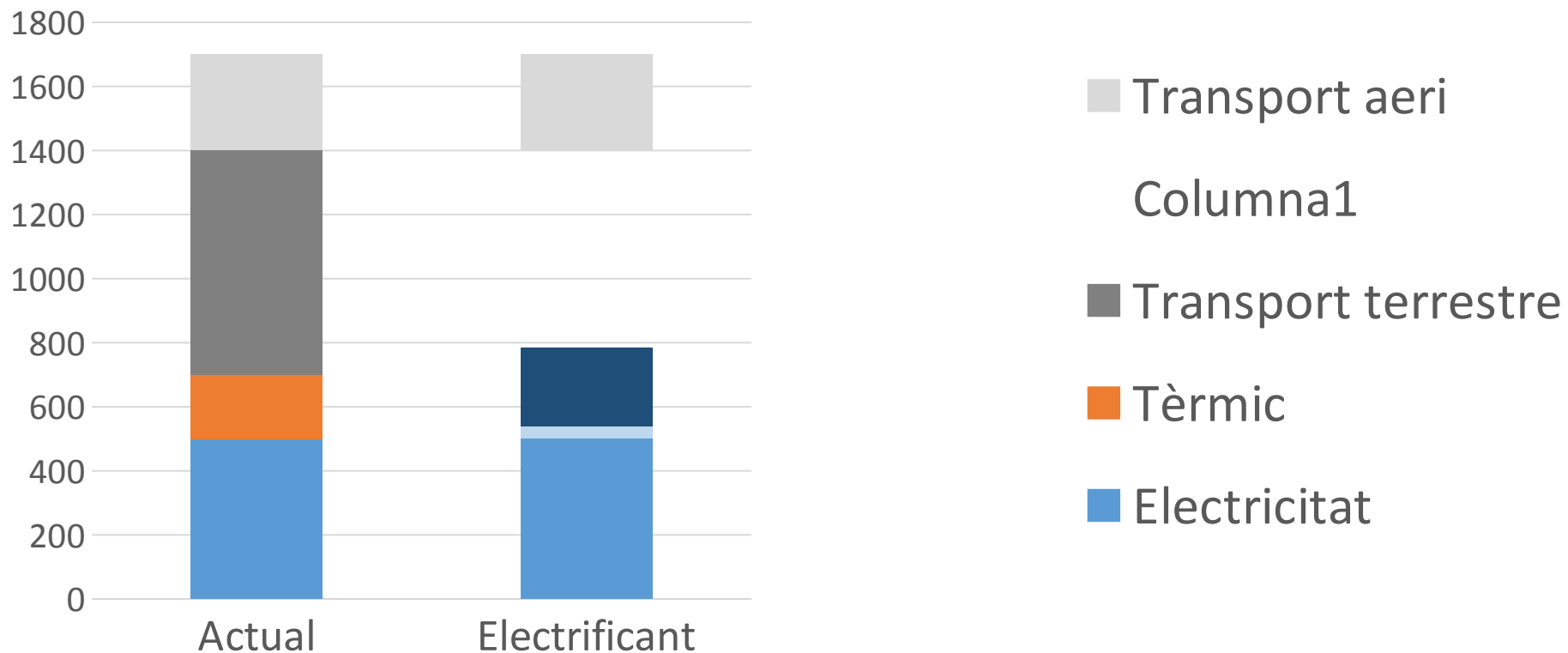
Electrificant la calor i el transport s'estalvia energia i es canvia el seu origen



Menorca 100% renovables: utopia o realitat?

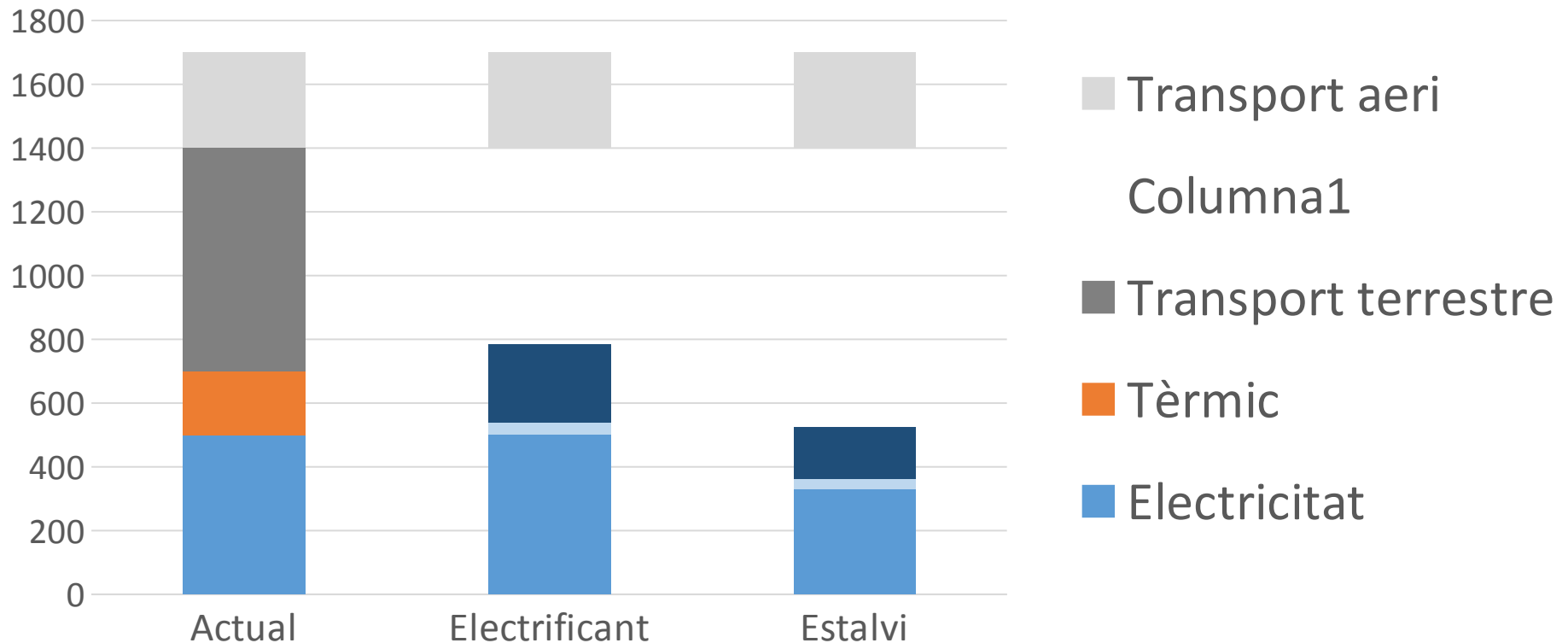
Electrificant la calor i el transport s'estalvia energia i es canvia el seu origen

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



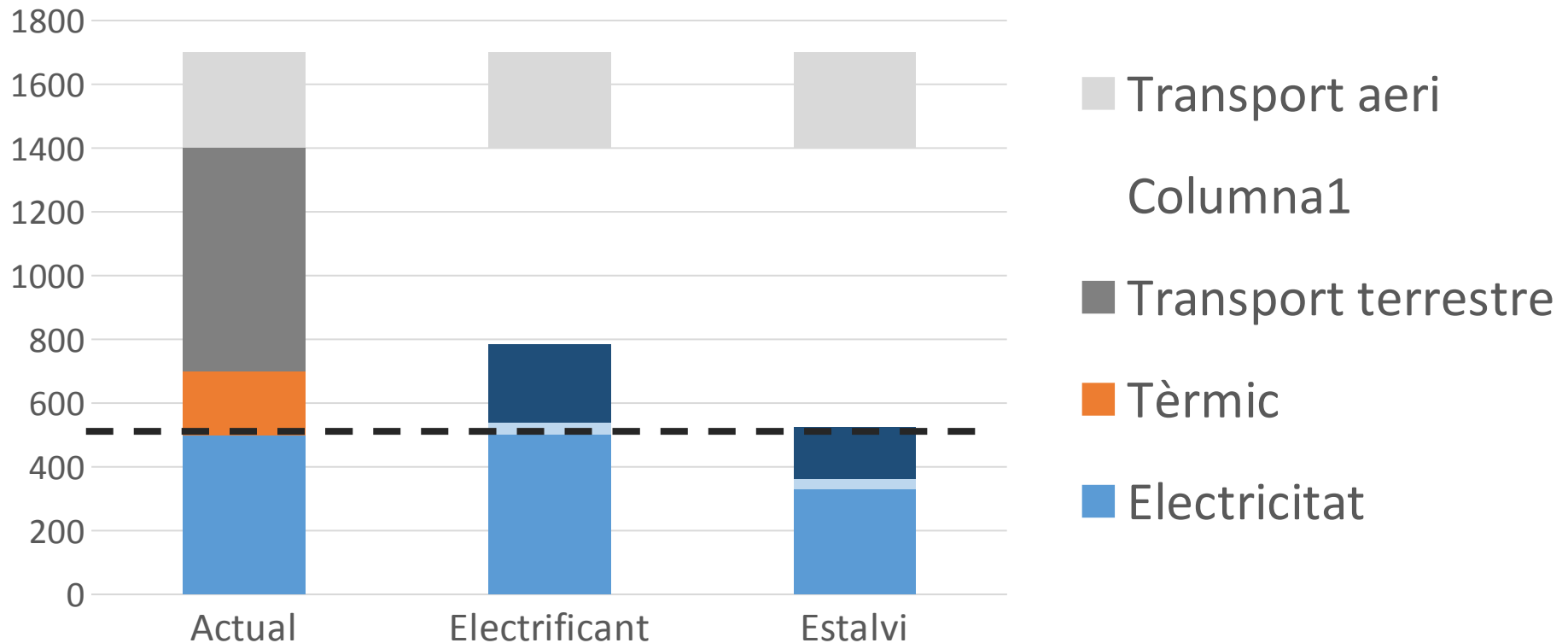
Milliores tecnològiques i de comportament poden reduir encara més el consum total

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



Milliores tecnològiques i de comportament poden reduir encara més el consum total

Ús energètic (intern) a Menorca (GWh/any)



Menorca 100% renovables

- El punt de partida
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- I la variabilitat?
- Electrificar, electrificar, electrificar
- **Resum**
- I ara què?

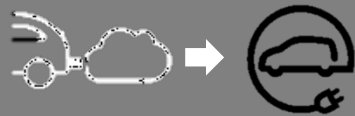
Menorca 100% renovable: una bateria de mesures

Bombes de calor



Reducció en un 75% del consum en calefacció i canvi de combustible a electricitat.

Vehicles elèctrics



Reducció en un 75% del consum en mobilitat terrestre i canvi de combustible a electricitat.

Estalvi energètic



- Utilitzar el vehicle privat un 33% menys.
- Reduir necessitat d'escalfament en un 20% en millores d'aïllament.
- Reduir un 33% el consum elèctric via ús responsable i eficiència.

Generació renovable



L'equivalent a 132 aerogeneradors de 80m d'alt, o 6 "megaparcs" fotovoltaics, o 67.000 instal·lacions domèstiques d'autoconsum

Gestionabilitat



- Emmagatzematge – compatible amb mobilitat elèctrica
- Identificar i implementar demandes gestionables – compatible amb escalfament elèctric

Menorca 100% renovables

Per un canvi de sistema es necessiten canvis sistèmics.

- No es pot arribar a un model renovable “sense adonar-mos-en” ni amb “petits gestes” ni canvis tecnològics “automàtics”.
- Ha de ser una decisió que prenguem com a societat a tots els nivells.

Menorca 100% renovables

- El punt de partida
- “Poc a poc...” – de quina magnitud parlam?
- I la variabilitat?
- Electrificar, electrificar, electrificar
- Resum
- **I ara què?**

Menorca 100% renovable: i ara què?

	Administracions públiques	Nivell individual
Renovables	<ul style="list-style-type: none">• Contractació subministrament renovable• Seguretat jurídica i claredat als tràmits• Zonificació del territori segons aptitud per infraestructures• Model retributiu just	<ul style="list-style-type: none">• Contractació subministrament 100% renovable• Noves comercialitzadores alternatives (cooperatives, etc)• Debat equilibrat
Autoconsum	<ul style="list-style-type: none">• Instal·lar amb inversió pròpia (i nous models de contractació)• Eliminar traves administratives i econòmiques	<ul style="list-style-type: none">• Instal·lació de sistemes d'autoconsum
Mobilitat elèctrica	<ul style="list-style-type: none">• Ampliar xarxa punts de càrrega• Estandarditzar beneficis per a usuaris de VE• Contractació pròpia/participació a nous models contractació	<ul style="list-style-type: none">• Passar a vehicle elèctric, o iniciatives tipus "carsharing"
Gestionabilitat	<ul style="list-style-type: none">• Identificar demanda per zones i consumidors• Identificar demandes gestionables i "serveis al sistema"	<ul style="list-style-type: none">• Familiarització amb corbes de demanda, preus horaris, consums domèstics/industrials

El que no hem parlat...

- Hem parlat d'ús energètic “intern” – és a dir, l'energia que es consumeix aquí
- No obstant això, importam productes que requereixen un important consum energètic per fabricar i transportar
- Una part important de la reducció d'emissions europees es deu a la desindustrialització en favor d'un model d'importació

Enllaços útils

- Menorca: possibilitats d'un model energètic 100% fonts renovables (Eduard Furró):
[http://
www.gobmenorca.com/sites/default/files/2015-03_ponencia_energia_menorca-e_furro.
pdf](http://www.gobmenorca.com/sites/default/files/2015-03_ponencia_energia_menorca-e_furro.pdf)
- Cobertura de la demanda en temps real (REE): [https://
demanda.ree.es/movil/baleares/menorca/total](https://demanda.ree.es/movil/baleares/menorca/total)
- Sustainable Energy... Without the hot air (David MacKay) [Anglès]:
<http://www.withouthotair.com/>
- Energies renovables i eficiència energètica a les Illes Balears: Diagnòstic i línies d'actuació (CAIB): [http://
www.caib.es/sacmicrofront/index.do?lang=ca&mkey=M131127103954710764502](http://www.caib.es/sacmicrofront/index.do?lang=ca&mkey=M131127103954710764502)