



FRÓÐSKAPARSETUR
FØROYA

granskingaráðið
RESEARCH COUNCIL FAROE ISLANDS

Ávirkan av vindorkuforsagnum á hitagoymsluskipanir í Føroyum

Torstein Balle

Mín verkætlan

- Grønar loysnir til upphiting av sethúsum
- Hvussu hita vit húsini á burðardyggan hátt, og økja integráðónina av varandi orkukeldum
- Hitapumpur
- Hitagoymsluskipan aftrat hitapumpu gevur möguleika at økja um nýtslu av grønari orku

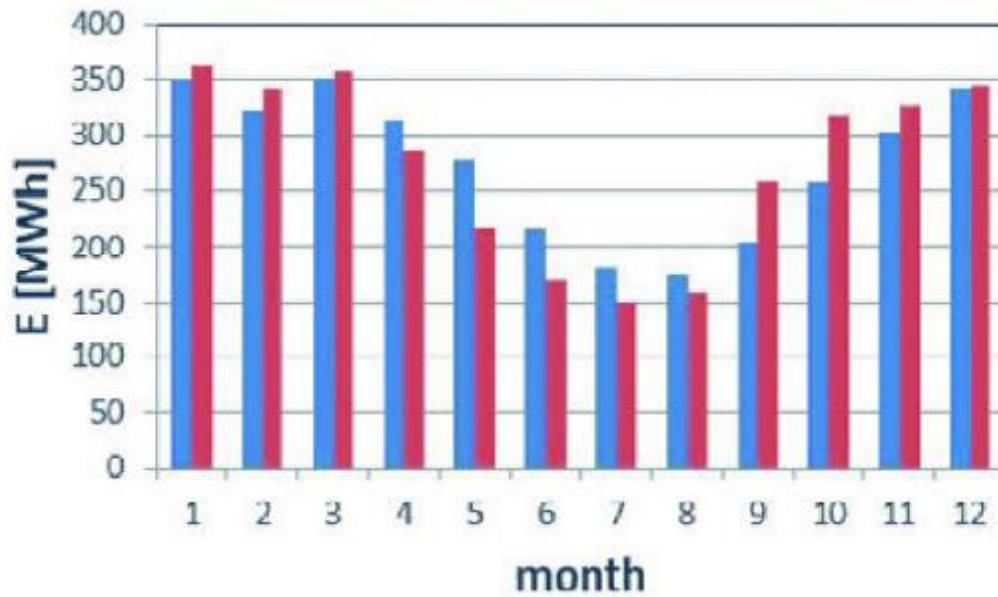




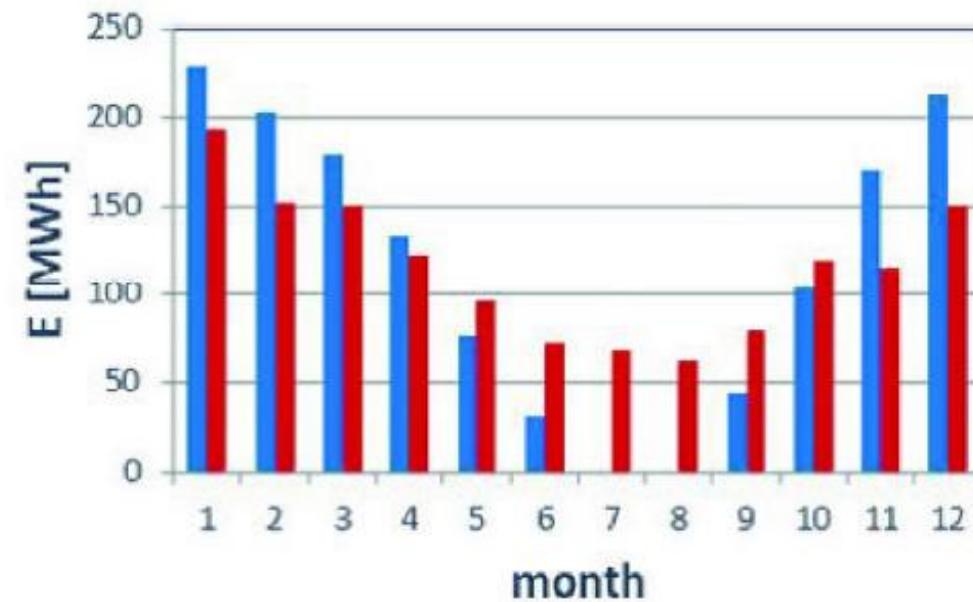
25/09/2024

Vindorka og hitatørvur

Tórshavn, Faroe Islands



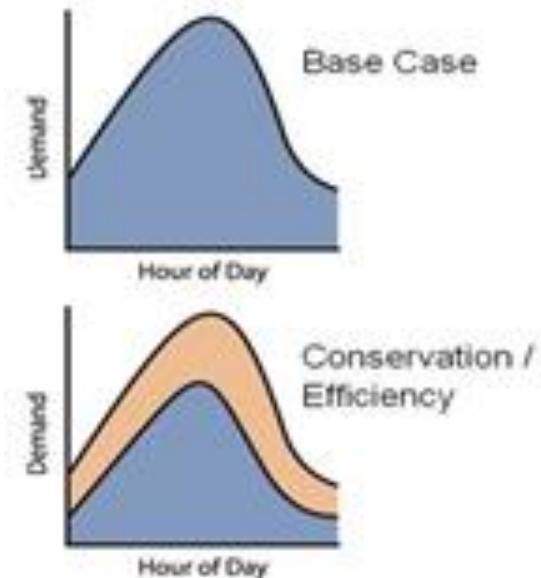
Lille, Northern France



Kelda: H. G. Beyer and B. A. Niclasen, "Assessment of the option 'wind power to heat for buildings' with respect to meteorological conditions," *Meteorologische Zeitschrift*, vol. 28, no. 1, pp. 79–85, Mar. 2019, doi: 10.1127/metz/2019/0940.

Demand-side-management

- Eggja brúkaran at brúka minni orku, serliga tá mest verður nýtt.
- Flyta orkunýtsluna til tíðir, tá ikki stórur eftirspurningur er, t.d. um náttina, vikuskifti
- Noyðist ikki at vera ein minkan í samlaðari orkunýtslu.
- Okkara mál: flyta nýtsluna frá tíðum við svartari orku, til tíðir við grönari orku.



Model bygnaður

Hitapumpa hitar bygning og hitagoymslu

Hitatørvur 1:1 til hitastig uttanfyri

Hitagoymslustødd til hitatørv av áleið 2 miðaldøgum,
uml. 50 kWh

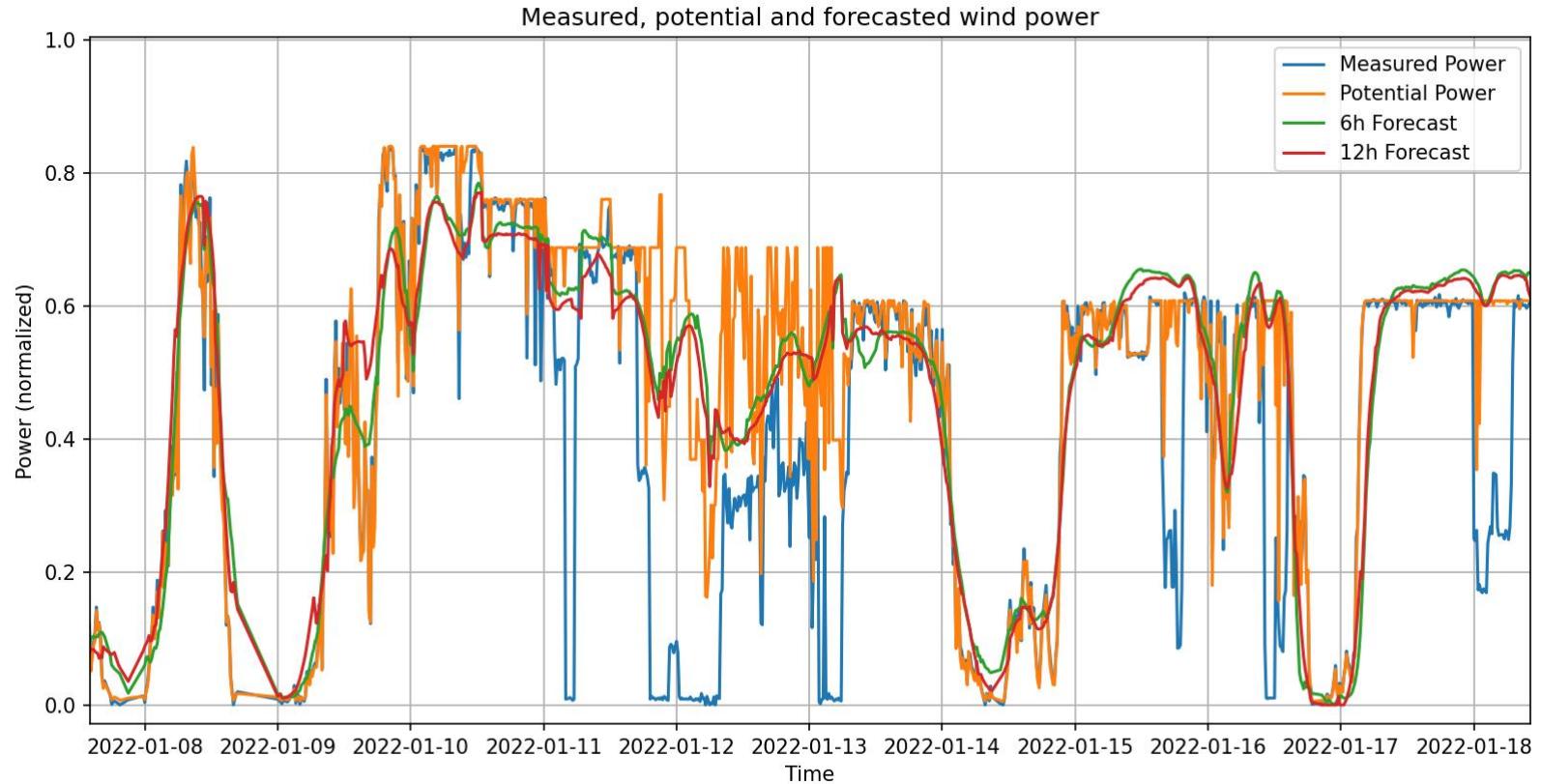
Áseta eina prísskipan eftir grönari orku frá 1,4 kr/kWh
og niður.

Sum vindorkan veksur, minkar prísurin.

‘Bonus’ fyrir tíðir við stórra mæguligum mátti enn
framleiddum.

Vindorkuforsagnir

- Data frá SEV frá einari vindmyllulund
- Máldur, möguligur og forsagdur máttur
- Forsagnirnar eru sum heild góðar
- RMSE 13-16%

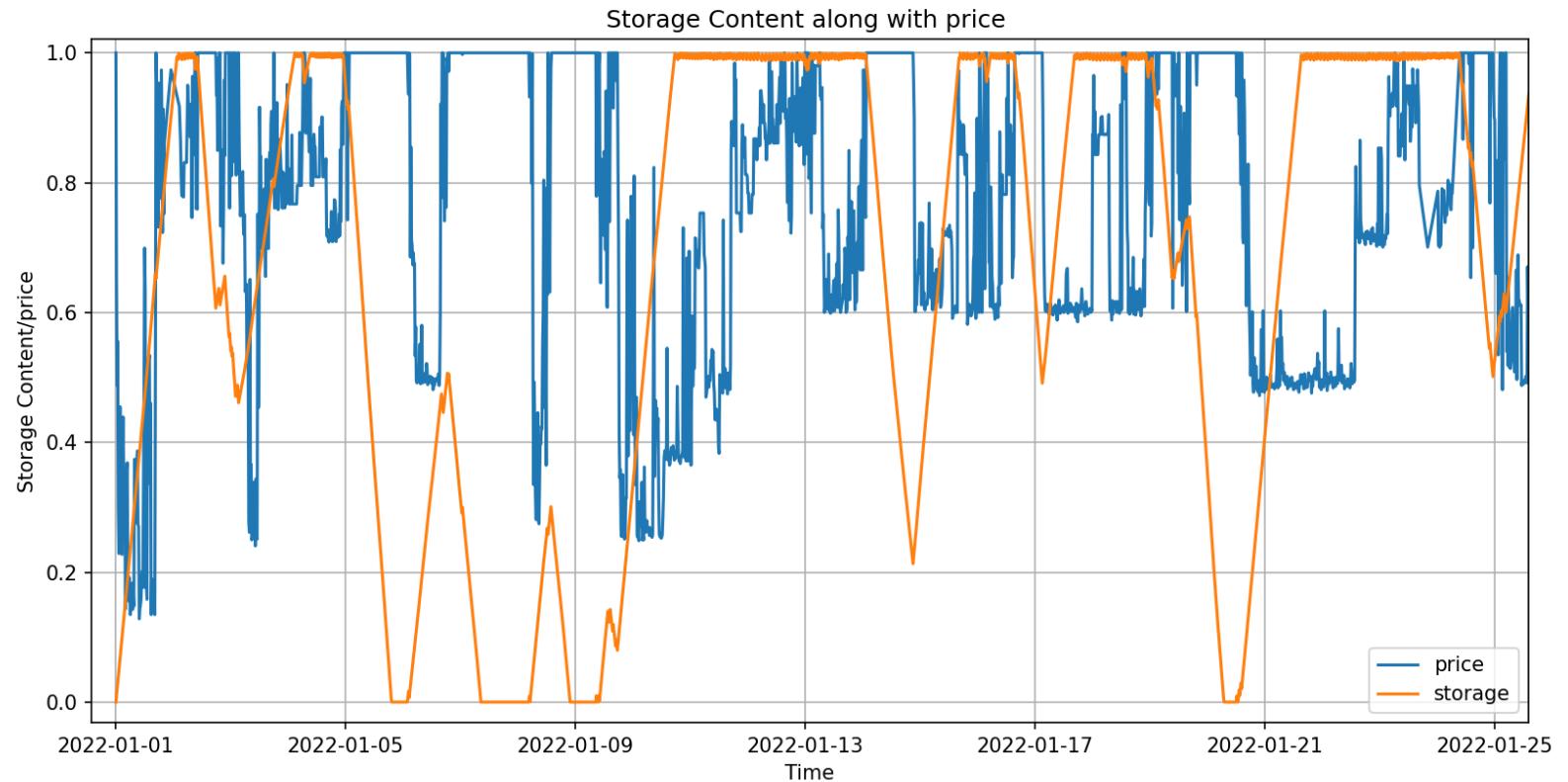


Simulerings

- Baseline: Hitapumpan koyrir uttan grøna orku og uttan hitagoymslu alt árið, til hægsta prís.
- Nýggj skipan: hitapumpan koyrir við nýásettari prísskipan, hitar goymsluna tá prísurin er bíligur og brúkar av henni tá prísurin er dýrur.
- Skipan við forsøgn: hitapumpan koyrir við somu nýggju prísskipan, men nýtir forsagnir at meta, um tað loysir seg at bíða eftir (enn) bíligari streymi.

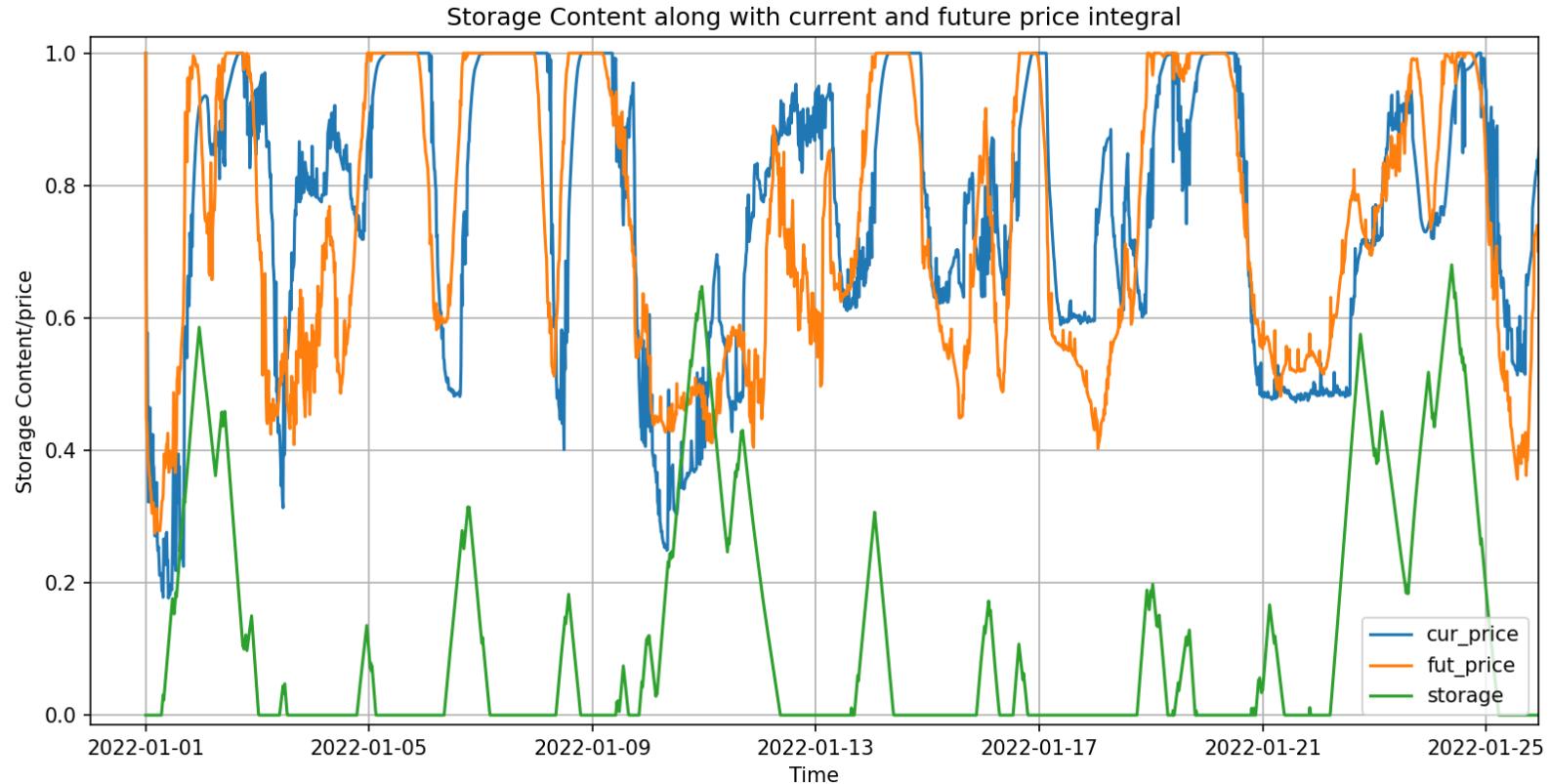
Simulerung uttan forsagnir

- Prísurin minkar tá vindorkuframleiðslan kemur upp um eitt valt mark, og minkar lineært sum vindorkan veksur.
- Tá prísurin fellur byrjar hitapumpan at hita goymsluna
- 77% minking av ikki-grönari orku í mun til BL í gjøgnum árið
- 12% bíligari í mun til BL



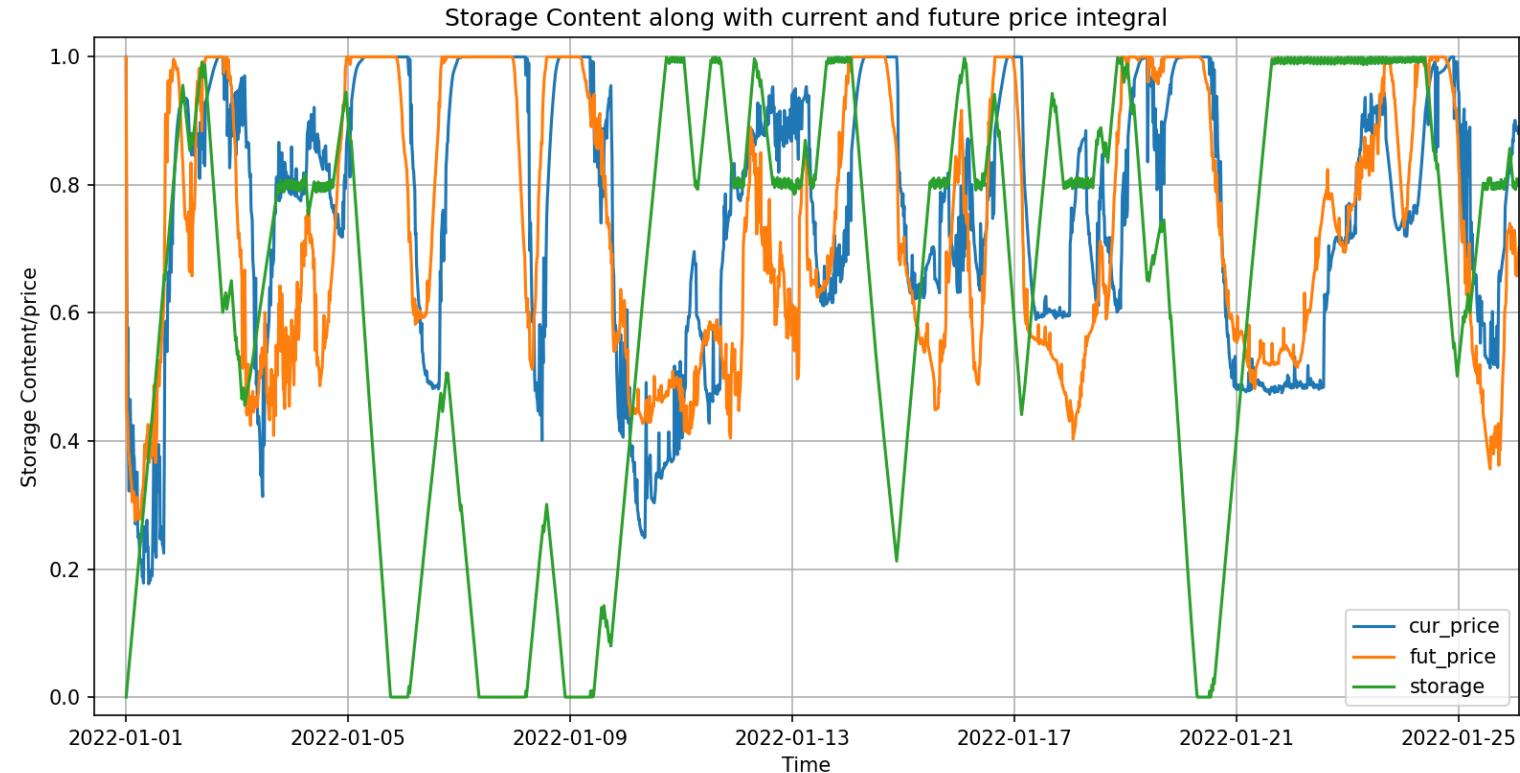
Simulerung við forsagnum – fyrsta roynd

- Skipanin metir um tað er bíligari orka at keypa í framtíðini, og bíðar við at hita goymsluna um so er.
- Meting gjørd eftir samlaða forsagda prísinum fyrir ein valdan tíðarhorisont.
- 50% minking av ikki-grønari orku, 21% bíligari í mun til BL
- Hitagoymslan hitað 32% av simulerung uttan forsøgn.



Simulerung við forsagnum – við broytingum

- Framtíðarorkan skal vera munandi bíligari fyrir at bíða.
- Hædd tikið fyrir støðuni í hitagoymsluni, um goymslan kemur undir eitt mark verður hitað óansæð forsagnir.
- 77% minking av ikki-grønari orku, 19% bíligari í mun til BL



Niðurstøða

- Prísskipan ið fremur grøna orku víðir lovandi tekin, um at möguligt er at gagnnýta grøna orku betur, um ein skipan við hitapumpu og hitagoymslu verður nýtt.
- Vindorkuforsagnir kunnu nýtast at spara brúkaranum fleiri pengar við eini tímíkari skipan, samstundis sum spart verður upp á oljuna.
- Spennandi úrslit, men nógv víðari arbeiði við hesum möguligt.

Takk Fyri