

# Ö-drift i Ludvika mha sol, vatten och batterilager ?

- Kan (en del av) Ludvika bli självförsörjande på el i en krissituation?
- Hur skulle systemet kunna se ut?

# Förstudie - Dimensionering av batterilager för ö-drift i Ludvika



?

Solpaneller



Solpanel	Effekt (kW)
Tak	66
Sydorienterad	9.66
Västorienterad	10.35

10 kV busbar



Vattenkraft

54036

Valla kontor +  
Räddningstjänsten

54030

Sportshallen

54012

Stadshuset



Anläggningar	Max last (kW)
Stadshuset	26
Valla kontor	42
Räddningstjänsten	65
Sportshallen	241
Total <sup>1</sup>	374

STRIL

# Batterilager - nyttor

- Kapning av lasttoppar
- Utjämning av effektvariationer
- Frekvensregleringsstöd
- Spänningsregleringsstöd
- Förbättrings av dynamisk prestanda
- Systemåterställning

# Batterilager - nyttor

- **Kapning av lasttoppar**
- **Utjämning av effektvariationer**
- Frekvensregleringsstöd
- Spänningsregleringsstöd
- Förbättrings av dynamisk prestanda
- Systemåterställning

# Dimensionering av Batterilager

Tjänster	Effekt (kW)	Energi (kWh)
Kapning av lasttoppar	592	2760
Utjämning 1	86	608
Utjämning 2	66	16.5



**Storlek  
Pris**

Skillnaderna i effekt och energi kommer från de olika principerna som ligger bakom dimensioneringen.

# Framtida studier

## Energilager för ö-drift

En noggrann dimensionering med hänsyn taget till solproduktion och förbrukning måste göras för att bli

1. Definiera vilka "tjänster" batterilagret ska erbjuda systemet.
2. Ta fram en metod för att genomföra en optimal batterilagring med hänsyn till de definierade tjänster.

## Dynamiska studier

För att säkerställa att systemet kan fungera i ö-drift krävs det en fullständig dynamisk studie. I denna studie undersöks

1. Systemet stabilitet
2. Frekvensavvikelser
3. Användning av batterilager för systemstabilisering

# Framtida studier

- Vilka är intressenterna?

  - VB Elnät?

  - Kommunen?

  - ABB?

  - MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap)?

- Vill vi sätta Ludvika på kartan när det gäller sk lokala energisystem?

## Ludvika blir självförsörjande



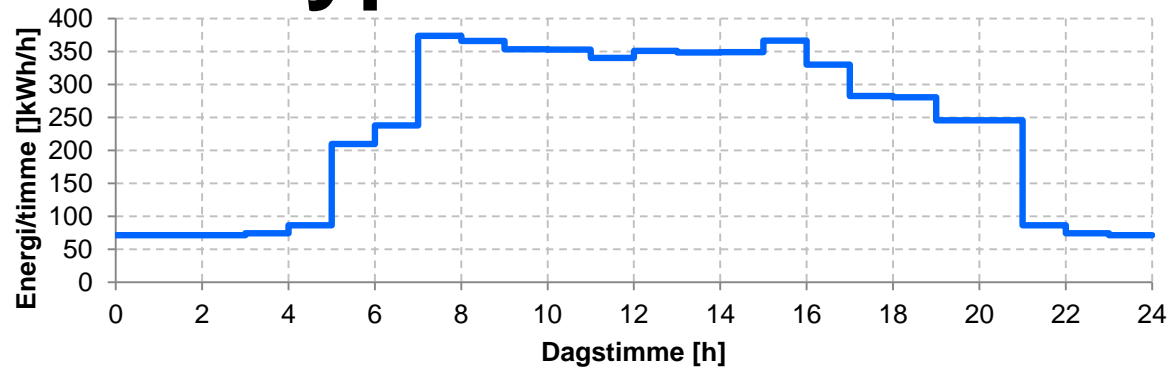
**Nu är det klart att Ludvika blir testområde för ett självförsörjande elsystem.**

Små vindkraftverk, solceller, kraftiga batterier och en reservgenerator som drivs med ett helt förnybart bränsle och avancerad styr- och reglerteknik. Så ser det lokala energisystemet ut som förhoppningsvis ska förse de drygt 200 kunderna på Åstön med el.

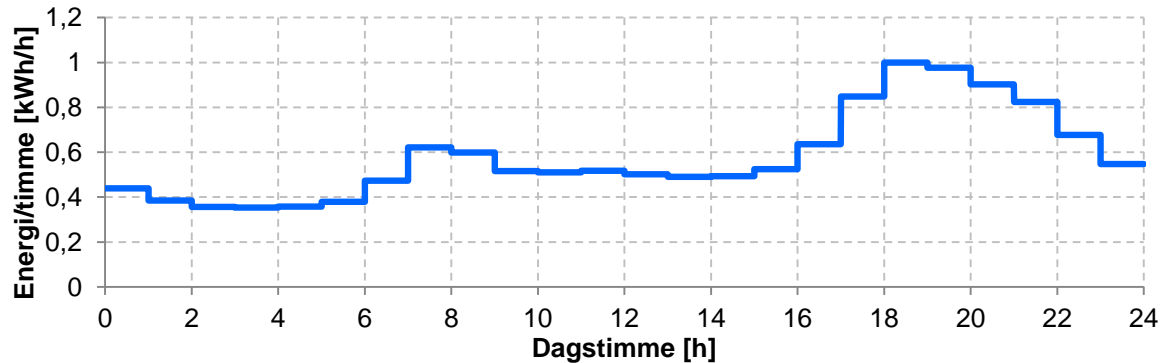


TACK!

# Typiska laster



## Typisk kontorslast



## Typisk hushållslast

Timdata från:

<http://en.openei.org/datasets/dataset/commercial-and-residential-hourly-load-profiles-for-all-tmy3-locations-in-the-united-states>