

# **Solceller/batterier i almene boligafdelinger**

Muligheder og barrierer for grøn  
omstilling af almene boligafdelinger

Steen Hartvig Jacobsen 10. oktober 2023 for Bæredygtigheds-  
netværket i KAB-Fællesskabet hos Øbro 95, AKB København

# Solceller på tage i Øbro 95





## Økonomi i Øbro 95-solceller: gennemsnits-elpriser

### Udgifter:

Finansiering: 113.200 kr.

Netrådighedstarif (særskat): 24.166 kr.

Service, henlæggelser m.v.: 105.000 kr.

I alt udgifter: 242.366 kr.

### Indtægter/besparelser:

Elsalg (Øbro 95 + Energinet): 175.000 kr.

Abonnementer (beboerne): 104.000 kr.

I alt indtægter/besparelser: 279.000 kr. **Overskud: 36.634 kr.**

# Solceller: Værn mod højere elpriser - 1

- *Elproduktion i 2022: 93.270 kWh (3 % mere end gennemsnitsåret)*
- *Indtægter/besparelser:*
- Salg via elnettet til Vindstød: 29.676 kWh a 1,02 kr. \*) = 30.270 kr.
- Salg af el til beboere og erhvervslejemål: 63.594 kWh a 3,76 kr. = 239.130 kr.
- Besparelser på abonnemeter for 104 forbrugere a 1.000 kr. = 104.000 kr.
- Samlede besparelser/indtægter: 373.400 kr.
- \*) Den faktiske salgspris var 1,43 kr. i gennemsnit. Derfor har vi refunderet knap 16.000 kr. til staten/Energistyrelsen.

# Solceller: Værn mod højere elpriser - 2

- *Udgifter:*
- Andel i 30-årigt realkreditlån: 11,6% af ydelse på 993.141 kr. = 113.200 kr.
- Netrådighedstarif (Radius-særskat): 63.594 kWh a 0,38 kr. = 24.166 kr.
- Administration af elafregning, måler-abonnement m.v. = 60.000 kr.
- Serviceaftale, visualiserings-ydelse m.v. = 20.000 kr.
- Henlæggelser til udskiftning af invertere og elmålere (konto 120) = 25.000 kr.
- Samlede udgifter i 2022 = 242.366 kr.
- Driftsoverskud fra solcelleanlægget: 373.400 kr. ÷ 218.200 kr. = 131.034 kr.
- Overskud pr. bolig/erhvervslejemål (104 bimålere): 1.260 kr.

# Årsager til overskud på anlæg i Øbro 95

- Solcelleanlæg etableret som led i tagrenovering med stillads
- 30-årigt fastforrentet realkreditlån med et renteniveau på 0,5%
- Andel i pulje med garanterede afregningspriser (102 øre/kWh)
- Én bygning med 104 elforbrugere: Rationelt anlæg
- Alle 104 elforbrugere med i fælles elforsyning
- Forholdsvis lille anlæg: knap 1,1 kWp pr. bilmåler
- Relativt stort egetforbrug, tilsvarende lille elsalg via elnettet
- Digitalt elafregningssystem med incitament til fleksibelt og effektivt elforbrug: Beboerne betaler fuld indkøbspris og deler overskuddet

# Rammevilkår for solceller & batterilager

- Analyse for Københavns kommune af eksterne rammevilkår:
- Varierende elpriser og nettariffer: Store udsving inden for et døgn giver en bedre beboerøkonomi
- Lavere priser på solceller og batteri: Mindre udgift til finansiering
- Integration af ladestandere til elbiler: Større batteri en fordel
- Lavere elafgift eller CO<sub>2</sub>-afgift: Mere end en halvering kan give tab
- Renteniveau: Realkreditrente på mere end 4% kan give tab
- Effektbetaling (ingen netrådighedstarif): Større batteri en fordel



# Batterier som supplement til solceller



# Ekstra fordele med stor batterikapacitet - 1

- Timespotprisen svinger med vejret (både time og døgn):
- 11/9: Halvskyet, vindstille: 154 øre gns. (forskul 408 øre)
- 19/9: Regn og blæst: 11 øre gns. (forskul 5 øre)
- 25/9: Halvskyet, blæst: 63 øre gns. (forskul 355 øre)
- Generelt: Dyrere på hverdage, billigere i weekender
- Tarifmodel 3.0 betyder ekstra forskul på time-indkøbsprisen:
- Sommer: Kogespids: 59 øre, dag + aften: 23 øre, nat: 15 øre
- Vinter: Kogespids: 137 øre, dag + aften: 46 øre, nat: 15 øre
- **Konklusion: Køb til batteriet i billige timer – brug i dyre timer**

## Eksempel på elindkøbspriser den 5. oktober

- Elprisen består af timespotpris, nettarif, systembetaling og elafgift
- Elafgift og system er ens hele døgnet, timespotpris og nettarif varierer
- Kl. 00-06: 1,28 kr./kWh, kl. 07-09: 1,68 kr./kWh – forskel 0,40 kr./kWh
- Kl. 12-16: 1,63 kr./kWh, kl. 19-20: 4,84 kr./kWh – forskel 3,21 kr./kWh

*2 fordele ved dynamisk batteridrift:*

- **Sommer:** større egetforbrug, værdi ca. 2 kr./kWh, jo større solcelleanlæg i forhold til elforbrug, jo større værdi i batteriet
- **Vinter:** Køb til lave elpriser, så batteriet kan levere forbrug i dyre timer

## Ekstra fordele med stor batterikapacitet - 2

- Værdi af egetforbrugt el er ca. 2 kr./kWh højere end elsalg til nettet
- Jo mere sol-el, der kan lagres, jo mere sparer beboerne
- Batterier i boligafdelinger aflaster de lokale elnet, så udbygningen af elnettet til den grønne omstilling bliver billigere
- Batterier med kapacitet på 80 kWh kan fysisk deltage i Energinets marked for lynhurtige systemydelse: Indtægt ca. 100.-150.000 kr./år
- Forudsætter at regulering tillader denne aktivitet
- Store stationære batterier en kæmpe fordel for elsystemet
- Fleksibelt elindkøb, aflastning af elnettet i de mest kritiske timer

# Potentiale i solcelle/batterianlæg

- Solcelle/batterianlæg i almene boligafdelinger giver beboere med lave indtægter mulighed for aktivt at deltage i den grønne omstilling
- Store lokale batterier kan bidrage til en fordelagtig beboerøkonomi
- Almene boligafdelinger har adgang til finansiering uden statsstøtte
- Udgiften betales over huslejen med mulig adgang til boligstøtte
- Besparelsen opnås på elregningen, som normalt ikke kan få støtte
- Boligafdelingers elproducerende anlæg skaber bedre lokal balance mellem elproduktion og elforbrug
- Solcelleanlæg på bygningers tage aflaster presset på landbrugsjord og giver bedre plads til fri og vild natur

# Barrierer for almene solcelleanlæg

- Regeringen har pr. 1. maj 2023 indført nye barrierer for almene solcelleanlæg ved at forbyde at dele el mellem fysisk adskilte bygninger
- De nye regler gør det dyrere og mere kompliceret at etablere solcelleanlæg i almene boligafdelinger med fysisk adskilte bygninger
- Reglerne gør det i praksis umuligt at lave solcelleanlæg i tæt/lav
- Krav om at energifællesskaber skal bruge distributionsnet til at dele grøn elproduktion indbyrdes er i strid med EU-direktiver
- Regeringen har særligt fokus på at sikre statsindtægter fra elafgiften, men boligafdelingerne betaler moms for solcelleanlægget, svarende til den sparede elafgift i de første 10 år

# Regeringens politik diskriminerer beboere

- Regeringen har netop fremlagt et udspil med 32 energiparker med solceller og vindmøller. Kommuner og lokalsamfund skal betales for at lægge jord til den grønne elproduktion
- Udspillet indebærer, at den øgede grønne elproduktion primært skal leveres af store kommercielle energiudviklere
- Ikke ét ord om det store potentiale for solceller på bygningers tage
- Regeringen ønsker angiveligt at beskytte statens indtægter fra elafgift
- Men det potentielle afgiftstab er langt lavere end de planlagte skattelettelser

# Spændetrøje for almene boligafdelinger

- Den såkaldte sideaktivitetsbekendtgørelse (BKG nr. 451 fra 13. april 2015) stopper grønne initiativer i de almene boligafdelinger
- Formelt hindrer BKG boligafdelinger i at stille større lokal batterikapacitet til rådighed for markedet for systemydelse
- BKG afskærer almene boligafdelinger fra at tilføre det overordnede elsystem nye muligheder for effektiv spændingsregulering
- Alt, hvad der ikke er tilladt i BKG, er i praksis forbudt
- Men BKG bliver ikke opdateret, hverken i forhold til ny lovgivning eller i forhold til de klimapolitiske målsætninger
- Fjern BKG 451 eller tilføj ny paragraf, der åbner for grønne initiativer



# Giv adgang til nye grønne initiativer

- Forslag til ny paragraf 19a i Sideaktivitetsbekendtgørelsen:
- Stk. 1. En boligorganisation eller en boligafdeling, der deltager i et projekt, der kan fremme beboernes engagement i den grønne omstilling gennem anlæg for vedvarende energi, energieffektivisering og andre metoder til at reducere boligafdelingernes CO<sub>2</sub>-emission samt test af metoder til fremme af fleksibelt energiforbrug og mere klimavenlig transport, kan med kommunalbestyrelsens godkendelse gennemføre de aktiviteter, der skønnes nødvendige for at kunne gennemføre projektet.
- Stk. 2. Det er en forudsætning for kommunalbestyrelsens godkendelse, at projektet og dets økonomiske konsekvenser for boligafdelingens anlægs- og driftsøkonomi er blevet godkendt på et afdelingsmøde.

# Konklusion

- Solcelleanlæg med batterilager og elbiler er rimeligt robuste, hvis beboerne kan dele egen elproduktion uden tariffer og afgifter
- Høje og varierende elpriser gør solceller og batteri mere fordelagtig
- Høj rente (mere end 4%) betyder behov for alternativ finansiering: Dispositionsfond, LBF-tilskud, lån i egen opsparing
- CO2-afgift i stedet for elafgift en særlig udfordring
- Solcelleanlæg har 30-40 års levetid. Umuligt at forudse elpriser, tariffer og elafgifter i levetiden. Derfor bør LBF garantere beboerne mod direkte økonomiske tab (grøn garanti) i anlæggets levetid