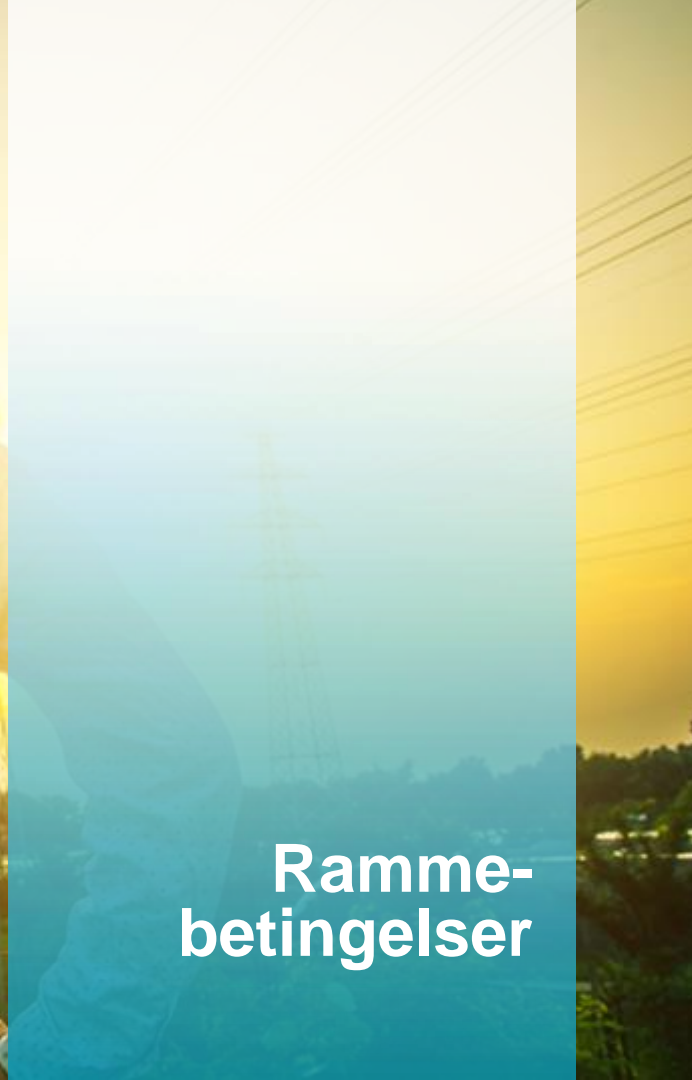


# Er solceller en mulighed for min virksomhed?

24. juni 2022, KlimaKlar Gladsaxe kommune

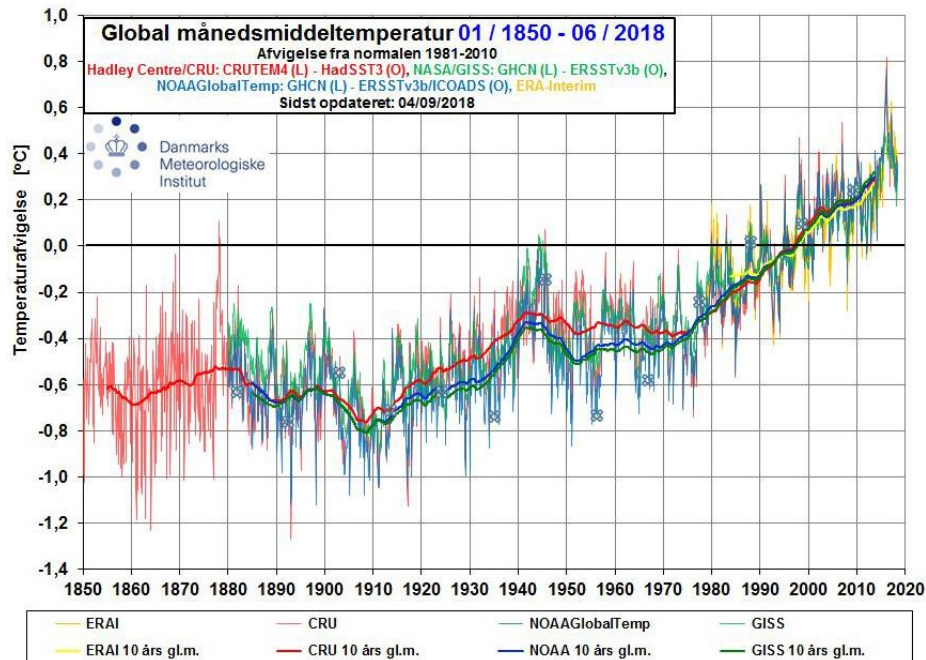
# Dagsorden

1. Rammebetingelser
2. Solceller generelt
3. Anlægsprocessen
4. Spørgsmål



# Ramme- betingelser

# Klimændringer



Kilde: DMI

Ændring i den gennemsnitlige, globale årstemperatur ifht. perioden 1980-1999 (°C)

	0	1	2	3	4	5
<b>Vand</b>	Øget tilgængelighed af vand i de fugtige tropen og på høje breddegrader		Faldende tilgængelighed af vand og øget tørke på mellem- og i halvtørre områder på lave breddegrader		Øget vandstress for hundreder af millioner mennesker	
<b>Økosystem</b>	Øget risiko for udslættelse for op til 30% af alle arter		Betydelige arts-tab rundt om i verden		Øget korallblegning — De fleste koraller bleget — udbredt koraldød	
	Tiltagende forandringer i arters udbredelse, øget risiko for naturbrande		Den terrestriske biosfære bidrager netto med kulstof når: ~15%		~40% af økosystemerne påvirkes	
			Ændringer i økosystemer på grund af svækket nord-syd/syd-nord strømning i oceanerne			
<b>Fødevarer</b>	Komplekse, lokale negative virkninger for små forpagtere, landmænd og fiskere		Tendens til faldende kornproduktion på lave breddegrader		Kornproduktion falder overalt på lave breddegrader	
			Tendens til øget produktion for visse kornsorter på mellem- og høje breddegrader		Kornproduktiviteten falder i nogle regioner	
<b>Kyster</b>	Øget skade fra oversvømmelser og storme		Omkring 30% af jordens kystnære vådområder forsvinder		Millioner flere mennesker kan udsættes for oversvømmelser hvert år	
<b>Sundhed</b>	Øget byrde fra fejllærning, diarré, hjerte- og åndedrætssygdomme samt infektioner		Øget sygelighed og dødelighed fra hedeølger, oversvømmelser og tørker		Ændrede spredningsmønstre for visse sygdomme	
					Væsentlig byrde på sundhedstjenester	

# Politiske initiativer

Kyoto-protokollen 1997

Parisaftalen 2015 (196 lande)

Aftale om klimalov, dec. 2019

Klimaafnale for energi og industri, juni 2020

- 70% CO<sub>2</sub> reduktion I 2030
- Klimaneutralitet senest 2050



# Rammebetingelser

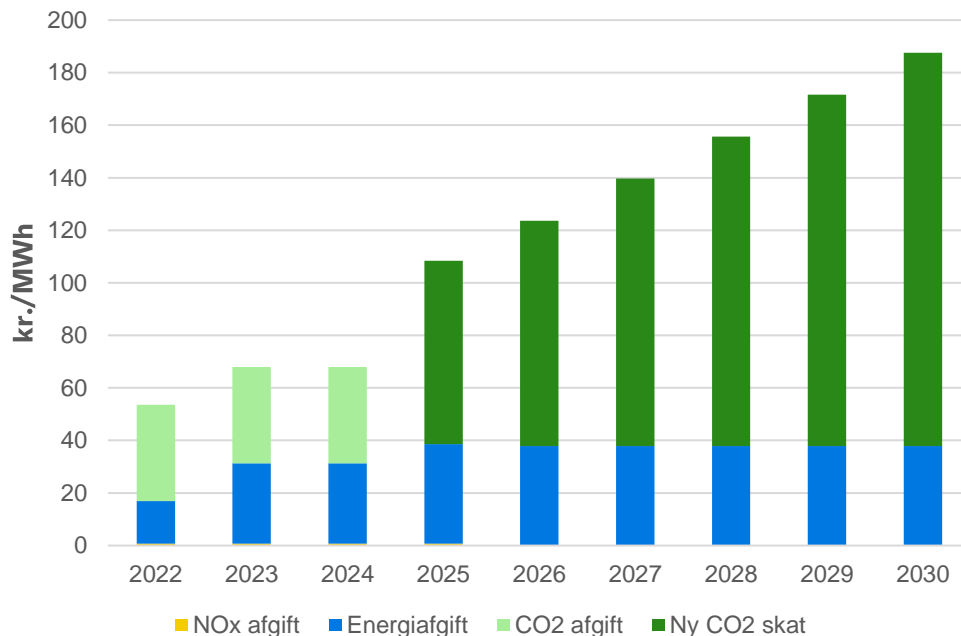
## Grøn skattereform

Viegand Maagøe

Grafen viser regeringens udspil til ændringer i CO<sub>2</sub>-beskatningen.

Eksemplet er for naturgas til proces for en ikke-kvotevirksomhed.

Husk at forhandlingerne kan ændre størrelse og indfasning, men må forventes at ende nogenlunde som vist.



# Rammebetingelser

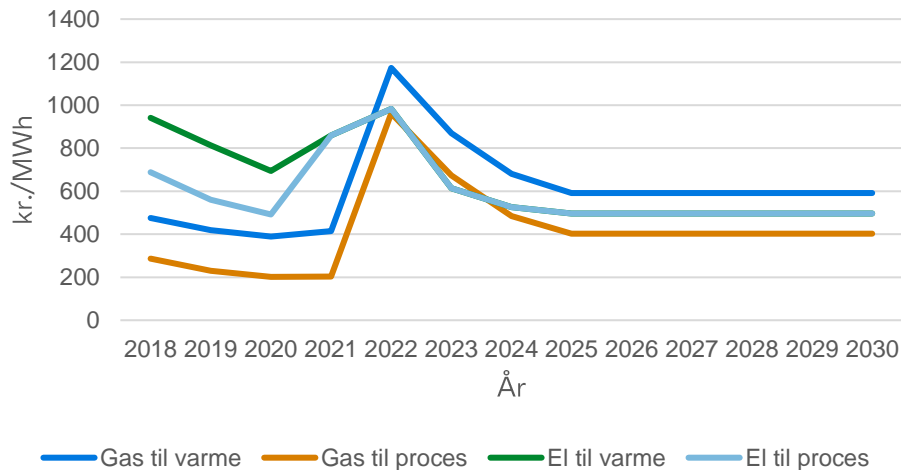
## Fremskrivning af energipriser

Viegand Maagøe

Energistyrelsen laver langsigtede fremskrivinger af energipriser. Disse bygger på udvikling i kapacitet, forbrug og samfundsforhold.

Omstændighederne gør det svært at fremskrive, men vi er nødt til at forsøge. Vi benytter ENS samt NASDAQ til at fremskrive.

### Prisfremskrivning



# Rammebetingelser

Tilskudspuljer til rådgivning



## Grøn Cirkulær Omstilling

Landsdækkende program.  
Læs mere [her](#).



## Clean Green Plan

SMVer i Region Sjælland.  
Læs mere [her](#).





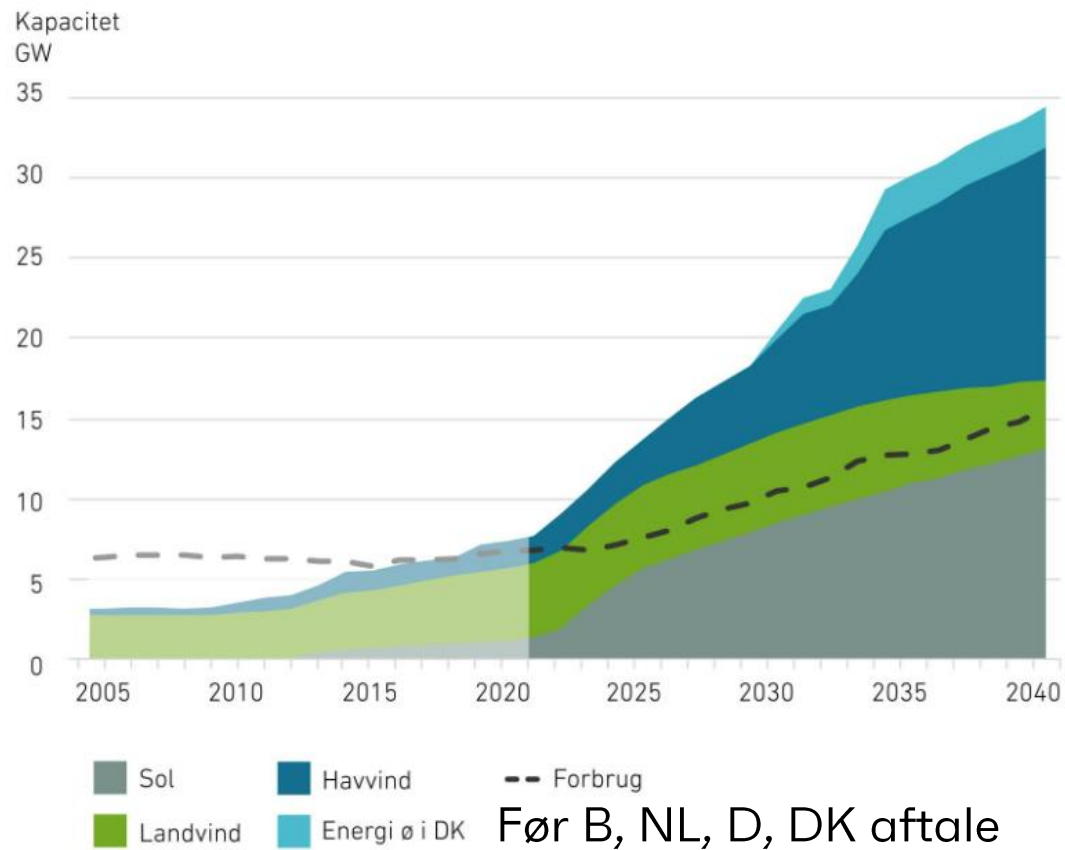
**Solceller**

# Solceller

## Fremskrivning

Viegand Maagøe

I 2040 forventes solceller at kunne levere det doblede af det nuværende elforbrug



# Solceller

## Større solcelleparker

Viegand Maagøe

De større solcelleparker der skyder op rundt i landet bliver båret igennem af PPA salg.

F.eks. ved en tiårig fast-prisaftale hvor køber medregner PPA'erne i sit CO<sub>2</sub>-regnskab.

Dette er også en mulighed som egenproducent med en on-site PPA aftale.



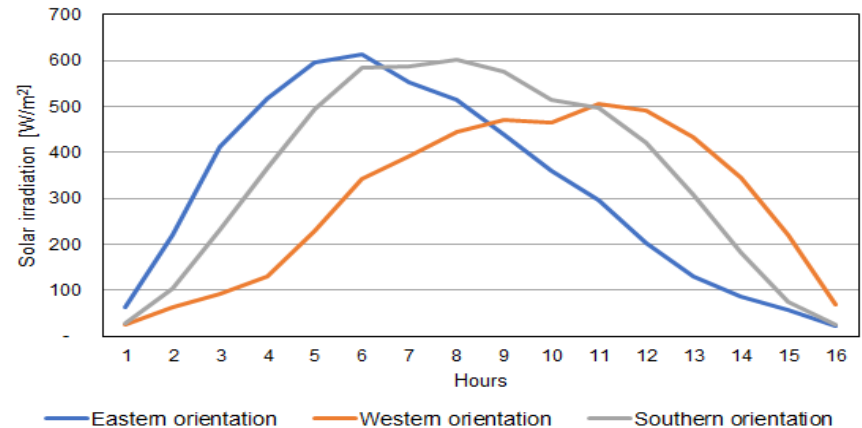
# Solceller

Øst-vest, egenproducent

Øst-vest opstilling vil normalt være en fordel som egenproducent.

Spidsproduktion bliver ikke så høj, men til gengæld er større effekt i ydertimerne

Arealbehovet er mindre da panelerne ikke skygger for hinanden.



Mange steder er der kapacitetsudfordringer for nettilslutning af nye forbrugere/producenter.

Evt. forstærkninger i nettet betales af elproducenten (fra 1. januar 2023)

Fremtidige indfødningsstarif er under udarbejdelse.

### Grønnegård

Aktuel ledig kapacitet for tilslutning og indpasning af produktion i distributionsnettet.

Ledig kapacitet i MW:	0
Station:	GRN
Spændingsniveau i kV:	132/10

Værdien er vejledende til brug i den tidlige planlægning og i dialogen med netselskabet.

Kapaciteten kan ikke summeres med ledig kapacitet på andre stationer eller ledig kapacitet på transmissionsnettet og i grænsefladen mellem distributions- og transmissionsnettet.

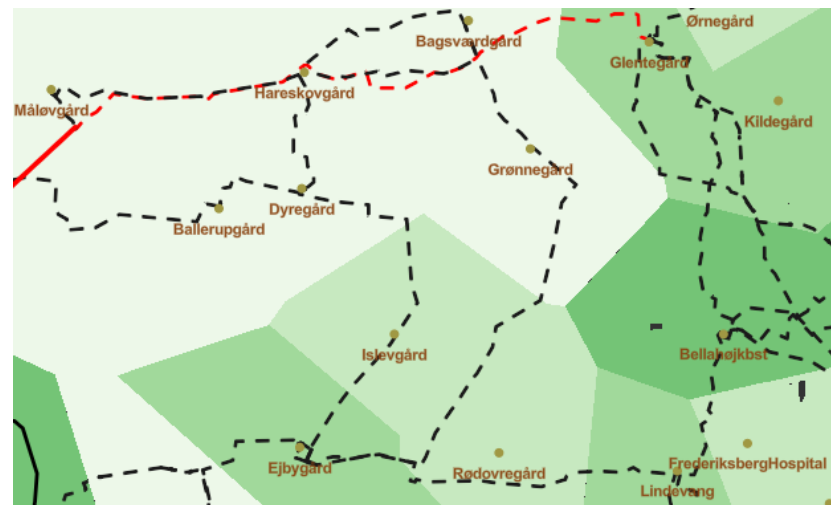
### Bagsværdgård

Aktuel ledig kapacitet for tilslutning og indpasning af produktion i distributionsnettet.

Ledig kapacitet i MW:	0
Station:	BAG
Spændingsniveau i kV:	132/10

Værdien er vejledende til brug i den tidlige planlægning og i dialogen med netselskabet.

Kapaciteten kan ikke summeres med ledig kapacitet på andre stationer eller ledig kapacitet på transmissionsnettet og i grænsefladen mellem distributions- og transmissionsnettet.

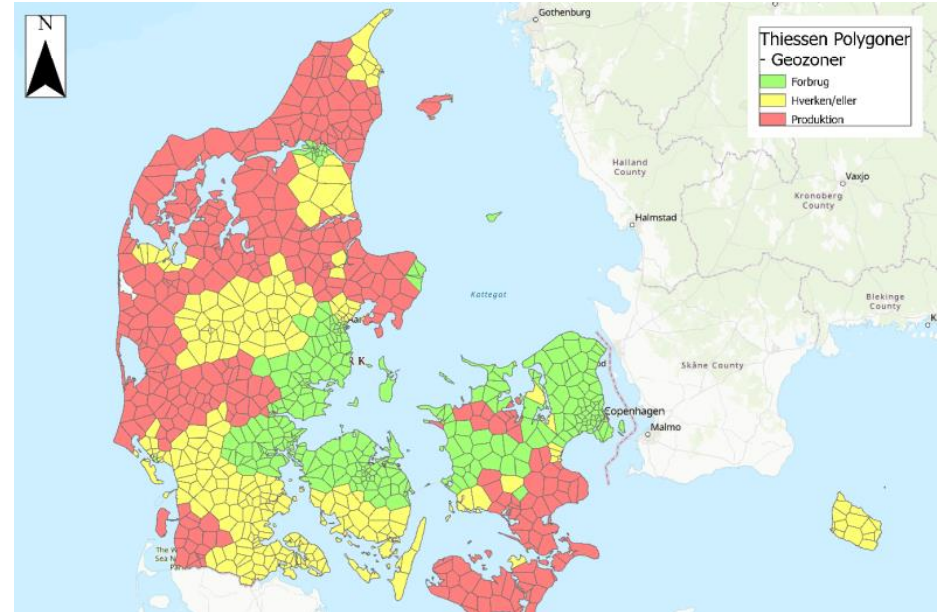


[www.kapacitetskort.dk](http://www.kapacitetskort.dk)

Elproducent betaler for udbygningen af kapacitet i nettet, såfremt der skal løftes mere strøm til transmissionsnettet.

Zone afhængig af kapacitetsudbygning:

- Rød: 95 % af indfødningsomfang
- Gul: 50 % af indfødningsomfang
- Grøn: 10 % af indfødningsomfang



[Dansk Energi brev \(forsyningstilsynet.dk\)](https://forsyningstilsynet.dk)

# Solceller

## Egenproducent

Placering bag egen elmåler og dermed tilslutning til egen forsyning. Kan kun bruges på matrikel, og ikke sendes via net til en eventuel ejet lokation et andet sted.

### Salg af overskud til nettet

- Evt. via balanceansvalig som foregår automatisk og virksomhed modtager check/opkrævning for difference afhængig af køb/salg pris.
- On-site PPA hvor tredjepart ejer anlæg også en mulighed.
- Ved køb skal energinettariff til højspændingsnet forsat betales på 11,229 øre/kWh.

Rådighedstarif skal fortsat betales.



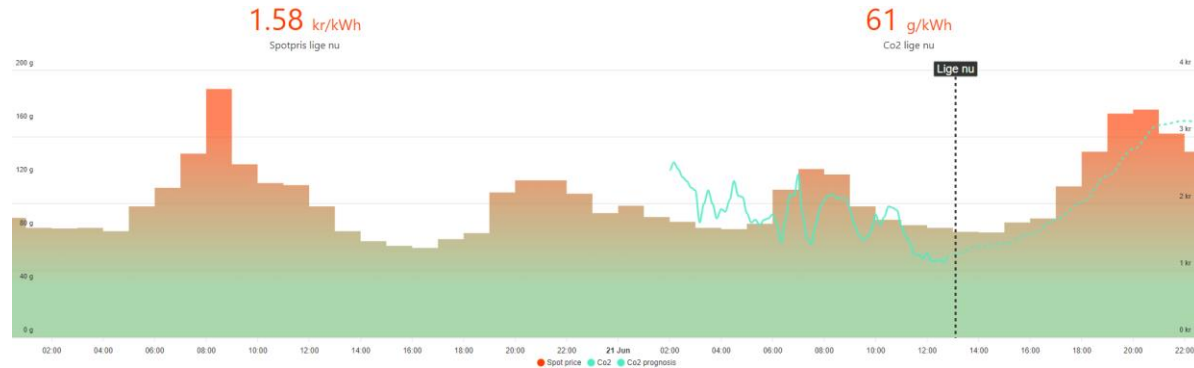
Energistyrelsen forventer en elpris på 500 – 600 kr. / MWh i 2030.

Hvad bliver den når solen skinner?

Power-to-X i stor skala?

Siden marts 2022 er der set lave elpriser midt på dagen når solen skinner.

Solcellekapaciteten vil blive mere end fordoblet fra i dag og frem til nytår.



[Elspotpris.dk](https://www.elspotpris.dk) - Se din elpris pr. kWh det næste døgn frem.



# Tilbud på solceller til Dyrup

## Beskrivelse

Viegand Maagøe

Placering på fladt tag

Øst-vest vendt med 10° hældning

Balastsystem



**Solar Polaris**  
A SOLAR GROUP COMPANY

Beskrivelse	
Anlægsstørrelse	370 kWp
Effektivt areal solcellepaneler	1.820 m <sup>2</sup>
Årlig produktion pr. kWp	900 kWh
Årlig produktion	333 MWh

# Tilbud på solceller til Dyrup

Investering og økonomi

Viegand Maagøe

Beskrivelse	Kr.
CAPEX	2.365.000
Heraf invertere	182.000
CAPEX pr. kWp	6.400
OPEX over 25 år	187.600
Nøgletal	
Nutidsværdi af fortjeneste	3 mio kr.
Intern rente	7,9 %
Simpel tilbagebetalingstid	10,4 år

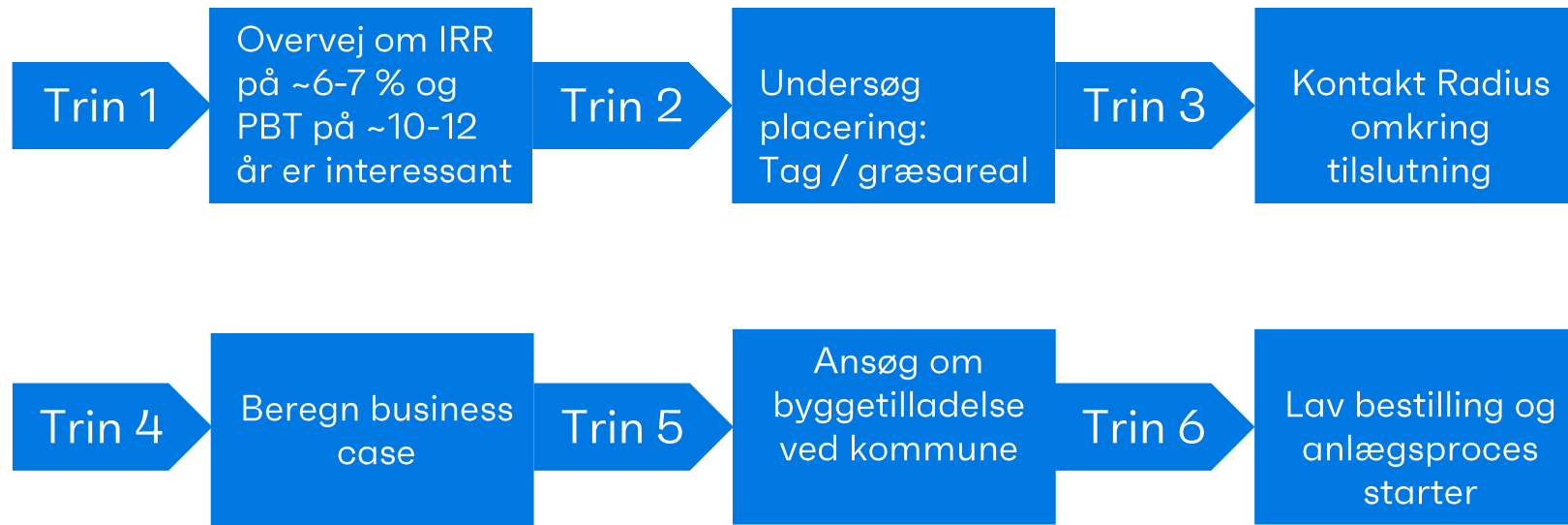
Forventet levetid på 25 år.

Gennemsnitlig elpris uden medtaget forrentning på 38 øre pr. kWh.

Antagelse lavet om, at køb/salg af strøm sker til samme spotpris. Ved køb tillægges tariff til energinet for brug af højspændingsnettet.

# Anlægsprocessen

Hvilke trin indgår?



Trin 2-6 kan med fordel udføres af ekstern rådgiver eller solcelle leverandør med erfaring i dette.

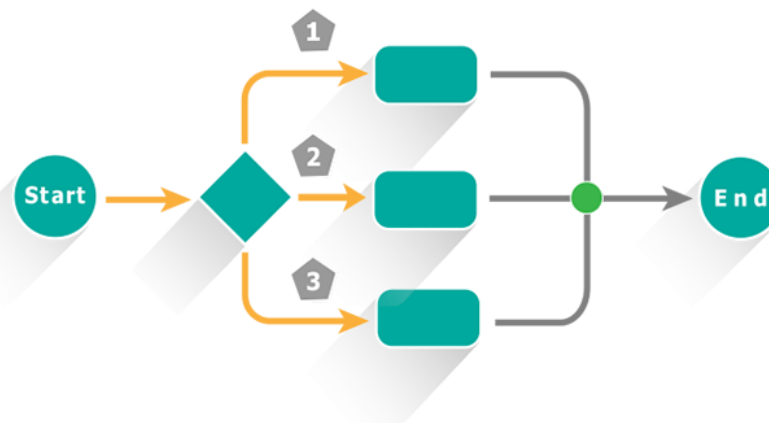
# Anlægsprocessen

## Flere detaljer

Det er nødvendigt tage stilling til brand.

Konstruktionsberegninger er nødvendige på taget for at sikre at restbæreevne er stor nok.

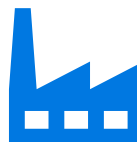
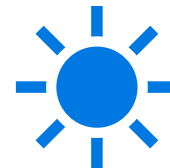
Det tager gerne 12 måneder at udføre et projekt fra bestilling hos solcelle leverandør



# Anbefalinger

## Hvilket anlæg og hvor stort?ger

1. Byg anlæg så stort som muligt. Dimensionér til årsforbrug og ikke til peak. Køb/sælg strøm efter behov med on-site PPA. Umiddelbart min. 50-100 kWp for at lave en god business case.
2. Vælg balastsystem frem for limløsning. Lim på tagpap er ikke en god løsning over 25 års levetid.
3. Vælg øst-vest vendt med  $10^\circ$  hældning.
4. Husk at sikre, at I har tilstrækkelig forsyningskapacitet til at sælge eventuel overskydende produktion til nettet. Hvis dette ikke er tilfældet, skal ekstra ampere tilkøbes, men koster typisk 1000-1500 pr. A.





Spørgsmål

# Tak for i dag

Rasmus Jelsbak Knudsen

[rjk@viegandmaagoe.dk](mailto:rjk@viegandmaagoe.dk)

6029 7817

