Selskabsudskilte solcelleanlæg

Økonomiske beregninger

Sebastian D. Hougaard
shou@kubenman.dk
Civilingeniør i Bygningsdesign fra DTU
Kandidat i bygningsintegrerede solceller.
Bæredygtighed og byggeri

Agenda
Selskabsudskilte solcelleanlæg

Grøn omstilling og elektrificering

Nye tariffer i 2023

Økonomi ved selskabsudskilte solceller

Eksempel på potentialescreening

Eksempel på resultater

Eksempel på forudsætninger

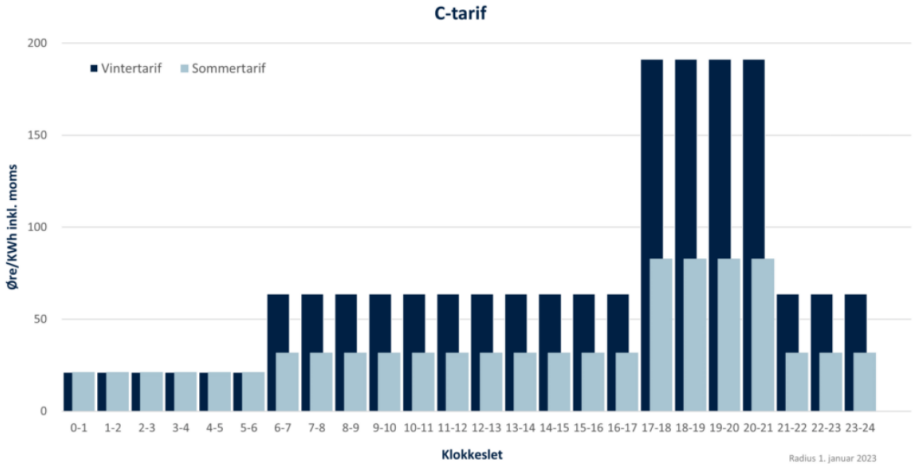
Grøn omstilling og elektrificering

- Belastning af elnettet
- Producer strømmen hvor den forbruges
- Størrelsen af forbruget og tagarealerne er bestemmende for rentabiliteten
- Kommunale og regionale bygninger har ofte størstedelen af forbruget I dagtimerne
- Nye tariffer og tilslutningsbidrag

Nye tariffer i 2023

Nettarif og netabonnement

- Afhænger af netselskab og kundetype



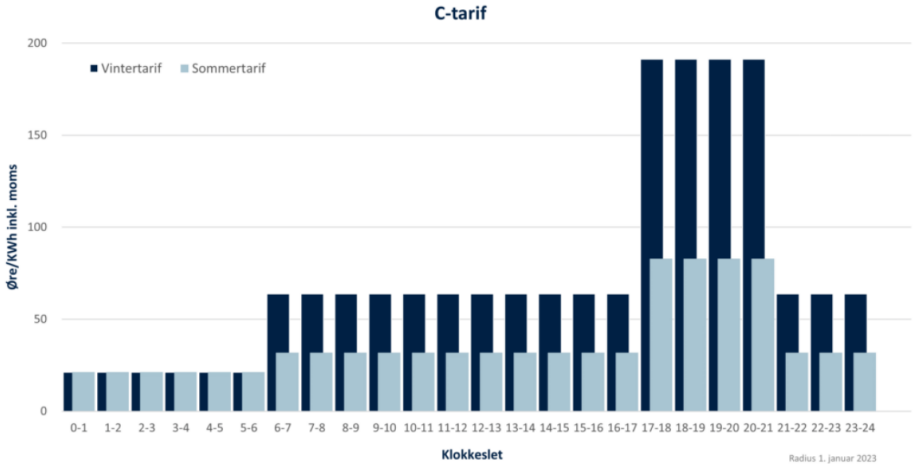
Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Tariffer i denne præsentation tager udgangspunkt i tarifferne for Radius området

Nye tariffer i 2023

Nettarif og netabonnement

- Afhænger af netselskab og kundetype



Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Producentbetaling

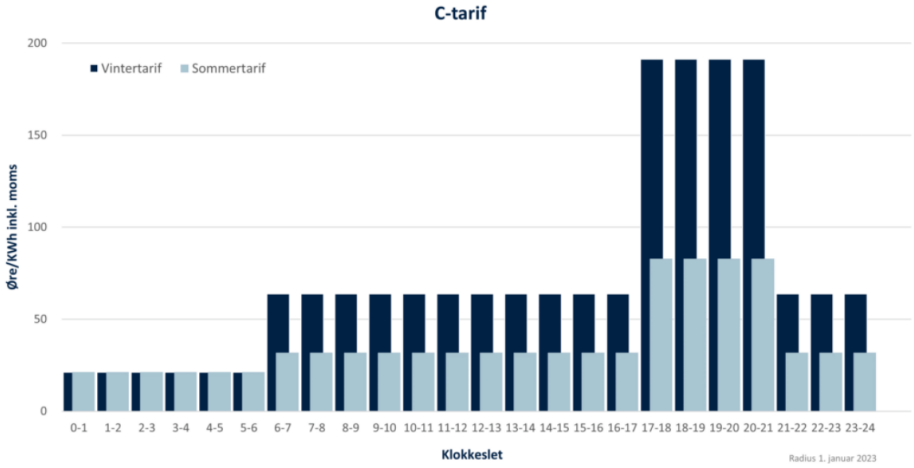
(Green Power Denmarks model, som dog godt kan afviges og derfor være forskelligt på tværs af netselskaberne)

- Tilslutningsbidrag
- Indfødningstariffer
- Rådighedstariffer

Nye tariffer i 2023

Nettarif og netabonnement

- Afhænger af netselskab og hvilken type kunde

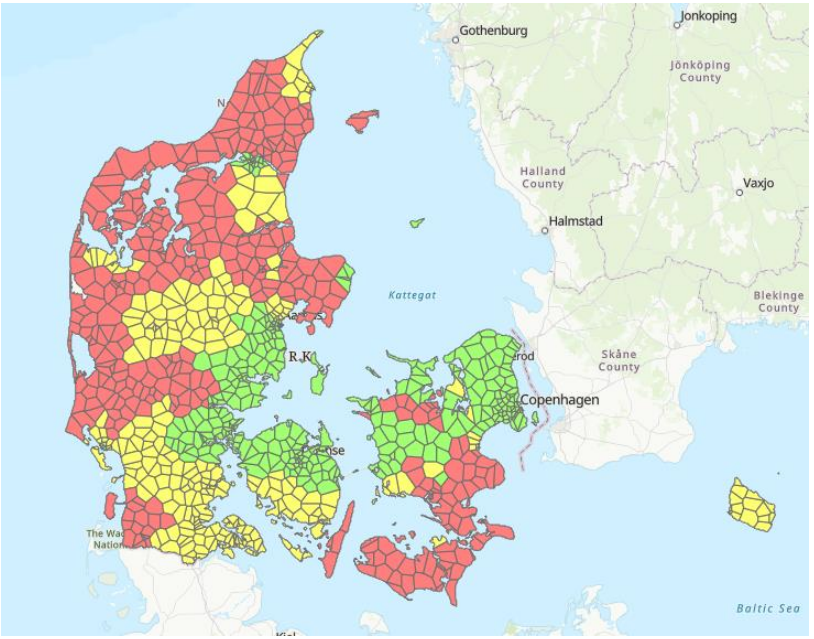


Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Producentbetaling

(Green Power Denmarks model, som dog godt kan afviges og derfor være forskelligt på tværs af netselskaberne)

- **Tilslutningsbidrag** (geografisk differentieret)
- Indfødningstariffer
- Rådighedstariffer



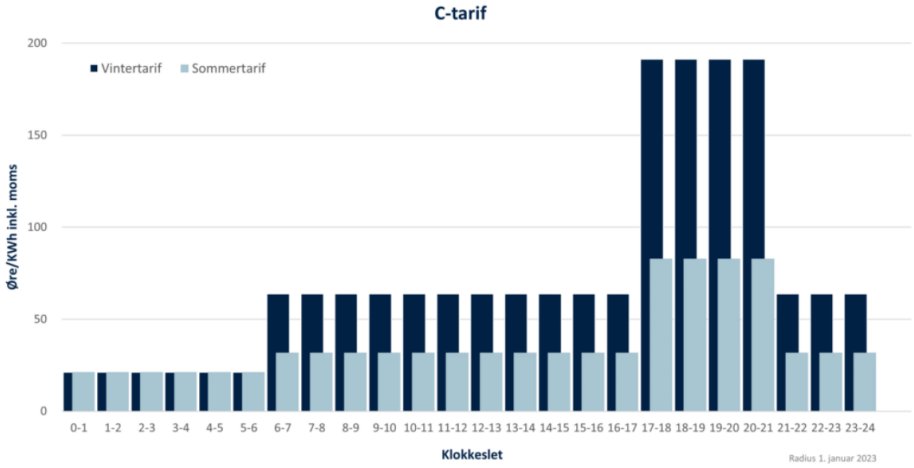
Kr./MVA/Ekskl. moms	Rød Geozone	Gul Geozone	Grøn Geozone
A høj+	75.000	65.000	55.000
A høj+ maskenet	330.000	200.000	80.000
A høj	690.000	415.000	165.000
A lav	965.000	540.000	160.000
B høj	2.060.000	1.125.000	295.000
B lav	2.565.000	1.350.000	270.000
C	145.000	145.000	145.000

Radius og Cerius forsyningsområdet 23-11-2022

Nye tariffer i 2023

Nettarif og netabonnement

- Afhænger af netselskab og hvilken type kunde



Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Producentbetaling

(Green Power Denmarks model, som dog godt kan afviges og derfor være forskelligt på tværs af netselskaberne)

- Tilslutningsbidrag (geografisk differentieret)
- **Indfødningstariffer** (betales af strøm leveret til nettet)
- Rådighedstariffer

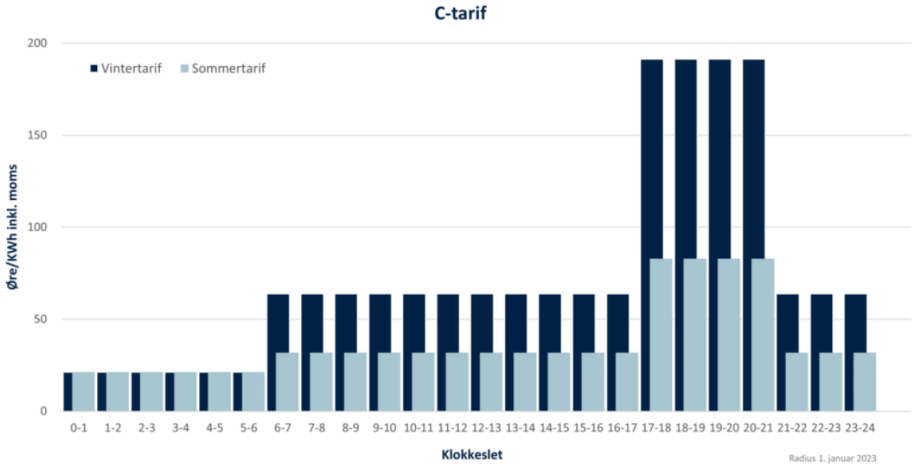
Øre / kWh (ekskl. moms)	A-høj	A-lav	B-høj	B-lav	C-tarif
Indfødningstariffer Hele året	0,20	0,51	1,00	1,00	1,00

Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Nye tariffer i 2023

Nettarif og netabonnement

- Afhænger af netselskab og hvilken type kunde



Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Producentbetaling

(Green Power Denmarks model, som dog godt kan afviges og derfor være forskelligt på tværs af netselskaberne)

- Tilslutningsbidrag (geografisk differentieret)
- Indfødningstariffer (betales af strøm leveret til nettet)
- **Rådighedstariffer** (for anlæg med produktionsmåler)

Øre / kWh (ekskl. moms)	A-høj	A-lav	B-høj	B-lav	C-tarif
Indfødningstariffer Hele året	0,20	0,51	1,00	1,00	1,00

Øre / kWh (ekskl. moms)	A-høj	A-lav	B-høj	B-lav	C-tarif
Rådighedstarif, egenproducent m måler	3,06	6,36	10,76	14	32,26

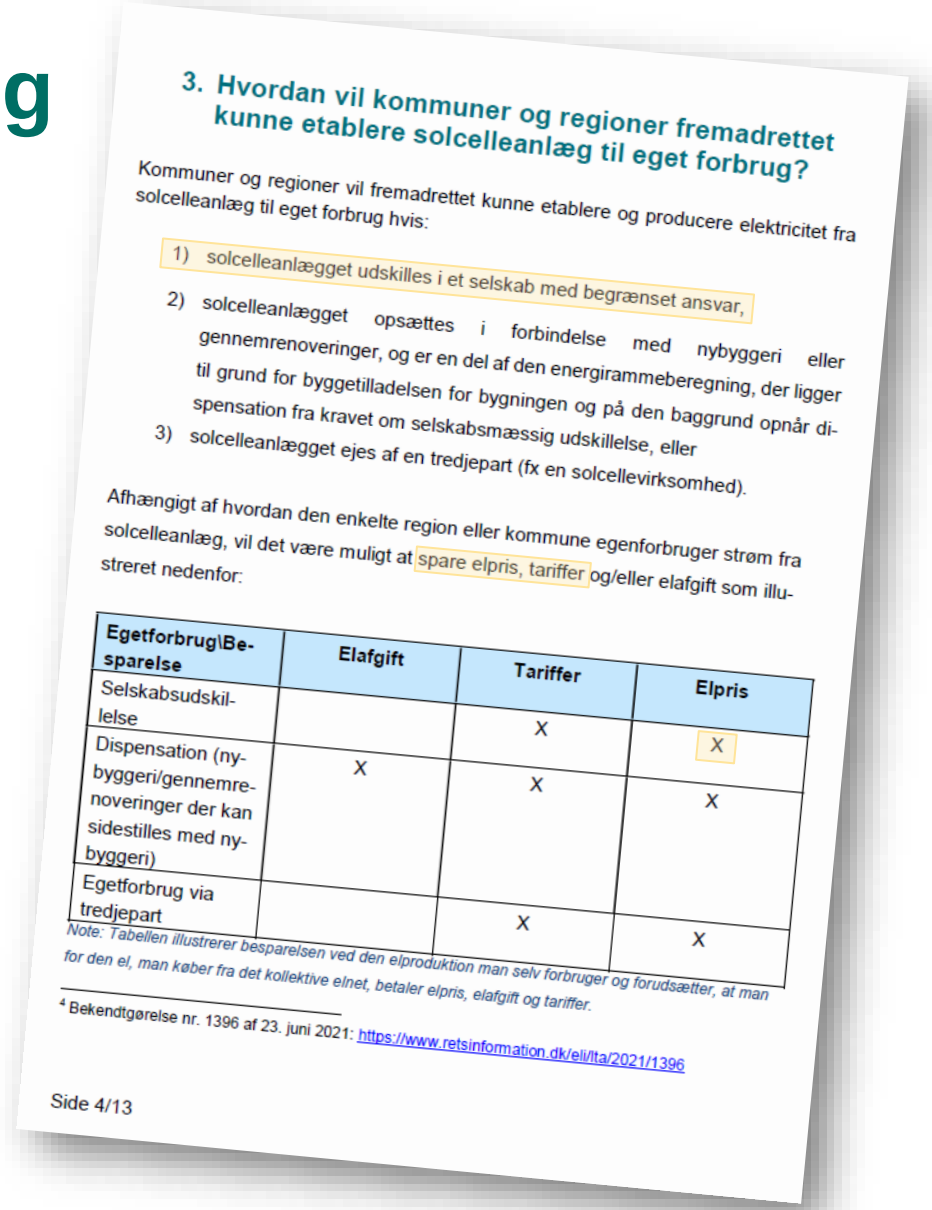
Radius forsyningsområdet 23-11-2022

Økonomi ved selskabsudskilte solcelleanlæg

- Selskab med begrænset ansvar
  - Undgå modregning i kommunens bloktilskud

- Fortolkning af Energinets

”Vejledning om reglerne om egetforbrug af elektricitet fra kommunale og regionale solcelleanlæg”



3. Hvordan vil kommuner og regioner fremadrettet kunne etablere solcelleanlæg til eget forbrug?

Kommuner og regioner vil fremadrettet kunne etablere og producere elektricitet fra solcelleanlæg til eget forbrug hvis:

1) solcelleanlægget udskilles i et selskab med begrænset ansvar,
2) solcelleanlægget opsættes i forbindelse med nybyggeri eller gennemrenoveringer, og er en del af den energirammeberegning, der ligger til grund for byggetilladelsen for bygningen og på den baggrund opnår dispensation fra kravet om selskabsmæssig udskillelse, eller
3) solcelleanlægget ejes af en tredjepart (fx en solcellevirksomhed).

Afhængigt af hvordan den enkelte region eller kommune egenforbruger strøm fra solcelleanlæg, vil det være muligt at spare elpris, tariffer og/eller elafgift som illustreret nedenfor:

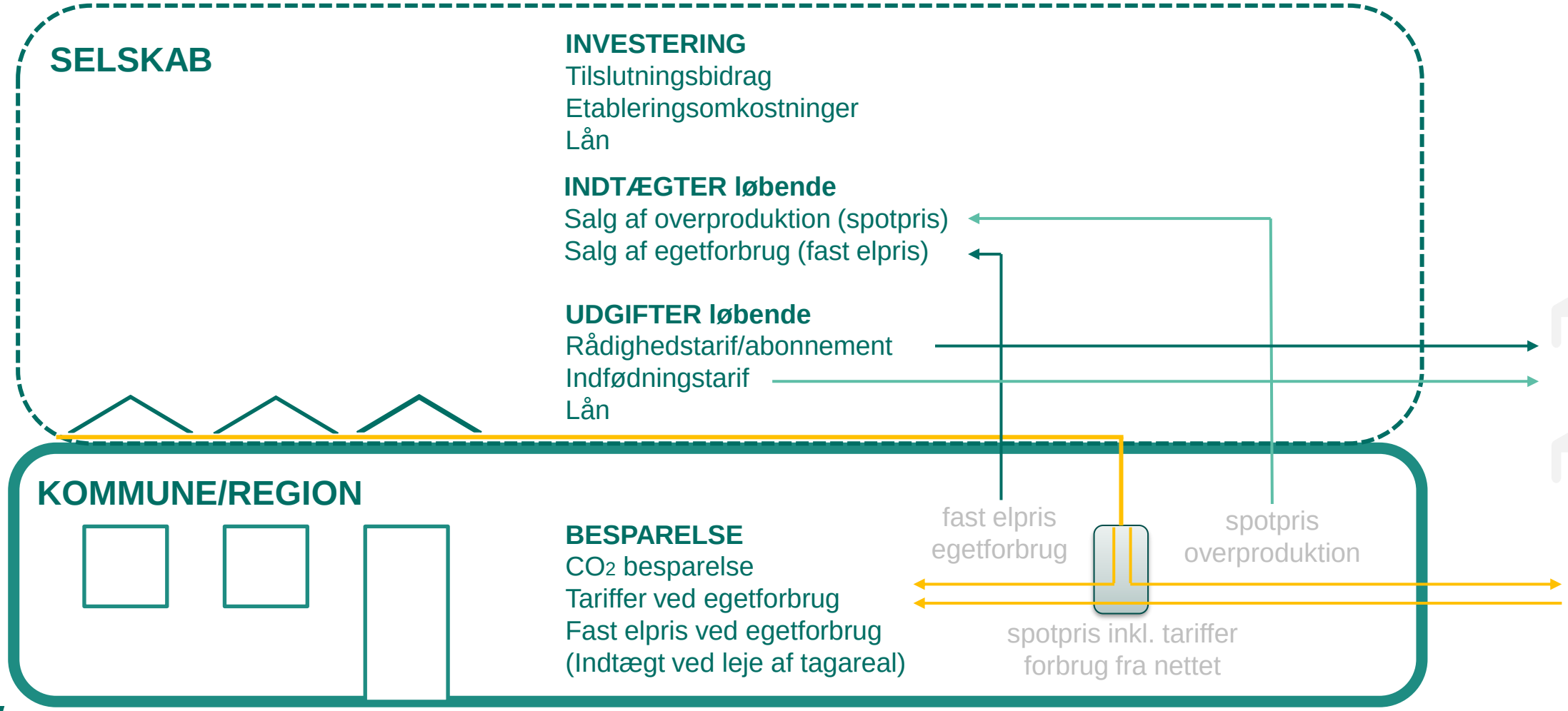
Egetforbrug\Besparelse	Elafgift	Tariffer	Elpris
Selskabsudskillelse		X	X
Dispensation (nybyggeri/gennemrenoveringer der kan sidestilles med nybyggeri)	X	X	X
Egetforbrug via tredjepart		X	X

Note: Tabellen illustrerer besparelsen ved den elproduktion man selv forbruger og forudsætter, at man for den el, man køber fra det kollektive elnet, betaler elpris, elafgift og tariffer.

[4] Bekendtgørelse nr. 1396 af 23. juni 2021: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1396

Side 4/13

Økonomi ved selskabsudskilte solcelleanlæg



Potentialescreening for solceller

- Mulig installeret effekt
- Etableringsomkostninger
- Simpel tilbagebetalingstid
- CO_2 besparelse mm.

POTENTIALESCREENING FOR SOLCELLER I [redacted] KOMMUNE

				AREALOPTIMERET SOLCELLEPOTENTIALE									FORBRUGSOPTIMERET SOLCELLEPOTENTIALE								
				PRODUKTION		UDGIFTER		INDTÆGTER	RESULTAT				PRODUKTION		UDGIFTER			INDTÆGTER	RESULTAT		
	Betegnelse	El forbrug i 2021 [kWh]	Brugbart tagareal [m2]	Total installeret effekt [kW/p]	Total Produktion [kWh/år]	Total investering inkl. 30% uforudsete udgifter og Tilslutningstariffer	Driftsomkostninger Vedligehold [kr/år]	Samlet økonomisk gevinst [kr./år] MIDDEL elpris	Simpel TBT inkl. tilslutningstariff MIN elpris [år]	Simpel TBT inkl. tilslutningstariff MIDDEL elpris [år]	Simpel TBT inkl. tilslutningstariff MAX elpris [år]	CO2 besparelse Arealoptimeret [ton CO2/år]	Total Forbrugsoptimeret installeret effekt [kW/p]	Total Produktion forbrugsoptimeret [kWh/år]	Total investering inkl. 30% uforudsete udgifter forbrugsoptimeret	Driftsomkostninger vedligehold forbrugsoptimeret [kr/år]	Samlet økonomisk gevinst forbrugsoptimeret MIDDEL elpris [kr./år]	Simpel TBT MIN elpris forbrugsoptimeret [år]	Simpel TBT MIDDEL elpris forbrugsoptimeret [år]	Simpel TBT MAX elpris forbrugsoptimeret [år]	CO2 besparelse Forbrugsoptimeret [ton CO2/år]
1	L[redacted]	337.707	1.938	426	404.880	7.876.720 kr.	43.977 kr.	639.449 kr.	69,6	12,3	6,8	130,0	168	159.566	2.335.766 kr.	15.947 kr.	270.916 kr.	36,8	8,6	4,9	51,2
2	H[redacted]	299.835	3.252	715	677.086	9.724.779 kr.	63.926 kr.	1.053.439 kr.	56,1	9,2	5,0	217,3	150	141.672	1.626.776 kr.	6.430 kr.	248.262 kr.	25,4	6,6	3,8	45,5
3	R[redacted]	236.749	1.096	241	237.886	4.571.002 kr.	21.551 kr.	383.273 kr.	61,8	11,9	6,6	76,4	113	111.864	1.232.504 kr.	4.872 kr.	196.234 kr.	24,3	6,3	3,6	35,9
4	M[redacted]	223.762	3.113	684	747.616	9.391.953 kr.	61.190 kr.	1.160.346 kr.	49,8	8,1	4,4	240,0	97	105.728	1.052.441 kr.	4.160 kr.	185.914 kr.	21,7	5,7	3,3	33,9
5	Å[redacted]	222.439	2.174	478	408.943	8.962.559 kr.	50.991 kr.	628.165 kr.	92,8	14,3	7,7	131,3	123	105.102	1.802.297 kr.	7.124 kr.	181.825 kr.	39,9	9,9	5,7	33,7
6	R[redacted]	208.269	1.407	309	291.484	5.314.122 kr.	27.661 kr.	461.213 kr.	64,6	11,5	6,3	93,6	104	98.407	1.135.752 kr.	4.489 kr.	172.424 kr.	25,5	6,6	3,8	31,6
7	P[redacted]	183.123	1.649	362	341.577	4.092.263 kr.	32.414 kr.	515.534 kr.	57,2	7,9	4,3	109,6	92	86.526	998.623 kr.	3.947 kr.	146.777 kr.	29,1	6,8	3,9	27,8
8	V[redacted]	177.319	1.731	380	358.544	4.288.085 kr.	34.024 kr.	539.616 kr.	58,3	7,9	4,3	115,1	89	83.783	966.972 kr.	3.822 kr.	142.125 kr.	29,1	6,8	3,9	26,9
9	A[redacted]	158.616	510	112	105.342	1.644.746 kr.	11.960 kr.	165.607 kr.	57,4	9,9	5,4	33,8	80	74.946	1.170.162 kr.	4.625 kr.	125.928 kr.	41,1	9,3	5,2	24,1
10	R[redacted]	141.115	3.048	670	620.845	7.437.017 kr.	59.916 kr.	914.180 kr.	69,5	8,1	4,3	199,3	72	66.677	782.604 kr.	3.093 kr.	113.055 kr.	29,7	6,9	3,9	21,4
11	R[redacted]	99.583	3.133	689	647.123	7.640.729 kr.	61.591 kr.	947.061 kr.	72,2	8,1	4,3	207,7	50	47.053	544.661 kr.	2.153 kr.	85.593 kr.	22,3	6,4	3,7	15,1
12	S[redacted]	97.017	592	130	126.688	1.564.581 kr.	11.631 kr.	194.374 kr.	52,7	8,0	4,4	40,7	47	45.841	514.087 kr.	2.032 kr.	83.452 kr.	21,5	6,2	3,6	14,7
13	E[redacted]	89.220	1.608	353	333.021	3.993.515 kr.	31.602 kr.	492.648 kr.	66,9	8,1	4,3	106,9	45	42.157	490.550 kr.	1.939 kr.	76.675 kr.	22,4	6,4	3,7	13,5
14	M[redacted]	80.321	2.576	566	551.611	6.309.188 kr.	50.642 kr.	808.448 kr.	69,1	7,8	4,1	177,1	39	37.952	432.146 kr.	1.708 kr.	69.065 kr.	21,9	6,3	3,6	12,2
15	T[redacted]	79.825	1.376	302	321.340	3.439.164 kr.	27.044 kr.	478.020 kr.	57,1	7,2	3,8	103,2	35	37.717	397.081 kr.	1.569 kr.	68.766 kr.	20,1	5,8	3,4	12,1
16	K[redacted]	77.230	3.818	839	824.770	9.277.840 kr.	75.051 kr.	1.202.484 kr.	71,2	7,7	4,1	264,8	37	36.491	413.628 kr.	1.635 kr.	66.415 kr.	21,8	6,2	3,6	11,7
17	B[redacted]	71.238	1.019	224	202.363	2.587.565 kr.	20.042 kr.	300.573 kr.	69,0	8,6	4,6	65,0	37	33.660	415.115 kr.	1.641 kr.	61.129 kr.	23,9	6,8	4,0	10,8
18	E[redacted]	64.977	3.009	661	623.324	7.344.008 kr.	59.151 kr.	907.492 kr.	75,6	8,1	4,3	200,1	33	30.701	367.565 kr.	1.453 kr.	55.800 kr.	23,1	6,6	3,8	9,9
19	M[redacted]ter	62.942	769	169	159.353	1.989.149 kr.	15.122 kr.	238.125 kr.	64,2	8,4	4,5	51,2	32	29.740	357.242 kr.	1.412 kr.	54.047 kr.	23,2	6,6	3,9	9,5
20	B[redacted]	60.115	351	77	74.218	988.161 kr.	6.892 kr.	114.087 kr.	56,1	8,7	4,7	23,8	29	28.404	336.343 kr.	1.329 kr.	51.639 kr.	22,9	6,5	3,8	9,1
21	R[redacted]	56.581	556	122	104.474	1.478.194 kr.	10.921 kr.	156.731 kr.	70,7	9,4	5,1	33,5	31	26.735	354.119 kr.	1.400 kr.	48.455 kr.	25,8	7,3	4,3	8,6
22	P[redacted]	48.806	964	212	194.995	2.453.957 kr.	18.944 kr.	287.585 kr.	72,0	8,5	4,5	62,6	25	23.061	291.413 kr.	1.152 kr.	41.852 kr.	24,5	7,0	4,1	7,4
23	R[redacted]	44.955	1.406	309	291.277	3.511.731 kr.	27.641 kr.	426.384 kr.	73,6	8,2	4,4	93,5	23	21.241	265.999 kr.	1.051 kr.	38.560 kr.	24,3	6,9	4,0	6,8
24	M[redacted]	44.704	2.589	569	587.665	6.340.271 kr.	50.898 kr.	857.504 kr.	67,8	7,4	3,9	188,6	20	21.123	244.927 kr.	968 kr.	38.422 kr.	22,3	6,4	3,7	6,8
25	R[redacted]ndb)	44.671	152	33	36.534	376.247 kr.	3.710 kr.	61.609 kr.	26,7	6,1	3,4	11,7	19	21.107	233.398 kr.	923 kr.	38.439 kr.	21,2	6,1	3,5	6,8

NRGi KUBEN MANAGEMENT

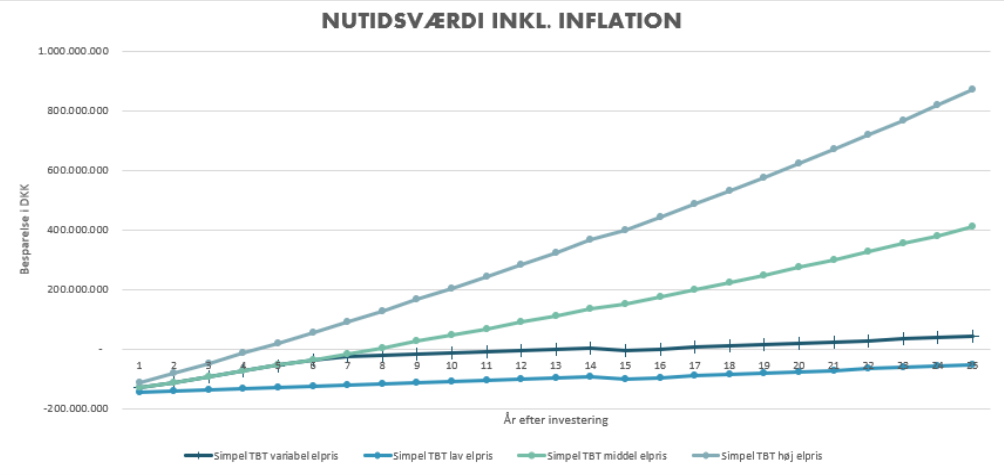
Resultater

- Indhent tilbud på finansiering
- Hvorefter forudsætningerne kan ændres

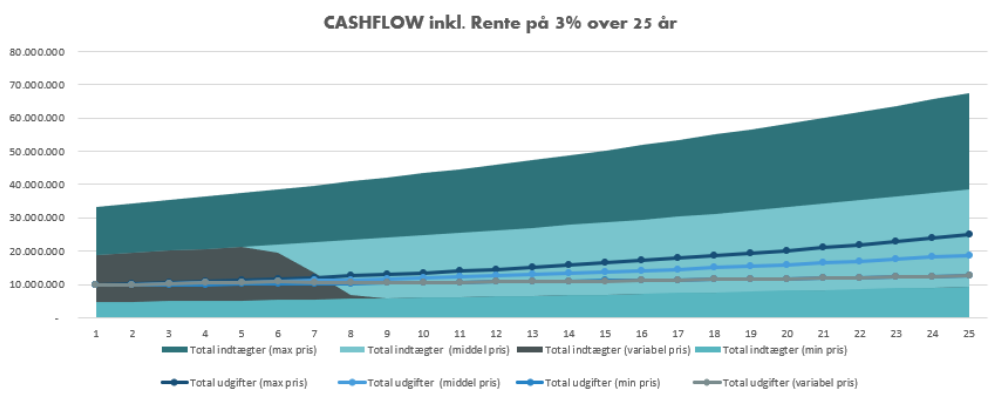
POTENTIALESCREENING FOR SOLCELLER I REGION [redacted]

	PRODUKTION		UDGIFTER		INDTÆGTER	RESULTAT - fast elpris uden inflation			
	Total Installeret effekt [kWp]	Total Produktion [kWh/år]	Total Investering inkl. 10% uforudsete udgifter og Tilslutningstariffer [kr]	Driftsomkostninger Vedligehold [kr/år]	Samlet økonomisk gevinst MIDDEL elpris [kr/år]	Simpel TBT MIN elpris [år]	Simpel TBT MIDDEL elpris [år]	Simpel TBT MAX elpris [år]	CO2 besparelse [ton CO2/år]
SCENARIE 1 AREALOPTIMERET SOLCELLEPOTENTIALE									
Total	11.689	11.017.837	143.344.439	1.127.657	16.922.893				1.752
Middel	170	160.354	2.086.039	16.401	246.398	54,43	8,45	4,58	27,0

RESULTAT
INKL. INFLATION



Her kan tilbagebetalingstiden (TBT) aflæses med varierende priser og energiinflation



Eksempel på forudsætninger

- En fast elpris til egetforbruget som gør at anlægget går i nul efter 25 år kan beregnes. (som dog skal være svarende markedspris)

FORUDSÆTNINGER

der kan ændres i de grønne felter

Elpris min	0,40	kr / kWh
Elpris middel	1,70	kr / kWh
Elpris max	3,00	kr / kWh
El salgspris min	0,35	kr / kWh
El salgspris middel	1,65	kr / kWh
El salgspris max	2,95	kr / kWh
Diverse tariffer (tranmission, distrubition, ect.)	0,08	kr / kWh
Nettarif 1 feb. 2023 A-kunde Lav*	0,084	kr / kWh
Nettarif 1 feb. 2023 B-kunde Lav	0,213	kr / kWh
Nettarif 1 feb. 2023 C-kunde	0,344	kr / kWh
Rådighedstarif A-kunde Lav**	0,0636	kr / kWh
Rådighedstarif B-kunde Lav	0,1400	kr / kWh
Rådighedstarif C-kunde	0,3226	kr / kWh
Indfødningstarif A-kunde Lav***	0,0058	kr / kWh
Indfødningstarif B-kunde Lav	0,0114	kr / kWh
Indfødningstarif C-kunde	0,0114	kr / kWh
ENERGINET's Miljødeklaration 2021	159	g / kWh
Rådighedsbetaling el-netselskab (Radius 2021 priser)	0,296	kr / kWh egetforbrug ved anlæg over 50 kWp
Antaget levetid for inverter	15	år
Antaget procent af investering til årligt vedlighehold	0,5%	
Energiinflation	3,0%	
Rente (25 års løbetid)	3,0%	
Inflation	2,0%	
Pris pr. inverter	30.000	kr. pr. stk.
Uforudsete udgifter	10%	af etableringsomkostninger
Udgift til forundersøgelser og rådgivning	15%	af etableringsomkostninger

*Nettarif for Radius forsyningsområde 1. Feb. 2023

**Rådighedstarif (betales for egetforbrug ved anlæg over 50 kWp, Radius 1. Feb. 2023

***Indfødningstariffer betales (kun netdel) for Radius forsyningsområde 1. Jan 2023

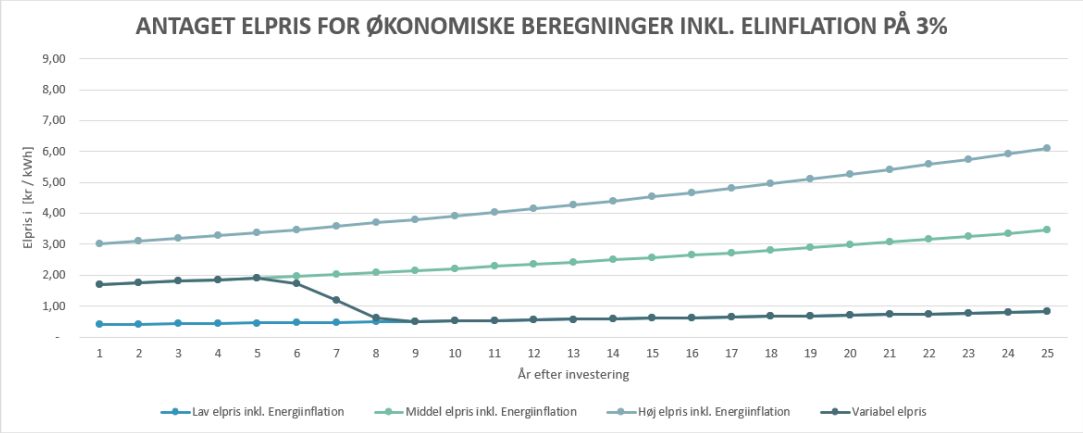
VARIABEL ELPRIS
v. REGNEARK inkl. INFLATION

Antaget elpris i nutidsværdi (uden inflation) [DKK]

År efter investering	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	[År]
	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,0	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	[Kr.]

Resulterende elpris inkl. Inflation [DKK]

1,70	1,75	1,80	1,86	1,91	1,74	1,19	0,61	0,51	0,52	0,54	0,55	0,57	0,59	0,61	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,77	0,79	0,81	0,84	0,86	0,89	0,92	0,94	[Kr.]



Tak for nu ☺

Nogen spørgsmål?

Sebastian D. Hougaard
+45 2427 5348
shou@kubenman.dk
Bæredygtighed og byggeri