

Resultat: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

ID: T21-0197.V1: 115 watt

CO₂ udledning første år:

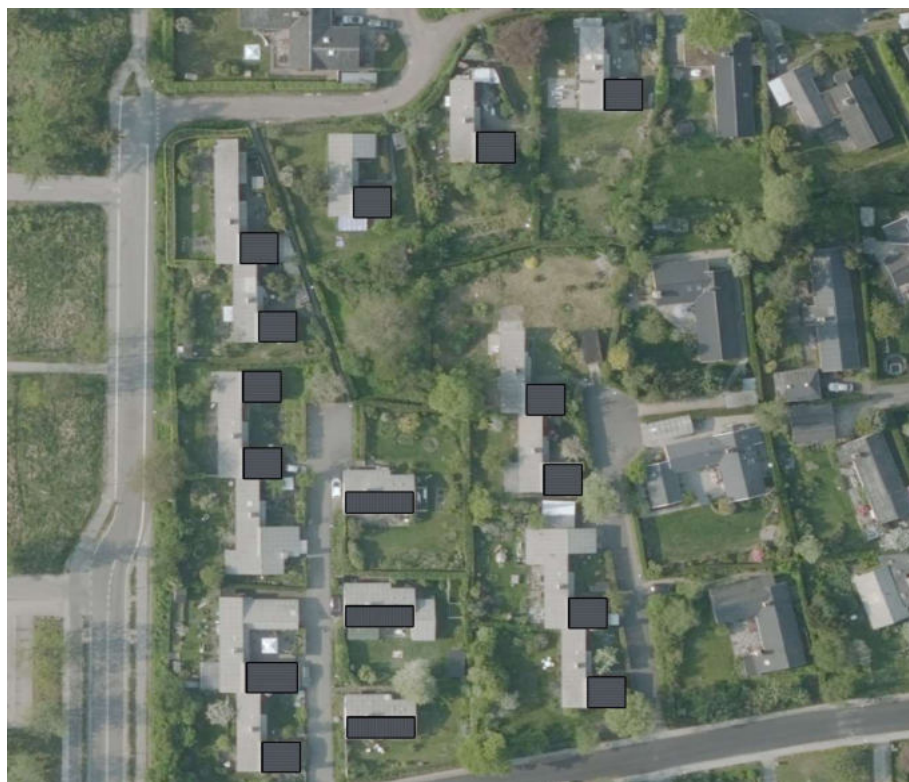
	Før	Efter
Køb af strøm	22.800	12.100
Opvarmning (Olie, Naturgas, Fjernvarme)	0	0
Benzin/Diesel	0	0
Salg af strøm	0	-3.873
Balance	22.800	8.227

CO₂ besparelse med Ennogie Solcelletag: 14573 kg/år (64%)

 Udover reduktion i CO₂ er der også reduktioner i NO_x og SO_x.

Økonomi første år:

	Før	Efter
Køb af strøm	276.000 kr.	146.474 kr.
Opvarmning (Olie, Naturgas, Fjernvarme)	- kr.	- kr.
Benzin/Diesel	- kr.	- kr.
Salg af strøm	- kr. -	5.096 kr.
Balance	276.000 kr.	141.378 kr.

Besparelse med Ennogie Solcelletag: 134622 kr/år (49%)
Oversigt:


Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Energifordeling: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

ID: T21-0197.V1: 115 watt

Forbrug af el:

Forventet forbrug til apparat	56000 kWh/år
Forventet forbrug til varme	64000 kWh/år

El-bil:

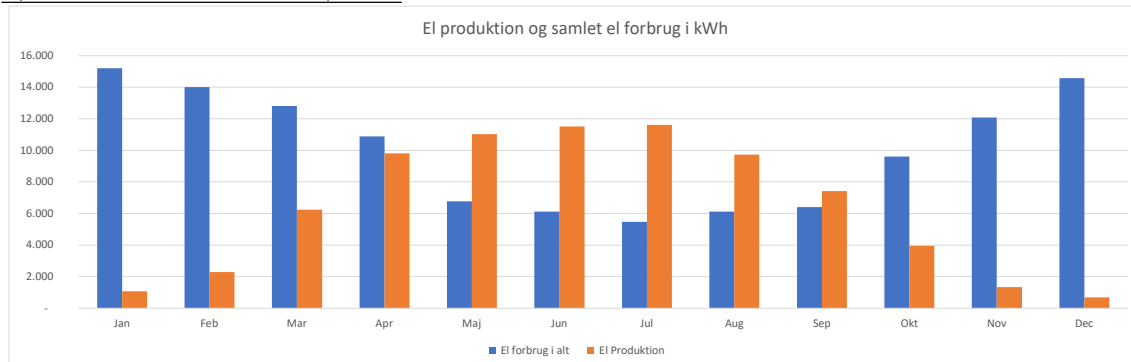
Antal km/år	0 km/år
Antal kWh/km	0,141 kWh/km

Forbrug & produktion fordelt på måneder (1. år)

Måned	El forbrug Apparat [%]	El Apparat [kWh/år]	El forbrug Varme [%]	El Varme [kWh/år]	El Bil [kWh/år]	El forbrug i alt [kWh/år]	El Produktion [kWh/år]	Selforsynings- grad [%]	Selvforsyning [kWh/år]	El Salg [kWh/år]	El Køb [kWh/år]
Jan	10,0%	5.600	15,0%	9.600	-	15.200	1.078	7%	1.078	-	14.122
Feb	9,0%	5.040	14,0%	8.960	-	14.000	2.298	16%	2.298	-	11.702
Mar	8,0%	4.480	13,0%	8.320	-	12.800	6.243	49%	6.243	-	6.557
Apr	8,0%	4.480	10,0%	6.400	-	10.880	9.807	90%	9.807	-	1.073
Maj	7,5%	4.200	4,0%	2.560	-	6.760	11.016	100%	6.760	4.256	-
Jun	7,5%	4.200	3,0%	1.920	-	6.120	11.506	100%	6.120	5.386	-
Jul	7,5%	4.200	2,0%	1.280	-	5.480	11.609	100%	5.480	6.129	-
Aug	7,5%	4.200	3,0%	1.920	-	6.120	9.724	100%	6.120	3.604	-
Sep	8,0%	4.480	3,0%	1.920	-	6.400	7.408	100%	6.400	1.008	-
Okt	8,0%	4.480	8,0%	5.120	-	9.600	3.962	41%	3.962	-	5.638
Nov	9,0%	5.040	11,0%	7.040	-	12.080	1.352	11%	1.352	-	10.728
Dec	10,0%	5.600	14,0%	8.960	-	14.560	696	5%	696	-	13.864
Totalt	100%	56.000	100%	64.000	-	120.000	76.699	47%	56.316	20.383	63.684

Følgende forudsætninger er anvendt:

Samlet tagareal	796	m²
Moduler, samlet antal	900	115W +/- 2% W
Areal af paneler	670	m ²
Ikke aktivt areal	126	m ²
Kapacitet, aktive moduler	103,50	kWp
Invertere, antal	101	stk
Kapacitet, inverter	55,55	kWp



Opbygning af flader	Tagareal m ²	Aktive stk	Orientering grader	Taghældning grader	Kapacitet kWp	Areal af m ²	Taghætter stk
Flade 1	46	54	-90	15	6,21	40,18	
Flade 2	63	72	-90	15	8,28	53,57	
Flade 3	59	60	0	20	6,90	44,64	

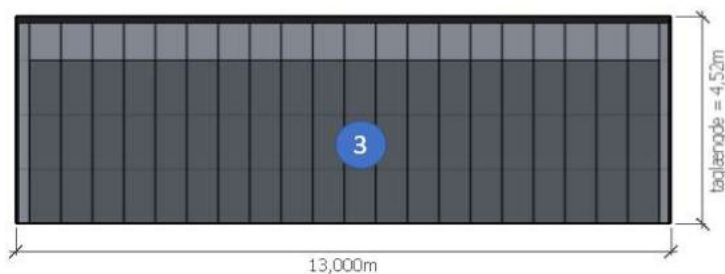
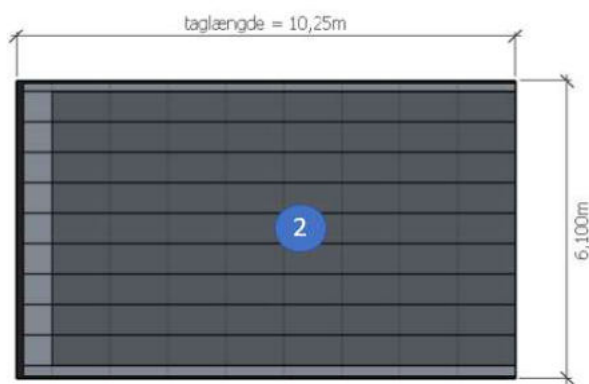
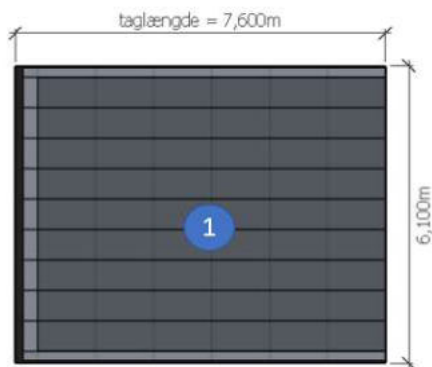
Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

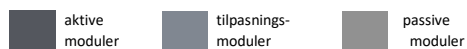
*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlende geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Oplægningsplan:



Oplægningsplanen er baseret på de data, som er nævnt i første afsnit af tilbuddet. Ennogie bærer ikke ansvaret for rigtigheden af de oplyste mål. Oplægningsplanens farvekoder er som følger:



Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år. Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data. Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Business Case: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

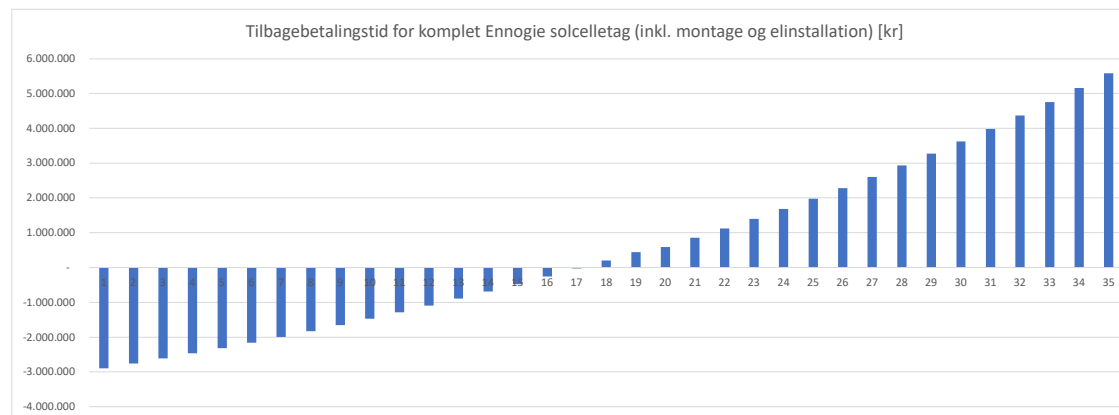
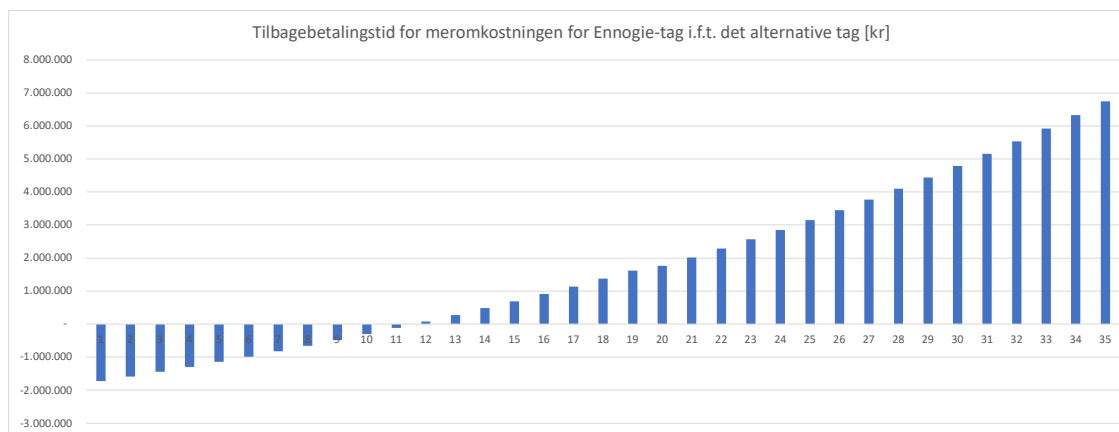
ID: T21-0197.V1: 115 watt

Alle priser er inkl. moms

Ennogie tag inkl. fragt	1.905 kr/m ²	kr.	1.530.322
Vurderet pris for installation af Ennogie taget	417 kr/m ²	kr.	331.790
Skønnet elinstallationspris		kr.	128.000
-		kr.	-
-		kr.	-
Øvrigt tømmearbejde		kr.	542.071
Stillads		kr.	114.382
Vurderet batteripris		kr.	384.000
Samlet pris		kr.	3.030.565
Årlig serviceaftale		kr.	-
Skønnet inverterpris hver 20. år		kr.	6.000
Skønnet batteriskifte efter 20 år		kr.	96.000

Hvis der købes et alternativt tag af typen Bølgeeternit B6/B7 uden undertag, vurderes projektpriisen til:

Vurderet alternativ anlægspris	1.469 kr/m ²	kr.	1.168.684
-		kr.	-
Vurderet pris for Tagmonteret solcelleanlæg		kr.	-
Difference (inkl. Moms)		kr.	1.861.881



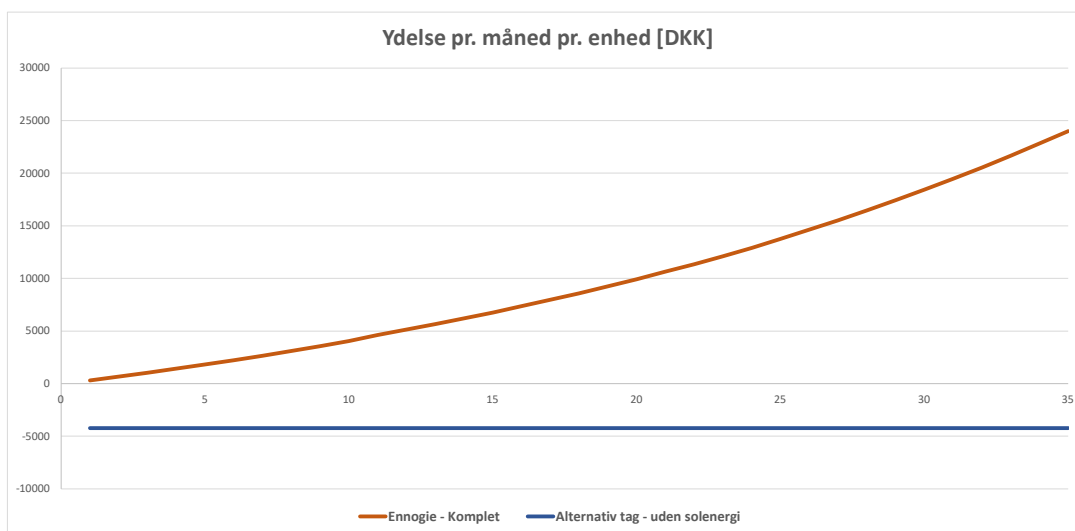
IRR (35) for solcelledelen	10,47%
IRR (25) for solcelledelen	9,12%
Tilbagebetalingstid solcelledelen - år	12 år
Tilbagebetalingstid for hele taget - år	18 år

Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.



Denne graf viser udgifterne pr. måned ved den alternative løsning (blå linie: afdrag) versus den samlede udgift til Ennogie tag (orange linie: afdrag minus besparelse). Når den orange linie ligger over den blå linie, er den månedlige udgift på Ennogie solcelletag lavere end den alternative løsning (tag, tagpap eternit, etc.). Hvis kurverne er over nul, er tallet en indtægt og ikke en ydelse.

Ennogie - Komplet		År 1
Ydelse (afdrag og renter)	kr.	130.937
Over/underskud pr. år	kr.	3.685
Over/underskud pr. måned	kr.	307
Alternativ tag - uden solenergi		År 1
Ydelse (afdrag og renter)	kr.	-50.494
Over/underskud pr. måned	kr.	-4.208
Ennogie - Difference		År 1
Ydelse (afdrag og renter)	kr.	80.444
Over/underskud pr. år	kr.	54.178
Over/underskud pr. måned	kr.	4.515

Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Montagepris: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

ID: T21-0197.V1: 115 watt

Med hensyn til montagen kan vi give følgende overslagspriser (inkl. moms):

Montagepris:	Ennogie tag	Bølgeeternit B6/B7 uden undertag
Nedtagning og bortskaffelse af gammelt tag:	134.274 kr.	134.274 kr.
Undertag:	407.796 kr.	407.796 kr.
Stillads:	114.382 kr.	114.382 kr.
Montage af Ennogie tagmoduler, inverter og kabler Valgte alternative tagmateriale	243.683 kr.	512.232 kr.
Montage af rygning og grat profiler	40.666 kr.	
Skæring ved skotrender	Eks.	Eks.
Skæring ved grat	Eks.	Eks.
Montage Ennogie vindskeder inddækninger	47.442 kr.	
Montering af taghætter.	Eks.	
Ennogie tildanning omkring skorsten	Eks.	
Ennogie tildanning omkring ovenlys / Velux	Eks.	
Inddækning omkring skorsten	Eks.	Eks.
Inddækning omkring Velux vinduer og ovenlys	Eks.	Eks.
Underlag til skotrende leveret og monteret	Eks.	Eks.
Taggenembrydning til taghætte med undertagskrave	Eks.	Eks.
Kviste, besværligheder samt evt høj rejsning	Eks.	Eks.
Tillæg for høj rejsning:	Eks.	Eks.
Samlet pris for montage:	988.243 kr.	1.168.684 kr.

Der er ikke medregnet udgifter vedr. evt. opretning af tag eller udbedringer forårsaget af råd i tagkonstruktionen.

Nye tagrender, vindskeder og andet er ikke medtaget.

Der skal være nem adgang til taget fra offentlig vej.

Udestuer, redskabsrum eller andre mindre tilbygninger/bygninger vil medføre tillæg til stillads, hvis disse er til gene.

 I beregningen for Ennogie taget er prisen for Ennogie taget **ikke** medtaget.

 I beregningen for den alternative løsning er prisen for taget **medtaget**.

Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Forudsætninger & kilder: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

ID: T21-0197.V1: 115 watt

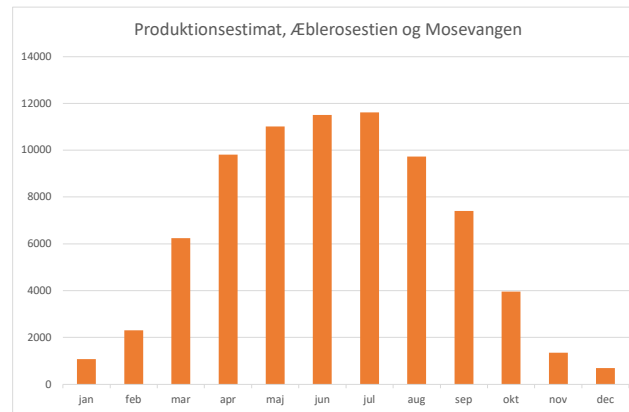
Følgende forudsætninger er anvendt:

Samlet tagareal	796	m²
Moduler, samlet antal	900	115W +/- 2½ W
Areal af paneler	670	m ²
Ikke aktivt areal	126	m ²
Kapacitet, aktive moduler	103,50	kWp
Invertere, antal	101	stk
Kapacitet, inverter	55,55	kWp

Montering:	Bygningsintegreret
Panelteknologi:	Tyndfilm
Skygge på tagareal:	Nej
PV database, kilde*:	re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/
Virkningsgrad, inverter:	0,95
Virkningsgrad, kabler:	0,98
Samlet virkningsgrad:	0,93

Forventet årsproduktion i kWh:

Måned	kWh
jan	1.078
feb	2.298
mar	6.243
apr	9.807
maj	11.016
jun	11.506
jul	11.609
aug	9.724
sep	7.408
okt	3.962
nov	1.352
dec	696
Total	76.699



Kilder:

Strøm (2017):	0,19 kg/kWh	efkm.dk/aktuelt/nyheder/stroemmen-i-danmark-har-aldrig-vaeret-mere-klimavenlig
FV:	78 g/kWh	www.hofor.dk/baeredygtige-byer/beregn-co2/miljoedeklarationer/
N-gas:	126 g/kWh	www.hofor.dk/baeredygtige-byer/beregn-co2/miljoedeklarationer/
Benzin	130 g/km	okolariet.dk/viden-om/energi/saa-meget-co2-udleder-din-bil
Olie:	364 g/kWh	www.danskfjernvarme.dk/nyheder/nyt-fra-dansk-fjernvarme/fjernvarmens-co2udledning-falder-og-falder
Strøm (2019):	2,4 kr/kWh	www.se.dk/elpriser
brugt	2,3 kr/kWh	
Salgspris ekskl. mon	0,25 kr/kWh	
Køb af strøm	0,25 kr/kWh	www.vindstoed.dk/sol
FV:	0,5 kr/kWh	www.energimester.dk/koster-1-kwh
N-gas:	2,1 kr/m ³	http://www.ok.dk/privat/produkter/naturgas
Olie	11,561 kr/l	www.fyringsolie.dk/bestil-fyringsolie/prisudvikling/
Benzin pris:	11,5 kr/l	www.shell.dk/motorists/shell-fuels/priser-pa-benzin-og-diesel
Forbrugsestimater:	14 km/l	www.shell.dk/motorists/shell-fuels/priser-pa-benzin-og-diesel
N-gas:	10,83 MWh/tons	www.videncenter.dk/Videnblade-dok/VB67.pdf
Olie:	11,86 kWh/l	www.videncenter.dk/Videnblade-dok/VB67.pdf
Olie: 840 kg/m ³	9,9624 kWh/l	www.videncenter.dk/Videnblade-dok/VB67.pdf
N-gas:	5,5 kWh/m ³	www.hofor.dk/baeredygtige-byer/beregn-co2/miljoedeklarationer/miljoedeklaration-for-bygas
Elbil:	0,141 kWh/km	www.kia.com/dk/modeller/e-niro/

	Før	Efter
Olie:	litr/år:	0
Naturgas:	m ³ /år:	0
Fjernvarme:	kWh/år:	0
Apparater:	kWh/år:	56.000
Varmepumpe:	kWh/år:	64.000
Elvarme:	kWh/år:	0
Elbil:	km/år:	0
Benzinbil:	km/år:	0

Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.

Business Case: Kunstnerbyen Birkerød, Æblerosestien og Mosevangen, 3460 Birkerød

ID: T21-0197.V1: 115 watt

Udvikling i produktion og økonomi (35 år frem)

År	Produktion af solenergi kWh	Egetforbrug af solenergi kWh	Overskudsproduktion kWh	El pris (køb) kr/kWh	Besparelse ved egetforbrug kr	Salg af overskudsproduktion kr	Samlet besparelse/indtjening kr	Akkumuleret økonomi fra driften kr	Samlet drift udgift kr	Årlig besparelse/indtjening kr	Akkumuleret drift tag kr	Akkumuleret drift solenergi kr
1	76.699	56.316	20.383	2,30	129.526	6.370	134.622	134.622	0	-1.727.259	-2.895.943	-1.727.259
2	76.392	56.879	19.513	2,36	134.092	6.098	138.903	273.525	0	138.903	-2.757.040	-1.588.356
3	76.087	57.448	18.639	2,42	138.819	5.825	143.344	416.869	0	143.344	-2.613.696	-1.445.012
4	75.782	58.022	17.760	2,48	143.712	5.550	147.949	564.818	0	147.949	-2.465.747	-1.297.062
5	75.479	58.602	16.877	2,54	148.778	5.274	152.726	717.545	0	152.726	-2.313.021	-1.144.336
6	75.177	59.188	15.989	2,60	154.022	4.997	157.680	875.224	0	157.680	-2.155.341	-986.656
7	74.877	59.780	15.096	2,67	159.452	4.718	162.817	1.038.041	0	162.817	-1.992.524	-823.839
8	74.577	60.378	14.199	2,73	165.072	4.437	168.144	1.206.185	0	168.144	-1.824.380	-655.696
9	74.279	60.982	13.297	2,80	170.891	4.155	173.667	1.379.852	0	173.667	-1.650.714	-482.029
10	73.982	61.592	12.390	2,87	176.915	3.872	179.393	1.559.245	0	179.393	-1.471.320	-302.636
11	73.686	62.208	11.478	2,94	183.151	3.594	186.479	1.745.724	0	186.479	-1.284.841	-116.157
12	73.391	62.830	10.561	3,02	189.607	3.317	192.542	1.938.266	0	192.542	-1.092.299	76.385
13	73.097	63.458	9.639	3,09	196.291	3.040	198.832	2.137.098	0	198.832	-893.467	275.217
14	72.805	64.093	8.713	3,17	203.210	2.763	205.354	2.342.452	0	205.354	-688.113	480.571
15	72.514	64.733	7.780	3,25	210.373	2.486	212.118	2.554.570	0	212.118	-475.995	692.690
16	72.224	65.381	6.843	3,33	217.789	2.209	219.133	2.773.703	0	219.133	-256.862	911.822
17	71.935	66.035	5.900	3,41	225.466	1.932	226.406	3.000.109	0	226.406	-30.456	1.138.228
18	71.647	66.695	4.952	3,50	233.414	1.655	233.948	3.234.057	0	233.948	203.492	1.372.176
19	71.361	67.362	3.999	3,59	241.642	1.378	241.767	3.475.824	0	241.767	445.259	1.613.943
20	71.075	68.035	3.040	3,68	250.159	1.101	249.874	3.725.698	102.000	147.874	593.133	1.761.817
21	70.791	68.716	2.075	3,77	258.978	826	258.590	3.984.288	0	258.590	851.723	2.020.408
22	70.508	69.403	1.105	3,86	268.106	551	267.158	4.251.446	0	267.158	1.118.881	2.287.565
23	70.226	70.097	129	3,96	277.557	276	276.044	4.527.490	0	276.044	1.394.925	2.563.609
24	69.945	70.798	0	4,06	287.341	0	285.740	4.813.229	0	285.740	1.680.664	2.849.349
25	69.665	71.506	0	4,16	297.470	0	295.852	5.109.082	0	295.852	1.976.517	3.145.201
26	69.386	72.221	0	4,26	307.956	0	306.322	5.415.404	0	306.322	2.282.839	3.451.523
27	69.109	72.943	0	4,37	318.811	0	317.161	5.732.565	0	317.161	2.600.000	3.768.684
28	68.832	73.673	0	4,48	330.049	0	328.383	6.060.947	0	328.383	2.928.382	4.097.067
29	68.557	74.409	0	4,59	341.683	0	340.000	6.400.948	0	340.000	3.268.383	4.437.067
30	68.283	75.154	0	4,71	353.728	0	352.028	6.752.975	0	352.028	3.620.410	4.789.095
31	68.010	75.905	0	4,82	366.197	0	364.480	7.117.455	0	364.480	3.984.890	5.153.574
32	67.738	76.664	0	4,95	379.105	0	377.371	7.494.826	0	377.371	4.362.261	5.530.945
33	67.467	77.431	0	5,07	392.469	0	390.717	7.885.543	0	390.717	4.752.978	5.921.662
34	67.197	78.205	0	5,20	406.303	0	404.534	8.290.077	0	404.534	5.157.512	6.326.196
35	66.928	78.987	0	5,33	420.625	0	418.839	8.708.915	0	418.839	5.576.350	6.745.035

Den forventede produktion er baseret på gennemsnitsmålinger*, og de nævnte produktionstal kan derfor variere fra år til år.

Ennogie kan ikke drages til ansvar for eventuelle afvigelser fra produktionsestimatet.

*Tallene er baseret på Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), et program der beregner produktionsestimater baseret på opsamlede geografiske data.

Eventuel skygge fra bygninger og/eller bygningsdele samt bevoksning er ikke medtaget i produktionsberegningen.