SOLCELLESCREENING · BESLUTNINGSGRUNDLAG FOR BESTYRELSEN

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Rapporten følger kravene til en screeningsrapport i statens pulje for solceller på etageboligbygninger (BEK 767/2025) og Københavns Kommunes Solcellepulje: del A ejendommens tekniske egnethed, del B økonomien i tre løsninger og del C besigtigelse og mundtlig gennemgang. Tallene er regnet time for time over et helt år for netop denne ejendom; det, kun en besigtigelse kan afgøre, står som rådgiverens tjekliste.

| | | | |
|---|---|---|---|
| VERSION | 1 | DATO | 17. november 2026 |
| UDARBEJDET AF | Danish Energy | RÅDGIVER | Danish Energy, enkeltmandsvirksomhed · CVR 25209648 |
| FORENING / EJER | *udfyldes* | | |

**Tagfladerne har plads til op til 107,8 kWp solceller, over de 10 kW, kravet sætter som nedre grænse, så screeningen fortsætter. Om taget kan bære dem, afgør statikken ved besigtigelsen.**

| | (A) EN MÅLER PR. BOLIG | (B) FÆLLES MÅLER | (C) FÆLLES MÅLER OG BATTERI |
|---|---|---|---|
| ANLÆG | 44,2 kWp | 48,9 kWp | 48,9 kWp + 215 kWh batteri |
| INVESTERING INKL. MOMS | 256.556 kr. | 487.647 kr. | 807.277 kr. |
| PRISINTERVAL (-10 % / +15 %) | 230.900 kr. til 295.039 kr. | 438.882 kr. til 560.794 kr. | 726.549 kr. til 928.369 kr. |
| BESPARELSE PR. ÅR | 25.902 kr. | 88.753 kr. | 166.600 kr. |
| SIMPEL TILBAGEBETALINGSTID | 9,9 år | 5,5 år | 4,8 år |
| SIMPEL TILBAGEBETALINGSTID, 3 ÅRS ELPRIS | 11,8 år | 5,8 år | 5,3 år |
| RESULTAT OVER 20 ÅR (NUTIDSVÆRDI) | 178.785 kr. | 887.367 kr. | 1.683.072 kr. |

**Datagrundlag**

| | | |
|---|---|---|
| ELFORBRUG | Skønnet ud fra BBR og antallet af boliger (målte danske husholdningers timeprofil) | **Skønnet** |
| TAGFLADER OG SKYGGE | Målt flade for flade i Danmarks Højdemodel (LiDAR) og luftfoto | **Målt** |
| SOL OG VEJR | PVGIS time for time i vejråret 2023 | **Officielle data** |
| ELPRISER OG TARIFFER | Spotpris (Energi Data Service), nettarif fra Radius Elnet A/S, afgifter; tre års gennemsnit beregnet | **Officielle data** |
| FASTPRIS | Ingen oplyst | - |
| ANLÆGSPRISER | Aktuelle katalogpriser inkl. montage, stillads og moms | **Beregnet** |
| OMLÆGNING TIL BIMÅLERE | Pris og årlige gebyrer pr. bolig | **Skønnet** |

ANBEFALING OG HANDLINGSPLAN

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

**ETAGEBOLIGEJENDOM** Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Vi anbefaler løsning (c), solceller og batteri bag én fælles måler: den giver det bedste resultat over 20 år, 1.683.072 kr., med en simpel tilbagebetalingstid på 4,8 år (5,3 år på de seneste tre års elpris).

Bag én fælles måler bruges 93 % af solcellestrømmen i bygningen mod 19 % med en måler pr. bolig, hvor anlægget kun kan dække fællesforbruget.

Batteriet på 215 kWh løfter resultatet, men skal have plads, brandsikring og udskiftes inden for perioden; vurdér det særskilt ved besigtigelsen (del A).

Går kun 80 % af boligerne med i løsning (c), er resultatet over 20 år 1.252.601 kr. og tilbagebetalingstiden 5,7 år.

| TRIN | HVAD | HVEM | HVORNÅR |
|---|---|---|---|
| MÅLERDATA | Hent fællesmålerens timeværdier for de seneste 12 måneder på eloverblik.dk (og gerne boligernes samlede forbrug), så rapportens forbrug er målt. | Bestyrelse / administrator | Nu |
| PULJER | Københavns Kommunes Solcellepulje: søg tilsagn, før rådgiveren går i gang. Statens pulje: søg tilsagn, før der bestilles materialer eller accepteres tilbud; rapporten må højst være to år gammel. Får rapporten støtte fra kommunen, kan statens tillæg til rapporten ikke også søges. | Bestyrelse, rådgiver | Før rådgivning og tilbud |
| BESIGTIGELSE | Tagets tilstand og restlevetid, statik, brand, adgang, plads til batteri og målertavle, tilladelser. | Rådgiver | Uge 1-4 |
| GENERALFORSAMLING | Beslutning om én fælles måler med bimålere. Hver bolig vælger selv, om den vil være med; vedtægter for afregning af bimålerne (årlig eller time for time, evt. via et målerfirma). | Bestyrelse, medlemmer | Måned 2-3 |
| TILBUD | Indhent 2-3 tilbud på samme grundlag (anlæg, batteri, målertavle, stillads). | Bestyrelse, rådgiver | Måned 3-4 |
| ETABLERING | Tilsagn fra puljen, installation, netselskabets omlægning af målerne, idriftsættelse. | Installatør, elektriker, netselskab | Måned 5-9 |

Tidsplanen er vejledende og afhænger af puljernes svartider, generalforsamlingen og installatørernes kapacitet.

Rådgiverens anbefaling til bestyrelsen *udfyldes af rådgiveren efter besigtigelsen*

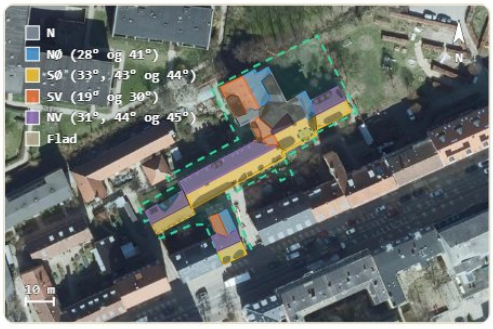
A1-A2 · MULIG PLACERING OG ARKITEKTONISK INTEGRATION

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Taget er målt flade for flade i Danmarks Højdemodel: retning, hældning, brugbart areal efter afstand til kanter og kip, og skygge fra omgivelserne time for time. Der er regnet med plads til andet udstyr på taget som et fast fradrag i arealet; den faktiske plads ved ventilation og andre installationer ses ved besigtigelsen.

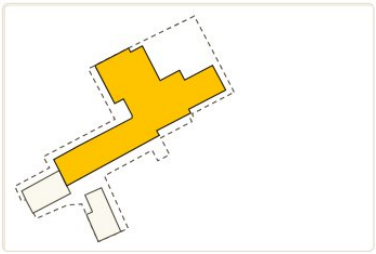
| TAGFLADE | HÆLDNING | BRUGBART AREAL | PLADS TIL | UDBYTTE | SKYGGE |
|---|---|---|---|---|---|
| NV | 44° | 179 m² | 32,3 kWp | 460 kWh/kWp | 2,1 % |
| SØ | 43° | 145 m² | 26,1 kWp | 905 kWh/kWp | 9,3 % |
| SØ | 33° | 66 m² | 11,9 kWp | 951 kWh/kWp | 4,7 % |
| SV | 30° | 50 m² | 9 kWp | 904 kWh/kWp | 1,2 % |
| NØ | 28° | 50 m² | 9 kWp | 666 kWh/kWp | 5,3 % |
| SØ | 44° | 40 m² | 7,1 kWp | 865 kWh/kWp | 13,3 % |
| NV | 45° | 32 m² | 5,7 kWp | 400 kWh/kWp | 13 % |
| NØ | 41° | 19 m² | 3,3 kWp | 540 kWh/kWp | 15,5 % |
| SV | 19° | 11 m² | 1,9 kWp | 897 kWh/kWp | 1,2 % |
| N | 13° | 5 m² | 1 kWp | 710 kWh/kWp | 2,6 % |
| NV | 31° | 3 m² | 0,5 kWp | 472 kWh/kWp | 16,2 % |
| I ALT | | 599 m² | 107,8 kWp | | |




HØJDEMODEL · tagfladerne i hver sin retnings farve



SKRÅFOTO 2025 · set mod nord · (b) Fælles måler: 48,9 kWp tegnet ind efter beregningen



**Bygningen, rapporten gælder.** Bag én fælles måler må solcellestrømmen kun fordeles til boligerne i én bygning (BEK 438/2023 om interne elektricitetsforbindelser), og statens pulje giver tilskud pr. bygning. Løsning (b) og (c) er derfor regnet for bygningen med flest boliger (gul på planen): 48 boliger, 3.899 m² bolig, én af ejendommens 3 boligbygninger. Boligerne i de øvrige bygninger (8) beholder deres egne målere. Netselskabet afgør, hvad der er én bygning.

### Rådgiveren afslutter ved besigtigelsen A1-A2

- ☐ **Facader og parkeringsarealer** er ikke målt; vurdér om de er relevante at undersøge (facadeanlæg, carport eller overdækning)
- ☐ **Tagets tilgængelighed** ventilationskanaler, skorstene, ovenlys og andet udstyr, der optager plads
- ☐ **Skygge** beregnet fra højdemodellen; bekræft nye træer, master eller nabobyggeri
- ☐ **Panelernes udtryk** sort/sort, indbygget eller påbygget, og hvordan anlægget passer til bygningens tag og facade

A3-A4 · KONSTRUKTION, TILLADELSER OG TEKNISK ANBEFALING

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

| | |
|---|---|
| FREDNING | En fredet bygning på grunden holdes uden for tagets solceller (bygningsfredningsloven § 10). |
| BEVARINGSVÆRDI | Bygning 1 (3.899 m² bolig, rapportens bygning): SAVE 3 (høj bevaringsværdi); Bygning 2 (264 m² bolig): SAVE 9 (lav bevaringsværdi); Bygning 3 (411 m² bolig): fredet |
| ZONE OG PLANER | Byzone · lokalplaner: nr. 105 Området omkring Platanvej og Henrik Ibsens Vej; nr. 223 Sorte Hest II; nr. 370 Tøndergade |
| KOMMUNENS RETNINGSLINJER | Københavns Kommune har retningslinjer for solceller på bygninger; rådgiveren afklarer dem med kommunen. |
| SERVITUTTER | Læses i tingbogen for ejendommen før projektering. |
| TAGET I BBR | Tegl, opført 1850, om- eller tilbygget 1995, 4 etager, tagfod ca. 10,6 m |

Batteriet i (c) er på 215 kWh i 15 moduler og vejer ca. 1.688 kg; kapslingsklasse IP20 (indendørs, tørt rum). Levetiden er regnet til 15 år; det udskiftes i år 15 for 172.183 kr. (med i resultatet).

### Rådgiveren afslutter ved besigtigelsen A3

- ☐ **Tagets tilstand og forventede restlevetid** skal taget renoveres inden for anlæggets levetid, så gør det samtidig (se besparelsen i del B)
- ☐ **Behov for statisk beregning** tagkonstruktionens bæreevne for paneler og montage, sne og vind
- ☐ **Brandteknisk vurdering** afstand til brandkamme, adgang for redningsberedskabet, kabelføring
- ☐ **Batteriets placering** rum, gulvets bæreevne, ventilation og brandsikring (DBI vejledning 39), adgang for service
- ☐ **Byggetilladelse og dispensation** lokalplan, servitutter, fredning, bevaringsværdi og kommunens retningslinjer for solceller
- ☐ **Nabohensyn** genskin mod naboer og trafik
- ☐ **Asbest og PCB** fibercement fra før 1986 og fuger fra 1950 til 1977 undersøges, før der bores

### A4 · Sammenfattende teknisk anbefaling

Ejendommens tagflader har plads til op til 107,8 kWp solceller på 599 m² brugbart tag. Fredet bygning holdes uden for tag-solcellerne (Vesterbrogade 142A); de øvrige tage kan bruges, men de er bevaringsværdige, så synlige tagpaneler kan kræve kommunal accept. Den endelige vurdering af taget, statikken, brandforholdene og tilladelserne foreligger, når punkterne ovenfor er afsluttet ved besigtigelsen.

Rådgiverens tekniske vurdering *udfyldes af rådgiveren efter besigtigelsen*

A3 · TAG, BRAND OG MATERIALER

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

### Afstande på taget (DBI vejledning 39)

Det brugbare areal i A1 er regnet med 0,4 m til gavl og grat, 0,4 m til tagfod, 0,4 m til kip og 1 m til kanten af et fladt tag (vindzoner og adgang). DBI vejledning 39 kræver 1,25 m fra panelfelter til tagkant og 2,5 m mellem solcellesektioner og til gennembrydninger, brandventilation og brandkam; efter DBI's rettelse (april 2026) kan afstanden til gennembrydninger være 0,6 m, når anlægget får et årligt uafhængigt brandsyn. Holdes 1,25 m og 2,5 m, bliver det brugbare areal og dermed anlægget mindre end i A1; rådgiveren afgør ved besigtigelsen, hvilken regel anlægget følger, og om brandsynet er en udgift, foreningen vil have.
Inverteren skal stå udendørs eller i en særskilt brandcelle, og over 44 kW (63 A ved 400 V) skal tavlen stå i et teknikrum.

### Tagets restlevetid (skøn)

Tegl, om- eller tilbygget 1995: vejledende levetid 40 til 50 år giver en restlevetid på ca. 9 til 19 år. Det er kortere end solcellernes 30 år: overvej at forny taget samtidig, så anlægget ikke skal tages ned og sættes op igen. Et skøn ud fra BBR (året er bygningens seneste om- eller tilbygning, ikke nødvendigvis tagets); besigtigelsen afgør det.
**Statiker.** Få en statiker til at vurdere taget, når spærenes bæreevne ikke kendes (intet stempel, ældre end ca. 1960 eller ombygget), når belægningen er skiftet til en tungere, når der er råd, svamp eller skader, eller når taget er fladt (ballast og vind).

### Asbest og PCB

BBR giver ingen grund til mistanke om asbest i taget eller PCB i fuger; besigtigelsen ser efter alligevel.

B1, B4 OG B5 · PRIS, PROJEKTØKONOMI OG ØKONOMISK ANBEFALING

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

| | (A) EN MÅLER PR. BOLIG | (B) FÆLLES MÅLER | (C) FÆLLES MÅLER OG BATTERI |
|---|---|---|---|
| ANLÆG | 44,2 kWp | 48,9 kWp | **48,9 kWp + 215 kWh batteri** |
| INVESTERING INKL. MOMS | 256.556 kr. | 487.647 kr. | **807.277 kr.** |
| HERAF OMLÆGNING TIL BIMÅLERE | - | 188.000 kr. | **188.000 kr.** |
| HERAF STILLADS, KRAN OG ADGANG | 100.388 kr. | 107.330 kr. | **107.330 kr.** |
| BESPARELSE PR. ÅR | 25.902 kr. | 88.753 kr. | **166.600 kr.** |
| DRIFT OG VEDLIGEHOLD PR. ÅR (FRATRUKKET) | 3.694 kr. | 4.117 kr. | **5.564 kr.** |
| SPAREDE MÅLERABONNEMENTER PR. ÅR (NETTO) | - | 26.208 kr. | **26.208 kr.** |
| SIMPEL TILBAGEBETALINGSTID | 9,9 år | 5,5 år | **4,8 år** |
| ... PÅ 3 ÅRS ELPRIS | 11,8 år | 5,8 år | **5,3 år** |
| RESULTAT OVER 20 ÅR (NUTIDSVÆRDI) | 178.785 kr. | 887.367 kr. | **1.683.072 kr.** |
| INTERN RENTE (IRR) | 7,9 % | 17,5 % | **20,1 %** |
| PRODUKTIONSPRIS (LCOE) | 0,52 kr./kWh | 0,84 kr./kWh | **1,46 kr./kWh** |
| EGETFORBRUG AF SOLCELLESTRØMMEN | 19 % | 76 % | **93 %** |
| $CO_2$ SPARET PR. ÅR | 2,5 ton | 3 ton | **2,8 ton** |

Simpel tilbagebetalingstid = investeringen delt med besparelsen pr. år efter driften (vedligehold, målerabonnementer og aflæsning af bimålere). Investeringen er et prisoverslag på screeningsniveau: intervallet -10 % til +15 % dækker forskelle mellem installatørernes priser, tagets montage og adgangen. Det dækker ikke en tagrenovering, statiske forstærkninger eller krav fra myndighederne. Stillads, kran og adgang falder bort, hvis anlægget sættes op sammen med en tag- eller facaderenovering, der alligevel har stillads.

### B1 · Bag-måleren system

Med én fælles måler bruges solcellestrømmen af hele bygningen, før der købes fra nettet: her 708.582 kr. mere over 20 år end løsning (a) efter omlægningens pris og de løbende gebyrer. Hvordan det organiseres, står på siden om bag-måleren.

### B5 · Sammenfattende økonomisk anbefaling

Den bedste økonomi over 20 år har løsning (c), solceller og batteri bag én fælles måler: 1.683.072 kr. med en simpel tilbagebetalingstid på 4,8 år.
Beregningens prisgrundlag er spotprisen for de seneste 12 hele måneder (okt. 2025 - sep. 2026) på 2023-vejrets timer (gennemsnit 0,77 kr./kWh). Resultatet over 20 år er regnet på beregningens grundlag. Kravets prisgrundlag er gennemsnittet af de foregående tre års elpris: spotprisen for de 36 hele måneder okt. 2023 - sep. 2026 (gennemsnit 0,63 kr./kWh) lagt på de samme timer. Tilbagebetalingstiden og elregningen måned for måned er også vist på dette grundlag. Elprisen er usikker; siden om usikkerheder viser, hvad en anden elpris, et andet forbrug og en anden investering betyder.

Rådgiverens økonomiske anbefaling *udfyldes af rådgiveren*

B4 · ØKONOMIEN PR. BOLIG

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

**ETAGEBOLIGEJENDOM** Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Hvad løsningerne betyder for den enkelte bolig, når investeringen og besparelsen fordeles ligeligt på de boliger, løsningen omfatter. Foreningen kan også fordele efter andelsværdi eller areal.

| | (A) EN MÅLER PR. BOLIG | (B) FÆLLES MÅLER | (C) FÆLLES MÅLER OG BATTERI |
|---|---|---|---|
| BOLIGER | 56 | 48 | 48 |
| INVESTERING PR. BOLIG | 4.581 kr. | 10.159 kr. | 16.818 kr. |
| BESPARELSE PR. BOLIG PR. MÅNED | 39 kr. | 154 kr. | 289 kr. |
| LÅNETS YDELSE PR. BOLIG PR. MÅNED (20 ÅR, 4 %) | 28 kr. | 62 kr. | 103 kr. |
| NETTO PR. BOLIG PR. MÅNED, FØRSTE ÅR | 10 kr. | 92 kr. | 186 kr. |
| INTERN RENTE MOD FORENINGENS LÅNERENTE | 7,9 % mod 3 % | 17,5 % mod 3 % | 20,1 % mod 3 % |

Lånet er en antagelse: 20 år til 4 % (ret til foreningens lånetilbud). Ydelsen dækker renter og afdrag og er det, boligafgiften skal stige med, hvis anlægget lånefinansieres; besparelsen er første års og følger elprisen. Betaler foreningen i stedet kontant, er sammenligningen investeringens interne rente mod renten på foreningens eget lån (3 %): er den interne rente højest, giver anlægget mere end at afdrage på lånet.

B1 · BAG-MÅLEREN: SÅDAN VIRKER DET, OG SÅDAN ORGANISERES DET

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

I dag har hver bolig sin egen måler, så foreningens solceller kun kan levere strøm til fællesforbruget (trappelys, vaskeri, varmecentral), og resten sælges billigt til nettet. I et bag-måleren system får bygningen én fælles hovedmåler ved stikket, og boligernes målere bliver bimålere bag den. Solcellestrømmen bruges da af hele bygningen, før der købes fra nettet, og foreningen fordeler elregningen efter bimålerne.

### Retsgrundlaget

- Et fælles anlæg må forsyne flere elforbrugere gennem en intern forbindelse inden for én bygning (BEK 438/2023 om interne elektricitetsforbindelser § 2 nr. 4 litra c og § 5).
- Foreningen bliver én elkunde hos netselskabet; boligerne er fortsat hver sin elforbruger.
- Hver bolig vælger selv, om den vil være med (BEK 438/2023 § 5, stk. 2). En bolig, der siger nej, beholder sin egen måler og sin egen elhandler.

### Trinene

- En autoriseret elektriker ombygger målertavlen og sætter bimålere op (MID-godkendte).
- Foreningen ansøger Radius Elnet A/S om at lægge målerne om til én fælles måler.
- Et målerfirma aflæser bimålerne og laver afregningen, eller foreningen gør det selv.
- Vedtægterne fastsætter afregningen: årlig efter aflæsning eller time for time med fjernaflæste bimålere.

| | |
|---|---|
| OMLÆGNING PR. BOLIG (SKØN) | 3.500 kr. |
| FÆLLES HOVEDMÅLER PR. BYGNING (SKØN) | 20.000 kr. |
| SPARET MÅLERABONNEMENT PR. BOLIG PR. ÅR | 846 kr. |
| AFLÆSNING OG AFREGNING PR. BOLIG PR. ÅR (SKØN) | 300 kr. |

### Hvis ikke alle boliger er med

| | ALLE BOLIGER | 80 % AF BOLIGERNE |
|---|---|---|
| (B) RESULTAT OVER 20 ÅR | 887.367 kr. | 774.881 kr. |
| (B) SIMPEL TILBAGEBETALINGSTID | 5,5 år | 5,7 år |
| (C) RESULTAT OVER 20 ÅR | 1.683.072 kr. | 1.252.601 kr. |
| (C) SIMPEL TILBAGEBETALINGSTID | 4,8 år | 5,7 år |

De boliger, der ikke er med, beholder deres egen måler: deres forbrug ligger uden for den fælles måler, og omlægningen og gebyrerne for dem falder bort. Genberegnet på anlæggets drift time for time som beregnet: kun prisen er ændret, anlægget er ikke optimeret igen.

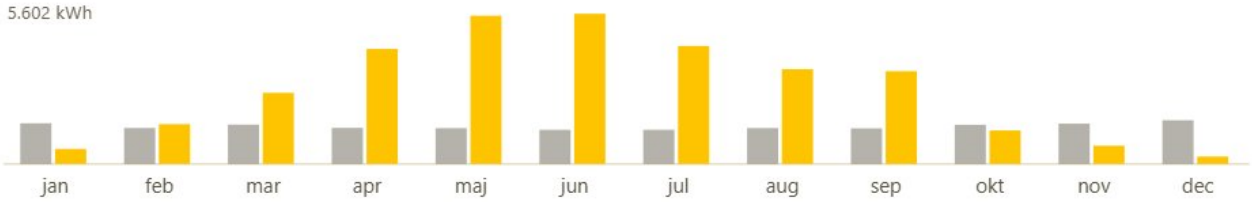
B2 · PRODUKTION OG FORBRUG MÅNED FOR MÅNED

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

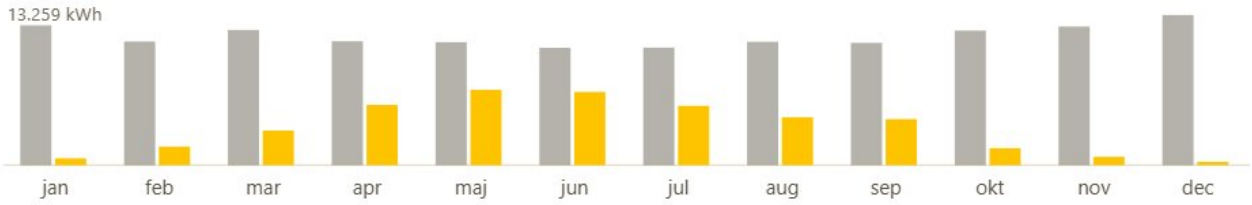
Søjlerne er forbruget bag måleren (grå) og solcellernes produktion (gul) i hver måned, regnet time for time. Med en måler pr. bolig er forbruget bag måleren fællesforbruget; bag én fælles måler er det hele bygningens.

### (a) Solceller, en måler pr. bolig



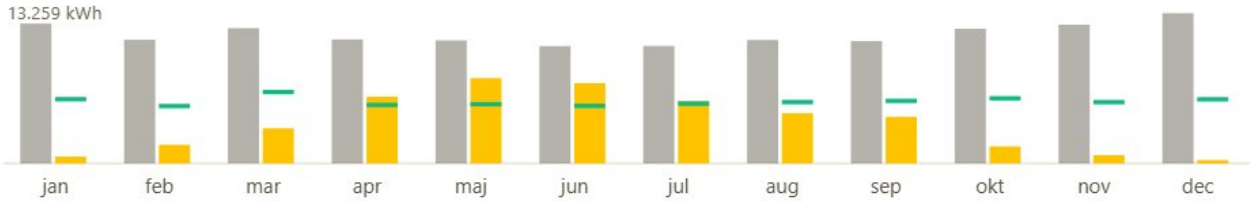

Året: produktion 33.723 kWh, forbrug bag måleren 16.800 kWh, solgt til nettet 26.567 kWh.

### (b) Solceller bag én fælles måler




Året: produktion 39.804 kWh, forbrug bag måleren 136.800 kWh, solgt til nettet 7.607 kWh.

### (c) Solceller og batteri bag én fælles måler




Året: produktion 42.429 kWh, forbrug bag måleren 136.800 kWh, solgt til nettet 1.168 kWh. Batteriet (215 kWh) leverer 5.858 / 5.253 / 6.493 / 5.353 / 5.419 / 5.272 / 5.469 / 5.604 / 5.715 / 5.935 / 5.598 / 5.849 kWh pr. måned (jan-dec), den grønne streg. Leverer det mere end solcellerne producerer i en måned, er resten strøm købt i timer med lav pris og brugt i timer med høj pris.

B3 · ELREGNINGEN MÅNED FOR MÅNED

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Elkøbet fra nettet i hver måned til timens pris (spotpris, nettarif, afgifter og moms) minus salget af overskud, uden anlæg og med hver af løsningerne. Kravets prisgrundlag er gennemsnittet af de foregående tre års elpris: spotprisen for de 36 hele måneder okt. 2023 - sep. 2026 (gennemsnit 0,63 kr./kWh) lagt på de samme timer. Genberegnet på anlæggets drift time for time som beregnet: kun prisen er ændret, anlægget er ikke optimeret igen.

| MÅNED | UDEN ANLÆG, FÆLLESFORBRUGET | UDEN ANLÆG, HELE BYGNINGEN | (A) MED ANLÆG | (B) MED ANLÆG | (C) MED ANLÆG |
|---|---|---|---|---|---|
| JAN | 3.935 | 32.039 | 3.063 | 30.581 | 24.144 |
| FEB | 3.452 | 28.105 | 1.806 | 24.563 | 19.263 |
| MAR | 3.555 | 28.950 | 1.280 | 23.361 | 16.682 |
| APR | 2.659 | 21.651 | -172 | 14.254 | 8.713 |
| MAJ | 2.619 | 21.330 | -658 | 12.512 | 5.499 |
| JUN | 2.571 | 20.934 | -596 | 12.550 | 5.599 |
| JUL | 2.579 | 21.002 | -553 | 13.105 | 7.951 |
| AUG | 2.858 | 23.271 | 59 | 16.567 | 10.904 |
| SEP | 2.985 | 24.304 | 338 | 17.981 | 11.819 |
| OKT | 3.372 | 27.457 | 2.049 | 24.531 | 18.358 |
| NOV | 3.770 | 30.702 | 2.801 | 29.064 | 22.811 |
| DEC | 3.959 | 32.236 | 3.478 | 31.573 | 25.238 |
| ÅRET | **38.313** | **311.980** | **12.893** | **250.643** | **176.981** |

Beløbene er kr. inkl. moms. Ud over elregningen kommer de faste poster pr. år: drift og vedligehold af anlægget (a) 3.694 kr., (b) 4.117 kr., (c) 5.564 kr.; målerabonnementer og aflæsning (b) 14.400 kr. mod 40.608 kr. i dag, (c) 14.400 kr. mod 40.608 kr. i dag.

B4 · USIKKERHEDER: ELPRIS, FORBRUG OG INVESTERING

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Tallene i rapporten bygger på antagelser om elpris, forbrug og pris. Tabellen viser, hvad en anden antagelse betyder for hver løsning. Genberegnet på anlæggets drift time for time som beregnet: kun prisen er ændret, anlægget er ikke optimeret igen.

**(a) Solceller, en måler pr. bolig**

| TILFÆLDE | BESPARELSE PR. ÅR | SIMPEL TILBAGEBETALING | RESULTAT OVER 20 ÅR |
|---|---|---|---|
| BEREGNINGENS PRISGRUNDLAG | 25.902 kr. | 9,9 år | 178.785 kr. |
| GENNEMSNIT AF 3 ÅRS ELPRIS | 21.727 kr. | 11,8 år | 116.320 kr. |
| SPOTPRIS 30 % LAVERE | 19.736 kr. | 13,0 år | 86.536 kr. |
| SPOTPRIS 30 % HØJERE | 32.068 kr. | 8,0 år | 271.034 kr. |
| FORBRUG 20 % LAVERE | 24.078 kr. | 10,7 år | 151.493 kr. |
| INVESTERING 20 % HØJERE | 25.902 kr. | 11,9 år | 127.474 kr. |
| ELAFGIFTEN BLIVER PÅ DEN NEDSATTE SATS EFTER 2027 | 20.008 kr. | 12,8 år | 90.610 kr. |

**(b) Solceller bag én fælles måler**

| TILFÆLDE | BESPARELSE PR. ÅR | SIMPEL TILBAGEBETALING | RESULTAT OVER 20 ÅR |
|---|---|---|---|
| BEREGNINGENS PRISGRUNDLAG | 88.753 kr. | 5,5 år | 887.367 kr. |
| GENNEMSNIT AF 3 ÅRS ELPRIS | 83.428 kr. | 5,8 år | 807.706 kr. |
| SPOTPRIS 30 % LAVERE | 81.091 kr. | 6,0 år | 772.744 kr. |
| SPOTPRIS 30 % HØJERE | 96.415 kr. | 5,1 år | 1.001.990 kr. |
| FORBRUG 20 % LAVERE | 83.527 kr. | 5,8 år | 809.185 kr. |
| INVESTERING 20 % HØJERE | 88.753 kr. | 6,6 år | 789.838 kr. |
| ELAFGIFTEN BLIVER PÅ DEN NEDSATTE SATS EFTER 2027 | 62.152 kr. | 7,8 år | 489.404 kr. |

**(c) Solceller og batteri bag én fælles måler**

| TILFÆLDE | BESPARELSE PR. ÅR | SIMPEL TILBAGEBETALING | RESULTAT OVER 20 ÅR |
|---|---|---|---|
| BEREGNINGENS PRISGRUNDLAG | 166.600 kr. | 4,8 år | 1.683.072 kr. |
| GENNEMSNIT AF 3 ÅRS ELPRIS | 153.279 kr. | 5,3 år | 1.483.790 kr. |
| SPOTPRIS 30 % LAVERE | 143.265 kr. | 5,6 år | 1.333.975 kr. |
| SPOTPRIS 30 % HØJERE | 189.935 kr. | 4,3 år | 2.032.169 kr. |
| FORBRUG 20 % LAVERE | 137.165 kr. | 5,9 år | 1.242.721 kr. |
| INVESTERING 20 % HØJERE | 166.600 kr. | 5,8 år | 1.521.617 kr. |
| ELAFGIFTEN BLIVER PÅ DEN NEDSATTE SATS EFTER 2027 | 138.822 kr. | 5,8 år | 1.267.510 kr. |

Spotprisen er markedsprisen på strøm; nettarif, afgifter og moms er uændrede. Det lavere forbrug regnes på anlæggets drift som beregnet, så mere solcellestrøm sælges. Elafgiften er i beregningen et gennemsnit over perioden, hvor den nedsatte sats gælder til og med 2027; rækken viser, hvad det betyder, hvis den nedsatte sats bliver ved. Investeringen er et prisoverslag med et interval på -10 % til +15 %; rækken med 20 % højere investering ligger uden for det.

TILSKUD EJENDOMMEN KAN SØGE

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Puljerne, som beregningen vurderer, at ejendommen kan søge med hver løsning. Beløbene er anslåede; puljen fastsætter tilskuddet ud fra anlæggets registrerede størrelse og de faktiske udgifter. Tilskuddene er regnet med i økonomien i del B.

| PULJE | (A) EN MÅLER PR. BOLIG | (B) FÆLLES MÅLER | (C) FÆLLES MÅLER OG BATTERI |
|---|---|---|---|
| SOLCELLER PÅ ETAGEBOLIGBYGNINGER · FØRST-TIL-MØLLE | 196.680 kr. | 215.680 kr. | 215.680 kr. |
| SOLCELLEPULJEN (KØBENHAVN) · FØRST-TIL-MØLLE | op til 20.000 kr. (halvdelen af rådgivningen), ens for alle løsninger | | |

- **Solceller på etageboligbygninger.** Bygningen er en etageboligbygning, og det anbefalede taganlæg er over 15 kW. Det er den eneste danske pulje der giver direkte tilskud til solceller.
- **Solcellepuljen (København).** Ejendommen ligger i Københavns Kommune og får anbefalet tag-solceller. Puljen betaler halvdelen af den tekniske rådgivning. Kombinér den med statens etagesolcellepulje til selve anlægget.

### Puljernes betingelser for rapporten

- Statens pulje (BEK 767/2025) støtter en screeningsrapport med tekniske og økonomiske anbefalinger for den etageboligbygning, tilskuddet til anlægget søges til. Rapporten må højst være to år gammel, skal være udarbejdet og faktureret af en virksomhed og må ikke have fået anden offentlig støtte.
- Københavns Kommunes Solcellepulje betaler halvdelen af rådgivningen og kræver tilsagn, før rådgiveren går i gang. Får rapporten kommunens støtte, kan statens tillæg til rapporten ikke også søges; tilskuddet til selve anlægget er uændret.
- Statens pulje kræver tilsagn, før der bestilles materialer eller accepteres tilbud.

FORUDSÆTNINGER

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

| | |
|---|---|
| BEREGNINGSPERIODE | 20 år |
| KALKULATIONSRENTE (REAL) | 2,94 % pr. år |
| SOLCELLERNES ALDRING | 0,65 % pr. år |
| LEVETID | paneler 30 år, batteri 15 år |
| DRIFT OG VEDLIGEHOLD | 1 % af anlægsprisen pr. år (batteri 0,5 %) |
| UDSKIFTNINGER I PERIODEN | (c) inverter, elmåler og kommunikation år 13: 78.008 kr.; batteri år 15: 172.183 kr. |
| BATTERIETS GARANTI | Afklares i tilbuddet (leverandørens vilkår). |
| NETTARIF | Tidsdifferentieret nettarif fra Radius Elnet A/S (netselskabet fundet ud fra adressen) og Energinets tariffer, tarifåret 2027; plus moms. |
| ELAFGIFT | Nedsat sats 0,008 kr./kWh til og med 2027, den almindelige sats igen fra 2028; i beregningen et gennemsnit over 20 år på 0,67 kr./kWh, plus moms. Usikkerhedssiden viser, hvad det betyder, hvis den nedsatte sats bliver ved. |
| SPOTPRIS | Beregningens grundlag: seneste 12 hele måneder (okt. 2025 - sep. 2026) på 2023-vejrets timer; kravets grundlag: de 36 måneder okt. 2023 - sep. 2026 |
| OMLÆGNING TIL BIMÅLERE | 3.500 kr. pr. bolig og 20.000 kr. pr. bygning (skøn, lav sikkerhed); sparet abonnement 846 kr. pr. bolig pr. år (kildebelagt); aflæsning 300 kr. pr. bolig pr. år (skøn, lav sikkerhed) |
| MOMS | inkl. moms (ingen fradrag) |
| EJERFORM | Andelsboligforening |

## Om beregningen

Beregningen simulerer ejendommens el time for time over et helt år (8.760 timer): solen fra PVGIS i vejråret 2023, tagfladerne og skyggen målt i Danmarks Højdemodel (LiDAR), spotpriser fra Energi Data Service, netselskabets tidsdifferentierede tarif og afgifterne. For hver løsning vælger en optimering den størrelse af anlæg og batteri, der giver den bedste økonomi over perioden med aktuelle katalogpriser inkl. montage og moms. Kravets prisgrundlag og følsomhederne er regnet ved at prisfastsætte anlæggets timer igen.

FORSLAG TIL GENERALFORSAMLINGEN (UDKAST)

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Et udkast, bestyrelsen kan tilpasse og sætte på dagsordenen. Teksterne i kursiv udfyldes af bestyrelsen.

**Forslag fra bestyrelsen om solceller.**

Generalforsamlingen bemyndiger bestyrelsen til at etablere solceller og batteri bag én fælles måler på Vesterbrogade 144D, 1620 København V inden for en samlet ramme på 930.000 kr. inkl. moms (prisoverslaget 807.277 kr. plus 15 %).

Målerne i bygningen lægges om til bimålere bag én fælles måler, og foreningen afregner elforbruget med boligerne efter bimålerne. Hver bolig vælger selv, om den vil være med (BEK 438/2023 § 5, stk. 2); en bolig, der siger nej, beholder sin egen måler og sin egen elhandler.

Anlægget finansieres ved *[lån / foreningens opsparing]*. Bestyrelsen indhenter mindst tre tilbud på samme grundlag og vælger det økonomisk mest fordelagtige inden for rammen. Søger foreningen tilskud, sker det, før arbejdet bestilles.

Bag én fælles måler skal vedtægterne beskrive afregningen af bimålerne (årligt eller time for time, eventuelt via et målerfirma). Forslaget vedtages med det flertal, vedtægterne kræver for en investering af denne størrelse.

SPØRGSMÅL OG SVAR TIL MEDLEMMERNE

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

### Hvad koster det min bolig?

Siden Økonomien pr. bolig viser investeringen, besparelsen og en låneydelse pr. bolig pr. måned. Med lån stiger boligafgiften med ydelsen, mens elregningen falder med besparelsen.

### Skal jeg være med i den fælles måler?

Nej. Hver bolig vælger selv. Siger du nej, beholder du din egen måler og din egen elaftale, men får ikke del i solcellestrømmen.

### Hvad sker der med min elaftale?

Er du med bag den fælles måler, køber foreningen strømmen til hele bygningen, og du betaler foreningen efter din bimåler. Din egen aftale med en elhandler opsiges.

### Hvad hvis jeg flytter?

Bimåleren og afregningen følger boligen, ikke dig. Den næste beboer kan selv vælge, om boligen skal blive i ordningen, efter vedtægterne.

### Hvem ejer og vedligeholder anlægget?

Foreningen ejer anlægget og står for drift, eftersyn og forsikring. Driften er regnet med i økonomien.

### Hvad sker der, når taget skal renoveres?

Panelerne skal tages ned og sættes op igen. Rapporten skønner tagets restlevetid; er den kortere end panelernes, er det billigst at forny taget samtidig.

### Er det sikkert?

Anlægget udføres efter DBI vejledning 39 om brand, og batteriet placeres efter Teknologisk Instituts vejledning. Bygningsforsikringen skal have besked.

BILAG · UDBUD: MINDSTEKRAV OG SAMMENLIGNING AF TILBUD

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

**ETAGEBOLIGEJENDOM** Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Tilbud kan ligge over prisoverslaget. I en svensk boligforening (Brf Herden, 2023) kom tilbuddet 46 % over forstudiens skøn, og kun én installatør bød. Indhent mindst tre tilbud på samme grundlag, og sammenlign dem på de samme punkter.

| | |
|---|---|
| SOLCELLEMODULER | Mindst 12 års produktgaranti og 25 års ydelsesgaranti med mindst 80 % af effekten efter 25 år; modulvirkningsgrad mindst 20 %; datablad og EPD eller CO2-aftryk oplyst. |
| INVERTER | Mindst 10 års garanti; overvågning med data, foreningen selv har adgang til; udendørs kapslingsklasse mindst IP65, ellers placering i særskilt brandcelle. |
| BATTERI | Mindst 10 års garanti med en oplyst kapacitet efter garantiperioden; placering efter DBI vejledning 39 og Teknologisk Instituts vejledning (5 til 30 °C, ventilation, aldrig i beboelse). |
| BRAND | Anlægget projekteres og udføres efter DBI vejledning 39 med afstande, brandcelleadskillelse og en plan for drift, kontrol og vedligehold (DKV-plan). |
| MONTAGE OG TAG | Montagesystem godkendt til tagets belægning og hældning; tætning af gennemføringer garanteret; statisk dokumentation, hvor besigtigelsen kræver det. |
| EL OG MÅLERE | Autoriseret elinstallatør; tilmelding til netselskabet; MID-godkendte bimålere og fælles hovedmåler i bag-måleren løsningen. |
| AFLEVERING | Dokumentation, enstregsdiagram, garantibeviser og en gennemgang for bestyrelsen; servicetilbud for de første 5 år oplyst særskilt. |

**Sammenligning af tilbud**

| | TILBUD 1 | TILBUD 2 | TILBUD 3 |
|---|---|---|---|
| PRIS INKL. MOMS | | | |
| EFFEKT (KWP) OG ANTAL MODULER | | | |
| MODULER (TYPE, GARANTI) | | | |
| INVERTER (TYPE, GARANTI) | | | |
| BATTERI (KWH, GARANTI) | | | |
| OVERVÅGNING | | | |
| DBI VEJLEDNING 39 OG DKV-PLAN | | | |
| TIDSPLAN | | | |
| FORBEHOLD | | | |

C · BESIGTIGELSE OG FORMIDLING

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

**ETAGEBOLIGEJENDOM** Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Danish Energy besigtiger ejendommen, før rapporten udarbejdes, og gennemgår den mundtligt med bestyrelsen eller ejeren.

| | |
|---|---|
| Forening / ejer | *udfyldes af rådgiveren* |
| Rådgiver | **Danish Energy** |
| Besigtiget den | *udfyldes af rådgiveren* |
| Præsenteret for bestyrelsen den | *udfyldes af rådgiveren* |

### Rådgiverens ydelse

- ☐ **Besigtiger ejendommen, før rapporten udarbejdes: tagets tilstand og restlevetid, adgang, ventilation og andet udstyr på taget, facader og p-arealer**
- ☐ **Vurderer behovet for statisk beregning og brandteknisk vurdering**
- ☐ **Afklarer byggetilladelse, lokalplan, servitutter og kommunens arkitektoniske retningslinjer, og om der skal søges dispensation**
- ☐ **Præsenterer rapporten mundtligt for bestyrelsen**

### Åbne punkter

- Fællesmålerens forbrug er skønnet. Med timeværdierne fra eloverblik.dk bliver forbruget målt.
- Boligernes forbrug er skønnet ud fra antallet af boliger.
- Timeprofilen er målte danske husholdningers; beregningen kan bruge ejendommens egne timer for én bolig, ikke for en hel bygning.
- Facader og parkeringsarealer er ikke målt.

Uafhængig: vi sælger ikke anlæg, modtager ingen provision eller anden betaling fra producenter, leverandører eller installatører og sælger ikke forespørgsler til installatører. Rapporten er et beslutningsgrundlag og erstatter ikke et tilbud fra en installatør.

ORDLISTE OG RÅDGIVERENS ERKLÆRING

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

### kW og kWp

Effekt. kWp er solcellernes effekt under standardforhold; et anlæg på 40 kWp yder op til ca. 40 kW en klar sommerdag.

### kWh

Energi: 1 kW i én time. Elregningen og produktionen måles i kWh.

### Egetforbrug

Den del af solcellestrømmen, bygningen selv bruger i samme time. Resten sælges til nettet for markedsprisen.

### Bimåler

En måler bag den fælles hovedmåler, som foreningen afregner hver bolig efter.

### Bag-måleren

Solcellerne leverer til hele bygningen bag én fælles måler, før der købes fra nettet.

### Spotpris, nettarif og elafgift

Strømmens markedspris time for time, netselskabets betaling for transporten og statens afgift. Tilsammen med moms er det prisen pr. kWh, besparelsen regnes med.

### Nutidsværdi

Alle årets besparelser og udgifter over perioden regnet om til kroner i dag.

### Rådgiveren

| | |
|---|---|
| FIRMA | Danish Energy, enkeltmandsvirksomhed · CVR 25209648 |
| ADRESSE | Vesterbrogade 144 D, 1620 København V |
| UDARBEJDET AF | Danish Energy |

**Uafhængighedserklæring.** Danish Energy sælger ikke anlæg, modtager ingen provision eller anden betaling fra producenter, leverandører eller installatører og sælger ikke forespørgsler til installatører. Prisoverslagene bygger på en dansk engroshandels katalogpriser, uden aftale om provision. Opstår en interessekonflikt, oplyser Danish Energy det skriftligt.

Dato dato · Underskrift for Danish Energy

BILAG · SÅDAN DÆKKER RAPPORTEN KRAVENE

# Vesterbrogade 144D, 1620 København V

ETAGEBOLIGEJENDOM Etagebolig / flerfamiliehus · 4.574 m² · 56 boliger · byggeår 1850 · Fjernvarme · energimærke C · matr. 39e

Hvert punkt i Københavns Kommunes krav til rådgivers ydelse (screeningsrapport) og i definitionen af en rådgivningsrapport i BEK 767/2025 § 3, nr. 4, med siden, hvor det står, hvor indholdet kommer fra, og om det er udfyldt for denne ejendom. 11 af 24 punkter er udfyldt.

| KRAV | INDHOLD | SIDE | GRUNDLAG | UDFYLDT |
|---|---|---|---|---|
| A1 | Mulig placering og areal på tagfladerne | 3 | Beregnet | Ja |
| A1 | Tilgængelighed for montage og service | 3 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A1 | Skygge time for time | 3 | Beregnet | Ja |
| A1 | Facader og parkeringsarealer | 3 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A2 | Visualisering af anlægget på taget | 3 | Beregnet | Ja |
| A2 | Panelernes udtryk og typer | 3 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A2 | Fredning, bevaringsværdi og kommunens retningslinjer | 4 | Beregnet | Ja |
| A3 | Tagets tilstand og restlevetid | 5 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A3 | Behov for statisk beregning | 5 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A3 | Brandteknisk vurdering (DBI vejledning 39) | 5 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A3 | Byggetilladelse, lokalplan, servitutter og fredning | 4 | Beregnet | Ja |
| A3 | Genskin mod naboer | 4 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| A4 | Sammenfattende teknisk anbefaling (stop under 10 kW) | 4 | Rådgiverens vurdering | Udfyldes |
| B1 | Prisoverslag for de tre løsninger | 6 | Beregnet | Ja |
| B1 | Besparelse ved samtidig tagrenovering | 6 | Rådgiverens vurdering | Udfyldes |
| B1 | Sådan virker et bag-måleren system | 8 | Beregnet | Ja |
| B2 | Produktion og forbrug måned for måned | 9 | Fra foreningens data | Skønnet |
| B3 | Elregningen måned for måned på fastpris eller 3 års elpris | 10 | Fra foreningens data | Skønnet |
| B4 | Simpel tilbagebetalingstid med drift og følsomhed | 11 | Beregnet | Ja |
| B5 | Økonomisk anbefaling og handlingsplan | 2 | Beregnet | Ja |
| C | Besigtigelse, før rapporten udarbejdes | 17 | Fra besigtigelsen | Ved besigtigelsen |
| C | Mundtlig gennemgang for bestyrelsen | 17 | Rådgiverens vurdering | Udfyldes |
| C | Skrevet til ikke-fagfolk (ordliste) | 18 | Beregnet | Ja |
| BEK 767/2025 § 3, NR. 4 | Tekniske og økonomiske anbefalinger til solceller på etageboligbygningen | 2 | Beregnet | Ja |

Beregnet: regnet for netop denne ejendom ud fra registre, højdemodel, timepriser og katalogpriser. Fra besigtigelsen: afgøres ved besøget og står i rapporten, når besigtigelsen er registreret. Fra foreningens data: målt, når foreningen har sendt sine data, ellers skønnet. Rådgiverens vurdering: rådgiverens egne ord.