

**By, Byggeri og  
Ejendomme**

By-, Kultur- og Miljøområdet  
Smallegade 1  
2000 Frederiksberg

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



## **Ydelsesbeskrivelse**

### **Energimærkning af Frederiksberg Kommunes ejendomme**

## Indhold

|                                                          |   |
|----------------------------------------------------------|---|
| 1. Indledning.....                                       | 3 |
| 1.1 Baggrund og omfang .....                             | 3 |
| 1.2 Overordnede krav til energimærker.....               | 3 |
| 2. Samarbejde og proces .....                            | 4 |
| 2.1 Organisation .....                                   | 4 |
| 2.2 Proces .....                                         | 4 |
| 3. Omfang .....                                          | 5 |
| 3.1 Opgavens omfang.....                                 | 5 |
| 3.2 Analyser på tværs af ejendomsporteføljen .....       | 5 |
| 3.3 Datagrundlag som kommunen stiller til rådighed ..... | 6 |
| 4. Kravspecifikation vedr. digital energimærkning.....   | 7 |
| 4.1    Besparelsesforslag .....                          | 7 |
| 4.2 Bevaringsværdige bygninger .....                     | 7 |
| 4.3 Overordnet .....                                     | 7 |
| 4.4 Stamdata.....                                        | 7 |
| 4.5 Oplyst forbrug.....                                  | 8 |
| 4.6 Klimaskærm .....                                     | 8 |
| 4.7 Varmt vand .....                                     | 9 |
| 4.8 Belysning.....                                       | 9 |

# 1. Indledning

## 1.1 Baggrund og omfang

Frederiksberg Kommune har en række ejendomme med energimærkninger, der udløber i perioden 2022-2025. Der skal derfor udføres lovpligtige energimærkninger af 116 bygninger svarende til et bruttoareal på 253.230 m<sup>2</sup>.

Opgaven omfatter udarbejdelse af energimærkning af kommunale ejendomme, jf. Bilag 7.1 - Ejendomsliste, samt elektronisk indberetning af bagvedliggende data i en XML-fil og udlevering af Energimærke i pdf til udbyder. Energimærkningen af de 253.230 m<sup>2</sup> skal opdeles i to årspuljer, således at del 1 skal udføres i 2023, medens del 2 skal udføres i 2024:

- Årspulje 1: Bestående af pulje 1A og pulje 1. Bygninger hvis energimærke udløber senest i august 2023 og skal færdiggøres ultimo 2023. Det er 51 bygninger svarende til 123.393 m<sup>2</sup>.
- Årspulje 2: Bygninger hvis energimærkninger udløber perioden september 2023–2025 (samt én bygning uden tidligere energimærke) og skal udføres i løbet af 2024. Det er 65 bygninger svarende til 129.837 m<sup>2</sup>.

Energimærkningen skal udføres fagligt korrekt og fyldestgørende og skal ske på grundlag af en bygningsgennemgang af de omfattede bygninger i bilag 7.1. "Ejendomsliste". Energimærkningerne skal være af en kvalitet, så de kan anvendes af Ejendomme og Drift i den daglige vedligehold og drift af kommunens ejendomme. Desuden skal energimærkningerne anvendes til strategisk planlægning af kommende renoveringsplaner.

## 1.2 Overordnede krav til energimærker

Energimærkningen skal gennemføres i overensstemmelse med:

- Bekendtgørelse om lov om fremme af energibesparelser i bygninger nr. 1300 af 3. september 2020.
- Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger nr. 1651 af 18. november 2020.
- Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter (HB2021) nr. 939 af 19. maj 2021 (dog altid seneste udgave).
- Energimærkningen skal udføres af certificerede virksomheder, der godkendt til pågældende bygningstyper.

## 2. Samarbejde og proces

Opgaven omkring energimærkning er forankret i By, Byggeri og Ejendomme i enheden Ejendomsservice og Drift.

### 2.1 Organisation

Den overordnede rollefordeling for projektet ser ud som nedenstående:

**Energirådgiver/projektleder** fra Ejendomsservice og Drift har det overordnede projektansvar. Vil deltage i møder samt have beslutningskompetence i projektet og varetage betaling.

**Energidataansvarlig** fra Ejendomsservice og Drift vil bistå med energidata for kommunens ejendomme.

**Bygherrerådgiver** fra Emcon bistår Frederiksberg Kommune med kontraktstyring, kvalitetssikring af ydelser samt deltagelse på udvalgte møder.

**Installationsansvarlige** fra Ejendomsservice og Drift har adgang til driftstider for installationer med CTS-styring.

**Tekniske servicemedarbejdere** i form af serviceledere eller servicemedarbejdere tilknyttet de enkelte ejendomme. Ejendomsservice og Drift sender information til tekniske servicemedarbejdere om den kommende energimærkning efter kontraktindgåelse samt leverer en liste med kontaktpersoner pr. ejendom til det udførende konsulentfirma efter kontraktindgåelse. Adgang til ejendomme skal aftales med ejendommens pågældende kontaktperson. Såfremt rådgiver ikke kan komme i kontakt med ejendommens pågældende kontaktperson, skal kontaktperson i Ejendomsservice og Drift, To Quyen Hoang, kontaktes straks.

### 2.2 Proces

Den overordnede proces for projektet ser ud som nedenstående. Det er rådgiveren, der skal sikre, at planlægningen og gennemførelsen af projektet følger den angivne proces:

Gennemførelse af en årspulje starter med, at leverandøren udfører tre prøveenergimærker. Disse er mærket med grønt i ejendomslisten som årspulje 1A. Inden indmelding af disse prøveenergimærker, afholdes kvalitetssikringsmøde med klientens projektleder med henblik på evaluering og evt. justering af processen, samt godkendelse af opsætning af "kontroludskrift" fra energimærkningsprogrammet. Rådgiver fremsender kladde af de tre energimærker og "kontroludskrift" senest syv dage inden afholdelse af møde. Rådgiver indkalder til mødet, som afholdes på Frederiksberg rådhus. Rådgiver udarbejder referat af mødet, som skal godkendes af klienten. For de resterende energimærkninger, skal udkast af energimærkningerne sendes til kvalitetssikring hos projektleder, inden de løbende faktureres.

Udførelse af energimærkninger skal se inden d. 30. november 2024. I bilaget "ejendomsliste" er ejendommene opdelt efter to årspuljer. Alle ejendomme i en årspulje skal være energimærket indenfor det angivne årstal i bilaget. Årspulje 1 skal derfor udføres inden d. 30. november 2023. Opstart forventes 1. september 2023.

For hver årspulje skal rådgiveren udarbejde følgende vedr. planlægning af næste årspulje, som skal være Frederiksberg Kommune i hænde senest d. 20. september 2023 og 2. januar 2024. I den forbindelse henledes opmærksomheden på bilaget "hovedtidsplan" krav om fremdrift.

- En vejledende besøgsoversigt
- En styrende detailtidsplan

## 3. Omfang

### 3.1 Opgavens omfang

Ejendomsporteføljen, som skal energimærkes, består af 116 bygninger med et samlet bruttoareal på 253.230 m<sup>2</sup>. Der skal som udgangspunkt udføres én energimærkningsrapport pr. ejendom bygning. For nogle af bygningerne vil det være muligt at udføre flere bygninger i én energimærkningsrapport jf. Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter (HB2021) nr. 939 af 19. maj 2021 (eller seneste udgave). Det skal aftales med Frederiksberg Kommune, hvis der skal indgå flere bygninger i én energimærkningsrapport.

Energimærkningen af de 253.230 m<sup>2</sup> er opdelt i to årspuljer. Årspulje 1 skal udføres i 2023 og består af bygninger, hvis energimærke udløber senest august 2023. Dette er 51 bygninger svarende til et bruttoareal på 123.393 m<sup>2</sup>. Årspulje 2 skal udføres i 2024 og består af de resterende 65 bygninger svarende til et bruttoareal på omkring 129.837 m<sup>2</sup>.

Rådgiver må forvente, at ejendomme i mindre grad kan tilføjes eller udgå af kontraktens arbejder, som ejendomme tilgår eller fragår kommunens ejerskab. Tilføjelser vil dog altid være til årspulje 2 (til udførsel i 2024).

### 3.2 Analyser på tværs af ejendomsporteføljen

Frederiksberg Kommune har et ønske om, at energimærkningerne skal benyttes aktivt til at efterleve de kommende EU-krav for energirenovering af offentlige bygninger som følge af omarbejdet Energieffektivitetsdirektiv og Bygningsdirektiv (Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne).

Det forventes, at der i Energieffektivitetsdirektivet stilles krav til årlig renovering af 3 pct. af bygningsarealet til et niveau, der svarer til energimærke B. Det forventes yderligere, at der i Bygningsdirektivet vil være krav til, at bygningerne i energimæssigt dårligst stand (bygninger med energimærke F og G) skal energirenoveres først.

Med henblik på at efterleve ovenstående krav samt for at analysere investeringsforslag identificeret ved energimærkning, er der behov for input fra Rådgiver ift. at optimere anvendelsen af evt. midler til energiforbedringer og potentielt samordne disse med driftsbudgetter.

Rådgiver skal derfor efter endt energimærkning af en årspulje (i december 2023 og december 2024) komme med forslag til en prioriteret rækkefølge for energieffektivisering af de energimærkede bygninger for at efterleve kommende EU-krav under hensyn til vedligehold og rentabilitet. Denne rapportering er ikke indeholdt i kontraktens rater, og endeligt format og omfang vil være efter aftale med kommunen. Bidraget afregnes som regningsarbejder efter timer anvendt.

### 3.3 Datagrundlag som kommunen stiller til rådighed

Følgende leveres som bygherreleverancer:

- Ejendomsliste med adresse og kontaktoplysninger på lokal kontaktperson.
- Bygningstegninger ligger på <https://frederiksberg-borger.filarkiv.dk/>. NB: Det kan ikke forventes, at der er tegninger over alle bygninger.
- Kopi i pdf af tidligere energimærker, i de tilfælde bygningen er energimærket tidligere.

## 4. Kravspecifikation vedr. digital energimærkning

Digital energimærkning er et produkt, der skal afleveres, udover den obligatoriske PDF-rapport for den enkelte ejendom. Kommunen skal derfor også modtage elektronisk indberetning af bagvedliggende data i en XML-fil, der ligger til grund for energimærkningsrapporternes endelige resultater. XML-filerne skal være korrekte og søgbare og udføres efter gældende regler for energimærkning af bygninger samt være i overensstemmelse med præciseringerne, som fremgår af dette afsnit.

### 4.1 Besparelsesforslag

Alle registreringer skal baseres på tegningsmateriale, undersøgelser foretaget på ejendomme, herunder destruktive undersøgelser samt informationer fra kommunens tekniske servicemedarbejdere. Såfremt de nødvendige informationer ikke er tilgængelige, må informationerne skønnes ud fra en faglig vurdering baseret på bygningens type, alder mv.

Besparelsesforslag må ikke samles på tværs af bygninger eller zoner uden forudgående aftale med kommunen. Beskrivelsen af forslagene skal være så præcise, at der ikke er tvivl om forslagets indhold, omfang og afgrænsning.

Energimærkningernes besparelsesforslag skal anvendes i kommunens budgetter. Investeringen af besparelsesforslagene skal derfor være retvisende og afspejle de totale omkostninger ved gennemførelse af forslaget. I forslaget angives forudsætningerne bag prissætningen. Der skal også angives investeringsbehov og tilbagebetalingstid for kategori 2 forslag.

### 4.2 Bevaringsværdige bygninger

Besparelsesforslagene skal respektere begrænsningerne for bevaringsværdige bygninger og må ikke være uforenelige med bevaringsværdierne. Opgaven indeholder to bevaringsværdige bygninger, disse to er markeret i bilaget "Ejendomslisten" og er en del af årspulje 2. Energikonsulenten skal beskrive hvilke forslag, der ikke er medtaget af denne grund i energimærkningsrapporten. Er der tvivl om en et besparelsesforslag er uforeneligt med bygningens bevaringsværdi, skal besparelsesforslaget indgå i energimærkningen med en bemærkning om, at der skal tages højde for bygningens bevaringsværdi.

### 4.3 Overordnet

Hvis en energimærkningsrapport indeholder mere end én bygning, skal energibesparelserne fremgå for hver bygning. Energibesparelsesforslagene må ikke grupperes uden forudgående aftale med kommunen.

### 4.4 Stamdata

#### **Bygning:**

Friteksten til navngivning af ejendomme tages fra feltet "kaldenavn" i Bilaget "Ejendomsliste". Ejendomslisten leveres af Frederiksberg Kommune.

#### **Zone og opmålte arealer:**

Alle datafelter i "Zone" skal af rådgiveren registreres som loftshøjde, tagetageareal og opvarmet eller uopvarmet kælderetageareal.

Rådgiveren skal efterregne de enkelte bygningers BBR-areal. Afvigelser mellem BBR-areal og det faktiske areal skal kommenteres i energimærket. Hvis afvigelsen er mere end +/- 5 %, skal rådgiver give besked til Frederiksberg Kommune, som opdaterer BBR-areal.

**Brugtider:**

Bygningens driftstider registreres i koordination med kontaktpersonen for bygningen som angivet i Bilaget "Ejendomsliste". For bygninger med CTS, kontaktes installationsgruppen fra Ejendomsservice og Drift.

#### 4.5 Oplyst forbrug

Dataansvarlig fra Frederiksberg Kommune leverer oplysninger om oplyst forbrug. Det oplyste forbrug og det beregnede forbrug sammenlignes. Forskellen beregnes som kWh/m<sup>2</sup> og som procent. Der skal angives en mulig forklaring på afvigelsen mellem det oplyste forbrug og det beregnede forbrug.

#### 4.6 Klimaskærm

**Destruktive undersøgelser:**

Såfremt der er behov for mindre destruktive undersøgelser til f.eks. bestemmelse af isoleringsstandard, kan dette aftales med kontaktperson i Ejendomsservice.

**Ydervægge:**

Rådgiver skal særligt her tage højde for, om besparelsesforslaget er uforeneligt med bygningens bevarelsesværdi.

**Vinduer og døre:**

Forslag til forbedring af vinduer og døre skal være komplet udskiftning af hele vinduet eller døren og ikke kun ruderne.

Vinduer og døre skal beskrives som angivet i tabel 1. Der skal angives antal af hver type samt placering.

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Karm/ramme</b>                |
| Fast vindue                      |
| Fast vindue koblet ramme         |
| Gående vindue                    |
| Gående vindue med koblet ramme   |
| Dannebrosvindue                  |
| Dannebrosvindue med koblet ramme |
| Ovenlys                          |
| Ovenlys med koblet ramme         |
| Fast og gående vindue            |
| Vinduesparti                     |
| Dørparti                         |
| Glasdøre                         |
| Massive døre                     |
| Andet                            |
| <b>Fag</b>                       |
| 1 fag                            |
| 2 fag                            |
| 3 fag                            |
| 4 fag og derover                 |
| Andet                            |
| <b>Sprosser</b>                  |
| Sprosser                         |

|                  |
|------------------|
| Ingen sprosser   |
| <b>Glas</b>      |
| 1 lag            |
| 2 lag            |
| 3 lag            |
| 4 lag og derover |
| Andet            |

**TABEL 1 - OPLYSNINGER DER SKAL INDFASTES VED REGISTRERING AF VINDUER OG DØRE**

#### 4.7 Varmt vand

##### **Cirkulationspumper:**

Der skal angives antal cirkulationspumper for hver type samt deres placering.

#### 4.8 Belysning

Der skal angives effekt af belysningsanlægget før og efter besparelsetiltag i W/m<sup>2</sup> samt effekt for de enkelte lyskilder. Ved besparelsesforslag skal der være en kort beskrivelse af, hvilke dele af belysningsanlægget, der er omfattet af tiltaget.

Belysning skal indtastes jf. tabel 2. Der skal derudover angives antallet af armaturer.

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lyskilde</b>                                                               |
| Glødelampe                                                                    |
| Kompakt lysstofrør (sparepære)                                                |
| Halogen                                                                       |
| T2 lysstofrør                                                                 |
| T4 lysstofrør                                                                 |
| T5 lysstofrør                                                                 |
| T8 lysstofrør                                                                 |
| T12 lysstofrør                                                                |
| LED                                                                           |
| Andet (angiv)                                                                 |
| <b>Styring</b>                                                                |
| Bevægelsesmelder                                                              |
| Lysstyring (op-ned styring)                                                   |
| Dagslysstyring                                                                |
| Trappeautomat                                                                 |
| Ingen styring                                                                 |
| <b>Armaturtype</b>                                                            |
| Spot                                                                          |
| Downlight                                                                     |
| Lysstofarmatur – både nedhængte, indbyggede og loftmonteret gang uden dagslys |
| Bevaringsværdige ”arkitekt” armaturer                                         |
| 60x60 cm loftarmatur                                                          |
| Andet (angiv)                                                                 |

**TABEL 2 – OPLYSNINGER DER SKAL INDFASTES VED REGISTRERING AF BELYSNING**