



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Birketinget 12  
**Postnr./by:** 2300 København S  
**BBR-nr.:** 101-075214-001  
**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 386.361 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 475,23 MWh fjernvarme</li> <li>• <b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 02-09-2009 - 02-09-2010</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	263 kWh el 20,00 MWh fjernvarme	13.600 kr.	15.000 kr.	1,1 år
2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	19,37 MWh fjernvarme	12.700 kr.	26.300 kr.	2,1 år
3 montering af varmepumper til udnyttelse af afkastluft fra udsugningsanlæg.	-40.349 kWh el 230,75 MWh fjernvarme	69.600 kr.	300.100 kr.	4,3 år
4 Ny automatik i varmecentral.	1.115 kWh el 0,73 MWh fjernvarme	2.800 kr.	20.100 kr.	7,4 år
5 Udskift bruseblandingsbatterier	110,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand 1,12 MWh fjernvarme	4.600 kr.	30.100 kr.	6,6 år



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Tegl vægge mellem facadeelementer - Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	10,79 MWh fjernvarme	7.100 kr.	213.400 kr.	30,4 år
7 Udskift toiletter med enkeltskyl	147,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	5.200 kr.	60.000 kr.	11,7 år
8 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,58 MWh fjernvarme	1.100 kr.	17.500 kr.	17,0 år
9 Udskift sparepærer til LED-lyskilder	5.677 kWh el	11.400 kr.	30.000 kr.	2,6 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

### Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	82.528	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	28.770	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	8.995	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	120.293	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	712.114	kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Indvendig isolering af kælderydervæg i opvarmede kælderrum mod jord med 200 mm	3,51 MWh fjernvarme	2.300 kr.
11 Udskift termoruder i gavle til energiruder.	1,83 MWh fjernvarme	1.200 kr.
12 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	7,28 MWh fjernvarme	4.800 kr.
13 Udskiftning af vinduer og døre til nye med lavenergiruder.	291,28 MWh fjernvarme	189.700 kr.
14 Hoveddøre - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	0,73 MWh fjernvarme	500 kr.
15 Montering af solceller på facade mod vest.	17.430 kWh el	34.900 kr.
16 Opvarmet kælder - Udførelse af nyt terrændæk	6,61 MWh fjernvarme	4.400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Dette energimærke gælder for ejendommen Birketinget 12-16

Konsulenten har haft bygningstegninger og driftjournaler til rådighed for udarbejdelse af mærket.



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

Ved besigtigelsen var der adgang til følgende lejligheder:  
Birketinget 12, lejlighed 5 og 6  
Birketinget 16, lejlighed 1 og 2

Disse lejligheder er baggrund for status og forslag i denne rapport.

Det er vigtigt at opnå en afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift.

Denne ejendom betaler strafafgift på ca. 12.000 kr. pr år - der er registreret en afkøling på ca. 30 °C. Der var ikke adgang til aflåste pulterrum.

Der føres driftjournaler i denne ejendom. Husk også at føre drifttal for centralvarmeanlægget (kolonne 9+10).

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Det beregnede forbrug er ca. 30% større end det oplyste. Dette kan skyldes at der er områder som ikke opvarmes til 20 grader. F.eks. kælderrummene med radiatorer.

Der er modtaget årsafregninger for el, vand og varme.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Det flade tag er isoleret med gennemsnitligt 250 mm mineraluld. Oplyst 100 - 400 mm isolering.

#### • Ydervægge

Status: Gavlvægge består af 36 cm massiv teglvæg med udvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Lette facader med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.

Væg mod uopvarmede kælderrum består af 15 - 47 cm betonvægge. Kan ikke efterisoleres af arkitektoniske grunde.

Forslag 6: Efterisolering af teglvæggene mellem facadeelementerne isoleres med 100 mm mineraluld i forbindelse med efterisolering/udskiftning af facadeelementer. Isoleringen udføres udvendig.

Forslag 10: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

## • **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er med enkelte undtagelser med termoruder. Enkelte ruder er oplyst udskiftet til lavenergiruder.  
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Facadepartier udskiftes til nye glaspartier med lavenergiruder og varmkant.

Energiruderne skal have en U-værdi mindre end 0,85. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld.  
Kældergulve i opvarmet kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.

Forslag 12: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem lægter, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 16: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning så der er plads til ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er monteret et mekanisk udsugningsanlæg der ventilerer hele bygningen. udsugning i bad og køkken. Tagventilatorer DTH 25 er placeret på tag. Bygningen anses for at være delvis tæt.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 3200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.  
Ejendommens varmtvandsforbrug og temperaturer er taget fra driftjournalerne.  
Varmtvandsforbruget er på 284 liter/kvm hvilket er højere end landsgennemsnittet på 250 liter/kvm.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmede kælderrum er isoleret med 30 mm isolering.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 50 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmede kælderrum er isoleret med 30 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmede rum er udført som uisolerede.  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Smedegaard EV 5-100-4 pumpe med trinregulering med en maximal effekt på 190 W.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 2: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmede rum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isoleringsfolie.

Forslag 5: Udskift blandingsbatterier til brusere til termostatiske blandingsbatterier. Temperaturen på det varme brugsvand bør øges for at minimere bakterievækst.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.  
Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er isoleret med ca. 30 mm isolering.  
Varmefordelingsrør i opvarmet kælder er isoleret med ca. 30 mm isolering.





**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

På varmfordelingsanlægget er monteret en Grundfos UPE 50-120 pumpe med en maximal effekt på 800 W.

Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør optil 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 4: Udskift vejrkompenseringsanlæg til moderne anlæg med pumpestyring. Ændre indstilling på centralvarmeanlægget og monter motorventil på varmtvandsbeholder.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 15: Montering af solceller på vestfacader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, indbygget i facader mod vest, hvor der nu er lette ydervægge. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Forslag 3: Der er monteres nye varmepumper til udnyttelse af afkastluft fra tagventilatorer til varmt brugsvand. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til varmtvandsbeholderen.

## EI

- **Belysning**

Status: Belysningen på trapper består af armaturer med kompaktlysrør (sparepærer). Lyset brænder altid da det er flugtvej

Forslag 9: Udskift sparepærer på fællesarealer til LED-lyskilder. Vælg lyskilder med stor spredningsvinkel for at minimere spot-effekten.



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

## Vand

- **Toiletter**

Status: I de besøgtede lejligheder var alle toiletter med dobbelt skyllefunktion. Foreningen har oplyst at det er ca. ½ af lejlighederne som har nyere toiletter.

En del af ejendommens høje vandforbrug kan skyldes at der er vandet ny beplantning 2-3 gange om ugen i efteråret 2010.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte toiletter med enkelt skyl, til nye med dobbelt skyllefunktion eller nye med skyl under 4,5 liter pr. skyl.

- **Armaturer**

Status: I de besøgtede lejligheder var der termostatiske blandingsbatterier. Foreningen har oplyst at det kun er ca. halvdelen af lejlighederne som har termostatiske blandingsbatterier.





**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 4614 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 4614 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	651,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	79.251,00 kr. pr. år

## Sådan opgøres varmeregningen

I denne ejendom afregnes varme efter målere

## De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1 værelse 41 - 70 m2	59,7	5.000 kr.
2 værelser 65 - 109 m2	73,8	6.200 kr.
3 værelser - 109 m2	109	9.200 kr.
1 værelse - 41 - 69 m2	63,7	5.400 kr.
2 værelser - 41 - 101 m2	66,3	5.600 kr.
3 værelser - 109 m2	109	9.200 kr.
1 værelse - 33 - 69 m2	55,3	4.700 kr.
2 værelser - 41 - 109 m2	67,9	5.700 kr.



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

### Læs mere

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



**Energimærkning nr.:** 200043414  
**Gyldigt 5 år fra:** 21-12-2010  
**Energikonsulent:** Cai Schack Eriksen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Aktuel ByggeRådgivning ApS

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Cai Schack Eriksen	<b>Firma:</b>	Aktuel ByggeRådgivning ApS
<b>Adresse:</b>	Edisonsvej 2B 1856 Frederiksberg C.	<b>Telefon:</b>	33312102
<b>E-mail:</b>	cse@abr-raad.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	29-11-2010

**Energikonsulent nr.:** 100028

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.