Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Ravnsgade 5
Postnr./by:	3720 Aakirkeby
BBR-nr.:	400-253447-001
Energimærkning nr.:	200038212
Gyldigt 5 år fra:	30-09-2010
Energikonsulent:	Rikke Syndergaard
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: e-consult ApS

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 104.088 kr./år
- **Forbrug:** 48,22 Ton træpiller, blæst
- **Oplyst for perioden:**

Træpiller, blæst: 01-01-2009 - 31-12-2009

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

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	Tilbage-betalingstid
1	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	52 kWh el 1,33 Ton træpiller, blæst	2.900 kr.	37.200 kr.	12,8 år
2	Montering af nye cirk.pumper på varmefordelingsanlæg.	5.582 kWh el	11.200 kr.	82.500 kr.	7,4 år
3	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	3 kWh el 0,07 Ton træpiller, blæst	200 kr.	4.900 kr.	31,9 år



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

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:

• **Samlet besparelse på varme**	2.940	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	11.274	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	14.214	kr./år
• **Investeringsbehov**	124.575	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (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
4	Montering af 40 kvm solceller i taget	3.654 kWh el	7.400 kr.
5	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	14 kWh el 0,34 Ton træpiller, blæst	800 kr.
6	Efterisolering af skunke, skråvægge og loft med 100 mm.	31 kWh el 0,78 Ton træpiller, blæst	1.800 kr.
7	Efterisolering af varmefordelingsrør	34 kWh el 0,85 Ton træpiller, blæst	1.900 kr.
8	Udskiftning af vinduer og døre	350 kWh el 7,97 Ton træpiller, blæst	17.500 kr.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bornholms Regionskommune
Administration, Ravnsgade 5, 3720 Aakirkeby

Bygningen anvendes til kontor/offentlig administration.
Bygningens drifttider er: 45 timer/uge

Energimærket omfatter 3 bygninger. Det samlede opvarmede areal er på 1653 m², ifølge opmålinger i og på bygning, samt på tegningsmateriale.

Bygningen er generelt middel isoleret, og det er derfor muligt at gennemføre rentable energibesparende foranstaltninger.

Bygningen opvarmes med træpillefyr, oliekedel som supplerende varmekilde.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen og udleverede bygningstegninger:
-plantegninger af dato 14.07.1992

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2008 vers. 3

Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for ”Energimærkning af enfamilie- og flerfamiliehuse, handel-, service og offentlige bygninger”.

Det faktiske forbrug har ikke kunne fremskaffes, hvorfor der på rapportens forside er indsat det beregnede forbrug.

Det beregnede varmeforbrug er på 48,22 ton træpiller. Bygningens samlede energiforbrug er 181,1 kWh/m²

Energimærkningen er udført af: Rikke Syndergaard

Energikonsulentens vurdering af driften af varmeanlæg og ventilationsanlæg:
Ventilationsanlæg er af ældre dato men fungerer fint og service udføres årligt.
Pillefyr og oliekedel er fra 2001 og fungerer fint, oliekedel supplere med ca. 5% af den samlede opvarmningsform til bygningerne.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status:

Bygning 1:
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Bygning 2:
Det flade tag (built-up) skønnes isoleret med 150-200 mm mineraluld, iht. byggeskik og gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.
Bygning 3:
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm sammentrådt mineraluld.

Forslag 1:

Bygning 3:
Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser.

Forslag 6:

Bygning 1:
Efterisolering af skråvægge, skunke og hanebåndsloft med 100 mm i forbindelse med renovering eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

- **Ydervægge**

Status:

Bygning 1+3:
Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Bygning 1:
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes uisoleret.

Bygning 3:
Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg med 50 mm isolering, hulrum til varmesystem, pladebeklædning indvendigt.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Forslag 5: Bygning 3:
Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 1 lag glas, 1 lag glas med forsatsrude/ramme og 2 lags termorude.
Massive yderdøre er uisolerede.
Oplukkelige tagvinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme, 1 lag glas og 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer til vinduer med 2 lags energirude med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger og/eller 2 lags energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Bygning 1+3:
Terrændæk er udført i beton og uisoleret iht. byggeskik på opførelsestidspunktet.
Bygning 1:
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker.
Bygning 2:
Terrændæk er udført i beton og isoleret iht. byggeskik og gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Forslag 3: Bygning 1:
Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering.
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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i bygningerne i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler/mekanisk udsugning i toiletter.
Bygningen er normal tæt. Konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
Bygning 1:
Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer det store mødelokale.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med krydsvarmeveksler og varmeflade er placeret i teknikrum. Bygningen anses for at være normal tæt.
Bygning 2:
Der er monteret et ældre ventilationsanlæg med vandvarmeflade i teknikrum af fabrikat Nordisk Ventilator, type Z-712/L med indblæsning af varmluft til opvarmning af bygningen.

Anlægget tjener til opvarmning- og ventilation af kontorbygningen og arbejder på primærluftsiden udelukket med friskluft.

Til at hæve temperaturen yderligere, er der på ydervægge i kontorerne placeret kabinetter, som er forsynet med en lille varmeflade. Den styres af en termostatventil som man kan skrue op og ned for efter behov.

Anlægget kan styres efter bygningens drifttider.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningerne opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i teknikrum (bygning 4). Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en solokedel med nyere pillebrænder til manuel fyring med løs stoker. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Som supplerende opvarmning er der installeret oliekedel i teknikrummet. Kedlen er af fabrikat Buderus, Logano CE315, årgang 2001, oliekedlen supplerer med ca. 5% af den samlede opvarmning til bygningerne.

- **Varmt vand**

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30-50 mm isolering.
Der er installeret el-vandvarmere af fabrikat Metro i bygning 1, 2 og 3.

Bygning 1:
3 stk Metro 30 liter, årgang 2001

Bygning 2:
1 stk Metro 60 liter, årgang 2001
1 stk Metro 30 liter, årgang 2001

Bygning 3:
1 stk Metro 110 liter, ældre ukendt årgang



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i jord skønnes udført som 20 mm præisolerede rør.
Varmefordelingsrør i teknikrum er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Varmefordelingsrør ført i bygningerne udført som 3/4" stålrør. Synlige rør er isoleret med ca. 30 mm isolering, utilgængelige rør er skønnet isoleret som øvrige rør.
På varmefordelingsanlægget er monteret:

Bygning 1:
Automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-60, 50-450 Watt.

Bygning 2:
Automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-60, 50-450 Watt.
Pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPC 50-120, 265-590-940 Watt.

Bygning 3:
Pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40, 30-50-75 Watt.

Teknikrum/bygning 4:
Pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80, 145-220-245 Watt.

Forslag 2: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg.

Forslag 7: Efterisolering af tilgængelige varmefordelingsrør i bygningerne med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring, automatik af fabrikat Danfoss med udetemperaturstyring og ur til natsænkning.
Det er oplyst af styringen er slået fra, styring bør gennemgåes og indstilles til bygningens brugstider.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 4: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

El

- **Belysning**

Status: I belysningsanlæg i anvendes generelt lysstofrør, kompaktrør og lavenergipærer.
Der ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

I forbindelse med renovering af belysningsanlæg bør det vurderes om der kan monteres bevægelsesmeldere på dele af belysningsanlægget.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne er af forskellig type og alder.
Det anbefales, at der ved udskiftning vælges toiletter med 2 skyls funktion.
Før udskiftning bør det kontrolleres om der er tilstrækkelig fald på kloakledningen.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er af forskellig type og alder.
Ved evt. udskiftning kan med fordel anvendes et-grebs armaturer.

Det bør fremhæves, at man som bruger har meget stor indflydelse på det samlede vandforbrug. Ved ændring i brugsmønster /adfærd kan opnås væsentlige besparelser, selv ved små tiltag.



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1909
- **År for væsentlig renovering:** 1986
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1638 m²
- **Opvarmet areal:** 1653 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.
Dette skyldes at kælder er bygning 3 er medregnet i det opvarmede areal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Træpiller, blæst:	2.100,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult 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 m2, 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) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk



Energimærkning nr.: 200038212
Gyldigt 5 år fra: 30-09-2010
Energikonsulent: Rikke Syndergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** e-consult ApS

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Rikke Syndergaard	**Firma:**	e-consult ApS
Adresse:	Industrivej 12 2605 Brøndby	**Telefon:**	70226242
E-mail:	rs@e-consult.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	05-08-2010
Energikonsulent nr.:	250487		

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.