Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse: Sortebakken 2
Postnr./by: 9610 Nørager
BBR-nr.: 840-012009-015
Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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:** 0 kr./år
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 kWh el 38,2 m³ naturgas	300 kr.	200 kr.	0,7 år
2	(21)1 - Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	40 kWh el 885,5 m³ naturgas	6.400 kr.	40.200 kr.	6,3 år
3	Entre og gang - Udskiftning af glødepærer til sparepærer	171 kWh el -10,0 m³ naturgas	300 kr.	100 kr.	0,5 år
4	Montering af vandspareindsats i taparmaturer	6,90 m³ koldt brugsvand	400 kr.	500 kr.	1,6 år
5	(21)2 - Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	5 kWh el 104,5 m³ naturgas	800 kr.	10.800 kr.	14,3 år
6	(21)3 - Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	4 kWh el 90,9 m³ naturgas	700 kr.	4.800 kr.	7,3 år
7	Udskiftning af kedel	85 kWh el 905,5 m³ naturgas	6.700 kr.	60.000 kr.	9,1 år
8	Vaskerum - Udskiftning af glødepærer til sparepærer	82 kWh el -4,5 m³ naturgas	200 kr.	100 kr.	1,0 år



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
9	Toilet - Udskiftning af glødepærer til sparepærer	72 kWh el -3,6 m³ naturgas	91 kr.	100 kr.	1,1 år
10	Vaskerum - Udskiftning af glødepærer til sparepærer	68 kWh el -3,6 m³ naturgas	84 kr.	100 kr.	1,2 år
11	(13)2 - Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	5 kWh el 121,8 m³ naturgas	900 kr.	27.300 kr.	31,1 år
12	Efterisolering af varmerør i kælder	3 kWh el 70,9 m³ naturgas	600 kr.	4.400 kr.	8,6 år
13	(27)1 - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	15 kWh el 328,2 m³ naturgas	2.400 kr.	45.000 kr.	19,0 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.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 16.409 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 885 kr./år
- **Besparelser i alt** 17.294 kr./år
- **Investeringsbehov** 193.600 kr. inkl. moms

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). 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
14	Udskiftning af 1-skyls toiletter	6,40 m³ koldt brugsvand	300 kr.
15	V01 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 47,3 m³ naturgas	400 kr.
16	Montering af ny cirkulationspumpe i kedlen	257 kWh el	500 kr.
17	V01 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 43,6 m³ naturgas	400 kr.
18	Stort opholdrum - Installation af bevægelsesmelder	132 kWh el -7,3 m³ naturgas	200 kr.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
19	V02 - Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadeparti	3 kWh el 79,1 m³ naturgas	600 kr.
20	D01 - Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på sideparti med 1 lag glas	2 kWh el 39,1 m³ naturgas	300 kr.
21	(13)1 - Udførelse af nyt terrændæk	9 kWh el 191,8 m³ naturgas	1.400 kr.
22	Montering af automatik til central styring	5 kWh el 199,1 m³ naturgas	1.500 kr.
23	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Forbrug ej oplyst af brugere eller ejer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: (27)1 - Loft mod uopvarmet tagrum vurders isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 13: (27)1 - Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: (21)3 - Væg mod uopvarmet kælderskakt vurderes udført af 12 cm massiv væg.

(21)1 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur og vurderes udført med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet vurderes ikke isoleret iht. byggeskik i opførelsesåret.

(21)2 - Ydervægge er udført som let konstruktion, som pladebeklædning.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Forslag 2: (21)1 - Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 5: (21)2 - Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 6: (21)3 - Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet kælderskakt med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: V01 - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

V01 - Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

V02 - Facadeparti med faste rammer og terrassedør. Parti er monteret med 2 lags termorude.

D01 - Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 15 og 17: V01 - Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 19: V02 - Udskiftning af 2 lags termoruder i facadeparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 20: D01 - Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på sideparti med 1 lag glas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: (13)1 - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Dækket vurderes udført iht. byggeskik i opførelsesåret.

(13)2 - Etageadskillelse mod uopvarmet kælder vurderes udført iht. byggeskik i opførelsesåret.

Forslag 11: (13)2 - Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 200 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 21: (13)1 - Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er monteret små manuelle udsugningsventilatorer, som ikke indgår i beregningen af energimærket. Bygningen vurderes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 1999 og placeret i uopvarmet kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en solokedel med gasbrænder. Der er begrænset tab i kedlen. I kedlen er der monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 7: Gaskedel udskiftes til ny kondensenrende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en 160 liters varmtvandsbeholder, som vurderes isoleret med 30 mm skumisolering.

I kælderen under blok A er der monteret en 30 liters el-vandvarmer.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder vurderes som gennemsnit udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes som gennemsnit isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning vurderes som gennemsnit udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes som gennemsnit isoleret med 20 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder vurderes udført som 1" stålrør. Rørene vurderes delvist isoleret med 20 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der ikke monteret nogen pumpe til cirkulation af varmt brugsvand. Denne pumpe er indsat som en fiktiv pumpe.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Inden dette tiltag iværksættes, bør der foretages en præcis opmåling, da det ikke er alle steder, der er plads til den ekstra isolering.

Forslag 23: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Inden dette tiltag iværksættes, bør der foretages en præcis opmåling, da det ikke er alle steder, der er plads til den ekstra isolering. Opgravning og reetablering af arealer skal tilægges dette prisoverslag.

- **Fordelingssystem**

Status: I kedlen er der integreret en pumpe til cirkulation af varme. Pumpen er trinreguleret med en maks. effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40.

Varmerør i kælder vurderes som gennemsnit udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes som gennemsnit isoleret med 20 mm isolering.

Varmerør i den øvrige del af bygningen vurderes som gennemsnit udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes som gennemsnit isoleret med 20 mm isolering.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør vurderes udført som to-strengs anlæg.

Forslag 12: Efterisolering af varmerør i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Inden dette tiltag iværksættes bør der foretages en præcis opmåling, da det ikke er alle steder, der er plads til den ekstra isolering.

Forslag 16: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe i kedlen. Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos type Alpha 2, 25-40.

- **Automatik**



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af rumtemperaturen.

Da varmefordelingsanlægget fortrinsvis er opbygget som et 1-strengsanlæg, er der ingen regulering ved central styring på størstedelen af anlægget.

Forslag 22: Der monteres automatik til central styring af fremløbstemperaturen på de enkelte varmeanlæg samt montering af følere. Dette forslag skal udføres i forbindelse med en ombygning af varmefordelingsanlæg fra 1-strengs til 2-strengs anlæg.

El

- **Belysning**

Status: Entre og gang - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder.

Toilet - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder.

Vaskerum - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder.

Vaskerum - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder.

Stort opholdrum - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Stort opholdrum - Belysningsanlæggene består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 3: Entre og gang - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer.

Forslag 8 og 10: Vaskerum - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer.

Forslag 9: Toilet - Udskiftning af glødepærer til 9W sparepærer.

Forslag 18: Stort opholdrum - Installation af bevægelsesmelder

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er fortrinsvis 1-skyls toiletter.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Forslag 14: 1-skyls toiletter udskiftes til 2-skyls toiletter med lavt vandforbrug. Inden dette forslag iværksættes bør kloakkerne undersøges for om de er dimensioneret til den lavere vandmængde. Forslaget er beregnet for ét toilet.

- **Armaturer**

Status: Taparmaturer er fortrinsvis 2-grebs uden vandsparefunktion.

Forslag 4: Der monteres vandsparefunktion i taparmaturer til håndvaske. Forslaget er beregnet for montering af en indsats i ét armatur.



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 120 m²
- **Opvarmet areal:** 120 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	46,23 kr. pr. m³
Naturgas:	7,14 kr. pr. m³
El:	1,63 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200025960
Gyldigt 5 år fra: 21-12-2009
Energikonsulent: Jørgen Stengaard-Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Aalborg)

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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 vudering 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørgen Stengaard-Pedersen	**Firma:**	Rambøll Danmark A/S (Aalborg)
Adresse:	Prinsensgade 11 9000 Aalborg	**Telefon:**	99357500
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	04-11-2009

Energikonsulent nr.: 103020

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