



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Strandstræde 32
Postnr./by: 3550 Slangerup
BBR-nr.: 250-020766-023
Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 45.366 kr./år Forbrug: 6.353,9 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 01-10-2008 - 10-10-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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	496 kWh el 75,5 m ³ naturgas	1.700 kr.	8.000 kr.	4,9 år
2 Montering af dagslysfølere i grupperum og øvrige opholdsrum	4.938 kWh el -175,5 m ³ naturgas	9.600 kr.	75.000 kr.	7,9 år
3 Montering af 20 m ² solcelleanlæg på taget.	2.156 kWh el	4.800 kr.	94.000 kr.	20,0 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.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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	-759	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	16.542	kr./år
• Besparelser i alt	15.782	kr./år
• Investeringsbehov	177.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af varmfordelingsrør i tagrum.	1 kWh el 30,0 m³ naturgas	300 kr.
5 Montering af nye cirkulationspumper på gulvarmekredse	447 kWh el	1.000 kr.
6 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	29 kWh el 230,0 m³ naturgas	1.800 kr.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

GENERELT

Energimærket omfatter bygningsnr. 23 jf. BBR som primært anvendes til daginstitution. Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten og med tage opbygget som saddeltag beklædt med tagsten. Bygningen er i år 2008 blevet udvidet med en tilbygning.

Bygningen anvendes til daginstitution og regnes i drift 45 timer pr. uge.
BBR erhvervsareal 601 m².

Energikonsulentens opmålte opvarmet areal udgør i alt 551 m² til erhverv. Erhvervsarealer i uopvarmet liggehal er ikke medregnet.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger og samlet omfang på besparelsesforslag.

KONKLUSION

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende stand hvor bruger dog har oplyst om utætheder ved adgangspartier.

Isoleringsgrad vurderes værende i tilfredsstillende dimension. Bygningens tekniske installationer er ligeledes i tilfredsstillende stand og der kan derfor kun foreslås begrænset antal besparelsetiltag for denne bygning.

ENERGISYN

Ved energisynet blev energikonsulenten assisteret af bygningens tekniker og havde adgang til alle rum inkl. loftrum. Energikonsulenten kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Isoleringsstykker for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers vurderet at stemme overens med de på tegningsmaterialet angivne tykkelser.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.

FORBRUG

Det er oplyst at der føres driftsjournal over ejendommens varmeanlæg.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Det har ikke været muligt at indhente forbrug på det varme brugsvand.

Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over ejendommens forbrug af varmt brugsvand evt. ved installering af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.

Omkostninger for varmeforbrug er beregnet ud fra en samlet kostpris på 7,14 kr./m³

Energimærkets beregningsresultat for varmeforbrug på ejendommen har vist sig at være større end det faktiske oplyste forbrug.

Beregningen tager udgangspunkt i at alle opvarmede arealer opretholder en rumtemperatur på 20 grader. Dette kan resultere i et forhøjet beregnet varmebehov i forhold til de faktiske forhold hvilket også gør sig gældende i eventuelle tilknyttede besparelsesforslag.

Det kan ligeledes skyldes at brugernes adfærd og driftstid af bygningen afviger en del fra standard værdier.

Det beregnede forbrug skønnes at være passende for denne ejendom, da kravet til energibehovet under opførelsestidspunktet er tilnærmelsesvis det beregnet.

Da det beregnede forbrug er større end det oplyste, vil besparelsesforslagene tilsvarende give større besparelser, end hvad der måske reelt er muligt med nuværende brugsmønster.

Beregnet el-forbrug og det oplyste el-forbrug stemmer tilnærmelsesvis overens, hvor det beregnet el-forbrug er lidt højere. En lille del af differencen i varmeforbruget kan måske findes i differencen i el-forbruget hvis f.eks. belysningsanlæg ikke anvendes så ofte som forudsat.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er opmålt isoleret med 250 mm mineraluld hvilket stemmer overens med tegningsmateriale.

Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 40 mm og tætsluttende.

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



• Ydervægge

Status: Ydervægstykkelser er opmålt til ca. 35 cm. Vægge består jf. tegningsmateriale udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Vægge i ovenlyskanaler er udført som let konstruktion og opmålt isoleret med 250 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er generelt oplukkelige og monteret med energiruder med ca. 15 mm fyldning uden varm kant.
Fuger er generelt tætte og i pæn stand. Vinduer er fabrikeret uden friskluftsventiler.

• Gulve og terrændæk

Status: Sokkel er jf. tegningsmateriale opført af to skifter letklinkerblokke uden adskillende isoleringslag.
Terrændæk er jf. tegningsmateriale udført i beton, slidlagsgulv og isoleret med 225 mm Sundolitt G50 under betonen. Gulve i alle rum er oplyst udført med gulvvarme

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer størstedelen af bygningen. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i uopvarmet ventileret tagrum. Aggregatet er af fabrikat Exhausto type VEX160HL ACF og fra år 2002 med lavenergimotor og en samlet ventilatoreffekt på 4,8 kW. jf. Exhausto datablad. Ventilatorer er frekvensstyret. Aggregatet er desuden udstyret med varmeplade som forsynes med centralvarmevarmevand. Der er i beregningen antaget, at anlægget ventilerer med 1 l/s*m² i de servicede rum.
Anlæggets ydeevne er jf. Exhausto 1100-5000 m³/h.

Ventilationskanaler er ført i koldt ventileret tagrum. Kanaler er isoleret med 50mm mineraluld og afsluttet med alufolie.

Der er monteret to nyere mekanisk ventilationsanlæg i tilbygninger der ventilerer de nye lokaler. Aggregat regnes med modstrømsvarmeveksler og er monteret i opvarmet rum på væg. Aggregatet er af fabrikat Airmaster og vurderes af typen 180 og fra år ca. 2009. Aggregatet vurderes udstyret med elvarmeplade. Der er i beregningen antaget, at anlægget ventilerer med 0,9 l/s*m² i de servicede rum.
Anlæggets ydeevne er jf. Airmaster 180 m³/h.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedeler er installeret i opvarmet rum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Der er installeret to kedler som er forholdsvis nye kondenserende kedelunits fra Weishapt type WTC 25-A fra år 2002, isoleret og med kappe. Kedler er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret modulerende pumper til cirkulation.

Kedel 1 forsyner ventilationsvarmefflade med centralvarmevand, samt en enkelt radiator monteret i ovenlyskanal.

Kedel 2 forsyner bygningens gulvvarmekredse. Der er registreret rustdannelser på undersiden af kedel som følge af eventuelle utætheder i varmeunit.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6440 fra år 2002.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 20-30 N 150 fra år 2002.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som ca. 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

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.

Der monteres returventil med termostat på cirkulationsledningen, for at reducere pumpens effektforbrug.

Det kan være nødvendigt at montere cirkulationsventil med selvvirkende termisk desinfektionselement for at undgå bakteriedannelse i anlægget

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør til forsyning af radiator i lyskanal er udført som 15 mm PEX rør. Rør er isoleret med ca. 10 mm isolering og ført i uopvarmet tagrum over loftkonstruktionens isoleringslag.

Varmefordelingsrør til forsyning af ventilationsanlæg vurderes udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i alle opvarmede rum.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Til forsyning af gulvvarmekredse er monteret to pumper med trinregulering med en effekt



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



på 60 W. Pumper er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 130 fra år 2002.
I gasvarmeunits er integreret automatiske modulerende pumper med en effekt på 92 W.
Pumper er af fabrikat Wilo type HU15/6 PWM-X.

- Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør i tagrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med alufolie.
- Forslag 5: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på gulvvarmekredse. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret gulvvarmestyring i gulvvarmezoner til regulering af korrekt rumtemperatur.
Det vurderes at ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik integreret i kedler der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 3: Montering af 20m² solceller på syd vendt tagflade. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.
I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i bygningen består generelt af 1-rørs armaturer og vurderes monteret med højfrekvente forkoblinger. Der er overordnet manuel betjening ved On/Off lysstyring.
Belysningsanlæg i tilbygninger er med nye armaturer og rør og højfrekvente forkoblinger, manuelt styret og med lysdæmper.
Belysningsanlæg i WC rum er registreret styret ved bevægelsesfølere.
Belysningsanlæg i gang arealer er med sparepærer.

Forslag 2: Grupperum og øvrige opholdsrum:
Montering af kontinuerlig belysningstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til dagslysniveauet. For at opnå den største komfort kræver dette, at belysningsanlæg i tilstrækkelig grad er opdelt i zoner fra vinduer og ind efter.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret nyere toiletter med vandbesparende to-skyls funktion.
Der er installeret børnetoiletter med et-skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er vandbesparende med 1-grebs betjening og er tætte.



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2002
- **År for væsentlig renovering:** 2008
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 601 m²
- **Opvarmet areal:** 551 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	43,79 kr. pr. m ³
Naturgas:	7,14 kr. pr. m ³
El:	2,18 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200029574
Gyldigt 5 år fra: 23-03-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Fjordbak Hansen	Firma:	Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Algade 43 4000 Roskilde	Telefon:	46320470
E-mail:	pfh@damgaard-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-02-2010

Energikonsulent nr.: 250545

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