



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lystrupvej 9B
Postnr./by: 3550 Slangerup
BBR-nr.: 250-021043-001
Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 41.031 kr./år • Forbrug: 4.974,8 m³ naturgas • Oplyst for perioden: Naturgas: 01-01-2009 - 31-12-2009 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</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 varmeanlæg	385 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,5 år
2 Montering af 20 m ² solcelleanlæg på taget.	2.533 kWh el	4.600 kr.	84.000 kr.	18,4 år
3 Udskiftning af lysarmaturer og montering af dagslysfølere i hovedbygning	9.766 kWh el -460,0 m ³ naturgas	13.800 kr.	120.000 kr.	8,7 år



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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	-3.746	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	22.784	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	19.038	kr./år
• Investeringsbehov	208.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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 Udskiftning af toilet til nyt vandbesparende toilet med to-skyls funktion.	3,50 m ³ koldt brugsvand	200 kr.
5 Efterisolering af loft i hovedbygning mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	-35 kWh el 327,3 m ³ naturgas	2.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

GENERELT

Energimærkningen omfatter Bakkebo børnehave og er bestående af bygningsnr. 1 med anvendelse som daginstitution.

Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten og med tage opbygget som saddeltag beklædt med bølgeplader.

Bygningen er i henhold til BBR meddelelsen opført i år 1981. Hvor der dog er registreret nyere tilbygning til hovedbygningen.

Bygningen regnes i drift 45 timer pr. uge.

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.

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:

- Håndbog for Energikonsulenter 2008, revision 3.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, version 1.1.3776.14541.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer i april måned år 2010, samt tegningsmateriale udleveret af bygningsejer.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i leverandøroplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift – januar 2010.

Beregning af energimærket:

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m²) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



beregnete energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et el-energiebehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Der tages forbehold for ændringer og forbedringer, der eventuelt måtte være foretaget på bygningen i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.
Der tages ligeledes forbehold for ændringer i skyggeforholdene, der eventuelt er fremkommet i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Kategorisering af energibesparende forslag:

I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.

Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simple tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr] / besparelse [kr/år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.

Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid.

De anførte besparesestiltag skal ses som energikonsulentens forslag til nedbringelse af energiforbruget og/eller højne komforten på en enkel måde. Der kan derfor være forhold, eksempelvis krav til bygningens visuelle udtryk, der kan gøre andre løsningsmuligheder relevante.

KONKLUSION

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende.
Isoleringsgraden vurderes generelt værende i tilfredsstillende dimension.
Bygningens tekniske installationer er ligeledes i tilfredsstillende stand.
Der kan derfor kun foreslås begrænset antal besparesestiltag for denne bygning.

ENERGISYN

Under energisynet blev energikonsulenten assisteret af bygningens ejer og fik derved god indsigt i bygningen og eventuelle skjulte installationer. Energikonsulenten havde adgang til alle rum inkl. loftrum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Der er udleveret snit på tilbygningen og denne er optegnet med isoleringstykkelser.



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



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

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

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.

OPLYST FORBRUG

Der er oplyst forbrug af varme, el og koldt vand.

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.

Til at fastlægge omkostningerne af varme forbruget er anvendt en pris på 8,25 kr. / m³ naturgas (inkl. moms og afgifter)

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

Oplyst forbrug = 4765 m³ naturgas for år 2009.

Beregnet forbrug = 4300 m³.

Dette kan som oftest skyldes brugeradfærd som hyppig udluftning eller øget rumtemperatur end de i beregningen anvendte standard værdier jf. Håndbog for Energikonsulenter.

Bygningskonstruktioner kan være udført med betydelige kuldebroer eller ujævne isoleringslag.

Det kan ligeledes skyldes, at de tekniske installationer i praksis er med et større varmetab end forudsat.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft i hovedbygningen mod uopvarmet tagrum er opmålt isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Lofter i tilbygning og i let tilbygning, samt fladt tag i mellemgang er jf. tegningsmateriale isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft i hovedbygning mod uopvarmet tagrum med 150 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



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i hovedbygning vurderes opført af formur af tegl, 100 mm mineraluld og 100 mm klinkebeton bagmur.

Ydervægge i tilbygning er jf. tegningsmateriale opført af formur af tegl, 125 mm mineraluld og 100 mm klinkebeton bagmur.

Letteydervægge i tilbygning er udført som let konstruktion med træ beklædning udvendigt. Hulrum mellem beklædninger er jf. tegningsmateriale isoleret med 150 mm mineraluld.

Vægge i lysskakter er udført som let konstruktion med pladebeklædning. Vægge er jf. tegningsmateriale isoleret med 200 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt oplukkelige og er monteret uden friskluftventiler. Ruder er overordnet udført som energiruder i nyere bygningssektion og termoruder i hovedbygning.

Vinduer og døre er i tilfredsstillende stand.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i hovedbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet vurderes isoleret som ca. 150 mm letklinker under betonen.

Terrændæk i tilbygning, let tilbygning, samt mellemgang er jf. tegningsmateriale udført i beton, slidlagsgulv og er isoleret med 160 mm polystyren under betonen. Gulve i den nyere del er oplyst udført med gulvarme.

Sokkel regnes opført i letklinkerblokke uden adskillende isolerende materiale



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret fire mekaniske ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsnings- og udsugningsventiler i grupperum. Ventilationsanlæg med krydsvarmevekslere er placeret i uopvarmet tagrum. Bygningen anses for at være normal tæt.

Anlæg er af fabrikat Genvex type 500 fra år 1992 med en samlet ventilator effekt på 360 W.

Ventilationskanaler er monteret i koldt tagrum og isoleret med mineraluldsmåtter.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i opvarmet teknikrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Kedelfabrikat Weishaupt type WTC 45-A fra år 2010.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6440. Beholder er suppleret med el opvarmning for opvarmning af brugsvand når kedel er slukket.

Der er ikke registreret cirkulation på det varme brugsvand.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som ca. 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Anlægget vurderes udført med udekompensering og varmerør i opvarmet arealer er ikke indregnet i mærket da disse regnes for at bidrage med opvarmning jf. Håndbog for Energikonsulenter.

I kedlen er integreret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos og er af Weishaupt typen UPM15-70 ES.

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha fra år 2000.



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle 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.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 2: Montering af 20 m² solceller vendt mod syd i 45 graders vinkel. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller 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. I forbindelse med en evt. tagrenovering kan solceller indbygges i tagfladen.

Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion. Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningselskaber.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i hovedbygningen består overordnet af kompakttrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i tilbygningen består overordnet af rørarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 3: De eksisterende lysarmaturer i hovedbygningen udskiftes og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer. Belysningsanlæg styres ved etablering af bevægelsesmeldere og kontinuerlig belysningsstyring der regulerer lyset i lokalerne i forhold til



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

dagslysniveauet.

Dele af eksisterende installation kan eventuelt genanvendes og mindske omkostningerne i tilbuddet.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er både installeret toiletter med og uden vandbesparende to-skyls funktion. Børnetoiletter er generelt med et-skyls funktion.

Forslag 4: Udskiftning af toilet til nyt vandbesparende toilet med to-skyls funktion.

- **Armaturer**

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



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1981
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 507 m²
- **Opvarmet areal:** 557 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Den samlede bygningsmasse på ejendommen der skal energimærkes har jf. BBR et areal på 507 m².

Energikonsulentens opmålte opvarmede areal udgør i alt 557 m² til erhverv.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	48,60 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
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.

Ordnningen 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.

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.: 200033028
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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:	26-04-2010

Energikonsulent nr.: 250545

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