



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Trollesgave 5
Postnr./by: 4684 Holmegaard
BBR-nr.: 370-008956-007
Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning 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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 71.346 kr./år Forbrug: 69.671 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 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.	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 Det anbefales at etablere urstyring på tagventilator for udsugning i toiletter Trollesgave 5A	639 kWh el 3.990 kWh fjernvarme	3.400 kr.	3.500 kr.	1,0 år
2 Optimering af drifttider på ventilationsanlæg	1.520 kWh el 3.850 kWh fjernvarme	5.100 kr.	5.500 kr.	1,1 år
3 Optimering af belysningen i bygning Trollesgave 5A	2.105 kWh el -960 kWh fjernvarme	3.800 kr.	3.900 kr.	1,1 år
4 Efterisolering af ventilationsrør med 20 mm isolering i bygning Trollesgave 5A	1.180 kWh fjernvarme	700 kr.	3.800 kr.	6,0 år
5 Optimering af belysningen i bygning Trollesgave 5	432 kWh el -200 kWh fjernvarme	800 kr.	1.200 kr.	1,6 år



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning 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	4.147	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	9.392	kr./år
• Besparelser i alt	13.539	kr./år
• Investeringsbehov	17.850	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.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning 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
6	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.797 kWh el	3.600 kr.
7	Efterisolering af nedtrådt isolering på loft mod uopvarmet tagrum for Trollesgave 5A med 250 mm.	40 kWh fjernvarme	21 kr.
8	Montering af solfanger, vakuumrør og beholder til varme og brugsvand	-144 kWh el 4.170 kWh fjernvarme	2.000 kr.
9	Efterisolering af varmfordelingsrør	40 kWh fjernvarme	21 kr.
10	Montering af ny prefabrikeret loftslem for Trollesgave 5A	60 kWh fjernvarme	31 kr.



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningerne Trollesgave 5 med BBR nr. 007 og Trollesgave 5A med BBR nr. 009 er behandlet i dette energimærke.

Bygningerne er, i følge BBR opført i 2007 efter datidens normer og traditioner. Bygningens anvendes til dagsinstitution, hvorfor drifttiden er vurderet til 45 timer om ugen.

Der kan udføres få gode energiøkonomiske rentable forbedringer på bygningerne.

Ved forslag til forbedringer af konstruktioner anbefales det generelt at foretage en destruktiv undersøgelse for at fastlægge isoleringstykkelser og planlægge arbejdets udførelse.

Konstruktionernes opbygning er registreret på stedet eller angivet iht. tegningemateriale.

Der er ikke foretaget boreprøve i bygningen, for bestemmelse af isoleringstykkelserne i ydermurene.

Som grundlag for opmåling af bygningerne er anvendt tegningsmateriale og kontrolmål af bygningernes ydre mål taget på havesiden af bygningerne.

Til gennemgangen har følgende tegninger været til disposition:

Plantegning dateret d. 11/11-2005 tegn nr. (99) 3.20

Kloak og fundamentsplan 2. etape dateret 19/05-2006 tegn nr. (99) 3.10

Stueplan 3. etape dateret 21-02-2008 tegn nr. (99) 1.01

Snittening dateret 28/11-2005 tegn nr. (99) 3.51

Facadetegning dateret 28/11-2005 tegn nr. (99) 3.60

Facader alle 2. etape dateret 19/05-2006 tegn nr. (99) 3.60

Gavle 3. etape dateret 21/02-2008 tegn nr. (99) 1.05

Gavle 3. etape dateret 21/02-2008 tegn nr. (99) 1.04

Alle besparelsesforslagene er medtaget uanset rentabilitet efter aftale med maskinmester Ian Gerlach.

Der er anvendt BBR-meddelelse af 28/01-2010.

Der var adgang til alle rum i bygningerne.

Der foretages månedlige aflæsninger af fjernvarme, el og vandforbruget for bygningen. Herved er det muligt at gribe ind i tide såfremt der opstår utilsigtede forbrugsstigninger.

Det beregnede forbrug er ca. 15 % større end det oplyste forbrug. Dette kan skyldes at bygningen ikke anvendes i samme omfang som antaget i beregningen, eller at dele af bygningen ikke opvarmes til 20 grader. Da beregningerne for besparelsesforslagene er baseret på det beregnede energiforbrug, er den angivne besparelse tilsvarende større end den faktiske besparelse formodentlig vil være. Det oplyste forbrug på vand for Trollesgave 5A virker urealistisk stort, det formodes at være en registreringsfejl og bør undersøges nærmere.



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.
På loft mod uopvarmet tagrum ved loftlem for Trollesgave 5A er isoleringen nedtrådt til ca. 100 mm mineraluld.
Skråtag er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loftslem i bygning Trollesgave 5 til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 50 mm og tætsluttende.
Loftslem for Trollesgave 5A til uopvarmet tagrum er uisoleret.

Forslag 7: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum for Trollesgave 5A med 250 mm.

Forslag 10: Montering af ny prefabrikeret loftslem for Trollesgave 5A, der er isoleret med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Væg mod uopvarmet loftrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning.
Væg er isoleret med 200 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdøre og terrassedøre er udført med 1 rude med sprosser, monteret med 2 lags energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er fortrinsvis udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 225 mm Sundolitt.
Dele af terrændækket er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm Sundolitt under betonen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
I bygningerne er monteret i alt 3 stk. mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat Exhausto,



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

der ventilerer bygningens opholdsrum. Aggregaterne er med krydsvarmeveksler og vandbåren varmeplade, placeret i uopvarmet loftrum. Indblæsningsventiler og udsugning er placeret i loftet.

I bygning Trollesgave 5A er monteret en tagventilator uden genvinding for udsugning i toiletter. Det er vurderet at aggregatet er i drift 24 timer i døgnet.

Ventilationsrør i bygning Trollesgave 5 er ført på uopvarmet loftrum, de vurderes udført med en gennemsnits dimension som Ø 450 mm stålør isoleret med 50 mm isolering.

I dele af bygning Trollesgave 5A er ventilationsrør ført på uopvarmet loftrum udført med en gennemsnits dimension som Ø 250 mm stålør isoleret med 35 mm isolering.

Den resterende del af ventilationsrør bygning Trollesgave 5A udført med en gennemsnits dimension som Ø 250 mm stålør isoleret med 100 mm isolering.

- Forslag 1: Det anbefales at etablere urstyring på tagventilator for udsugning i toiletter Trollesgave 5A således at udsugningen kun er i drift i brugstiden.
- Forslag 2: Det anbefales at optimere drifttiderne på ventilationsanlægget således at drifttiden reduceres, i dette eksempel er drifttiden reduceret med 20%.
- Forslag 4: Det anbefales at efterisolere ventilationsrørene i bygning Trollesgave 5A med yderligere 20 mm isolering til i alt 50 mm.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 35 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 15-60 130. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 12 mm pex og kobberør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering og indstøbt i terrændæk, det er derfor ikke muligt at efterisolere brugsvandsrør. Varmt brugsvand produceres i to stk. 100 l varmtvandsbeholder integreret i Danfoss Thermix unit. Det er vurderet at beholderen er isoleret med 75 mm skumisolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i rum udført med flisegulv. På varmfordelingsanlægget er monteret to automatisk modulerende pumper med en effekt på 25 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, for den ene pumpe er typen ukendt



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



den anden er af type Alpha+ 15-60 130.

For cirkulation af gulvvarmen i bygning Trollesgave 5A er monteret to automatisk modulerende pumper med en effekt på 45 W af fabrikat Grundfos henholdsvis type alpha+ 15-40 130 og Alpha 2 25-60 130.

For cirkulation af gulvarmevandet i bygning Trollesgave 5 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er ligeledes af fabrikat Grundfos Alpha+.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation er monteret to pumper med en effekt på 25 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type UP 15-14B.

Varmefordelingsrør for ventilationsanlæg i uopvarmet tagrum er udført som 12 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Herudover er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 6: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium 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.

• Varmepumper

Status: Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe for opvarmning.

• Solvarme

Forslag 8: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i boilerum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

El

• Belysning

- Status: Belysningen i bygning Trollesgave 5A består fortrinsvis af lysstofrør med glimtænder, en del halogenspots samt få sparepærer, glødepærer og kompaktør . Belysningen styres manuelt.
Belysningen i bygning Trollesgave 5 består fortrinsvis af lysstofrør med glimtænder, få sparepærer, glødepærer, kompaktør og halogenspots. Belysningen styres manuelt.
- Forslag 3: Det anbefales at udskifte glødepærer til sparepærer og halogenspots til LED-spots i bygning trollesgave 5A.
- Forslag 5: Det anbefales at udskifte glødepærer til sparepærer og halogenspots til LED-spots i bygning Trollesgave 5.

Vand

• Toiletter

- Status: Toiletter er udført som 2 skyls.

• Armaturer

- Status: Armaturer er udført som 1-grebs armaturer.



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2007
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 700 m²
- **Opvarmet areal:** 940 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at Trollesgave etape 3. ikke er registreret i BBR.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,53 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	34.090,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200028863
Gyldigt 5 år fra: 05-03-2010
Energikonsulent: Stefan Søgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning 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.

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:	Stefan Søgaard	Firma:	GH-Energi & Rådgivning ApS
Adresse:	Taastrup Hovedgade 121 2630 Taastrup	Telefon:	72441151
E-mail:	gh@gh-energi.dk	Dato for bygningsgennemgang:	10-02-2010

Energikonsulent nr.: 250483

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