# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Nørdalvej 5
**Postnr./by:** 9600 Aars
**BBR-nr.:** 820-013227-001
**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 91.170 kr./år
- **Forbrug:** 12.645,9 Liter fyringsgasolie
- **Oplyst for perioden:**

Fyringsgasolie: 01-01-2008 - 31-12-2008

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 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmede kældre (bolig/gymnastik) | 270,3 Liter fyringsgasolie | 2.300 kr. | 9.300 kr. | 4,0 år |
| 2 | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 4 kWh el 4.401,0 Liter fyringsgasolie | 37.500 kr. | 244.600 kr. | 6,5 år |
| 3 | Isolering af væg mod uopvarmet kælderrum med 100 mm. | 305,0 Liter fyringsgasolie | 2.600 kr. | 11.400 kr. | 4,4 år |
| 4 | Indvendig isolering af kælderydervægge med 100 mm | 1 kWh el 995,0 Liter fyringsgasolie | 8.500 kr. | 116.200 kr. | 13,7 år |
| 5 | Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. | 1 kWh el 643,6 Liter fyringsgasolie | 5.500 kr. | 43.200 kr. | 7,9 år |



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Efterisolering af lodrette skunkvægge, hanebåndslofter, skråvægge og loftrum med 200 mm. | 2 kWh el<br>1.833,7 Liter fyringsgasolie | 15.600 kr. | 173.100 kr. | 11,1 år |
| 7 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 362 kWh el | 800 kr. | 4.500 kr. | 6,2 år |
| 8 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 448 kWh el | 900 kr. | 7.000 kr. | 7,8 år |
| 9 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 288 kWh el | 600 kr. | 4.500 kr. | 7,8 år |
| 10 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 2.192 kWh el | 4.400 kr. | 92.000 kr. | 21,0 år |
| 11 | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 46,5 Liter fyringsgasolie | 400 kr. | 3.500 kr. | 8,8 år |
| 12 | Montering af forsatsrude (2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas | 1 kWh el<br>893,1 Liter fyringsgasolie | 7.600 kr. | 140.200 kr. | 18,5 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.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 77.847 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 6.656 kr./år
- **Besparelser i alt** 84.503 kr./år
- **Investeringsbehov** 849.350 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:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 13 | Udførelse af nyt terrændæk | 1 kWh el<br>743,6 Liter fyringsgasolie | 6.400 kr. |
| 14 | Montering af forsatsrude (2 lags energirude) på tagvinduer med 1 lag glas | 34,7 Liter fyringsgasolie | 300 kr. |
| 15 | Udførelse af nyt terrændæk (gymnastik) | 201,0 Liter fyringsgasolie | 1.800 kr. |
| 16 | Udskiftning af vinduer mod øst med 1 lag glas (ved gl. bibliotek på 1. sal og vinduer i st. etagen herunder) | 238,6 Liter fyringsgasolie | 2.100 kr. |



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 17 | Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion. | 31,50 m³ koldt brugsvand | 1.200 kr. |
| 18 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre | 251,5 Liter fyringsgasolie | 2.200 kr. |
| 19 | Udskiftning af glødepærer til energisparepærer i hele bygningen | 78 kWh el<br>-5,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Giver Skole består jf. BBR af 3 bygninger i varierende størrelse og anvendelse. Energimærket omfatter bygningsnr. 1, 2 og 3 jf. BBR, som er opført af mursten og saddeltage beklædt med skiffer og anvendes til undervisning. Den sidste bygning (nr. 4) anvendes som som bolig. Bygningerne er jf. BBR ikke yderligere blevet renoveret efter opførelse.
Trods ejendommens varierende anvendelser for bygningerne, er ejendommen indberettet som et samlet mærke under andvendelsen "420 Undervisning" idet, at det samlede areal ikke overstiger 1000 m² og at boligareal ikke overstiger 30 %, af det samlede areal. (iht. Håndbog for Energikonsulenter).

Bygninger i rapporten er kendetegnet ved:

Bygn. 001, 002 og 003: Skole/gymnastiksal/toiletbygning, bygning fra 1920, samlet BBR erhvervsareal 622 m².
Bygn. 004: Bolig, bygning fra 1920, samlet BBR erhvervsareal 189 m².

Der er registreret faste radiatorer i kælderetagen og dele af denne vurderes at være opvarmet.

Ejendommen regnes med at have en samlet brugstid på 15 timer pr. uge.
Det registrerede areal svarer ikke til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.
Dette skyldes at dele af 1. sal i bygning nr. 2 (gymnastiksal) er taget i brug.
Registreret boligareal 189 m². Registreret erhvervsareal 729 m².

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende stand hvor der dog er utætheder ved adgangspartier. Isoleringsgrad vurderes at være udført i en lille dimension og er til dels grundlag for mærkets udfald. Bygningens tekniske installationer er overordnet i en god stand.

Ved energisynet havde energikonsulenten ikke adgang til boligareal. Energikonsulenten kunne således ikke registrere og kontrollere klimaskærm og tekniske installationer her. Men da bygningen deler kedel og er opført på samme tidpunkt som den resterende del af ejendommen, har energikonsulenten kunnet vurdere klimaskærm og installationer i boligen.

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

Det har ikke været muligt at indhente driftsjournal over varmeanlægget. Det skal bemærkes, at det er et krav, at der føres driftsjournal over varmeanlæg i større bygninger. Herved kan evt. fejl i varmeanlægget som regel opdages på et tidligere tidspunkt og unødvendige energiudgifter kan reduceres.
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.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Under energisynet har energikonsulenten registreret at Giver Skole ikke længere er i brug.
Skolen var dog under energisynet i brug og fungerede som middelalderværksted. Energikonsulenten vurderer at skolen meget vel kan fungere som en slags aftenskole og derved stadig anvendes til undervisning.

Isoleringstykkelser for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers vurderet i forhold til daværende gældende bygningsreglement.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af bygningsdele på ejendommen.

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.

Energimærkets beregningsresultat for varmeforbrug på ejendommen har vist sig at være større end det faktiske oplyste forbrug.
Forklaringen på dette kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen. Energikonslenten vurderer at en meget lille del af skolen stortset ikke opvarmes.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Det beregnede forbrug skønnes at være passende for denne ejendom, da den isoleringsmæssige tilstand er noget under middel.

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.

Energimærkets beregningsresultat for elforbrug på ejendommen har vist sig at svare til det faktiske oplyste forbrug.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet skunk er vurderet at være uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.

Lodrette skunkvægge, hånebåndslofter og loftrum er registreret at være isoleret med 50 mm mineraluld.

Skråvægge i tagetagen er vurderet at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 6: Efterisolering af hanebåndslofter, loftrum og skråvægge med 200 mm.
Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

- **Ydervægge**

Status: Kælderydervægge er udført som 35 cm massiv beton/kampstensvæg. Kældervægge er vurderet ikke at være isoleret.

Væg mod uopvarmet kælderrum i består af 30 cm betonvæg.

Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er vurderet ikke at være isoleret.

Forslag 2: 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 3: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet kælderrum med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd.

Forslag 4: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er generelt med 1-lags ruder. Karm og ramme er af træ. Fabrikations år varierer og enkelte vinduer er registreret med termoruder.
Ved vinduer mod øst der er registreret enkelte vinduer med beskadiget træ som kan medvirke til forøget varmetab. Fuger er generelt ikke tætte, hvilket medfører yderligere varmetab.

Yderdøre er med termoruder med ca. 9 mm fyldning uden varm kant. Karm og ramme er af træ. Dør vurderes at være uisoleret i fyldninger uden glas.

Forslag 12: Montering af forsatsruder af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 14: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på tagvinduer med 1 lag glas.

Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

Forslag 16: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas (ved gl. bibliotek på 1. sal og vinduer i st. etagen herunder) til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det drejer sig om 4 vinduer som energikonsulenten umiddelbart har registreret at være medtaget. Der er derfor her foreslået en total udskiftning til forskel fra de øvrige vinduer med 1 lag glas, hvor der er er foreslået en montering af forsatsruder.

Forslag 18: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder (bolig/gymnastik) er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er vurderet med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.
Terrændæk i er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet at være uisoleret.

Terrændæk (gymnastik) er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er vurderet at være uisoleret.

Forslag 1: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder (bolig/gymnastik), kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gangsættes. 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 installationer er ikke medregnet i investeringen.

Forslag 13: 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.

Forslag 15: Fjernelse af eksisterende terrændæk (gymnastik) 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



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

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 ejendommen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Ejendommen er delvis utæt, da enkelte fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er i en ældre stand.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny lavtemperatur-olie-/støbejernskedel, tre-træks-kedel (miljøvenlig forbrænding) af fabrikat Viessmann Vitoround 200. Kedlen er isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med ny oliebrænder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 200 l varmtvandsbeholdere, isoleret med 50 mm skumisolering. beholderne er af fabrikat HS Tharm, type VBF 200, fra år 1990.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 36-20F.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpen UMS 36-20F, kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos ALPHA2 32-40 med rustfri pumpehus.

Forslag 11: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

- **Fordelingssystem**

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

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 145 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 36-50F.

På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat UP 25-40 180.

På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen UPS 25-40 180, kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos ALPHA2 25-40 180.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen UPS 36-50F, kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 32-100.

- **Automatik**

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

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

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

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 10: Montering af solceller på sydlig tagflade. Det anbefales at der monteres solceller med et areal på 20 kvm, evt. indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

## El

- **Belysning**

Status: Belysningen består overvejende af ældre 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Enkelte steder er registreret pendlerlamper med sparepærer og glødepærer.

Der er ingen styring med bevægelsesfølere eller dagslysstyring i bygningen.

Forslag 19: Det foreslås at alle glødepærer i bygningen udskiftes til energisparepærer.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret ældre toiletter med et-skyls funktion.

Forslag 17: Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion. Der er i beregningen kalkuleret med udskiftning af 9 toiletter.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er med 2-grebs betjening og er tætte.



**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1920
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 189 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 622 m²
- **Opvarmet areal:** 918 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Fyringsgasolie: | 8,50 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 200028212
**Gyldigt 5 år fra:** 18-02-2010
**Energikonsulent:** Morten Smedegaard
**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.
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 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.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Morten Smedegaard | **Firma:** | Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S |
| **Adresse:** | Algade 43<br>4000 Roskilde | **Telefon:** | 46320470 |
| **E-mail:** | msg@damgaard-as.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 29-10-2009 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250547 | | |

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