# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



**Adresse:** Orte Vejsmark 20 A
**Postnr./by:** 5560 Aarup
**BBR-nr.:** 420-019440-001
**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia 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:** 41.658 kr./år
- **Forbrug:** 5.655,6 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 | Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A) | -99 kWh el<br>1.547,5 Liter fyringsgasolie | 11.000 kr. | 30.000 kr. | 2,7 år |
| 2 | Installering af automatik for udetemp.kompensering | 7 kWh el<br>344,6 Liter fyringsgasolie | 2.500 kr. | 5.000 kr. | 2,0 år |
| 3 | Isolering af brugsvandsrør | 1 kWh el<br>62,4 Liter fyringsgasolie | 500 kr. | 1.100 kr. | 2,3 år |
| 4 | Isolering af varmefordelingsrør | 12 kWh el<br>558,4 Liter fyringsgasolie | 4.100 kr. | 11.600 kr. | 2,8 år |
| 5 | Ny belysning med PIR og dagslysregulering | 8.747 kWh el<br>-421,8 Liter fyringsgasolie | 14.500 kr. | 100.000 kr. | 6,9 år |



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Udskiftning af ventilatorer | 327 kWh el<br>187,1 Liter fyringsgasolie | 2.100 kr. | 10.000 kr. | 5,0 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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 16.760 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 18.042 kr./år
- **Besparelser i alt** 34.802 kr./år
- **Investeringsbehov** 157.575 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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 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 |
|---|---|---|---|
| 7 | Udskiftning af toilletter til 2 skyls | 37,00 m³ koldt brugsvand | 1.300 kr. |
| 8 | Udskiftning af termoruder til lavenergiglas | 14 kWh el<br>645,5 Liter fyringsgasolie | 4.700 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OVERORDNET BESKRIVELSE FOR EJENDOMMEN

Energimærkningen omfatter Børnehaven Gnisten, Ortes Vejsmark 20 A, 5560 Aarup.
Ejendommen er ejet af Assens kommune.
Nærværende energimærke omfatter bygningsnr. 019944-001 med anvendelse som daginstitutionen.
Bygningen er opført i 1971. Der er foretaget en renovering/ombygning i 1999.

BYGNINGSBESKRIVELSE & KONKLUSION
Ejendommen består af flere bygninger der er sammenbygget til en enklave. Der er tale om en bygning på 491 m² samt et udhus på 19 m². Ejendommen er opført af forskellige typer konstruktioner. Der er tale om middelgode konstruktioner set med energimæssige øjne, dog er bygningens vedligeholdelsesmæssige stand under middel. Der er monteret både energiruder og termoruder, da bygningen er opført i flere tempi.
Børnehaven er indrettet med køkkener, toiletter, stuer og fællesrum.



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Gennemføres de foreslåede rentable besparelsesforslag vil energimærket ændres fra "E" til "C". Udføres også forslag placeret under renovering vil energimærket ændres fra "E" til "C".

GENERELLE KOMMENTARER

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:
- Håndbog for Energikonsulenter 2008, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, seneste version.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer i september 2009, samt tegningsmateriale udleveret af Assens Kommune.

Der ikke udført destruktive undersøgelser. Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i det forelagte materiale samt hvad der i øvrigt har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i leverandøroplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift - januar 2009.

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 beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et el-energibehov. 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.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på 45 timer.

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

Kategorisering af energibesparende forslag:

I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

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. Simpel 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 besparelsestiltag 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.

ENERGIFORBRUG
Følgende forbrug for 2008 er oplyst af Assens Kommune:

Varme - Olie 5.159 liter
El 15.228 kWh
Vand 240 m³

Nøgletal på baggrund heraf udgør (BBR m²):
Varme 116,34 kWh/m² (graddagekorrigeret)
El 31 kWh/m²
Vand 0,49 m³/m²

Samlignes med ELO-nøgletal fra 1997 til 2002 for den eksisterende bygningsmasse, er disse for børnehaver således (middelforbrug, 50%-fraktil):
Varme 141 kWh/m² (gas), 122 kWh/m² (fjernvarme)
El 25,3 kWh/m²
Vand 0,7 m³/m²

Beregnet energiforbrug:
Varme andrager 145,64 kWh/m².
El 25,21 kWh/m² (bygningsdrift og belysning)
Overtemp 8,76 kWh/m²
Da el bliver ganget med en faktor 2,5 bliver det samlede beregnede forbrug 217,43 kWh/m² svarende til energimærke "E"



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

Afvigelsen imellem det oplyste og beregnede varmeforbrug, kan bl.a. skyldes at bygningen ikke opvarmes til 20 °C året rundt som forudsat, samt at tilskudsvarme fra personer og apparatur bidrager til opvarmningen i højere grad end forudsat. Desuden kan konstruktionernes isoleringmæssige engenskaber være bedre end antaget.

BBR-OPLYSNINGER
De anførte arealer i BBR-ejermeddelelsen stemmer rimeligt overens med de arealer, der kan registreres ud fra de seneste projekttegninger.

Det er ejerens pligt at sikre, at BBR-registrering er korrekt og retvisende.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag er isoleret med 150 mm mineraluld i den oprindelige bygning. I den renoverede del(1999) er der loft til kip og en isoleringstykkelse på 250 mm.

Konstruktionen med 150 mm er beregnet til 0,25 W/m²K.
Konstruktionen med 250 mm er beregnet til 0,15 W/m²K.
BR08 krav ved renovering er 0,15 W/m²K,

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld i den renoverede del (1999) og 125 mm i den oprindelige.

Konstruktionen med 200 mm isolering har en U-værdi beregnet til 0,22 W/m²K.
Tilsvarende er konstruktionen med 125 mm beregnet til 0,30 W/m²K.
BR08 krav ved renovering er 0,20 W/m²K.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
U-værdien for vinduer inkl. ramme er beregnet til 2,7 W/m²K.

Ved udskiftning stilles der krav jf. BR08 til bedre U-værdi;
Maks U-værdier 1,5 W/m²K og 1,8 W/m²K for tagvinduer/ovenlys.

Forslag 8: Udskiftning af termoruder



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Linjetab langs fundamenter. Linjtetabskoeeficient 0,7 W/mK.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,22 W/m²K.
BR08 krav ved renovering er 0,15 W/m²K
Installeres der gulvvarme er samme krav 0,12 W/m²K.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler i beboelsesrum og udsugning i bad og køkken. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i tagrum. Bygningen anses for at være normal tæt. Kanaler i tagrum. Kanaler er i gennemsnit Ø250 med 50 mm isolering. Transmissionskoeeficienten for tabet over kanalerne er beegnet til 0,53 W/mK.

Forslag 6: Udskiftning af ventilatorer på mekanisk ventilation til nye med højere total effektivitet og frekvensstyring.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er af fabrikat Tasso, installeret i ukendt år. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.

Ved udskiftning af oliekedel bør der undersøges alternative løsninger som ikke er oliebaseret evt. en Varmepumpe. Investeringen er nok en del større, men der kan være større besparelser at hente i det lange løb, samt mindre CO2 udledning. Det er dog



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

vigtigt at der vælges en varmepumpe med høj effektivitet. På energistyrelsens hjemmeside www.ens.dk kan man finde liste over energimærkede varmepumper. Der kan også her være mulighed tilskud til varmepumpeinstallation i et begrænset omfang.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.
Brugsvandsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 3: Isolering af uisolerede brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha Pro 25-60
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" og 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er monteret ældre kedelautomatik for regulering af varmeanlægget. Det formodes at der ikke er udetemperaturkompensering på denne.

Forslag 2: Installering af automatik på radiatoranlæg for regulering af fremløb efter udetemperatur.

## El

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i lokalernebestår af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen dagslysstyring.

Forslag 5: Opsætning af bevægelsesmeldere i stuer, samt på toiletter. Installationen af PIR-sensor, samt dæmpning af belysningsniveau fourudsætter at armaturer er af en type hvor dette lader sig gøre. Der er i overslagsprisen ikke taget denne betragtning i regning.

## Vand

- **Toiletter**



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

| | |
|---|---|
| Status: | Toilletter er med 1 skyl.<br>Toiletter er monteret med 1-skylsfunktion. Det anbefales at skifte til mere vandbesparende model med 2-skyl. |
| Forslag 7: | Toilletter udskiftes til 2-skyls toiletter. Besparelse er regnet ud fra et skønnet dagsforbrug. Er der et stort forbrug kan besparelsen være større. |



**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:** 1999
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 491 m²
- **Opvarmet areal:** 491 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er god overensstemmelse mellem det opmålte areal og det i BBR-ejermeddelelsen oplyste.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Fyringsgasolie: | 7,20 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 200024448
**Gyldigt 5 år fra:** 24-11-2009
**Energikonsulent:** Martin Midtgaard Winther
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Alectia 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 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:** | Martin Midtgaard Winther | **Firma:** | Alectia A/S |
| **Adresse:** | Teknikerbyen 34<br>2830 Virum | **Telefon:** | 88191000 |
| **E-mail:** | mmwi@alectia.com | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 01-09-2009 |

**Energikonsulent nr.:** 103428


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