



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dalvej 2
Postnr./by: 5462 Morud
BBR-nr.: 480-015184-001
Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 33.389 kr./år
- **Forbrug:** 4.782,0 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**
Naturgas: 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

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 rude i kældervindue	1 kWh el 38,2 m ³ naturgas	300 kr.	1.000 kr.	3,6 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



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	267	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	2	kr./år
• Besparelser i alt	269	kr./år
• Investeringsbehov	975	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

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 forbedringer	Arlig besparelse i energienheder	Arlig besparelse i kr.inkl.moms
2 Efterisolering af etageadskillelser mod loftrum med 250 mm.	15 kWh el 433,6 m ³ naturgas	3.100 kr.
3 Udskiftning af alm. termoruder til lavenergiruder (A-ruder)	3 kWh el 70,0 m ³ naturgas	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



Energimærkningen omfatter Børnehuset Spiren, Dalvej 2, 5462 Morud.

KONKLUSION

Bygningen fremstår i en energimæssig stand svarende til gældende standard på opførelsestidspunktet, dog med efterfølgende energimæssige forbedringer. Der er muligheder for at nedbringe energiforbruget, men de umiddelbart rentable besparelsetiltag (se definition nedenfor) er begrænsede.

Ved gennemførelse af de foreslåede besparelsesforslag vil energimærket være uændret "D".

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 marts 2009, samt tegningsmateriale udleveret af Nordfyns Kommune, Teknisk Forvaltning.

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-energiebehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er "politisk" og et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på 50 timer.

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



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



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. 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 vurderes 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 besparelsetiltag 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.

FAKTISK ENERGIFORBRUG - BEREGNET ENERGIFORBRUG

Det aktuelle gasforbrug for 2008 er oplyst at være 4.311 m³. Graddagekorrigeret giver det et gasforbrug på 4.783 m³, svarende til et specifikt varmebehov på 167 kWh/m².

Energimærkets beregnede varmebehov på ca. 146 kWh/m², er altså ca. 13 % lavere end det aktuelle forbrug. Årsagen kan eksempelvis skyldes:

- en højere indendørstemperatur end de 20 gr. der beregningsmæssigt antages
- at vinduer og døre i perioder er mere åbne end beregningsmæssigt antaget
- at ventilationsanlægget evt. har længere driftstid end beregningsmæssigt antaget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Loft og tag



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



Bygningsdele

Status: Bygningsdelskode 27.
Taget er udført som gitterspærskonstruktion med ca. 30 gr. hældning.
Loft (adskillelse mellem stueetage og tagrum) er udført med indvendig gipspladebeklædning (akustikfliser) på spredt forskalling. Over loft er udlagt ca. 100 mm mineraluldsisolering.
Konstruktionens U-værdi er beregnet til 0,36 W/m²*K, der er regnet med 10 % kuldebroareal ved spærfødder. BR 08 krav ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²*K.

Forslag 2: Efterisolering af etageadskillelse mod loftrum med 200 - 250 mm.

• Ydervægge

Status: FACADEYDERVÆGGE
Bygningsdelskode 21.
Ydervægge er udført som en 30 cm hulmurskonstruktion med for- og bagmur af teglsten. Der er regnet med 7,5 cm isoleret hulrum. U-værdi er beregnet til 0,50 W/m²*K. Der er regnet med 10 % udmuring (kuldebroer ved vindues-/dørfalse), samt faste bindere mellem for- og bagmur.
BR 08 krav for ydervægge ved ombygning/renovering er 0,2 W/m²*K. Energibesparende tiltag for facadeydervægge er dog vurderet ikke at være relevant.

KÆLDERYDERVÆGGE

Bygningsdelskode 21.
Kælderydervægge er udført af beton, tykkelse 300 mm. U-værdi er vurderet til 0,91 W/m²*K, dvs. væg er antaget at være uden isolering. Ved opførelsestidspunktet var der ikke krav til kælderydervægges varmeisolering.
BR 08 krav for kælderydervægge ved ombygning/renovering er 0,2 W/m²*K. Forbedring af de varmeisolerende egenskaber ved at udføre indvendig efterisolering vurderes ikke at være relevant, på grund af overhængende risiko for intern kondensdannelse og dermed risiko for at mug og skimmelvækst kan opstå. Udvendig efterisolering vurderes ikke at være realistisk for nærværende.

• Vinduer, døre og ovenlys



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



Bygningsdele

Status: Bygningsdelskode 31.
NORDFACADE
Vinduer er fra opførelsestidspunktet og udført med gående rammer i en traditionel trækonstruktion. Ruder er almindelige termoruder, tynd udgave. For disse vinduer er generelt regnet med en vægtet U-værdi for vinduer på $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

SYDFACADE OG GAVLE
Vinduer og gavldøre er fra 2002 og med træ-/alu karme og rammer. Alle ruder er energiruder.
Mod syd er der hele facadepartier, hvor vinduesdelen udgør ca. 60 % og brøstning udgør ca. 40 %. Brøstninger er indvendigt efterisoleret med ca. 150 mm afsluttet med gipspladebeklædning.
For facadepartier er den vægtede U-værdi beregnet til $1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$. For øvrige vinduer og døre er U-værdien regnet til $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR 08 krav ved ombygning/renovering er $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Forslag 3: Bygningsdelskode 31.
Forslaget omfatter udskiftning af nuværende almindelige termoruder til nye lavenergiruder (A-ruder). Traditionelle termoruder har en U-værdi på ca. $2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Lavenergiruder har en U-værdi typisk på ca. $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ eller lavere. Varmetabet gennem rudearealet er altså ca. 60 % lavere ved en lavenergirude. Det anbefales, at vælge lavenergiruder med varmkant.

• Gulve og terrændæk

Status: Bygningsdelskode 13.
STUEETAGE
Jf. tegning består terrændækkets opbygning af 20 cm singels som kapillarbrydende lag, plastfolie, 50 mm Rockwool pladebatts samt ca. 8 cm betonlag med 2,5 cm afretnings-/slidlag. U-værdi er således beregnet til $0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$.

KÆLDER
Jf. tegning består terrændæk her af ca. 12 cm uisoleret beton, regnet som 1% armeret beton. U-værdi er beregnet til $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR 08 krav for terrændæk ved ombygning/renovering er $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

• Kælder



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



Bygningsdele

Status: Kælder er regnet med i det opvarmede areal. Kælder anvendes til opmagasinering af div. effekter.
Der er tre radiatorer, men kun en var i drift ved bygningsgennemgangen. Den ene rude er erstattet af en træplade med udskæring for lufttilførsel. Luften i rummet er tung, fugtig og let muggen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningsdelskode 57.
Bygningen er mekanisk ventileret via et Genvex-anlæg, placeret på loftet. Anlægget er fra 1994 og type GE 1600 med X-veksler, varmeplade og 2 stk. 2-hastighedsmotorer. Motorers nominelle effekt er 0,25 / 1 kW.
Det aktuelle driftspunkt har ikke kunnet fastlægges ved bygningsgennemgangen pga. manglende anlægsdokumentation, men beregningsmæssigt er der taget udgangspunkt i ventilatorer på 1/1 hastighed, svarende til en luftmængde på ca. 1400 m³/h. Det giver et luftskifte lidt over 2 gange/h, og harmonerer med bygningens samlede varmekonsum.
Der er regnet med, at anlægget kun er i drift i dagtimerne og med en indblæsningstemperatur på 18 gr.

Forslag 1: Forslaget omfatter udskiftning af træplade i kældervindue med rude. Nuværende træplade - som formentlig erstatter en defekt rude - har en udskæring på ca. 100 cm². Ved at udskifte træpladen med en rude (alternativt lukke hullet i pladen) reduceres luftskiftet i kælderen og dermed reduceres varmetabet. For at holde kælder fugtfri, bør alle tre radiatorer i kælder være i drift. Pt. er der kun tændt for én radiator.

Varme

• Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

Firma: Alectia A/S



Varme

Status: Bygningsdelskode 56.
Bygningen er opvarmet af let væghængt gaskedel, fabr. Weishaupt type WTC 32-A. Nominel ydelse er 31 kW. Kedlen er designet for kondenserende drift, dvs. udnytter røggassens vanddampindhold med deraf resulterende gasbesparelse. Balanceret aftræk er ført over tag.
Kedlen er med modulerende vejrkompenaseret fremløbsregulering og varmtvandsprioritering. Cirkulationspumpe er integreret i unit'en.

Rør, i rum mrk. 10, mellem kedel og varmtvandsbeholder samt forsyning til radiatorer er hovedsageligt uisolerede kobberrør. Da varmeafgivelsen fra rørene en stor del af året kommer bygningen til gode og da det tillige vil være vanskeligt at udføre isoleringsarbejde med acceptabelt udseende, er der ikke medtaget noget forslag herom.

• Varmt vand

Status: Bygningsdelskode 53c.
Varmt brugsvand produceres i 110 liters beholder, fabr. Metro Therm, type 6440.

• Fordelingssystem

Status: Bygningsdelskode 56.
Opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Alle radiatorer er med termostater.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

EI

• Belysning

Status: Bygningsdelskode 62.
Belysningsanlæg består dels af almindelige 1 rørs 36 W lysrørsarmaturer, af den lidt ældre type med glimtænder og T8-rør samt pendler med alm. 40 eller 60 W glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Glødepærer i pendler kan overvejes udskiftet til A-pærer, men der vil nok kun være en marginal besparelse pga. kort brændetid.

Etabling af lysstyring er vurderet ikke at være relevant.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:

1972



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt



Firma: Alectia A/S

- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Centralvarmeanlæg
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 250 m²
- **Opvarmet areal:** 286 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Daginstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Naturgas:	7,00 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år
Vand:	37,00 kr. pr. m ³



Energimærkning nr.: 200013129
Gyldigt 5 år fra: 30-04-2009
Energikonsulent: Søren Ostenfeldt

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.



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: Søren Ostenfeldt
Adresse: Teknikerbyen 34, 2830 Virum
E-mail: soo@alectia.com

Firma: Alectia A/S
Telefon: 88191000
Dato for bygningsgennemgang: 30-03-2009

Energikonsulent nr.: 103046

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