# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Kirkegade 12 |
| Postnr./by: | 7870 Roslev |
| BBR-nr.: | 779-135093 |
| Energimærkning nr.: | 200015890 |
| Gyldigt 5 år fra: | 25-06-2009 |
| Energikonsulent: | Kenneth Hansen |
| Firma: | Rambøll Danmark A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. 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: 48518 kr./år
- Forbrug: 53 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/07/07 - 30/06/08

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, 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"

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 19 MWh Fjernvarme | 12560 kr. | 39600 kr. | 3.2 år |
| 6 | Uisolerede varmerør i teknikrum isoleres med 30 mm universalrørskål | 0.2 MWh Fjernvarme | 150 kr. | 1100 kr. | 7.3 år |
| 9 | Uisolerede varmrvandsrør i teknik/depotrum isoleres | 0.5 MWh Fjernvarme | 320 kr. | 550 kr. | 1.7 år |
| 10 | Der monteres termostatventiler på samtlige radiatorer | 4.5 MWh Fjernvarme | 3000 kr. | 8100 kr. | 2.7 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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.



Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark A/S

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 tilbagebetaligstider 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

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 14000 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 14000 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 49400 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets 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:

| Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. |
|---|---|---|
| 2 Efterisolering af murværk | 6.1 MWh Fjernvarme | 4070 kr. |
| 3 Isolering øges til 350mm i alle tagrum. | 3.7 MWh Fjernvarme | 2450 kr. |
| 4 Udskift til nye energiruder | 8.5 MWh Fjernvarme | 5620 kr. |
| 5 Etablering af vejrkompenseringsanlæg | 1 MWh Fjernvarme | 640 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark A/S

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Udskiftning af belysningsanlæg med bevægelsesmeldere | 0.6 MWh Fjernvarme , 3163 kWh el | 6700 kr. |
| 8 | Der etableres solvarme med 25m² selvtømmeranlæg | 5.2 MWh Fjernvarme , -294 kWh el | 2850 kr. |
| 11 | Udskiftning af cirkulationspumper | 374 kWh el | 750 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Bygningen er opført i 1967 og i betragtning af dette i dårlig stand, fordi der er uisoleret gulv mod uopvarmet kælder. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i bygningen.

Kælderen regnes som uopvarmet rum
Dette energimærke er udført for en bygning.

Der er foretaget månedlige aflæsninger

Bygningen anvendes som børnehave

Det opvarmede areal er på basis af bygningstegninger opgjort til 413m², der svarer fint til de 410 m², som bygningen er registreret i BBR med.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget på Glyngøre Børnehave er bølgeeternit på lægter. Der er koldt tagrum med en isolering i loftet på i mellem 150mm og 250mm mineraluld. I den oprindelige del af børnehaven, der er fra 1967, er overvejende isoleret med 250 mm, og en lille del er isoleret med 150mm mineralduld. Den bagvedliggende tilbygning fra 1983/84 er i henhold til tegningerne isoleret med 200 mm mineraluld. Her har der ikke været adgang til loftet.
Indv. er loftet beklædt med hhv. træbeton og gipsplader

Forslag 3: Loftsisoleringen øges i alle tagrum til 350mm mineralduld i det omfang det kan lade sig gøre for ventilationskanaler

- Ydervægge

Status: Børnehavens ydervægge er opført i røde mursten på nær en lille forbindelsesgang i mellem den oprindelige del og tilbygningen, som er en letvæg med stolpeskelet og 75mm isolering . Murtykkelsen i den oprindelige børnehave er ca. 30cm, mens den i tilbygningen er på 35cm. Der findes ingen tegninger på den oprindelige del, så murværket sammensætning antages at være som krævet i bygningsreglementet fra 1961(BR61): Hulmur med formur i teglsten,-hulrum og bagmur i molersten eller gasbeton. Tilbygning har i henhold til tegninger for- og bagmur i tegl og 125mm mineraluld i hulrum.



Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark A/S

Forslag 2: Det anbefales at udføres en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Over 90% af børnehavens vinduer er trævinduer med 2 lags termoruder. Trævinduer i den oprindelige del af børnehaven har en begrænset rest levetid. Vindfanget fra 2004 er ligeledes træ men med 2 lags energiruder. Ved ombygningen i 2004 blev der tilføjet 2 nye vinduer til nordfacaden, begge i træ og med 2 lags energiruder.

Forslag 4: Det anbefales, at eksisterende termovinduer til nye energiruder. Der bør vælges ruder med U-værdier på højst 1,2 W/m2K og "varm kant".

- Gulve og terrændæk

Status: Børnehavens gulve har overflader i hhv. klinker og linolium. Gang/garderobe samt tilstødende toiletrum blev renoveret i 2004 og har klinkegulve med gulvvarme. Under klinker er der betonplade samt 210 mm isolering i polystyren ("flamingo").
Resten af gulvene er linolium på beton. I den ikke renoverede del af den oprindelige børnehave er ca. halvdelen af gulvet dæk over kælderen (ttilsyneladende uisoleret), mens resten af gulvet er linolium på beton direkte på jorden.
I tilbygningen er der 20cm letklinker under betonpladen ("Leca-nødder").

Forslag 1: Det anbefales at montere nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

- Kælder

Status: Der er kælder under ca. det halve af den oprindelige børnehave fra 1967. Kælder er uopvarmet/fugtig og med uisolerede betonvægge samt uisoleret etageadskillelse mod børnehaven.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den oprindelige børnehave er mekanisk ventileret, mens den bagvedliggende tilbygning har naturlig ventilation. Ventilationsaggregat er placeret i tagrum og ventilationskanaler er ligeledes ført i tagrum og forbundet til kontrolventiler i loft. Ventilationsaggregat har krydsvarmeveksler som opvarmer udeluft med varm udsugningsluft. Udeluften bliver yderligere opvarmet i varmeflade(opvarmet af fjernvarmevand) før den indblæses. Indtag for friskluft og afkast af udsugningsluft sker via taghætter.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Børnehaven opvarmes ved hjælp af fjernvarme. Fjernvarmestik er ført ind i depotrum i den



Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark A/S

oprindelige nordlige del af børnehaven. Der er tale om direkte fjernvarme- dvs. uden veksler- fjernvarmen fra værket er ført direkte ud i forbrugernes radiatorer og gulvvarmeslanger. Der er ikke etableret vejrkompenseringsanlæg.

Forslag 5: Det anbefales at etablere vejrkompenseringsanlæg.

- Varmt vand

Status: Børnehavens varme vand bliver produceret i en 50 l varmtvandsberholder af mærket Vølund (QM50).
Det varme brugsvand bliver i beholderen opvarmet af en spiral, hvor fjernvarmevand forløber i. Varmtvandsbeholder er placeret i depotrum fjernvarmestik.

Forslag 9: Det anbefales at efterisoleres varme brugsrør optil 30 mm mineraluldsmåtter.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer til i den oprindelige del af børnehaven er ført dels i gulvkonstruktion dels under loft i kælder. Der er også ført varmerør frem til shuntanlæg (opblandingsanlæg) for gulvvarme til den nyrenoverede gang/garderobe, som er placeret under loft i kælder.
Varmerør til sydlig del af børnehaven er ført over loftsplader/under isolering fra teknikrum.

Forslag 6: Uisolerede varmerør i teknikrum isoleres med 30 mm universalrørskål og afsluttes med isogenopak (plastfolie- der er let at rengøre)

- Automatik

Status: Radiatorer er forsynet med returtermostater, ikke med termostatventiler. I nyrenoveret gang er der rumtermostater med trådløs forbindelse til telestater(termo-motorer) på gulvvarmetilslutning (placeret i kælder)

Forslag 10: Det anbefales at montere termostatventiler på alle radiatorer, og etablere vejrkompenseringsanlæg.

- Pumper varme

Forslag 11: Det anbefales, at cirkulationspumper på varmen udskiftes til automatisk regulerende pumpe.

## El

- Belysning

Status: Det nyrenoverede gangareal har moderne armaturer med lysstofsrør og elektronisk forkobling (energibesparende i forhold til konventionel forkobling). Den resterende del af den oprindelige børnehave har hovedsagligt loftslamper med sparepærer, mens den nyere sydlige del har loftsmonterede armaturer med 36W T8-lysstofsrør og konventionel forkobling.

Forslag 7: Det anbefales at installere nyt energieffektivt belysningsanlæg med energieffektive armaturer med kompakte rør. Inde i opholdsrum bør anlægget forsynes med daglysstyring, og inde i toiletterne og depoter bør anlægget forsynes med bevægelsesfølere.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark A/S

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme, men det kan være en god ide at etablere dette anlæg.

Forslag 8: Der foreslås etableret et solvarmeanlæg på 2x12,5m² på sydvendt tagflade. Anlægget etableres som et selvtømmeranlæg (ved frostfare eller overophedning tømmes anlægget for vand). Rør føres i tagrum og solvarmetank placeres i kælder. Skive Kommune har mulighed for at erhverve et sådant anlæg for 3500 kr/m². Erfaringsmæssig vil besparelsen ligge på 0,4-0,5MWh pr m² (nyttiggjort varme), hvilket svarer til en årlig besparelse på 10-12MWh (6-8000 kr/år)

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1967 |
| • År for væsentlig renovering: | 2004 |
| • Varme: | Fjernvarme (MWh) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 0 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 410 m² |
| • Opvarmet areal: | 413 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 440 \| Daginstitution |

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er lidt større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 663 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 13115 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200015890
Gyldigt 5 år fra: 25-06-2009
Energikonsulent: Kenneth Hansen Firma: Rambøll Danmark 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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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: Kenneth Hansen
Adresse: Bredevej 2 2830 Virum
E-mail: kenh@ramboll.dk
Firma: Rambøll Danmark A/S
Telefon: 45 98 60 62
Dato for bygningsgennemgang: 26-05-2009

Energikonsulent nr.: 103337


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