



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Byvejen 29  
**Postnr./by:** 5580 Nørre Aaby  
**BBR-nr.:** 410-014674-001  
**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- & 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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 313.166 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 43.860,5 m<sup>3</sup> naturgas</li> <li>• <b>Oplyst for perioden:</b> Naturgas: 01-12-2006 - 01-12-2007</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

**Besparesforslag**  
 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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.075 kWh el 129,1 m <sup>3</sup> naturgas	3.100 kr.	11.000 kr.	3,6 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	402 kWh el	900 kr.	4.500 kr.	5,6 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	553 kWh el	1.200 kr.	6.500 kr.	5,9 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	227 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,9 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.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	922	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	4.518	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	5.440	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	26.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **G**

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](http://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:



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
 ENERGI RÅDGIVNING ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	201 kWh el	500 kr.
6 Udførelse af nyt terrændæk	121 kWh el 1.321,8 m <sup>3</sup> naturgas	9.700 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.	291 kWh el 3.631,8 m <sup>3</sup> naturgas	26.600 kr.
8 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	64 kWh el 746,4 m <sup>3</sup> naturgas	5.500 kr.
9 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	15 kWh el 168,2 m <sup>3</sup> naturgas	1.300 kr.
10 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	6 kWh el 69,1 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
11 Efterisolering af varmfordelingsrør	-2 kWh el 106,4 m <sup>3</sup> naturgas	800 kr.
12 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	89 kWh el	200 kr.
13 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-1 kWh el 50,9 m <sup>3</sup> naturgas	400 kr.
14 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	49 kWh el 570,9 m <sup>3</sup> naturgas	4.200 kr.
15 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	1 kWh el 18,2 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.
16 Udførelse af nyt terrændæk	92 kWh el 1.078,2 m <sup>3</sup> naturgas	7.900 kr.
17 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	1 kWh el 8,2 m <sup>3</sup> naturgas	60 kr.
18 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	8 kWh el 92,7 m <sup>3</sup> naturgas	700 kr.
19 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	4 kWh el 47,3 m <sup>3</sup> naturgas	400 kr.
20 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	35 kWh el 408,2 m <sup>3</sup> naturgas	3.000 kr.
21 Udførelse af nyt terrændæk	51 kWh el 598,2 m <sup>3</sup> naturgas	4.400 kr.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



<b>Forslag til forbedring</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr. inkl. moms</b>
22 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	6 kWh el 62,7 m <sup>3</sup> naturgas	500 kr.
23 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	32 kWh el 372,7 m <sup>3</sup> naturgas	2.800 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen består af flere bygninger som anvendes til skole og SFO mv.

Ejendommen er opført i 1961 og ombygget/tilbygget i 2004.

Utilgængelige rum:

Ved gennemsynet var det muligt at besigtige hele ejendommen samt kælderen med de tekniske installationer.

Energiforbruget:

Energiforbruget er oplyst af energiselskaberne.

Månedlige aflæsninger:

Der foretages systematisk energiregistrering/energistyning i ejendommen.

Der opfordres til at fortsætte nuværende energistyning med månedlige aflæsninger. Energistyning giver erfaringsmæssigt 5 - 15% besparelse på driftsomkostningerne.

BBR-oplysninger:

Der er foretaget kontrolmålinger af arealet, som viser der er god overensstemmelse mellem det oplyste areal og BBR-meddelelsen.

Ejendommen er i god stand. De tekniske installationer er rimelige og derfor også med fornuftig isolering.

Det anbefales at fastholde nuværende indregulering af varmeanlægget, hvilket giver en god driftsøkonomi.

Hvad er indregulering og hvad betyder det :

Indregulering har særdeles stor betydning for varmeforbrugets størrelse, elforbruget til pumper samt for den termiske komfort og indeklima.

Indregulering af varmeanlægget medfører normalt flere og ofte samtlige følgende forbedringer og fordele ved anlæggets drift :

- Der opnås en komfortforbedring, idet der bliver bedre forsyningsforhold i de yderste kroge af



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

varmeanlægget og en mere ensartet temperatur i alle rum.

- Mindre risiko for overforbrug af varme som følge af for høje rumtemperaturer, fejlindstillede termostatventiler og træk på termostatventiler, idet disse som oftest ikke bliver lukket ved udluftning.
- Lavere fremløbs- og returtemperaturer, hvilket bl.a. medfører mindre varmetab fra rør, mindre risiko for høje rumtemperaturer og bedre driftsforhold for kondenserende kedler og fjernvarmeanlæg.
- Bedre funktion af automatikanlæg og mulighed for at optimere dennes indstillinger af temperaturkurver.
- En betydelig elbesparelse til pumper som følge af mindre cirkuleret vandmængde, lavere trykbehov samt mere effektive og veldimensionerede pumper.

Ligeledes kan der spares på varmen ved at sørge for at benytte ALLE radiatorer i huset - således at der er jævn svag varme i alle rum. Det giver samtidig en bedre komfort og mindsker fodkulde.

Det anbefales at etablere urstyring på varmtvandscirkulationspumpen. Undersøgelser har vist, at ca. 67% af den mængde varmt vand der produceres går tabt i forbindelse med at cirkulere det varme vand.

Det anbefales at etablere vandbegrænsere på bl. batterierne ved håndvaskene. Det er muligt at reducere nuværende vandmængde på 10 l/min til 5 l/min.

Det anbefales at udskifte eksisterende brusere til vandsparebrusere. Der er muligt at reducere nuværende vandmængde på 15 l/min til 8 l/min og have en god komfort.

Det anbefales ved reovering eller udskiftning af belysningsanlægget - fortsat - at udskifte eksisterende armaturer til armaturer med HF-forkobling og T5-rør.

- Det er derved muligt at opnå ca. 30% driftsbesparelse og samtidig forlænges levetiden på lysrørene med op til 50%.
- Ved at skifte til HF-armaturer kan der benyttes 1-rørsarmaturer, idet de arbejder ved 30.000 HZ og der derved ikke kan opstå stroboskoeffekt (ser ud som roterende maskiner står stille)
- Ved at benytte armaturer med HF-forkoblinger opnås der også et bedre arbejdsmiljø.

Det anbefales at udskifte glødelamper til el-spærepærer og derved kunne reducere driftsomkostningerne med op til 80%.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.  
Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 300 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
- Forslag 9: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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 17: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

## • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.  
Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.  
35 cm hulmur isoleret med ca. 130 mm isolering. Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 110 mm klinkebeton bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.  
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.  
Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 8: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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.

Forslag 14: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

Forslag 18, 20, 22 og 23: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facade pudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 19: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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 og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags energirude.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.  
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.  
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Forslag 15: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.  
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 6, 16 og 21: 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.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: SFO : Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Bygningen anses for at være delvis tæt. Anlægget er udstyret med CO<sub>2</sub>-føler  
Anlægget består af 3 mindre genvexanlæg : Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Bygningen anses for at være delvis tæt.  
Gymnastiksal : Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Bygningen anses for at være normal tæt.  
SFO Værksted : Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Der er indblæsningsventiler og udsugning. Aggregat med modstrømsvarmeveksler er placeret i teknikrum. Bygningen anses for at være delvis tæt. Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

### • Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som vægget 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.  
På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en automatisk modulerende ladekredspumpe med en effekt på 180 W. ladekredspumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 195 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.  
Varmt brugsvand produceres i 2stk 300 l + 1stk. 400l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.  
gennemsnit er = 3stk á 330l

Forslag 1: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 13: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Fordelingssystem

Status: På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 130 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss  
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er tidligere foretaget indregulering af varmeanlægget.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Varmefordelingsrør er udført som vægtet 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Forslag 2, 3 og 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 11: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg, som en Grundfos Alpha2.

## • **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.

## EI

## • **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af gamle flere-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
Belysningsanlæggene i undervisnings- og øvrige lokalene består af lysrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger eller el-sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:** 2004
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3376 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 3376 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Naturgas:	7,14 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200027432  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-01-2010  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING 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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Keen Nielsen	<b>Firma:</b>	KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS
<b>Adresse:</b>	Jupitervænget 6 5210 Odense NV	<b>Telefon:</b>	66194460
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:keen@keen.dk">keen@keen.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	23-11-2009

**Energikonsulent nr.:** 101767

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.