



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Albani Torv 5
Postnr./by: 5000 Odense C
BBR-nr.: 461-008410-001
Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 218.189 kr./år
- **Forbrug:** 8.544,09 m³ fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 30-11-2008 - 30-11-2009

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 Belysning opgang nr 5: Etablering af bevægelsesfølere.	5.326 kWh el	9.600 kr.	7.200 kr.	0,7 år
2 Montering af termostatventiler	44,09 m ³ fjernvarme	1.000 kr.	3.300 kr.	3,3 år
3 Rør varmeanlæg: Isolering af varmekonfigurationsrør	12,07 m ³ fjernvarme	300 kr.	700 kr.	2,6 år
4 Montering af vandspare på håndvaskarmaturer og bruser.	70,00 m ³ koldt brugsvand 19,70 m ³ fjernvarme	2.900 kr.	9.000 kr.	3,1 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.314 kWh el	2.400 kr.	8.500 kr.	3,6 år
6 Rør brugsvand: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	7,88 m ³ fjernvarme	200 kr.	700 kr.	3,8 år



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
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	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Belysning kontor (Tattoo): Nyt energieffektivt belysningsanlæg.	2.464 kWh el	4.500 kr.	33.800 kr.	7,6 år
8 Gulv mod uopvarmet kælder: Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm	143,35 m³ fjernvarme	3.200 kr.	75.400 kr.	23,7 år
9 Massiv ydervæg: Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	4.836,70 m³ fjernvarme	107.500 kr.	3.138.600 kr.	29,2 år
10 Toiletter (boliger): Udskiftning af 1 skyls toiletter	25,00 m³ koldt brugsvand	900 kr.	15.000 kr.	17,1 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.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
 ENERGIRÅDGIVNING ApS



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	111.680	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	16.388	kr./år
• Samlet besparelse på vand	3.325	kr./år
• Besparelser i alt	131.393	kr./år
• Investeringsbehov	3.291.884	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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
11 Fladt tag (mod altaner): Udvendig efterisolering af fladt tag med 300 mm.	207,39 m ³ fjernvarme	4.700 kr.
12 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	55,67 m ³ fjernvarme	1.300 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	3,20 m ³ fjernvarme	72 kr.
14 Kældervæg: Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	92,86 m ³ fjernvarme	2.100 kr.
15 Loftrum: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	188,18 m ³ fjernvarme	4.200 kr.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
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
16 Terrændæk: Udførelse af nyt terrændæk	544,83 m ³ fjernvarme	12.100 kr.
17 Indregulering af varmeanlæg.	103,69 m ³ fjernvarme	2.400 kr.
18 Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	227,59 m ³ fjernvarme	5.100 kr.
19 Let ydervæg: Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	12,32 m ³ fjernvarme	300 kr.
20 Udskiftning af termoruder til energiruder	1.070,94 m ³ fjernvarme	23.800 kr.
21 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	9,36 m ³ fjernvarme	300 kr.
22 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	10,10 m ³ fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen består af 1 bygninger med 20 beboelseslejligheder med et samlet boligareal på 1.777 m² samt 12 erhvervslejemål med et samlet areal på 1.265 m². Derudover er der ca. 144 m² uopvarmet kælder.

Samlet opvarmet areal udgør således 3.042 m².

Ejendommen er opført i 1936.

Utilgængelige rum:

Ved gennemsynet var det muligt at besigtige 2 lejligheder, 1 lofttrum, 2 erhvervslejemål, dele af kælderen samt de tekniske installationer.

Bemærk:

I forbindelse med bygningsgennemgang blev der registreret følgende problemer som bør undersøges nærmere:

Dele af ejendommen er svær at opvarme, rumtemperaturen på besigtigelsestidspunktet var 15 grader.

Indregulering af varmeanlæg kunne evt. afhjælpe dette problem.

Det er umiddelbart svært at få koldt vand oppe i de øverste lejligheder, efter sigende stopper tilførslen helt i perioder.

Derudover er der trækgener på grund af utætte vinduer/døre.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Månedlige aflæsninger:

Der foretages ingen systematisk energiregistrering/energistyring i ejendommen.

Der opfordres til at etablere energistyring med månedlige aflæsninger. Energistyring giver erfaringsmæssigt 5 - 15% besparelse på driftsomkostningerne.

Varmeanlæg:

Der kan 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 indregulering af varmeanlægget. Ved at foretage indregulering af varmeanlægget opnås en god varmefordeling og komfort. Erfaringsmæssigt kan der spares op til 15% på varmeforbruget.

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 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.

Elforbrug:

Der gøres generelt opmærksom på, at slukke for el-apparater når de ikke anvendes. Der bruges megen strøm til stand-by.

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

Specielt til erhverv:

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

- Det er derved muligt at opnå ca. 50% driftsbesparelse og samtidig forlænges levetiden på lysrørene med op til 50%.
- Ved at benytte armaturer med HF-forkoblinger opnås der også et bedre arbejdsmiljø.

Oplyst forbrug:

Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen er/kan opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen. Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loftrum: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med (gennemsnit) 150 mm mineraluld. Fladt tag (mod altaner): Det flade tag er vægtet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 11: Fladt tag (mod altaner): Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 300 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 ventilaionsåbninger 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.
Bemærk:
Som udgangspunkt er der ikke plads til ekstra isolering.

Forslag 15: Loftrum: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden efterisolering af loft 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 hævnings af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Kældervæg: Kælderydervægge mod jord er vægtet udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er vurderet uisolerede.
Massiv ydervæg: Ydervægge vægtes at bestå af 30 cm massiv teglvæg (helstens væg). Væggens tykkelse er vurderet gennemsnit.
Let ydervæg: Ydervægge er vægtet udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med maksimalt 100 mm mineraluld.

Forslag 9: Massiv ydervæg: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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 isoleringstykkelser. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



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, 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 dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- Forslag 14: Kældervæg: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord 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.
- Forslag 19: Let ydervæg: 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.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Mod nordvest:
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Mod nordøst:
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude + 1 lags forsats.
Mod nordvest:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Mod sydøst:

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydøst:

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydøst:

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydøst:

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydøst:

Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydøst:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod sydvest:

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Mod vest:

Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

Mod sydvest:
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod sydvest:
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod sydøst:
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Mod sydvest:
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Mod sydvest:
Faste vinduer med 1 rude (gennemsnitligt areal). Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Mod nordøst:
Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.
Mod nordøst:
Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 12 og 13: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 20: 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 terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af facadeparti med 2 lags termorude til ny facadeparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 21 og 22: Udskiftning af yderdør og sideparti med 1 lag glas til yderdør og sideparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk: Terrændæk er vægtet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.
Gulv mod uopvarmet kælder: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder vægtes at bestå af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisolaret.
Gulv mod port: Etageadskillelse mod port er vægtet udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.
Linietab fundament er vurderet gennemsnit

Forslag 8: Gulv mod uopvarmet kælder: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre 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 (Pex-



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

- Forslag 16: Terrændæk: 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: Der er naturlig ventilation i størstedelen af bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Bemærk:

Der er enkelte køkkener uden emhætte.

Der er naturlig ventilation i størstedelen af bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Der er monteret flere mekaniske ventilationsanlæg der ventilerer dele af bygningen. Det er ved bygningsgennemgangen vurderet, at arealet der ventileres er ca. 740 m². Der er indblæsningsventiler og udsugning. Bygningen anses for at være normal tæt.

- Forslag 18: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



• Varmt vand

- Status: Varmt brugsvand produceres i henholdsvis 2 stk 500 liter - i serie - og 1 stk. 300 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering.
Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
Rør tilslutning: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vægtet udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Asea.
- Forslag 4: Montering af vandspare på håndvaskarmaturer og bruser.
Bruser (boliger): Montering af sparebruser på alle brusearmaturer.
Håndvaske (boliger): Montering af vandspare på alle håndvaskarmaturer.
- Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna med rustfri pumpehus.
- Forslag 6: Rør brugsvand: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

- Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er vægtet udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
- Forslag 3: Rør varmeanlæg: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 17: Det anbefales at etablere indregulering af varmeanlæg.

• Automatik

- Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 5 stk radiatorer (returtermostater).
- Forslag 2: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Varmepumpe: Der er ikke varmepumpe i bebyggelsen. Installation af varmepumpe er ikke umiddelbart rentabelt, da bygningen ikke er indrettet med større rum. Men installationen kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

• Solvarme

Status: Solvarmeanlæg: Der er ikke solvarme i bebyggelsen. Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, da fjernvarmen er så billig, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring. I dette tilfælde kan der desuden være lokalplaner og andre vedtægter som gør, at det ikke vil være muligt at montere et solvarmeanlæg.

EI

• Belysning

Status: Belysning trappe: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med elsparepære. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.
Belysning opgang nr 5: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med elsparepære. Lyset er tændt konstant.
Belysning kontor 3 sal: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning kontor 3 sal: Belysningen i kontor består delvis af armaturer med elsparepære.
Belysning kontor 1 og 2 sal: Belysningen i kontorlokaler består primært af armaturer med elsparepære.
Belysning kontor (Tattoo): Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består primært af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning kontor øvrige: Belysningsanlæggene i øvrige kontorlokaler vægtes at bestå af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger og elsparepære mm. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning kontor (Tattoo): Belysningen i kontor (baglokaler) består delvis af armaturer med elsparepære mm.

Forslag 1: Belysning opgang nr 5: Det anbefales at etablere bevægelsefølere hvor det er hensigtsmæssigt.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Forslag 7: Belysning kontor (Tattoo): Det anbefales at udskifte eksisterende belysning anlæg til et nyt og energieffektivt anlæg med høj armaturvirkningsgrad, HF-forkoblinger, T5-lysrør.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter (boliger): Beregningen er baseret 5 stk. 1 skyls toiletter med et forbrug på 8 liter per gang. Toiletter vægtes anvendt 5 gange dagligt.

Forslag 10: Toiletter (boliger): Udskiftning af 1 skyls toiletter, til nye toiletter med stort og lille skyl.

- **Armaturer**

Status: Håndvaske (boliger): Beregningen er baseret 10 stk. håndvaskarmaturer uden sparefunktion med et forbrug på 24 liter per håndvask per døgn.
Bruser (boliger): Beregningen er baseret 10 stk. brusearmaturer uden sparefunktion med et forbrug på op til 75 liter per bad (150 bad årligt).



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1936
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 1777 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1265 m²
- **Opvarmet areal:** 3042 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysning:

Det registrerede areal svarer umiddelbart til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	22,21 kr. pr. m ³
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	31.353,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Bolig	18	1.300 kr.
Bolig	63	4.600 kr.
Bolig	69	5.000 kr.
Bolig	87	6.300 kr.
Bolig	88	6.400 kr.
Bolig	89	6.400 kr.
Bolig	92	6.600 kr.
Bolig	95	6.900 kr.
Bolig	101	7.300 kr.
Bolig	130	9.400 kr.
Bolig	133	9.600 kr.
Erhverv	12	900 kr.
Erhverv	18	1.300 kr.
Erhverv	25	1.800 kr.
Erhverv	40	2.900 kr.
Erhverv	92	6.600 kr.
Erhverv	98	7.100 kr.
Erhverv	103	7.400 kr.
Erhverv	176	12.700 kr.
Erhverv	201	14.500 kr.



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
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 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200044120
Gyldigt 5 år fra: 10-01-2011
Energikonsulent: Keen Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: KEEN MILJØ- &
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Keen Nielsen	Firma:	KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS
Adresse:	Jupitervænget 6 5210 Odense NV	Telefon:	66194460
E-mail:	keen@keen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	04-01-2011

Energikonsulent nr.: 101767

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