



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ryhavevej 50
Postnr./by: 8210 Århus V
BBR-nr.: 751-394616-001
Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Sand-Petersen 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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år Forbrug: Oplyst for perioden: Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G 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 Udskiftning af glødepærer til energisparepærer	169 kWh el -100 kWh fjernvarme	300 kr.	100 kr.	0,4 år
2 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum	7.040 kWh fjernvarme	3.800 kr.	65.000 kr.	17,1 år
3 Udskiftning af parti med nye vinduer	1.320 kWh fjernvarme	800 kr.	12.800 kr.	17,9 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.

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



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	4.452	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	338	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	4.790	kr./år
• Investeringsbehov	77.844	kr. inkl. moms

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af termoglas til energiruder	16.250 kWh fjernvarme	8.800 kr.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	4.800 kWh fjernvarme	2.600 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100-200 mm	1.070 kWh fjernvarme	600 kr.
7 Indvendig eller udvendig efterisolering	7.890 kWh fjernvarme	4.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.

Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltninger, som det fremgår af de efterfølgende sider. Hvis samtlige de foreslåede foranstaltninger - både rentable og forslag ved ombygning og renovering - gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: C.

Der er i nærværende energimærke kun medtaget Bygning 001, idet bygningsejer på nuværende tidspunkt kun ønsker at energimærke, bygninger der skal udlejes.

Bygningen anvendes i sit hele til kontor, lager og administrative formål.

Der er en uoverensstemmelse mellem de registrerede opvarmede arealer og de faktiske, idet tidligere el-værksted og kælderen er opvarmet. Der er derfor en forskel på arealerne for den opvarmede del og BBR arealerne. Se desuden vigtige 'Kommentarer til BBR-oplysninger' på side 8.

Der er ikke oplyst forbrug for bygningen, idet den har stået delvist udlejet i nogen tid, og derfor har opvarmningen og ventilationen været indstillet til et minimum.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld iht. tegninger.
 Loft mod uopvarmet tagrum er konstateret isoleret med gennemsnitligt 100 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum i opr. værksted er indvendigt isoleret med 145 mm Isover iht. oplysninger fra vicevært.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm, evt. ved indblæsning. 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Forslag 5: 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 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. Forslag 1 kan udføres såfremt taget skal renoveres. Alternativt kan der i stedet for udføres en udvidelse ved at etablere en ½ eller hel etage, afhængig af, hvad der kan gives tilladelse til af de lokale myndigheder.

• Ydervægge

Status: Ydervægge på tilbygninger er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld iht. tegninger.

Ydervægge på oprindelige bygninger er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat iht. oplysninger fra viceværter.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er visse steder isoleret udvendig med 75 mm polystyrenplader iht. tegninger. Det vurderes at 75 % er isoleret, 25 % er uisolert (lysskakter, tappenedgang mv.). U-værdi iht. beregninger vha. Builddesk.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100-150 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 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende. Bygningen vurderes som egnet til at udføre en udvendig isolering, som i givet fald bør kombineres med udskiftning af vinduer og døre.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre med glas er generelt med termoruder, undtaget herfra er oprindelig gavl mod nord, der har 2 partier af glasbyggesten. Der er alu-indgangspartier, men øvrige er af træ. Generelt er vinduerne normalt tætte i samlinger og tætningslister.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Forslag 3: Udskiftning af oprindeligt parti med glasbyggesten til nye vinduer med energiglas og varm kant.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i alle trævinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i de dele af bygningen, som er fra 1999: 120-140 mm beton, 75 mm isolering, 150 mm kapilarbrydende lag iht. tegninger. U-værdier udregnet vha. Builddesk. Terrændæk i oprindelig bygning (1945) er vurderet til : 100-120 mm beton + slidlag, uisolaret, evt. med singels.

- **Kælder**

Status: Kælderen anvendes som arkiv og til tekniske installationer. Kælderen er tilsyneladende indvendigt efterisoleret (byg. fra 1945), men dette forhold er ikke medregnet, idet det ikke var muligt at kontrollere uden at lave destruktive indgreb. Det har ikke betydning for energimærkets placering på skalaen.

Forslag 6: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100-200 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer en del af bygningen (332 m²). Det er udført som et balanceret anlæg. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i kælderen. Bygningen anses for at være normal tæt. Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningen (575 m²) i form af oplukkelige vinduer og døre. Der mekanisk ventilation på toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Ventilationskanaler er ført på den opvarmede side af klimaskærmen.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet, fordelingen sker fra anden bygning, hvor også pumper mv. er placeret.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand til personlig hygiejne efter toiletbesøg produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro
Brugsvandsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør ført i opvarmet kælder og i recesser i gulvene. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Forsyningsrør er vurderet udført som 2" stålrør, på baggrund af oplysninger fra vicevært og vvs. Rørene er vurderet isoleret med 30 mm isolering på baggrund af fremvist rør-ende. Rørene er ført i jord mellem bygningerne. Idet rørene er nedgravede under den asfalterede indkørsel, er der ikke medtaget noget forbedringsforslag, idet det ikke skønnes rentabelt.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er det oplyst at der er monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Anlægsprisen for solceller er stadig for høj til, at installationen vil have en rentabel tilbagebetalingstid. Dette kan muligvis ændre sig ved ændring af energipriser, tilskudsordninger eller sænkning af anlægspriser.

• Varmepumper

Status: Idet bygningen ikke kan klassificeres som et lav-energibyggeri, er der tilslutningspligt til den kollektive varmforsyning og der er derfor ikke forslag om at etablere varmepumper. Ved en gennemgribende energirenovering til en lavenergiklasse vil det muligvis kunne betale sig at etablere en alternativ varmforsyning.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



• Solvarme

Status: Idet der, med den nuværende anvendelse, er et begrænset varmtvandsforbrug, er det vurderet at det ikke kan betale sig at etablere et solfangeranlæg. Ved ændret anvendelse bør det vurderes om det kan betale sig at installere solfangere.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i forrummet til toilettet ved hovedindgangen består af 2 stk. 40W glødepærer. Der er manuel styring af belysningen.
Generelt er belysningen udført med amaturer med lysstofrør, dels med elektroniske forkoblinger og dels med traditionelle forkoblinger. Der er ikke medtaget forslag om udskiftning, idet den nuværende anvendelse ikke vil give en rentable besparelse ved at skifte amaturer med traditionelle forkoblinger om til elektroniske. Ved ændret anvendelse bør det vurderes om det kan betale sig at forny installationen.

Forslag 1: Udskiftning af glødepærer på toiletforrum til 2 stk. 11W energisparepærer

Vand

• Toiletter

Status: Toiletterne i ejendommen var generelt med dobbeltskyl.

• Armaturer

Status: Vandamaturer var generelt med vandbesparende perlatorer.



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Sand-Petersen ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1945
- **År for væsentlig renovering:** 1999
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 786 m²
- **Opvarmet areal:** 994 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Den del af bygning 1, som pt. indeholder 'el-værksted' er indrettet som kontor, og er opvarmet. Den er tilsyneladende ikke medtaget i BBR meddelelsen. Desuden er kælderen opvarmet, idet den anvendes til arkiv mv. Der er derfor en forskel på arealerne for den opvarmede del og BBR arealerne. Det anbefales at bygningsejeren får korrigeret arealerne i BBR registreringen for så vidt angår: 'Bebygget areal', 'Samlet bygningsareal' og 'Samlet erhvervsareal'.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	13.476,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200048969
Gyldigt 10 år fra: 10-05-2011
Energikonsulent: Ole Sand Petersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Sand Petersen	Firma:	Sand-Petersen ApS
Adresse:	Kridthøjvej 20 8270 Højbjerg	Telefon:	31613900
E-mail:	mail@s-p.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	18-04-2011

Energikonsulent nr.: 250634

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