



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kappelvænget 4
Postnr./by: 8210 Århus V
BBR-nr.: 751-800940-001
Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering 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
Udgift inkl. moms og afgifter: 38.524 kr./år Forbrug: 47.148 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-11-2008 - 31-10-2009 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

Besparesesforslag
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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-115 kWh el 950 kWh fjernvarme	300 kr.	700 kr.	2,5 år
2 Tilslutning af lejligheder på 1. sal til centralvarmeanlægget	4.111 kWh el -4.110 kWh fjernvarme	6.100 kr.	40.000 kr.	6,7 år
3 Nye cirkulationspumper på varmefordelingsanlægget	714 kWh el	1.500 kr.	9.000 kr.	6,3 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.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



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:

• Samlet besparelse på varme	6.454	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.426	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	7.880	kr./år
• Investeringsbehov	49.700	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:



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	285 kWh el 920 kWh fjernvarme	1.100 kr.
5 Udskiftning til energiruder	220 kWh el 710 kWh fjernvarme	900 kr.
6 Udskiftning til toiletter med dobbelt skyl	12,00 m ³ koldt brugsvand	500 kr.
7 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.361 kWh el	2.800 kr.
8 Efterisolering af varmfordelingsrør	-59 kWh el 1.320 kWh fjernvarme	600 kr.
9 Efterisolering af tagkonstruktionen	795 kWh el 2.560 kWh fjernvarme	3.000 kr.
10 Montering af dagslysstyring og bevægelsesmelder	146 kWh el -30 kWh fjernvarme	300 kr.
11 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	1.414 kWh el 4.550 kWh fjernvarme	5.300 kr.
12 Udskiftning til veksler	-91 kWh el 750 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket gælder for ejendomme Kappelvænget 4-6, 8210 Århus V.

Ejendommen er erhverv, men med to boliger i form af lejligheder i tagetagen.

Ejendommen er opført i 1983 og ombygget i 1995 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

Der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Etablering af vedvarende energi i form af varmepumpe, solvarme eller solceller er med de nuværende energipriser ikke rentabelt.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Forbedringsforslag bør uanset rentabilitet overvejes, da stigende energipriser, vil gøre tiltagene yderligere rentable.

Forslagene kan ligeledes forbedre indeklimaet, eksempelvis ved mindre kuldenedfald foran vinduerne ved udskifting til energiruder.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikre en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelser kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og langt sigt.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen. Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelses/moderniseringsåret.

Ved besigtigelsen var der adgang til butikken mod nord på Kappelvænget 4 og lejligheden Kappelvænget 6, 1 TV.

Der blev oplyst ved besigtigelsen at ventilationsanlægget i butikken mod nord ikke er i drift, og vil blive fjernet.

Det oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskaberne.
Forbrugsoplysninger fra 2009 er anvendt, da disse skønnes mest troværdige.

SPAR PÅ FJERNVARMEN:

Kontroller dit forbrug, aflæs ofte måleren og noter dine aflæsninger. Hold returtemperaturen så lav som mulig. Brug alle radiatorer i et rum og indstil termostaterne til 20 grader. For hver grad temperaturen hæves, stiger energiforbruget med 5%. Brug natsenkning, men max. 4 grader. Luk for radiatoranlægget og sluk evt. for pumpen i sommerhalvåret. temperaturen på det varme brugsvand bør være mellem 50 og 60 grader. For at undgå fugtigt indeklima bør temperaturen aldrig komme under 14 grader. Udluftningen forbedrer indeklimaet. Udluft kraftigt, men kortvarigt med gennemtræk. Indstil radiatortermostaterne ens i sammen rum.

Energimærket er udført iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.
Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er 35 cm hulmur isoleret med ca. 130 mm isolering.

Forslag 11: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er generelt monteret med 2 lags energiruder.
Oplukkelige vinduer i stuetaen mod vest og syd er monteret med 2 lags termoruder.
Massiv yderdøre skønnes med isolerede fyldinger.
Ovenlys vinduer er generelt monteret med 2 lags energiruder.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Linietab ved fundamenter.

Forslag 4: Efterisolering af etageadskillelse mod kælder med 150 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Ventilation

• Ventilation

Status: 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 2: Tilslutning af lejligheder i tagetagen til centralvarmeanlægget.

Forslag 3: Montering af ny automatiske modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Volumen er skønnet.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som gns. 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineralulds måtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Udskiftning af varmtvandsbeholder til varmeveksler.

• 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. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.
På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en skønnet effekt på 75 W. Pumpens fabrikat er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Forslag 8: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på 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.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Ingen.

Forslag 7: Montering af solceller på tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Ingen.

- **Solvarme**

Status: Ingen.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring. Belysningsanlæggene i butikken består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen vurderes tænd i hele brugstiden.

Forslag 10: Montering af dagslysstyring og bevægelsesmelder i trappeopgang.

- **Andre elinstallationer**

Status: Elforbruget til hårde hvidevarer m.v. er ikke inkl. i beregningerne.
Såfremt der foretages udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det at købe apparater der er mærket med A, A+ eller A++.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter i erhverv skønnes med dobbelt skyl.
Toiletter i bolig skønnes med enkelt skyl.

Forslag 6: Udskiftning til toiletter med dobbelt skyl

- **Armaturer**

Status: Brusearmaturer skønnes med termostatiske blandingbatterier.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Nordisk Engineering ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1983
- **År for væsentlig renovering:** 1995
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 163 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 540 m²
- **Opvarmet areal:** 592 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

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:	12.148,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200061177
Gyldigt 10 år fra: 09-08-2012
Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Nordisk Engineering ApS



Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Erik Krogh	Firma:	Nordisk Engineering ApS
Adresse:	Skyttevej 2 8950 Ørsted	Telefon:	86488808
E-mail:	nordeng@nordeng.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	06-08-2012

Energikonsulent nr.: 251279

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