



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nordborggade 34
Postnr./by: 8000 Århus C
BBR-nr.: 751-329660-001
Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 62.921 kr./år
- **Forbrug:** 111.133 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 03-11-2008 - 12-10-2009

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

E

Besparelsesforslag

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 Udekompensering	36.570 kWh fjernvarme	28.800 kr.	30.200 kr.	1,1 år
2 Efterisolering af skråvægge med 100 mm	1.960 kWh fjernvarme	1.600 kr.	7.400 kr.	4,8 år
3 Efterisolering af vandret skunk	940 kWh fjernvarme	800 kr.	7.500 kr.	10,1 år
4 Efterisolering af varme- og varmtvandsrør i kælderen.	1.550 kWh fjernvarme	1.300 kr.	4.600 kr.	3,7 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	219 kWh el	500 kr.	2.000 kr.	4,6 år
6 Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	7.900 kWh fjernvarme	6.300 kr.	71.800 kr.	11,6 år



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	38.930	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	438	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	39.368	kr./år
• Investeringsbehov	123.315	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



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S

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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
7 Solfanger	-144 kWh el 3.880 kWh fjernvarme	2.800 kr.
8 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.697 kWh el	3.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1947 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Der er en opgang, der ligger mellem to andre opgange.

De enkelte lejlighedsers el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

El der går til andet end cirkulation af det varmevand samt belysning på trapperne er ikke omfattet af energimærkningen.

Ejers oplyste varmekonsum er en del mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt.

En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.

Der er i energiberegningen taget udgangspunkt i at der bor mere end 2 personer i hver lejlighed, så hvis der bor flere vil forbruget være større.

Programmet regner også med en forøgelse af temperaturen i lejlighederne med 1°C, da der ikke er nogen styring.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lodrette skunkvægge molersten er isoleret med 50 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge udført af molersten
Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Alekto A/S

Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 100 mm. Arbejdet foretages i forbindelse med evt. tagrenovering

Forslag 6: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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. Eksisterende bræddeloft i loftrum over hanebåndsloft optages og evt. indskud oprenses. Hanebånd påføres for etablering af plads til isolering. Bræddegulg genudlægges efterfølgende

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.
Væg mod trapperum til tagrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning.
Væg er isoleret med 50 mm mineraluld.
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Kvist: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Kvist gård. Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Kviste gade. Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Kvistflunk mod gade. Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Altandøre og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Altandøre og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S

• Gulve og terrændæk

Status: Vandret skunk af baumedæk med trægulv mod underliggende lejlighed
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumedæk med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Linietab ved etageadskillelse over uopvarmet kælder

Forslag 3: Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum med 200 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Huset 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.

Forslag 4: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP20-07
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret og går inde i lejlighederne.

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



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede. Rørene går i lejlighederne og giver et varmebidrag til lejlighederne.

Forslag 1: Montering af udekompensering til radiatorkredsen

• Automatik

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 8: Montering af solceller på vestfacade. 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: Der er ikke installeret varmepumpe og der kan ikke umiddelbart anvises besparelsesforslag, da der ikke er fælles udsugning.

• Solvarme

Forslag 7: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer. Montering af akkumuleringsbeholder til solfangeren.



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



El

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysør. Lyset styres med trappeautomat.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er monteret dobbeltskyls toiletter.

- **Armaturer**

Status: Der er monteret termostatiske blandingsbatterier i brusenicheerne.



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1947
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 949 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 949 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,79 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.744,00 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.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Alekto A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1-værelseslejlighed	16	1.100 kr.
1-værelseslejlighed	19	1.300 kr.
1-værelseslejlighed	24	1.600 kr.
1-værelseslejlighed	28	1.900 kr.
1-værelseslejlighed	35	2.400 kr.
2-værelseslejlighed	61	4.100 kr.
2-værelseslejlighed	65	4.400 kr.



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af 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.

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:

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



Energimærkning nr.: 200040120
Gyldigt 5 år fra: 31-10-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Alekto A/S



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Houmøller	Firma:	Alekto A/S
Adresse:	Augustenborggade 11 8000 Århus C	Telefon:	87340511
E-mail:	ph@alekto.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	27-10-2010

Energikonsulent nr.: 250516

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