



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lindenæsvej 30B
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-038752-002
Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



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:** 15.397 kr./år
- Forbrug:** 0 kWh el
- Oplyst for perioden:** EI: 02-09-2010 - 12-09-2011

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 Etablering af luftvarme, (luft/luft), omdrejningsreguleret	2.593 kWh el	4.700 kr.	12.000 kr.	2,6 år
2 Etablering af pillefyr	12.768 kWh el -3,72 Ton træpiller, i pose	14.700 kr.	90.100 kr.	6,2 år
3 Efterisolering af massiv gavl mod tagrum med 200 mm.	1.255 kWh el	2.300 kr.	32.200 kr.	14,3 år
4 Efterisolering af tagetagen	1.138 kWh el	2.100 kr.	20.600 kr.	10,0 år
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	194 kWh el	400 kr.	4.000 kr.	11,5 år
6 Udførelse af nyt terrændæk	1.667 kWh el	3.000 kr.	80.000 kr.	26,7 år
7 Efterisolering af let ydervæg mod værksted fra tv-stue med 250 mm.	605 kWh el	1.100 kr.	36.000 kr.	33,1 år



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



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	16.750	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-242	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	16.508	kr./år
• Investeringsbehov	274.823	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



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
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	1.096 kWh el	2.000 kr.
9 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.473 kWh el	2.700 kr.
10 Efterisolering af lette ydervægge på 1. sal med 250 mm.	223 kWh el	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1927 og er løbende renoveret. De fleste vinduer og døre er skiftet og med energiruder. Huset er el-opvarmet og der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer. Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Selvom enkelte af forslagen forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering (og energioptimering), vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Endvidere bør forslag til vedvarende energi overvejes, enten som solvarme eller jordvarmeanlæg, i forbindelse med udskiftning af el-opvarmning, enten som hovedopvarmning eller supplement til opvarmningen.

Som ny hovedopvarmning er foreslået et pillefyr, men et jordvarmeanlæg er også rentablet, men ikke helt så hurtigt som et pillefyr.

Da dette er et energimærke af to energimærker på samme parcel, vil der naturligvis være en større besparelse ved at opvarme begge huse med det samme pillefyr eller jordvarmeanlæg.

Der forelå ingen bygningstegninger ved besigtigelsen, men sælger var til stede.

Det opvarmede areal er opmålt ved besigtigelsen med en laser afstandsmåler.

Bygningens placering på mærkningsskalaen er primært forårsaget af el-forbruget, idet det vægtes med en faktor 2,5 i forhold til anden opvarmning. El opvarmning medfører en højt beregnet CO₂-belastning, og dermed ringe energimæssig placering for bygningen. Energimærkets placering er derfor ikke udelukkende et udtryk for ejendommens energiudgifter, men også et udtryk for ejendommens miljøbelastning.



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



Det oplyste forbrug i dette energimærke er vurderet som 38 procent af det samlede oplyste forbrug. De resterende 62 procent svarer areal andelen af bygning 1.

I det indtastede forbrug er der fratrasket 1.000 kWh x 1,8 kr fra det forbrug, der er oplyst af sælger/elleverandør. De 1.000 kWh er 1/4 af 4000 kWh som er et gennemsnitstal for det forbrug, der årligt anvendes til lys, apparater mv. i et normalforbrugende hus.

Det oplyste forbrug er delvist kun oplyst i kr/øre og derfor er forbrug af kWh sat til 0.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette kan skyldes at det oplyste forbrug blot er fordelt på areal og ikke er på det faktiske forbrug. Det kan også skyldes brugen af huset, idet denne ikke er permanent beboet, men blot udlejes over hele året.

Det beregnede varmeforbrug på side 1 er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen er opvarmet til 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 kbm. for et hus på 100 kvm - opvarmet til 55 grader.

Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge op til 300 pct.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse, hvilket gælder for mange af konstruktionerne i denne bygning, da der ikke foreligger nogen dokumentation på isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft over tv-stue mod uopvarmet tagrum er isoleret med 125 mm mineraluld. Isolering ligger rodet og ujævnt og de 125 mm er et gennemsnitsskøn vurderet ved måltagning i tagrum.

Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet værende i samme niveau som i tagrum over tv-stue, på grund af manglende adgang.

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet værende i samme niveau som i tagrum over tv-stue, på grund af manglende adgang.

Lodrette skunkvægge er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet værende i samme niveau som i tagrum over tv-stue, på grund af manglende adgang.



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm samt loft mod uopvarmet tagrum over tv-stue 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. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af skråvægge med 150 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.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med ca. 75 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af boreprøve i facade mod nord og gavl mod vest. Ydervæg mod værksted fra tv-stue er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet, på grund af manglende adgang eller dokumentation herom. Ydervæg mod vaskeri, består af 12 cm massiv teglvæg (halvtstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i hul i væg i vaskerum. Gavl mod tagrum består af ca. 19 cm letbetonvæg. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum. Ydervægge på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig samt som murværk med let væg indvendigt. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet værende i samme niveau som i tagrum over tv-stue, på grund af manglende adgang.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massiv gavl mod tagrum med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på let ydervæg mod værksted fra tv-stue 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.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder

Forslag 8: 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.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure på 1. sal 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: De fleste vinduer og døre er med eneriruder, dog er ældre vinduer i tv-stue med 2 lags termoruder.

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 er uisolaret. Isoleringsforhold er skønnet på grund af manglende adgang eller dokumentation herom.

Forslag 6: 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.



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og flere vinduer er med spalteventiler samt 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum.

Forslag 2: Der etableres pillfyr i udhus/værksted. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Varmefordelingsrør udføres som 3/8" stålør. Rørene isoleres med 25 mm skum isolering og føres i kanaler langs vægge. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmt vandsbeholder er placeret i vaskerum.

• Automatik

Status: Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 9: 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

Forslag 1: Der monteres en ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner stuen med varme.



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



Vand

- **Toiletter**

Status: Begge toiletter i huset er med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Alle armaturer er nyere og vurderes med vandsparefunktion/termostater.



Energimærkning nr.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:** 1971
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 83 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 83 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** And. helårsbolig
- **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:	53,00 kr. pr. m ³
Træpiller, i pose:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 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.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



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.: 200060088
Gyldigt 10 år fra: 12-06-2012
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



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:	Claus Piet Høyer	Firma:	factum2 Odder
Adresse:	Ankjær 125 8300 Odder	Telefon:	2826 6565
E-mail:	8300@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-06-2012

Energikonsulent nr.: 251089

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