Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Axeltorv 2
Postnr./by:	4900 Nakskov
BBR-nr.:	360-010098-001
Energimærkning nr.:	200041934
Gyldigt 5 år fra:	29-11-2010
Energikonsulent:	John Heikendorf
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 102.001 kr./år
- **Forbrug:** 149.782 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009

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

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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning af halogenpærer til LED-pærer	12.341 kWh el -6.850 kWh fjernvarme	21.400 kr.	21.900 kr.	1,0 år
2	Isolering af ydervægge	-1.090 kWh el 53.030 kWh fjernvarme	23.800 kr.	392.900 kr.	16,6 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.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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**	22.755	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	24.356	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	47.111	kr./år
• **Investeringsbehov**	414.705	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.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3	Udskiftning af cirkulationspumpe på varmeanlægget	1.352 kWh el	2.800 kr.
4	Udskiftning af vinduer	-47 kWh el 17.230 kWh fjernvarme	8.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:
Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Forslag til udskiftning af halogenpærer i banken vil være rentabelt.. Efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Herudover er udarbejdet enkelte flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:
Bygningen anvendes til bank, butik samt offentlig administration og er i 2 plan med delvis kælder, uopvarmet.
I bygning 1 er to lejligheder med et boligareal på 222 m2, samlet erhvervsareal i bygningerne er 1005 m2. Bygning 1 er opført år 1750 og bygning 2 er opført i 1890. I henhold til BBR-oversigten er der foretaget en væsentlig om-/ tilbygning i året 2001 på bygning 1 og i 1985 på bygning 2.

3. FORUDSÆTNINGER:
Ved besigtigelsen blev forelagt
- plantegning af 50% af bygningen

Ejer har i forbindelse med energimærkningen ikke udleveret kopi af ejendommens driftsjournaler.

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 liter/m² pr. år.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT:
Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under ”Forslag til forbedringer” aflæse den årlige varmebesparelse.

VENTILATION:
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

VARMEANLÆG:
Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeværk- og returtemperatur fra varmeanlægget, kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

Varmeveksleren bør 1 gang om året renses for tilkalkning, således varmeoverføringen bliver optimal.

FORDELINGSSYSTEM:
Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

AUTOMATIK:
Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

ØVRIGT ELFORBRUGENDE UDSTYR:
Belysningen udvendigt er med tidsstyring.
Ejendommen er udstyret med følgende el-forbrugende udstyr til driftsformål: køling til serverrum og kaffeautomat.

SOLVARME:
Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes af fjernvarme, som er en prisbillig opvarmning.
Denne energimærkningsrapport omhandler begge bygninger på ejendommen.
Det opvarmede etageareal ud over erhvervsarealet er mindre end 1000 m² eller udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet erhvervsejendom uden boliger.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til boliger samt baglokale af butik og loft.
Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, Isoleringsforhold m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de var delvis tilgængelige.
KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG:

Det oplyste varmeforbrug, som er anført på side 1 er mindre end det beregnede varmeforbrug, som er på 171.460 kWh, der således er ca. 15% større end det oplyst forbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

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



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - fladt tag på tilbygning er built-up tag med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- vandret loft i det oprindelige hus er isoleret med 200 mm.
- vandret loft i det oprindelige hus er isoleret med 200 mm.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- fladt tag over tilbygning fra 2001 er built-up tag med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- **Ydervægge**

Status: - massiv ydervæg er 50 cm uisoleret teglstensmur.
- massiv ydervæg er 36 cm uisoleret teglstensmur.
- massiv ydervæg i nicher uden vinduer er 23 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- massiv ydervæg er 26 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 2: Det anbefales at:
- efterisolere massiv ydervæg uden isolering indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er vinduer i bankens og butikkens facader der er med 1 lag glas.

- massiv bagdør og dør til lager er isoleret type.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- massiv dør til bankdepot er ca. 34 mm tykkelse.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at:
- vinduer med kun 1 lag glas anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.
- termoruder udskiftes med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

- udskifte yderdør til en ny isoleret type.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - gulv mod kælder er etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- terrændæk / øvrigt gulv er uisoleret trægulv på strøer mod jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: - det mekaniske ventilationsanlæg fabrikat Nilan type VPL 65, der betjener Banken er placeret på 1.sal i nr. 2. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med variabel luftmængde udstyret med varmeflade og varmegenvinding/køling med varmepumpe. Anlægget syres via CTS anlæg og er i drift fra kl. 7 til kl. 17.

Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

- den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler o.lign.

- **Køling**

Status: - der er monteret varmepumpe med køl. Anlægget er nyere og med rimelige driftsforhold. Da varmepumpen er eldrevet er denne komfort dyr i drift, specielt fordi udedelen til varmepumpen er placeret i delvis lukket rum, så det bør overvejes om kølefunktionen skal slukkes.

- der er splitkøleanlæg der køler serverrum. Anlægget er et proceskøleanlæg og derfor ikke medtaget i beregningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i kælder fra 1998. Omsætningen til varmefordeling sker gennem en veksler af fabrikat Elge BR 46.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 200 liter isoleret med 80 mm fra 1998. Beholderen er placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 40 mm isolering.

- varmtvandsrør er isoleret med 20 mm isolering

- brugsvandsanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe uden urstyring af fabrikat Grundfos, type UP 20 30N-150.

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

- varmerør i kælder er isoleret med 15 mm isolering.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe, der er tidsstyret i opvarmningssæsonen af fabrikat Grundfos, type UPS 80-30 F6.

Forslag 3: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpen på varmeanlægget til en ny energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- der er central styring af varmen i form af CTS anlæg på ventilation og varmepumpe samt udekompenserende anlæg

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: - der er monteret nyere varmepumpe i ventilationsanlægget til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

El

- **Belysning**

Status: - belysningen i banken består af downlights indbygget i loft med halogenpærer, suppleret med kassearmaturer indbygget i loft med T8-lysstofrør med elektronisk forkobling samt almindelige armaturer dels indbygget i loft og dels monteret på loft med lavenergipærer.
- belysningen i misbrugscenter består af industriarmaturer monteret på loft med T8 lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret med industriarmaturer monteret på loft med T5 og T8 lysstofrør med elektronisk forkobling og væglamper med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- belysningen i butikken består af industriarmaturer monteret på loft med T8 lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret væglamper med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 1: Det anbefales at::
- udskifte halogenpærer til LED-pærer, som har meget lavere energiforbrug og meget lang levetid.



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1750
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe
- **Boligareal ifølge BBR:** 1227 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1227 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningerne.

I beregning er hele arealet forudsat opvarmet til mindst 20°C, selv om enkelte rum er uden varmekilde.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,49 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	37.760,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice 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.

ENERGI STYRELSEN

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



Energimærkning nr.: 200041934
Gyldigt 5 år fra: 29-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	John Heikendorf	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	16-11-2010
Energikonsulent nr.:	250789		

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