



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bymidten 2
Postnr./by: 9575 Terndrup
BBR-nr.: 840-004001-001
Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Korsbæk & Partnere
 Rådgivende ingeniørfirma KS



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
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 56.323 kr./år • Forbrug: 78,05 MWh fjernvarme • Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-07-2008 - 30-06-2009 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag
 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 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	715 kWh el	1.500 kr.	2.500 kr.	1,7 år
2 Montering af nye cirkulationspumper på ventilationsanlæg.	494 kWh el	1.000 kr.	5.000 kr.	5,1 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	219 kWh el	500 kr.	2.500 kr.	5,7 år
4 Montering af 60 kvm solceller i taget	6.264 kWh el	12.600 kr.	240.000 kr.	19,2 år
5 Isolering af varmfordelingsrør til ventilationsanlæg.	2 kWh el 0,15 MWh fjernvarme	83 kr.	900 kr.	9,9 år



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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	80	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	15.390	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	15.470	kr./år
• Investeringsbehov	250.825	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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
6 Efterisolering af skunk	-15 kWh el 2,11 MWh fjernvarme	1.100 kr.
7 Udskifte evt. defekte ruder til energiruder	-622 kWh el 6,61 MWh fjernvarme	2.300 kr.
8 Efterisolering af loft	-18 kWh el 2,51 MWh fjernvarme	1.300 kr.
9 Efterisolering af ydervægge.	-18 kWh el 2,42 MWh fjernvarme	1.300 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	-398 kWh el 4,74 MWh fjernvarme	1.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfang: Ejendommen består af en bygning, der fremtræder velholdt.

Energimærkningsskalaen fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger. En bygning opført efter dagens krav har energimærkningen B.

Besparelses forslagene er opdelt i to kategorier. Kategori 1 som indeholder forslag 1-5 omfatter besparelser med en rentabilitet på 1 eller derover. Rentabiliteten er beregnet som levetiden på forslaget divideret med tilbagebetalingstiden.

Kategori 2 indeholder forslag 6-10, og omfatter forslag med lange tilbagebetalingstider, som det kun er rentabelt at iværksætte i forbindelse med anden renovering af bygningen.

Iværksætte forslagene i kategori 1, opnår bygningen en forbedret driftsøkonomi, men vil stadig have energimærket C. Iværksættes begge kategorier af forslag, forbedres driftsøkonomien yderligere og bygningen opnår energimærket B.

Besigtigelse: Alle rum, bortset fra et enkelt redskabsrum, var tilgængelig ved besigtigelsen.

Foreliggende materiale: Der er indhentet plan, snit og facade tegninger hos Spar Nord.

Øvrige forudsætninger :Det forudsættes, at der i hele bygningen er en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader i hele fyringssæsonen.



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Ejendommens driftstid er forudsat at være 45 timer pr. uge.
Der bør foretages månedlige aflæsninger af forbrug.
Det oplyste forbrug er større end det beregnede. Dette kan skyldes fejl i driften af ventilationssystemet.
Der kan endvidere være stort varmetab igennem kundedøren, der åbner og lukker mange gange i driftstiden.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) og loft i kvist er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 125 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af lodrette og vandrette skunkvægge med 250 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.

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 100 mm samt hanebåndsloft og kvistloft 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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Ventilationsaggregatet, der står på loftet, er indregnet som ydervæg.

Forslag 9: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre i stueetagen er monteret med 2 lags termorude. På 1. sal er vinduer og tagvinduer monteret med 2 lags energirude.

Forslag 7: Ved punkterede eller ituslåede termoruder udskiftes 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 regnet isoleret med 50 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 10: 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret to nyere mekaniske ventilationsanlæg der ventilerer henholdsvis stueetage og 1. sal. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i tagrum. Bygningen anses for at være normal tæt.

Ventilationskanaler er regnet udført som Ø315.

Der er naturlig ventilation på resten af 1. salen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

• Køling

Status: Der er udført køling med køleflade (vandbaseret) i ventilationsanlæg, der ventilerer 1. sal.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP20-07.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør isoleret med 40 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 36-50.
Varmefordelingsrør i teknikrum er udført som isoleret stålrør.
Varmefordelingsrør til ventilationsanlæg på loftet er udført som uisolere stålrør.
På ventilationsanlægget er monteret to ældre pumper med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 1 og 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 5: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør til ventilationsanlæg med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle 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.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke etableret solcelleanlæg.

Forslag 4: Montering af solceller på tag facade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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 etableret varmpumper.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke etableret solvarmeanlæg.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene er nyere i hele bygningen og i kontorlokalerne består belysningen af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente spoler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er 2-skyls typen.

- **Armaturer**

Status: Besigtigede armaturer er i god stand.



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1980
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 719 m²
- **Opvarmet areal:** 654,8 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er god overensstemmelse mellem BBR-oplysninger og de konstaterede forhold.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	531,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	15.317,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200036533
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2010
Energikonsulent: Johannes Overgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Korsbæk & Partnere
Rådgivende ingeniørfirma KS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Johannes Overgaard	Firma:	Korsbæk & Partnere Rådgivende ingeniørfirma KS
Adresse:	Fuglevænget 9 9100 Aalborg	Telefon:	42 14 86 46
E-mail:	jo@korsbaek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-08-2010
Energikonsulent nr.:	103167		

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