



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lundborgvej 13
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-184894-001
Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne 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.

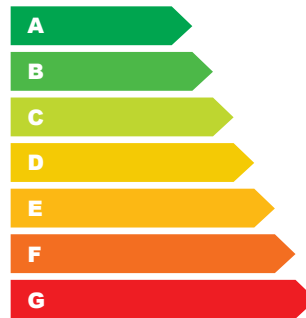
Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 0 kr./år
- **Forbrug:**
- **Oplyst for perioden:**

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



D

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	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	232 kWh el 2.362,7 m ³ naturgas	20.000 kr.	50.000 kr.	2,5 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	287 kWh el 144,5 m ³ naturgas	1.800 kr.	7.000 kr.	4,0 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg (hovedpumpe)	1.103 kWh el	2.300 kr.	12.000 kr.	5,4 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	368 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,1 år



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne 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	20.910	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.990	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	24.900	kr./år
• Investeringsbehov	73.500	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.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne 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 besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Udskifte evt. defekte ruder til energiruder	56 kWh el 1.890,9 m ³ naturgas	15.800 kr.
6 Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.	83 kWh el 692,7 m ³ naturgas	5.900 kr.
7 Udvendig efterisolering af flade tag.	16 kWh el 2.018,2 m ³ naturgas	16.700 kr.
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	14 kWh el 1.688,2 m ³ naturgas	14.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen fremtræder velholdt.
Ejendommen består af en bygning, udvidet i flere etaper.
Ikke alle rum var tilgængelige ved besigtigelsen.
Der bør foretages månedlige aflæsninger af forbrug.
Varmeforbruget er ikke oplyst.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lager: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.
Kontor/butik: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med henholdsvis 150 mm og 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes.



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Viborg Ingeniørerne A/S

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som præfabrikeret isolerede sandwichelementer.

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på sandwichelementer 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 monteret med 2 lags termoruder.
Ovenlys er monteret med 2 lags acryl.
På lageret er der monteret ledhejseporte.

Forslag 5: Ved punkterede eller ituslåede termoruder udskiftes til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 6: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med acryl.

• Gulve og terrændæk

Status: Lager: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.
Kontor/butik: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg, der ventilerer kontor og butiksdel. Der er naturlig ventilation i resten af bygningen 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.



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere gasbrændere. Der er forholdsvis stort tab i kedlen.

Forslag 1: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler med lukket forbrænding. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirkulationsrør er regnet som stålrør isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 2: 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: På varmeanlægget er monteret en ældre hovedpumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80. Derudover er der monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W på fordelingsanlægget. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

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

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Viborg Ingeniørerne A/S

• 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.

• Varmepumper

Status: Der er ikke etableret varmepumpe.

• Solvarme

Status: Der er ikke etableret solvarmeanlæg.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i lagerarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i kontor og butik består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente spoler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Udstillingsbelysning i butik er ikke medregnet.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er 2 skyls-typen.

• Armaturer

Status: Besigtigede armaturer er i god stand.



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Viborg Ingeniørerne A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2001
- **År for væsentlig renovering:** 2004
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2711 m²
- **Opvarmet areal:** 2711 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:**

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Viborg Ingeniørerne 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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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.: 200030228
Gyldigt 5 år fra: 12-04-2010
Energikonsulent: Niels Riis
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Viborg Ingeniørerne A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Niels Riis	Firma:	Viborg Ingeniørerne A/S
Adresse:	Fabrikvej 4 8800 Viborg	Telefon:	86624111
E-mail:	hunetorp@hotmail.com	Dato for bygnings- gennemgang:	06-04-2010

Energikonsulent nr.: 103072

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