



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 22
Postnr./by: 4140 Borup
BBR-nr.: 259-153815-001
Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning 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:** 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



Højt forbrug

G

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	2-skyls toiletter	16,00 m ³ koldt brugsvand	800 kr.	3.000 kr.	3,8 år
2	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	7.209 kWh el	15.900 kr.	85.000 kr.	5,4 år
3	Efterisolering af kvistflunke til 250 mm isolering.	250 kWh el	600 kr.	10.800 kr.	19,6 år
4	Gavle: Udvendig efterisolering af ydervægge	3.682 kWh el	8.100 kr.	165.000 kr.	20,4 år
5	St. tv: Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	10.107 kWh el	22.300 kr.	460.100 kr.	20,7 år
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	4.572 kWh el	10.100 kr.	112.800 kr.	11,2 år
7	1 og 2 etage: Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	9.666 kWh el	21.300 kr.	527.400 kr.	24,8 år



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning 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	72.573	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	800	kr./år
• Besparelser i alt	73.373	kr./år
• Investeringsbehov	1.364.050	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.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning 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
8 Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude	553 kWh el	1.300 kr.
9 Efterisolering af Buildt-up tag med 100 mm.	1.130 kWh el	2.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1894, og jf. BBR renoveret senest i 1994, hvor stuen til venstre blev omdannet til Café, og i den forbindelse efterisoleret.

Bygningen er opført i tegl, som er pudset. Hule ydervægge oplyses efterisoleret med granulat, herudover er der efterisoleret indfra i en del af stueetagen.

Skifertaget er renoveret i 1972, og efterisoleret til 200 mm.

Vinduer er forskellige, fra tynde termoruder til nye lavenergiruder. Tagkviste er udført i zink, og antages isoleret med 70 mm.

Der er individuel opvarmning og varmtvand for hver lejlighed, via enten direkte fjernvarme eller el.

Det er muligt at forbedre klimaskærmen i samtlige lejligheder.

El-forbruget til varme kan reduceres væsentligt ved skift fra el-radiatorer til luft-luft varmepumper.

Det er muligt at forbedre vandforbruget ved skift til 2-skyls toiletter og 1-grebs haner.

Program brugt til denne rapport: Energy08

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen, byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse, samt bygningstegninger til rådighed via weblager.dk.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Middelbetragtninger er lagt til grund for registrering af bygningen.

Overslagspriser for besparelsesforslag bygger på konsulentens erfaringsgrundlag.

Vær opmærksom på at forslag kan begrænses i udførsel som følge af manglende plads til isolering, problematiske adgangsforhold samt krav til korrekt ventilering af bygningsdele efter udførsel. Disse forhold er der i videst muligt omfang taget hensyn til i forslagene, men det bør sikres via undersøgelse af fagfolk før gennemførsel af forslag.

Ejendommen består af en vinkelbygning i 3 etager, hvoraf den 3 er en udnyttet tagetage. Der er ikke kælder. Der er tilhørende skur/garage til lejlighederne.

Den isoleringsmæssige tilstand i krybekælder kunne ikke registreres.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Isoleringen af den øvrige klimaskærm er fundet via oplysninger i kommunearkivet, samt oplysninger på stedet. For de dele som ikke kunne oplyses, er isoleringsgraden skønnet, ud fra de standarder der findes. Forbrug er ikke oplyst. Opvarmning er individuel og sker både ved fjernvarme og el.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagetagen er med Buildt-up konstruktion (fladt tag og skråvægge). Der er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af Buildt-up tag med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: De 2 gavles ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet oplyses ved gennemgangen af være isoleret, hvilket anbefales efterprøvet. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. En godkendt isolatør bør vurdere, om ydervæggene er velegnet til isolering.

Ejendommen er fra 1894, hvor hulumurer blev taget i brug. Det bør undersøges via udtagning af mursten på samtlige etager i ydervægge og gavle, hvilken tilstand hulumuren har. Beregninger i denne rapport tager udgangspunkt i en standard hulmur, med 75 mm. isolering. Det er dog ikke usandsynligt der er et meget mindre hulrum, som heraf ikke giver så god en isolering som antaget.

1 og 2 etage: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet oplyses ved gennemgangen, at være isoleret, hvilket anbefales efterprøvet.

Herudover er der kun halvtensvæg under vinduer, og det bør efterprøves samtlige steder, om der er efterisolaret.

St. th: Indvendigt er der jf. kommunale oplysninger efterisolaret med 125 mm.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages isoleret med 70 mm mineraluld.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny ventileret isolering svæg på kvistflunke med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 4: Gavle: Udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Facadernes udseende kan dog ændre sig markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 5: St. tv: 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 7: 1 og 2 etage: 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ejendommens vinduer er en blanding, med termoruder fra 1972 og frem til nye lavenergiruder i 2010.
De gamle termoruder foreslås udskiftet med nye lavenergiruder. Indhent flere tilbud på opgaven, og se om det er rentabelt ud fra den pris der tilbydes.
De vinduer hvor rammerne har det skidt, bør hele vinduet skiftes, hvilket betyder en væsentlig dårligere tilbagebetalingstid.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 125 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Som udgangspunkt er isoleringslaget for lille. Isolering nedefra er umiddelbart ikke en mulighed. Isolering oppefra er muligt, men rumhøjden kan blive reduceret for meget herved.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, 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.

De ældre vinduer kan have tæthedsproblemer, og tagvinduerne ser ud til at have fugtproblemer.

Udskift manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre.

I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) opfugtning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Forslaget her er ikke umiddelbart rentabelt energimæssigt, men ses det sammen med de problemer en opfugtning af vinduesrammer giver, kan det være en nødvendighed. Vurder på tilstanden af vinduesrammen om der sker en opfugtning, med råd/skimmel til følge.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes hovedsageligt med el.
Stuetagen til venstre og 1. sal til venstre er dog begge med direkte fjernvarme.

Hvis ikke der vælges varmepumper til opvarmning, bør der etableres fjernvarme i samtlige lejligheder, hvilket ikke er beregnet i dette energimærke.

- **Varmt vand**

Status: Der er elvandvarmere i alle lejligheder.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

- **Automatik**

Status: Der er temperaturstyring på elradiatorer, og monteret termostatiske reguleringsventiler på øvrige radiatorer, til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Elforbruget er individuelt, og solceller er derfor ikke en mulighed.

- **Varmepumper**

Status: Der er individuel opvarmning via elradiatorer i de fleste lejligheder. Det betyder at montering af luft-luft varmepumper vil være en særdeles rentabel investering.

Forslag 2: Der kan monteres varmepumper til opvarmning af hver lejlighed, af typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. De kan monteres på bagsiden af bygningen, ud for hver lejlighed. Da der er fjernvarme i st. tv og 1. tv, regnes der her med 4 varmepumper.

- **Solvarme**

Status: Da der er individuel opvarmning, og små individuelle el-varmtvandsenheder, er etablering af solvarme ikke rentabelt.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af 4 armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat. Skift til lavenergienheder ved næste pære skift. Herudover er der en præventiv spotlampe over bagdøren.

Vand

- **Toiletter**

Status: Vandhaner og toiletter oplyses individuelle per lejlighed, og der kan deraf være 1-skyloiletter iblandt.

Forslag 1: Skift 1-skyls toiletter til 2-skyls. Herved spares på vand og udgiften til vand. Beregningen er et overslag ud fra 5 skyl per dag, for eet toilet.

Vandhaner bør være af typen med 1-greb, og blandingsbatterier i bade bør være af typen med termostatsstyring.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Vær opmærksom på om afløbsledninger kan klare den mindre vandmængde som et skift betyder.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1894
- **År for væsentlig renovering:** 1994
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 314 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 172 m²
- **Opvarmet areal:** 486 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **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:	50,00 kr. pr. m ³
El:	2,20 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheters 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.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
De 3 boliger og 1 erhverv, er fra 67 til 88 m2, uden del til fællesareal indregnet. Arealet anvendt skyldes programmet kræver et specifikt areal. Der er elopvarmning.	77	0 kr.
Erhverv, opvarmet via fjernvarme.	89	0 kr.
Bolig, opvarmet via fjernvarme.	132	0 kr.



Energimærkning nr.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning 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 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.: 200055653
Gyldigt 7 år fra: 08-12-2011
Energikonsulent: Anja Wilhelm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

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:	Anja Wilhelm	Firma:	NRGi Rådgivning A/S
Adresse:	Dusager 22 8200 Århus N.	Telefon:	
E-mail:	anw@nrgi-raadgivning.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	06-10-2011

Energikonsulent nr.: 250746

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