

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Lærkevej 46

4300 Holbæk



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 26. januar 2014

Til den 26. januar 2021.

Energimærkningsnummer 311035408


ENERGI
STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Michael Madsen

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

4500@factum2.dk

tlf. 59931900

Mulighederne for Lærkevej 46, 4300 Holbæk

Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i kældere. Elradiatorer indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. Der forekommer uisolerede rør i kældere.		
FORBEDRING Bygningen ligger i et område, der skønnes forsynet med naturgas. Det anbefales at konvertere til naturgas. Der installeres ny kondenserende gaskedel inkl. isolering af uisolerede rør og etablering af radiatoranlæg i kældere, der i dag er el-opvarmet. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. 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. Derfor er det 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.	84.700 kr.	39.700 kr. 10,11 ton CO ₂

VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Det kan overvejes at installere en luft/luft varmepumpe som supplement til husets hovedopvarmning. Man bør indledningsvis undersøge om lokale planbestemmelser tillader montering af varmepumpe.	25.000 kr.	9.500 kr. 1,65 ton CO ₂

Ydervægge

Investering* Årlig besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge skønnes at være massive og uisolerede.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	449.400 kr.	46.700 kr. 11,90 ton CO ₂

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



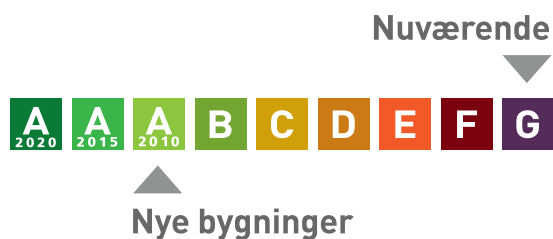
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B



Beregnet varmekonsum pr. år

6.667 Liter Fyringsgasolie
 9.550 kWh Elektricitet
 95.731 kr.
 24,24 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Tagkonstruktionen skønnes isoleret i henhold til det på opførelsestidspunktet gældende bygningsreglement.		
FORBEDRING Efterisolering af tagkonstruktionen med 250 mm isolering. På grund af det særlige forhold, at huset tilsyneladende har været opført med fladt tag, hvori den oprindelige isolering er placeret, bør det indledningsvis undersøges, om der er placeret en dampspærre i den oprindelige konstruktion, da eventuel placering af efterisolering ovenpå den oprindelige tagpap kan medføre, at konstruktionen så vil have 2 dampspærre og så gælder der særlige regler for dimensionering af efterisolering. Tilbagebetalingstiden på denne foranstaltning er relativt lang, men det anbefales alligevel, fordi det vil nedbringe energiforbruget og højne komforten i huset.	81.900 kr.	6.800 kr. 1,73 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge skønnes at være massive og uisolerede.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed.	449.400 kr.	46.700 kr. 11,90 ton CO ₂

En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse.

Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduer og glasdøre er udført i træ og forsynet med hhv. 2-lags termoruder og energiruder.

FORBEDRING

Det anbefales at udskifte de ældste vinduer og glasdøre til nye med 3-lags energiruder, varm kant og krypton gas.

Tilbagebetalingstiden på denne foranstaltning er relativt lang, men det anbefales alligevel fordi det vil nedbringe energiforbruget og højne komforten i huset. Det kan alternativt overvejes at foretage udskiftning i forbindelse med at eksisterende termoruder eventuelt punkterer.

125.600 kr.

5.900 kr.
1,50 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Gulvkonstruktionen skønnes isoleret i henhold til det på opførelsestidspunktet gældende bygningsreglement.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i kældere. Elradiatorer indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. Der forekommer uisolerede rør i kældere.		
FORBEDRING Bygningen ligger i et område, der skønnes forsynet med naturgas. Det anbefales at konvertere til naturgas. Der installeres ny kondenserende gaskedel inkl. isolering af uisolerede rør og etablering af radiatoranlæg i kældere, der i dag er el-opvarmet. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. 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. Derfor er det 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.	84.700 kr.	39.700 kr. 10,11 ton CO ₂
OVNE Der er supplerende varmforsyning i form af brændeovne samt pejs. Disse indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Det kan overvejes at installere en luft/luft varmepumpe som supplement til husets hovedopvarmning. Man bør indledningsvis undersøge om lokale planbestemmelser tillader montering af varmepumpe.	25.000 kr.	9.500 kr. 1,65 ton CO ₂

SOLVARME

Bygningen er ikke forsynet med solvarme og det er ikke rentabelt at etablere dette med de nuværende energipriser.

Varmefordeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfordelingsanlægget er monteret 2 pumper uden trinregulering.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af nye varmfordelingspumper. Det vurderes at eksisterende pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, hvis ikke man ønsker at konvertere til naturgas.

300 kr.
0,10 ton CO₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i en præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 16 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Man bør indledningsvis undersøge om lokale planbestemmelser tillader montering af solceller samt om den eksisterende tagkonstruktion egner sig til montering af solceller. Endvidere bør bevarelse af husets arkitektur indgå i overvejelserne, ligesom det kan være nødvendigt at fjerne beplantning, Forslaget er baseret på, at den el, der produceres, bliver forbrugt på samme tid, som den produceres. Tilbagebetalingstiden på denne foranstaltning er relativt lang, men det anbefales alligevel, fordi det vil nedbringe energiudgiften.	56.000 kr.	4.200 kr. 1,52 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningens skala viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse.

Bygningens energiforbrug til varme er G, hvilket betyder at det teoretisk beregnede forbrug er højt.

Der kan derfor foreslås rentable investeringer i energibesparende foranstaltninger, så som at konvertere til naturgas og efterisolering af ydervægge og tagkonstruktion samt udskiftning af de ældste vinduer og døre. Det kan endvidere overvejes at installere varmepumpe og solceller.

Ved eventuel renovering af eksisterende varmforsyning i stedet for konvertering til naturgas bør pumper udskiftes.

Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Ejendommen består af en bygning, der ifølge BBR-registret er opført i 1969 og væsentligt om- og tilbygget i 1979.

Ejer har ikke ønsket at afgive oplysninger om bygningens isoleringsforhold og da der ikke foreligger detailtegninger eller tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser, er vurdering af isolering i lukkede og utilgængelige konstruktioner baseret på et skøn.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Efterisolering af tagkonstruktion	81.900 kr.	458 Liter Fyringsgasolie 735 kWh Elektricitet 23 kWh Elektricitet	6.800 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af ydervægge	449.400 kr.	3.192 Liter Fyringsgasolie 4.833 kWh Elektricitet 182 kWh Elektricitet	46.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af de ældste vinduer og døre	125.600 kr.	396 Liter Fyringsgasolie 634 kWh Elektricitet 20 kWh Elektricitet	5.900 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Konvertering til naturgas inkl. etablering af radiatoranlæg i opvarmet kælder og efterisolering af synlige rør.	84.700 kr.	6.667 Liter Fyringsgasolie 8.639 kWh Elektricitet 259 kWh Elektricitet -6.106,4 m ³ Naturgas	39.700 kr.
Varmepumper	Installation af varmepumpe	25.000 kr.	1.106 Liter Fyringsgasolie -2.010 kWh Elektricitet 13 kWh Elektricitet	9.500 kr.

El

Solceller	Montering af solceller	56.000 kr.	2.297 kWh Elektricitet	4.200 kr.
-----------	------------------------	------------	---------------------------	-----------

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Udskiftning af pumper	150 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Lærkevej 46
BBR nr.....	316-4986-1
Bygningens anvendelse	Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelses år.....	1969
År for væsentlig renovering.....	1979
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Brændeovn og Elvarme
Boligareal i følge BBR	201 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	314 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	314 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	133 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
 Energimærke	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det faktiske opvarmede areal afviger fra oplysningerne i BBR-registret.

Beregningerne er baseret på skitse-mæssig opmåling.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der forelå ved besigtigelsen ingen oplysninger om hidtidigt energiforbrug.

Ved beregning er det i følge gældende regler forudsat, at hele huset er opvarmet til 20° hele året samt at det er beboet af en familiestørrelse, der svarer til husets størrelse og at der er lukket for varmesystemet om sommeren.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....	11,78 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning	1,80 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	1,80 kr. per kWh
Vand.....	54,80 kr. per m ³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

4500@factum2.dk

tlf. 59931900

Ved energikonsulent

Michael Madsen

KLAGEMULIGHEDER

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.maerkdinbygning.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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

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

Energimærke

Lærkevej 46
4300 Holbæk



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 26. januar 2014 til den 26. januar 2021

Energimærkningsnummer 311035408