

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Borupvej 2

7330 Brande



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 30. august 2013

Til den 30. august 2020.

Energimærkningsnummer 311014917


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

Susan Enersen Maagaard

Midtconsult

Viborgvej 1, 7400 Herning

www.midtconsult.dk

sem@midtconsult.dk

tlf. 97221133

Mulighederne for Borupvej 2, 7330 Brande

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i opvarmet lagerhal liggende op til kontorbygningen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er fra 1977, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med oliebrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. Kedlen forsyner alene varme i bygningen.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.	50.000 kr.	7.300 kr. 1,69 ton CO ₂

EL

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagkonstruktion. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 80 m ² . Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	228.000 kr.	23.600 kr. 7,09 ton CO ₂

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.	35.000 kr.	2.600 kr. 0,69 ton CO ₂

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.

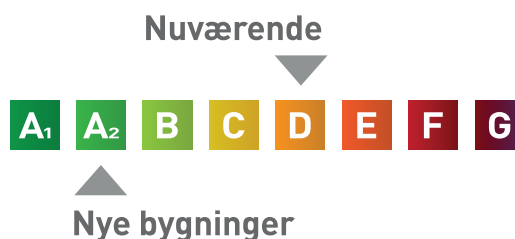
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

7.470,3 Liter fyringsgasolie

834 kWh elektricitet

87.967 kr.

20,62 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.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag er udført med fald på 1:40. Taget er udført som inhomogent lag, med limtræsbjælker, lægter og 250 mm mineraluld. Det vil ikke være rentabelt at efterisolere taget på nuværende tidspunkt, medmindre taget alligevel er blevet utæt og hullet, og derfor er nødvendig at blive udskiftet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med mindst 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 450 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden efterisoleringen udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		5.900 kr. 1,36 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. 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.		2.100 kr. 0,48 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg med 100 mm udvendig isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge består af 40 cm massiv betonvæg, uisoleret.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude, vinduer er udført med kold kant.		
OVENLYS Ovenlyskupler monteret med akrylglas. Sider i ovenlys er udført med 100 mm mineraluld.		
YDERDØRE Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude, vinduer er udført med kold kant.		

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm polystyrenplader og 200 mm leca nødder under betonen, i kontorlokaler. I lagerrum og over opvarmet kælder, med 20 mm polystyrenplader.

KÆLDERGULV

Kældergulv er fra oprindelige byggeri, som er bevaret under genopbygning. Konstruktionen er derfor anslået som udført af beton med slidlagsgulv og uisolert.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Zone: Storrrumskontorer, undervisningslokaler og børneinstitutioner
 Naturlig ventilation
 Luftsifte: 0,35 l/s/m²
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i opvarmet lagerhal liggende op til kontorbygningen. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er fra 1977, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med oliebrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. Kedlen forsyner alene varme i bygningen.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.	50.000 kr.	7.300 kr. 1,69 ton CO ₂
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.	35.000 kr.	2.600 kr. 0,69 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR

Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 13 mm polystyrenkappe. Alle rør er placeret inden for klimaskærm.

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfeddelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe som Grundfos Alpha2.

300 kr.
0,08 ton CO₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Det er antaget at kontorbygningen har et brugsvandforbrug tilsvarende gennemsnitlig forbrug.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UP 20-07 N 150.

FORBEDRING VED RENOVERING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

300 kr.
0,07 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i en 300 l varmtvandsbeholder fra Metro, præisoleret. Beholderen er fra genopbygning i 1997. Varmtvandsbeholderen opvarmes primært af kedelvand, sekundært af el.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger fra 1997, med 10 W rør. I gange og lager ses 2-rørs armaturer med 36 W rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kælderen består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagkonstruktion. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 80 m ² . Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	228.000 kr.	23.600 kr. 7,09 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Kontorbygningen er oprindelig fra omkring 1970, men er blevet genopbygget efter en fuldstændig nedbrænding sidst i 1997, hvorfor konstruktioner derfor er udført efter 1995 bygningsreglementet, og i noget bedre stand end oprindelige byggeri. Kælderen er bevaret fra eksisterende, da denne ikke var påvirket af brand, men stueetage er genopbygget ovenpå eksisterende fundamenter og kælder. Kælderen er et typisk sikringsrum.

Konstruktionerne er generelt skjulte, og derfor er isoleringerne vurdering ud fra tegningsmaterialet. Dette beskriver konstruktionernes isolering fuldt ud, og det set vurderes at svare overens med tegningsmaterialet. Kælder er vurderet som uisolaret, ud fra generelle bygningsprincipper omkring 1970.

Der er ikke umiddelbart nogle rentable forslag til bygningskonstruktionerne, men ved en eventuel nødvendig renovering vil det være rentabelt at efterisolere ydervægge og/eller tag. Dertil vil det være rentabelt at udskifte ældre kedel til nyt, opsætte solceller og/eller solvarme til opvarmning af brugsvand i løbet af sommermånederne. Brugsvand bliver nu opvarmet ved el i sommermånederne, når kedlen er lukket. Hvis alle energiforbedrende forslag indføres, vil energimærket forbedres til et D mærke.

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 af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Kedler	Udskiftning til 40 kW kondenserende oliekedel (Energimærke A)	50.000 kr.	623,8 liter fyringsgasolie 17 kWh el	7.300 kr.
Solvarme	Montering af plan solfanger til brugsvand	35.000 kr.	99,0 liter fyringsgasolie 638 kWh el	2.600 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 12 kW	228.000 kr.	10.691 kWh el	23.600 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 450 mm	502,0 liter fyringsgasolie 12 kWh el	5.900 kr.
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds.	177,2 liter fyringsgasolie 4 kWh el	2.100 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 45 W	118 kWh el	300 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandspumper	Montering af ny cirkulationspumpe	110 kWh el	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers varmekonsum er ikke oplyst.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	11,53 kr. pr. Liter fyringsgasolie
El	2,20 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. m ³

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Administrationsbygning

AdresseBorupvej 2
 BBR nr.....756-4195-4
 Bygningens anvendelseKontor, handel, lager, herunder offentlig
 Opførelses år.....1998
 År for væsentlig renovering.....Ingen
 Varmeforsyning.....Kedel
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR452 m²
 Boligareal opvarmet0 m²
 Erhvervsareal opvarmet625 m²
 Opvarmet areal i alt625 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet173 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeD

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.
 Kælder er i beregningen medtaget som opvarmet.

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.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Midtconsult

Viborgvej 1, 7400 Herning
www.midtconsult.dk
sem@midtconsult.dk
 tlf. 97221133

Ved energikonsulent
 Susan Enersen Maagaard

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.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 §§ 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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

for Borupvej 2
7330 Brande



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 30. august 2013 til den 30. august 2020

Energimærkningsnummer 311014917