

SPAR PÅ ENERGIEEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Nattergalevej 3

8600 Silkeborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 31. juli 2017

Til den 31. juli 2024.

Energimærkningsnummer 311263836



Energistyrelsen

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 A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmekonsum

180,67 MWh fjernvarme 103.995 kr

Samlet energiudgift 103.995 kr

Samlet CO₂ udledning 25,47 ton

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 BR15, 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 Loftsrum er isoleret med 40 mm mineraluld over de 3 bygninger med gitterspær Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af loftsrum med 300 mm isolering. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte.	223.300 kr.	10.800 kr. 3,46 ton CO ₂
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) over bade og omklædningsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Betondæk af massiv beton over gange og lave bygninger er isoleret med 100 mm mineraluld i gennemsnit		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af betontag med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm. der udføres udvendig efterisolering med ny pap.		5.000 kr. 1,61 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge om baderum ved festsal er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Gavle i G2, G3 og G4 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret iflg. tegning Ydervægge er generelt udført som 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret iflg. tegning		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure i gavle med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering.	55.300 kr.	8.400 kr. 2,70 ton CO ₂
FORBEDRING Isolering af øvrige uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering.	188.400 kr.	21.700 kr. 6,99 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre er med 2 lags energiruder i de renoverede baderum, i auditoriet og mod syd i gang areal. Øvrige vinduer er med 2 lags termoruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B.		3.500 kr. 1,11 ton CO ₂
OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse B.		200 kr. 0,04 ton CO ₂
YDERDØRE Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Terrassedøre er monteret med tolags energiruder, energiklasse C.		

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Terrændæk er generelt isoleret med 40 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Terrændæk i G4 er udført i beton med strøgulve og isoleret med 200 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 40 mm mineraluld/polystyren.

Terrændæk i bad og omklædningsrum ved festsal er isoleret med 160 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er mekanisk ventilation med varmegenvinding i omklædning og baderum samt i auditoriet G4. Anlægget i auditoriet er fra 2011 og anlægget i baderummet er fra 2004.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse og omklædning		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. I G4 er der automatik med CTS styring.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSRØR

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. med urstyring

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat APV.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i G3 består af armaturer med LED belysning. .
Belysningen i bygningen består generelt af armaturer med kompaktlysrør og
højfrekvente forkoblinger.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærke omfatter salene G2, G3 og G4 med tilhørende gang- og birum, betegnet som bygning 5 i BBR. Der er regnet med en brugstid på 35 t/uge. Det blev oplyst at salene kun opvarmes til 17 grader

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 loftsrum med 300 mm isolering	223.300 kr.	24,54 MWh Fjernvarme	10.800 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat	55.300 kr.	19,17 MWh Fjernvarme	8.400 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat	188.400 kr.	49,55 MWh Fjernvarme	21.700 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
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af betontag med 200 mm isolering	11,39 MWh Fjernvarme	5.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	7,85 MWh Fjernvarme	3.500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	0,29 MWh Fjernvarme	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Nattergalevej 3, 8600 Silkeborg
BBR nr.....	740-8962-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1961
År for væsentlig renovering.....	1965
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1258 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1411 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	66.500 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	24.952 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	152,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 01-01-2017

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	68.529 kr. pr. år
Fast afgift	24.952 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	93.481 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	156,64 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	22,09 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opmålte areal er noget større end det i BBR anførte, hvilket kan skyldes usikkerhed om skel mellem bygning 2 og nærværende bygning samt diverse tilbygninger

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Der er kun oplyst et samlet forbrug for bygning 2 og 5, hvorfor den anvendte m² fordeling kan give en afvigelse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	437,50 kr. per MWh
	24.952 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,10 kr. per kWh

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

Firmanummer 600113

CVR-nummer 77355413

Norconsult A/S

Tingvej 11, 3., 8800 Viborg

www.norconsult.dk

Peter.Frilund@norconsult.com

tlf. 22288226

Ved energikonsulent

Peter Frilund

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Nattergalevej 3
8600 Silkeborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. juli 2017 til den 31. juli 2024

Energimærkningsnummer 311263836