SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Sløjfen Kulturhus
Østervangsvej 9
8370 Hadsten



Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | **E** | F | G

Gyldig fra 5. april 2017
Til den 5. april 2024.

Energimærkningsnummer 311239024

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.

Energistyrelsen

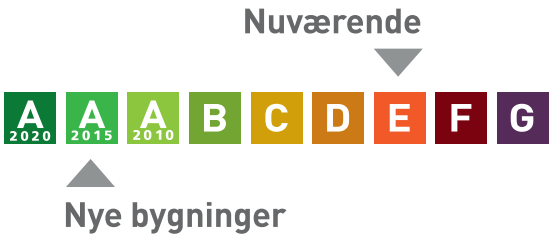
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

262,88 MWh fjernvarme	156.430 kr
Samlet energiudgift	156.430 kr
Samlet CO_2 udledning	37,07 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
FLADT TAG Der er fladt tag med tagpap. Der er ikke snittegning, der viser isoleringstykkelse. Taget formodes at leve op til kravene i bygningsreglementet på opførselsestidspunktet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæggene er 50 cm tykke, bestående af betonelementer med mellemliggende isolering. Ydervæggene formodes at leve op til kravene i bygningsreglementet på opførselstidspunktet. Der er i Lilleåsalen en port i fuld højde, som gør det ud for ydervæg. Der er i musikrum isoleret yderligere med ca. 100 mm, da der er opsat lyddæmpning.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge er beton isoleret med 100 mm udvendig isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER		

Vinduer er monteret med 2-lags energiruder. Der er større facadearealer (i Lilleåsalen og i lokalerne i underetagen, som vender mod skrænten), der er glasfacade. Glasfacaderne har indfarvede grønne glas. Der er tagvinduer i biblioteket, Lilleåsalen og i teknikrummet på tagetagen. Desuden er der et vinduesbånd i taget ved mødelokalerne på 2. etage. Yderdøre er isolerede pladedøre samt monteret med enkeltlags sikkerhedsglas i indgangsparti.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk samt kældergulve er beton og isoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er dels naturlig ventilation via døre, vinduer og aftræksventiler, dels ventilation i form af følgende mekaniske anlæg: VE01, café, bibliotek, køkken, omklædning samt birum i stuen, 1. sal og 2. sal. Anlæg: Mekanisk ventilation med varmegenvinding med varmeflade Aggregat: Danvent Spar 32-BK1-V1 Varmegenvinding: Krydsveksler Luftmængde: Skønnet 2.000-7.600 m³/timen Eleffekt: 2,5 kW pr. m³/s luft (SEL-værdi) Styring: CTS, ugeur, temperatur- og luftmængderegulering via frekvensomformer Driftstid: Man-fre 7-23, Lør-søn 9-23 Udsugning 1.sal, stue, kælder og toiletter VE2.03 Anlæg: Mekanisk udsugning Aggregat: Ukendt Luftmængde: 2.100 m³/timen		

Eleffekt: 2 kW pr. m³/s luft (SEL-værdi) Styring: CTS, ugeur Driftstid: Man-søn 6-22 Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter.		
FORBEDRING Udskiftning af ventilationsaggregat VE1.01 til nyt aggregat med A-mærkede ventilatorer, energieffektiv varmegenvinding, vandbåret varmeflade og med styring til automatisk regulering af luftmængden. Forslaget omfatter fjernelse af eksisterende aggregat. Opsætning, tilkobling af nyt aggregat og styring samt indregulering af luftmængder. Evt. rensning af kanalerne er ikke omfattet, hvilket dog bør undersøges nærmere i forbindelse med udskiftning af aggregatet.	265.000 kr.	24.900 kr. 8,68 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler på loft er Ø200 mm isoleret med 30-50 mm isolering		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe. Det er ikke er rentabelt at installere en varmepumpe, da den samlede energipris for en varmepumpe bliver større end den nuværende energipris.		
SOLVARME Der er ingen solvarme. Det er ikke er rentabelt at installere solvarme, da den samlede energipris for anlægget bliver større end den nuværende energipris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er gulvvarme i hall.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1/2"-1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør til ventilationsvarmeflade VE1.01 er udført som 1" stålrør. Rørene er generelt isoleret med 30 mm isolering, men mangler isolering ved aggregatet.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør til varmeflade på ventilationsanlæg VE1.01 op til 50 mm isolering udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	700 kr.	400 kr. 0,15 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Der er registreret følgende cirkulationspumper:

Gulvvarmekreds, Grundfos pumpe med automatisk regulering, type Magna3, 32-80, effekt 144 W.

Radiatorkreds kontor, omklædning, kælder, Grundfos pumpe med automatisk regulering, type Magna3 32-80, effekt 144 W.

Radiatorkreds multisal, Grundfos pumpe med automatisk regulering, type Magna3 32-60, effekt 110 W.

Radiatorkreds café, bibliotek, Grundfos pumpe med automatisk regulering, type Magna3 32-60, effekt 110 W.

Ventilationsanlæg VE01 varmeflade, Grundfos pumpe med automatisk regulering, type Alpha2 25-60, effekt 34 W.

Det antages, at pumperne er slukket udenfor opvarmningssæsonen.

AUTOMATIK
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via Trend type 963.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Gulvvarme reguleres via rumtermostat.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Til varmt vand er anvendt vejledende værdi fra håndbogen.		
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 udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med gennemsnitlig 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe til cirkulation af det varme brugsvand af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, med en max-effekt på 34 W		
FORBEDRING Der etableres urstyring på brugsvandscirkulationspumpe.	3.500 kr.	1.200 kr. 0,44 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Opvarmning af brugsvand foregår med direkte fjernvarme gennem 2 stk. 300 liter præisolerede beholdere. Beholderne er placeret i uopvarmet teknikrum på loftet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Der er følgende belysning: Trappeopgang: Aramturer med LED Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Store sal: Armaturer med T8 lysstofrør Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere. Café: Armaturer med LED lyskilder Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Bibliotek: Armaturer med sparepærer Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Aktivitetsrum og kontorer: Armaturer med kompaktlysstofrør Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Foyer: Armaturer med LED lyskilder Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Kælderarealer: Armaturer med T5 lysstofrør og LED Driftstid: 2.500-4.500 timer/år Styring: Manuel betjening afhængigt af dagslyset Udebelysning: Armaturer med sparepærer Styring: Automatik.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af sydvendte solceller på tagfladen. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 300 m² svarende til 48,6 kW peak. Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	750.000 kr.	88.900 kr. 34,25 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 1 bygning, som anvendes til kulturhus.

Ved besigtigelsen var bygningsrepræsentant til stede, og der var adgang til alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse samt til- og ombygninger. Materialet er ikke komplet.
- Tidligere energimærkningsrapport.
- Forbrugsoplysninger på varme.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Der er forudsat en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 98 timer om ugen.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i eksempelvis bilag 6 til bygningsreglementet 15, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen, som eksempelvis serverrum, procesventilation og energiforbrugende udstyr til køkken og faglokaler.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2016.

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				
Ventilation	Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg	265.000 kr.	26,22 MWh Fjernvarme 7.523 kWh Elektricitet	24.900 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør til varmeflade op til 50 mm	700 kr.	1,04 MWh Fjernvarme	400 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Urstyring af brugsvandscirkulationspumpe	3.500 kr.	2,65 MWh Fjernvarme 95 kWh Elektricitet	1.200 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinsk silicium, større end 50 kW	750.000 kr.	41.323 kWh Elektricitet 10.331 kWh Elektricitet overskud fra solceller	88.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Østervangsvej 9, 8370 Hadsten
BBR nr	710-4484-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden enhed til fritidsformål (590)
Opførelsesår	2002
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2364 m²
Opvarmet bygningsareal	2364 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	230 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	D

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	87.480 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	61.700 kr. pr. år
Varmeforbrug	233,28 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	29-12-2014 til 14-12-2015

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	97.130 kr. pr. år
Fast afgift	61.700 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	158.830 kr. pr. år
Varmeforbrug	259,02 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	36,52 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

Bygningen er i 3 plan, inklusiv opvarmet kælder som indgår i energimærkets opvarmede areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Afvigelse -3.864 kWh (-1%).

Der er beregnet et tillæg til energirammen på 80,2 kWh/m² for driftstider, som overstiger 45 timer ugentligt, og for ventilationsluftmængder, som overstiger 1,2 l/s pr. m².

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	375,00 kr. per MWh
	57.850 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Der er anvendt gældende fjernvarmepris og en vejledende elpris.

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 600036
CVR-nummer 21552348

AURA Rådgivning A/S
Langdalsvej 75, 8220 Brabrand

aee@aura.dk
tlf. 87925588

Ved energikonsulent
André Enemærke

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Sløjfen Kulturhus
Østervangsvej 9
8370 Hadsten



Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. april 2017 til den 5. april 2024

Energimærkningsnummer 311239024