

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Bygning 3

Skolebakken 17

5800 Nyborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. marts 2018

Til den 27. marts 2028.

Energimærkningsnummer 311305366



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 C

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



Årligt varmeforbrug

90,60 MWh fjernvarme 57.834 kr

Samlet energiudgift 57.834 kr

Samlet CO₂ udledning 12,77 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
<p>LOFT Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved loftslem i lydtrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.</p>		
<p>Ydervægge</p> <p>HULE YDERVÆGGE Ydervægge oprindelige del er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringstykkelsen er vurderet som det øvrige isoleringsniveau på skolen og oplysninger ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Ydervægge tilbygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat, samt udvendig påføring med 100 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 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.</p>	145.100 kr.	10.200 kr. 2,55 ton CO ₂

<p>KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betolvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Tegn. nr. 1.07</p>		
<p>FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.</p>	356.300 kr.	11.200 kr. 2,81 ton CO ₂
<p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p> <p style="text-align: right;">Investering Årlig besparelse</p>		
<p>VINDUER Bygningen har to kældervinduer med etlags glastrude. Bygningen har primært vinduer med tolags energirude.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduerne som ikke er med energiruder til nye vinduer med tolags energiruder.</p>		300 kr. 0,06 ton CO ₂
<p>YDERDØRE Massive yderdøre vurderes at være uisolerede. Bygningen har glasdøre med tolags energiglas.</p>		
<p>FORBEDRING Det anbefales at udskifte de uisolerede yderdøre.</p>	9.500 kr.	800 kr. 0,18 ton CO ₂
<p>Gulve</p> <p style="text-align: right;">Investering Årlig besparelse</p>		
<p>TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		

<p>KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolereet. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Tegn. nr 20.000</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.</p>		3.100 kr. 0,77 ton CO ₂
<p>Ventilation</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION VE08 - tilbygning Ventilationsanlægget består af et Genvex 3.5 anlæg med kryds veksler og vandbåren varmeplade, som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via luftkvalitets indikations via CTS. Anlægget er placeret på loft over musikrum. Ved besigtigelsen var der ikke adgang til servicereporter eller anden data end mærkeplade, hvorfor anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Airmaster - musikrum syd Ventilationsanlægget består af et Airmaster anlæg med modstrøms veksler og er uden varmeplade som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via Airmaster panel. Anlægget er placeret på væg i brugsrum. Ved besigtigelsen var der ikke adgang til servicereporter eller anden data end mærkeplade, hvorfor anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Der er naturlig ventilation i resterende del af bygning bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.</p>		
<p>VENTILATIONSKANALER Ventilationsanlæg og kanaler på loft er med isolerede flader</p>		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Stik kommer ind i kælder bygning A, med blandesløjfe i kælder under studievejledning og teknikrum ved musiklokaler.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Blandesløjfe i teknikrum ved musiklokaler er monteret med en automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40		
AUTOMATIK Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen. Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres delvist i en 60 l præisoleret varmtvandsbeholder.
Beholderen er placeret i teknikrum ved musiklokaler.

Varmt brugsvand produceres delvist i to 160 l præisoleret varmtvandsbeholder.
Beholdere er placeret i kælder under hhv studievejledning og musiklokaler mod syd.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Kælder studievejledning Belysning i gang består af 36W 2-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Kælder studievejledning Belysningen i kælderrum består af 36W 2-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Gangareal tilbygning Belysningen består af lamper med LED downlight armaturer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Gangareal musiklokaler mod syd Belysningen består af LED downlight armaturer. Belysningen tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Musiklokaler nord Belysningen består af armaturer med kompaktlysør og højfrekvente spoler. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Musiklokaler syd, studievejledning Belysningen består af 36 (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Kælder syd under musiklokaler Belysningen består af 60/60 18W (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Kælder nord under musiklokaler Belysningen består af lamper LED armaturer. Belysningen styres af lydsensorer.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ikke stillet forslag til solceller grundet bygningens egnethed.</p>		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen omfatter BBR-Meddelelses bygning 3, byg F.

Ved besigtigelsen forelå følgende tegningsmateriale:

- Ingen tegninger

Repræsentant for bygningen var til stede ved besigtigelsen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i

samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Brugstider oplyses at være ca 45 timer/ugen. Der er jævnligt arrangementer udenfor brugstid, men ikke fast.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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				
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge af tegl med mineraluldsgranulat samt udvendig påføring med 100 mm isolering	145.100 kr.	18,30 MWh Fjernvarme -40 kWh Elektricitet	10.200 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	356.300 kr.	20,13 MWh Fjernvarme -43 kWh Elektricitet	11.200 kr.
Yderdøre	Ny yderdør / yderdøre	9.500 kr.	1,28 MWh Fjernvarme -4 kWh Elektricitet	800 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			
Vinduer	Udskiftning af HELE VINDUET til tolags energirude	0,44 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	300 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	5,53 MWh Fjernvarme -11 kWh Elektricitet	3.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Skolebakken 17, 5800 Nyborg

Adresse	Skolebakken 17, 5800 Nyborg
BBR nr	450-3704-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden bygning til undervisning (429)
Opførelsesår	1958
År for væsentlig renovering	1998
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	599 m ²
Opvarmet bygningsareal	886 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	268 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

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 opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervs areal. Det er fordi arealer i kælder opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen erhvervs areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	560,00 kr. per MWh
	7.098 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriiser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene 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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk

tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Alex Lyng Vestergaard

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

Bygning 3
Skolebakken 17
5800 Nyborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 27. marts 2018 til den 27. marts 2028

Energimærkningsnummer 311305366