SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning M
Øster Uttrup Vej 5
9000 Aalborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 8. december 2016
Til den 8. december 2023.

Energimærkningsnummer 311216646

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

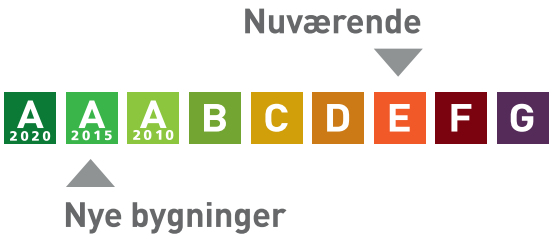
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C



Årligt varmeforbrug

9.464,3 m³ fjernvarme	282.996 kr
Samlet energiudgift	282.996 kr
Samlet CO_2 udledning	54,18 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 Det flade tag er gennemsnitlig isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder		59.200 kr. 17,56 ton CO_2

OVENLYS Ovenlys er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye ovenlysvinduer med trelags energiruder		7.400 kr. 2,16 ton CO_2

YDERDØRE Yderdøre med ruder er hovedsagligt af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdørerne udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas		28.300 kr. 8,44 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 280 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekælder og uopvarmet teknikrum af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Undervisningslokaler Anlæg: VE01: 1.-2.Sal Syd VE02: 1.-2.Sal Nord VE03: Stue Syd VE04: Stue Nord Fabrikat og type: Danvent Spar Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 42,5 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Ja, CTS		

Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Anlæggene er placeret i teknikrum i kælder. Zone: Aula og fællesarealer Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Udsugning fra baderum og toiletter Anlæg: U01 – fabrikat og type: Ukendt Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m3 Automatik: Ukendt Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		
FORBEDRING VE01, VE02, VE03 og VE04: En driftstid på 42,5 timer om ugen for et ventilationsanlæg bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov. I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig drifttid på i alt 30 timer.	8.000 kr.	11.700 kr. 3,34 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanal Ø400 mm - 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 i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmepumpe kan ikke anbefales på grund af den relative lave pris på fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen grundet den nuværende varmeforsyning. Dette vil medgive en stor investering, lille udbytte og dermed lang tilbagebetalingstid.		

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 vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	19.400 kr.	1.000 kr. 0,29 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Til ventilationsanlæggene VE01-VE04 og til varmefordelingsanlægget er der i alt monteret syv stk UPE 32-80 pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Stue Syd: På varmefordelingsanlægget er der monteret en UPE 25-60 pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. På varmefordelingsanlægget til Stue Nord er der monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60.		
FORBEDRING Til ventilationsanlæggene VE01-VE04 og til varmefordelingsanlægget: Montering af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende syv stk UPE 32-80 pumper kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-80.	61.600 kr.	5.500 kr. 1,72 ton CO_2
FORBEDRING Stue Syd: Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende UPE 25-60 pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60.	5.500 kr.	500 kr. 0,15 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. 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. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet erhvervsareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	44.800 kr.	8.700 kr. 2,70 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret to pumper til cirkulation af det varme brugsvand, af fabrikat Grundfos. Pumperne er hhv. type Alpha 2 type 25-40, med en max-effekt på 22 W og type UP15-14B, med en max-effekt på 22 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholderen er placeret i teknikrum i stueetagen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Aula og fællesarealer på 1. og 2.sal: Belysningen består af armaturer med kompaktlysstofrør. Belysningen er med bevægelsesmeldere. Gangarealer: Belysningen består af armaturer med kompaktlysstofrør. Belysningen er med bevægelsesmeldere. Toiletter: Belysningen består af armaturer med lysstofrør. Belysningen er med bevægelsesmeldere. Undervisningslokaler og Studiemiljø: Belysningen af armaturer med lysstofrør. Belysningen styres via bevægelses melder.		
FORBEDRING Undervisningslokaler og Studiemiljø: Der installeres nye lyskilder af LED belysning. Den nuværende styring beholdes.	134.300 kr.	104.400 kr. 33,21 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke nok effektiv montageareal mod ideel orientering til montering af solceller.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af én bygning på adressen Øster Uttrup Vej 5, 9000 Aalborg. Ejendommen benyttet til erhverv.
Bygningen er ifølge BBR meddelelse af 14-08-2016 opført i 1997.

Der er ikke foretaget boreprøver, da der ikke er givet tilladelse til dette.

Under besigtigelsen var ejendomsmester Kaj Madsen tilstede. Oplysning om driftstider fra CTS anlægget er oplyst af Ole Baldeby.

Forslag med mere end 100 års tilbagebetalingstid er udeladt af rapporten.

U-værdier stammer fra håndbogen 2016.
Dog er visse konstruktioners varmeledningsevne er beregnet via rockwool energy design.

Der har været følgende tegninger til rådighed:

Plantegninger.
Facadetegning.
Snittegninger - delvis.

De opvarmede arealer stammer fra opmåling fra tegnings materiale. Der er foretaget kontrolmål til tegningsmaterialet under besigtigelsen.

Dette energimærke er udarbejdet af Dennis Verner Nielsen.

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	VE01, VE02, VE03 og VE04: Reduktion af drifttid	8.000 kr.	589,2 m³ Fjernvarme -42 kWh Elektricitet	11.700 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm	19.400 kr.	30,5 m³ Fjernvarme 170 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Varmefordelings pumper	De eksisterende UPE 32-80 pumper anbefales udskiftet til nye varmefordelingspumper, som Grundfos Magna 3 pumpe, 32-80 144 W	61.600 kr.	2.600 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Varmefordelings pumper	Stue Syd: Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 25-60, 34 W	5.500 kr.	231 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm	44.800 kr.	67,5 m³ Fjernvarme 3.495 kWh Elektricitet	8.700 kr.

El

Belysning	Undervisningslokaler og Studiemiljø: Installation af LED lyskilder	134.300 kr.	-425,4 m³ Fjernvarme 53.765 kWh Elektricitet	104.400 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 vinduer til trelags energirude	1.874,4 m³ Fjernvarme 10.307 kWh Elektricitet	59.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvinduer til trelags energirude	293,6 m³ Fjernvarme 725 kWh Elektricitet	7.400 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre med trelags energirude	787,9 m³ Fjernvarme 5.928 kWh Elektricitet	28.300 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarme		
El			
Solceller	Solceller		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Gymnasium

Adresse	Øster Uttrup Vej 5, 9000 Aalborg
BBR nr	851-588841-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1997
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	4623 m²
Opvarmet bygningsareal	4689 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	449 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
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 af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen d. 14.11.2016.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste og det beregnede forbrug kan ikke sammenlignes, idet der er fælles afregning af forbrug for Tech College Øster Uttrupvej.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	20,00 kr. per m³
	93.710 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh

Priserne på varme er taget fra Aalborg forsyning.

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 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS
Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Dennis Verner Nielsen

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 M
Øster Uttrup Vej 5
9000 Aalborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. december 2016 til den 8. december 2023

Energimærkningsnummer 311216646