SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Tune Bibliotek
Tune Centervej 15
2670 Greve



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 26. oktober 2012
Til den 26. oktober 2019.

Energimærkningsnummer 310010744

ENERGI 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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Anders Wang-Holm

dansk drift center ApS
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
awh@ddce.dk
tlf. 44444410

Mulighederne for Tune Centervej 15, 2670 Greve

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Kombineret kedelshunt og ladekredspumpe er Grundfos UPS50-30, 90 W. Der er monteret termostventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring - Danfos ECT 5006. Urstyring er indstillet til natstænkning til 17-4. Natsænkning er dog slået fra. Der er fælles natsænkningsautomatik for bibliotek og menighedskontor. Ifbm. kedeludskiftning bør der etableres 2 zoner. Ejendommen opvarmes med naturgaskedel fabrikat TASSO F6 fra 1994 - 184 kW. Der er 2 trins brænder Weishaupt WG30N/1-A. Kedlen er ikke kondenserende og har noget dårligere virkningsgrad end moderne kondenserende gaskedler.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel med modulerende brænder. Ny automatik ved effektiv vejrkompensering og 2 zoner. Der etableres prioriteret brugsvandsopvarmning. Anlægsudgiften deles mellem menighedscentret og biblioteket. Den samlede anlægsudgift andrager skønsmæssigt 400.000 kr.	150.000 kr.	12.200 kr. 3,16 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Anlæg: Ældre ventilationsaggregat fabrikat Scanklima. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Ælde cirokkoventilator med dårlig virkningsgrad. 1,1 kW motor. Varmegenvinding: væskekoblede batterier. Ældre 2 HK pumpe. Driftstid: skønnet dagligt kl. 8-22, svarende til driftstid. Ikke muligt at aflæse ur i		

tavle. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter (Motorværn støjer og bør skiftes hvis aggregat bevares). Ventilationskanaler og aggregater er isoleret med 30-50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Etablering af CO2-styring af ventilationsanlæg. Alternativt skiftes ventilationsanlæg til moderne aggregat med effektiv varmegenvinding samt CO2-styring. Pga. af pladsforhold kan det være nødvendigt med 2 mindre aggregater. Udskiftning af aggregat giver den største besparelse men større anlægsudgift. Forinden bevilling bør der laves nærmere kalkulation og redimensionering. Behovet for ventilation bør nærmere klarlægges.	50.000 kr.	35.700 kr. 10,26 ton CO_2

El

	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING		
FORBEDRING Halogenspots skiftes til LED-lyskilder.	1.500 kr.	4.600 kr. 1,46 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.

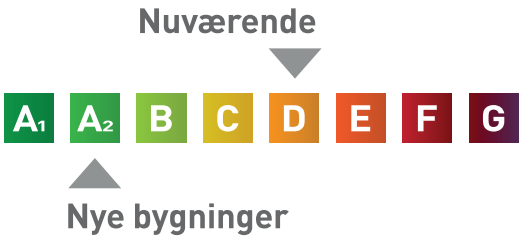
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.



På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.

Beregnet varmeforbrug per år:
6.589,1 m³ naturgas
57.984 kr.
14,79 ton CO_2 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 Skråtag (parallel tag) samt loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en teglsten. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld, jf. tegninger fra opførelsen.		

Vinduer, døre ovenlys mv.	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduer er monteret med 2 eller 3 lags termorude. Vinduer i skydedørsparti ved indgangen er et lag glas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer udskiftes til energiruder med 3 lags glas, varm kant og evt. krypton gas		9.300 kr. 2,36 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm LECA under betonen, jf. tegninger fra opførelsen.		
LINJETAB Ydervægs fundament er kuldebrosisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Anlæg: Ældre ventilationsaggregat fabrikat Scanklima. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Ælde cirokkoventilator med dårlig virkningsgrad. 1,1 kW motor. Varmegenvinding: væskekoblede batterier. Ældre 2 HK pumpe. Driftstid: skønnet dagligt kl. 8-22, svarende til driftstid. Ikke muligt at aflæse ur i tavle. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter (Motorværn støjer og bør skiftes hvis aggregat bevares). Ventilationskanaler og aggregater er isoleret med 30-50 mm mineraluld.		
FORBEDRING Etablering af CO2-styring af ventilationsanlæg. Alternativt skiftes ventilationsanlæg til moderne aggregat med effektiv varmegenvinding samt CO2-styring. Pga. af pladsforhold kan det være nødvendigt med 2 mindre aggregater. Udskiftning af aggregat giver den største besparelse men større anlægsudgift. Forinden bevilling bør der laves nærmere kalkulation og redimensionering. Behovet for ventilation bør nærmere klarlægges.	50.000 kr.	35.700 kr. 10,26 ton CO_2
VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler og aggregater er isoleret med 30-50 mm mineraluld.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
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.		
VARMERØR Kombineret kedelshunt og ladekredspumpe er Grundfos UPS50-30, 90 W. Der er monteret termostventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring - Danfos ECT 5006. Urstyring er indstillet til natstænkning til 17-4. Natsænkning er dog slået fra. Der er fælles natsænkningsautomatik for bibliotek og menighedskontor. Ifbm. kedeludskiftning bør der etableres 2 zoner. Ejendommen opvarmes med naturgaskedel fabrikat TASSO F6 fra 1994 - 184 kW. Der er 2 trins brænder Weishaupt WG30N/1-A. Kedlen er ikke kondenserende og har noget dårligere virkningsgrad end moderne kondenserende gaskedler.		
FORBEDRING Der installeres ny kondenserende gaskedel med modulerende brænder. Ny automatik ved effektiv vejrkompensering og 2 zoner. Der etableres prioriteret brugsvandsopvarmning. Anlægsudgiften deles mellem menighedscentret og biblioteket. Den samlede anlægsudgift andrager skønsmæssigt 400.000 kr.	150.000 kr.	12.200 kr. 3,16 ton CO_2
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør isoleret med 30 mm isolering. En række uisolerede rørstyker og ventiler bør isoleres.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 40-450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna 40-120.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er 2 grebs armaturer ved håndvaske.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er galvaniserede stålrør isoleret med 30 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er stålrør isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Brugsvandscirkulationspumpe er UP20-30, 75 W		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	5.000 kr.	500 kr. 0,13 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 liters Metro 6440 varmtvandsbeholder fra 1990, isoleret med ca 50 mm skumisolering.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING		
FORBEDRING Halogenspots skiftes til LED-lyskilder.	1.500 kr.	4.600 kr. 1,46 ton CO_2
BELYSNING Belysningen i selve biblioteket består primært af store pendler med 2-4 stk. 26 W PL-rør. Der er ikke lysdæmpning eller bevægelsesmelder. Der er endvidere halogenspots. Endeligt er der belysningsarmaturer med lysrør eller sparepærer.		
FORBEDRING Selve biblioteket. Etableret bevægelsesmeldere ifbm. belysning. Nogle belysningsarmaturer skal være konstant tændt så der ikke bliver helt mørkt.	50.000 kr.	17.100 kr. 5,51 ton CO_2
BELYSNING Udendørsbelysning med lavenergi, skumringsrelæ og urstyring.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Etablering af solceller har normalt en tilbagebetalingstid på over 10 år ved lignende bygninger. Ved facade eller tagrenovering kan solceller passende tænkes ind i byggeriet.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Omfatter Tune Bibliotek. Bygningen er opført i 1980. Bygningen er sammenbygget med nr. 17, der benyttes til menighedsråd, men som ikke er omfattet af gennemgangen. Bygningen har fælles varmecentral (gaskedel og varmtvandsbeholder) med nr. 17.

Der er modtaget tegninger af bygninger og installationer fra kommunens byggesagskontor. Mål er stikprøvevis kontrolmålt på stedet med lasermåleudstyr. Der er ikke foretaget destruktiv prøvning.

Det opvarmede areal svarer til udnyttet stueetage og svarer i øvrigt til erhvervsarealet oplyst på BBR-meddelelse.
Der laves månedsvise aflæsninger af energi og vandmålere samt udføres energistyring.
Der registreres månedvise driftsdata i varmecentralen - se "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger", §22.

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 et 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
Bygning				
Ventilation	Etablering af CO2-styring af ventilationsanlæg. Alternativt skiftes ventilationsanlæg til moderne aggregat med effektiv varmegenvinding samt CO2-styring. Pga. af pladsforhold kan det være nødvendigt med 2 mindre aggregater. Udskiftning af aggregat giver den største besparelse men større anlægsudgift.	50.000 kr.	2.088,2 m³ 8.406 kWh el	35.700 kr.
Varmerør	Udskiftning til kondenserende gaskedel (Energimærke A) med modulende brænder. Med indbygget automatik til effektiv natsænkning.	150.000 kr.	1.298,2 m³ 378 kWh el	12.200 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Montering af ny brugsvandscirkulationspumpe.	5.000 kr.	197 kWh el	500 kr.
El				
Belysning	Halogenspots skiftes til LED-lyskilder.	1.500 kr.	2.208 kWh el	4.600 kr.

Belysning	Selve biblioteket. Etableret bevægelsesmeldere ifbm. belysning. Nogle belysningsarmaturer skal være konstant tændt så der ikke bliver helt mørkt.	50.000 kr.	8.305 kWh el	17.100 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
Vinduer, døre ovenlys mv.			
Vinduer	Udskiftning af termoruder samt vinduer i skydedøre ved indgang til 2-3 lags energiruder.	1.046,4 m³ naturgas 12 kWh el	9.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....36.098 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. i afregningsperioden
Varmeudgift i alt.....36.098 kr. i afregningsperioden
Varmeforbrug.....4.102,0 m³ naturgas i afregningsperioden
Aflæst periode.....29-04-2011 til 02-05-2012

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 .....34.783 kr. per år
Fast afgift .....0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....34.783 kr. per år
Varmeforbrug.....3.952,7 m³ naturgas per år
CO2 udledning.....8,87 ton CO_2 per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det opgivne energiforbrug og vandforbrug er fra regninger fra kommunens energistyringsprogram. Der er gasmåler samt bimåler til bibliotek og menighedsråd. Forbruget er forholdsmæssigt fordelt efter forbrug på bimålere.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....8,80 kr. per m³ naturgas
El .....2,05 kr. per kWh
Vand.....50,07 kr. per m³

De anvendte energipriser er fra energiselskaber og pr. d.d.

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

Hovedbygning

Adresse	Tune Centervej 15
BBR nr	253-146834-1
Bygningens anvendelse	410
Opførelses år	1980
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	743 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	743 m²
Opvarmet areal i alt	743 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	D

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:

dansk drift center ApS
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
awh@ddce.dk
tlf. 44444410

Ved energikonsulent
Anders Wang-Holm

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.

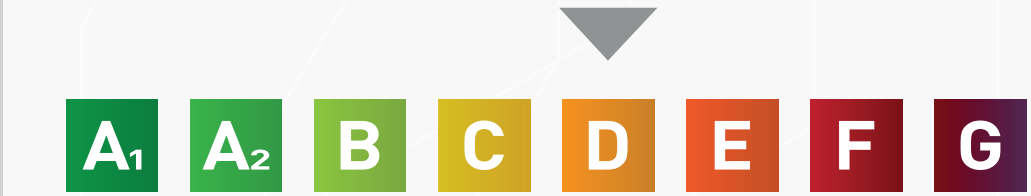
Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Tune Centervej 15
2670 Greve



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 26. oktober 2012 til den 26. oktober 2019

Energimærkningsnummer 310010744