

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Boligselskabet Viborg - Afdeling 23
Skottenborg 35
8800 Viborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 30. maj 2013
Til den 30. maj 2023.

Energimærkningsnummer 311000972


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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Mads Madsen

Rambøll Danmark A/S

Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk

tlf. 51611000

Mulighederne for Skottenborg 35, 8800 Viborg

EL

	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Fællesrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og derudover andre armaturer med blanding af spare- og glødepærer og halogenspots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Fællesrum - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.300 kr.	1.400 kr. 0,44 ton CO ₂

EL

	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Solstuen - Belysningsanlæggene består af armaturer med glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Solstuen - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.100 kr.	700 kr. 0,22 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Som brugsvandspumpe er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende brugsvandspumpe på varmtvandsrør. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha2 20-40 N.	4.500 kr.	700 kr. 0,20 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.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

385.650 kWh fjernvarme

20.609 kWh elektricitet

441.002 kr.

68,04 ton CO₂ 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
LOFT [27]01 - Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING [27]01 - Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 400 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.	265.800 kr.	6.800 kr. 1,19 ton CO ₂
LOFT [27]02 - Loft over karnap er isoleret med 250 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE [21]01 - Ydervægge ved trappeopgang er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld jf. tegningsmateriale.		
[21]03 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		

MASSIVE YDERVÆGGE

(21)02 - Ydervægge består af 38 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 120 mm mineraluld og pladebeklædning jf. tegningsmateriale.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

(22)01 - Væg mod uopvarmet rum består af 24 cm massiv teglvæg.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Sydfacade - Vinduer & døre er monteret med 2 lags termorude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Sydfacade - Udskiftning af vinduer & yderdøre til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude med varm kant.

33.900 kr.
5,92 ton CO₂

VINDUER

Vinduer & døre er monteret med 2 lags termorude.

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

(23)01 - Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.

FORBEDRING VED RENOVERING

(23)01 - I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye trægulve, anbefales at etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres mellem bjælker med 150 mm mineraluld. Omkostninger til nyt gulv er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger.

1.500 kr.
0,25 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

For bolig: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Zone: Erhverv

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,6 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

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.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder vurderes i gns. udført som 2" stålør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 40 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna pumpe med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 50-60 F.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-60 F.	15.000 kr.	1.100 kr. 0,35 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Boliger: Gennemsnitligt forbrug af varmt brugsvand.

Erhverv: Gennemsnitligt forbrug for kontorer

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet zone vurderes udført som 18 mm kobberør. Rørene vurderes isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i uopvarmet zone vurderes i gns. udført som 42 mm kobberør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 50 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Som brugsvandspumpe er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende brugsvandspumpe på varmtvandsrør. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha2 20-40 N.

4.500 kr.

700 kr.
0,20 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 400 l varmtvandsbeholder, isoleret med 80 mm mineraluld.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Fællesrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og derudover andre armaturer med blanding af spare- og glødepærer og halogenspots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Fællesrum - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.300 kr.	1.400 kr. 0,44 ton CO ₂
BELYSNING Solstuen - Belysningsanlæggene består af armaturer med glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Solstuen - Udskiftning af glødepærer til 11W sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.100 kr.	700 kr. 0,22 ton CO ₂
BELYSNING Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Gang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	200 kr. 0,04 ton CO ₂
BELYSNING Køkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING VED RENOVERING Køkken - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,03 ton CO ₂

BELYSNING Bad/toilet - Sparepære		
FORBEDRING VED RENOVERING Bad/toilet - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO ₂
BELYSNING Toilet - Armaturer med sparepærer, uden bevægelsesmelder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Toilet - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,00 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydvendt tagflade. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	150.000 kr.	10.700 kr. 3,53 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er oprindeligt opført i 1939, men væsentligt ombygget i 1992 og i betragtning af dette er bygningen i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomisk rentable forbedringer i bygningen.

Der er ikke solvarme eller varmepumpe i bygningen. Etablering af disse former for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.

Opmåling er udført efter tegningsmateriale og stikprøve målinger på stedet.

Enkelte isoleringstykkelser i skjulte konstruktioner, er vurderet ud fra opførselsår.

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 af 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				
Loft	(27)01 - Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 400 mm.	265.800 kr.	8.410 kWh fjernvarme	6.800 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	15.000 kr.	530 kWh el	1.100 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumpe	Montering af ny pumpe til varmt brugsvand	4.500 kr.	307 kWh el	700 kr.
El				
Belysning	Fællesrum - Udskiftning af glødepærer til sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.300 kr.	669 kWh el	1.400 kr.
Belysning	Solstuen - Udskiftning af glødepærer til sparepærer og installation af bevægelsesmelder	3.100 kr.	331 kWh el	700 kr.
Belysning	Gang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	55 kWh el	200 kr.

Solceller	Montage af nye solceller, 6 kW	150.000 kr.	5.326 kWh el	10.700 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	Sydfacade - Udskiftning af vinduer & yderdøre	42.000 kWh fjernvarme	33.900 kr.
Etageadskillelse	(23)01 - Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 150 mm	1.750 kWh fjernvarme	1.500 kr.
El			
Belysning	Køkken - Installation af bevægelsesmelder	38 kWh el	100 kr.
Belysning	Bad/toilet - Installation af bevægelsesmelder	10 kWh el	100 kr.
Belysning	Toilet - Installation af bevægelsesmelder	5 kWh el	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	330.199 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	77.640 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	407.839 kr.
Varmeforbrug.....	413,76 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

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	326.582 kr. pr. år
Fast afgift	77.640 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	404.222 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	409,23 MWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	57,70 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskaberne.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,81 kr. pr. kWh fjernvarme
	88.950 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,00 kr. pr. kWh
Vand.....	35,00 kr. pr. m ³

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

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

Skottenborg 35, 8800 Viborg

Adresse	Skottenborg 35
BBR nr.....	791-93724-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1939
År for væsentlig renovering.....	1992
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	4095 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	286 m ²
Boligareal opvarmet	4095 m ²
Erhvervsareal opvarmet	286 m ²
Opvarmet areal i alt	4381 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	286 m ²
Uopvarmet kælderetage	1112 m ²
Energimærke	C

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:

Rambøll Danmark A/S

Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk

tlf. 51611000

Ved energikonsulent

Mads Madsen

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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

for Skottenborg 35
8800 Viborg



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 30. maj 2013 til den 30. maj 2023

Energimærkningsnummer 311000972