

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Boligselskabet Viborg
Skaldehøjvej 77
8800 Viborg



Bygningens energimærke:



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

Energimærkningsnummer 311001003


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 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 Skaldehøjvej 77, 8800 Viborg

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlæggene er monteret en ældre pumper med trinregulering med en max-effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-35x20. I alt 8 pumper.		
FORBEDRING Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40. I alt 8 pumper.	36.000 kr.	6.300 kr. 2,08 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Alle bygninger: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret gamle pumper uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UM 25-12 N. I alt 8 pumper.		
FORBEDRING Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha2 20-40 N. I alt 8 pumper.	36.000 kr.	5.400 kr. 1,77 ton CO ₂

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT (27)01 - Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 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.	251.200 kr.	9.400 kr. 1,96 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 bygningsreglementets almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

283.230 kWh fjernvarme

190.826 kr.

39,94 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 200 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.	251.200 kr.	9.400 kr. 1,96 ton CO ₂

Ydervægge

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

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er monteret med 2 lags termorude.		

YDERDØRE

Yderdøre er massive uden glas.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Bygning 2-8: (13)01 - Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm letklinker.

ETAGEADSKILLELSE

Bygning 1: (23)01 - Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld. Der er yderligere 50 mm isolering opklæbet fra kælderside.

LINJETAB

Letklinkerfundament

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige 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.

Internt varmetilskud

Investering

Årlig
besparelse**INTERNT VARMETILSKUD**

Gennemsnitligt internt varmetilskud

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som indirekte fjernvarmeanlæg, men vekslet i lokal varmecentral som er fælles for flere afdelinger. Der er ingen veksler i bygningen.		
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 er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i jord vurderes i gns. udført som 3/4" stålør. Rørene vurderes isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfedelingsanlæggene er monteret en ældre pumper med trinregulering med en max-effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-35x20. I alt 8 pumper.		
FORBEDRING Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfedelingsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40. I alt 8 pumper.	36.000 kr.	6.300 kr. 2,08 ton CO ₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS-automatik for central styring.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Gennemsnitligt forbrug af varmt brugsvand.

VARMTVANDSRØR

Bygning 1: Brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder vurderes i gns. udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmet vurderes i gns. udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Alle bygninger: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret gamle pumper uden trinregulering med en effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UM 25-12 N. I alt 8 pumper.

FORBEDRING

Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha2 20-40 N. I alt 8 pumper.

36.000 kr.

5.400 kr.
1,77 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

I hver bygning: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholdere, isoleret med 30 mm isolering. Beholdere er af fabrikat Kähler & Breum.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne		
FORBEDRING For bygning 1, 2, 6, 7 & 8: Montering af 6 kWp solcelleanlæg på hver bygnings sydvendte tagflade. For bygning 3, 4 & 5: Montering af 6 kWp solcelleanlæg på hver bygnings østvendte tagflade. I alt 8 solcelleanlæg á 6 kWp, dvs. i alt 48 kWp. Generelt: For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, 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.	1.200.000 kr.	82.100 kr. 27,21 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er opført i 1989. I betragtning af dette er bygningen i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere 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.

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	I alle bygninger: (27)01 - Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 400 mm.	251.200 kr.	13.920 kWh fjernvarme	9.400 kr.
Varmefordelings pumper	I alle bygninger: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	36.000 kr.	3.144 kWh el	6.300 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumpe	I alle bygninger: Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand	36.000 kr.	2.664 kWh el	5.400 kr.
El				
Solceller	På alle bygninger: Montering af solcelleanlæg	1.200.000 kr.	41.038 kWh el	82.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, da forbruget ikke er specificeret ud for denne afdeling alene.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,67 kr. pr. kWh 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 fakturaspecifikation fra december 2012.

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

Bygning 1

AdresseSkaldehøjvej 77
 BBR nr.....791-160499-1
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1989
 År for væsentlig renovering.....Ingen
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR184 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet184 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt184 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage92 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

AdresseSkaldehøjvej 85
 BBR nr.....791-160499-2
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år.....1989
 År for væsentlig renovering.....Ingen
 Varmeforsyning.....Fjernvarme
 Supplerende varme.....Ingen
 Boligareal i følge BBR334 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet334 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt334 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3

AdresseSkaldehøjvej 91
 BBR nr791-160499-3
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år1989
 År for væsentlig renoveringIngen
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR292 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet292 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt292 m²

 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

 EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

AdresseSkaldehøjvej 97
 BBR nr791-160499-4
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år1989
 År for væsentlig renoveringIngen
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR292 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet292 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt292 m²

 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

 EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5

AdresseSkaldehøjvej 103
 BBR nr791-160499-5
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år1989
 År for væsentlig renoveringIngen
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR292 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²

Boligareal opvarmet292 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt292 m²

Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 6

AdresseSkaldehøjvej 109
 BBR nr791-160499-6
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år1989
 År for væsentlig renoveringIngen
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR334 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet334 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt334 m²

Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 7

AdresseSkaldehøjvej 115
 BBR nr791-160499-7
 Bygningens anvendelseEtageboligbebyggelse (140)
 Opførelses år1989
 År for væsentlig renoveringIngen
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR292 m²
 Erhvervsareal i følge BBR0 m²
 Boligareal opvarmet292 m²
 Erhvervsareal opvarmet0 m²
 Opvarmet areal i alt292 m²

Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet0 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeD

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 8

Adresse	Skaldehøjvej 121
BBR nr.....	791-160499-8
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1989
År for væsentlig renovering.....	Ingen
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	292 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	292 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	292 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
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:

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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Skaldehøjvej 77
8800 Viborg



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

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

Energimærkningsnummer 311001003