

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Bygningsnr. 1020

Vestergade 81A

8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 20. januar 2013
Til den 20. januar 2020.

Energimærkningsnummer 310021179


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

Peter Thomsen

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk

tlf. 70217240

Mulighederne for Vestergade 81A, 8000 Aarhus C

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Varmeanlægget er påmonteret et vejrkompenenserende anlæg, som er defekt/ude af drift.		
FORBEDRING Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et nyt vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.	25.000 kr.	11.300 kr. 2,62 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Varmør i teknikrum i kælders er delvis uisolerede.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere varmerør i teknikrum i kælders.	500 kr.	600 kr. 0,12 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING Isolering af etageadskillelse mod kælder med i alt 100 mm isolering.	45.000 kr.	6.500 kr. 1,50 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.

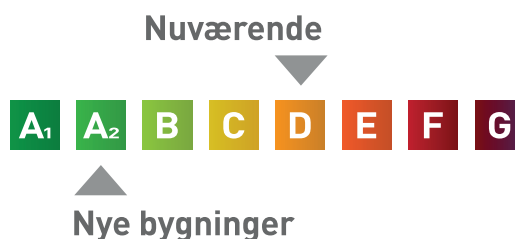
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

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:

249,17 MWh fjernvarme

185.565 kr.

35,13 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 Manzardvægge er isolerede med gennemsnitlig 150 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen. Hanebåndsløft er efterisoleret med gennemsnitlig 150 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen samt dokumenteret ved forevist isoleringsattest.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Massiv ydervæg er gennemsnitlig 41 cm uisolert teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra faktiske forhold.		
FORBEDRING Det anbefales at foretage en indvendig efterisolering med 100 mm.	1.275.600 kr.	44.300 kr. 10,32 ton CO ₂

MASSIVE YDERVÆGGE

Massive døre vurderes at være isoleret med ca. 30 mm isolering.

Massiv ydervæg i frie gavle er 41 cm teglstensmur med 30-60 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier i tidligere butik, der er med 1 lag glas.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

26.100 kr.
6,08 ton CO₂**Gulve**

Investering

Årlig
besparelse**ETAGEADSKILLELSE**

Gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.

FORBEDRING

Isolering af etageadskillelse mod kælder med i alt 100 mm isolering.

45.000 kr.

6.500 kr.
1,50 ton CO₂**Ventilation**

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Zone: Udsugning, der er i konstant drift fra baderum, toilet eller køkken i boliger over 100 m²

Anlæg: Det mekaniske udsugningsanlæg i fabrikat Danvent type NVB-028-H4-FK, der betjener køkken og bad, er placeret i loftrum og er fra ca.1995.

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,0 J/l
 Automatik: Urstyring
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

FORBEDRING

Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat.

30.000 kr.

5.100 kr.
1,67 ton CO₂

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen. Anlægget vurderes at være renoveret. Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvand er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.		
VARMERØR Varmør i teknikrum i kælder er delvis uisolerede.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere varmerør i teknikrum i kælder.	500 kr.	600 kr. 0,12 ton CO ₂
VARMERØR Varmør i kælder er isolerede.		
AUTOMATIK Varmeanlægget er påmonteret et vejrkompenenserende anlæg, som er defekt/ude af drift.		
FORBEDRING Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et nyt vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.	25.000 kr.	11.300 kr. 2,62 ton CO ₂

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m ² pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør i kælder og teknikrum er delvis isolerede.		
FORBEDRING Det anbefales at efterisolere tilslutningsrør i kælder og teknikrum.	600 kr.	200 kr. 0,03 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Varmtvandsrør i kælder er isolerede.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 20-20,		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	4.500 kr.	1.300 kr. 0,37 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømsveksler i fabrikat Alfa-Laval med 50 mm isolering. Veksleren, der er placeret i kælderen, kan ikke aldersbestemmes pga. skjult mærkeskilt.		

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejer var til stede ved besigtigelsen.

Skemaet "Ejeroplysninger" var udfyldt og underskrevet i forbindelse med energimærkningen.

Ejendommen er udlejet.

Ved besigtigelsen forelå plantegninger og isoleringsattest dateret 16/10-1982 som dokumentation til brug for energimærkningen.

I bygningen var der adgang til lejlighed i 81A, 2. tv., 3. th. samt 81B, 1. tv., samt kælder- og loftrum.

Som udgangspunkt i energimærkningen af ejendommen er anvendt forenklede vurderinger på grundlag af registreringer i repræsentative lejlighedstyper angående lofter, ydervægge, etageadskillelser, vinduestyper og radiatorer.

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

Varmeregningen opgøres efter målt forbrug vha. digitale målere til fjernaflæsning placeret på radiatorer.

Der er ikke beregnet forslag til etablering af solvarmeanlæg på grund af restriktioner fra myndighederne.

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Lejlighedstype 1 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 32	Antal 1	Kr./år 2.352
Lejlighedstype 2 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 52	Antal 1	Kr./år 3.822
Lejlighedstype 3 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 76	Antal 3	Kr./år 5.586
Lejlighedstype 4 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 95	Antal 3	Kr./år 6.982
Lejlighedstype 5 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 83	Antal 3	Kr./år 6.100
Lejlighedstype 6 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 54	Antal 3	Kr./år 3.969
Lejlighedstype 7 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 57	Antal 13	Kr./år 4.189
Lejlighedstype 8 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 72	Antal 1	Kr./år 5.292
Lejlighedstype 9 Bygning 001	Adresse Vestergade 81 A-C, 8000 Aarhus C	m² 100	Antal 1	Kr./år 7.350

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				
Massive ydervægge	Isolering af massiv ydervæg	1.275.600 kr.	73,16 MWh fjernvarme	44.300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod kælder med i alt 100 mm	45.000 kr.	10,67 MWh fjernvarme	6.500 kr.
Ventilation	Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg	30.000 kr.	2.524 kWh el	5.100 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør i teknikrum	500 kr.	0,83 MWh fjernvarme	600 kr.
Automatik	Etablering af vejrkompensering	25.000 kr.	18,59 MWh fjernvarme	11.300 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør	600 kr.	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.

Varmtvandspum per	Montering af ny cirkulationspumpe på varmt brugsvand	4.500 kr.	0,95 MWh fjernvarme 350 kWh el	1.300 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 vinduer	43,10 MWh fjernvarme	26.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	138.412 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	138.412 kr.
Varmeforbrug.....	200,05 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	24-03-2011 til 20-03-2012

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	141.191 kr. per år
Fast afgift	0 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	141.191 kr. per år
Varmeforbrug.....	204,07 MWh fjernvarme per år
CO ₂ udledning	28,77 ton CO ₂ per år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det samlede oplyste varmeforbrug er på 200,05 MWh fjernvarme er mindre end det beregnede varmeforbrug på 249,17 MWh fjernvarme.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende lejerers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	605,00 kr. per MWh fjernvarme
	34.818 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m ³

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.

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	Vestergade 81A
BBR nr.....	751-528736-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1912
År for væsentlig renovering.....	1989
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1889 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	60 m ²
Boligareal opvarmet	1921 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1921 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	375 m ²

EnergimærkeD

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er en etageboligbebyggelse i 5 etager.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger med mindre end 10 % fra BBR-oversigtens boligareal. Der er derfor god overensstemmelse imellem det opvarmede areal og BBR-oversigtens boligareal.

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:

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Peter Thomsen

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 Vestergade 81A
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 20. januar 2013 til den 20. januar 2020

Energimærkningsnummer 310021179