

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
KAB Afd. 3501-0 Avedøre Stationsby
Syd Etagehuse
Bymuren 1
2650 Hvidovre



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 28. juni 2018
Til den 28. juni 2028.

Energimærkningsnummer 311323531



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.



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 C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



Årligt varmekonsum

4.818,65 MWh fjernvarme	2.988.787 kr
Samlet energiudgift	2.988.787 kr
Samlet CO ₂ udledning	679,43 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
LOFT Tagkonstruktionen er den oprindelige. Der er isolering, som skønnes til 200 mm glasuld lagt mellem bjælkerne. Isoleringen er nedtrådt og fjernet omkring lemme og ved udsugningsaggregater. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved besigtigelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en kommende tagrenovering kan der foretages en efterisolering af loftrummen. Den eksisterende isolering fjernes, og der bør monteres ny dampspærre, hvis der konstateres beskadigelser af den eksisterende dampspærre. Der lægges ny isolering som fx glas- eller mineraluld i klasse 32. Isoleringen skal lægges i flere lag lagt i forbandt for at minimere gennemgående luftspalter. Vi har regnet med en tykkelse på 400 mm. Ny isolering i god isoleringsklasse er især væsentligt at få lagt ude mod taget for at give bedst mulig isolering, hvor pladsen er trang og der måske ikke er plads til alle 400 mm. Afsluttende etableres der ny gangbro i tagrummet. Den eksisterende isolerende isolering kan genanvendes, idet den kan lægges ovenpå den ny isolering, hvor der er plads til dette. Investering: ca 9,2 mill. kr. Årlig besparelse ca 92.000 kr.		91.800 kr. 29,47 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervægge består af elementer opbygget af for- og bagmure i beton og 100 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale for tilsvarende bygninger (Avedøre Stationsby Nord).

Efterisolering af ydermure kan fx ske med udvendig isolering afsluttet fx med klinker.

Et sådant projekt er ikke uden videre realiserbart:

- tagudhænget skal forøges tilsvarende
- vinduer skal føres ud i isoleringen for at undgå kuldebroer og dybe skæmmende vinduesfalse.

Vi har udeladt forslaget på grund af, at det er urealistisk at gennemføre for nuværende.

Et sådant projekt kan overvejes i forbindelse med en fremtidig renovering af tagene og udskiftning af vinduerne.

Port ydervægge og portlofter skønnes i lighed med nabobebyggelsen (Avedøre Stationsby Nord) opbygget med 1" bræddebeklædning, 100 mm mineraluld og 100 mm porebetonsten.

At efterisolere til gældende bygningsreglement vil reducere portens højde og bredde, hvis konventionelle isoleringsmaterialer anvendes.

Ved renovering kan der alternativt anvendes glas- eller mineraluld i klasse 32 eller bedre i samme tykkelse. Det lever ikke op til bygningsreglementets krav, men giver mindst 15 % bedre isoleringsevne end nuværende isolering uden at optage mere plads.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduerne i lejemål og opgange har monteret energiruder med to lag glas årgang 1997-99

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne i lejemål og opgange udskiftes til nye vinduer monteret med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.

Forslaget er ikke rentabelt for nuværende og kan afvente en kommende renovering.

Investering: ca 24 mill kr. Årlig besparelse ca 99.000 kr.

99.100 kr.
31,86 ton CO₂

YDERDØRE

Opgangsdørene er i oprindelig udførelse med enkel lag glas.

FORBEDRING VED RENOVERING

Opgangsdørene foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.

Investering: ca 1,4 mill kr. årlig besparelse ca 37.000 kr.

37.500 kr.
12,02 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelsen mod krybekælderne er betondæk med 50 mm mineraluld som isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale for tilsvarende bygninger (Avedøre Stationsby Nord).

FORBEDRING VED RENOVERING

Etageadskillelse mod kælderen:

Der kan efterisoleres ved at ophænge isoleringsmateriale som fx Rockwool Rockorbit under kælderloftet. Det er den løsning, der er regnet på her.

Forslaget er næppe helt realistisk. Formentlig kun muligt i høje krybekældre med rørføring.

Forslaget er heller ikke rentabelt for nuværende.

Investering: ca 15 mill kr. årlig besparelse ca 85.000 kr.

85.500 kr.
27,46 ton CO₂

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Der er mekanisk udsugning i køkken og bad samt oplukkelige vinduer med friskluftventiler. Bygningerne skønnes normalt tætte, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.

Udsugningsaggregaterne er anbragt i loftrumene. Der er tale om anlæg af fabrikat Exhausto type BESB31541 MGE, hvor MGE betegner frekvensstyret vekselstrømsmotor. Anlæggene er forsynet med styring efter konstant undertryk i udsugningskanalerne.

Der er ingen rentabilitet i en udskiftning til nyeste udsugningsaggregater for nuværende.

Omlægning til balanceret ventilation kan måske realiseres, hvis affaldsskakte kan bruges til rørføring. Om det er realistisk og i givet fald rentabelt er en større preprojekteringsopgave.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Hele bebyggelsen opvarmes med fjernvarme. Bebyggelsen forsynes fra fire varmecentraler placeret i kældre under etagehusene. Hver varmecentral er opbygget med to blandesløjfer: - én til forsyning af ca en trediedel af rækkehusene samt og ejendoms kontor og øvrige huse. - én til forsyning af den pågældende del af etagebebyggelsen. I hver varmecentral er der endvidere produktion af varmt brugsvand til den pågældende del af bebyggelsen, både rækkehuse og øvrige huse.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Med tilslutning til fjernvarme er det hverken relevant eller rentabelt med varmepumper.		
SOLVARME Med tilslutning til kollektiv fjernvarmeforsyning er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg. Pladsen på taget er i stedet udnyttet til solceller, som dækker en del af det kollektive elforbrug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg i lejlighederne. Ombygning til tostrengt varmfordeling i lejlighederne er ikke medregnet som energibesparende forslag. Hertil er den teoretiske besparelse alt for lille i forhold til investeringen. Ombygning kan begrundes med andre forhold såsom gebyrer for fjernvarmeafkøling, hvis/når dette bliver aktuelt.		
VARMERØR Varmefordelende system: Nedre fordelt fra krybekældre op gennem etageplanene. Der er regnet med 30 mm rørisolering		
VARMEFORDELINGSPUMPER		

I de fælles varmecentraler er der monteret pumper til cirkulation af det varme brugsvand mellem buffertankene og brugsvandsvarmevekslerne. Pumperne her hører egentlig til under varmt brugsvand. Her er der imidlertid ingen kategori, der passer til disse pumpefunktion.

Bymuren 15: 1 stk Grundfos TP 40-60	290 W
Bymuren 35: 1 stk Asea Luftkølet	450 W
Bymuren 73: 1 stk Grundfos Luftkølet mærkeplade ulæselig skønnet	250 W
Bymuren 125: 1 stk Grundfos Grundfos UPS 40-60	250 W
Bymuren 125: 1 stk Grundfos Grundfos UMC 32-30 shunt på fjernvarme	140 W

VC Bymuren 35, 73 og 125: Etagehuses blandesløjfer fabrikat Grundfos type UPE 80-120.

VC Bymuren 15 Etagehuse fabrikat Grundfos type UPS 80-120.

FORBEDRING

VC Bymuren 15 Etagehuse blandesløjfe pumpe af fabrikat Grundfos type UPS 80-120: Der foreslås montage af ny varmemfordelingspumpe.

Med så store pumper bør der foretages en beregning fx af leverandøren, hvor stort behovet er - om en mindre pumpe kan klare opgaven.

Vi har her regnet med en direkte udskiftning, at Grundfos Magna 3 80-120 kan erstatte den nuværende pumpe.

27.000 kr.

9.700 kr.
2,79 ton CO₂

FORBEDRING

VC Bymuren 35, 73 og 125: Etagehuses blandesløjfer pumper af fabrikat Grundfos type UPE 80-120:

Der foreslås montage af nye varmemfordelingspumper.

Med så store pumper bør der foretages en beregning fx af leverandøren, hvor stort behovet er - om en mindre pumpe kan klare opgaven.

Vi har her regnet med en direkte udskiftning, at Grundfos Magna 3 80-120 kan erstatte hver af de nuværende pumper.

81.000 kr.

6.600 kr.
1,90 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Pumper til cirkulation af det varme brugsvand mellem buffertankene og brugsvandsvarmevekslerne:

Det umiddelbare forslag kunne være at udskifte pumper mellem buffertanke og brugsvandsvarmevekslere til nye elbesparende pumper i de 4 varmecentraler.

Det er imidlertid ikke nogen god idé.

Det vil være langt bedre at udskifte de nuværende buffer-beholdere er fra 1975 med nye varmtvandsbeholdere med varmelegeme direkte tilsluttet fjernvarmen.

Herved overflødiggøres disse pumper og brugsvandsvarmevekslerne.

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret CTS-automatik, der styrer varmeanlæggene efter udetemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

Varmtvandsrør er nedre fordelt fra krybekældre. Der er regnet med 30 mm rørisolering.

VARMTVANDSPUMPER

I de fælles varmecentraler er der monteret pumper til cirkulation af det varme brugsvand.

Bymuren 15: 1 stk Grundfos MAGNA 50-120 (det ER en MAGNA IKKE en MAGNA3)
Bymuren 35: 1 stk Grundfos MAGNA3 65-120
Bymuren 73: 1 stk Grundfos MAGNA3 65-120
Bymuren 125: 1 stk Grundfos MAGNA3 50-120

Det er alle nye energibesparende pumper.

VARMTVANDSBEHOLDER

I hver varmecentral er placeret to forrådsbeholdere. Varmt brugsvand produceres i en 5-benet brugsvandsvarmeveksler

FORBEDRING VED RENOVERING

Varmt brugsvandsproduktionen er unødigt kompliceret opbygget. Det kan anbefales at udskifte de nuværende buffer-beholdere fra 1975 med nye varmtvandsbeholdere med varmelegeme direkte tilsluttet fjernvarmen. Herved kan rørføringen forenkles betydeligt og både brugsvandsvarmevekslere og cirkulationspumper mellem disse og buffertankene.

Der bør foretages beregning af beholderstørrelsen.

Dette er en projekteringsopgave.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Opgange belyses med væghængte lamper forsynet med kompaktlysstofrør. Udendørsbelysning er skotlamper og standerlamper med kompaktlysstofrør. Disse udskiftes, efterhånden som lyskilder brænder ud til LED-lamper.		
FORBEDRING Der kan installeres nye armaturer med LED belysning i opgangene	422.400 kr.	56.200 kr. 16,19 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflader mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 500 m ² . Forslaget bør kædes sammen med en kommende tagrenovering.	1.250.000 kr.	147.300 kr. 55,06 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Til denne sag har vi ikke kunnet finde tegninger. Hverken hos Hvidovre Kommune eller ejeren. Byggeriet ligner nabobegyggelsen Avedøre Stationsby Nord, hvortil vi har fundet nogle tegninger og beskrivelser i byggesagsarkivet. Vi har derfor antaget at denne bebyggelses oprindelige form er sammenlignelig med Avedøre Stationsby Nord.

Avedøre Stationsby Syd etagehuse fremstår overvejende i den oprindelige udformning. Eksempelvist er der foretaget en udskiftning af vinduer i 1998-99 og der er installeret nyere udsugningsaggregater.

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
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Ny varmfeddelingspumpe som Grundfos MAGNA3 80-120	27.000 kr.	4.211 kWh Elektricitet	9.700 kr.
Varmefordelings pumper	Nye varmfeddelingspumper som Grundfos MAGNA3 80-80	81.000 kr.	2.864 kWh Elektricitet	6.600 kr.
El				
Belysning	Installation af LED lamper i opgange	422.400 kr.	24.422 kWh Elektricitet	56.200 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	1.250.000 kr.	57.303 kWh Elektricitet 25.745 kWh Elektricitet overskud fra solceller	147.300 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af loft med 400 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	206,97 MWh Fjernvarme 437 kWh Elektricitet	91.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til nye med trelags energirude	226,79 MWh Fjernvarme -182 kWh Elektricitet	99.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende opgangsdøre	84,31 MWh Fjernvarme 196 kWh Elektricitet	37.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	192,83 MWh Fjernvarme 407 kWh Elektricitet	85.500 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Ladekredspumper		
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsbeholder	Ved kommende renovering af varmecentralerne		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bymuren 1, 2650 Hvidovre

Adresse	Bymuren 1, 2650 Hvidovre
BBR nr.....	167-90303-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1973
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	57362 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3789 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	61151 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
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.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	438,45 kr. per MWh
	876.050 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,30 kr. per kWh

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 600241

CVR-nummer 10086728

dansk drift center ApS

Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd

ddce.dk

per@ddce.dk

tlf. 44444410

Ved energikonsulent

Per Pedersen

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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

KAB Afd. 3501-0 Avedøre Stationsby Syd Etagehuse
Bymuren 1
2650 Hvidovre



Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. juni 2018 til den 28. juni 2028

Energimærkningsnummer 311323531