

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Olof Palmes Alle 20
8200 Aarhus N



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 24. juni 2016
Til den 24. juni 2026.

Energimærkningsnummer 311185634



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 varmeforbrug

577,32 MWh fjernvarme 483.946 kr

Samlet energjudgift 483.946 kr

Samlet CO₂ udledning 81,40 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
<p>FLADT TAG Der er i forbindelse med besigtigelsen registreret isolering på det flade tag. Ud fra tegningsmateriale og opførelsestidspunkt forventes den oprindelige bygnings tag isoleret med 200 mm isolering. Den nyere bygnings tag er isoleret med 300 mm isolering.</p>		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE Oprindelige ydervægge er udført som 28 cm sandwichelement med ca. 125 mm isolering. De nye ydervægge er udført som 42 cm sandwichelement, hvor hulrummet er isoleret med 200 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Kælderydervægge mod jord ved den nye del er ifølge tegningsmateriale isoleret med 70 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunkt og tegningsmateriale.</p>		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er monteret i oplukkelige og faste rammer og er udført med lavenergiruder klasse B og C.		
OVENLYS Ovenlys er monteret med tolags energiruder med kold kant, energiklasse D.		
YDERDØRE Yderdørene er ligesom vinduerne udført med lavenergiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk for oprindelige bygning er med gulvbelægning, afretningslag, betongulv på 125 mm trykfast isolering. Den nye dels terrændæk har også et afretningslag, 100 mm beton og trykfast isolering, anslået svarende til 300 mm isolering.		
KÆLDERGULV Kældergulv for den oprindelige del er beton på 125 mm isolering. Den nye del er isoleret svarende til 300 mm isolering.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Den oprindelige bygning er udstyret med ni mekaniske ventilationsanlæg og et udsugningsanlæg. Udsugningsanlægget, der er af fabrikat Danvent, er placeret i tagrum og betjener toiletter. Anlægget for den oprindelige del er fra 1996 og er i drift i bygningens brugstid. Varmegenvindingsgraden vurderes til 55 % ud fra princippet om brug af krydsvekslere. Den nye bygning ventileres også mekanisk med anvendelse af varmegenvinding ved roterende vekslere. Anlæggene er opført i forbindelse med opførelsen af bygningen. Varmegenvindingsgraden vurderes til 80 %. Styringen af ventilationsanlæggene sker via CTS. Der er oplyst, at anlæggene ventilerer mellem kl. 07 - 17 på hverdage, med mulighed for forlænget drift.		

Internt varmetilskudInvestering Årlig
besparelse**INTERNT VARMETILSKUD**

I beregningen er der regnet med et internt varmetilskud fra personer, belysning og apparatur.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.</p> <p>Energimåler MWh: 179,65 MWh Flowmængde: 5.046,1 m³ Driftstimer: 1.850 timer Fjernvarme fremløb: 67,77° C Fjernvarme returløb: 43,20° C</p> <p>Den gennemsnitlige beregnede afkøling over den seneste ovenstående periode på 1.850 timer er beregnet til 30,6° C. Ved afkøling af fjernvarmevand på mindre end gennemsnitlig 30° C pr. år tillægges der 8,5 kr. inkl. moms pr. grad pr. MWh.</p>		
<p>VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p>		
<p>SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som tostrengt anlæg.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Det gamle anlæg er monteret med følgende cirkulationspumper:</p> <p>Der er to ud af ni cirkulationspumper for varmepladerne, som for nyligt er udskiftet. Det antages derfor, at resten er ældre pumper, som kører på et fast trin.</p> <p>På radiatoranlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 165 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		

<p>På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p> <p>På den nye bygning er alle pumper nyetableret i forbindelse med opførelsen af bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING Montering af ny varmfordelingspumper. Det vurderes, at de eksisterende ældre pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	95.400 kr.	12.600 kr. 3,97 ton CO ₂
<p>AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p> <p>Ud over anden automatik i de enkelte rum er der monteret automatik, som styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND Det varme brugsvand produceres decentralt i isolerede gennemstrømningsvekslere fra 1996 placeret på hver etage.</p> <p>I dette tilfælde beregnes varmtvandsforbruget ud fra erfaringstallet, hvor 1/3 af det kolde vand går til varmt brugsvand.</p> <p>Beregningsteknisk anvendes et gennemsnitligt varmtvandsforbrug på 67 liter pr. m²/år.</p>		
<p>VARMTVANDSRØR Varmtvandsrør ved de decentrale vekslere er uisolerede.</p>		
<p>FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, så vidt det er muligt at komme til.</p>	19.700 kr.	5.900 kr. 1,48 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret pumper uden trinregulering med en effekt på 56 W. Pumpeerne er af fabrikat Wilo.</p>		
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat Redan. Alle vekslere er isolerede.</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Der er på ejendommen anvendt beregningstekniske effekter mellem 2,9 - 8,6 W/m² sammenholdt med en vurderet brugstid.</p> <p>Der er oplyst, at belysning aktiveres automatisk ved bevægelse.</p> <p>Der reguleres ikke automatisk ved dagslysstyring.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Montering af solceller på den oprindelige bygnings sydøstvendte tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium. Det skal undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.</p>		76.900 kr. 32,34 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter to sammenbyggede bygninger på adressen Olof Palmes allé 20-24. Bygningerne er opført i år 1996 og 2010. Dertil er der kommet et glastag mellem de to bygninger. Bygningerne på ejendommen kaldes Rambøllhuset.

Bygningen anvendes til erhvervslejemål.

Bygningerne er på tre etager med opvarmet kælder.

Varmecentral findes i kælderen, og og teknikrum findes forskellige steder i og ovenpå bygningerne. Hvis ikke andet er nævnt, er al teknik fx pumper mv. placeret ved tilhørende veksler, ventilationsanlæg eller anden teknik.

Bygningerne benyttes fra kl. 8-17 i hverdage og er lukket i weekenden. Beregningsteknisk regnes med 45 timer om ugen. Bygningens brugstid afviger ikke fra de 45 timer, og der er derfor ikke beregnet tillæg til energirammen.

Ejendommen opvarmes med fjernvarme leveret fra Aarhus Fjernvarme.

Ved energimærkningen har følgende tegninger været til rådighed:

- Tegn. nr. 3.001, snit, mål: ikke målfast, dato: ukendt
- Tegn. nr. A2.001B, facade, mål: 1:100, dato: 20.11.2009
- Tegn. nr. A2.003B, facade, mål: 1:100, dato: 20.11.2009
- Tegn. nr. 2.010, facade, mål 1:100, dato: 26-03-2010
- Tegn. unummereret, situationsplan, mål: ikke målfast, dato: ukendt

- Tegn. nr. 2-500, situationsplan, mål: ikke målfast, dato: ukendt
- Tegn. unummereret, situationsplan, mål: 1:500, dato: 18dec95
- Tegn. nr. 5. 04A, snit, mål: 1:50, dato: 181295
- Tegn. unummereret, snit, mål: ikke målfast, dato: ukendt
- Tegn. nr. A2.002B, facade, mål: 1:100, dato: 20.11.2009
- Tegn. nr. 4.001C, oversigtsplan, mål: 1:100, dato: 04.06.2009
- Tegn. nr. L90.01G, koteringsplan, mål: 1:200, dato: 24jan1996
- Tegn. unummereret, snit, mål: ikke målfast, dato: ukendt

Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningen. Konstruktions- og isoleringsforhold er derfor generelt skønnet ud fra erfaring, regler ved bygningens opførelsestidspunkt og tegningsmateriale.

Besparelsesforslag gælder for hele ejendommen.

Vi vurderer, at der p.t. ikke er rentable muligheder for at forsyne bebyggelsen med vedvarende energi, når det gælder varmepumpe- og solvarmeanlæg.

Vi vurderer, at der p.t. ikke er rentable muligheder for at forsyne bebyggelsen med solcelleanlæg.

Hvis man investerer i nævnte energibesparelser, vil det ikke flytte yderligere på energimærket, men reducere i forbruget.

Energimærket er udført med følgende bemanding:

Energikonsulent: David Hirschorn

Generel aktivitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology: David Hirschorn.

Mærket er kvalitetssikret 17.06.2016 af Peter Håkansson.

Sagsnummeret er 116-26314.

Hvis der er klager over energimærkningsrapporten, bedes kunden venligst i første omgang kontakte konsulenten (telefonnummeret står sidst i rapporten) for om muligt at få afklaret eventuelle misforståelser, inden der afgives en formel klage.

Klager over energimærkningsrapporten sendes i øvrigt til afdelingen ved mailadressen, som står til sidst i energimærkningsrapporten. Ved henvendelser i sagen bedes man anføre sagsnummeret som anført ovenfor.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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	Nye varmfordelingspumper	95.400 kr.	5.992 kWh Elektricitet	12.600 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	19.700 kr.	10,12 MWh Fjernvarme 78 kWh Elektricitet	5.900 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
El			
Solceller	Montage af solceller	31.702 kWh Elektricitet 17.071 kWh Elektricitet overskud fra solceller	76.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Olof Palmes Alle 20, 8200 Aarhus N
BBR nr.....	751-901607-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1996
År for væsentlig renovering.....	2010
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	12631 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	12632 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	1040 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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-udskriften anfører, at der er et erhvervsareal på 12.631 m².

Energikonsulenten har opgjort det opvarmede areal til 12.632 m², hvoraf de 1.040 m² er opvarmet kælder.

De beregnede arealer er sket ved opmåling af tilhørende tegningsmateriale på sagen.

Vi vurderer, at koden for bygningsanvendelse i BBR-meddelelsen er korrekt registreret.

Energimærkningen er baseret på den korrekte anvendelse, som er 320 Kontor, handel, lager, herunder offentlig administration.

Det er ejerens ansvar, at oplysningerne i BBR stemmer overens med de faktiske forhold.

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Energikonsulenten har fået følgende oplysninger fra ejer / administrator:

Kopi af årsopgørelse for varme:
Forbruget blev ikke oplyst.

Kopi af årsopgørelse for vand:
Forbruget blev ikke oplyst.

Kopi af årsopgørelse for el:
Forbruget blev ikke oplyst.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	565,00 kr. per MWh
	157.759 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,10 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra gældende tariffblad.

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 600199
CVR-nummer 55117314

FORCE Technology

Hjortekærsvej 99, 2800 Kgs. Lyngby
www.forcetechnology.com
dkdep201-sekretariat@force.dk
tlf. 43250822

Ved energikonsulent
David Hirschorn

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Olof Palmes Alle 20
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. juni 2016 til den 24. juni 2026

Energimærkningsnummer 311185634