

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
11-790 Tordenskjoldsgade 17-19 med
BBR-hovedadresse:
Tordenskjoldsgade 19
8200 Aarhus N



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 13. juli 2016
Til den 13. juli 2023.

Energimærkningsnummer 311189931



Energistyrelsen

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

Martin Dahl Thomsen

Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

mdt@topdahl.dk

tlf. 33313313

Mulighederne for Tordenskjoldsgade 19, 8200 Aarhus N

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering*	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er generelt med "almindelige" termoruder. Enkelte vinduer i erhverv er med lavenergiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer med "almindelige" termoruder til nye typer med 3 lags lavenergiruder.		13.800 kr. 3,44 ton CO ₂

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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 B



Årligt varmekonsum

120,08 MWh fjernvarme	91.745 kr
Samlet energitudgift	91.745 kr
Samlet CO ₂ udledning	16,93 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 skønnes udført med ca. 200 mm isoleirng.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge er ifølge tegning udført i massive teglsten fra ca. 60 cm i stueetagen til ca. 36 cm på 4. sal. Vinduesbrystninger er ifølge tegning 1 sten massive teglsten (24 cm), som skønnes generelt at være uisolerede.		
FORBEDRING Efterisolering af vinduesbrystninger med 100 mm isolering afsluttet med dampspærre og beklædning. Forslaget kan udføres løbende i forbindelse med eventuel udskiftning af radiatorer.	175.000 kr.	4.500 kr. 1,11 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge er ifølge tegning udført i ca. 60 cm massive teglsten.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduer er generelt med "almindelige" termoruder.

Enkelte vinduer i erhverv er med lavenergiruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udskiftning af vinduer med "almindelige" termoruder til nye typer med 3 lags lavenergiruder.

13.800 kr.
3,44 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

KÆLDERGULV

Kældergulv skønnes udført som afrettet beton på jord.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Luftskiftet i ejendommen betragtes som naturlig ventilation og sker gennem oplukkelige vinduer og utætheder i klimaskærmen samt eventuelle lodrette aftrækskanaler.

Der kan være individuel udsugningsventilator på badeværelse og/ eller emhætte i køkken. Luftskiftet betragtes af den årsag stadig som naturlig ventilation.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra AffaldVarme Aarhus.

Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg (uden varmeveksler) med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Fjernvarmemåler viste ved bygningsgennemgangen:

1.888 MWh

55.582 m³

67 °C fjernvarme frem

37 °C fjernvarme retur

Den øjeblikkelige fjernvarmeafkøling er 30 °C.

VARMEPUMPER

Der er ikke installeret varmepumpe til opvarmning af ejendommen.

Da ejendommen har fjernvarme er det ikke hensigtsmæssigt, at installere varmepumper.

SOLVARME

Der er ikke installeret solvarme i ejendommen.

Der er normalt ikke så store fordele ved at installere solvarme i forbindelse med fjernvarme. Prisen på fjernvarmen er forholdsvis lav, og den faste afgift skal betales uanset forbruget.

Endvidere giver solvarme til varmt brugsvand og opvarmning i fjernvarmeområder typisk en dårligere afkøling af fjernvarmevandet.

Varmedeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer.

Centralvarmeanlægget er udført som to-strengs anlæg med hovedledninger i kælder.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Centralvarmevandet til ejendommen cirkuleres ved hjælp af 2 stk. pumpe:

- 1 stk. modulerende sparepumpe, fabrikat Grundfos type Magna med en effekt op til 400 W.
- 1 stk. trinreguleret pumpe, fabrikat Grundfos type UPS med en effekt op til 80 W.

FORBEDRING

Udskiftning af centralvarmepumpe (type UPS) til automatisk modulerende energisparepumpe.

7.500 kr.

600 kr.
0,19 ton CO₂

AUTOMATIK

Centralvarmeanlægget styres af automatik, fabrikat Danfoss med udekompensering, som regulerer fremløbstemperaturen til varmeanlægget efter udetemperaturen.

Alle radiatorer skønnes at være forsynet med termostater.

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR I varmecentralen er flere varmerør uisolerede.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmerør i varmecentralen.	2.500 kr.	600 kr. 0,14 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER Det varme brugsvand cirkuleres rundt i ejendommen ved hjælp af 2 stk. cirkulationspumper, fabrikat Grundfos med en effekt op til henholdsvis 60 og 22 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres i 2 stk. gennemstrømningsvekslere. Gennemstrømningsvekslere er med isoleringskappe og er placeret i kælderen i varmecentralen.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Almenbelysning i erhverv er i varierende typer og alder. Trappebelysning er med sparepærer, som tændes på trappeautomater der slukker automatisk.		
FORBEDRING Udskiftning af lyskilder i erhverv til LED-lyskilder som monteres i eksisterende lysarmaturer. Alternativt må der udskiftes armaturer, hvilket dog øger investeringen. Det anbefales, at en LED rådgiver gennemgår ejendommen og udfører en detaljeret beregning på investering og besparelse.	65.000 kr.	18.800 kr. 6,45 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ikke installeret solceller i ejendommen. Da ejendommens fælles el-forbrug til belysning m.m. skønnes at være minimalt i dagtimerne, vurderes ejendommen ikke at være egnet til solceller.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen omfatter ejendommen Tordenskjoldsgade 17-19, 8000 Aarhus N.

Energimærket skal indberettes med en hovedadresse. I dette energimærke er Tordenskjoldsgade 19 valgt som hovedadresse og står derfor på forsiden.

Ejendommen består af 1 bygning med 11 boliger og erhverv.

Energimærket er udarbejdet i henhold til retningslinjer for bygninger med blandet anvendelse (boliger og erhverv), da opvarmede erhvervsareal udgør mere end 20 % af det samlede opvarmede areal.

Ejendommen er i følge BBR-meddelelsen opført i 1936 og renoveret i 1998.

BBR-anvendelseskode er etageboligbebyggelse (anvendelseskode 140).

Fjernvarme leveret af AffaldVarme Aarhus afregnes dels ud fra en variabel udgift (MWh) og dels ud fra en fast afgift (pr. m²). Endvidere afregnes ud fra en middel årsafkøling af fjernvarmevandet. Såfremt afkølingen ligger under 30 °C betales en ekstra takst for dårlig afkøling.

Der bør altid tilstræbes at afkølingen (temperaturforskellen på det fjernvarmevand der løber ind i systemet, og det, der løber retur) er så stor som mulig.

På tidspunktet for energimærkets udførelse var "Håndbog for energikonsulenter, version 2016" gældende.

Dette energimærke er udarbejdet ud fra nævnte håndbogs standardforudsætninger, samt tilgængelige tegninger og egne notater fra besigtigelsen. Hvor tegningsmaterialet har været mangelfuldt, er der foretaget skøn.

De anførte besparelsesforslag er ligeledes beregnet ud fra håndbogens standardforudsætninger.

Med hensyn til besparelsesforslagene, er der ikke taget højde for eventuelle tilskud i de skønnede investeringer.

Det opvarmede areal svarer til det samlede bolig- og erhversareal (kælder betragtes som opvarmet).

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen i forbindelse med bygningsgennemgangen.

-

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Type 1: 14-15 m²		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
BBR Bygning 1	Tordenskjoldsgade 17-19	15	4	625
Type 2: 38 m²		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
BBR Bygning 1	Tordenskjoldsgade 17-19	38	1	1.640
Type 3: 73 m²		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
BBR Bygning 1	Tordenskjoldsgade 17-19	73	3	3.150
Type 4: 127 m²		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
BBR Bygning 1	Tordenskjoldsgade 17-19	127	3	5.481
Type 5: Erhverv		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
BBR Bygning 1	Tordenskjoldsgade 17-19	512	1	22.098

Kommentar

Gennemsnitlige varmeudgifter er baseret på de oplyste varmeudgifter, ikke de i energimærket beregnede, samlede teoretiske varmeudgifter.

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
Bygning				
Massive ydervægge	Efterisolering af vinduesbrystninger med 100 mm isolering afsluttet med dampspærre og beklædning. Forslaget kan udføres løbende i forbindelse med eventuel udskiftning af radiatorer.	175.000 kr.	7,74 MWh Fjernvarme 26 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af centralvarmepumpe (type UPS) til automatisk modulerende energisparepumpe.	7.500 kr.	284 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede varmerør i varmecentralen.	2.500 kr.	1,02 MWh Fjernvarme -8 kWh Elektricitet	600 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lyskilder i erhverv til LED-lyskilder som monteres i eksisterende lysarmaturer. Alternativt må der udskiftes armaturer, hvilket dog øger investeringen. Det anbefales, at en LED rådgiver gennemgår ejendommen og udfører en detaljeret beregning på investering og besparelse	65.000 kr.	-5,18 MWh Fjernvarme 10.833 kWh Elektricitet	18.800 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			
Vinduer	Udskiftning af vinduer med "almindelige" termoruder til nye typer med 3 lags lavenergiruder. Ud over at lavenergivinduer giver en varmebesparelse, bliver komforten forbedret p.g.a. mindre kuldnefald fra vinduerne og derved mindre fodkulde.	24,08 MWh Fjernvarme 66 kWh Elektricitet	13.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tordenskjoldsgade 17-19

Adresse	Tordenskjoldsgade 19, 8200 Aarhus N
BBR nr.....	751-507178-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1936
År for væsentlig renovering.....	1998
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	697 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	512 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1365 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	165 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	200 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	37.600 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	12.500 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	77,20 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

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	39.638 kr. pr. år
Fast afgift	12.500 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	52.138 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	81,39 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	11,48 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Oplysningerne i BBR-meddelelsen af 26-04-2016 anses med hensyn til bygningens størrelse og anvendelse at være i god overensstemmelse med de faktiske forhold. Dog vurderes tagetagen at være udnyttet, hvilket ikke stemmer overens med BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNEDNE FORBRUG

Det i energimærket beregnede, teoretiske varmebehov (121 MWh fjernvarme/år) ligger over det oplyste klimakorrigerede varmeforbrug (81 MWh fjernvarme/år).

Årsager til forskellen mellem beregnet og oplyst forbrug kan være:

- Rum i bygningen opvarmes til mindre end 20 °C, som antaget i beregningerne.
- Klimaskærmen er lidt bedre isoleret end antaget i beregningerne.
- Ventilationen medfører mindre varmetab end antaget i beregningerne.
- At intern varmebelastning fra personer og apparatur er højere end standardværdierne.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

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

Fast afgift er skønnet ud fra AffaldVarme Aarhus takstblad.

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 600045
CVR-nummer 30066855

Topdahl ApS

Marielundvej 48, 2730 Herlev

mdt@topdahl.dk
tlf. 33313313

Ved energikonsulent
Martin Dahl 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 <http://www.ens.dk/forbrug>

besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimærkning/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

11-790 Tordenskjoldsgade 17-19 med BBR-hovedadresse:
Tordenskjoldsgade 19
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. juli 2016 til den 13. juli 2023

Energimærkningsnummer 311189931