

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Dalgas Avenue 21

8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



A₁ **A₂** **B** **C** **D** **E** **F** **G**

Gyldig fra 16. august 2013

Til den 16. august 2020.

Energimærkningsnummer 311012494

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown above the word "ENERGI" in orange and "STYRELSEN" in white below it.

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

Peter Just, factum2 aarhus, mobil 2425 1600

factum2 aarhus

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

www.factum2.dk

8000@factum2.dk

tlf. 86183210

Mulighederne for Dalgas Avenue 21, 8000 Aarhus C

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder skønnes udført som lukket bjælkelag, uisolereet.		
FORBEDRING Isolering af uisolereet gulv mod uopvarmet kælder med ca. 75 mm. mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	21.000 kr.	7.300 kr. 1,89 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmeveksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.200 kr.	600 kr. 0,14 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	5.000 kr.	900 kr. 0,24 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 bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmeforbrug pr. år:

77.260 kWh fjernvarme

52.432 kr.

10,89 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge i tagetagen og manzard skønnes isoleret med 200 mm. mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 36 cm. massiv teglvæg i gennemsnit.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm. isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	459.000 kr.	11.800 kr. 3,08 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er overordnet monteret med 2 lags termorude. Vinduer/døre i trappegang monteret med etlags glasrude. Vinduer/døre i tagetagen er overordnet med energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med termo/1lags glas udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		7.900 kr. 2,04 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder skønnes udført som lukket bjælkelag, uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 75 mm. mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	21.000 kr.	7.300 kr. 1,89 ton CO ₂
ETAGEADSKILLELSE Lukket etageadskillelse i karnap..		
LINJETAB Kældervæg, beton på betonfundament.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i de fleste lejligheder i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
OVNE Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stue på 5.sals lejlighed. Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 900 kWh fjernvarme.		
VARMEPUMPER Det er ikke rentabelt at konvertere til varmepumpe med den nuværende energiforsyning.		
SOLVARME Der er ikke rentabelt at installere solvarme med den nuværende energiforsyning.		
Varmedeling		
	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 kælder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.200 kr.	300 kr. 0,07 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.</p>	5.000 kr.	900 kr. 0,24 ton CO ₂
<p>AUTOMATIK Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Flerfamiliehuse, gennemsnitsforbrug 250 l pr m ² . opvarmet areal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmeveksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.200 kr.	600 kr. 0,14 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat alfa laval.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappegang og kælder består af armaturer med almindelige glødelamper.		
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen sker overvejende med manuel styring i kælder og uden dagslysregulering. Armaturer er overordnet med glødepærer. For at minimere energiforbruget til belysning er automatisk styring efter dagslys og eller bevægelsesmeldere et godt redskab. Brugs mønstret i bygningen har sammen med den installerede belysning indflydelse på det samlede energiforbrug, der er således besparelsespotentiale ved at tilpasse belysningen, så unødvendig belysning undgås (forbrugsmønster).		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på vestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Det er en forudsætning for beregningerne at den producerede el anvendes når den produceres.	111.200 kr.	10.200 kr. 2,81 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter Dalgas Avenue 21, 8000 Århus C

Ejendommen er opført i 1922 og er i betragtning af dette i en god isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til rentable besparelser.

Ejendommen er et flerfamiliehus i 5 etager med 5 lejligheder. Der er 2 opgange i ejendommen. Tørreløft er udnyttet til beboelse.

Tagetagen er ombygget/renoveret i 2002.

Nogle konstruktioner er skjulte (skråtag/mansard), og der er ikke tegningsmateriale til rådighed der beskriver konstruktionernes isolering. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Repræsentant for ejerforeningen blev forespurgt efter tegningsmateriale men havde kun plantegninger.

Vandforbrug:

De fleste toiletter er nyere og med spareskyl, de har derfor et "minimalt" vandforbrug. De fleste vandarmaturer er ligeledes nyere. Da ejendommen anvendes til flere forskellige formål, er der ikke

beregnet et vandforbrug, da det ikke vil give et retvisende tal. De enkelte steder hvor der endnu ikke er udskiftet til lavforbrugende toiletter og armaturer anbefales disse udskiftet, da dette vil være rentabelt.

Belysning:

Belysningen sker overvejende med manuel styring i kælder og uden dagslysregulering. Armaturer er overordnet med glødepærer.

For at minimere energiforbruget til belysning er automatisk styring efter dagslys og eller bevægelsesmeldere et godt redskab.

Brugsmønstret i bygningen har sammen med den installerede belysning indflydelse på det samlede energiforbrug, der er således besparelspotentiale ved at tilpasse belysningen, så unødvendig belysning undgås (forbrugsmønstre).

Vinduer og døre:

Vinduer er delvis monteret med 2 lags termoruder og vinduer med energiruder.

Arealer:

Arealer er opmålt på stedet ved besigtigelsen.

Forbrug:

Det oplyste varmeforbrug stammer fra repræsentant for ejerforeningen,

Alternativ energi:

Der er foretaget en beregning på hhv. solvarme, varmepumpe og solceller. Med den nuværende forsyning vil det være rentabelt at opsætte solceller på ejendommen.

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Der kan være enkelte forslag med en tilbagebetalingstid længere end 10 år, men selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have interesse for fremtidige køber og højne gensalgsværdien. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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 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	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	459.000 kr.	21.690 kWh fjernvarme 37 kWh el	11.800 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolere gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca 75 mm. hulrum.	21.000 kr.	13.310 kWh fjernvarme 22 kWh el	7.300 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	5.200 kr.	470 kWh fjernvarme	300 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 32 W	5.000 kr.	356 kWh el	900 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	5.200 kr.	970 kWh fjernvarme	600 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.240 kWh el	10.200 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
Bygning			
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude.	14.450 kWh fjernvarme 10 kWh el	7.900 kr.
Belysning	Belysning		

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	45.851 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	45.851 kr.
Varmeforbrug.....	63.592 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-10-2011 til 30-09-2012

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	47.037 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	47.037 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	65.237 kWh fjernvarme pr. år
CO2 udledning.....	9,20 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er forskel på det beregnede og oplyste forbrug. Årsagen til forskellen kan være, at bygningen ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et ejendomme af samme størrelse.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,54 kr. pr. kWh fjernvarme
	10.804 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,39 kr. pr. kWh
Vand.....	56,00 kr. pr. m ³

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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	Dalgas Avenue 21
BBR nr	751-68689-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1922
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Brændeovn
Boligareal i følge BBR	619 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	619 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	619 m ²
Heraf tagetage opvarmet	60 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	111 m ²
Energimærke	D

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

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:

factum2 aarhus

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C
www.factum2.dk
 8000@factum2.dk
 tlf. 86183210

Ved energikonsulent

Peter Just, factum2 aarhus, mobil 2425 1600

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Dalgas Avenue 21
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 16. august 2013 til den 16. august 2020

Energimærkningsnummer 311012494