

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Immervad 7

8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 22. august 2013

Til den 22. august 2020.

Energimærkningsnummer 311013627


ENERGI
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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Peter Just, factum2 aarhus, mobil 2425 1600

factum2 aarhus

Skovvejen 2B, 8000 Aarhus C

www.factum2.dk

8000@factum2.dk

tlf. 86183210

Mulighederne for Immervad 7, 8000 Aarhus C

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af uisolaret 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.	17.600 kr.	6.400 kr. 1,71 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.600 kr.	300 kr. 0,06 ton CO ₂

EL

Investering

Årlig
besparelse**SOLCELLER**

Der er ingen solceller på bygningen.

FORBEDRING

Montering af solceller på sydfacade. 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 anbefale. 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.

12.200 kr.
3,73 ton CO₂

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.

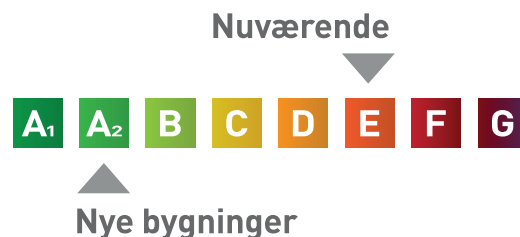
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt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

75.790 kWh fjernvarme

4.786 kWh elektricitet

62.169 kr.

13,86 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 Skråvægge i tagetagen vurderes isoleret med 100 mm. mineraluld (skøn)..		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm. isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	24.700 kr.	800 kr. 0,21 ton CO ₂
LOFT Hanebåndsløft vurderes isoleret med 100 mm. mineraluld (skøn)..		
FORBEDRING Efterisolering af hanebåndsløfter med 250 mm. isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	14.400 kr.	500 kr. 0,11 ton CO ₂
LOFT Skråvægge/manzard i tagetagen er isoleret med 200 mm. mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm. mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af ca. 42 cm massiv teglvæg.		
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.	549.900 kr.	19.400 kr. 5,20 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Manzardvægge består af ca. 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm. isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer/døre er overordnet monteret med tolags termorude, enkelte med energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer/døre med termo udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		6.500 kr. 1,72 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

ETAGEADSKILLELSE

Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er 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.

17.600 kr.

6.400 kr.
1,71 ton CO₂**LINJETAB**

Ydervæg/terrændæk, beton på betonfundament
Kælderydervæg, beton, jorddækket. Betongulv i niveau med betonfundament, uisoleret

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: Kontor

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,6 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Der er ældre ventilationsanlæg tilkoblet restaurant og butik.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er monteret ældre varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel.		
SOLVARME Det er ikke økonomisk rentabelt at installere solvarme med den nuværende energiforsyning.		

Varmefordeling

	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. 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	10.400 kr.	600 kr. 0,16 ton CO ₂
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.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmvandsforbrug regnes som gennemsnits forbrug: 67 l/m² år.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

FORBEDRING

Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

2.600 kr.

300 kr.
0,06 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne og gangarealer består overordnet af armaturer med glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen sker overvejende med manuel styring 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 besparelspotentiale ved at tilpasse belysningen, så unødvendig belysning undgås (forbrugsmønster).		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydfacade. 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 anbefale. 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.	12.200 kr. 3,73 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter Immervad 7 og Sct. Glemens Stræde 1, 8000 Århus C

Bygningen er opført i 1897 og er i betragtning af dette i en normal isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til rentable besparelser.

Om-/tilbygningsår: 1985

Nogle konstruktioner er skjulte og der er ikke tegningsmateriale til rådighed der fuldt ud beskriver konstruktionernes isolering. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

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.

Belysningen sker overvejende med manuel styring 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 (forbrugsmønster).

Vinduer og døre:

Vinduer er overordnet monteret med termoruder, enkelte vinduer med energiruder.

Forbrug:

Det oplyste varmeforbrug stammer fra ejer.

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 ejendommen.

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				
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm. isolering.	24.700 kr.	1.240 kWh fjernvarme 51 kWh el	800 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm. isolering.	14.400 kr.	680 kWh fjernvarme 28 kWh el	500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	549.900 kr.	29.610 kWh fjernvarme 1.546 kWh el	19.400 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca 75 mm. hulrum.	17.600 kr.	10.070 kWh fjernvarme 445 kWh el	6.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	10.400 kr.	920 kWh fjernvarme 43 kWh el	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	2.600 kr.	410 kWh fjernvarme -4 kWh el	300 kr.
---------------	--	-----------	---------------------------------	---------

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.621 kWh el	12.200 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	10.190 kWh fjernvarme 431 kWh el	6.500 kr.
Belysning	Belysning		

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	53.595 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	53.595 kr.
Varmeforbrug.....	73.425 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

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	52.882 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	52.882 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	72.448 kWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	10,22 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGRNEDE FORBRUG

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGRNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,54 kr. pr. kWh fjernvarme
	10.948 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,17 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	Immervad 7
BBR nr.....	751-210086-1
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år.....	1897
År for væsentlig renovering.....	1985
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Varmepumpe
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	628 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	628 m ²
Opvarmet areal i alt	628 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	 78 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	78 m ²

EnergimærkeE

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

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

Skovvejen 2B, 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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

for Immervad 7
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 22. august 2013 til den 22. august 2020

Energimærkningsnummer 311013627