

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Messingvej 6

8940 Randers SV



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 24. september 2013

Til den 24. september 2020.

Energimærkningsnummer 311018869

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 Messingvej 6, 8940 Randers SV

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.200 kr.	1.900 kr. 0,47 ton CO ₂

Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i værksted. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der etableres ny fjernvarmeforsyning, som direkte anlæg.	100.000 kr.	39.100 kr. 10,54 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 140-245 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.	5.500 kr.	1.300 kr. 0,38 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 energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Beregnet varmeforbrug pr. år

7.824 Liter Fyringsgasolie
 1.127 kWh Elektricitet
 92.654 kr.
 21,77 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden efterisoleringen udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		4.800 kr. 1,10 ton CO ₂
Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduespartier er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Vinduespartier udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.	1.241.300 kr.	57.200 kr. 13,32 ton CO ₂
YDERDØRE Stålporte.		
FORBEDRING Udskiftning af porte.	36.300 kr.	2.800 kr. 0,64 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen.		
LINJETAB Ydervæg/terrændæk, tegl-, letbeton- eller skeletvæg på letklinkerfundament		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Butik Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m ² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD Internt varmetilskud, erhverv		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i værksted. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.		
FORBEDRING Der etableres ny fjernvarmeforsyning, som direkte anlæg.	100.000 kr.	39.100 kr. 10,54 ton CO ₂
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Der installeres nyt jordvarmeanlæg (6 kW) til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn.	100.000 kr.	14.600 kr. 2,36 ton CO ₂
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.	35.000 kr.	2.600 kr. 0,71 ton CO ₂
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via kaloriefere i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 140-245 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>	5.500 kr.	1.300 kr. 0,38 ton CO ₂
<p>AUTOMATIK Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der regnes med et gennemsnitlig varmvandsforbrug på 67l/m ² år		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskele eller lamelmåtter.	5.200 kr.	1.900 kr. 0,47 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres efter dagslyset i rummene.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af armatur.		300 kr. 0,10 ton CO ₂
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 anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. 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.	12.300 kr. 3,76 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter Messingvej 6, 8940 Randers SV, bygning nr. 4.

Øvrige bygninger på ejendommen energimærke ikke, idet enfamiliehus (bygning 1.) nedrives og bygning 2 (udhus) og bygning 3 (bygning til erhvervsmæssig produktion) ikke kan energimærkes.

Bygning 4 er opført i 1999 og er i betragtning af dette i en normal isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til rentable besparelser.

Det var bygningstegninger til rådighed ved udarbejdelse af energimærket.

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 med dagslysregulering. Armaturer er overordnet med glødepærer. For at minimere energiforbruget til belysning er automatisk styring efter dagslys og eller bevægelsesmeldere et godt redskab.

Vinduer og døre:

Vinduer er overordnet monteret med termoruder.

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.

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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude	1.241.300 kr.	4.947 Liter Fyringsgasolie 52 kWh Elektricitet	57.200 kr.
Yderdøre	Montage af ny massiv, isoleret yderdør	36.300 kr.	240 Liter Fyringsgasolie -11 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Varmeanlæg				
Fjernvarme	Etablering af fjernvarmeanlæg uden veksler	100.000 kr.	7.824 Liter Fyringsgasolie 443 kWh Elektricitet -76.400 kWh Fjernvarme	39.100 kr.
Varmepumper	Installation af nyt jordvarmeanlæg, (Væske/vand), 6 kW, som type Vølund F1145	100.000 kr.	2.502 Liter Fyringsgasolie -6.575 kWh Elektricitet	14.600 kr.

Solvarme	Montering af plan solfanger til brugsvand	35.000 kr.	92 Liter Fyringsgasolie 705 kWh Elektricitet	2.600 kr.
----------	-------------------------------------------	------------	-------------------------------------------------------	-----------

Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 45 W	5.500 kr.	572 kWh Elektricitet	1.300 kr.
------------------------	---------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------	-----------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	5.200 kr.	120 Liter Fyringsgasolie 217 kWh Elektricitet	1.900 kr.
---------------	------------------------------------------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------	-----------

EL

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	5.665 kWh Elektricitet	12.300 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			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	414 Liter Fyringsgasolie -18 kWh Elektricitet	4.800 kr.
El			
Belysning	Udskiftning af armatur	-16 Liter Fyringsgasolie 214 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Messingvej 6
BBR nr	730-11070-4
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år	1999
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	672 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	672 m ²
Opvarmet areal i alt	672 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2015
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	38.000 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	4.688 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	01-01-2011 til 31-12-2011

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	40.232 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	40.232 kr. pr. år
Varmeforbrug	4.963 Liter Fyringsgasolie
CO ₂ udledning	13,33 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers oplyste varmeforbrug er en del mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....	11,53 kr. per Liter
Elektricitet til opvarmning	2,17 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,17 kr. per kWh
Vand.....	47,00 kr. per 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.

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

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.maerkdinbygning.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

Messingvej 6
8940 Randers SV



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 24. september 2013 til den 24. september 2020

Energimærkningsnummer 311018869