SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Konkel 22
6300 Gråsten



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 17. august 2012
Til den 17. august 2022.

Energimærkningsnummer 310001916

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

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

Esben Tychsen

Arkitektfirmaet Tychsen
Nybølnorvej 10, 6310 Broager

et@arkitekttychsen.dk
tlf. 74 44 15 63

Mulighederne for Konkel 22, 6300 Gråsten

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæg på gavltrekant mod nord består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).		
FORBEDRING Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Som det ses af besparelsen er rentabiliteten dog begrænset med nuværende priser på fjernvarme, der kan dog være andre grunde som de komfortmæssige fordele ved en varm og tør ydervæg der gør, at denne efterisolering alligevel gennemføres.	14.400 kr.	900 kr. 0,24 ton CO_2

El

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller påtagfladen mod sydvest . Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på ca 32,5 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	99.200 kr.	8.800 kr. 2,91 ton CO_2

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet. Isolering af hanebåndsloft til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	26.900 kr.	1.000 kr. 0,26 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.

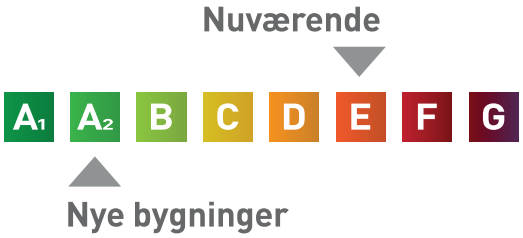
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

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:
27.630 kWh fjernvarme
20.983 kr.
3,90 ton CO_2 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 Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af vandret skunkrum til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet. Isolering af hanebåndsloft til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	26.900 kr.	1.000 kr. 0,26 ton CO_2
LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 150 mm; men da der mangler ventilation mellem isolering og lægter har jeg kun regnet med 125 mm mineraluld. Der skal imidlertid etableres ventilation mellem isolering og lægter af hensyn til fugtbelastningen. Da det er relativt dyrt at efterisoler en skråvæg indefter er dettte ikke medtaget som forslag, da det ikke ville være rentabelt med nuværende priser på fjernvarme.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæg på gavltrekant mod nord består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).		
FORBEDRING Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure til i alt 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Som det ses af besparelsen er rentabiliteten dog begrænset med nuværende priser på fjernvarme, der kan dog være andre grunde som de komfortmæssige fordele ved en varm og tør ydervæg der gør, at denne efterisolering alligevel gennemføres.	14.400 kr.	900 kr. 0,24 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæg på gavltrekant mod syd og øst består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning. Ydervægge i stueplan er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure og hulmure til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning. Med nuværende priser på fjernvarme er en efterisolering af ydervæggene dog ikke rentabel.		1.100 kr. 0,32 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Ovenlysvinduer med 1 fag. Vindue er monteret med 3 lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer udskiftes til flerfags energirude med gående ramme, 3 lags glas og varm kant. Ovenlysvinduer udskiftes til 3 lags energirude med varm kant.		2.400 kr. 0,67 ton CO_2
YDERDØRE Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvene skønnes at være isoleret med 150 til ca. 200 mm letklinker under betonen. Terrændæk i entre er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
LINJETAB Hulmur på betonfundament mod terrændæk over alt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Da det ikke er rentabelt at efterisolere facaderne udv. har jeg ikke foreslået en udv. efterisolering af soklerne. Men hvis facaderne alligevel efterisoleres udv. feks. i forbindelse med en facaderenovering bør isoleringen ved denne lejlighed føres min. 60 cm under terræn, evt. afsluttet med et omfangsdræn. Den bagvedliggende sokkel kan stadig markeres i den nye facadepuds.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		

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 er udført som 3/4" stålrør. Der ses uisolerede rør ved fjernvarmeinstallationen; men jeg skønner at en del varmerør må være isoleret hvor de er fremført i skunkrum og gulve.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indreget et varmtvandsforbug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet fra 1999.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller påtagfladen mod sydvest . Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på ca 32,5 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	99.200 kr.	8.800 kr. 2,91 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Huset er allerede blevet efterisoleret; men der er stadig gode muligheder for at efterisolere huset. Da fjernvarme imidlertid er en relativ billig opvarmningsform, hvor en stor del af udgiften er fast, er der dog kun få rentable forslag med i rapporten.
Selv de rentable forslag til efterisolering har en meget begrænset rentabilitet; men forslagene skal også ses ud fra at fjernvarmepriserne er variable, og at en efterisolering altid vil øge komforten i boligen.

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	Efterisolering af skunkrum og loft over hanebånd op til 300 mm isolering.	26.900 kr.	1.850 kWh fjernvarme	1.000 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive gavltrekant mod nord med i alt 150 mm.	14.400 kr.	1.670 kWh fjernvarme	900 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrostal silicium, 5 kW	99.200 kr.	4.387 kWh el	8.800 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Efterisolering af den isolerede hulmur og hvor de massive ydervægge er efterisoleret indv. til i alt 200 mm.	2.240 kWh fjernvarme	1.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af alle vinduer og ovenlys med nye lavenergivinduer. Med nuværende priser på fjernvarme er denne udskiftning dog ikke rentabel.	4.740 kWh fjernvarme	2.400 kr.
Linjetab	Efterisolering af betonfundamenter såfremt der udføres en udv. facadeisolering.		

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	0,49 kr. per kWh fjernvarme
	1.563 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El	2,00 kr. per kWh
Vand	35,00 kr. per m³

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 .....Konkel 22
BBR nr.....540-6732-1
Bygningens anvendelse 120
Opførelses år.....1912
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....190 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Boligareal opvarmet .....190 m²
Erhvervsareal opvarmet .....0 m²
Opvarmet areal i alt .....190 m²

Heraf tagetage opvarmet.....98 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der forelå ingen tegninger ved besigtigelsen og sælger havde kun meget begrænset indsigt i husets konstruktioner.
Der forelå dog en fjernvarmeopgørelse fra d. 14.08.2012.
Jeg har boret 2 steder i facaden mod vest og begge steder kunne der konstateres at der er hulmur isoleret med flamingokugler. Da der formentlig er faste bindere i hulmuren er det imidlertid lidt usikkert hvad u-værdien er, jeg har dog skønnet u-værdien til at være lidt dårligere end hvis muren var blevet opført med trådbindere.
Skunkrum var ikke tilgængelige, her har jeg skønnet isoleringen til ca 100 mm, da dette også er isoleringstykkelsen over hanebånd.
Terrændæk i stueetagen skønnes at være af nyere dato end huset, og derfor skønnes det at de også er isoleret, måske med 15 til 20 cm leca.
Terrassogulvet i entre er dog oprindeligt og skønnes at være uisoleret.
Det gøres opmærksom på at mine skøn vedr. isoleringe i husets skjulte konstruktioner kan afvige fra de faktiske forhold.

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:

Arkitektfirmaet Tychsen
Nybølnorvej 10, 6310 Broager

et@arkitekttychsen.dk
tlf. 74 44 15 63

Ved energikonsulent
Esben Tychsen

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 Konkel 22
6300 Gråsten



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 17. august 2012 til den 17. august 2022

Energimærkningsnummer 310001916