

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Afdeling 10, Blokbebyggelse
Vesterbo 16
7500 Holstebro



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 9. februar 2014
Til den 9. februar 2024.

Energimærkningsnummer 311037429


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

Lars Tækker

LT Energi

Skovsvinget 18, Rodskov, 8543 Hornslet

mail@ltenergi.dk

tlf. +45 40 31 94 29

Mulighederne for Vesterbo 16, 7500 Holstebro

Gulve

	Investering*	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulve er bølgeparket på strøer. Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder er isoleret med 50 – 75 mm isolering mellem strøerne.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Der opbygges en forskalling. Der udføres en effektiv dampspærre og der afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på, at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.	275.000 kr.	8.900 kr. 1,98 ton CO ₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering*	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen er ombygget og renoveret i 1992/93. I den forbindelse blev der monteret nye døre og vinduer. Elementerne er i PVC med to-lags termoglas. Enkelte ruder er skiftet senere i forbindelse med løbende vedligeholdelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Samtlige elementer udskiftes til nye med 3-lags laveenergi glas og "varm kant".		23.000 kr. 5,12 ton CO ₂

Ydervægge

Investering* Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm granulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt visuel konstatering ved en lejlighed er under total renovering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Udvendig facadeisolering er vanskelig på facaden med svalegange. De øvrige facader kan dog med fordel efterisoleres udvendigt.		13.600 kr. 3,02 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 A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Beregnet varmekonsum pr. år

192,93 MWh Fjernvarme

159.983 kr.

27,20 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
LOFT Taget er et sadeltag, som blev skiftet i 2011. Loftet er i den forbindelse efterisoleret til i alt 400 mm. Isoleringstykkelsen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm granulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt visuel konstatering ved en lejlighed er under total renovering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Udvendig facadeisolering er vanskelig på facaden med svalegange. De øvrige facader kan dog med fordel efterisoleres udvendigt.		13.600 kr. 3,02 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE De lette ydervægge omkring karnappen er isoleret med 190 mm. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Oplysningerne stammer også fra tømrervirksomhed som udførte ombygning i 1992 og 1993.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen er ombygget og renoveret i 1992/93. I den forbindelse blev der monteret nye døre og vinduer. Elementerne er i PVC med to-lags termoglas. Enkelte ruder er skiftet senere i forbindelse med løbende vedligeholdelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Samtlige elementer udskiftes til nye med 3-lags laveenergi glas og "varm kant".		23.000 kr. 5,12 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Den del af karnapperne, som har gulv mod det fri, er isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE Gulve er bøgemarket på strøer. Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder er isoleret med 50 – 75 mm isolering mellem strøerne.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Der opbygges en forskalling. Der udføres en effektiv dampspærre og der afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på, at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.	275.000 kr.	8.900 kr. 1,98 ton CO ₂
LINJETAB Der er kælder under bygningen. Kælder væg er beton.		

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad.
Bygningen skønnes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Internt varmetilskud

Investering Årlig
besparelse

INTERNT VARMETILSKUD

I boliger antages som standard et gennemsnitligt varmetilskud fra personer på 1,5 W/m² samt et gennemsnitligt varmetilskud på 3,5 W/m² fra apparaturer inklusive belysning.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Fjernvarme fra Vestforsyning Varme A/S føres via kælder i Vesterbo 4 – 14 til målerarrangement i Vesterbo 22, gavl. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Ejendommen er beliggende i fjernvarmeområde, og etablering kan for nuværende ikke betale sig.		
SOLVARME Der er ikke varmepumpe. Som tilfældet er for varmepumper, kan etablering ikke anbefales i fjernvarmeforsynet område.		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Fordelingsanlægget er fra bebyggelsens opførelse i 1965, men er delvist ombygget i forbindelse med renovering af lejligheder i 1993.		
VARMERØR Varmedelingsrør i kælder er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Varmen fordeles i kældergang via stigstreng udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Til cirkulation af fjernvarmevand til lejlighedernes radiatorer er monteret en Grundfos pumpe type Magna UPE 50 – 60. På baggrund af pumpens interne registreringer kan aflæses et gennemsnitligt forbrug på 32 W.		

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret Danfoss ELC automatik for central styring af fremløbstemperaturen i afhængighed af udetemperaturen.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

Produktionsanlægget for varmt brugsvand er placeret i separat teknikrum ved siden af varmeanlægget. Tilslutningsrør til varmtvandsanlægget er udført som 2 - 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Fra teknikrummet føres det varme brugsvand og cirkulation i rør i kældergange til lodrette stigstrengene til lejligheder.
Rør er stålør i dimensioner fra 1 1/4" til 1/2". Alle rør er velisolerede.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25 – 40.
Pumpen er indstillet i pumpettrin II med en effekt på 14 W.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i en Alfa Laval pladeveksler tilkoblet en 700 l Kähler & Breum forrådsbeholder med tilkoblet korrosionsbeskyttelse.
Varmtvandstemperaturen styres med Danfoss selvvirkende temperaturventiler.

Veksleren er isoleret med 60 mm PUR, mens beholderen er isoleret med 90 mm mineraluld.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vesterbo 16 - 22 er en 3 etages bygning, indrettet med lejligheder. Bygningen er en del af Boligselskabet Sct. Jørgens afdeling 10.

Afdeling 10 består af yderligere 2 bygninger indrettet som rækkehuse og beregnet på et andet energimærke.

Nærværende energimærke dækker blokbebyggelsen.

Bygningen er totalrenoveret i 1992/93, hvor der blandt andet er opført elevatortårne og svalegange. I 2011 er der lagt nyt tag og loftet er efterisolaret.

Beregningerne er udført efter Håndbog for energikonsulenter 2012.

Energimærket er udarbejdet med assistance fra Jakob Jensen og Vivi Gilsager fra Jysk Trykprøvning A/S.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Lejligheder 46 - 47 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Vesterbo 16 - 22	Vesterbo 16 - 22	47	12	4.731
Lejligheder 58 - 59 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Vesterbo 16 - 22	Vesterbo 16 - 22	59	12	5.952
Lejligheder 75 m²				
Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Vesterbo 16 - 22	Vesterbo 16 - 22	75	12	7.631

Kommentar

Opmålingen og registreringen afviger fra BBR meddelelsen.

Ifølge BBR meddelelsen er boligarealet 2.166 m², mens areal ifølge opmålingen er 1.829 m².

Forskellen på 337 m² dækker uopvarmede elevatorårne og svalegange.

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder	275.000 kr.	14,05 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	8.900 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			
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering af ydervægge	21,40 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	13.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af alle vinduer og døre	36,28 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	23.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Vesterbo 16 - 22

Adresse	Vesterbo 16
BBR nr.....	661-89296-3
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1965
År for væsentlig renovering.....	1993
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	2166 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1829 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1829 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	592 m ²
 Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	177.179 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	42.809 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	267,44 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	29-11-2011 til 03-12-2012

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	176.976 kr. pr. år
Fast afgift	42.809 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	219.785 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	267,13 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	37,67 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Oplysningerne er indhentet ved registrering og opmåling af bygningerne, fra tegningsmateriale udleveret af Boligselskabet Sct. Jørgen samt oplysninger fra vicevært.

Der er ikke udført destruktive indgreb; men en af lejlighederne havde været udsat for brand, og i forbindelse med renovering af denne var der adgang til hulmur og gulv.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug stammer fra Boligselskabets energistyringssystem baseret på månedlig driftsjournal i henhold til § 12 i bekendtgørelsen om energimærkning.

På baggrund af forbrugsmønstret er anvendt et beregnet GUF-forbrug (forbrug, som ikke er vejrafhængigt) på 25 %.

Der oplyste forbrug er større end det beregnede forbrug. En medvirkende årsag er, at der er mange ældre beboere, som har væsentlig højere rumtemperatur end de 20 °C, som er forudsat i beregningerne.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	631,30 kr. per MWh
	38.186 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,04 kr. per kWh
Vand.....	40,25 kr. per m ³

Fjernvarmepreiser er indhentet fra leverandørens takstblad.

Overslagspriser for energibesparende tiltag er indhentet hos leverandører og gennem indberetningsprogrammet, Energy10.

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

LT Energi

Skovsvinget 18, Rodskov, 8543 Hornslet

mail@ltenergi.dk
tlf. +45 40 31 94 29

Ved energikonsulent
Lars Tækker

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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

Afdeling 10, Blokbebyggelse
Vesterbo 16
7500 Holstebro



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 9. februar 2014 til den 9. februar 2024

Energimærkningsnummer 311037429