SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
H2 interaction
Vestenskovvej 51D
4900 Nakskov



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 5. september 2013
Til den 5. september 2023.

Energimærkningsnummer 311015813

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

Per Fjordbak Hansen

MOE A/S
Buddingevej 272, 2860 Søborg
http://www.moe.dk
pfh@moe.dk
tlf. 44576000

Mulighederne for Vestenskovvej 51D, 4900 Nakskov

Gulve	Investering	Årlig besparelse
KRYBEKÆLDER Etageadskillelse mod krybekælder er ifølge tegningsmateriale bestående af letbeton med strøgulve. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af letbeton til i alt 250 mm isolering, som opklæbet mineraluld på underside af letbetondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.	12.500 kr.	400 kr. 0,12 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.	Investering	Årlig besparelse
YDERDØRE Dør på vestlig side er med glasfelter med tilsvarende glas som i vinduer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer 3 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.		400 kr. 0,11 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er generelt monteret med 2 lags termorude uden varm kant. Karm og ramme er udført af træ m. ventil.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer med 3 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.		2.000 kr. 0,73 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:
6.575 kWh elektricitet
11.835 kr.
4,36 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 tagrum er ved bygningsgennemgang målt isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Ifølge tegningsmateriale er der isoleret med 240 mm - dette stemmer ikke overens med opmåling. Til beregning er der brugt 240 mm isolering		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er ifølge tegningsmateriale udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge over vinduer og døre, ekskl. hoveddør, er ifølge tegningsmateriale udformet som let ydervæg med 145 mm isolering i væg.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er generelt monteret med 2 lags termorude uden varm kant. Karm og ramme er udført af træ m. ventil.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer med 3 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.		2.000 kr. 0,73 ton CO_2
YDERDØRE Dør på vestlig side er med glasfelter med tilsvarende glas som i vinduer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer 3 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.		400 kr. 0,11 ton CO_2
YDERDØRE Dør på østlig side (indgangsparti) er med glasfelter med energi A ruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er ifølge tegningsmateriale udført i beton med slidslag. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under beton og derefter 200 mm LECA nødder Fordelingen er 80 % terrændæk, 20 % krybekælder		
KRYBEKÆLDER Etageadskillelse mod krybekælder er ifølge tegningsmateriale bestående af letbeton med strøgulve. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING	12.500 kr.	400 kr. 0,12 ton CO_2

Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af letbeton til i alt 250 mm isolering, som opklæbet mineraluld på underside af letbetondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Forslaget vil kun være aktuelt hvis brændselscelleanlægget ikke skal overtage forsyningen af ejendommen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler på toiletter. Bygningen vurderes 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
VARMEANLÆG Bygningen opvarmes med el. Bygningen er underlagt forsøg med opvarmning og el forsyning via brændselsceller som dog pt. ikke er i drift. Anlægget regnes i større omfang at erstatte elvarmen og alternative forslag vil derfor ikke være attraktive. Det er monteret elradiatorer i alle små opvarmede rum.		
VARMEPUMPER Der er monteret nyere varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Anlægget er af fabrikanten IVT, model AE-X12JR-N.		
SOLVARME Der er ikke monteret solvarmeanlæg		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Der er intet vandbåret varmefordelingsanlæg i bygningen.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Der er ingen varmefordelingspumpe		
AUTOMATIK Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum. Rumtermostat er af mærket Eberle Instat 2		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning skønnes udført som rustfrit stålrør. Rørene skønnes isoleret med 10 mm isolering. Tilslutning til VVB er gennem koldt vand		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret pumpe. Da pumpen er opsat i forbindelse med brintanlæg, estimeres denne at være en automatisk modulerende pumpe med en effekt på ca 25 W. Den aktuelle pumpe er af mærket Grundfos.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat CTC EcoEL 1550/1800 SS-Coil		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i bygning består af LED armaturer med 18 W lyskilde. Der er styring på anlægget i form af manuel ON/OFF.		
SOLCELLER Der er opsat solcelleanlæg i haven. Solcelleanlægget er fordelt på 3 moduler med suntracker til optimering af energiproduktion. Hvert moduls størrelse er estimeret til 12.76 m². Leverandør er kontaktet med henblik på klarlægning af solcelleanlægget, det har dog ikke været muligt at få information udleveret. Solcellepanelerne vurderes regnet som typen siliciumsolceller af god kvalitet. Der er medregnet solceller monteret på bygning, på trods af at beregningskernen i Energy10 p.t. ikke understøtter en korrekt beregning af solcelleløsninger. Programmet regner stadig efter at bygningen er inde under den gamle nettomålerordning, som ikke længere er gældende og som i øvrigt heller ikke kan forventes at omfatte denne pågældende bygning. Rentabiliteten i energi- og renoverings forslag er derfor ikke retvisende eftersom beregnede besparelser ikke vil kunne opnås. Rentabiliteten af forslag bør derfor belyses ved indhentning af faktuelle tilbud. Ved spørgsmål angående netop denne problematik bedes rettes henvendelse til Sekretariatet for EnergiEffektive Bygninger eller Energistyrelsen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket dækker H2 Interaction
Bygningen er angivet i BBR med nr. 004 og er beliggende på ejendommen Vestenskovvej 51D.
Bygningen er jf. BBR opført i år 1980 og den anvendes til udstilling.
Der er varierende driftstider for bygningen. som estimeres til 25 timer om ugen.

Bygningen er gennemgået d. 30-05-2013.
Der er ikke modtaget forbrugsoplysninger på ejendommen.

Energikonsulenten havde adgang til alle rum inkl. loftrum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Snit er optegnet med isoleringstykkelser og har sammen med energikonsulentens registreringer dannet grundlag for energimærket.
Ved utilgængelige konstruktioner som skråvægge, loft, brystninger og etageadskillelser, der ikke er angivet i tegningsmaterialet, er opbygning samt isoleringsgrad skønnet ud fra tidstypiske byggeskikke og krav.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Det beregnede forbrug udgør 6.575 kWh el - ikke medregnet solcelleproduktion og 4.060 kWh el medregnet.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil ejendommen forblive mærket som A1.

Før et eller flere forslag til besparelser udføres, anbefales det, at der udarbejdes veldefinerede projekter. Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end to gange tiltagets levetid er ikke medtaget under tiltag ved renovering.

Enhedspriser for besparelser er vejledende, og det anbefales, at der altid indhentes flere tilbud. Enhedspriser er, med mindre andet fremgår, baseret på V&S pris bøger og erfaringstal.

Der er monteret varmepumpe i bygningen.

Der er i bygningen monteret brændselscelleanlæg, som forsynes via brint - brinten produceres gennem overskudsproduktion fra vindmøller/solceller.
Hvis brændselscelleanlægget overtager energiforsyningen vil flere besparelsesforslag stadig kunne bidrage med øget komfort og/ eller indeklima

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				
Krybekælder	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 250 mm	12.500 kr.	181 kWh el	400 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 vinduer med 3 lags termoruder	1.106 kWh el	2.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af dør med 3 lags termoruder	172 kWh el	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....
El .....1,80 kr. pr. kWh
Vand.....71,00 kr. pr. 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	Vestenskovvej 51D
BBR nr	360-20923-4
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1980
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	El og Varmepumpe
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	180 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	180 m²
Opvarmet areal i alt	180 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	A1

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:

MOE A/S
Buddingevej 272, 2860 Søborg
http://www.moe.dk
pfh@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Per Fjordbak Hansen

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 Vestenskovvej 51D
4900 Nakskov



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 5. september 2013 til den 5. september 2023

Energimærkningsnummer 311015813