

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Erhverv

Axel Gruhns Vej 3

8270 Højbjerg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 30. marts 2016

Til den 30. marts 2023.

Energimærkningsnummer 311167365



Energistyrelsen

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

Allan Bojesen

Alekto A/S

Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk

tlf. 87340511

Mulighederne for Axel Gruhns Vej 3, 8270 Højbjerg

El

	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i lagerlokalerne består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	45.000 kr.	34.500 kr. 10,62 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på vestvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrone, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	52.500 kr.	3.400 kr. 1,65 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget for hele ejendommen er monteret en ældre tre-trins pumpe med en max. effekt på 660 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UPS 65-60 /4F. Det vurderes at nærværende bygning bruger ca. 1/3 af pumpens ydelse.		
FORBEDRING Udskiftning af varmfordelingspumpen Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos type Magna3 65-40, med en max. effekt på 194 W. Da pumpen er installeret og også betjener anden bygning, er der kun medtaget 1/3 af pumpens pris i dette energimærke.	7.800 kr.	1.700 kr. 0,50 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 A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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



Årligt varmekonsum

26,38 MWh fjernvarme 23.242 kr

Samlet energjudgift 23.242 kr

Samlet CO₂ udledning 3,72 ton

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 BR15, 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 Skråtag / paralleltag er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette og tegninger.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervæg i østfacade er delvis udført som skalmur med teglsten indvendig og beklædning udvendig. Hulrum mellem teglmur og beklædning er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette og tegninger. Ydervægge i gavle er delvis udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og tre-lags energiruder, energiklasse B.		300 kr. 0,06 ton CO ₂
OVENLYS Ovenlyset er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset består af et 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm		
YDERDØRE Ledhejseport er udført som sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og isolering imellem. Ruder er to-lags akryl. Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Lager Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m ² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		
KØLING Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i ejendommen.		

Internt varmetilskud

Investering Årlig
besparelse

INTERNT VARMETILSKUD

Internt varmetilskud vurderes at være standard.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget forsynes fra anden bygning der er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker med varm luft via 2 stk. loftmonterede kaloriferer.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmedelingsanlægget for hele ejendommen er monteret en ældre tre-trins pumpe med en max. effekt på 660 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UPS 65-60 /4F. Det vurderes at nærværende bygning bruger ca. 1/3 af pumpens ydelse.		
FORBEDRING Udskiftning af varmedelingspumpen Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos type Magna3 65-40, med en max. effekt på 194 W. Da pumpen er installeret og også betjener anden bygning, er der kun medtaget 1/3 af pumpens pris i dette energimærke.	7.800 kr.	1.700 kr. 0,50 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 og slukke for varmedelingspumper. For korrekt rumtemperatur er monteret rumføler til styring af kaloriferer i bygningen.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsforbruget vurderes at være lavt.

VARMTVANDSBEHOLDER

Der er ikke varmtvandsproduktion eller -forbrug i bygningen.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i lagerlokalerne består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	45.000 kr.	34.500 kr. 10,62 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på vestvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrone, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	52.500 kr.	3.400 kr. 1,65 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført i 2002 som lagerbygning, og som hvilken den også anvendes i dag. Der ses ikke at være udført fodringer på klimaskærmen.

Ejendommens ydervægge er opført som dels hule isolerede mure i teglsten og dels skalmure med formur i teglsten.

Vinduer og ovenlys er ældre og monteret med 2 lags termoruder / akryl.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med kaloriferer monteret under loft. Der er monteret automatik for regulering af rumtemperatur. Varmeforsyningen sker fra anden tilstødende bygning. Der er ikke varmtvandsproduktion eller -forbrug i bygningen.

Der er regnet med en rumtemperatur på 18 °C.

Der er ingen gode rentable energioekonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen. Der er dog enkelte gode rentable energioekonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder udskiftning af lysstofrør, udskiftning af varmfordelingspumpe samt etablering af solcelleanlæg. I forbindelse med renoveringer og/eller andre større arbejder vil der være yderligere forslag der kan komme i betragtning. Alle forslag er angivet i rapporten.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende D til B. Hvis

Øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket ikke yderligere forbedres.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2015.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved download fra weblager ved Aarhus Kommune.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen.

Det er vigtigt at opnå en god afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift. Der er ved besigtigelsen registreret en afkøling på 27 °C, hvilket er lavt, men gælder for hele ejendommen.

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:

- Efterisolering af ydermure, tag
- Udskiftning af ovenlys

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 af 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
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmefordelingspumpen	7.800 kr.	754 kWh Elektricitet	1.700 kr.
EL				
Belysning	Udskiftning af lysstofrør til LED- rør	45.000 kr.	-8,59 MWh Fjernvarme 17.852 kWh Elektricitet	34.500 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 2,8 kW	52.500 kr.	1.620 kWh Elektricitet 873 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.400 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	Udskiftning af vinduer med to-lags termoruder til nye med tre-lags energiruder, klasse B	0,41 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Axel Gruhns Vej 3, 8270 Højbjerg

Adresse	Axel Gruhns Vej 3, 8270 Højbjerg
BBR nr.....	751-17332-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	2002
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	599 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	599 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	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	14.973 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	8.338 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	26,50 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 30-12-2015

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	16.003 kr. pr. år
Fast afgift	8.338 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	24.341 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	28,32 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	3,99 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Ejendommens varme- og vandforbrug er ikke oplyst. Som det oplyste varmekforbrug er derfor indsat det beregnede forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	565,00 kr. per MWh
	8.337 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tariffblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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

Firmanummer 600020
CVR-nummer 25679180

Alekto A/S

Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Ved energikonsulent
Allan Bojesen

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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

Erhverv
Axel Gruhns Vej 3
8270 Højbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. marts 2016 til den 30. marts 2023

Energimærkningsnummer 311167365