SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Frederikssund Gymnasium
Odinsvej 6
3600 Frederikssund



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 19. marts 2014
Til den 19. marts 2024.

Energimærkningsnummer 311043730

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

Michael Hansen

EKJ Rådgivende Ingeniører AS
Blegdamsvej 58, 2100 København Ø

info@ekj.dk
tlf. 33111414

Mulighederne for Odinsvej 6, 3600 Frederikssund

Ventilation	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATIONSKANALER Uisolerede indblæsningskanaler under krybekælder.		
FORBEDRING Ventilationskanalerne i krybekælderen i nordfløjen isoleres med 50 mm mineraluld.	28.000 kr.	40.400 kr. 7,58 ton CO_2
VENTILATION Anlæg U4A / U4B: Vestfløj Zone: Vestfløj. Anlæg: To udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 3,2 l/s/m² SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING De to tagventilatorer udskiftes til energibesparende typer.	50.000 kr.	15.800 kr. 6,67 ton CO_2
VENTILATION Anlæg U5A / U5B: Sydfløj Zone: Sydtfløj. Anlæg: To udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV		

Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 3,8 l/s/m² SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING De to tagventilatorer udskiftes til energibesparende typer.	50.000 kr.	13.700 kr. 5,77 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.

ENERGI STYRELSEN

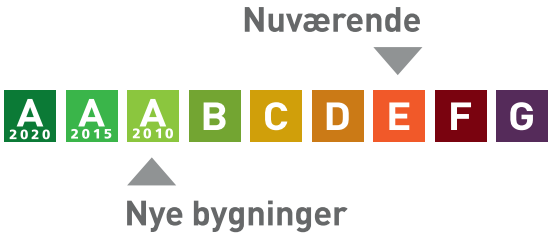
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B



Beregnet varmeforbrug pr. år
1.615,73 MWh Fjernvarme
1.384.069 kr.
227,82 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.

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag er efterisoleret til en isoleringdimension på 300 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger og renoveringstidspunkt.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger slønnes isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i gymnastiksale, festsal mod nord samt facaden mod syd i atriumgården er energivinduer. Øvrioge vinduer samt ovenlysvinduer er med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer og ovenlysvinduer med termoglas udskiftes til nye vinduer med tolags energiruder og varm kant.		150.700 kr. 28,31 ton CO_2
YDERDØRE I rum 154 og 165 ved omklædningsrummene, skønnes de massive yderdøre at være uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdørene udskiftes til nye, isolerde døre i forbindelse med den almindelige vedligeholdelse.		600 kr. 0,11 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder er et betondæk. isolering svarende til 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm 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. Investeringen skønnes en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Foreslaget kan alligevel anbefales, det det vil forbedre komforten og der er en forventning om stigende energipriser.	2.029.600 kr.	93.100 kr. 17,48 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Anlæg U4A / U4B: Vestfløj Zone: Vestfløj. Anlæg: To udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 3,2 l/s/m² SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING De to tagventilatorer udskiftes til energibesparende typer.	50.000 kr.	15.800 kr. 6,67 ton CO_2

VENTILATION Anlæg U5A / U5B: Sydfløj Zone: Sydtfløj. Anlæg: To udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 3,8 l/s/m² SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING De to tagventilatorer udskiftes til energibesparende typer.	50.000 kr.	13.700 kr. 5,77 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 08 / U8 Festsal. Zone: Festsal. Anlæg: Adskilt indblæsning- og udsugningsanlæg. Varmegenvinding: Recirkulation Anlægstype: CAV Driftstid: 20 timer/uge		

Luftskifte: 12,5 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	100.000 kr.	17.700 kr. 7,46 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 07 / U7A Kantine. Zone: Kantine. Anlæg: Adskilt indblæsning- og udsugningsanlæg. Varmegenvinding: Recirkulation Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 4,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	100.000 kr.	17.100 kr. 7,19 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 10 / U10A / U10B Zone: Foyer Anlæg: Indblæsningsanlæg i kælder. Udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,6 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	50.000 kr.	6.000 kr. 2,51 ton CO_2

VENTILATION		

Anlæg VE 06 / U6 A - J Central Garderobe. Zone: Central Garderobe. Anlæg: Adskilt indblæsning- og udsugningsanlæg. Varmegenvinding: Recirkulation Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,5 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	75.000 kr.	8.600 kr. 3,59 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 03 / U3A / U3B: Nordfløj Zone: Nordfløj. Anlæg: Indblæsningsanlæg i kælder. To udsugningsventilatorer på taget. Varmegenvinding: Ingen Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 4,1 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Eksisterende indblæsningsanlæg i kælderen og to udsugningsanlæg på taget demonteres. Der etableres et nyt ventilationsanlæg på taget med varmegenvinding og varmeflade. Det skal undersøges nærmere om anlægget kan placeres i kælderen.	475.000 kr.	51.800 kr. 12,90 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 01: Gymnastik, drenge. Zone: Gymnatik og omklædning for drenge. Anlæg: Adskilt indblæsning- og udsugningsanlæg. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Recirkulation Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge		

Luftskifte: 6,9 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	75.000 kr.	7.900 kr. 3,31 ton CO_2

VENTILATION Anlæg VE 02: Gymnastik, piger. Zone: Gymnatik og omklædning for drenge. Anlæg: Adskilt indblæsning- og udsugningsanlæg. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Recirkulation Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 6,9 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS-anlæg.Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Indblæsnings- og udsugningsventilatorne udskiftes til nye, energibesparende typer.	75.000 kr.	7.900 kr. 3,31 ton CO_2

VENTILATION Zone: Omklædningsrum, drenge. Mekanisk udsugning fra tagventilator. Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Eksisterende tagventilator, der ventilerer pigernes omklædningsrum, udskiftes til en ny, energibesparende type.	20.000 kr.	2.100 kr. 0,86 ton CO_2

VENTILATION Anlæg U11: Omklædning drenge Zone: Omklædningsrum, drenge. Mekanisk udsugning fra tagventilator. Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV		

Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		
FORBEDRING Eksisterende tagventilator, der ventilerer drengenes omklædningsrum, udskiftes til en ny, energibesparende type.	20.000 kr.	2.100 kr. 0,86 ton CO_2

VENTILATION Zone: Øvrige rum Naturlig ventilation Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. Håndbog for Energikonsulenter 2012		

VENTILATIONSKANALER Uisolerede indblæsningskanaler under krybekælder.		
FORBEDRING Ventilationskanalerne i krybekælderen i nordfløjen isoleres med 50 mm mineraluld.	28.000 kr.	40.400 kr. 7,58 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Hovedledninger i sydfløj er udført som 5" stålrør. Hovedledninger i vest/nordfløj er udført som 4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Øvrige varmefordelingsrør er som gennemsnit 1" stålrør med 40 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING EfterIsolering af ca 1.600 m varmefordelingsrør i kælder op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		15.800 kr. 2,96 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Centralvarmepumperne er en blanding af flertrinspumper og automatisk regulerende pumper med effekter fra 75 W til 585 W. Pumperne forsyner radiatoranlæg, gulvvarmeanlæg og ventilationsvarmeflader. Flere af pumperne foreslås udskiftet til nye energibesparende pumper.		
FORBEDRING VA 03 - Varme Nord Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna. VE 06 - Ventilationsvarmeflade, Central Garderobe. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna. VE 07 - Ventilationsvarmeflade, Kantine	55.500 kr.	18.700 kr. 7,86 ton CO_2

Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna. VA 02 - Gulvvarme, Omklædning Gymnastik. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna. VE 01 - Ventilationsvarmeflade, Gymn. drenge Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna. VE 10 - Ventilationsvarmeflade, Foyer Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna. VE 02 - Ventilationsvarmeflade, Gymn. piger Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som fabrikat Grundfos, Type Magna.		

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

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmt brugsvand produceres i en brugsvandsveksler med en 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" til 1 1/4" stålrør med 30 - 40 mm isolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kantine, centralgarderobe, festsal, gangarealer, omklædningsrum, og toiletter er armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. I gymnastiksalene er der ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen dagslysstyring. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne er 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING I forbindelse med en renovering af belysningsanlægget kældergangene, bør der vælges armaturer med led-lyskilder og indbygget bevægelsessensor.		4.800 kr. 2,02 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 1.900 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Tilbagebetalingstiden for forslaget skønnes større end 10 år. Det kan alligevel anbefales at få solcelleanlægget etableret, da der forventes stigende elpriser fremover som sænker tilbagebetalingstiden for investeringen. I besparelsen er der ikke medregnet salg af evt overskydende el til nettet.	4.275.000 kr.	281.400 kr. 118,81 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Udførelse af energispareforslag er altid en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Der er foreslået energibesparende tiltag vedrørende pumper for radiator- og gulvvarmeanlæg, etablering af nyt ventilationsanlæg i nordfløjen, udskiftning af eksisterende ventilatorer til nye energibesparende

ventilatorer, hvilket kan give besparelser op til 70 % på elforbruget. Endvidere er der foreslået nye tagventilatorer, efterisolering af ventilationskanaler, efterisolering af varmerør, etablering af solcelleanlæg, udskiftning af vinduer og yderdøre samt belysning i kældergange.

Indblæsningsanlæggene i syd/vest-fløj er taget ud af drift. Kanalsystemet ser dog ud til at være bevaret. Der vil ikke være nogen energibesparelse ved at sætte anlæggene i drift igen. Ønskes anlæggene taget i brug igen af komfortmæssige hensyn, bør de erstattes af et nyt ventilationsanlæg, placeret på taget.

De to gymnastiksale er opvarmet med varmluftindblæsning. Det kan måske være rentabelt at udskifte opvarmningsformen til centralvarme med strålevarmepaneler i loftet, og udskiftning af de eksisterende anlæg i kælderen til et noget mindre anlæg. Dette vil dog kræve en nærmere undersøgelse.

Arealet er i BBR opgivet til 8.750 m² erhverv. Det opvarmede areal omfatter arealet i stueplan. Kælderen regnes uopvarmet.
Der er foretaget kontrolmål på stedet.

Bygningens dimensionerende indetemperatur er sat til 20 C°.

Det graddage uafhængige varmeforbrug er skønnet til 19 %.

Varmeanlægget lukkes i sommerperioden.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN:

Energistyrelsesns bekendtgørelse af lov om fremme af energibesparelser i bygninger nr. 636 af 19. juni 2012
Klima-, Energi- og Bygningsministeriets bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012
Håndbog for energikonsulenter, version 2012

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 og krybekælder.	2.029.600 kr.	124,00 MWh Fjernvarme	93.100 kr.
Ventilation	Ventilation - U4A / U4B: Udskift ventilatorer, Vestfløj	50.000 kr.	10.062 kWh Elektricitet	15.800 kr.
Ventilation	Ventilation U5A / U5B: Udskift ventilatorer, Sydfløj.	50.000 kr.	8.703 kWh Elektricitet	13.700 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 08: Udskift ventilatorer, Festsalen.	100.000 kr.	11.256 kWh Elektricitet	17.700 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 07 / U7 A: Udskift ventilatorer, Kantinen	100.000 kr.	10.849 kWh Elektricitet	17.100 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 10: Udskift ventilatorer, Foyer.	50.000 kr.	3.779 kWh Elektricitet	6.000 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 06 / U6 A: Udskift ventilatorer, Centralgaarderoben.	75.000 kr.	5.421 kWh Elektricitet	8.600 kr.

Ventilation	Ventilation - VE 03 / U3A / U3B: Nyt ventilationsanlæg, Nordfløj.	475.000 kr.	50,79 MWh Fjernvarme 8.659 kWh Elektricitet	51.800 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 01: Udskift ventilatorer, gymnastik for drenge.	75.000 kr.	4.987 kWh Elektricitet	7.900 kr.
Ventilation	Ventilation - VE 02: Udskift ventilatorer, Gymnastik for piger.	75.000 kr.	4.987 kWh Elektricitet	7.900 kr.
Ventilation	Ventilation - U12: Udskift tagventilatorer, omklædning piger.	20.000 kr.	1.296 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Ventilation	Ventilation - U11: Udskift tagventilatorer, omklædning drenge.	20.000 kr.	1.296 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af ventilationskanaler i Nordfløj.	28.000 kr.	53,79 MWh Fjernvarme	40.400 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumper på varmeanlæg.	55.500 kr.	11.861 kWh Elektricitet	18.700 kr.

El

Solceller	Etablering af solcelleanlæg.	4.275.000 kr.	179.204 kWh Elektricitet	281.400 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 til tolags energiruder	200,80 MWh Fjernvarme	150.700 kr.
Yderdøre	Rum 154 + 165 - Montage af ny massiv, isoleret yderdør	0,77 MWh Fjernvarme	600 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør.	21,02 MWh Fjernvarme	15.800 kr.
El			
Belysning	Ny belysning i kældergange.	3.041 kWh Elektricitet	4.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Odinsvej 6, 3600 Frederikssund

Adresse	Odinsvej 6
BBR nr	250-2372-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1970
År for væsentlig renovering	1999
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	8750 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	8750 m²
Opvarmet areal i alt	8750 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	2560 m²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	750 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	171.625 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.129,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2013 til 31-12-2013

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	743 kr. pr. år
Fast afgift	171.625 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	172.368 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.118,43 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	157,70 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 ca 30 % mindre end det beregnede forbrug. Dette kan skyldes, at ventilationsluftmængderne er mindre end de beregnede luftmængder.
I beregningerne er der anvendt de på tegningerne oplyste luftmængder.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	750,40 kr. per MWh
	171.625 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,57 kr. per kWh
Vand	60,17 kr. per m³

Alle anvendte priser er inkl. 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

EKJ Rådgivende Ingeniører AS
Blegdamsvej 58, 2100 København Ø

info@ekj.dk
tlf. 33111414

Ved energikonsulent
Michael 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.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

Frederikssund Gymnasium
Odinsvej 6
3600 Frederikssund



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 19. marts 2014 til den 19. marts 2024

Energimærkningsnummer 311043730