SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vandtårnsvej 8
4300 Holbæk

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 2. januar 2017
Til den 2. januar 2024.

Energimærkningsnummer 311220226

Energistyrelsen

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.

Energistyrelsen

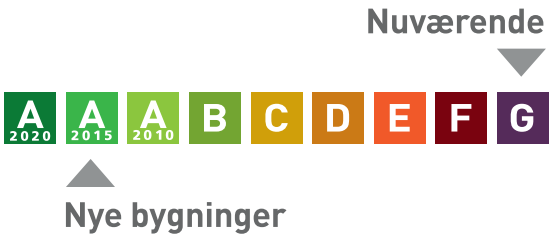
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 G

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



Årligt varmeforbrug

63.976,4 m³ naturgas	550.197 kr
Samlet energiudgift	550.197 kr
Samlet CO_2 udledning	143,56 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 (parellel tag) i hovedbygning er isoleret med 75 mm mineraluld i henhold til tegningerne. Skråtag (parellel tag) i tilbygning mod nord er isoleret med 200 mm mineraluld i henhold til tegningerne. Tagbeklædning er cementbælgeplader. Det flade tag (built-up tag) ved indgangsparti i tilbygning mod øst er isoleret med 100 mm mineraluld. Skråtag (parellel tag) i tilbygning mod øst er isoleret med 200 mm mineraluld. Tagbeklædning er cementbølgeplader. Loft mod uopvarmet tagrum over baderum m.v. i hovedbygning er isoleret med 200 mm mineraluld og der er gangbro. Isoleringen er medtaget på grund af trafik på isoleringen, så isoleringsværdien er nedst og svarer til 150 mm.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering af tag på svømmehallen med 200 mm mineraluld. Efterisoleringen kan kun udføres i forbindelse med ny tagbeklædning. Før efterisolering af taget skal det sikres, at dampspærre på undersiden er helt tæt, ellers skal den skiftes. Udgifter til ny tagbeklædning er ikke indeholdt i overslagsprisen.	903.600 kr.	30.000 kr. 7,79 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i hovedbygning med 200 mm. Inden efterisolering 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. Der etableres ny gangbro over færdig isolering. Gangbro udvides omkring ventilationsanlæg, så isoleringen ikke beskadiges ved servicering.	151.800 kr.	7.700 kr. 2,00 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag i tilbygning mod øst med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.		700 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af tag på tilbygning øst med 100 mm mineraluld. Efterisoleringen kan kun udføres i forbindelse med ny tagbeklædning. Før efterisolering af taget skal det sikres, at dampspærre på undersiden er helt tæt, ellers skal den skiftes. Udgifter til ny tagbeklædning er ikke indeholdt i overslagsprisen.		1.500 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af tag på tilbygning nord over kontorer med 100 mm mineraluld. Efterisoleringen kan kun udføres i forbindelse med ny tagbeklædning. Før efterisolering af taget skal det sikres, at dampspærre på undersiden er helt tæt, ellers skal den skiftes. Udgifter til ny tagbeklædning er ikke indeholdt i overslagsprisen.		1.800 kr. 0,46 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i hovedbygning og tilbygning mod øst er udført i ca. 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge i tilbygning mod øst er udført i 350 mm tegl, hulmur er isoleret med ca. 125 mm isolering. Formur tegl, 125 mm A-batts og 110 mm tegl som bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet. Ydervægge i gavltrekanter i hovedbygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Bassinydervægge i hovedbygning 1973 består af 250 mm massiv uisoleret betonvæg. Kælderydervægge består af 400 mm massiv uisoleret teglvæg. Hulmur i hovedbygning bag indgangsparti i tilbygning mod nord er udført i ca. 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge i tilbygning mod nord er udført i 340 mm teglstens hulmur isoleret med ca. 120 mm isolering. Formur tegl, 120 mm A-batts og 110 mm tegl som bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet. Ydervægge ved tag i hovedbygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædningerne er isoleret med 75 mm		

mineraluld. Ydervægge over indgangsparti i tilbygning mod nord, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædningerne er isoleret med 200 mm mineraluld. Ydervægge ved indgangsparti i tilbygning mod nord er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædningerne er isoleret med 75 mm mineraluld. Væg mellem svømmehal og uopvarmet tagrum består af 100 mm betonvæg, isoleret med 100 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum.		
FORBEDRING Fjernelse af eksisterende beklædning i let ydervæg ved indgangsparti i tilbygning mod nord og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervægge med 250 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.	11.400 kr.	2.000 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING Fjernelse af eksisterende beklædning i let ydervæg ved tag i hovedbygning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydervægge med 250 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.	324.000 kr.	8.500 kr. 2,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering i gavltrekant i hovedbygning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.		8.500 kr. 2,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm minraluld og ny udvendig beklædning i form af facadepuds eller murværk. Fundamenter udvides i fornødent omfang. Isolering føres under terræn hvor det er muligt, så der ikke opstår væsentlige kuldebroer. Vinduer og døre flyttes ud i formur, så kuldebroer minimeres så meget som muligt. Indvendigt skal der sikres damptætning i form af fugning omkring samlinger ved søjler, vinduer og døre.		7.800 kr. 2,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende isolering i væg mellem svømmehal og uopvarmet tagrum fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld. Ny isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.		3.900 kr. 1,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på hulmur i hovedbygning bag indgangsparti i tilbygning mod nord med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.		600 kr. 0,15 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervæg i tilbygning mod øst med 100 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm minraluld og ny udvendig beklædning i form af facadepuds eller murværk. Fundamenter udvides i fornødent omfang.		1.200 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig isoleringsvæg på ydervæg i tilbygning mod nord med 100 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.		1.000 kr. 0,24 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer mod øst er monteret med 2 lags termorude. Faste vinduer med 1 rude. Vinduer mod øst er monteret med 2 lags termorude. Faste vinduer med 1 rude. Vinduer mod syd er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer mod nord er monteret med 2 lags termorude. Faste vinduer med 1 rude. Vinduer mod nord er monteret med 2 lags termorude. Faste vinduer med 1 rude. Ovenlys er monteret med 2 lags termorude. Yderdør mod nord er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør og med 1 rude. Dør mod syd er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør og med 1 rude. Dør mod øst er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør og med 1 rude. Dør mod nord er monteret med 2 lags termorude. Massiv yderdør mod syd er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af yderdør mod syd til ny dør med isolerede fyldninger.		300 kr. 0,07 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.		15.600 kr. 4,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.		2.800 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.		800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.		1.100 kr. 0,28 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Terrændæk i tilbygning mod øst er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen. Terrændæk i hovedbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 35 mm pladebatts. Bassinbunden i hovedbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 35 mm pladebatts i henhold til tegningerne. Terrændæk i tilbygning mod nord er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.		
LINJETAB Linjetab for bygningen udgør 252 m.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Svømmehallen ventileres med et ældre mekanisk ventilationsanlæg med indblæsning, udsugning og varmegenvinding med væskekoblet batteri med en skønnet temperaturvirkningsgrad på 30 %. Indblæsningstemperaturen er sat til 26 grader. Anlægget er placeret i teknikrum i stueetagen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

Ventilationskanaler er delvis placeret i uopvarmet tagrum. Omklædningsrum øst (damer) ventileres med et ældre mekanisk ventilationsanlæg med indblæsning, udsugning og varmegenvinding med væskekoblet batteri med en skønnet temperaturvirkningsgrad på 30 %. Anlægget er placeret på loft. Omklædningsrum vest (herrer) ventileres med et ældre mekanisk ventilationsanlæg med indblæsning, udsugning og varmegenvinding med væskekoblet batteri med en skønnet temperaturvirkningsgrad på 30 %. Anlægget er placeret på loft. Der er naturlig ventilation i resten af bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre. Indgangsdør er ikke tæt.		
FORBEDRING Det nuværende ventilationsanlæg til svømmehallen udskiftes til nyt mekanisk energieffektivt ventilationsanlæg med varmegenvinding med dobbelt krydsvarmeveksler og frekvensregulering. Der etableres ny effektiv behovstyret regulering og anlægget tilsluttes nyt CTS anlæg.	1.000.000 kr.	159.800 kr. 44,26 ton CO_2
FORBEDRING Ventilationsanlæg til baderum øst (damer) udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding med dobbelt krydsvarmeveksler og frekvensregulering. Ventilationsanlægget forsynes med ny behovstyret regulering og tilsluttes CTS. I beregningerne er der foreslået to nye separate ventilationsanlæg for de to baderum, men det anses for mere relevant at etablere et fælles anlæg for baderum øst og vest. Nyt anlæg foreslås etableret på taget, da den nuværende placering er svært tilgængelig. Uanset hvilken løsning der vælges, kræver det nærmere analyse. Ventilationsanlæg til baderum vest (herrer) udskiftes til nyt anlæg med varmegenvinding med dobbelt krydsvarmeveksler og frekvensregulering. Ventilationsanlægget forsynes med ny behovstyret regulering og tilsluttes CTS. Nyt anlæg kan eventuelt etableres fælles med anlæg øst.	500.000 kr.	65.100 kr. 18,12 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler til svømmehallen er delvis placeret i uopvarmet tagrum.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygningen opvarmes med en nyere kondenserende gaskedel fabrikat Viessmann type Vitocrossal 300, med en effekt på 575 kW. Kedlen er installeret i 2007. Kedlen er forsynet med en modulerende gasblæseluftbrænder fabrikat Weishaupt type RM G10. Kedlen er placeret i teknikrum i kælderen. Kedlen leverer varme til radiatoranlæg, varmt brugsvand, ventilationsanlæg, og varmevekslere til opvarmning af bassinvand.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Etablering af solfanger på sydvendt tag taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kedelrum i kælder. Solfangeren skal opvarme brugsvand og overskydende solvarme skal bidrage til opvarmning af bassinvandet. Som overslag er regnet med en beholder på 2.500 liter og et solfangerareal på 50 m2. Forslaget kræver nærmere analyse af solfangerareal, beholdervolumen og styring af opvarmning og økonomi før det gennemføres.		
FORBEDRING Etablering af solfanger på sydvendt tag taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kedelrum i kælder. Solfangeren skal opvarme brugsvand og overskydende solvarme skal bidrage til opvarmning af bassinvandet. Som overslag er regnet med en beholder på 2.500 liter og et solfangerareal på 50 m2. Forslaget kræver nærmere analyse af solfangerareal, beholdervolumen og styring af opvarmning og økonomi før det gennemføres.	250.000 kr.	12.700 kr. 3,29 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af svømmehallen er med ventilationsanlægget og med radiatorer i alle øvrige opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som tostrenget anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Hovedpumpe på varmeanlægget er en modulerende pumpe, fabrikat Grundfos, type Magna 65-60 F, med en effekt på 25-450 W. Pumpe til radiatorer er en ældre ettrinspumpe fabrikat Grundfos type UP40-30, med en effekt på 60 W.		

Pumpe til varmeflade på ventilationsanlæg til svømmehallen er en tretrinspumpe fabrikat Grundfos type UPS 50-60, med en effekt på 240-430 W. Pumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til svømmehallen er en ældre ettrispumpe med en effekt på 1,1 kW. Pumpe til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum øst, er en ettrins pumpe fabrikat Smedegård type Vario 25, med en effekt på 65 W. Pumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum øst, er en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPS 40-120, med en effekt på 230-600, trin 2 på 415 W. Pumpe til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum vest, er en ettrinspumpe fabrikat Smedegård type Vario 25, med en effekt på 65 W. Pumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum vest, er en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPS 40-120, med en effekt på 230-600, trin 2 på 415 W.		
FORBEDRING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til svømmehallen.	12.000 kr.	16.100 kr. 4,83 ton CO_2
FORBEDRING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til varmeflade på ventilationsanlæg i svømmehallen.	12.000 kr.	5.800 kr. 1,72 ton CO_2
FORBEDRING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum øst.	12.000 kr.	5.500 kr. 1,65 ton CO_2
FORBEDRING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum vest	12.000 kr.	5.500 kr. 1,65 ton CO_2
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til radiatoranlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.	4.500 kr.	1.000 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum øst.		700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ny cirkulationspumpe med automatisk omdrejningsregulering til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum vest.		700 kr. 0,20 ton CO_2

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i DN 40 stålrør med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført i DN 32 mm stålrør med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	3.500 kr.	600 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.		2.100 kr. 0,54 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en trinreguleret ladekredspumpe fabrikat Grundfos type UPS 32-120, med en effekt på 320 - 380 W. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPS 25-60, med en effekt på 45-90 W, indstillet på trin 3. På regulering til bruserne er der desuden monteret en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UP 20-15, med en effekt på 75 W.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus. Pumperne forsynes med urstyring for stop om natten.	16.000 kr.	5.200 kr. 1,41 ton CO_2
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende ladekredspumpe på tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, som Grundfos Magna. Pumpen skal styres så den kun kører når der tappes vand fra beholderen.	10.000 kr.	2.900 kr. 0,87 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 2 stk 500 liter varmtvandsbeholdere, vurderet isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af begge varmtvandsbeholdere med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.	8.200 kr.	1.100 kr. 0,29 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i svømmehallen består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i personalestuen består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i omklædning/toiletrum består af armaturer med kompaktlysrør og enkelte gløde og sparepærer.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i teknikrum består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i depotrum består af armaturer med kompaktlysrør og enkelte glødepærer.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør, halogenspot, glødepærer og energipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i indgangsparti består af halogenspot. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i klubhus består af armaturer med kompaktlysrør og energipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kælderetage består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Den udendørs belysning består af halogen og energipærer. Udelyset er styret med dagslysføler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etablere pirfølere på belysning i kontorlokaler. Etablere pirfølere på belysning i personalestue Etablere pirfølere på belysning i omklædningsrum. Det skal sikres, at pirfølere placeres, så de dækker hele lokalet. Etablere pirfølere på belysning i teknikrum Etablere pirfølere på belysning i depotrum Etablere pirfølere på belysning i gangarealer. Det skal sikres, at pirfølere placeres, så de dækker hele området. Etablere pirfølere på belysning i indgangsparti. Det skal sikres, at pirfølere placeres, så de dækker hele området. Etablere pirfølere på belysning i klubhus. Etablere pirfølere på belysning i kælderetage.		-700 kr. -0,24 ton CO_2

APPARATER Der er installeret 4 saunaer med eleffekt på 2 x 8 kW og 2 x 10 kW. Der er installeret 4 pumper til cirkulering af bassinvand. Store bassin 2 x 5,5 kW. Lille bassin 2 x 3,0 kW. Pumperne kører 100 % i brugstiden og 50 % udenfor brugstiden. Der er installeret to stk 160 W UV filtre til det lille bassin.		
FORBEDRING Nye frekvensregulerede pumpemotorer til bassinvand. Pumperne forsynes med behovstyret regulering, så der opnås energieffektiv drift. Før udskiftning bør der foretages en nærmere analyse.	120.000 kr.	38.600 kr. 11,62 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Holbæk Svømmehal er beliggende på Vandtårnsvej 8, 4300 Holbæk og omfatter 1 bygning og nærværende energimærke omfatter denne.
Bygningen er opført i 1973 og tilbygget / ombygget i 1983 og i 1990.
Brugstiden for dette energimærke er sat til 98 timer / uge.

Bygningen anvendes til svømmehal og klubhus.
Da der er tale om en svømmehal, er indetemperaturen sat i gennemsnit til 25 grader.
En svømmehal har en lang række energiforbrugende udstyr som er ud over mange andre bygninger, derfor vil en svømmehal få et forholdsvis dårligt energimærke.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Holbæk Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.

Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
Besparelsesforslag for terrændæk og kælderydervægge kræver nærmere analyse af de arkitektoniske, tekniske og økonomiske forhold og kan kun udføres i forbindelse med omfattende renoveringsarbejder i svømmehallen

Der er foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur. Hulmur er isoleret ud fra de pågældende boreprøver.

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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				
Loft	Udvendig efterisolering af skråtag på svømmehallen	903.600 kr.	3.530,9 m³ Naturgas -194 kWh Elektricitet	30.000 kr.
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	151.800 kr.	906,4 m³ Naturgas -49 kWh Elektricitet	7.700 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge ved indgangsparti	11.400 kr.	234,5 m³ Naturgas -12 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge ved tagvinduer	324.000 kr.	1.000,9 m³ Naturgas -53 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Ventilation	Nyt energieffektivt ventilationsanlæg til svømmehallen	1.000.000 kr.	11.151,8 m³ Naturgas 29.006 kWh Elektricitet	159.800 kr.

Ventilation	Nyt fælles ventilationsanlæg til begge baderum	500.000 kr.	4.259,1 m³ Naturgas 12.920 kWh Elektricitet	65.100 kr.

Varmeanlæg

Solvarme	Etablere solfanger på sydvendt tagflade.	250.000 kr.	1.522,7 m³ Naturgas -191 kWh Elektricitet	12.700 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg i svømmehallen	12.000 kr.	7.288 kWh Elektricitet	16.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til varmeflade på ventilationsanlæg i svømmehallen	12.000 kr.	2.593 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum øst	12.000 kr.	2.488 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til genvindingsanlæg på ventilationsanlæg til baderum vest	12.000 kr.	2.488 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til radiatoranlæg	4.500 kr.	438 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	3.500 kr.	64,5 m³ Naturgas 8 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	16.000 kr.	375,5 m³ Naturgas 853 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Varmtvandspum per	Ny ladekredspumpe til varmtvandsbeholder	10.000 kr.	1.313 kWh Elektricitet	2.900 kr.

Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholdere	8.200 kr.	123,6 m³ Naturgas 16 kWh Elektricitet	1.100 kr.

El

Apparater	Nye frekvensregulerede pumpemotorer til bassinvand	120.000 kr.	17.520 kWh Elektricitet	38.600 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			
Loft	Udvendig efterisolering af flade tag med 250 mm.	76,4 m³ Naturgas -4 kWh Elektricitet	700 kr.
Loft	Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.	165,5 m³ Naturgas -9 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Loft	Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.	209,1 m³ Naturgas -11 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge i gavle med 250 mm.	995,5 m³ Naturgas -53 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af murede ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	911,8 m³ Naturgas -49 kWh Elektricitet	7.800 kr.
Massive ydervægge	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	456,4 m³ Naturgas -24 kWh Elektricitet	3.900 kr.
Massive ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af murede ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	67,3 m³ Naturgas -3 kWh Elektricitet	600 kr.

Massive ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	130,0 m³ Naturgas -7 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Massive ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	109,1 m³ Naturgas -6 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af uisoleret yderdør mod syd	30,0 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	300 kr.
Vinduer	Udskiftning af termoruder til energiruder i faste vinduer.	1.822,7 m³ Naturgas -45 kWh Elektricitet	15.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	319,1 m³ Naturgas -7 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af termoruder til energiruder i gående vinduer.	92,7 m³ Naturgas -2 kWh Elektricitet	800 kr.
Vinduer	Udskiftning af termoruder til energiruder i yderdøre	126,4 m³ Naturgas -2 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum øst	298 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelings pumper	Ny cirkulationspumpe til varmeflade på ventilationsanlæg til baderum vest	298 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	230,9 m³ Naturgas 29 kWh Elektricitet	2.100 kr.

El

Belysning	Etablere pirfølere på belysning i div. områder.	11,8 m³ Naturgas -395 kWh Elektricitet	-700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Vandtårnsvej 8, 4300 Holbæk
BBR nr	316-10313-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelsesår	1973
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1905 m²
Opvarmet bygningsareal	1905 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	G
Energimærke efter alle besparelsesforslag	G

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR oplysninger
BBR arealet er oplyst til et erhvervsareal på 1905 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er erhvervsarealet opgjort til 1.905 m² incl. kælderetage, og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.

Det opvarmede areal i energimærket kan variere i forhold til BBR oplysningerne, da BBR ikke oplyser noget om opvarmede eller uopvarmede arealer.
Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er på ca. 64.000 m³
Det beregnede forbrug er bl.a. fastlagt på grundlag af erfaringstal m.m., hvorfor der må påregnes et vist udsving, ligesom vaner, brugere m.m. vil påvirke det konkrete varmeforbrug.
Beregningsprogrammet regner desuden med en fuld fyringssæson fra 1/9 til 30/4, hvilket ikke altid praktiseres i virkeligheden
Det er en hovedregel, at det beregnede varmeforbrug er større end det faktisk registrerede.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....8,60 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Der er anvendt gældende dagspriser

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 600209
CVR-nummer 29212422

ARI Byggerådgivning A/S
Gammel Køge Landevej 55, 3 sal, 2500 Valby

my@ari.dk
tlf. 70227715

Ved energikonsulent
Malthe Meulengracht

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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Vandtårnsvej 8
4300 Holbæk

Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. januar 2017 til den 2. januar 2024

Energimærkningsnummer 311220226