SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Humlehøj Skole
Stråbjergvej 3
6400 Sønderborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 19. maj 2021
Til den 19. maj 2031.

Energimærkningsnummer 311521350

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 CO_2 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

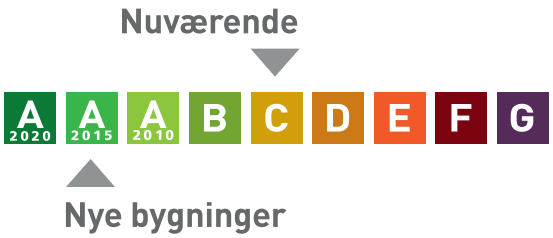
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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



Beregnet varmeforbrug per år:

4.238,67 GJ Fjernvarme	1.168.658 kr
Samlet energiudgift	1.168.658 kr
Samlet CO_2 udledning	76,59 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 CO_2-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, 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 Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum i den oprindelige del af skolen er isoleret med ca. 175 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale samt mål i loftrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet er ikke indregnet i forslaget. For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		22.682 kr. 3,43 ton CO_2

LOFT Skråvægge i aktivitetsrum er udført som let konstruktion, og vurderes at være isoleret med ca. 175 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING		1.788 kr. 0,27 ton CO_2

Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		
FLADT TAG Det flade tag over gangarealer er udført som en built-up konstruktion med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendigt op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Tagkonstruktionen ændres fra 'koldt tag', der er ventileret, til 'varmt tag', der er uventileret. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.). Der gøres opmærksom på, at evt. gammel fugt skal kunne diffundere ud. For at fremtidssikre bygningen kan taget isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		10.010 kr. 1,52 ton CO_2
LOFT I tilbygningen fra 2012 er etageadskillelse mod uopvarmet loftrum isoleret med ca. 250 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem. I den nye tandklinik er etageadskillelse mod uopvarmet loftrum isoleret med ca. 350 mm isolering. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR18. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.		
FLADT TAG Det flade tag over reception ved den nye tandklinik er udført som en built-up konstruktion og skønnes at være isoleret med ca. 350 mm isolering. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR18. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæg mod uopvarmet kælder under gymnastiksalen er ca. 30 cm beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er målt på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af kælderydervæg op til 200 mm isolering med uorganiske isoleringsplader. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	173.612 kr.	4.760 kr. 0,72 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Facadepartier med let beklædning er udført som let konstruktion isoleret med ca. 100 mm. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette. Rem over vinduer i den oprindelige del er udført i massivt træ og skønnes at være er isoleret med ca. 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. I tilbygningen fra 2012 er partier med let beklædning udført som let konstruktion isoleret med ca. 150 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at isolere lette ydervægge op til min. 250 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		12.231 kr. 1,85 ton CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord under tandlægeafdelingen er ca. 30 cm beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er målt på tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord i øvrige kældre er ca. 40 cm beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er målt på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af kælderydervæg indvendigt op til 200 mm isolering med uorganiske isoleringsplader. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		12.838 kr. 1,94 ton CO_2

HULE YDERVÆGGE Tunge ydervægge i den oprindelige del er hovedsageligt ca. 30 cm hulmur med ½ sten tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. Tunge ydervægge i blok 4 er ca. 35 cm hulmur i tegl. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. I tilbygningen fra 2012 er ydervæg ca. 36 cm hulmur i tegl. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette. I den nye tandklinik er ydervæg ca. 54 cm hulmur med ½ sten tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.		

LETTE YDERVÆGGE I tilbygningen fra 2012 er rem over vinduer udført i massivt træ som er isoleret med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale. I mellembygningen ved den nye tandklinik skønnes ydervægge udført som let konstruktion isoleret med ca. 125 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. Ved vindfanget og de høje partier i den nye tandklinik er ydervæg udført som let konstruktion isoleret med ca. 200 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i klublokalet er med 2-lags termoruder. Øvrige vinduer i kælderene er med 1-lags rude. Dør i gang i kælder under gymnastiksalen er med 1-lags glas. Ovenlysvinduer skønnes at være med 2-lags energirude med kold kant. Vinduer i aktivitetsrum er med 2-lags energirude med kold kant. Døre mod gårdhaver er med 1-lags glas. 3 partier med yderdøre er skiftet til energiruder med varm kant. Skyder i indgangsparti til den nye tandklinik er med 2-lags energirude med kold kant. Enkelte vinduer i den nye tandklinik er med energiruder med indbyggede persienner. Øvrige vinduer og døre i den nye tandklinik samt vinduer og dør mod vest i tandlægernes personalerum er med 3-lags energirude med varm kant. Ovenlys i tandklinikken skønnes at være af samme type. Yderdør i klubben og i kælder under sløjd og tandklinik er massive og vurderes at være isolerede.		

Øvrige vinduer og døre er en blanding af termoruder og energiruder med kold kant, idet ruder løbende er udskiftet enkeltvis fra termoruder til energiruder med kold kant. Beskrivelse af glasforhold vedrørende vinduer og døre er baseret på visuel kontrol ved konsulent.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer og døre med 1-lags glas, 2-lags termorude og 2-lags energirude med kold kant til nye vinduer og døre med 3 lags energirude med varm kant.		85.450 kr. 12,94 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod kælderrum med uopvarmet teknikrum vurderes at være uisoleret betondæk med linoleum. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 250 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	56.763 kr.	4.951 kr. 0,75 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulve vurderes at være udført som uisoleret betondæk på grus eller stenlag. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kældergulvet udskiftes til nyt gulv isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Der er i forslaget ikke indregnet evt. understøbning af fundament i forbindelse med efterisolering af kældergulve. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.		10.088 kr. 1,53 ton CO_2
TERRÆNDÆK Gulve i tilbygningen fra 2012 skønnes at være terrændæk udført som betondæk isoleret med ca. 150 mm og med linoleum. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Øvrige gulve i stueetagen samt gulv i og ved klublokale i kælderen er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag, isoleret med 75 mm og med linoleum. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		

I den nye tandklinik skønnes gulve at være terrændæk udført som betondæk isoleret med ca. 200 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Der er ikke stillet forslag til etablering af nye terrændæk, da den årlige besparelse vil være minimal i forhold til investeringen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler er ført over loftet og er isoleret med ca. 60 mm. Længder, dimension og isoleringsforhold af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige. Der er dog uisolerede kanaler ved VE01, VE02 og VE04.		
FORBEDRING Uisolerede kanaler ved VE01, VE02 og VE04 isoleres med 60 mm.	73.500 kr.	17.113 kr. 2,59 ton CO_2

VENTILATION Skolen dækkes af i alt 7 mekaniske ventilationsanlæg med udsugning og indblæsning: VE01 - VE06 samt VE08: Anlæggene er med varmegenvinding via en rotorende veksler. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregaterne er af fabrikat Systemair og er placeret i decentrale teknikrum. VE07 Gymnastiksalen: Anlægget er med varmegenvinding via væskekoblede batterier. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er placeret i teknirum ved gymnastksalen. VE09 Natur/teknik: Anlægget er med varmegenvinding via en krydsvarmeveksler. Aggregatet er placeret på loftet over Natur/teknik-lokalet. Anlægget var ikke tilgængeligt ved besigtigelse, ovenstående er baseret på oplysninger fra CTS. Gl. tandlæge: Anlægget er med varmegenvinding via en krydsvarmeveksler. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregatet er af fabrikat VEX 5.5 og er placeret på loftet over den gamle tandlægeklinik. Ny tandklinik: Anlægget er med varmegenvinding via en rotorende veksler. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er af fabrikat Exhausto Smart 4 og er placeret i tandklinikkens teknikrummet. Kældrene ventileres ved naturlig ventilation og enkelte udsugningsventilatorer.		

Bygningerne anses for at være normal tætte, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Teknisk data, som er anvendt i beregningen, er standardværdier jfr. gældende Håndbog for Energikonsulenter, som må anses for værende retningsgivende.		

KØLING I den nye tandklinik er der monteret varmepumper til køling om sommeren.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Der er flere decentrale teknikrum på skolen.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpe til opvarmning. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR En cirkulationspumpen ved ventilationsanlæg til den gamle del af tandklinikken samt ved VE01 er uisoleret. Flere store ventiler i teknikrum i kælderen er uisolerede. Der er synlig rørføring i teknikrum og ved ventilationsanlæg på loftet. Varmefordelingsrør er udført som 3/4 og 1" rør. Rørene er isoleret med 20-40 mm isolering. Udover ved ventilationsanlæg på loftet og i de uopvarmede teknikrum skønnes alle varmerør placeret på den varme side af isoleringen/klimaskærmen. Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige.		
FORBEDRING Isolering af cirkulationspumperne og ventiler med kappe.	3.888 kr.	158 kr. 0,02 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER I tilbygningen fra 2012 er der på varmefordelingsanlægget monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80. På loftet ved ventilationsanlægget til den gamle del af tandklinikken er der på varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60.		
FORBEDRING Montering af nye automatisk modulerende varmefordelingspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som hhv. Grundfos Magna3 og Grundfos Alpha2.	13.300 kr.	960 kr. 0,09 ton CO_2

VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.		

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en række automatisk modulerende pumper, herunder en samlet oversigt: 4 stk. Alpha2 25-40 180 22 W 5 stk. Magna 25-60 180 85 W 1 stk. Magna 40-100 F 220 180 W 3 stk. Magna 25-100 180 185 W 1. stk. Magna 450 W I den nye tandklinik er der på varmefordelingsanlægget er monteret to automatiske modulerende pumper mrk. Grundfos Alpha2 25-40 og Grundfos Alpha2 25-60.		

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik via CTS. Der er på radiatorer monteret termostatventiler på alle radiatorer.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Der er uisolerede varmtvandspumper og mindre rørstrækninger uden isolering ved VE01,VE02, VE03 og VE04.		
FORBEDRING Isolering af varmtvandsrør med 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt isolering af varmtvandspumper med kapper.	2.160 kr.	961 kr. 0,15 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmere i de decentrale teknikrum. I tilbygningen fra 2012 produceres varmt brugsvand i en 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.		
VARMTVANDSRØR Der er synlig rørføring i teknikrum. Varmtvandsrør er udført som ½", 3/4"og 1" rør. Rørene er isoleret med 20-40 mm isolering. Alle varmtvandsrør er skønnet placeret på den varme side af isoleringen/klimaskærmen. Længder, dimension og isoleringsforhold af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige.		
VARMTVANDSPUMPER I teknikrummene er varmtvandsrør forsynet med cirkulationspumper til cirkulering af det varme vand. Herunder en oversigt: 5 stk. Alpha2 25-40 180 1 stk. Alpha2 25-60 180 Ny tandklinik: Alpha 2 25-40 N 180		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Der er gamle 2-rørs armaturer med drosselspole i den gamle del af tandlægeklinikken.		
FORBEDRING Belysningen udskiftes til nye LED lysrør med bevægelsesmelder & dagslysstyring. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 10% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	49.775 kr.	19.169 kr. 1,67 ton CO_2
BELYSNING Der er opsat energieffektive HF armaturer, med bevægelsesmelder & dagslysstyring i undervisningslokalerne. Der er opsat energieffektive HF armaturer med bevægelsesmelder i gangarealet. I kælderen er der opsat kompaktrørsarmaturer HF med bevægelsesmelder i gangarealet. Der er opsat gamle 2-rørs armaturer med drosselspole i kælder under sløjd samt i depotrummene i kælder under gymnastiksal. Idet brugstiden her er så kort vil det dog ikke være rentabelt at udskifte. I den nye tandklinik består belysningsanlægget af HF armaturer med bevægelsesmelder.		
SOLCELLER Der er på den nye tandklinik installeret ca. 70 m² solceller med en effekt på ca. 11 kW. Oplysninger er baseret på BBR. Der er desuden solceller monteret på hallen, som også supplerer skolen, disse er dog indregnet i energimærket for hallerne. Der foreligger ingen yderligere oplysninger vedrørende solcelleanlægget. Tekniske data, som er anvendt i beregningen er standardværdier, som må anses for værende retningsgivende.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder

igangsættes.

Facade med gymnastiksal og hovedindgang betragtes i energimærket som værende mod vest. Herefter er bygningen roteret i henhold til bekendtgørelse om Energimærkning.

Beregnet forbrug ved gennemførelse af alle rentable forslag vil være 1.143.015 kr.
Beregnet forbrug ved gennemførelse af ALLE forslag vil være 990.135 kr.

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				
Massive ydervægge	Efterisolering af væg mod uopvarmet kælder	173.612 kr.	39,86 GJ fjernvarme 2 kWh el	4.760 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod kælder	56.763 kr.	41,44 GJ fjernvarme 3 kWh el	4.951 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af uisolerede ventilationskanaler	73.500 kr.	143,27 GJ fjernvarme 9 kWh el	17.113 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af cirkulationspumper og ventiler	3.888 kr.	1,33 GJ fjernvarme	158 kr.
Varmefordelingspumper	Udskiftning af 2 cirkulationspumper	13.300 kr.	457 kWh el	960 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af varmtvandsrør og varmtvandspumper	2.160 kr.	8,06 GJ fjernvarme	961 kr.

El

Belysning	Udskiftning af belysning i gl. tandklinik	49.775 kr.	-19,06 GJ fjernvarme 10.211 kWh el	19.169 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	Efterisolering af loft	189,89 GJ fjernvarme 12 kWh el	22.682 kr.
Loft	Efterisolering af skråvæg	14,96 GJ fjernvarme 1 kWh el	1.788 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag	83,81 GJ fjernvarme 5 kWh el	10.010 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af let ydervægge og rem	102,41 GJ fjernvarme 6 kWh el	12.231 kr.
Kælder ydervægge	Efterisolering af kælderydervægge	107,48 GJ fjernvarme 7 kWh el	12.838 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer	715,79 GJ fjernvarme 23 kWh el	85.450 kr.
Kældergulv	Etablering af nyt kældergulv	84,46 GJ fjernvarme 5 kWh el	10.088 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Stråbjergvej 3 - 001

Adresse	Stråbjergvej 3, 6400 Sønderborg
BBR nr	540-022642-001
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole
Opførelsesår	1974
År for væsentlig renovering	2012
Varmeforsyning	Fjernvarme (GJ)
Supplerende varme	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	10178 m²
Opvarmet bygningsareal	11584 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	1579 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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

Bygningen er en "grundskole" med delvis kælder, opført i 1974 med et opvarmet areal på 11.584 m². I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 2012. Ejendommen er traditionelt isoleret udfra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Ved besigtigelsen forelå div. snit-, plan- og facadetegninger af den oprindelige bygning samt tilbygningen fra 2012. Der forelå kun en plantegning over den nye tandlægebygning. Ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte opvarmede areal svarer ikke til BBR. Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigt er angivet til 10.178 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede areal 11.584 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.
Der er ikke udført destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

Der er i energimærket regnet med en brugstid for skolen på 60 timer pr. uge. Der er derfor givet et mindre tillæg til energirammen på 9 kWh/m2/år for brugstid udover 45 timer pr. uge.
Der er for den nye del af tandklinikken regnet med en brugstid på 45 timer pr. uge. På grund af det høje belysningsbehov i tandklinikken er der regnet med et mindre tillæg til energirammen på 2 kWh/m2/år.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ingen særskilte oplysninger om skolens varmeforbrug.
Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20° og 21°. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.
Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %.
Beregningen på varmeforbruget er graddøgnsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil det beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	119,31 kr. per GJ
	331.472 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller. Priser på el er baseret på statistik fra forsyningstilsynet. Pris på fjernvarme stammer fra det konkrete fjernvarmeværk: Sønderborg Forsyning.

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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.sparenergi.dk.

FIRMA

Firmanummer 600078
CVR-nummer 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Sønderjylland, Møllebakken 1,1.sal, 6400 Sønderborg
www.botjek.dk
6400@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent
Stine Møller Jacobsen

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

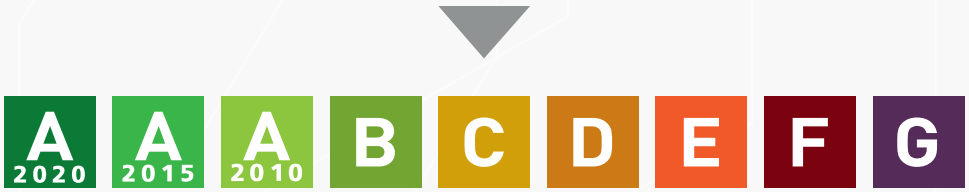
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Humlehøj Skole
Stråbjergvej 3
6400 Sønderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 19. maj 2021 til den 19. maj 2031

Energimærkningsnummer 311521350